

## POVZETEK

Ukvarjali smo se z razvojem analiznih metod za določanje fenolnih spojin v propolisu in vzorcih rastlinskega izvora, pri čemer smo se osredotočili na korenike invazivne tujerodne rastlinske vrste japonski dresnik (*Fallopia japonica* Houtt.) in iskanje pozitivnih vidikov ter možnosti za njihovo izkoriščanje, saj predstavljajo obilno biomaso.

Razvili smo HPTLC metodo za analizo fenolnih kislin, optimizirali HPTLC metodo za analizo flavonoidnih aglikonov in izbrali ustrezne pogoje za denzitometrične in HPTLC–MS<sup>n</sup> analize fenolnih kislin in flavonoidov. Te nove metode smo uporabili za analize ekstraktov propolisa, pražene kave, šipka, hibiskusa, rožmarina in žajblja. Razvili smo večstopenjski TLC postopek za izolacijo fenolnih spojin iz 70 % acetonskega<sub>(aq)</sub> ekstrakta lubja korenik japonskega dresnika, ki zajema frakcionacijo na PLC silikagelnih in HPTLC silikagelnih ali celuloznih ploščah v kombinaciji z različnimi topili za razvijanje. Kot prvi smo v korenikah japonskega dresnika zaznali procianidina B1 in B2, resveratrol-malonil-heksozid, resveratrol-acetil-heksozid, metilne derivate emodin biantrona in emodin biantron-heksoze ter derivate taksifolina in iz korenik kot prvi izolirali procianidina B1 in B2 ter emodin-8-*O*-malonil-glukozid. Izolirali smo tudi (+)-katehin, (–)-epikatehin, (–)-epikatehin galat, galat dimernega proantocianidina tipa B, procianidin B3, emodin in emodin-8-*O*-glukozid. Identiteto izoliranih spojin smo potrdili s HPTLC, HPTLC–MS<sup>n</sup>, večinoma pa tudi z <sup>1</sup>H NMR. V izolate pa smo ujeli alifatske nečistote, ki izvirajo iz stacionarne faze HPTLC plošč in iz laboratorijskih potrošnih materialov, iz katerih se izlužuje drsilo oleamid. Izvora nečistot smo določili s pomočjo <sup>1</sup>H NMR in HPTLC metode za ločbo razredov lipidnih spojin. Razvili smo UHPLC–ESI-MS<sup>n</sup> metodo za analize izlužkov in ekstraktov laboratorijskih materialov, za katere smo ugotovili, da predstavljajo interference analiznih in bioloških testiranj.

Preverili smo provnetno oz. protivnetno delovanje 70 % etanolnih<sub>(aq)</sub> in 70 % acetonskih<sub>(aq)</sub> ekstraktov korenik japonskega dresnika in njihovega lubja prek vpliva na TLR4 signalne poti ter za vse dokazali provnetno delovanje v koncentraciji 100 µg mL<sup>-1</sup>. S testom DPPH smo določili antioksidativno delovanje ekstraktov lubja korenik japonskega dresnika, pripravljenih z osmimi različnimi topili, in za vse dobili nizke vrednosti IC<sub>50</sub> (2,6–3,5 µg mL<sup>-1</sup>), primerljive z vrednostjo IC<sub>50</sub> askorbinske kisline takoj po pripravi (3,1 µg mL<sup>-1</sup>). Razvili smo SEC-HPLC–UV metodo in izvedli frakcionacijo 70 % etanolnega<sub>(aq)</sub> ekstrakta lubja korenik japonskega dresnika, vodeno z *on-line* pokolonsko derivatizacijo z reagentom DPPH. Razvili smo RP-HPLC–UV–MS<sup>n</sup> metodo, z njo analizirali SEC-frakcije in v antioksidativni frakciji identificirali (–)-epikatehin, ki se je izkazal kot močnejši antioksidant (IC<sub>50</sub> = 1,8 µg mL<sup>-1</sup>) kot ekstrakti in askorbinska kislina. Medtem ko je antioksidativnost askorbinske kisline upadala, sta (–)-epikatehin in izbrani ekstrakt ohranila stabilno antioksidativnost vsaj 14 dni. Antioksidativni 70 % etanolni<sub>(aq)</sub> ekstrakt smo vgradili v hitozanske folije, potrdili prehajanje antioksidantov iz folije v stično tekočino (simulant hrane) in s tem postavili temelje za razvoj biorazgradljivih vsebnikov za hrano/pijačo in zdravila, ki bi vsebino ščitili pred oksidacijo.