

Influence de l'âge à la castration sur les caractéristiques musculaires de jeunes bœufs Charolais de 2 ans

Influence of castration age on muscular characteristics of 26 months Charolais steers

M.P. OURY (1), C. JURIE (2), C. BARBOIRON (2), R. DUMONT (1), D. MICOL (2), B. PICARD (2)

(1) ENESAD, 26 bd Petitjean, BP 87999, 21079 Dijon Cedex, France

(2) INRA, Unité de Recherche sur les Herbivores, 63122 St-Genès-Champanelle, France

INTRODUCTION

Une castration très précoce des bovins, associée à une croissance lente et continue, modifie les caractéristiques musculaires et apparaît ainsi comme un facteur de maîtrise de la qualité de la viande. L'âge à la castration est un facteur facilement modifiable par l'éleveur. Aussi, l'objectif de cette étude est de préciser l'influence de l'âge à la castration sur les modifications des caractéristiques musculaires liées à la qualité sensorielle de la viande.

1. MATERIEL ET METHODES

Deux lots de bovins mâles Charolais ont été constitués à la naissance : un lot de 9 animaux, castrés précocement à 3 mois avec un élastique (lot P), et un lot de 10 animaux, castrés plus tardivement à 9 mois avec une pince (lot T). Ces animaux, conduits au Domaine Expérimental des Monts Dore, ont été alimentés à l'herbe. Les abattages ont été effectués à même âge moyen (26 mois $\pm$ 25 jours), même poids vif (706 $\pm$ 33 kg) et même note d'état d'engraissement (3,0 $\pm$ 0,2), à l'abattoir expérimental de l'INRA de Theix. 0

Deux muscles de sensibilité différente aux androgènes ont été prélevés dans l'heure suivant l'abattage : le *Rectus Abdominis* (RA) ou bavette de flanchet et le *Triceps Brachii* (TB) ou boule de macreuse. Les analyses ont porté sur

- les tailles des fibres : coloration à l'azorubine
- leur type métabolique et contractile : histologie, immunohistochimie, électrophorèse SDS-PAGE
- le type métabolique des muscles : dosage enzymatique des activités lactate déshydrogénase, cytochrome C oxydase et isocitrate déshydrogénase
- les teneurs en collagène total et soluble et en lipides totaux des muscles.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

La taille des fibres rapides du muscle RA est sensiblement supérieure dans le lot T, la différence n'étant significative que pour les fibres rapides oxydo-glycolytiques (FOG) (3802 vs 2983 μm^2 , $P = 0,014$). Ceci est en accord avec la bibliographie selon laquelle les hormones mâles tendent à augmenter la taille des fibres. Aucune différence significative n'a été observée dans le muscle TB, probablement du fait du retard physiologique de ce muscle, rapportés en bibliographie.

La proportion des différents types de fibres mesurée par histologie n'a permis de révéler aucune différence significative entre lots dans le muscle RA. Par contre dans le TB, le lot T a une proportion significativement supérieure de fibres FOG par rapport au lot P (22,2 vs 16,9% $P=0,01$), et inférieure en fibres

rapides glycolytiques FG (50,1% vs 54,9% $P=0,12$). Cette observation est en accord avec plusieurs publications indiquant que les androgènes limiteraient la conversion des fibres FOG en FG observée en fonction de l'âge (Geay et Renand, 1994). Certaines caractéristiques des mâles entiers ont vraisemblablement été conservées par le lot T dans le TB, muscle à forte concentration en récepteurs aux androgènes (Rolhion, 1994).

L'âge à la castration n'a pas d'effet sur le type contractile des fibres étudié par immunohistochimie et électrophorèse, ni sur les propriétés métaboliques des muscles. De même, les teneurs en collagène total et soluble sont identiques entre les 2 lots (27,4 mg/g de MS pour le RA et 28,4 pour le TB, avec une proportion de collagène soluble respectivement de 22,5 et 22,9 % du collagène total). La teneur en lipides totaux est également identique entre les lots au sein de chacun des deux muscles (0,13 g/g de MS pour le TB et 0,18 pour le RA). Il semble donc que les conséquences de la castration sur les caractéristiques musculaires soient les mêmes pour les deux lots. Ceci est en accord avec les résultats de Picard *et al* (1995) qui ne notent un effet visible de la castration qu'à partir de la puberté, justifiant ainsi l'absence de différence entre deux lots castrés avant la puberté.

CONCLUSION

Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude permettent de conclure qu'une castration à 3 mois ou à 9 mois a des conséquences similaires sur les caractéristiques musculaires impliquées dans la tendreté de la viande, quel que soit le muscle étudié et sa sensibilité aux androgènes. La castration précoce apparaît comme une possibilité avantageuse pour l'obtention de bœufs rajeunis produits à l'herbe ; plus aisée à réaliser, elle est également plus conforme aux attentes de l'union européenne relative au bien-être animal, et permet d'obtenir des poids de carcasse équivalents (Oury, 2002). Cette solution doit être validée par des analyses de dégustation, afin de vérifier si un effet de l'âge à la castration est perceptible sur les qualités sensorielles de la viande.

Cette étude a bénéficié du soutien financier du Conseil Régional de Bourgogne et de l'INRA. Les auteurs remercient le personnel du Domaine des Monts Dore et de l'abattoir expérimental de Theix qui ont assuré l'élevage et l'abattage des animaux.

Brandstetter A., Picard B., Geay Y., 1998. Liv. Prod. Sci., 53, p25-36.
Geay Y., Renand G., 1994. Renc. Rech. Ruminants, n°1, p177-182.
Oury M.P., 2002. DEA, Univ. Blaise Pascal/INRA de Theix, 25p.
Picard B., Robelin J., Geay Y., 1995. Ann. Zootech., 44, p347-357.
Rolhion C., 1994. DEA, Univ. Blaise Pascal / INRA de Theix, 26p.