

## ¿AFECTA LA INCLUSIÓN DE ALGARROBA SOBRE LOS ATRIBUTOS DE COLOR DE LA CARNE DE CORDERO Y SU VIDA ÚTIL?

Bottegal<sup>1</sup>, D., Pelegrin-Valls<sup>1</sup>, J., Lobón<sup>2</sup>, S., Latorre<sup>3</sup>, M.A., Álvarez-Rodríguez<sup>1</sup>, J.

<sup>1</sup>Universitat de Lleida, Av. Rovira Roure 191, 25198, Lleida. <sup>2</sup>CITA Aragón, Av. Montañana 930, 50059 Zaragoza. <sup>3</sup>Universidad de Zaragoza, Miguel Servet 177, 50013, Zaragoza. diego.bottegal@udl.cat

### INTRODUCCIÓN

El uso de pulpa de algarroba (PA) (*Ceratonia siliqua* L.) en alimentación animal se basa en su alto valor nutricional y su potencial antioxidante (taninos condensados). Sin embargo, su alta inclusión en el pienso podría tener efectos antinutricionales con mermas en la producción y la calidad de la carne. El objetivo del trabajo fue determinar el efecto de la inclusión de PA en el pienso sobre la vida útil de la carne de corderos, mediante el estudio de cambios en los atributos del color.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se trabajó con 40 canales de corderos machos cruza (Ripollesa x Berberina x INRA 401) sin castrar de 27,3±3,8 kg de peso y 83,2±9,3 días (d.) de edad al sacrificio, provenientes de 2 lotes de engorde (primavera y verano) de la misma granja, en la provincia de Lleida. Previo al sacrificio y durante 45 d., los animales se asignaron, al azar, a 3 tratamientos con dietas isoproteicas (17,63% PB) e isoenergéticas (1 UFC/kg pienso) (12-14 animales/dieta), con distintos niveles de inclusión de PA: Control comercial o 0%, 15% y 30%. A las 18h post-sacrificio se pesaron las canales y se calculó su rendimiento. Posteriormente, se obtuvieron, de la pierna derecha de cada canal 4 chuletas (100 g aprox. c/u) que se distribuyeron en 4 tiempos de conservación (1, 7, 9 y 11 d.) en atmosfera modificada (MAP, 70% O<sub>2</sub>/30% CO<sub>2</sub>) y refrigeradas (4±1 °C). Sobre el músculo *Semimembranosus* de cada chuleta se midieron las coordenadas de color de la carne según la escala CIELab (L\*, a\*, b\*), mediante colorímetro, dejando airear durante 1 hora las muestras y midiendo por la cara interna del corte. Se estimó, además, saturación de color ( $C_{ab}^*$ ), ángulo de tono ( $h_{ab}$ ) y contenido relativo de metamioglobina (%MMb, AMSA, 2012). Los datos se analizaron estadísticamente, utilizando Infostat 2014, mediante modelos lineales mixtos, considerando a la dieta, tiempo de conservación (Día) y lote de animal (bloque) como efectos fijos y al individuo como efecto aleatorio.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los tratamientos no afectaron las variables productivas como peso medio de canal (12,72±0,6 kg) y % de rendimiento (46,75± 0,6%). No hubo efecto de la interacción Dieta\*Día sobre los parámetros estudiados. Tampoco se observó efecto del tratamiento nutricional (p>0,5) sobre ninguno de los parámetros de color: L\*, a\*, b,  $C_{ab}^*$ ,  $h_{ab}$  y %MMb de la carne. Aunque, Gravador *et al.* 2015, observaron que dietas con 35% de PA producían carne más oscura (<L\*), menos amarilla (<b\*) y menos saturada (< $C_{ab}^*$ ) vs. una dieta control. En el presente estudio se observaron cambios en el color, asociados al tiempo de conservación, sin importar la dieta recibida. En relación a L\*, sólo se observaron diferencias el día 1 (42,16±0,4 p<0,0001), que presentó menores niveles que el resto de días. El parámetro b\* presentó los menores valores el día 1 (p<0,001), y el resto de los días mostró niveles similares. Por su parte, a\* mostró el mínimo valor el día 1 (7,88±0,2), intermedios los días 9 y 11, y máximo el día 7 (11,17±0,2). El parámetro  $C_{ab}^*$  se comportó de igual manera que a\*. Por otra parte y como era esperable, tanto  $h_{ab}$  como %MMb aumentaron al incrementar el tiempo de conservación, siendo mínimos el día 1 (31,41 y 13,81%, respectivamente) y máximos el día 11 (43,11 y 28,77%, respectivamente) con valores intermedios los días 7 y 9. Estos resultados demuestran un proceso de deterioro en el color de la carne a partir del día 9 de conservación en MAP.

### CONCLUSIÓN

La inclusión de PA en la dieta de cordero, aún con niveles elevados (30%), no afecta a los parámetros de color de la carne en comparación con aquella obtenida de animales que consumieron un pienso comercial. Estos resultados motivan a la valoración de este recurso autóctono de la región mediterránea en nuevos estudios que involucren, incluso, otros parámetros de calidad de carne.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMSA. 2012. Meat Color Measurement Guidelines • Gravador, R., *et al.* 2015. Food Chem.82:27-34.

**Agradecimientos:** Programa de Investigación e Innovación H2020 de la Unión Europea (acuerdo de subvención Marie Skłodowska-Curie N° 801586) y colaboración de la empresa Bonàrea Agrupa.