

El aporte de grano de lino rico en ácido linolénico favorece el depósito de CLA principalmente en los triglicéridos del músculo en el caso de los terneros

Dominique Bauchart¹, Anne De La Torre¹, Denys Durand¹, Dominique Gruffat¹ y Alain Peyron²

¹INRA, URH-NEM, CR Clermont-Ferrand/Theix, 63122 Saint Genès Champanelle,

²ADIV 2 rue Chappe, 63039 Clermont-Ferrand

Introducción

El CLA (Conjugated Linoleic Acid) designa una mezcla compleja de isómeros del ácido linoleico que poseen 2 dobles enlaces conjugados. Las principales fuentes alimentarias de CLA para el hombre son los productos de rumiantes (leche y derivados, carnes), siendo el isómero mayoritario el ácido ruménico (cis9 trans11 C18:2). El CLA es beneficioso para la salud del consumidor gracias a efectos protectores frente a patologías importantes (cáncer, diabetes, aterosclerosis, obesidad...) tal como sugieren los modelos celulares o en el caso de animales. En el caso de los rumiantes, el contenido en CLA del músculo varía con la edad, el sexo, la raza de los animales, el tipo de músculo y los tratamientos tecnológicos aplicados a la carne, pero sobretodo con la naturaleza de los lípidos consumidos por el animal.

Además, el presente estudio está enfocado a determinar, en el caso del ternero al final del engorde, los efectos de un suplemento lipídico de la ración con aceite de lino rico en ácido linolénico, aportado bajo forma protegida, o no, de la biohidrogenación ruminal, sobre el contenido en CLA de las fracciones lipídicas mayores (Triglicéridos, Fosfolípidos) de los músculos Longissimus thoracis (LT) y Rectus abdominis (RA).

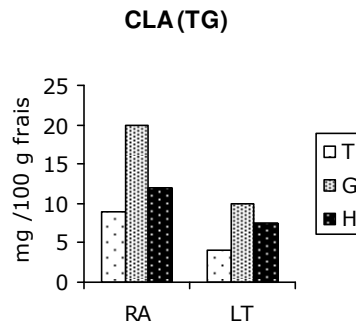
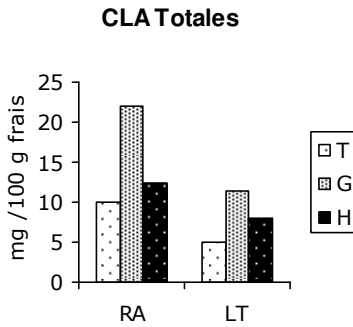
Material y Métodos

Doce terneros de raza Charolais x Salere (15 meses) recibieron durante 70 días una ración clásica a base de heno y de cereales (T, n=4) o bien la misma ración complementada a razón de 4% de la MS en aceite de lino aportado bajo forma de grano extrusionado (G, n=4) o directamente infundido en continuo en el duodeno con el fin de evitar los procesos de biohidrogenación ruminal (H, n=4).

El contenido en lípidos totales de los músculos LT (entrecot) y RA (bavette de Flanchet) fue determinado gravimétricamente según el método de Folch et al. (1957). Los contenidos en triglicéridos (TG) y en fosfolípidos (FL) fueron determinados según los métodos enzimáticos. Los ácidos grasos (AG) de los TG y FL que contenían los isómeros del CLA fueron preparados bajo forma de ésteres metílicos por transmetilación por trifluoruro de boro al 14% en metanol. Los contenidos en AG y en CLA totales fueron determinados por CPG en presencia de C19:0 como estándar interno sobre columna capilar CP Sil 88.

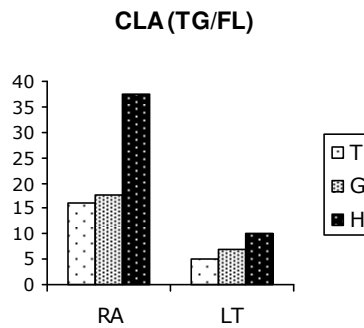
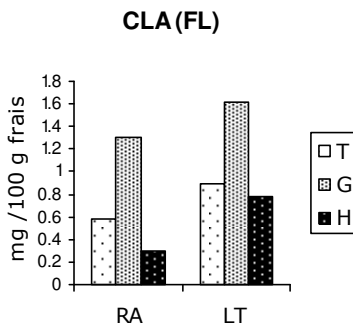
Resultados: Contenidos en lípidos de los músculos

		Lípidos totales (%)	AG totales (%)	FL (%)	TG (%)
RA	Testigo	29.2 ^a	16.9 ^a	6.4	15.6 ^a
	Grano	36.4 ^{ab}	20.9 ^{ab}	6.2	21.0 ^{ab}
	Aceite	39.7 ^b	25.8 ^b	6.3	24.7 ^b
LT	Testigo	22.6	12.8	6.6	10.1
	Grano	28.8	15.9	6.3	15.2
	Aceite	30.1	19.2	6.5	16.5
Efectos	Tratamiento	0.05	0.03	NS	0.03
	Tejido	0.01	0.02	NS	0.01
	Trat + Tejido	NS	NS	NS	NS



Tratamiento 0.0001
 Tejido 0.0003
 Trat x Tej. NS

0.0003
 0.0002
 NS



Tratamiento 0.0001
 Tejido 0.0001
 Trat x Tej. 0.002

0.03
 0.01
 NS

Conclusiones

Los resultados confirman que la complementación de las raciones en AGPI n-3 (lino) estimula de manera muy fuerte la síntesis y el depósito muscular de CLA en el caso del ternero productor de carne al final del engorde. Muestran de manera novedosa que los CLA se depositan principalmente en la fracción grasa (TG) del músculo (tejido adiposo intramuscular) del cual queda por determinar el rol preciso en la biosíntesis de novo de los CLA.

Por otro lado, es necesario validar los resultados obtenidos en ternero de carne con otros tipos de producción (vacas de reforma lactantes o de leche). Por último, teniendo en cuenta las posibles variaciones de la distribución de diferentes isómeros de CLA en la carne (tipos de animales y de músculo, condiciones de alimentación) es importante precisar las propiedades biológicas de las mezclas más extremas de CLA para el hombre (ej. poder anticancerígeno) con el fin de abastecer de elementos objetivos a tener en cuenta a la hora de escoger condiciones de cría y engorde apropiadas para la producción de carne favorable a la salud del consumidor.