

NOTE

ÉTUDE DE LA TENDRETÉ DE LA VIANDE

II. — COMPARAISON DE LA TENDRETÉ DES MUSCLES DE JEUNES TAURILLONS ET DE FEMELLES BOVINES DE RÉFORME

B.-L. DUMONT

*Laboratoire de Recherches sur la viande,
Centre national de Recherches zootechniques, I. N. R. A.,
78350 Jouy en Josas*

RÉSUMÉ

On a étudié la dureté de dix muscles (*Psoas major*, *Adductor*, *Longissimus dorsi*, *Triceps brachii (caput longum)*, *Teres major*, *Semitendinosus*, *Splenius*, *Pectoralis profundus*, *Triceps brachii (caput laterale)*, *Rhomboideus*) chez de jeunes taurillons de 16 à 18 mois et des vaches de réforme. On a mis en évidence qu'il existe entre muscles des différences importantes des indices de cisaillement. Une forte interaction sexe-muscle amène à conclure que l'influence du sexe sur la dureté n'est pas la même quel que soit le muscle. Les morceaux de première catégorie des taurillons sont moins tendres que ceux des vaches de réforme, ce qui pose le problème de leur valeur économique relative.

La tendreté de la viande constitue chez les gros bovins le facteur le plus important de la valeur commerciale des divers types de morceaux. Selon leur dureté, les muscles connaissent en effet des modes d'utilisation culinaire différents (DUMONT, 1952).

Ne peuvent être consommés sous forme de grillades ou de rôtis que les muscles, ou les parties de muscle, dont la trame de tissu conjonctif intra musculaire n'offre qu'une faible résistance à la mastication. Si, pour ce caractère, l'expérience pratique a établi de longue date l'existence d'une variation importante entre les muscles d'une carcasse, très peu d'études ont été consacrées à l'analyse objective de cette situation et à sa variation éventuelle d'un type de production à l'autre.

La présente note rapporte les résultats obtenus dans la comparaison de la dureté de dix muscles provenant de taurillons et de vaches de réforme.

On a considéré deux lots de neuf taurillons de 16 à 18 mois, l'un de race *Française Frisonne Pie Noire*, l'autre de race *Normande*, dont le poids de carcasse était compris entre 280 et 320 kg. Le lot des femelles de réforme comprenait treize animaux de race *Frisonne Pie Noire* dont l'âge moyen était de $79,8 \pm 31,6$ mois, et dont le poids de carcasse était de 249 ± 20 kg.

Après sept jours de conservation des carcasses à $+ 2^{\circ}\text{C}$, la dureté des muscles fut mesurée sur des échantillons frais à l'aide de l'appareil de Warner-Bratzler en utilisant, par muscle, de huit à douze carottes d'un demi-pouce de diamètre (12,6 mm) prélevées sur un tranche de 15 mm d'épaisseur des muscles suivants : *Psoas major*, *Adductor*, *Longissimus dorsi*, *Triceps brachii* (*Caput longum*), *Teres major*, *Semitendinosus*, *Splenius*, *Pectoralis profundus*, *Triceps brachii* (*Caput laterale*), *Rhomboideus*. Les tranches étaient prélevées de façon uniforme dans la partie médiane de chacun des muscles, sauf pour le *Longissimus dorsi* où la tranche était prélevée au niveau de la troisième vertèbre lombaire et sauf, aussi, pour le *Psoas major* où la tranche était prélevée au niveau de la quatrième vertèbre lombaire.

Le tableau 1 indique la valeur moyenne des indices de cisaillement (en kg) des différents muscles.

TABLEAU I

Valeur moyenne des indices de cisaillement (en kg) des différents muscles

Muscles	Indice de cisaillement (kg)		
	Taurillons <i>Normands</i>	Taurillons <i>Frisons</i>	Vaches <i>Frisonnes</i>
	N = 9	N = 9	N = 13
<i>Psoas major</i>	3,09	3,45	2,35
<i>Adductor</i>	2,89	3,10	2,42
<i>Longissimus dorsi</i>	3,79	4,50	2,66
<i>Triceps brachii</i> (<i>caput longum</i>)	4,25	5,09	4,15
<i>Teres major</i>	4,77	4,93	4,60
<i>Semitendinosus</i>	5,95	6,26	5,86
<i>Splenius</i>	4,37	4,02	6,91
<i>Pectoralis profundus</i>	7,91	8,17	7,38
<i>Triceps brachii</i> (<i>caput laterale</i>)	8,56	9,04	7,38
<i>Rhomboideus</i>	5,02	5,21	7,56

L'analyse de variance des résultats (tabl. 2 et 3) ne fait apparaître aucune influence significative de la race sur la dureté des muscles ni aucune interaction entre la race et la nature des muscles. Cette dernière se révèle être un facteur important de variation à la fois chez les taurillons et chez les vaches, comme pouvait d'ailleurs le laisser supposer, *a priori*, le choix des muscles étudiés.

La comparaison des duretés des muscles de taurillons et de vaches ne fait pas apparaître, globalement, d'effet dû au sexe. Toutefois l'importance de l'interaction sexe-muscles conduit à penser que l'effet du sexe sur la dureté n'est pas le même selon la nature des muscles.

TABLEAU 2

Analyse de variance des indices de cisaillement des muscles de taurillons

Origine de la variation	DL	Somme des carrés	Variance	F
Race	1	4,55	4,55	2,28 NS
Muscle	9	593,53	65,95	33,09 **
Interaction race × muscle	9	4,28	0,48	0,24 NS
Entre animaux	160	318,87	1,99	—

TABLEAU 3

Analyse de variance des indices de cisaillement des muscles des taurillons et des vaches de réforme

Origine de la variation	DL	Somme des carrés	Variance	F
Sexe	1	0,65	0,65	0,29 NS
Muscle	9	994,00	110,45	48,87 **
Interaction sexe × muscle	9	146,96	16,33	7,23 **
A l'intérieur des sous-classes	290	656,24	2,26	

A cet égard on peut noter que la hiérarchie des valeurs, entre muscles, est très différente chez les taurillons et chez les vaches. Dans le cas de ces dernières l'écart des indices de cisaillement entre muscles tendres (*Psoas major*, *Adductor*) et muscles durs (*Rhomboideus*) est plus important que chez les taurillons, où l'on paraît assister à un certain tassement des valeurs. On doit souligner en particulier que pour les muscles les plus tendres, les vaches, nettement plus âgées en moyenne, ont cependant une viande beaucoup plus tendre que celle des taurillons. Dans ces conditions on est amené à se demander si l'échelle des prix de vente applicable aux morceaux des vaches de réforme est transposable lors de l'utilisation des jeunes taurillons, apparemment moins intéressants dans les morceaux de première catégorie que les femelles de réforme.

Reçu pour publication en mai 1972.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée avec la coopération de M. G. ROY et l'assistance technique de M. J.-P. SOUDAN.

SUMMARY

COMPARATIVE TENDERNESS OF MEAT IN YOUNG BULLS AND AGED COWS.

Toughness of ten muscles : *Psoas major*, *Adductor*, *Longissimus dorsi*, *Triceps brachii* (*Caput longum*), *Teres major*, *Semitendinosus*, *Splenius*, *Pectoralis profundus*, *Triceps brachii* (*Caput laterale*), *Rhomboïdeus*, has been studied in 16-18 months old young bulls and in culled cows. Significant differences in Warner-Bratzler shear-forces were found between muscles of both types of animals. A strong sex-muscle interaction suggested that sex influence upon toughness is not the same in different muscles. Primal cuts are less tender in young bulls than in aged cows and for this reason might be sold at a lower price.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

DUMONT B.L., 1952. La tendreté de la viande. *Ann. Zootech.*, **1**, 71-95.
