



Valoración sensorial e instrumental de la carne de cabrito lechal

España es el segundo país productor de ganado caprino de la Unión Europea con 2,3 M de cabezas, solo superada por Grecia con 2,9 M de cabezas (Eurostat, 2023), aunque ambos países han sufrido una caída del censo de más de medio millón de cabezas en los últimos cinco años. A pesar de la importancia del caprino en España, se han detectado desequilibrios entre las zonas de cría de los animales y las zonas de sacrificio y consumo, lo que demuestra deficiencias estructurales en el modelo de comercialización.

Guillermo Ripoll^{1,2}, María. Jesús Alcalde³, Begoña Panea^{1,2}

1 Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón.

2 Instituto Agroalimentario de Aragón – IA2 – (CITA-Universidad de Zaragoza).

3 Universidad de Sevilla. 41.013 Crta. Utrera, Sevilla, España

Este traslado de animales hace que el valor añadido no repercuta directamente en el productor, y que la calidad de la carne pueda verse influida por las grandes distancias recorridas (Panea et al., 2008), a pesar de que la normativa restringe la duración de los viajes.

Por otra parte, el consumo de carne de ovino y caprino ha disminuido un 48 % en la última década. Los consumidores españoles, además de disminuir su consumo de carne en general, están sustituyendo el consumo de carnes de mayor precio, como la de los rumiantes, por otras de menor precio, como las de cerdo y pollo. Tanto los problemas estructurales del sector como la caída del consumo sitúan a 19 de las 22 razas caprinas españolas al borde de la extinción.

Con el ánimo de aportar información sobre las características de la canal y de

la carne de cabrito lechal español, en el año 2006 se inició un proyecto de investigación (INIA-RTA2006-177) en el que se estudiaron las cinco razas cárnicas de mayor censo en aquel momento (Blanca Celtibérica, Blanca Andaluza, Negra Serrana, Moncaína y Pirenaica) y las dos razas lecheras más importantes (Murciano-Granadina y Malagueña), todas ellas sacrificadas a 4 y 7 kg de peso de canal.

En aquel estudio se demostró el potencial cárnico de nuestras razas, así como las particularidades de la carne de cabrito lechal. La tesis "Valoración sensorial e instrumental de la carne de cabrito lechal" defendida por D. Guillermo Ripoll en la Universidad de Sevilla y financiada por el proyecto INIA-RTA2012-23-C3 ha ampliado el estudio a otras ocho razas españolas.

Para ello, se ha estudiado la calidad instrumental y sensorial de su carne y se han estudiado los factores que determinan la percepción del consumidor con respecto a este producto. Esta tesis ha sido dirigida por las Dras. Alcalde y Panea, y ha sido premiada con el premio extraordinario de doctorado de la Universidad de Sevilla.

Para desarrollar estos objetivos se criaron un total de 246 cabritos, de las razas Florida, Cabra del Guadarrama, Majoreira, Palmera, Payoya, Retinta, Tinerfeña y Verata. La mitad de los cabritos fueron alimentados con lactoreemplazantes y la otra mitad se crió con leche materna. Se tomaron muestras de leche de las madres durante la lactancia de los cabritos, y los animales se sacrificaron a un peso vivo medio de 8,5 kg, resultando un peso de canal caliente de 5 kg.

Se analizó la composición química y de ácidos grasos de la leche y el calostro. Se midieron y pesaron las canales de los cabritos y, a continuación, se tomaron muestras de carne para analizar el pH, la com-



posición proximal (contenido en humedad, grasa y proteína), el perfil de ácidos grasos, el color instrumental, la dureza y los compuestos volátiles que influyen en el flavor de la carne. Además, se analizó la calidad sensorial mediante pruebas con consumidores. Se realizaron tres encuestas de valoración visual a consumidores, una presencial con producto real refrigerado y dos online con fotografías.

A su vez, las canales de cabritos alimentados con lactancia natural tuvieron canales más compactas y con mayor cantidad de grasa. No obstante, este efecto general del sistema de lactación estuvo modulado por la raza.

En relación con el bienestar animal, se vio que la aparición de carnes con pH altos (mayores de 6) fue más frecuente en los cabritos alimentados con lactoreemplazantes

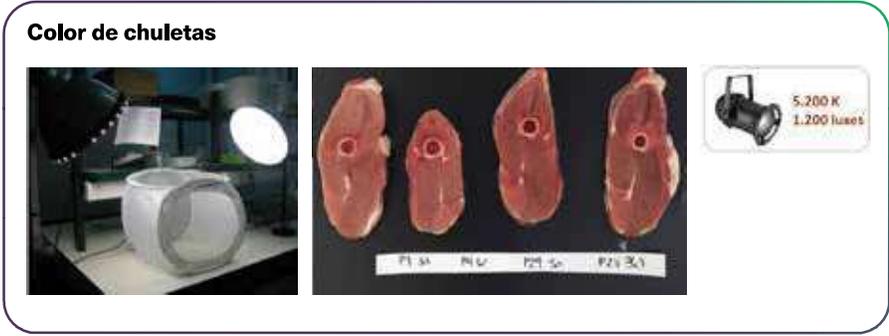
“Tanto los problemas estructurales del sector como la caída del consumo sitúan a 19 de las 22 razas caprinas españolas al borde de la extinción”

Se observó que el calostro estudiado tuvo más proteína y grasa y menos lactosa que la leche materna. Sin embargo, la leche tuvo una composición química constante durante el tiempo estudiado. Cuando se estudió la calidad de la canal, se encontró que, en líneas generales los cabritos alimentados con lactoreemplazantes registraron mayor peso de la cabeza y las vísceras, y sus canales fueron más largas y con mayor porcentaje de músculo.

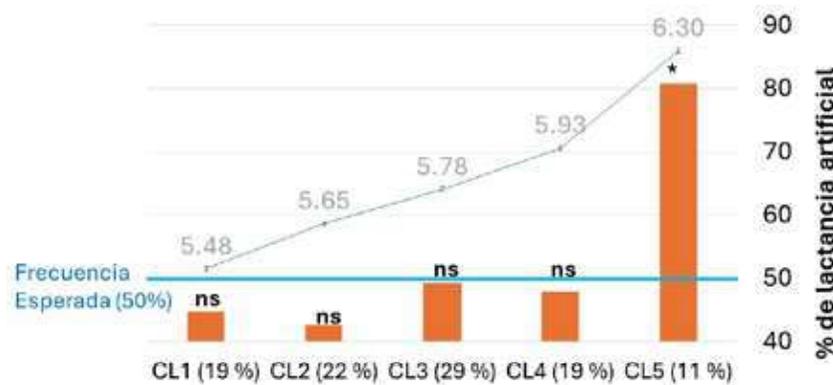
en todas las razas, aunque ello no influyó en la calidad de la carne, mientras que en otras especies la aparición de pH alto está muy relacionado con carne de menor calidad.

En cuanto a la calidad de la carne, se vio que, independientemente de la raza y del sistema de lactancia, la carne de los cabritos presentó valores muy bajos dureza en comparación con la carne de otras especies. Por lo tanto, la dureza de la carne de cabrito lechal no es un factor condicionante al elegir raza o sistema de lactancia, tanto por parte del ganadero como del consumidor.

Respecto a la composición de ácidos grasos, la aptitud de la raza tuvo un papel importante. La carne de los cabritos de las razas lecheras tuvo mayor porcentaje de ácidos grasos poliinsaturados trans y de la mayoría de los isómeros del ácido C18:1 pero menor porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados y CLA que la carne de los cabritos de razas cárnicas.



Frecuencia de aparición de pHs altos en función de la lactancia



“La dureza de la carne de cabrito lechal no es un factor condicionante al elegir raza o sistema de lactancia, tanto por parte del ganadero como del consumidor”

Así también, la carne de cabritos alimentados con lactancia natural tuvo mayor porcentaje de CLA y de ácidos grasos de cadena ramificada, especialmente en las razas Palmera y Retinta, y menor cantidad de ácidos grasos omega 6, excepto en la raza Retinta. La presencia de ácidos grasos de cadena ramificada en la carne de cabritos lechales, que aún no tienen un rumen funcional, prueba que estos provienen de la leche materna. En consecuencia, podrían aparecer en cabritos muy jóvenes los olores típicos a cabra que proporcionan estos ácidos y que son más propios de animales adultos.

La presencia de hexanal, que fue el aldehído que aparece en mayor proporción, estuvo relacionada con el uso de leche natural y correlacionada positivamente con la aceptabilidad del flavor y la aceptabilidad general de esta carne por parte de los consumidores.

La mayoría de los consumidores no fue capaz de encontrar diferencias sensoriales en función del sistema de lactancia, pero los consumidores de mayor edad y aquellos con un consumo de carne moderado prefirieron la carne de cabritos de lactancia natural.

En el estudio de evaluación visual de la carne, tanto presencial como on-line, la

aparición de la carne de los animales alimentados con lactoreemplazante obtuvo mejores notas que la carne de los animales de lactancia natural. Independientemente del segmento sociodemográfico, el principal atributo usado por los consumidores para valorar visualmente la apariencia de la carne fue el color, y, especialmente la luminosidad y el tono de la carne, con mayor importancia que el índice de rojo.

Además, la carne de los animales alimentados con lactoreemplazantes se mantuvo con mejor aspecto a lo largo del tiempo de

“La carne de los animales alimentados con lactoreemplazantes se mantuvo con mejor aspecto a lo largo del tiempo de exposición en vitrina, permitiendo alargar el tiempo de vida útil”

exposición en vitrina, permitiendo alargar el tiempo de vida útil. Los resultados fueron similares en la prueba presencial y en las encuestas online, demostrando que las encuestas web con fotografías pueden conseguir una información similar a la de las encuestas con producto real.

La información recopilada durante el estudio permite llegar a tres conclusiones importantes:

1. Variedad en la calidad y características de la carne de cabrito lechal:

La investigación demostró que la calidad de la carne de cabrito lechal varía según la raza y el método de alimentación. Aunque la dureza de la carne es consistentemente baja independientemente de estos factores, la composición de ácidos grasos, la textura y otros atributos sensoriales pueden variar significativamente, lo que proporciona una amplia diversidad de opciones para los ganaderos y consumidores.

2. Importancia del bienestar animal y la nutrición en la producción de carne de cabrito:

Se observó que la alimentación con leche materna puede influir en la calidad de la carne y en la percepción del consumidor. A pesar de que los cabritos alimentados con lactoreemplazantes pueden tener una apariencia visualmente más atractiva, aquellos alimentados con leche materna pueden ofrecer beneficios nutricionales y sensoriales adicionales, y son mejor valorados en la cata.

3. Relevancia de la percepción del consumidor en la comercialización de la carne de cabrito:

Las preferencias y percepciones de los consumidores desempeñan un papel crucial en la aceptación y éxito de la carne de cabrito en el mercado. Aunque no se encontraron diferencias significativas en las pruebas sensoriales, los consumidores mostraron preferencia por la carne de cabritos alimentados con leche materna en ciertos grupos demográficos. Sin embargo, la apariencia visual de la carne también influyó en la percepción de los consumidores y su disposición a comprar el producto, destacando la importancia del marketing y la presentación en la comercialización de la carne de cabrito. **MG**