



ADSORCIÓN DE CURCUMINA UTILIZANDO COMO SOPORTE CARBONATO DE MAGNESIO MESOPOROSO

Jorge D. Monzón, Maximiliano R. Gonzalez, Elena I. Basaldella

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas Dr. J. J. Ronco (CINDECA) (CIC-UNLP-CONICET) 47 n° 257

Correo electrónico de contacto: jd_monzon@hotmail.com

La curcumina, un polifenol hidrófobo, es el compuesto activo principal de la cúrcuma, conocida por sus propiedades antibacterianas, antiinflamatorias y antioxidantes [1]. Se usa ampliamente en la medicina tradicional y está siendo investigada por su potencial uso en la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas como enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas. Entre sus ventajas se destacan la capacidad de reducir la inflamación y el estrés oxidativo, además de su perfil de seguridad general. Sin embargo, su baja biodisponibilidad sigue siendo un desafío en su aplicación terapéutica.

Por otra parte, el carbonato de magnesio ($MgCO_3$), puede sintetizarse bajo la forma de un sólido amorfo con estructura mayormente mesoporosa y extensa área superficial. Esta red de poros proporciona una adecuada capacidad de adsorción de moléculas voluminosas. Siendo una droga aprobada por la FDA, es interesante estudiar sus posibles aplicaciones farmacéuticas, especialmente en la liberación controlada de fármacos. El antiácido Rennie® es un ejemplo de una empresa farmacéutica donde el $MgCO_3$ se utiliza para el tratamiento de acidez estomacal [2].

En este trabajo se presenta un estudio para el confinamiento de curcumina utilizando carbonato de magnesio. La síntesis de muestras de $MgCO_3$ con porosidad variable fue realizada mediante la reacción de óxido de magnesio con alcohol metílico en un reactor de acero inoxidable a 25-100°C durante 5-15 días, en atmósfera de dióxido de carbono. El material obtenido en cada ensayo fue filtrado, lavado y calcinado a 300°C. Estos productos se caracterizaron por fisisorción de nitrógeno y FT-IR.

Se seleccionó la muestra de mayor área B.E.T. y se llevaron a cabo ensayos preliminares de adsorción usando 50 mg de $MgCO_3$ en contacto con concentraciones de curcumina de 10, 20, 50, 70 y 100 ppm en etanol absoluto, a temperatura ambiente. Se extrajeron alícuotas a diferentes tiempos. Las concentraciones de curcumina residuales fueron determinadas usando un espectrofotómetro UV-Visible (Modelo 752).

Los resultados indican que se ha sintetizado un material poroso amorfo con alta área superficial, y los ensayos preliminares muestran una capacidad de adsorción de curcumina del 40-50%. Se pretende determinar si la estructura de la curcumina se altera cuando se encuentra soportada y si este enfoque podría mejorar la biodisponibilidad de la curcumina y potencialmente su eficacia en aplicaciones terapéuticas.

Referencias

- [1] Ashrafizadeh, M.; Zarrabi, A.; Hashemi, F.; Moghadam, E. R.; Hashemi, F.; Entezari, M.; Hushmandi, K.; Mohammadinejad, R.; Najafi, M. *Life Sciences*, **2020**, 256 (1), 117984.
[2] Otilia A., Uppsala Universitet, **2013**, UPTec K 17023.