Prédiction des rendements de viande de carcasses de taurillons de races Espagnoles avec des mesures morphologiques prises par analyse d'image

Prediction of the meat yield of young bull carcasses in Spanish breeds by morphometric measurements using image analysis

OLIVER A. (1), MENDIZABAL J.A (1), RIPOLL G. (2), ALBERTI P. (2), PURROY A.(1)
(1) Departamento de Producción Agraria, Universidad Pública de Navarra, Campus Arrosadia, 31006 Pamplona, Espagne
(2) Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, Gobierno de Aragón, Apdo, 227, 50080 Zaragoza, Espagne

INTRODUCTION

Le prix payé aux producteurs de viande bovine pour les carcasses dépend fondamentalement de leur poids et de leur note de conformation SEUROP. Cette note est attribuée par les classificateurs officiels de l'abattoir (réglementation CEE 2237/91) qui se basent sur l'utilisation de patrons photographiques pour classifier les carcasses en six catégories. Ce critère peut être subjectif, associé au classificateur chargé d'établir la note SEUROP. Dans le but de rendre plus objective la fixation de la valeur de la carcasse, différentes méthodes ont commencé a être utilisées, et notamment, l'analyse d'image. Dans ce contexte, nous avons comparé la prédiction de la quantité de viande des carcasses de races bovines espagnoles (1) avec l'utilisation combinée du poids chaud et de la note SEUROP donnée à cette carcasse, (2) avec l'utilisation de mesures obtenues par analyse d'image.

1. MATERIEL ET METHODES

Nous avons utilisé 91 carcasses de taurillons de races allaitantes espagnoles (*Pirenaica*, n = 31, *Asturiana de los valles*, n = 30 et *Avileña*, n =30), d'un poids moyen de 348,6±42,82 kg, un âge moyen de 456,9±32,6 jours et une note de conformation moyenne U (notes comprises entre O et S). Sur les photos latérale et dorsale des demi carcasses prises sur la chaîne d'abattage, à partir des mesures anatomiques décrites par de Boer *et al.* (1974) et des points significatifs utilisés par Goyache *et al.* (2001), nous avons déterminé un total de 32 mesures (longueurs, surfaces, périmètres, diamètres). 24 h *post mortem*, la découpe commerciale de ces mêmes carcasses a été effectuée, en répartissant les différents morceaux dans les catégories commerciales Extra (3,4±0,57 kg), Première (77,0±11,74 kg), Deuxième (9,3±1,41 kg) et Troisième (34,1±5,52 kg). En utilisant la régression multiple, nous avons fait une prédiction de ces quantités de viande (variable dépendante) par la combinaison de la note SEUROP et du poids de la carcasse (variables indépendantes) et une régression *stepwise* à partir des les mesures obtenues par analyse d'image.

2. RESULTATS

2.1. PREDICTION PAR LA NOTE SEUROP ET LE POIDS DE LA CARCASSE

Les résultats obtenus montrent que la combinaison de la note de conformation et du poids chaud de la carcasse (PCC) prédit la quantité totale de viande avec un R^2 = 0,93 (P<0,001) avec une RSD = 4,773 kg. Entre les différentes catégories commerciales, la catégorie 1ère, la plus abondante, montre la meilleure prédiction avec un R^2 = 0,93 (tableau 1).

Ce travail a bénéficié d'une subvention de l'Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA RTA-01-106-C1-C2).

Tableau 1 : Prédiction par analyse de régression multiple de la quantité de viande totale et répartie par catégorie commerciale (variables dépendantes) à partir de la note SEUROP et du poids chaud de la carcasse (variables indépendantes).

Catégorie commerciale	R^2	RSD (kg)
Total	0,93	4,773
Extra	0,66	0,331
1ère	0,93	3,061
2ème	0,78	0,654
3ème	0,87	2,012

2.2. PREDICTION PAR LES MESURES OBTENUES PAR ANALYSE D'IMAGE

L'analyse de régression *stepwise* montre que nous pouvons faire une prédiction de la quantité de viande avec une RSD = 4,244 kg (R^2 = 0,95, P<0,001). Les mesures retenues dans l'analyse stepwise de prédiction ont été l'index de compacité (PCC / longueur de la carcasse), la largeur du quartier avant, la largeur du quartier arrière, l'aire du quartier avant (photos dorsales) et la longueur de la verticale, partant du muscle *Sacrococcygeus*. Pour les différentes catégories commerciales, la meilleure prédiction a été obtenue pour la catégorie 1ère avec un R^2 = 0,94.

Tableau 2 : Prédiction par analyse de régression *stepwise* de la quantité de viande totale et répartie par catégorie commerciale (variables dépendantes) à partir des différentes mesures anatomiques définies avec l'analyse d'image (variables indépendantes)

Catégorie commerciale	R^2	RSD (kg)
Total	0,95	4,244
Extra	0,81	0,249
1ère	0,94	2,977
2ème	0,84	0,569
3ème	0,90	1,778

3. DISCUSSION

Nous obtenons des résultats plus précis pour toutes les parties de viande en utilisant la technique d'analyse d'image (RSD = 4,244 kg contre RSD = 4,773 kg pour la quantité totale de viande). En analysant les résultats, on observe que l'indice de compacité (PCC / longueur) est intégré dans chaque équation, l'intégration du poids de carcasse est donc essentielle pour avoir une prédiction élevée des rendements. L'utilisation de cette méthode permettrait d'automatiser le système d'évaluation du prix de la carcasse.

CONCLUSION

L'utilisation de l'analyse d'image pour prédire la composition de la carcasse pourrait rendre plus objectif le système de paiement de la carcasse en remplaçant la note SEUROP par des mesures simples réalisées sur deux photos de la carcasse.

De Boer H., Dumont B. L., Pomeroy R. W., Winiger J. H., 1974. *Livestock Production Science*, 1, 151-164

Goyache F., Bahamonde A., Alonso J., López S., del Coz J., Quevedo J., Ranilla J., Luaces O., Alvarez I., Royo L., Díez J., 2001. *Trends in Food Science & Technology*, 12, 370-381