ITEA (2003), Vol. **Extra N.º 24.** Tomo I, 76-78

ESTIMACIÓN DEL PORCENTAJE DE CARNE DE LA CANAL A PARTIR DE LA CLASIFICACIÓN Y DE LAS MEDIDAS MORFOLÓGICAS DE LA CANAL DE TERNEROS Y AÑOJOS DE SIETE RAZAS

Albertí, P[1]., Ripoll, G[1]., Lahoz, F[1]., Sañudo, C[2]., Olleta, J.L[2]., Panea, B[2]., Pardos J.J[2].
[1] Servicio de Investigación Agroalimentaria, Avda. Montañana, 930, 50016 Zaragoza palberti@aragob.es
[2] Facultad de Veterinaria, C/Miguel Servet, 176, 50013 Zaragoza csanudo@posta.unizar.es

INTRODUCCIÓN

La composición tisular de la canal de bovinos y porcinos es la base para establecer el precio a pagar o su valor comercial. Por un lado existen los distintos sistemas de clasificación por conformación y engrasamiento de las canales que deben estar correlacionados con los rendimientos en músculo y grasa. Para ello es preciso hacer costosos trabajos de disección de bastantes canales y establecer ecuaciones de regresión.

Por otro lado se viene estudiando por distintos sistemas la forma de predecir la composición tisular de la canal, a partir de medidas morfológicas de la canal, a partir de la conformación y el engrasamiento, a partir de medidas de espesor de grasa o peso de depósitos grasos.

Hoy también se está intentando abordar la predicción por medio de técnicas de video y fotografía digital y el tratamiento de la imagen mediante técnicas de inteligencia artificial.

Para las canales de porcino se han desarrollado sondas que a partir de punciones en la zona lumbar de la canal y por medio de transmitancia u otros ondas/sistemas permite mediante ecuaciones de predicción conseguidas a partir de disecciones obtener el porcentaje de magro de la canal. No obstante, comparadas con las de bovino, las canales de porcino son muy uniformes dado que proceden de cruces de dos o tres razas y un peso canal estandarizado entre 75 y 100 kg. Sin embargo, las razas bovinas son muchísimas, los cruces innumerables, de conformación muy diversa, los peso de las canales comerciales pueden ir de menos de cien a más de trescientos kilos y el estado de engrasamiento varía con la dieta y las demandas del mercado.

Todo ello hace que el avance en bovino sea lento y además muchos de los resultados obtenidos para una raza bovina o un peso de faena no sean aplicables directamente a otos, sino que cada raza o mejor cada tipo comercial exige su ecuación de predicción.

El objetivo de este trabajo fue buscar ecuaciones de predicción del porcentaje de carne comercializable y de las categorías de esa carne de canales bovinas ligeras y pesadas a partir del peso canal, de su clasificación comercial, de las medidas morfológicas de la canal, o de la disección de la 10ª costilla.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron un total de 158 canales, 82 pertenecientes a la categoría comercial "Ternero", 76 de "Añojo pesado" de terneros de siete razas: Asturiana de los Valles (**AS**), Avileña (**AV**), Morucha (**MO**), Parda (**PA**), Pirenaica (**PI**), Retinta (**RE**) y Rubia Gallega (**RG**). Los terneros habían sido cebados con pienso y fueron sacrificados al alcanzar el peso establecido por categoría comercial.

Para la categoría comercial "*Ternero*", los animales fueron sacrificados al alcanzar un peso entre 300 y 350 kg, y 550 kg para "*Añojo pesado*".
Tras el sacrificio del animal y posterior oreo de la canal (24 h), se realizó la clasificación comercial de la canal. A partir del peso canal caliente se calculó el peso canal oreado (PCO) aplicando una pérdida del 2%. Se clasificaron comercialmente las canales según las notas de conformación EUROP y engrasamiento (R CEE nº 2930/81), transformadas a una escala numérica de 1 a 15.
Se tomaron las medidas morfológicas siguientes: longitud de la canal (LC), ancho de la canal (AC), longitud de la pierna (LP), ancho de la pierna (AP), perímetro de la pierna (PP) y profundidad de la pierna (PFP) de la forma descrita por De Boer *et al.* (1974).
Se realizó el despiece comercial de la media canal izquierda, separando el hueso y la grasa de recorte de las piezas comerciales, que fueron clasificadas en su categoría Extra (solomillo), Primera (lomo, babilla, culata de contra, tapa, contra, cadera, redondo, aguja, espaldilla y pez), la suma de ambas categorías corresponde a la carne de mayor valor comercial (CMVC), Segunda (morcillos, brazuelo y llana) y Tercera (falda, diafragma, filete de rellenar, pescuezo, costillar, aleta y recortes). Se calcularon los porcentajes de carne comercializable, carne de las distintas categorias comerciales, grasa de recorte y hueso sobre el peso canal, y las relaciones carne/hueso (C/H) y grasa/hueso (G/H).
Asimismo se realizó la disección de la 10ª costilla, calculándose los porcentajes de músculo (PM), grasa (PG) y hueso (PH).

Se calcularon las ecuaciones de regresión para los porcentajes de carne comercializable y sus distintas categorías, grasa de recorte, hueso, C/H, G/H y también el rendimiento canal, en función de: 1º del peso canal oreada y de las medidas morfológicas, 2º de la clasificación comercial y 3º a partir de la composición tisular de la 10º costilla. Se utilizó la opción *stepwise* del procedimiento *Regresion* del paquete estadístico SAS v. 8.1. Estas ecuaciones se calcularon para cada raza individualmente, por grupos de razas según su aptitud carnicera, agrupando razas por la categoría comercial de ligeros y pesados y todas las razas agrupadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Predicción por métodos no destructivos (medidas, peso canal y clasificación)
La predicción del porcentaje de carne comercializable se predice con menor error en canales ligeras que en pesadas, a partir unas veces de las medidas o de la clasificación otras.
7 razas de canales ligeras $R^2 = 0.66$ RSD = 1.64
%Carne Comercial = 66,45+1.07CONF-0.73ENG

7 razas de canales pesadas $R^2 = 0.36$ RSD = 3.56
%Carne Comercial = 74.33-0.58AC+0.29PP

7 razas de canales ligeras y pesadas $R^2 = 0.44$ RSD = 2.88
%Carne Comercial = 67.14+0.92CONF-0.54ENGR

Cuando se agruparon razas según su aptitud, sólo se obtuvo una buena ecuación para las razas RG y AS ligeras $R^2 = 0.48$ RSD = 0.80
%Carne Comercial = 90.94+0.04LC-0.28AC-0.19PFP+0.02PCO

Para el resto de razas, pesos o agrupaciones de razas según su peso o aptitud las ecuaciones de predicción tuvieron un coeficiente de determinación menor o una mayor desviación estándar residual, lo mismo ocurre al intentar predecir los porcentajes de carnes de distintas categorías comerciales o las relaciones C/H y G/H.

Predicción por métodos destructivos (disección 10ª costilla)
La predicción del porcentaje de carne comercializable se predijo con menor error en canales ligeras o en canales ligeras y pesadas juntas, que en las pesadas solas.

7 razas de canales ligeras $R^2 = 0.89$ RSD = 0.55
%Carne Comercial = 23.59 + 0.71PM

7 razas de canales pesadas $R^2 = 0.87$ RSD = 0.74
%Carne Comercial = 35.13 +0.64PM – 0.29PH

7 razas de canales ligeras y pesadas $R^2 = 0.87$ RSD = 0.69
%Carne Comercial = 34.76 +0.63PM – 0.25PH

Únicamente se obtuvo una buena ecuación para las razas PA y PI de canales ligeras y pesadas, $R^2 = 0.79$; RSD = 0.63; %Carne Comercial =47.98 +0.47PM – 0.34PH.

La predicción del porcentaje de carne comercial a partir de la disección de la 10ª costilla fue de mayor precisión que la obtenida con técnicas no destructivas. Sin embargo, esto implica un coste económico que para trabajos de investigación puede ser de interés pero no para un uso práctico comercial. Los resultados obtenidos en este trabajo a partir de métodos no destructivos fueron similares a los publicados por Kempster y Harrington (1980) con cruces de toros de razas continentales por vacas de razas británicas y Frisona.
Para mejorar la predicción, en especial de canales pesadas, se tendrán que introducir nuevas variables o utilizar nuevas técnicas instrumentales en próximos trabajos.

CONCLUSIONES

Se han hallado ecuaciones de predicción de la cantidad de carne comercializable de canales de vacuno por medio de tecnicas no destructivas a partir de ecuaciones cuyas variables fueron el peso canal y estimaciones subjetivas de clasificación por conformación y engrasamiento, o las medidas de la canal. Las mejores ecuaciones tuvieron un coeficiente de determinación no demasiado alto y las desviaciones estándar residuales bastante más altas de lo deseado, aunque del mismo orden al encontrado por otros autores con otras razas.

Agradecimientos: Este trabajo pertenece al proyecto SC-97-019 financiado por el INIA.

BIBLIOGRAFÍA

Modelo comunitario de clasificación de canales bovinos pesados. R(CEE)nº 2930/81.
De Boer, H., Dumont, B.L., Pomeroy, R.W., Weniger, J.H. 1974. *Liv. Sci.*, 1, 151-164.
Kempter A.J. y Harrington G. 1980. *Livest. Prod. Sci.* 7, 361-372.