

COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS Y GRASA TOTAL EN POLLOS DE RAZAS CATALANAS MEJORADOS PARA PRODUCCIÓN DE CARNE¹

L. Escoda, A. Francesch, M.D. Cubiló*, M. Tor** y R. Anguera

IRTA-Centre de Mas Bové-Unitat de Genètica Avícola. Ap.415. 43280 REUS

*UdL-IRTA. Dep. Producció Animal. Alcalde Rovira Roure, 177. 25198 LLEIDA

**Dep. Producció Animal. UdL. Alcalde Rovira Roure, 177. 25198 LLEIDA

INTRODUCCIÓN

Las razas de gallinas catalanas Penedesenca Negra, Prat Leonada y Empordanesa Roja están sometidas desde hace catorce años a mejora genética para producción de carne de tipo tradicional, véase Francesch et al. (1999) para una revisión.

En este trabajo, dentro de un proyecto más amplio de caracterización de pollos obtenidos de razas autóctonas, se estudia el efecto de la raza y la edad de sacrificio en la composición de ácidos grasos y grasa total en pollos mejorados de las razas Penedesenca Negra, Prat Leonada y Empordanesa Roja.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 200 pollitos macho de cada una de las tres razas. Todos los pollos se criaron en las mismas condiciones. Se alimentaron *ad libitum* con un pienso que sigue la Normativa Q de la Generalitat de Catalunya (DOG nº 879;18/08/87). Los ingredientes y la composición química del pienso se muestran en la tabla 1.

Tabla 1: Ingredientes y composición química del pienso en %

Constituyentes		Composición	
Maíz nacional	63,9	Proteína bruta	18,17
Gluten 60	8,8	Fibra bruta	2,79
Soja intg.ext.	20,0	Grasa bruta	5,74
Soja 48	3,3	Cenizas	4,49
Carbonato cálcico	1,2	SAFA	14,37
Fosfato bicálcico	1,6	MUFA	20,98
Sal	0,36	PUFA	64,63
Corrector mineral	0,2	U:S	5,92
L-Lisina HCL	0,35	n-6:n-3	9,41
Corrector vitamínico	0,4	Energía metabolizable (Kcal/Kg)	3.292
Nicarbazín (mg/Kg)	55,0		

Los pollos se sacrificaron a dos edades distintas: a la edad en que sus poblaciones base alcanzan el peso vivo de sacrificio (2,1 Kg) y cuando ellos llegaron a este peso, por tanto a 18 y 12 semanas de vida en el caso de la Penedesenca y Empordanesa, y a 20 y 14 en la Prat. Así surgieron dos tipos de pollo de cada una de las razas en función de la edad, denominados pollos mejorados adultos (MA) y pollos mejorados jóvenes (MJ). Se cogieron 24 individuos de cada raza y tipo de pollo para obtener 12 muslos+contramuslos (muslos) y 12 pechugas que provinieran de animales distintos. Los muslos y las pechugas se conservaron a -20 °C y para el análisis se descongelaron a 4 °C durante 24 horas. Se separó la piel y el hueso de la carne. Las muestras de carne se trituraron para su correcta homogeneización, se liofilizaron y se trituraron de nuevo.

La extracción de grasa para el análisis de composición de ácidos grasos se realizó siguiendo el método Folch et al. (1957). Los ácidos grasos fueron metilados según el procedimiento descrito por Morrison y Smith (1964) y separados mediante un cromatógrafo de gases HP5890 y una columna capilar de sílice con cianopropil metil silicona de 30m*0,25mm*250um. También se realizó la determinación de grasa total (A.O.A.C., 1990).

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó un modelo que contemplaba el efecto de la raza, del tipo de pollo, de la parte del cuerpo y las interacciones entre ellos. Para resolverlo se utilizó la aplicación GLM del programa estadístico SAS. La separación de lsmeans se realizó con un test "t" de Student y se aceptó un nivel de significación de 0,05. En los porcentajes se aplicó la transformación arco seno.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 2 se muestran los resultados del % de grasa total, ácidos grasos saturados (%SAFA), monoinsaturados (%MUFA) y poliinsaturados (%PUFA), las relaciones insaturados:saturados (U:S) y n-6:n-3. Se presentan separados en muslo y pechuga para los pollos mejorado adulto y mejorado joven de las razas Penedesenca, Prat y Empordanesa.

Referente a **grasa total**, el análisis estadístico reveló diferencias entre razas, tipo de pollo y parte del cuerpo pero fueron significativas las interacciones raza*parte del cuerpo y tipo de pollo*parte del cuerpo. La raza Prat presentó en muslos menos grasa que las otras dos, que no se diferenciaron. La pechuga no varió ni entre razas ni entre tipos de pollo. Los pollos jóvenes presentaron valores superiores que los adultos en el muslo pero no en la pechuga. Estas diferencias en la edad también las observó Touraille et al. (1981) en pollos "Label" pero en ambas partes del cuerpo. Coincidiendo con Touraille et al. (1981), Leskanich (1997) en "broilers" y Ciria et al. (2000) en Castellana Negra la pechuga siempre presentó menos grasa que el muslo.

Respecto a **%SAFA** se observaron diferencias entre razas, tipo de pollo y parte del cuerpo pero resultaron significativas las interacciones raza*parte del cuerpo y tipo de pollo*parte del cuerpo. La raza Prat presentó mayor %SAFA que las otras dos en los muslos, tanto en los tipos adultos como en los jóvenes, pero mientras en los adultos la Penedesenca y la Empordanesa no se diferenciaron, en los jóvenes la Empordanesa presentó menor %SAFA que la Penedesenca. En pechugas, la raza Prat también presentó mayor %SAFA que las otras dos, pero en los jóvenes no se diferenció de la Penedesenca. Los adultos siempre mostraron mayor %SAFA sólo en los muslos, lo que coincide con la revisión de Berri (2000) refiriéndose a la canal total. Los muslos de los pollos adultos presentaron mayor %SAFA que las pechugas, lo que coincide con Hrdinka (1996) en "broilers", pero en los jóvenes sólo ocurrió en la Prat.

Referente a la **%MUFA**, no se obtuvo diferencias entre razas, pero sí entre tipos de pollo y parte del cuerpo. La interacción raza*parte del cuerpo resultó significativa. Los muslos de los pollos adultos presentaron mayor %MUFA que los de pollos jóvenes en las razas Prat y Penedesenca, mientras que las pechugas no se diferenciaron entre tipos de pollo. Coincidiendo con Leskanich (1997) los muslos presentaron mayor %MUFA que las pechugas, salvo en los pollos adultos de Penedesenca cuyos muslos no se diferenciaron de las pechugas.

Respeto al porcentaje de **%PUFA** resultaron significativos los factores raza y parte del cuerpo, y también la interacción raza*parte del cuerpo. La raza Prat en muslos presentó menor %PUFA que la Penedesenca y la Empordanesa, pero la %PUFA en pechugas no difirió entre razas. Por otra parte, en todos los casos los muslos presentaron menor %PUFA que las pechugas coincidiendo con Leskanich (1997). No se observaron diferencias entre tipos de pollo, por tanto el factor edad no ha influido en la %PUFA.

Considerando la relación insaturados:saturados (**U:S**) el análisis estadístico reveló diferencias entre razas, tipo de pollo y parte del cuerpo pero las interacciones raza*parte del cuerpo y tipo de pollo*parte del cuerpo resultaron significativas. La raza Prat, independientemente del tipo de pollo, en muslo presentó menor U:S que la Penedesenca y la Empordanesa, pero en la pechuga, mientras los adultos presentaron menor U:S que las otras dos razas, los jóvenes no se diferenciaron de los de Penedesenca pero presentaron menor U:S que los de Empordanesa. Los tipos adultos siempre presentaron menor relación U:S que los jóvenes en muslo, pero no se diferenciaron en pechuga. La relación U:S fue inferior en muslo que en pechuga para los pollos adultos, mientras que en los jóvenes sólo ocurrió en la Prat.

Referente a la proporción de **n-6:n-3** el análisis estadístico mostró diferencias entre razas y parte del cuerpo pero las interacciones raza*tipo de pollo y raza*parte del cuerpo fueron significativas. Las razas no se diferenciaron en la relación n-6:n-3 de las pechugas, pero la raza Prat presentó, en los muslos de los jóvenes mayor relación que la Penedesenca y la Empordanesa, aunque los adultos no se diferenciaron. Los muslos presentaron siempre una relación mayor que las pechugas coincidiendo con Leskanich (1997).

Tabla 2: Lsmeans de % de grasa total, %SAFA, %MUFA, %PUFA, U:S y n-6: n-3 en muslo y pechuga para los pollos mejorado adulto (MA) y mejorado joven (MJ) de las razas Penedesenca Negra (PN), Prat Leonada (PL) y Empordanesa Roja (ER)

		PN		PL		ER	
Parte		MA	MJ	MA	MJ	MA	MJ
MUSLO+ CONTRA MUSLO	GRASA	10,66 ^{Aa1}	17,74 ^{Aa2}	7,78 ^{Ab1}	13,65 ^{Ab2}	10,41 ^{Aa1}	19,67 ^{Aa2}
	SAFA	36,70 ^{Aa1}	33,82 ^{a2}	44,81 ^{Ab1}	41,32 ^{Ab2}	38,73 ^{Aa1}	32,96 ^{c2}
	MUFA	33,80 ¹	38,61 ^{A2}	35,95 ^{A1}	41,15 ^{A2}	33,65 ^A	36,01 ^A
	PUFA	29,50 ^{Aa}	27,57 ^{Aa}	19,24 ^{Ab}	17,54 ^{Ab}	27,62 ^{Aa}	31,03 ^{Aa}
	U:S	1,76 ^{Aa1}	2,00 ^{a2}	1,24 ^{Ab1}	1,43 ^{Ab2}	1,60 ^{Aa1}	2,06 ^{a2}
	n-6:n-3	12,73 ^A	11,67 ^{Aa}	13,99 ^A	17,55 ^{Ab}	13,43 ^A	12,13 ^{Aa}
PECHUGA	GRASA	3,45 ^B	2,98 ^B	2,19 ^B	3,60 ^B	1,61 ^B	2,67 ^B
	SAFA	33,77 ^{Ba}	32,84 ^{ab}	36,06 ^{Bb}	34,44 ^{Ba}	33,57 ^{Ba}	31,52 ^b
	MUFA	30,16	30,19 ^B	25,84 ^B	28,52 ^B	25,74 ^B	28,49 ^B
	PUFA	36,07 ^B	36,97 ^B	38,11 ^B	37,04 ^B	40,67 ^B	39,99 ^B
	U:S	1,97 ^{Ba}	2,05 ^{ab}	1,79 ^{Bb}	1,91 ^{Ba}	1,98 ^{Ba}	2,18 ^b
	n-6:n-3	5,39 ^B	5,55 ^B	5,26 ^B	5,98 ^B	5,13 ^B	5,57 ^B

1,2,3...diferencias significativas entre tipos de pollo (p<0.05)

A,B,C... diferencias significativas entre partes del cuerpo (p<0.05)

a,b,c...diferencias significativas entre razas (p<0.05)

REFERENCIAS

A.O.A.C., (1990). Washington, D.C., Association of Official Analytical and Chemists.
Berri, C.,(2000). World's Poultry Science Journal, Vol. 56: 209-224.
Ciria, J.; B. Asenjo.; J.A Miguel y A.B. Casado, (2000). Cong. Int. Prod. Ani: 143-147
Folch, J.; M. Less and G.H.S. Stanley, (1957). J.Biol.Chem., 226: 497-509.
Francesch, A; R. Anguera; L. Guerrero; M.D. Guàrdia y L. Escoda, (1999). XXXVI Symposium WPSA Sección Española, p.p. 159-172.
Hrdinka, C.; W. Zollitsch.; W. Knaus and F.Lettner, (1996). Poult. Sci., 75: 208-215.
Leskanich, C.O. and R.C. Noble, (1997). World's Poult. Sci. J., Vol. 53: 155-183.
Morrison, W.R.,and M.L. Smith, (1964). J.Lipid Res, 5: 600-605.
Touraille, C.; F. Ricard; J. Koop; C. Valin; B. Leclercq, (1981). Arch Geflü. 45:97-104