

## RESUMEN

---

El jamón es un alimento con unas cualidades organolépticas muy apreciadas por los consumidores, obtenido sin necesidad de alta tecnificación, lo cual podría hacer pensar *a priori* en un proceso sencillo, pero que en realidad implica una serie de cambios físico-químicos complejos derivados de reacciones físicas, químicas, enzimáticas e incluso microbiológicas, que definen el producto final en función de factores pre y post tratamiento como la materia prima, la adición de sustancias conservantes, el tiempo y las temperaturas y la aireación del proceso de curación-secado.

La materia prima es un elemento clave en cualquier proceso de transformación alimentaria, ya que de su composición y cualidades dependerá el producto final. En el caso del jamón, el origen de la materia prima, puede proceder de sistemas ganaderos convencionales, donde la producción es intensiva y la alimentación está basada en piensos comerciales. En el caso de cerdos procedentes de ganadería ecológica, los animales están sujetos a las condiciones marcadas por la normativa europea de producción ecológica (densidad de carga ganadera, zonas al aire libre, alimentación, profilaxis, etc.), cerrando un ciclo, donde se respeta el medio ambiente y el bienestar animal. Para el caso de figuras de calidad, las explotaciones ganaderas también deben cumplir los requisitos indicados en los pliegos de condiciones, así para la DOP "Jamón y Paleta de Teruel", los cerdos obtenidos a partir de cruces que emplean la raza Duroc como macho finalizador, para favorecer la presencia de grasa intramuscular, son criados de forma intensiva, con una alimentación basada en al menos un 50% de cereales de la región.

Otro elemento que define al jamón curado es el proceso de elaboración, que se inicia con la salazón, ya que las cantidades de sal empleadas influirán en las características sensoriales y químicas del producto, así como la adición o no de sustancias como sales nítricas. Durante el reposo o post salado se produce la difusión de la sal, de la superficie al interior, seguido del secado-maduración donde la duración (procesos cortos o largos), el sistema de secado y/o aireación (natural o con ventana abierta *versus* cámara con condiciones controladas) y la temperatura son elementos clave en el desarrollo de las cualidades organolépticas.

El principal objetivo del presente estudio es aportar resultados sobre la evolución en la composición de la carne, a lo largo del proceso de secado-maduración, en la elaboración de jamón curado, teniendo como variables del estudio, la procedencia del pernil (de granjas ganaderas convencionales, ecológicas o de la DOP Teruel), tecnología aplicada en el proceso de secado (cumpliendo los requisitos para la certificación ecológica), así como la influencia

## RESUMEN

---

del sistema de secado (ventana abierta o cámara), evaluando los parámetros que permiten clasificar las diferentes variables.

Para ello se analizan un total de 36 jamones de cerdo blanco, tomando 12 de cada una de las procedencias objeto de estudio (convencional, ecológico y DOP Teruel), destinando 6 jamones de cada una para el secado natural y otros 6 para el secado en cámara siguiendo el mismo proceso de obtención de jamón curado para las tres procedencias, excepto la no adición de sales nítricas, en el producto ecológico, donde sólo se emplea sal marina ecológica. Los parámetros analizados son humedad, minerales totales, sodio, hierro, proteína, grasa, perfil de ácidos grasos, nitratos y nitritos, detección de antibióticos y compuestos de la fracción volátil. Los parámetros de evaluación se determinan en cuatro momentos del proceso de secado-curación del jamón, en el momento de la recepción, en el post salado, en el secado y al final de proceso cuando han transcurrido 18.5 meses.

Los resultados indican que los parámetros de color  $L^*$ ,  $b^*$  y  $C^*$  son mayores en los jamones procedentes de sistemas de producción convencional, en particular en los jamones DOP Teruel, donde además se incluye el parámetro  $a^*$ . Los jamones de sistemas de producción convencional se caracterizan por presentar valores más elevados de humedad, grasa, proteína y cenizas, así como un contenido en ácidos grasos saturados mayor. Esto repercute en los valores de los índices de calidad de la grasa, con connotaciones negativas en el índice de aterogenicidad, de trombogenicidad o en la relación  $\omega 6/\omega 3$ , sobre todo si los jamones se secan en cámara. Los jamones ecológicos presentan valores más bajos de los componentes químicos analizados y niveles superiores de AGMI y AGPI, así como índices positivos de calidad de la grasa como el de ácidos grasos buenos para la salud o la relación AGPI/AGS, especialmente si se secan al natural. Generando jamones con una mayor presencia de compuestos volátiles.

La clasificación de los jamones, en función de la procedencia y el sistema de secado, se alcanza con éxito tomando los parámetros de color, ácidos grasos y los componentes terpenoides de la fracción volátil. El estudio de componentes principales permite clasificar los jamones convencionales como aquellos con mayor contenido en proteína,  $L^*$ , cenizas, Fe, Na,  $H^*$ , humedad, grasa, nitratos y nitritos, así como por los ácidos grasos behénico, palmítico, esteárico y mirístico. Los jamones ecológicos se caracterizarían por sus valores de  $a^*$ ,  $b^*$  y  $C^*$ , así como por la presencia de linoleico y linolénico y los jamones DOP Teruel serían aquellos con altos valores de ácidos grasos heptadecenoico, palmitoleico y oleico.

**Palabras clave:** ecológico, natural, ventana, curado, DOP