

EVOLUCIÓN DE LOS ÁCIDOS GRASOS DE LA GRASA SUBCUTÁNEA DE CERDOS IBÉRICOS, DURANTE LA MONTANERA, SEGÚN CLASE DE CAPA Y NIVEL DE ALIMENTACIÓN ADMINISTRADO DURANTE LA PREMONTANERA.

Daza, A¹ ; Rey, A.^{1,2} ; López Carrasco, C³ ; López Bote, C.J².

1 Departamento de Producción Animal. E.T.S de Ingenieros Agrónomos. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.

2 Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense. 28040 Madrid.

3 CIA “Dehesón del Encinar”. Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha. Oropesa. Toledo.

INTRODUCCIÓN

Las proporciones de ácidos grasos en la grasa subcutánea de cerdos Ibéricos, en el momento del sacrificio, para la campaña 2004 – 2005, acordados por ASICI (2004) para los cerdos de bellota han sido menores o iguales del 21,7%, 10,1% y 10% para los ácidos palmítico, esteárico y linoleico respectivamente y mayor o igual al 53,5% para el ácido oleico. El acuerdo es especialmente riguroso y exigente en lo que concierne a la proporciones de ácido oleico y linoleico, de modo que cuando la proporciones de estos ácidos grasos sean inferiores o superiores al 51,7% y 11% respectivamente los cerdos serán considerados como de cebo (pienso). En el presente experimento se estudia la evolución de las proporciones de ácidos grasos a lo largo de la montanera según clase de capa subcutánea (externa vs interna) y nivel de alimentación recibido (alto vs bajo) por los animales durante el periodo de premontanera, considerando el tiempo mínimo de montanera necesario para que se satisfagan las proporciones requeridas de los ácidos grasos precitados.

MATERIAL Y MÉTODOS

El experimento se desarrolló en la finca “El Dehesón del Encinar”, perteneciente a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Oropesa (Toledo). Se utilizaron 22 cerdos Ibéricos, machos castrados, de la estirpe Torbiscal. El nivel de alimentación administrado a los cerdos durante el periodo de premontanera respondió al indicado en una comunicación previa (Daza et al., 2005) de manera que 11 cerdos entraron en la montanera con un peso medio de 83,1kg (nivel bajo de alimentación durante la premontanera) y los 11 restantes con 117,9 kg (nivel alto de alimentación durante la premontanera). El tiempo de permanencia de ambos grupos de animales en montanera exclusiva y controlada fue de 95 días alcanzando al final de la misma 138,4 y 166,2 kg respectivamente. Se realizaron biopsias al comienzo de la montanera y los días 9, 31, 50, 72 y 95 días (final de la montanera). Las biopsias se realizaron mediante la utilización de una pistola checa provista de una cánula adaptable, con diámetro diferente según la edad de los animales, que permitiera alcanzar la profundidad suficiente para la extracción de la grasa de las capas externa e interna del tejido adiposo subcutáneo. Las muestras de grasa obtenidas se conservaron a –20°C hasta que fueron analizadas. La separación de los ésteres metílicos de los ácidos grasos se llevó a cabo mediante un cromatógrafo Hewlett-Packard 6890 equipado con un inyector de “split” (1/50), un detector de ionización de llama (FID) y una columna capilar Innowax con fase estacionaria polietileno-glicol Hewlett-Packard (30 m x 0,32 mm x 0,25 µm) (López Bote et al., 1997). Los datos obtenidos fueron analizados mediante regresión simple considerando como variable

independiente el tiempo de montanera expresado en días y como variable dependiente la proporción media de cada ácido graso. Las pendientes de los términos cuadrático y lineal de las ecuaciones de regresión calculadas se compararon mediante la prueba “t” de Student.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según las ecuaciones de regresión que aparecen reflejadas en la Tabla 1, tanto en la capa externa como en la interna de grasa subcutánea las proporciones iniciales de ácido palmítico y linoleico se redujeron linealmente durante la fase de montanera, mientras que la proporción de ácido oleico aumentó linealmente. Sin embargo, la evolución del ácido esteárico, en ambas capas, se ajustó mejor a funciones cuadráticas que a lineales. La clase de capa no tuvo influencia sobre la velocidad de cambio en los cuatro ácidos grasos principales considerados. Sin embargo, según los resultados que aparecen reflejados en la Tabla 2 la velocidad de reducción del ácido linoleico durante la montanera fue significativamente superior ($P < 0,05$) en los cerdos que recibieron durante la premontanera el nivel de alimentación bajo, debido a que la proporción de este ácido graso en la grasa subcutánea fue superior, al final de dicho periodo, que la de los cerdos que recibieron el nivel de alimentación alto, fenómeno que, en cambio, no aconteció significativamente para los ácidos palmítico y esteárico. El nivel de alimentación administrado durante la premontanera no afectó significativamente a la velocidad de aumento del ácido oleico durante la montanera.

El incremento de la velocidad de descenso de la proporción de ácido linoleico conforme aumenta su proporción inicial ha sido observado en diversos experimentos, realizados con cerdos selectos, referenciados por López Bote et al (1999, 2001), aunque la proporción final alcanzada de ácido linoleico estaba relacionada positivamente con la proporción inicial. Esta relación positiva, sin embargo, no ha sido detectada en este experimento, de manera que los cerdos que comenzaron la montanera con la proporción más elevada de ácido linoleico (los alimentados con el nivel bajo de alimentación durante la premontanera) tuvieron al final de la misma una proporción estadísticamente similar a la de los cerdos que fueron alimentados durante la premontanera con el nivel alto de alimentación y que, por lo tanto, iniciaron la montanera con una proporción significativamente más baja de ácido linoleico (Daza et al., 2005). En este experimento el tiempo de montanera necesario para lograr las proporciones requeridas de ácido palmítico y de ácido esteárico, tanto en los cerdos alimentados en premontanera con el nivel alto como con el nivel bajo fue inferior o igual a 35 días. Sin embargo para lograr las proporciones exigidas de ácido oleico se necesitaron 91 y 88 días en los cerdos alimentados con el nivel de premontanera alto y bajo respectivamente, mientras que las proporciones requeridas de ácido linoleico se obtuvieron a los 78 y 87 días en los cerdos que recibieron el nivel de alimentación alto y bajo durante la premontanera respectivamente. Según los resultados obtenidos en este experimento, con las proporciones de partida de ácido oleico y linoleico de la grasa dorsal subcutánea de los cerdos al comienzo de la montanera (medias de las proporciones de las capas externa e interna), que pueden obtenerse sustituyendo el valor de $t = 0$ en las ecuaciones de regresión de la Tabla 2, se necesitan alrededor de tres meses de montanera para que el perfil global de los principales ácidos grasos satisfaga el requerido.

Tabla 1. Ecuaciones de regresión entre la proporción de los principales ácidos grasos de las capas externa e interna de grasa subcutánea y la duración de la montanera (t en días) .

CAPA	Ácido graso %	Ecuación de regresión	R ²	P<
Externa	PALMÍTICO	21,935 – 0,0413 . t	0,99	0,001
Interna		22,207 – 0,0357 . t	0,99	0,001
Externa	ESTEÁRICO	0,0003 . t ² – 0,0572 . t + 10,699	0,98	0,001
Interna		0,0002 . t ² – 0,0383 . t + 11,539	0,98	0,001
Externa	OLEICO	43,654 + 0,1238 . t	0,96	0,01
Interna		41,740 + 0,1185 . t	0,96	0,01
Externa	LONOLEICO	13,085 – 0,0405 . t	0,95	0,01
Interna		13,814 – 0,0413 . t	0,95	0,01

Tabla 2. Ecuaciones de regresión entre la proporción media [(capa externa + capa interna) / 2] de los principales ácidos grasos y la duración de la montanera (t en días) según nivel de alimentación administrado en premontanera (NAP).

NAP	Ácido graso %	Ecuación de regresión	R ²	P<
Alto	PALMÍTICO	22,629 – 0,0417 . t	0,99	0,001
Bajo		21,512 – 0,0352 . t	0,95	0,01
Alto	ESTEÁRICO	0,0003 . t ² – 0,0524 . t + 11,605	0,98	0,001
Bajo		0,0002 . t ² – 0,0431 . t + 10,634	0,96	0,01
Alto	OLEICO	43,795 + 0,1066 . t	0,98	0,001
Bajo		41,599 + 0,1357 . t	0,96	0,01
Alto	LINOLEICO	11,980 – 0,0253 ^a . t	0,96	0,01
Bajo		14,919 – 0,0565 ^b . t	0,95	0,01

Según ácido graso, pendientes con distintos superíndices difieren P<0,05.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha financiado por el proyecto INIA RTA01 - 018

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A.S.I.C.I. 2004. www.iberico.com/laboratorioASICI; **Daza, A** ; Rey, A.I ; López Carrasco, C ; López Bote, C.J. 2005. XI Jornadas sobre Producción Animal . A.I.D.A. Zaragoza. Mayo de 2005.; **López Bote, C.J** ; Isabel, B ; Rey, A.I. 1999. XV Curso de Especialización F.E.D.N.A. Avances en Nutrición y Alimentación Animal. Madrid 4 y 5 de Noviembre de 1999, pp 225-252.; **López Bote, C.J** ; Rey, A.I ; Isabel, B. 2001. Porcino Ibérico: aspectos claves (coord. C. Buxadé y A. Daza). Ed Mundi Prensa. Madrid. Pp 215- 246.