



Chemical Characterization and Antioxidative Activity of *Mentha spicata* L. (*Lamiaceae*) Essential Oil Depending on Harvesting Time

Haris NIKSIC^{1*}, Elvira KOVAC-BESOVIC¹, Kemal DURIC¹, Elma MAKAREVIC¹,
Samira OMEROVIC² & Samija MURATOVIC¹

¹ Faculty of Pharmacy, University of Sarajevo, Zmaja od Bosne 8, 71 000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

² Bosnalijek d.d. Jukiceva 53, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

SUMMARY. The objectives of this study were to evaluate chemical composition and the antioxidant activity of *Mentha spicata* essential oils from different phenophases. Essential oil content was from 1.67-2.02% v/w depends of phenophases. In total, 37, 34, and 36 compounds were identified in essential oils, including most dominant oxygenated monoterpenes (67.09-73.53%), monoterpene hydrocarbons (18.4-21.7%) and sesquiterpene hydrocarbons (5.21-8.73%). The major compound was carvone (53.79-57.98%). IC₅₀ values of antioxidant activity of the essential oils range between 29.91-51.01 µg/mL and the effectiveness was, in descending order: essential oil extracted before flowering stage > essential oil extracted in flowering stage > essential oil extracted after flowering stage. Antioxidant assays showed a significant correlation between the concentrations of the essential oil and percentage inhibition of free radicals. Results obtained in this study suggest the possible use of the essential oils for treating diseases related to free radicals.

RESUMEN. Los objetivos de este estudio fueron evaluar la composición química y la actividad antioxidante de los aceites esenciales de *Mentha spicata* de diferentes fenofases. El contenido de aceite esencial era de 1.67-2.02% v/w, dependiendo de las fenofases. En total, se identificaron 37, 34 y 36 compuestos en aceites esenciales, incluyendo la mayoría de los monoterpenos oxigenados dominantes (67,09-73,53%), hidrocarburos monoterpénicos (18,4-21,7%) e hidrocarburos sesquiterpénicos (5,21-8,73%). El compuesto principal fue carvona (53,79-57,98%). Los valores de IC₅₀ de actividad antioxidante de los aceites esenciales oscilan entre 29,91-51,01 µg/mL y la eficacia fue, en orden descendente: aceite esencial extraído antes de la floración > aceite esencial extraído en etapa de floración > aceite esencial extraído después de la fase de floración. Los ensayos antioxidantes mostraron una correlación significativa entre las concentraciones del aceite esencial y el porcentaje de inhibición de los radicales libres. Los resultados obtenidos en este estudio sugieren el posible uso de los aceites esenciales para el tratamiento de enfermedades relacionadas con los radicales libres.

KEY WORDS: antioxidant activity, essential oil, *Mentha spicata*.

* Authors to whom correspondence should be addressed. E-mail: harisniksic@gmail.com