**Evolución de la capacidad antioxidante y la oxidación lipídica en albóndigas con adición de cúrcuma y aceite de canola**

Lorenzo JM (1), Pateiro M (1), Sosa-Morales ME (2), Munekata PES (1), Echegaray N (1), Pazos A (3), Cutillas L (1), Campagnol PCB (4), Domínguez R (1)

1. Centro Tecnológico de la Carne de Galicia, Ourense, España.
2. Departamento de Alimentos, División de Ciencias de la Vida, Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato, Guanajuato México.
3. Instituto Tecnología de Alimentos, INTA, Buenos Aires, Argentina.
4. Department of Food Science and Technology (DTCA), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

Dirección de e-mail: [jmlorenzo@ceteca.net](mailto:jmlorenzo@ceteca.net)

Atendiendo a la demanda del consumidor actual, la industria alimentaria hace grandes esfuerzos para reducir el empleo de grasa saturada y antioxidantes sintéticos en la formulación de los productos cárnicos. Sin embargo, el empleo de aceites altamente insaturados provoca un aumento importante de la oxidación lipídica, lo que implica que se tengan que buscar alternativas naturales a los antioxidantes sintéticos. La cúrcuma es un conocido ingrediente empleado en la alimentación que contiene curcuminoides, compuestos bioactivos de gran importancia debido a sus propiedades saludables y su capacidad antioxidante. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de adición de cúrcuma en la capacidad antioxidante y estabilidad oxidativa de albóndigas de ternera, formuladas con aceite de canola como substituto de la grasa animal. Se elaboraron 4 lotes: control (C), sin antioxidante y los lotes restantes añadiendo cantidades crecientes de cúrcuma (25, 50 y 75 mg/kg) (T25, T50 y T75, respectivamente). Se analizó la capacidad antioxidante mediante el método de DPPH, y la oxidación lipídica mediante TBARs, tras elaboración (día 0) y tras 17 días a refrigeración. Se realizó un análisis ANOVA, el test Duncan (P<0,05) y correlaciones de Pearson. Los resultados de la capacidad antioxidante, muestran que el valor de DPPH a día 0 aumentó significativamente y progresivamente con la adición de la cúrcuma (416, 571, 618 y 653 µg trolox/g para las muestras “C”, T25, T50 y T75, respectivamente). Estos valores disminuyeron tras 17 días de vida útil, aunque esta disminución fue mucho menor, y dosis-dependiente en los lotes con cúrcuma (199, 335 y 447 µg trolox/g para las muestras T25, T50 y T75, respectivamente) que en el grupo control (96 µg trolox/g). Con respecto a la oxidación lipídica, a día 0, la adición de cúrcuma provocó un ligero aumento del contenido de TBARs (de 0,13 a 0,26 mg MDA/kg), siendo significativamente superior en T50 y T75, aunque en todos los casos con valores muy bajos, menores que el contenido fijado como umbral de detección humano (2,5 mg MDA/kg). Sin embargo, a día 17, la alta capacidad antioxidante que aún tienen las albóndigas formuladas con cúrcuma resultó en una fuerte inhibición de los procesos oxidativos, ya que los altos valores de TBARs del lote “C” (5,98 mg MDA/kg) contrastan con la prácticamente imperceptible subida de dicho valor en los lotes T50 y T75 (~0,33 mg MDA/kg), y la ligera subida del grupo T25, (0,51 mg MDA/kg). A día 17, existió una fuerte correlación, significativa y negativa entre la capacidad antioxidante y la oxidación lipídica (r2= -0.727; P<0.000). Como conclusión, la adición de cúrcuma a las albóndigas saludables formuladas con aceite de canola produjo un fuerte efecto protector frente a la oxidación lipídica, posicionándose como un potencial agente antioxidante para su empleo en la industria cárnica, permitiendo aumentar la vida útil de los productos reformulados.

Este estudio fue financiado por la Xunta de Galicia (FEADER 2018/005A). Los autores son miembros de la Red Healthy Meat (CYTED 119RT0568).

Palabras Clave: Healthy meat, antioxidante natural, oxidación lipídica, DPPH, TBARs.