



Effect of Solvents and Preparation Methods on Physicochemical Properties of Solid-State Curcumin

Chunyan OU¹, Tingming FU^{2*}, Yonghai LIU¹, Jiangjuan SHAO¹,
Sidong LI³, Song CHEN³, Yyunun SHI¹ & Xiaolin BI¹

¹ School of Pharmacy, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, 210023, China

² Jiangsu Collaborative Innovation Center of Chinese Medicinal Resources Industrialization,
Nanjing, 210023, China

³ College of Science, Guangdong Ocean University, Zhanjiang 524088, China

SUMMARY. In order to study the effect of solvents and preparation methods on physicochemical properties of solid-state curcumin and effectively increase curcumin aqueous solution concentration, curcumin in different solid states were separately prepared by using four solvents and six methods. The properties of solid-state curcumin were investigated using FTIR, powder-XRD, DSC and TGA. The results showed that various curcumin prepared had different physicochemical properties, and preparation methods had more effect on the micro-structure of solid-state curcumin than solvents. The solubility of every sample in 40% ethanol-water was significantly different, while the highest solubility was 7.5 times of the lowest, 2.6 times of the raw material.

RESUMEN. Con el fin de estudiar el efecto de los disolventes y métodos de preparación en las propiedades físico-químicas de curcumina en estado sólido y aumentar eficazmente la concentración de su solución acuosa, se prepararon por separado diferentes estados sólidos de curcumina mediante el uso de cuatro disolventes y seis métodos. Las propiedades de curcumina en estado sólido se investigaron mediante FTIR, XRD en polvo, DSC y TGA. Los resultados mostraron que los preparados de curcumina tenían diferentes propiedades físico-químicas y que los métodos de preparación tenían más efecto sobre la microestructura de la curcumina en estado sólido que los disolventes. La solubilidad de cada muestra en 40% de etanol-agua fue significativamente diferente, ya que la más alta solubilidad fue de 7,5 veces mayor que la más baja, y 2,6 veces mayor que la de la materia prima.

KEY WORDS: curcumin micro-structure, physicochemical properties, preparation method, solvent effect.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: futingming@163.com