**Incorporación de esporofilo o lámina de *Undaria pinnatifida* en emulsiones cárnicas**

Balquinta ML (1), Marchetti L (1), Delatorre FG (2,3), Pateiro M (4), Andrés SC (1), Lorenzo G (1,5).

1. CIDCA, CONICET, CIC. PBA, Fac. Ciencias Exactas, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.
2. Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura y Pesca (GIDTAP), Facultad Regional Chubut, UTN).
3. Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR-CONICET).
4. Centro Tecnológico de la Carne de Galicia, Rúa Galicia Nº 4, Parque Tecnológico de Galicia, San Cibrao das Viñas, 32900 Ourense, España.
5. Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

marchetti.lucas@quimica.unlp.edu.ar

RESUMEN

La estrategia de incorporar algas marinas en productos cárnicos procesados representa una herramienta novedosa para incorporar diversos compuestos bioactivos y a la vez diversos hidrocoloides que repercutirían en sus atributos de calidad. En particular, la macroalga parda *Undaria pinnatifida* es una especie invasora en nuestro país, con lo cual, su aprovechamiento resultaría también sustentable. Las distintas partes que conforman el alga presentan composición y calidad nutricional diferentes. Particularmente, el tipo y concentración de hidrocoloides varía marcadamente en cada tejido, siendo el esporofilo más rico en fucoidanos y la lámina en alginatos. Por ello, el desempeño de harinas obtenidas a partir de estas fuentes como ingrediente en sistemas cárnicos deber ser analizado. El objetivo de este trabajo fue evaluar efecto de la inclusión de harinas obtenidas de diferentes secciones de *Undaria pinnatifida* en emulsiones cárnicas magras sobre las propiedades tecno-funcionales de los productos. Se desarrollaron embutidos cárnicos empleando carne magra vacuna y aceite de girasol alto oleico pre-emulsificado incorporando la harina como estabilizante en la fase acuosa. Se realizó un diseño bifactorial, considerando la sección del alga de la que se obtuvo la harina (lámina o esporofilo) y su concentración (0, 1, 3 y 5 g/100 g). Se analizaron los atributos de calidad de los productos obtenidos evaluando rendimiento, capacidad de retención de agua (WHC) por centrifugación, color (escala CIE-Lab) y análisis de perfil de textura (TPA). Asimismo, se realizaron ensayos de reología oscilatoria para evaluar el comportamiento viscoelástico (módulos elástico -G’- y viscoso -G’’-) sobre las pastas crudas, productos cocidos y simulando el proceso de cocción. Los rendimientos obtenidos fueron superiores al 97%. Sin embargo, con el agregado de harina (tanto lámina como esporofilo) la WHC resultó significativamente mayor respecto al control (sin harina) así como todos los parámetros de textura. Al comparar el agregado de los distintos tipos de harina sobre la dureza (11,6-16,8 N), ésta fue mayor a mayor concentración de lámina, mientras que la incorporación de esporofilo tuvo el efecto contrario. La masticabilidad presentó la misma tendencia que la dureza. La elasticidad (0,84-0.90 cm/cm) y la cohesividad (0,47-0,51 J/J) disminuyeron con el agregado de harina, independientemente del tipo. La reología de pastas crudas mostró un aumento de G’ con el agregado de harina siendo mayor con 5 g/100 g de lámina. Sin embargo, luego de la cocción, las formulaciones con harina de esporofilo o 1 g/100 g de lámina fueron las que presentaron un comportamiento más elástico. Los productos con harina de lámina presentaron menor luminosidad que la muestra control, mientras que la harina de esporofilo no produjo cambios en L\*. En todos los casos, se produjo una disminución del parámetro a\* con el aumento de la concentración de alga, siendo las muestras con lámina las que presentaron el menor valor. Se pudo observar que si bien la incorporación de harina de *Undaria pinnatifida* redundó en una mejora en las propiedades tecno-funcionales de los productos cárnicos, las diferentes secciones de las que se obtuvo, condujeron a tendencias marcadamente diferentes en sus propiedades reológicas y texturales.

Palabras clave: Algas marinas, productos cárnicos, textura, reología.