

CARACTERIZACIÓN DE LA VARIABILIDAD INTRA-RACIAL EN LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE AÑOJOS CEBADOS EN EL SUR DE ESPAÑA

Maroto Molina, F.¹, Santos Alcudia, R.², Gómez Rodríguez, J.² y Gómez Cabrera, A.¹
¹Dpto. de Producción Animal. Universidad de Córdoba. Ctra. Madrid-Cádiz, km 396, 14013, Córdoba. ²COVAP. Ctra. Industrial Dehesa Boyal, 14400, Pozoblanco. g02mamof@uco.es

INTRODUCCIÓN

La producción de carne de vacuno en el sur de España está basada en el mantenimiento de las vacas nodrizas y los toros en régimen extensivo y el cebo intensivo de los terneros en base a concentrados y paja de cereales. Tradicionalmente, se han usado razas autóctonas por su adaptación al medio, pero en las últimas décadas se han ido introduciendo razas foráneas mejoradas, sobre todo Charolais y Limousin, con el fin de mejorar los rendimientos y adaptar las características de las canales a las demandas del mercado. Además del sistema de producción descrito, en la zona estudiada es habitual el cebo de terneros machos de raza Frisona procedentes de explotaciones de leche. En definitiva, los terneros que se entregan en los cebaderos presentan una gran variabilidad racial, siendo habitual su manejo en lotes de animales del mismo tipo genético con el fin de optimizar los procesos de ceba y sacrificio. Existen muchos datos en la bibliografía sobre la influencia de la raza en los parámetros productivos y la calidad de la carne (Chambaz et al., 2003; Albertí et al., 2005 y 2007), pero hay poca información relativa a la variabilidad intra-racial. Sin embargo, este dato es importante de cara a mejorar la gestión de los lotes antes citados. El objetivo de este trabajo es cuantificar la variabilidad intra-racial en aquellos parámetros productivos que tienen una influencia importante en la rentabilidad de los añojos cebados en el sur de España: ganancia media diaria (GMD), rendimiento canal, y conformación y engrasamiento de la canal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos utilizados en este trabajo corresponden a los añojos (sólo machos) cebados en las instalaciones de la Cooperativa Andaluza Ganadera del Valle de los Pedroches (COVAP) y sacrificados en el matadero de la misma cooperativa entre septiembre de 2012 y septiembre de 2014. Cada animal dispone de los siguientes datos: nº de crotal, nº de explotación, fecha de entrada y salida del cebadero, fecha de sacrificio, peso vivo de entrada (kg), tipo racial (obtenido mediante encuesta directa en las explotaciones y confirmado por personal experto a la entrada en el cebadero), peso vivo en la línea de sacrificio (kg), peso de canal caliente (kg), conformación de la canal (escala SEUROP) y engrasamiento de la canal (escala 1-5). Se ha calculado la GMD (kg/d) y el rendimiento canal (%). Se han eliminado los casos con datos incompletos, así como aquellos con datos anómalos, detectados con algoritmos basados en la desviación estándar y los residuos de regresión entre variables relacionadas (Maroto et al., 2013). Los valores de GMD y conformación se han corregido a los pesos de sacrificio estándar para los añojos de las distintas razas (mejoradas o procedentes de absorción = 600 kg; cruces = 550 kg; autóctonas = 500 kg; Frisona = 450 kg) usando los coeficientes de regresión entre dichos parámetros productivos y el peso de sacrificio para cada raza (el rendimiento canal y el engrasamiento no han mostrado una correlación significativa con el peso de sacrificio). Los estadísticos descriptivos se han calculado con el software estadístico Minitab 15 ®.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los promedios de los parámetros productivos para las distintas razas y cruces de los añojos cebados en las instalaciones de COVAP se recogen en la tabla 1. No se incluyen aquellas razas representadas por menos de 40 animales, para evitar sesgos en los resultados debidos a la variabilidad estacional de los parámetros productivos. Se observa que los cruces industriales son poco frecuentes, siendo elevado el número de ganaderías que producen animales cruzados por absorción, como cabe esperar de ganaderías de tamaño medio-bajo en las que resulta difícil mantener en el tiempo varias líneas puras. En cuanto al número de añojos cebados, destaca la raza Frisona, seguida de Limousin y Charolais procedentes de cruces por absorción. Entre las razas autóctonas cabe destacar la Retinta. Respecto a los resultados productivos, en general, las razas foráneas y sus cruces sobresalen en GMD, rendimiento canal y conformación, mientras que las autóctonas, así

como la Frisona, presentan canales más engrasadas a pesar de que los pesos de sacrificio son inferiores.

La tabla 2 muestra la variabilidad intra-racial, expresada como el coeficiente de variación (CV) de los parámetros productivos. Se observa que, en general, los valores del CV a nivel de raza son altos, igualando o superando en muchos casos al dato de variabilidad total. Es necesario destacar la excepción del rendimiento canal: en este caso la variabilidad es menor que en el resto de parámetros, y también es menor a nivel intra-racial que general. Cabría pensar que la variabilidad intra-racial se debe a diferencias en la calidad de la genética presente en las distintas ganaderías. Sin embargo, los datos de variabilidad intra-racial de cada ganadería (tabla 3) son similares a los valores globales para las distintas razas, es decir, al interior de cada ganadería es posible encontrar animales con comportamientos productivos muy dispares (tanto como en el conjunto de los animales de cada raza o cruce). En este sentido, cabe destacar la excepción de la raza Frisona, pues en estos animales los CV a nivel de ganadería son inferiores a los CV de la raza. Hay que tener en cuenta que esta raza ha sufrido un proceso de selección muy superior a las razas de aptitud cárnica y esto se ve reflejado en la homogeneidad de los rebaños.

Los resultados de este trabajo muestran la necesidad de avanzar desde un enfoque “racial” como el usado actualmente, en el que los ganaderos apuestan por el uso de una raza selecta para la mejora genética de su rebaño y los cebaderos agrupan a los animales en lotes según su raza, hacia un enfoque de “ganadería de precisión”, en el que se tienen en cuenta las características individuales de cada animal mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Banhazi et al., 2012). En el caso del vacuno de carne, el tránsito hacia la ganadería de precisión se ve favorecido por la obligación legal de identificar individualmente los animales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albertí, P., Ripoll, G., Goyache, F., Lahoz, F., Olleta, J.L., Panea, B. y Sañudo, C. 2005. Meat Sci. 71, 514-521.
- Albertí, P., Panea, B., Sañudo, C., Olleta, J.L., Ripoll, G., Ertbjerg, P., Christensen, M., Gigli, S., Failla, S., Gaddini, A. et al. 2007. Liv. Sci. 114, 19-30.
- Banhazi, T.M., Lehr, H., Black, J.L., Crabtree, H., Schofield, P., Tschärke, M. y Berckmans, D. 2012. Int. J. Agric. Biol. Eng. 5, 1-9.
- Chambaz, A., Scheeder, M.R.L., Kreuzer, M. y Dufey, P.A. 2003. Meat Sci. 63, 491-500.
- Maroto, F., Gómez, A., Guerrero, J.E., Garrido, A., Sauvart, D., Tran, G., Heuzé, V. y Pérez, D.C. 2013. Animal 7, 1128-1136.

Agradecimientos: El análisis de los datos recopilados por COVAP se ha llevado a cabo en el marco del proyecto MAGRAMA nº 20130020000783.

Tabla 1. Valores medios de los parámetros productivos para cada raza o cruce¹.

Tipo racial	Nº Ganaderías	Nº Añojos	GMD ²	Rto. Canal	Conf. ^{2,3}	Eng.
Char	4	231	1,52	58,86	4,08	2,19
Char (abs) ⁴	27	503	1,40	58,66	3,86	2,38
Char x Berrenda (F1)	1	47	1,21	58,91	3,26	2,68
Char x Lim (abs) ⁵	2	49	1,51	59,42	3,92	2,35
Char x Morucha (F1)	3	262	1,27	58,26	3,45	2,51
Char x Retinta (F1)	9	194	1,34	58,38	3,58	2,53
Frisona	162	2321	1,30	51,93	2,03	2,81
Lim (abs) ⁴	56	1206	1,40	60,15	3,90	2,30
Lim x Char (abs) ⁶	18	332	1,45	60,02	3,93	2,28
Lim x Morucha (F1)	2	84	1,25	58,33	3,42	2,54
Lim x Retinta (F1)	9	223	1,43	57,63	3,38	2,65
Morucha	2	70	1,19	56,93	3,01	2,76
Negra andaluza	2	49	1,22	55,78	2,86	2,92
Retinta	17	232	1,27	55,73	3,03	2,85
TOTAL / MEDIA	295	5803	1,35	56,14	3,04	2,57

¹Char = Charolais; Lim = Limousin; Conf. = conformación; Eng. = engrasamiento.

²Valores estandarizados según peso de sacrificio.

³Equivalencia numérica: S=6; E=5; U=4; R=3; O=2; P=1.

⁴Procedente de cruce por absorción, entendido como $\geq 75\%$ de raza mejorada.

⁵Toro Charolais x vaca Limousin procedente de cruce por absorción.

⁶Toro Limousin x vaca Charolais procedente de cruce por absorción.

Tabla 2. Coeficiente de variación de los parámetros productivos para cada raza o cruce¹.

Tipo racial	GMD	Rto. Canal	Conf.	Eng.
Char	11,90	4,15	12,24	17,97
Char (abs) ³	13,76	3,94	12,09	20,41
Char x Berrenda (F1)	8,95	3,48	13,54	17,58
Char x Lim (abs) ⁴	17,97	3,75	11,46	20,49
Char x Morucha (F1)	16,28	3,74	14,88	19,97
Char x Retinta (F1)	14,48	4,52	14,61	19,82
Frisona	13,34	4,28	10,81	14,20
Lim (abs) ³	14,04	4,40	12,82	19,92
Lim x Char (abs) ⁵	13,73	3,89	12,06	19,68
Lim x Morucha (F1)	15,42	3,87	14,52	19,79
Lim x Retinta (F1)	16,74	3,99	15,70	17,95
Morucha	16,35	3,94	13,24	15,66
Negra andaluza	8,31	4,14	15,98	9,48
Retinta	15,88	4,04	12,43	12,42
Todos los tipos raciales	14,97	7,63	31,15	19,27

¹Ver notas de Tabla 1.

Tabla 3. Promedio de los coeficientes de variación de los parámetros productivos para cada ganadería¹.

Tipo racial	GMD	Rto. Canal	Conf.	Eng.
Char	11,85	3,72	12,00	18,63
Char (abs) ³	12,19	3,59	10,14	20,47
Char x Lim (abs) ⁴	18,20	3,75	11,45	19,66
Char x Morucha (F1)	15,17	3,97	14,66	20,25
Char x Retinta (F1)	10,03	3,61	14,32	13,90
Frisona	6,76	3,27	6,09	8,61
Lim (abs) ³	11,90	4,10	11,92	18,45
Lim x Char (abs) ⁵	12,15	3,95	10,68	18,12
Lim x Morucha (F1)	15,10	3,96	13,95	20,04
Lim x Retinta (F1)	13,47	3,60	14,40	16,47
Morucha	15,19	3,96	12,92	17,36
Negra andaluza	7,67	4,01	16,11	6,35
Retinta	14,64	3,24	10,25	9,58
Todos los tipos raciales	9,79	3,56	9,11	13,28

¹Ver notas de Tabla 1.

CHARACTERIZATION OF INTRA-BREED VARIABILITY IN PRODUCTION PARAMETERS OF YEARLING BULLS IN THE SOUTH OF SPAIN

ABSTRACT: Intra-breed variability of yearling bulls fattened and slaughtered in the facilities of the Cooperativa Andaluza Ganadera del Valle de los Pedroches was quantified using coefficient of variation of average daily gain (ADG), dressing percentage, and conformation and fat scores. Data from breeds with at least 40 animals fattened between September 2012 and September 2014 were used. Results show that intra-breed variability is high and similar to global variability. Besides, intra-farm variability is similar to intra-breed variability. Results highlight the need to advance from a “breed approach” to an “individual approach” on the basis on precision livestock farming concepts and ICT.

Keywords: beef cattle; databases; precision livestock farming.