

## PERDIDAS DE AGUA EN CARNE DE CORDERO. ESTUDIO EXPLORATORIO

Bottegal<sup>1</sup>, D., Latorre<sup>2</sup>, M.A., Lobón<sup>3</sup>, S. y 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 contenido de agua de la carne es muy variable y existen diferentes métodos para medir tanto la cantidad como el nivel de pérdidas que se producen durante el periodo de conservación. El objetivo del trabajo fue evaluar y comparar técnicas de valoración de pérdidas de agua en carne de cordero.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se trabajó con la canal derecha de 40 corderos machos sin castrar (Ripollesa x Berberina x INRA 401, 83,2±9,3 días (d.) de edad y 27,3±3,8 kg de peso vivo), provenientes de 2 lotes de engorde (primavera y verano) de la misma granja, ubicada en la provincia de Lleida. Los animales se asignaron a 3 tratamientos o dietas isoproteicas e isoenergéticas (12-14 animales/dieta), con distintos niveles de inclusión de pulpa de algarroba (0, 15 y 30%). De cada canal se cogieron 4 chuletas que se distribuyeron en 4 tiempos de conservación (TCons, 1, 7, 9 y 11 d.) dentro de bandejas de polietileno tereftalato transparente con almohadillas absorbentes para carne (3 chuletas/bandeja, 1 por tratamiento) con atmosfera modificada (MAP, 70% O<sub>2</sub>/30% CO<sub>2</sub>) y refrigeradas (4±1 °C). Al finalizar el TCons establecido, cada chuleta se pesó, envolvió en papel de aluminio, se envasó al vacío y congeló (-80±2 °C). Tras 10 meses (lote primavera) y 6 meses (lote verano) se descongelaron y pesaron para calcular las pérdidas por descongelado (PD). Del *Biceps femoris* de cada chuleta se obtuvieron, con sacabocado, 2 trozos de 1cm de espesor x 2,5cm de diámetro, a su vez, de uno de ellos se tomaron 3 réplicas de 15mmx3mmx3mm (0,2 g) para calcular capacidad de retención de agua por centrifugado (CRAC, Kristensen y Purslow, 2001; Álvarez-Rodríguez *et al.*, 2016). Para calcular el contenido de humedad (%H) se tomaron muestras del músculo *Semimembranosus* (17,5±6,5 g) que después se trocearon manualmente con bisturí, pesaron y liofilizaron (gamma 2-16 LSCplus) durante 48 h. Los datos se analizaron estadísticamente, utilizando Infostat, mediante modelos lineales mixtos. Se realizaron correlaciones mediante coeficiente de Pearson y ANAVA entre los Coeficiente de Variación (CV) de cada técnica.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

No se observó efecto de las dietas sobre las variables en estudio. Aunque, sí se observó efecto del lote sobre CRAC ( $p<0,001$ ), siendo menor la capacidad de retención de agua en el lote de primavera. Por otra parte, se observó efecto de la interacción Lote\*TCs ( $p<0,001$ ) sobre PD. En este sentido, el lote de verano (con menor tiempo de congelado) presentó mayor PD que el lote de primavera. Asimismo y dentro del lote de verano, al aumentar el TCons disminuyó PD, es decir, las pérdidas por descongelado fueron mayores con sólo 1 d. de conservación (7,2%), intermedias con 7 y 9 d. y mínimas con 11 d. (4,38%) de conservación en bandeja. Kim *et al.* (2015) observaron una situación similar sobre PD al aumentar el TCons, posiblemente como producto de un menor contenido de agua libre, luego de la maduración. Asimismo, se observó una correlación negativa ( $p<0,01$ ) entre PD y CRAC ( $r=0,23$ ) y entre PD y %H ( $r=0,29$ ). Por otra parte, al estudiar la variabilidad de las técnicas, se observó una alta estabilidad en %H, siendo la técnica que presentó menor CV (3,82%), mientras que PD tuvo valores intermedios (CV=29,63%). CRAC fue la técnica con mayor variabilidad (CV=47%).

### CONCLUSIÓN

En función de los resultados obtenidos, a mayor tiempo de conservación de la carne menores son las pérdidas por descongelado, siendo esta la técnica que permite evaluar mejor los efectos estudiados sobre la calidad de la carne. Se recomienda, para nuevas evaluaciones incluir las pérdidas de agua durante el periodo de conservación. Por último, la técnica de CRAC, a pesar de ser un método validado, presenta altos niveles de variabilidad, dificultando la discusión de los resultados obtenidos.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Rodríguez, J., *et al.* 2016. J. Integr. Agric. 15:608–617.
- Kristensen, L. y Purslow, P. P. 2001. Meat Sci. 58:17–23.
- Kim, Y. *et al.* 2015. Meat Sci. 110:40–45.

**Agradecimientos:** El estudio recibió fondos del Programa de Investigación e Innovación H2020 de la Unión Europea (acuerdo Marie Skłodowska-Curie N° 801586).