VARIABILIDAD INTRA-RACIAL EN EL ANÁLISIS SENSORIAL DE SIETE RAZAS-SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ESPAÑOLES

Campo, M.M.[1], Sañudo, C.[1], Guerrero, L.[2], Serra, X.[2], Panea, B.[1], Olleta, J.L.[1] y Piedrafita, J.[3]

[1] Facultad de Veterinaria. C/ Miguel Servet, 177. 50013-Zaragoza.
[2] IRTA. Granja Camps i Armet s/n. 17121-Monells (Gerona).
[3] Facultad de Veterinaria. 08193-Bellaterra (Barcelona).

INTRODUCCIÓN

Muy poco se sabe sobre la herencia de los caracteres que definen la calidad sensorial de la carne. Y sin embargo, es éste el factor que más influye en la actitud del consumidor a la hora de repetir una determinada decisión de compra (Savell *et al.*, 1987). Dentro del Proyecto europeo FAIR1 CT95-0702, y con el objetivo de estudiar características genéticas intra-raza, se realizó un estudio de análisis sensorial, comparando únicamente animales de la misma raza-sistema de producción. En el presente trabajo se estudia la variabilidad intra-racial en diversas características sensoriales.

MATERIAL Y MÉTODOS

A lo largo de dos años se sacrificaron 70 añojos machos de cada una de las siguientes razas: Asturiana de las Montañas (AM), Asturiana de los Valles (AS), Avileña-Negra Ibérica (AV), Bruna dels Pirineus (BP), Morucha (MO) y Retinta (RE), y 55 de la raza Pirenaica (PI). Todos ellos procedían de sistemas de producción típicos de cada raza, y alimentados intensivamente en sus lugares de procedencia. Tras el sacrificio, se extrajo el lomo de la media canal izquierda, que se envió refrigerado y envasado al vacío a la Facultad de Veterinaria de Zaragoza. A los 7 días tras el sacrificio se procedió a la disección del músculo *Longissimus dorsi thoracis*. Entre la T8-T9 se cortaron filetes de 2 cm de espesor, que fueron envasados al vacío y almacenados a 4 °C durante 7 días más. Cuando la carne alcanzó los 14 días de maduración se congeló y se mantuvo a -18 °C hasta el momento de su análisis.

Los filetes de las razas Avileña-Negra Ibérica, Bruna dels Pirineus y Morucha se enviaron al IRTA, en Monells, donde fueron degustados por un panel de 10 miembros. Los filetes de las razas Asturiana de los Valles y de las Montañas, Pirenaica y Retinta fueron degustados en Zaragoza por un panel formado por 11 miembros. Ambos paneles fueron seleccionados y entrenados de acuerdo a normas ISO-8586-1.

En Monells la carne se cocinó al horno, mientras que en Zaragoza la carne se cocinó al grill, envuelta en papel de aluminio en ambos casos, hasta que alcanzó una temperatura interna de 70 °C. Se hizo un estudio comparativo entre animales de la misma raza, con seis muestras por plato. Ambos paneles valoraron, en una escala no estructurada, la intensidad del olor a ternera y a hígado, la terneza, la jugosidad, la intensidad del flavor a ternera y a hígado y la apreciación global, donde 0 representaba un aroma y un flavor a ternera y a hígado muy poco intensos, una carne dura y poco jugosa y una apreciación global poco agradable, y 10 representaba un olor a ternera y a hígado muy intensos, una carne muy tierna y jugosa, un flavor a ternera y a hígado muy intenso y una apreciación global muy agradable.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del análisis sensorial se muestran en la *Tabla 1*. Los datos no son comparables entre razas por la organización intra-racial del modelo. Se puede observar que la mayor variabilidad en todas las razas apareció en la percepción del olor y del flavor a hígado, con valores superiores al 30% de coeficiente de variación en las razas AS, PI y RE. Sin embargo, las valoraciones absolutas fueron muy bajas, con una media menor de 3 en el olor a hígado, y menor de 3.5 en el flavor a hígado. Estas bajas puntuaciones han podido ser las causantes de la mayor variabilidad en dichos atributos.

La magnitud de la variabilidad observada entre razas respecto al olor a ternera ha sido importante. Las razas PI y AS presentan un coeficiente de variación del 8.39% y del 10.96% respectivamente, mientras que la raza MO muestra un 16.65%. Sin embargo, la disparidad no es tan elevada en el flavor a ternera, puesto que la mayor variabilidad corresponde a las razas BP y MO con un 13.82% y un 13.34% respectivamente, y la menor a la raza AS con un 10.02%. La discriminación del olor es más difícil para un degustador que la del flavor y ésta es, quizás, una causa de la mayor variabilidad en dicho aspecto. En el aspecto racial, el menor valor observado en la raza AS puede relacionarse con los precursores del aroma y del flavor de especie, que se encuentran en la fracción lipídica (Hornstein *et al.*, 1963). Se ha venido observando sistemáticamente en diversos estudios realizados sobre la raza AS (Vallejo *et al.*, 1992; Albertí *et al.*, 1997) el bajo nivel de engrasamiento que dichos animales presentan, puesto que una característica de los animales culones sería su menor capacidad de deposición grasa (Arthur, 1995). Por contra, las razas rústicas, caracterizadas con engrasamientos elevados, han presentado mayores variabilidades en ambos atributos que las cárnicas, AS y PI.

En la terneza, la raza BP ha presentado el mayor coeficiente de variación, 20.00%, y la raza AV el menor, 12.98%. En el caso de la jugosidad, la raza PI ha mostrado la mayor dispersión, 23.51%, y la raza AM la menor, 16.86%.

Teniendo en cuanta el valor hedónico de la apreciación global, la variabilidad no ha sido excesiva en ninguna raza al no superar el 20% de coeficiente de variación.

En general, se puede concluir una apreciable variabilidad de los parámetros sensoriales en las distintas razas-sistemas de producción estudiados, lo que podría sugerir que estas características sensoriales serían susceptibles de mejora genética.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado dentro del proyecto europeo FAIR CT95-0702, con la ayuda técnica de Juan José Pardos y Juan Pardos, y la colaboración de M. Oliván, G. Noval, J. García (CIATA de Villaviciosa, Asturias), M.A. Oliver, M. Gispert, M. Gil, A. Quintana (IRTA de Monells, Gerona), D. García, R. Cruz (CTC de Guijuelo, Salamanca) y M. Espejo, M. Izquierdo, M. López y S. García (SIA de Badajoz).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albertí, P., Sañudo, C., Campo, M.M., Franco, J., Lahoz, F. y Olleta, J.L. 1997. *ITEA*, Vol. Extra **18** (II):745-747.

Arthur, P.F. 1995. *Aust. J. Agric. Res.*, **46**:1493-1515.

Hornstein, I., Crowe, P.F. y Sulzbacher, W.L. 1963. *Nature*, **199**:1252-1254.

Savell, J.W., Branson, R.E., Cross, H.R., Siffler, D.M., Wise, J.W., Griffin, D.B. y Smith, G.C. 1987. *J. Food Sci.*, **52** (3):517-532.

Vallejo, M., Gutiérrez, J.P., Cima, M., Cañón, J., Alonso, L., Revuelta, J.R. y Goyache, F. 1992. *Arch. Zootecnia*, **42**:29-40.

Tabla 1. *Análisis sensorial en 7 razas-sistemas de producción españoles: AM = Asturiana de las Montañas; AS = Asturiana de los Valles; AV = Avileña-Negra Ibérica; BP = Bruna dels Pirineus; MO = Morucha; PI = Pirenaica; RE = Retinta.*

		AM	**AS**	**AV**	**BP**	**MO**	**PI**	**RE**
	n=	*66*	*70*	*70*	*69*	*70*	*55*	*69*
Olor ternera	d.e.	0.70	0.64	0.72	0.70	0.76	0.46	0.74
0, poco intenso-10, muy intenso	C.V.	12.63	10.96	15.75	15.36	16.65	8.39	13.55
Olor hígado	d.e.	0.54	0.71	0.62	0.63	0.62	0.63	0.64
0, poco intenso-10, muy intenso	C.V.	22.25	30.97	22.05	22.76	21.06	30.06	30.75
Terneza	d.e.	0.90	1.05	0.69	0.94	0.69	1.03	1.04
0, muy duro-10, muy tierno	C.V.	13.99	17.90	12.98	20.00	15.07	16.23	16.86
Jugosidad	d.e.	0.85	1.08	0.77	0.77	0.74	1.13	1.06
0, poco jugoso-10, muy jugoso	C.V.	16.86	21.05	17.43	17.53	18.70	23.51	20.72
Flavor ternera	d.e.	0.60	0.54	0.58	0.66	0.64	0.62	0.62
0, poco intenso-10, muy intenso	C.V.	11.46	10.02	11.65	13.82	13.34	11.88	11.79
Flavor hígado	d.e.	0.65	0.71	0.86	0.81	0.62	0.68	0.64
0, poco intenso-10, muy intenso	C.V.	23.42	35.93	26.37	24.63	18.54	34.42	31.32
Apreciación global	d.e.	0.88	0.88	0.58	0.77	0.54	0.76	0.80
0, poco agradable-10, muy agradable	C.V.	18.71	19.37	10.93	16.08	11.39	17.64	17.11