

Preparation of Quercitrin from Buds of *Chrysanthemum indicum* L. by Mechanochemical-Assisted Extraction

Junhui YANG¹ & Xingyi ZHU^{2*}

¹ *Wenling Food and Drug Inspection Center, Taizhou 317500, China*

² *College of Pharmaceutical Sciences, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310014, China*

SUMMARY. An efficient and selective extraction was developed to improve the yield of the poorly water-soluble quercitrin by mechanochemical technology. The mechanochemical-assisted extraction (MCAE) parameters were optimized under the following conditions: ratio of material to solid reagent (Na_2CO_3) 9 g/g, milling time 7 min and ratio of solution to solid 28 mL/g. Under these conditions, the yield of quercitrin was 8.23 mg/g. Scanning electron microscope (SEM), X-ray powder diffraction (XRD) and infra-red spectrum (IR) were used for characterizing the morphological changes and the structural transformation caused by mechanochemical pretreatment. In comparison to the superfine grinding extraction and heat-reflux extraction, mechanochemical technology showed the advantages of efficiency, much lower extraction temperature and extraction time.

RESUMEN. Se desarrolló una extracción eficiente y selectiva para mejorar el rendimiento de la quercitrina poco soluble en agua mediante tecnología mecanoquímica. Los parámetros de extracción asistida por mecanoquímica (MCAE) se optimizaron en las siguientes condiciones: relación de material a reactivo sólido (Na_2CO_3) 9 g/g, tiempo de molienda 7 min y relación de solución a sólido 28 mL/g. En estas condiciones, el rendimiento de quercitrina fue de 8,23 mg/g. La microscopía electrónica de barrido (SEM), la difracción de rayos X en polvo (XRD) y el espectro infrarrojo (IR) se utilizaron para caracterizar los cambios morfológicos y la transformación estructural causada por el pretratamiento mecanoquímico. En comparación con la extracción de molienda extrafina y la extracción de reflujo de calor, la tecnología mecanoquímica mostró las ventajas de una eficiencia, temperatura y tiempo de extracción mucho más bajos.

KEY WORDS: *Chrysanthemum indicum* L., mechanochemical-assisted extraction, quercitrin, response surface methodology.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* zxy@zjut.edu.cn