

HEMOTAKSONOMIJA RODA *HYPERICUM* SEKCIJE *DROSOCARPIUM* BAZIRANA NA ANALIZI HEMIJSKOG SASTAVA ETARSKIH ULJA

Blagoje Prpa^{1,2*}, Katarina Bijelić^{1,2}, Nebojša Kladar^{1,2}

¹Departman za farmaciju, Univerzitet u Novom Sadu - Medicinski fakultet,
Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad, Serbia

²Centar za medicinsko-farmaceutska istraživanja i kontrolu kvaliteta, Univerzitet u
Novom Sadu - Medicinski fakultet, Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad, Serbia

*blagoje.prpa@mf.uns.ac.rs

Prilikom upotrebe biljnih droga za pripremu bilo kakvog farmaceutskog oblika neophodno je odabrati biljni materijal sa biološkim izvorom propisanim u zvaničnim dokumentima kakva je Farmakopeja. Ponekad, izazovno je propisanu vrstu razlikovati od drugih vrsta iz istog roda. Često mikroskopske i makroskopske tehnike identifikacije ne mogu biti primenjene za rešavanje ovog problema, te hemijska karakterizacija često ostaje jedino pouzdano rešenje. Zato, otkrivanje hemijskih taksonomskih markera i primena hemometrijskog pristupa omogućavaju pouzdanu identifikaciju vrsta. Cilj ovog istraživanja je dokazivanje postojanja ovakvih markera na primeru grupe taksona *Hypericum* sect. *Drosocarpium*. Tokom istraživanja dobijeno je petnaest uzoraka etarskih ulja metodom hidrodestilacije. Prinos ekstrakcije etarskih ulja se nalazio u rasponu od 0,01% do 0,1%. Uzorci su analizirani metodom GC-MS, a su poreklom od pet vrsta iz sekcije *Drosocarpium* roda *Hypericum*. Među dominantnim grupama biomolekula identifikovani su oksidovani alifatični ugljovodonici i oksidovani seskviterpeni, koji su se pokazali kao pouzdani hemotaksonomski markeri. Monoterpeni nisu detektovani, a njihovo odsustvo je rezultat njihove visoke molatlnosti usled manje molarne mase, i dugog vremena čuvanja pre analize. Multivarijantne statističke analize, uključujući analizu glavnih komponenti (PCA) i UPGMA klasterku analizu, pokazale su jasno razdvajanje *H. barbatum* i *H. richeri*, prvenstveno usled prisustva karofilen alkohola, n-dodekanske kiseline i n-dodekanola. Ovi metaboliti se stoga mogu predložiti kao potencijalni hemotaksonomski markeri. Dalja istraživanja su potrebna kako bi se razjasnilo postojanje specifičnih hemotipova ovih balkanskih vrsta *Hypericum*.

CHEMOTAXONOMY OF *HYPERICUM* (SECT. *DROSOCARPIUM*) SPECIES: PATTERNS IN ESSENTIAL OIL COMPOSITION

Blagoje Prpa^{1,2*}, Katarina Bijelić^{1,2}, Nebojša Kladar^{1,2}

¹Department of Pharmacy, University of Novi Sad - Faculty of Medicine,
Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad, Serbia

²Center for Medical and Pharmaceutical Investigation and Quality Control, University
of Novi Sad - Faculty of Medicine, Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad, Serbia

*blagoje.prpa@mf.uns.ac.rs

When using herbal drugs for the production of any pharmaceutical dosage form, it is essential to select species listed in official documents such as the Pharmacopoeias. Sometimes it can be challenging to distinguish the designated species from other members of the same genus. Since microscopic and macroscopic identification methods are not always applicable, chemical characterization often remains the only reliable solution. Thus, the detection of chemical taxonomic markers and the application of a chemometric approach provide reliable species identification. The aim of this study was to demonstrate that such markers can be found within the genus *Hypericum*, specifically in sect. *Drosocarpium*. In this study, fifteen essential oil samples were obtained by hydrodistillation from five species belonging to *Hypericum* sect. *Drosocarpium* and subsequently analyzed using GC-MS. The yield of essential oils ranged from 0.01% to 0.1%. Among the dominant groups of compounds were oxidized aliphatic compounds and oxidized sesquiterpenes, which proved to be reliable chemotaxonomic indicators. Monoterpenes were not detected, most likely due to their high volatility caused by smaller molar mass and long-term storage prior to analysis. Multivariate statistical analyses, including principal component analysis (PCA) and UPGMA clustering, revealed distinct separation of *H. barbatum* and *H. richeri*, driven primarily by the presence of caryophyllene alcohol, n-dodecanoic acid, and n-dodecanol. These metabolites can thus be proposed as potential chemotaxonomic markers. Further studies are warranted to clarify the existence of specific chemotypes within these Balkan *Hypericum* species.