

INCLUSIÓN DE GUISANTE EN LA DIETA DE CEBO SOBRE LA CALIDAD DE LA CANAL DE CORDEROS DE RAZAS OJINEGRA DE TERUEL Y RASA ARAGONESA

Oliver, R., Ripoll, G., Casasús, I., Joy, M. y Blanco M.

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). Instituto
Agroalimentario de Aragón – IA2 (CITA-Universidad de Zaragoza). Avda. Montañana
930, 50059, Zaragoza, España. mblanco@aragon.es

INTRODUCCIÓN

El cebo intensivo de los corderos se basa en un alto consumo de concentrado, lo que permite la producción de animales homogéneos. Este sistema se utiliza particularmente para producir corderos ligeros como los comercializados en la Indicación Geográfica Protegida “Ternasco de Aragón”. Sin embargo, la utilización de grandes cantidades de concentrado conlleva a una gran dependencia del mercado exterior, especialmente en la compra de materias primas para su formulación, como es la soja. Por ello, en estos sistemas se está intentando reducir el uso de soja, incluyendo leguminosas locales, para minimizar la dependencia comercial y reducir el rechazo de parte de la ciudadanía por los efectos negativos en los países donde se cultiva, y por ser un producto modificado genéticamente (Van Krimpen et al., 2013). El efecto de la inclusión de guisantes en el cebo de corderos sobre el crecimiento depende de la raza, la variedad y el porcentaje de inclusión de guisante (Colonna et al., 2014; Karlsson y Martinsson, 2011). Dicha inclusión puede afectar a la deposición de grasa en la canal (Purroy y Surra, 1990; Purroy et al., 1992; Facciolongo et al., 2014). Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue el estudio de la inclusión del guisante como sustituto proteico a la soja sobre las características de la canal de corderos de raza Rasa Aragonesa y Ojinegra de Teruel, que difieren en su crecimiento y engrasamiento, cuyas canales se comercializan en la IGP “Ternasco de Aragón”.

MATERIAL Y MÉTODOS

Al destete, los corderos de ambas razas se dividieron en 2 lotes, cada lote recibió un pienso durante el cebo (30-40 días). Los piensos variaron en el porcentaje de guisante (0 vs. 30%) pero también en el de soja y en otros ingredientes (Tabla 1) para que los piensos fueran iso-energéticos (11,80 MJ Energía metabolizable/kg MS) e iso-proteicos (17,5%). Los animales contaron con pienso, paja, agua y suplemento de sal y vitaminas a voluntad hasta que alcanzaron los 22-24 kg, momento en el cual se sacrificaron. Semanalmente los corderos se pesaban a primera hora de la mañana.

Tabla 1. Ingredientes de los piensos de cebo utilizados

	Control	30%
Cebada 2 carreras	27,26	11,39
Maíz nacional	25,68	9,22
Harina soja 47	22,43	10,00
Trigo blando	20,00	30,00
Guisantes 22/11	0,00	30,00
Salvado 20%	0,00	6,09
Carbonato cálcico	1,53	1,32
Melaza caña	1,50	0,00
Ac. Palma	1,00	1,37

Tras el sacrificio, las canales se desollaron, evisceraron y pesaron para obtener el peso de la canal caliente (PCC). Seguidamente se mantuvieron a 4 °C durante 24 horas en oscuridad. Tras el oreo, se pesaron PCF) y se procedió a medir el color de la grasa subcutánea caudal y del músculo *Rectus abdominis*, sin la fascia que lo recubre, con un espectrofotocolorímetro Minolta CM2600d. La grasa renal se extrajo y se peso

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La inclusión de guisante en el pienso no afectó al peso al sacrificio, peso canal o peso de la grasa renal ($P>0,05$) al igual que se encontró cuando se sustituyó parcialmente la torta de soja por un 24% de guisante en corderos de raza Rasa Aragonesa (Purroy y Surra, 1990) y en corderos de raza Barbaresca sacrificados a mayor peso (Lanza et al., 2003).

Tabla 2. Efecto de la inclusión de guisante (G) y la raza (R) sobre las características de la canal de corderos categoría ternasco.

	Inclusión Guisante		Raza		RECM ²	P-valor ¹	
	Control	30	Ojinegra	Rasa		G	R
n	30	30	33	27			
Peso sacrificio, kg	23,2	23,4	23,4	23,1	0,8	0,27	0,19
Peso canal caliente, kg	11,0	10,9	11,4	10,6	0,5	0,51	0,001
Rendimiento canal, %	47,57	46,69	48,51	45,75	2,03	0,10	0,001
Peso grasa renal, g	95,9	100,3	115,6	80,5	28,8	0,56	0,001
pH	5,64	5,65	5,65	5,63	0,08	0,69	0,32
Color Rectus Abdominis							
Luminosidad (L*)	46,28	46,88	45,19	47,96	2,19	0,30	0,001
Índice de rojo (a*)	10,95	11,23	13,13	9,06	1,53	0,48	0,001
Índice de amarillo (b*)	9,06	10,13	9,14	10,04	1,53	0,01	0,03
Saturación (H°)	40,10	42,62	34,67	48,05	5,53	0,08	0,001
Croma (C*)	14,40	15,27	16,07	13,60	1,63	0,04	0,001
Color grasa subcutánea							
Luminosidad (L*)	68,43	69,00	67,53	69,90	2,42	0,36	0,001
Índice de rojo (a*)	3,08	3,02	3,38	2,72	1,21	0,85	0,04
Índice de amarillo (b*)	11,09	12,08	11,36	11,81	1,88	0,049	0,36
Saturación (H°)	74,72	76,16	73,50	77,39	4,76	0,25	0,003
Croma (C*)	11,54	12,50	11,89	12,16	2,01	0,07	0,61
SUM	84,7	120,5	97,8	107,4	39,9	0,001	0,35

¹ la interacción entre los dos factores no fue significativa excepto para el rendimiento canal caliente; ² raíz del error cuadrático medio

El rendimiento canal se vio afectado por la interacción entre la inclusión de guisante en el pienso y la raza ($P<0,01$). La inclusión de guisante en el pienso redujo el rendimiento canal en la raza Ojinegra de Teruel ($P<0,01$) mientras que no tuvo efecto en la raza Rasa Aragonesa ($P=0,50$) (Figura 1).

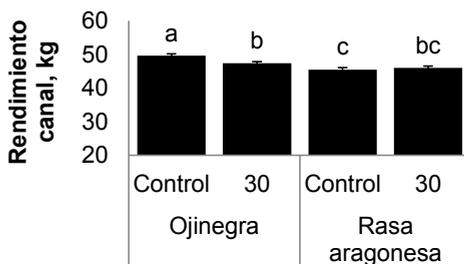


Figura 1. Rendimiento canal caliente según la raza y la inclusión de guisante en el pienso de los corderos. Las barras verticales indican el error estándar de la media. Medias con diferente letra indican diferencias al $P<0,05$

Con respecto al color del músculo *Rectus abdominis* y de la grasa subcutánea, la inclusión de guisante afectó a pocos parámetros. En el músculo *Rectus abdominis*

incrementó el índice de amarillo ($P<0,01$) y el croma ($P<0,05$), mientras que en la grasa subcutánea afectó al índice de amarillo ($P<0,05$) y del estimador de carotenoides (SUM) ($P<0,001$) y tendió a incrementar el croma ($P<0,10$) (Tabla 2). La causa de estas diferencias podría estar relacionada con una mayor concentración de carotenoides en el pienso con 30% de guisante. La inclusión del 19 y 39% de guisante no afectó al color de la grasa subcutánea en corderos de raza Barbaresca (Lanza et al., 2003). Se desconocen las variedades del guisante incluido en ambos ensayos, que tal vez difirieran en los carotenoides.

La raza afectó a las principales características de la canal (Tabla 2). Los corderos de raza Ojinegra de Teruel presentaron mayor peso canal y por tanto mayor rendimiento canal que los de raza Rasa Aragonesa. Las canales de raza Ojinegra de Teruel presentaron mayor peso de la grasa renal que los de raza Rasa Aragonesa ($P<0,001$), a pesar de haberse sacrificado ambas razas con un peso vivo similar. Estas diferencias pueden ser debidas a que la raza Ojinegra es más precoz y de menor formato (Arrufat, 1982) que la raza Rasa Aragonesa. La raza afectó a la mayoría de los parámetros de color tanto en el músculo *Rectus abdominis* como en la grasa subcutánea ($P<0,001$). El músculo de la raza Rasa Aragonesa presenta una mayor luminosidad, índice de amarillo y saturación y menor índice de rojo y croma que el de la raza Ojinegra. La grasa de la raza Rasa Aragonesa presenta mayor luminosidad y Croma y menor índice de rojo que la de raza Ojinegra

Se puede concluir que, en general, la inclusión de guisante no tiene negativos sobre las características de la canal pudiéndose incluir en ambas razas. Las canales de ambas razas presentan diferencias importantes.

REFERENCIAS

- Arrufat, A. (1982). VII Jornadas de la SEOC 441-446.
- Colonna M.A., et al. (2014). Prog. Nutr. 16: 39-51.
- Facciolongo, A.M. et al. (2014). Prog. Nutr. 16: 105-115.
- Karlsson L., Martinsson K. (2011). Livest Sci. 138: 125-131.
- Lanza, M. et al. (2003). Small Rumin. Res. 47: 63-68.
- Purroy, A., Surra, J. (1990). Arch. Zootec. 39: 59-66.
- Purroy A., et al. (1992). ITEA 88A: 63-69.
- Van Krimpen M.M., et al. (2013). Report 662, Wageningen UR Livestock Research.

Agradecimientos: Los autores agradecen su colaboración a AGROJI y al personal del CITA. Este proyecto ha sido financiado con el Fondo de inversiones de Teruel, Fondos Feder y el proyecto INIA RTA2014-00038-C02-01. Contrato de M. Blanco financiado por INIA-FSE.

INCLUSION OF FIELD PEA IN THE FATTENING DIET ON CARCASS CHARACTERISTICS OF LIGHT LAMBS OF OJINEGRA DE TERUEL Y RASA ARAGONESA BREEDS

ABSTRACT: The aim of the study was to compare carcass characteristics due to the inclusion of a 30% of field pea in the fattening concentrate in two breeds of light lambs: Ojinegra de Teruel and Rasa Aragonesa. From weaning to slaughter at 22-24 kg, lambs were fed either a commercial concentrate (control) or a concentrate with a 30% of field pea. The inclusion of field pea had mild effects on most carcass parameters. Carcass yield was affected by the interaction between the inclusion of field pea and the breed ($P<0,01$), as it reduced carcass yield in Ojinegra de Teruel breed but had no effect in Rasa Aragonesa breed. The inclusion of field pea affected yellowness and chroma of *Rectus abdominis* muscle and yellowness and the estimator of carotenoid measured in subcutaneous fat. Breed had an important effect on carcass characteristics as Ojinegra breed is more precocious than Rasa Aragonesa breed. Consequently, a 30% of field pea can be included in the fattening concentrate of light lambs without deleterious effects.

Keywords: *Pisum sativum*, carcass yield, subcutaneous fat colour, concentrates, soya