

Título: Aplicación de tecnologías emergentes a la formulación de compuestos bioactivos de interés para la industria alimentaria

Autores: Carmen Sagredo Moya, Esther De Paz, Sagrario Beltrán y María Teresa Sanz

Profesoras tutoras: Esther De Paz y Sagrario Beltrán

Titulación: Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Facultad: Facultad de Ciencias

Universidad: Universidad de Burgos

Tipo de Comunicación:

Oral

Póster

Resumen:

Los ácidos grasos poliinsaturados omega 3 (AGPI n-3) son altamente beneficiosos para la salud humana, siendo esenciales para un desarrollo y crecimiento normal, generando además, múltiples efectos favorables sobre la salud cardiovascular (Rubio-Rodríguez *et al.* 2010). Por este motivo, los AGPI n-3 se incorporan a determinados alimentos obteniendo alimentos funcionales. Una característica de los AGPI n-3 es que se deterioran muy fácilmente por oxidación. Por ello, es necesario formular los AGPI n-3 para proteger estos ácidos de la oxidación a lo largo del tiempo, aumentar la solubilidad en sistemas acuosos, aumentar la estabilidad química y disminuir la aparición de un sabor y olor desagradables (Salvia-Trujillo *et al.*, 2016; Carneiro *et al.*, 2013). Este trabajo tiene como objetivo el estudio del estado de oxidación a lo largo del tiempo de una formulación de un concentrado comercial rico en AGPI n-3 (Algatrium Plus en Líquido donado por Brudy Technologies) encapsulado en una matriz de almidón modificado mediante la formación de una emulsión O/W utilizando un equipo de ultrasonidos (US MICROPROCESADOR 750W de Fisher Scientific). La emulsión de tamaño de gota mínimo se ha obtenido mediante diseño de experimentos considerando 3 factores: concentración de aceite y tiempo y amplitud de ultrasonidos. La determinación del tamaño de gota (tg) de la emulsión se realizó mediante un analizador de tamaño de partícula Mastersizer 2000 (Malvern Instruments Ltd., UK). Una vez obtenida la emulsión óptima (tg=120nm) se ha procedido al estudio de su estabilidad a la oxidación a lo largo del tiempo teniendo en cuenta la influencia de las condiciones de preparación y almacenamiento de la emulsión. El estado oxidativo se ha evaluado mediante la determinación del valor de peróxidos (PV) y TBARS. Se ha observado que la emulsión preparada y almacenada en condiciones ambientales no es suficientemente estable a la oxidación; sin embargo, la utilización de distintas estrategias, como elaborar y/o almacenar la emulsión en atmosfera inerte o añadir ácido ascórbico como antioxidante mejoran sensiblemente la estabilidad de la emulsión. Por último, se han analizado los mecanismos de desestabilización de la emulsión mediante un equipo Turbiscan Lab Expert con estación de envejecimiento AGS (Formulaction).

Bibliografía

Rubio-Rodríguez N, Beltrán S, Jaime I, de Diego S.M., Sanz M.T., Rovira-Carballido J. Production of omega-3 polyunsaturated fatty acid concentrates: A review. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 11 (2010) 1–12

Salvia-Trujillo, L., Decker, E.A., and McClements, D.J. Influence of anionic polysaccharide on the physical and oxidative stability of omega-3 nanoemulsions: antioxidant effects of alginate. *Food Hydrocolloids* 52(2016) 690-698.

Carneiro, H.C.F., Tonon, R.V., Grosso, C.R.F., and Hubinger, M.D. Encapsulation efficiency and oxidative stability of flaxseed oil microencapsulated by spray dring using different combinations of wall materials. *Journal of Food Engineering* 115(2013) 443-451.

Agradecimientos: A la JCyL y FEDER por la financiación del proyecto BU055U16 en cuyo marco se ha realizado este trabajo