

Effets d'un régime à base d'herbe sur la teneur et la composition en acides gras des lipides des muscles et du foie chez le bouvillon à l'engrais

Concentration and fatty acid composition of lipids in muscles and liver of fattening steers fed a fresh grass based diet

D. BAUCHART (1), D. DURAND (1), D. MOUTY (1), D. DOZIAS (2), I. ORTIGUES-MARTY (1), D. MICOL (1)

(1) INRA, Unité de Recherches sur les Herbivores, Centre de Recherches Clermont-Fd/Theix, 63122 Saint Genès Champanelle ;

(2) INRA, Domaine expérimental animal du Pin, 61310 Le Pin-au-Haras.

INTRODUCTION

La viande produite à partir de bovins élevés à l'herbe dans les zones traditionnelles d'élevage bénéficie généralement d'une image favorable auprès du consommateur ce qui conditionne en partie son choix. Il est donc important de bien caractériser la viande produite à l'herbe, notamment sa teneur en lipides et la composition de leurs acides gras (AG). En effet, ces composants marquent non seulement les propriétés organoleptiques de la viande (flaveur, tendreté), mais aussi sa valeur diététique, notamment par la teneur et la nature des acides gras déposés. Si les recommandations alimentaires pour l'Homme proposent un rapport en acides gras polyinsaturés (AGPI) / saturés (AGS) de 0,45 à 0,65 avec un équilibre AGPI n-6/AGPI n-3 de l'ordre de 5 (Martin, 2001), la viande bovine se révèle toujours déficitaire en AGPI (AGPI/AGS de 0,11 à 0,20), notamment en AGPI n-3 (rapport AGPI n-6/AGPI n-3 > 10). Le but du travail est de déterminer l'incidence d'un régime à base d'herbe (riche en AGPI n-3) comparé à un régime classique à base d'ensilage de maïs distribué à l'auge sur les caractéristiques lipidiques des tissus musculaires et hépatique du bouvillon en fin d'engraissement.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Des boeufs charolais âgés de 1 an ont été répartis en deux lots « Ensilage de Maïs » (EM, n = 12) et « Ensilage d'Herbe/Herbe » (H, n = 12). Les animaux ont été conduits à une même vitesse de croissance, mais le lot EM a reçu l'ensilage de maïs uniquement à l'auge pendant toute la période expérimentale tandis que le lot H a reçu l'ensilage d'herbe à l'auge pendant la période hivernale puis a été conduit ensuite au pâturage tournant de ray-grass. Les animaux des deux lots ont été abattus au même âge (30-32 mois) et au même poids (762-785 kg). Les lipides totaux de leurs muscles *Rectus abdominis* (RA) et *Semi tendinosus* (ST) et de leur foie ont été extraits à 20°C par le mélange chloroforme /méthanol selon la méthode de Folch *et al* (1957) et leur teneur a été déterminée gravimétriquement. Les teneurs en triglycérides (TG) et en phospholipides (PL) ont été mesurées par des méthodes enzymatiques décrites par Leplaix-Charlat *et al* (1996). La teneur en AG totaux a été mesurée gravimétriquement et leur composition détaillée en AG a été mesurée par CPG sur colonne capillaire à haute résolution CP Sil 88.

2. RÉSULTATS

Par rapport au régime Ensilage de Maïs (EM), le régime Herbe (H) augmente de 14 % la teneur en lipides du foie ($P < 0,001$)

et de 13 % celle en AG totaux ($P < 0,05$) en raison de la seule élévation de la teneur en TG (+ 57 %; $P < 0,05$). En revanche, il ne modifie pas significativement ces teneurs dans les muscles RA et ST. Le régime Herbe favorise l'enrichissement en AGPI dans les muscles RA (12,2 vs 8,7 % des AG totaux) et ST (17,0 vs 14,8 % des AG totaux) au détriment seulement des AG monoinsaturés (AGMI) (RA : 38,4 vs 42,6, $P < 0,08$; ST : 35,4 vs 37,8 %). Le même phénomène s'observe de façon très amplifiée dans le foie (AGPI: + 59 %; AGMI : - 40,7 %; $P < 0,01$). Ceci est accompagnée par une légère élévation mais non significative du rapport AGPI/AGS des muscles (RA: 0,25 vs 0,18; ST: 0,36 vs 0,31) avec le régime Herbe. Qualitativement, le régime Herbe augmente fortement la teneur en AGPI n-3 (C18:3n-3+C20:5 n-3+C22:5 n-3) dans les muscles RA (4,1 vs 0,9 %) et ST (6,5 vs 2,0 %), mais également dans le foie (13,3 vs 5,5 %), conduisant à un rapport AGPI n-6/AGPI n-3 bien plus faible dans les muscles RA (2,0 vs 8,6) et ST (1,6 vs 6,4) ($P < 0,0001$).

3. DISCUSSION, CONCLUSION

La consommation d'herbe, par rapport à un régime exclusivement à base de maïs ensilé, favorise l'incorporation d'AGPI n-3 dans les lipides musculaires et du foie, contribuant ainsi à élever le rapport AGPI/saturés du RA et du ST (+ 39 % et + 16 %) et à rééquilibrer le rapport AGPI n-6/n-3 (1,6 et 2 au lieu de 6,4 et 8,6). Ces variations de la composition en AG améliorent donc bien la valeur santé de la viande bovine, notamment si l'on prend en compte les propriétés hypocholestérolémiantes des AGPI n-3 chez l'Homme. Cependant, ceci favorise la lipo-péroxydation dans le sang et le foie (cf communication de Mouty *et al*) préjudiciable pour la santé des animaux en cas de risque de stress (transport avant l'abattage, variations climatiques brusques et fortes ..) qui pourrait être prévenu par un apport complémentaire et adapté en antioxydants.

Folch J., Lees M., & Sloane-Stanley G.H. 1957. J. Biol. Chem. 226, 497-509.

Leplaix-Charlat L., Durand D., & Bauchart D. 1996. J. Dairy Sci. 79, 1826-1835.

Martin A., 2001. Apports nutritionnels conseillés pour la population française, CNERNA-CNRS, Eds, 67-82.

Mouty D., Durand D., Dozias D., Micol D., Ortigues-Marty I. & Bauchart D. 2001. Renc. Rech. Ruminants, 8, cette publication