

BORSOSMENTAMINTÁK MENTOFURÁN- ÉS PULEGONTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **KOVÁCS Norbert**, IV. évfolyam (norbi.kovacs10@gmail.com)

Témavezető: **Dr. CSUPOR Dezső** egyetemi docens;

Dr. VERES Katalin tudományos munkatárs

Intézmény: Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Farmakognóziái Intézet, Szeged

Az ajakosok (*Lamiaceae*) családjába tartozó borsosmenta (*Mentha x piperita* L.) jól ismert, sokoldalúan alkalmazott gyógynövény. A levéldrogból készült tea görcsoldó, epehajtó hatású, az illóolaja az orrdugulás enyhítésében alkalmazható. A növény kémiai összetétele jól ismert, az illóolaja fő komponensként mentolt, mentont, mentolésztereket és toxikológiai szempontból jelentős mentofuránt és pulegont tartalmaz. A Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (*International Agency for Research on Cancer, IARC*) 2014-ben a pulegont a karcinogének 2B osztályába sorolta, ami azt jelenti, hogy potenciálisan rákkeltő lehet az emberi szervezetben. Az Európai Gyógyszerügynökség Gyógynövény Bizottsága ezért fontolóra vette a mentofurán- és a pulegonbevitel felső határának megállapítását (legfeljebb 37,5 mg/nap).

Jelen munka célja annak vizsgálata volt, hogy a kereskedelmi forgalomban kapható mentalevélmintákból készült teák megfelelnek-e a tervezett beviteli limitnek. Mivel a mentofurán és a pulegon lipofil karakterű vegyületek, elméletileg a vegyületeket tartalmazó növényi mintákból készülő teák nem tartalmazzák magas koncentrációban ezt a két anyagot. Mivel azonban a növényi mátrix tartalmazhat oldódást segítő anyagokat, az is elképzelhető, hogy a két zsírolékony vegyület számottevő mennyiségben megtalálható a vizes kivonatokban. Vizsgálatainkban forrázással készült mentateák kémiai összetételét elemeztük. A teák elkészítése és hexános kivonása után gázkromatográfiás analízis következett. 12 minta elemzésével nyert eredményeink azt mutatják, hogy bár a teamintákban a mentofurántartalom a beviteli limit alatt marad, egyes mintáknál a rendszeres teafogyasztók esetén a biztonságossági limit határával azonos nagyságrendű expozíció érhető el. Pulegon csak nyomnyi mennyiségben volt kimutatható a mintákban. A vegyületek toxikológiai profiljának pontosabb feltérképezése érdekében a mentofuránnal és a pulegonnal *in vivo* toxicitási vizsgálatokat végeztünk *Philodina acuticornison*.

Kulcsszavak: borsosmenta, mentofurán, pulegon, toxicitási vizsgálatok

ANALYSIS OF PEPPERMINT LEAF SAMPLES FOR MENTHOFURAN AND PULEGONE CONTENT

Author: **Norbert KOVÁCS**, fourth-year student (norbi.kovacs10@gmail.com)

Supervisor: **Dr. Dezső CSUPOR**, docent;

Dr. Katalin VERES, professional colleague

Institution: University of Szeged, Faculty of Pharmacy, Szeged

Peppermint, which belongs to the *Lamiaceae* family is a well-known and widely used medicinal plant. The tea made of peppermint leaf has spasmolytic and choleric activities; the essential oil is applied in the treatment of the common cold. The chemical composition of the plant is well-known. The essential oil contains menthol, menthone, menthol esters and two toxicologically important compounds, menthofuran and pulegone. In 2014, the International Agency for Research on Cancer (IARC) declared pulegone a carcinogen belonging to the group 2B, which means that it is potentially carcinogenic for humans. Therefore, the Committee of Herbal Medicinal Products of European Medicines Agency took into consideration the setting of an upper limit for the oral use of menthofuran and pulegone (a maximum of 37.5 mg/day).

The aim of our current work was to analyse the menthofuran and pulegone content of peppermint leaf teas. Since menthofuran and pulegone are lipophilic compounds, theoretically they cannot be found in teas in high concentration. However, constituents of the herbal matrix may facilitate dissolution of the two compounds to reach considerable levels in aqueous extracts. After preparing the teas from commercial plant samples, extraction with hexane resulted in fractions rich in menthofuran and pulegone. Quantification was carried out by gas chromatography. Analysis of 12 samples confirmed that the samples contained menthofuran and pulegone below the safety limit; an excess consumption of teas prepared from certain samples, however, may result in exposure of the same magnitude as the upper limit. Pulegone was detected only in traces in the samples. *In vivo* toxicological examination on *Philodina acuticornis* of menthofuran and pulegone was carried out to get a more detailed toxicological profile of the compounds.

Keywords: **peppermint, menthofuran, pulegone, toxicological profile**