



Prospect of Sonochemical Approach for Stable Fucoïdan Encapsulated Water in Oil in Water Double Emulsion: Part 1 W1/O Phase Stabilization

Uday BAGALE^{**1}, Ammar KADI¹, Irina POTOROKO¹, Zainalabideen ALBADDRAN² & Ali J. RAMADHAN²

¹ South Ural State University, Russia

² University of Alkafeel, Iraq

SUMMARY. Fucoïdan is sulfonated polysaccharide from brown algae has shown antioxidant and other biological properties. Our aim was to encapsulate Fucoïdan in W1/O phase emulsion using sonochemical approach. Different concentration Fucoïdan (0.25-2%) was encapsulated in water-oil phase and stabilize with different concentration of Polyglycerol polyricinoleate (PGPR). Later higher concentration of PGPR based found to be effective inner surfactant than lower with help of ultrasound. The particle size encapsulation of Fucoïdan in W1/O phase with spherical in shape as water soluble polysaccharide surround by oil droplet is range from 180-220 nm. The gravitational stability for W1/O phase containing higher concentration shows 45 days stable with average particle size change to little 350 nm from 300 nm (fresh sample). Later in second part we will incorporate this phase 1 in water phase to synthesis double emulsion and there further study.

RESUMEN. Fucoïdan es un polisacárido sulfonado de algas pardas que ha mostrado propiedades antioxidantes y otras propiedades biológicas. Nuestro objetivo era encapsular Fucoïdan en una emulsión de fase W1/O utilizando un enfoque sonoquímico. Fucoïdan a diferentes concentraciones (0,25-2%) se encapsuló en fase agua-aceite y se estabilizó con diferentes concentraciones de polirricinoleato de poliglicerol (PGPR). Más tarde, se encontró que una mayor concentración de PGPR a base de tensioactivo interno era eficaz que una menor con ayuda de ultrasonido. La encapsulación del tamaño de partícula de Fucoïdan en fase W1/O con forma esférica como polisacárido soluble en agua rodeado por gotas de aceite oscila entre 180 y 220 nm. La estabilidad gravitacional para la fase W1/O que contiene una concentración más alta muestra 45 días estables con un cambio de tamaño de partícula promedio a poco 350 nm desde 300 nm (muestra fresca). Más adelante en la segunda parte incorporaremos esta fase 1 en fase acuosa para sintetizar la doble emulsión y allí profundizar en el estudio.

KEY WORDS: antioxidant activity, double emulsion, fucoïdan, PGPR, sonochemical.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* ali.j.r@alkafeel.edu.iq