

Utilisation de la technique ultrasonique pour prédire des paramètres caractérisant la carcasse et la viande de bœuf

Use of ultrasonic measurements to predict parameters related to beef carcass and meat

DELOBEL A.(1), CABARAUX J.F.(1), HORNICK J.L.(1), ISTASSE L.(1), DUFRASNE I.(2)

(1) Service de Nutrition, (2) Station Expérimentale, Département de Productions Animales, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, Bât. B43, B4000 Liège, Belgique

INTRODUCTION

L'échographie bidimensionnelle en temps réel est une technique utilisée depuis une dizaine d'années aux USA pour évaluer la qualité de la carcasse des bovins (Hamlin *et al.* 1995). La prédiction de la valeur marchande des animaux est bonne avec les races nord-américaines se caractérisant par des teneurs en graisse dans la carcasse relativement élevées. Le but de cette étude est de quantifier différents paramètres caractérisant l'état de développement musculaire et d'engraissement par la technique ultrasonique sur des animaux de races européennes.

1. MATERIEL ET METHODES

L'état de développement musculaire et d'engraissement a été déterminé en fin de période d'engraissement des animaux à l'aide d'un appareil à ultrasons à temps réel (Pie scanner 200) équipé d'une sonde de 3,5 Mhz. Les animaux ont été maintenus calmes avant chaque mesure. Deux mesures ont été réalisées : l'une longitudinale, parallèle au plan sagittal de l'animal et passant par le milieu des apophyses transverses gauches des vertèbres lombaires L1, L2 et L3 et l'autre, transversale et incluant l'angle formé par l'apophyse épineuse et transverse de L2. Le traitement des données a permis de déterminer la surface et la hauteur du muscle *Longissimus thoracis* (SLT et HLT), l'épaisseur de la graisse sous-cutanée un l'index de gras intramusculaire déterminé d'après le pourcentage de pixels blancs de la portion d'image étudiée.

Les mesures ont été réalisées sur 2 types d'animaux : d'une part de jeunes taurillons à l'engrais et, d'autre part, de femelles de réforme. Les taurillons étaient de 3 races : Blanc-Bleu Belge (BBB), Charolaise (CH) et Limousine (LI). Ils recevaient une ration à base de pulpes séchées. Les femelles de réforme étaient de la race BBB et recevaient une ration d'engraissement à base d'ensilage de maïs. Elles avaient été réformées après 0, 2 ou 4 vêlages.

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Il n'y a pas de différences significatives entre les taurillons BBB, CH et LI pour la SLT (110,5 ; 108,4 et 107,9 cm²), ni pour la HLT (82,3 ; 82,9 et 81,9 mm). Il en est de même pour

l'index de gras intramusculaire (15,5 ; 16,4 et 17,7%). A l'opposé, l'épaisseur de la graisse sous-cutanée est significativement plus importante chez les CH que dans les 2 autres races (3,3 vs 2,5 et 2, 8 mm, P<0,001).

Pour les vaches de réforme, la HLT est, en tendance, plus élevée chez les animaux plus âgés (80,5 vs 76,8 et 79,7 mm, P<0,14) et ce sont les vaches ayant vêlé deux fois qui présentent l'épaisseur du gras la plus grande (2, 7 vs 1,9 et 2,6 mm, P<0,053).

En vue d'affiner les données relatives au gras intramusculaire, les images ont été décomposées en neuf classes de niveaux de gris afin de déterminer les classes qui étaient les plus représentatives de la réflectance liée au gras intramusculaire. Il n'a pas été possible de relier ces paramètres avec des données de composition de carcasse et de viande.

La quantité de muscles dans la carcasse est corrélée positivement et significativement avec la HLT et la SLT quelle que soit la classe d'animaux (tableau 1). Il en est de même pour la quantité de tissus conjonctivo-adipeux et la SLT ou l'épaisseur du gras sous cutané bien que certaines corrélations ne soient pas significatives. Des corrélations négatives ont été enregistrées entre la proportion de muscle et l'épaisseur du gras sous cutané ou l'index de gras. Enfin, des inversions du signe de la corrélation ont été notées en fonction des groupes d'animaux, par exemple, entre proportions de muscle ou tissu conjonctivo-adipeux et HLT ou SLT.

CONCLUSION

L'utilisation de l'échographie dans le cadre de la production de viande pourrait être utilisée à des fins prédictives à condition de définir correctement les paramètres à prédire en fonction du groupe d'animaux. Les inversions du signe de la corrélation observées partiellement dans le tableau 1 pourraient être associées à des variabilités différentes entre les paramètres échographiques et les paramètres de carcasse à l'intérieur des groupes d'animaux.

Hamlin K.E., Green R.D., Perkinst L., Cundiff L.V., Miller M.F., 1995. Real-time ultrasonic measurements of fat thickness and longissimus area : I. Description of age and weight effects. J.Anim.Sci., 73, 1713-1724

Tableau 1 Matrice de corrélation entre données échographiques et caractéristiques de carcasse

		Muscle (%)	Muscle (kg)	TCA (%)	TCA (kg)
HLT	Taureaux	+0,11	+0,42*	-0,10	+0,12
	Vaches	-0,14	+0,56*	+0,19	+0,43*
	Taureaux + Vaches	+0,43	+0,64*	-0,33	-0,01
SLT	Taureaux	+0,21	+0,55*	-0,17	+0,13
	Vaches	-0,12	+0,48*	+0,19	+0,41*
	Taureaux + Vaches	+0,34	+0,62*	-0,23	+0,06
Ep.Gras	Taureaux	-0,52*	-0,25	+0,54*	+0,52*
	Vaches	-0,22	+0,41*	+0,17	+0,34*
	Taureaux + Vaches	-0,52*	-0,24	+0,50*	+0,33
IndexGras	Taureaux	-0,15	-0,06	+0,16	+0,11
	Vaches	-0,16	+0,08	+0,19	+0,21
	Taureaux + Vaches	-0,60	-0,38	+0,56	+0,29