



An aqueous Two-phase System and Reversed Phase-High Performance Liquid Chromatography in Ferulic Acid from *Rhizome chuanxiong* Separation and Analysis

Xiu LI¹, Lu ZHAO¹, Chenlu GU¹, Michael ADU-FRIMPONG²,
Weixiong CHEN¹, Weijia TANG¹, Shanshan TONG¹* & Haizhen FU¹

¹ School of Pharmacy, Jiangsu University, Zhenjiang, 212013, China

² College of Health and Well-Being, Kintampo, Bono East Region, Ghana

SUMMARY. *Rhizome chuanxiong* (dried rhizome of *Ligusticum chuanxiong* Hort.) is one of the most commonly used traditional Chinese medicinal herbs. This study sought to establish simple and efficient aqueous two-phase system (ATPS) followed by reversed phase-high performance liquid chromatography-ultra violet (RP-HPLC-UV) to separate and quantify ferulic acid in *Rhizome chuanxiong*. Ferulic acid was extracted from *Rhizome chuanxiong* using simple and efficient ethanol/ammonium sulfate ATPS amidst the optimization of extraction technology. After reconstitution, analysis of ferulic acid content was performed using RP-HPLC-UV. The optimum extraction was 36% with (W/W) ethanol and 20% with (W/W) ammonium sulfate, pH = 5 at a temperature of 25 °C. Due to the high efficiency of sample preparation and high reliability of the HPLC method, this method could feasibly be used for routine analysis of ferulic acid in *Rhizome chuanxiong*.

RESUMEN. El *Rizoma chuanxiong* (el rizoma seco de *Ligusticum chuanxiong* Hort.) Es una de las hierbas medicinales tradicionales chinas más utilizadas. Este estudio buscó establecer un sistema bifásico acuoso simple y eficiente (ATPS) seguido de cromatografía líquida ultravioleta de fase reversa-alta resolución (RP-HPLC-UV) para separar y cuantificar el ácido ferúlico en el rizoma chuanxiong. El ácido ferúlico se extrajo utilizando ATPS simple y eficiente de etanol/sulfato de amonio en medio de la optimización de la tecnología de extracción. Después de la reconstitución, se realizó el análisis del contenido de ácido ferúlico usando RP-HPLC-UV. La extracción óptima fue 36% con (p p) etanol y 20% con (p/p) sulfato de amonio, pH = 5 a una temperatura de 25 °C. Debido a la alta eficiencia de la preparación de la muestra y la alta confiabilidad del método HPLC, este método podría usarse de manera factible para el análisis de rutina de ácido ferúlico en *Rizoma chuanxiong*.

KEY WORDS: aqueous two-phase system, ferulic acid, orthogonal experimental design, reversed phase-high performance liquid chromatography-ultra violet, *Rhizome chuanxiong*.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: 17805015882@163.com