



Simultaneous Determination and Assessment of Antioxidant Activities of 2,3-Dehydrosilycristin and 2,3-Dehydrosilybin in Dehydro Silymarin

Shanshan TONG, Yuchu CHEN, Michael ADU-FRIMPONG,
Lu ZHAO, Li WANG, Ximing XU* & Jiangnan YU*

*College of Pharmacy, Jiangsu University,
Zhenjiang, 212013, China*

SUMMARY. A method was established for simultaneous determination of 2, 3-dehydrosilycristin (DHST) and 2,3-dehydrosilybin (DHSB) in dehydrosilymarin (DHSM). The separation was achieved and optimized by liquid chromatography on a shimpak RP-18 column (150 × 4.6 mm i.d., 5 μm) with UV detector. Superoxide anion radical scavenging activity, hydroxyl radical scavenging activity and total reducing ability were determined to assess the antioxidant activity of DHST and DHSB. Results showed that when the mobile phase consisted of methanol/water/formic acid (60:40:0.2, v/v/v) at a flow rate of 1.0 mL/min and the UV detector wavelength was set at 255 nm, the retention times of DHST and DHSB were about 5.5 and 17.5 min, respectively. DHSM, DHST, and DHSB exhibited effective and strong antioxidant activities compared to the silymarin (SLM) and silybin (SLB) ($p < 0.05$). As the results showed, the proposed high performance liquid chromatography (HPLC) method demonstrated excellent accuracy and reproducibility for the simultaneous determination of DHST and DHSB. DHSM, DHST and DHSB could serve as excellent antioxidants, which could easily be obtained based on the established protocol.

RESUMEN. Se estableció un método para la determinación simultánea de 2, 3-dehidrosilicristina (DHST) y 2,3-dehidrosilibina (DHSB) en dehidrosilimarina (DHSM). La separación se logró y se optimizó mediante cromatografía líquida en una columna shimpak RP-18 (150 × 4,6 mm i.d., 5 μm) con detector UV. La actividad de eliminación del radical anión superóxido, la actividad de eliminación del radical hidroxilo y la capacidad reductora total se determinaron para evaluar la actividad antioxidante de DHST y DHSB. Los resultados mostraron que cuando la fase móvil consistía en metanol/agua/ácido fórmico (60:40:0.2, v/v/v) a un caudal de 1.0 mL/min y la longitud de onda del detector de UV se estableció en 255 nm, los tiempos de retención de DHST y DHSB fueron aproximadamente 5.5 y 17.5 min, respectivamente. DHSM, DHST y DHSB mostraron una actividad antioxidante eficaz y fuerte en comparación con la silimarina (SLM) y la silibina (SLB) ($p < 0.05$). Como mostraron los resultados, el método propuesto de cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC) demostró una excelente precisión y reproducibilidad para la determinación simultánea de DHST y DHSB. DHSM, DHST y DHSB podrían servir como excelentes antioxidantes, que podrían obtenerse fácilmente según el protocolo establecido.

KEY WORDS: antioxidant activities, 2,3-dehydrosilybin, 2,3-dehydrosilycristin, high performance liquid chromatography, simultaneous determination.

* Authors to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* Ximing XU: 153756739@qq.com, Jiangnan YU: 877274194@qq.com