

## EVALUACIÓN DE LA MADURACIÓN PROLOGANDA "DRY-AGED" EN CONDICIONES REALES DE UN RESTAURANTE

Palacio<sup>1</sup>, F., Regefalk<sup>12</sup>, J., Panea<sup>3</sup>, B., Ripoll<sup>3</sup>, G. y Estrada<sup>1\*</sup>, O.

<sup>1</sup>BCC Innovation, Centro Tecnológico en Gastronomía de Basque Culinary Center. <sup>2</sup>Basque Culinary Center, Facultad de Ciencias Gastronómicas, Universidad de Mondragón. Juan Avelino Barriola, 101, Donostia – San Sebastián, España. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón; Avda. Montañana, 930, Zaragoza, España

\*oestrada@bculinary.com

### INTRODUCCIÓN

Existe un aumento en la demanda de carne madurada en seco "dry-aged" debido a su flavor y ternura, muy apreciada por los consumidores. Frecuentemente, este tipo de maduraciones oscila entre 20-40 días, pero en restaurantes de alta cocina, que buscan una diferenciación en los sabores, en ocasiones se prolonga este periodo de maduración. El objetivo del estudio ha sido evaluar el proceso "dry-aged" de carne madurada en seco en condiciones reales de un restaurante. Durante 120 días se han monitorizado indicadores de calidad y seguridad alimentaria.

### MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio se evaluó una canal de vacuno mayor de raza Pirenaica. La maduración se realizó en una cámara a una temperatura de 1-3 °C y humedad relativa del 70-75 %. Los muestreos se realizaron a los 0, 40, 80 y 120 días de maduración. Se cortó una chuleta de aproximadamente 6 cm de grosor y se separó 1 cm de costra (exterior). En las chuletas (zona interior) se determinó el pH, porcentaje de humedad, coordenadas de color (CIEL\*a\*b\*) y textura instrumental. En la zona interior y exterior de la chuleta se evaluó la calidad microbiológica (aerobios mesófilos, enterobacterias, coliformes totales, estafilococos totales, bacterias ácido lácticas, mohos y levaduras) y el contenido en aminas biógenas (putrescina, triptamina, cadaverina, histamina, tiramina, espermidina y espermina). Además, en las muestras de 120 días se analizó contenido en micotoxinas (zearalenona, aflatoxinas, tricoteceno, fumonisinas y ocratoxina A). Las chuletas de cada muestreo fueron cocinadas y evaluadas sensorialmente con un panel de cocineros expertos en producto. El análisis estadístico de los datos se realizó empleando el programa XLSTAT 2023 (Addinsoft, USA).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

No hay criterios microbiológicos específicos legislados para carne madurada, solo para canales bovinas, carne picada y carne separada mecánicamente y tampoco están establecidos límites máximos de aminas biógenas ni de micotoxinas. En la mayoría de los casos, la parte externa presentó recuentos de microorganismos significativamente superiores a la zona interna. El recuento de aerobios en la zona interna se mantuvo dentro de los límites legislados para carne picada y carne separada mecánicamente ( $<10^6$ ) hasta el día 80 (2,7  $\log_{10}$  ufc/g), pero los sobrepasaron el día 120 (7,3  $\log_{10}$  ufc/g). Atendiendo al índice de aminas biógenas (BAI), propuesto como indicador de frescura para productos cárnicos (Durak-Dados *et al.* 2020), el día 80 (BAI: 16,2 mg/kg) presentó valores aceptables (5 mg/kg  $<$  BAI  $<$  20 mg/kg), mientras que el día 120 (BAI: 56,9 mg/Kg) presentó valores que se relacionan con carnes deterioradas (BAI  $>$  50 mg/Kg). A los 120 días de maduración, no se detectaron micotoxinas en ninguna de las partes analizadas. Además, la muestra con una maduración de 80 días fue mejor valorada sensorialmente que la de 120 días.

### CONCLUSIÓN

Con los resultados de este estudio sería recomendable no superar los 80 días de maduración. Se trata de resultados orientativos, pero no representativos, que confirman la necesidad de realizar investigaciones en el contexto real de restaurantes para garantizar la inocuidad de este tipo de carnes maduras en seco.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Durak-Dados, A., Michalski, M., & Osek, J. 2020. J. Vet. Res. 64(2).

**Agradecimientos:** Restaurante Laia Erretega (Gipuzkoa, España). Proyecto Haragi-Test. Gastrokop 2021- Ayudas mínimas a la cooperación e innovación gastronómica. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente. Gobierno Vasco.