

Streszczenie w języku polskim

Rodzaj czerwiec - *Scleranthus* L. (Caryophyllaceae, goździkowate) obejmuje wieloletnie rośliny zielne spotykane głównie na suchych oraz piaszczystych siedliskach strefy klimatu umiarkowanego. Bardzo nieliczne doniesienia zarówno oceny składu chemicznego jak

i aktywności biologicznej skłoniły do podjęcia kompleksowej analizy wybranych dwóch gatunków. Przedmiotem badań były czerwiec trwałe (*S. perennis* L.) oraz czerwiec roczny (*S. annuus* L.). Pierwszy etap obejmował spektrofotometryczną ocenę całkowitej zawartości związków polifenolowych, a także kwasów fenolowych i garbników. Dodatkowo, oceniono jakościową zawartość związków polifenolowych zarówno w ekstraktach jak i frakcjach z badanych gatunków roślin. Uzyskane wyniki wskazywały, iż frakcje octanowe z obydwu badanych gatunków stanowią najbogatsze źródło flawonoidów wśród wszystkich badanych próbek. Szczegółowa analiza chromatograficzna z użyciem LC-PDA-MSn, doprowadziła do identyfikacji dwudziestu czterech związków, wśród których dominowały C-glikozydowe pochodne flawonowe oraz pochodne kwasów fenolowych. Podjęte próby izolacji i identyfikacji strukturalnej związków z części nadziemnych *S. perennis*, doprowadziły do uzyskania dziewięciu chromatograficznie jednorodnych substancji. Ich struktury zostały ustalone z wykorzystaniem analiz spektralnych oraz spektrofotometrycznych (UV, IR, MS, ¹H, ¹³C NMR, DEPT, COSY, HSQC, HMBC). Ustalono, iż cztery z nich są nowymi po raz pierwszy opisanymi związkami flawonoidowymi w świecie roślinnym i są to: 8-C-β-D-ksylopiranozydo-2''-O-glukopiranozyd 5,7,3'-trihydroksy-4'-acetoksyflawonu (sklerantozyd A), 8-C-β-D-ksylopiranozydo-2''-O-glukopiranozyd 5,7,3'-trihydroksy-4'-metoksyflawonu (sklerantozyd B), 8-C-β-D-ksylopiranozydo-2''-O-(4'''-acetoksy)-glukopiranozyd 5,7-dihydroksy-3'-metoksy-4'-acetoksyflawonu (sklerantozyd C) oraz 8-C-β-D-arabinopiranozydo-2''-O-(4'''-acetoksy)-glukopiranozyd 5,7-dihydroksy-3'-metoksy-4'-acetoksyflawonu (sklerantozyd D). Dodatkowo, obecność wyizolowanej pochodnej fenolowej, apiopeanozydu, została po raz pierwszy opisana w rodzinie Caryophyllaceae. Opisana nowa metoda analityczna z wykorzystaniem HPLC-PDA pozwoliła na jednoczesną ilościową ocenę zawartości dziewięciu wyizolowanych związków w ekstraktach i frakcjach z wybranych gatunków czerwca. Związkiem dominującym okazał się 8-C-β-D-ksylopiranozydo-2''-O-glukopiranozyd 5,7-dihydroksy-3'-metoksy-4'-acetoksyflawonu. Następnym etapem badań obejmował ocenę aktywności biologicznej wyciągów, frakcji oraz czystych związków w kierunku aktywności antyoksydacyjnej (DPPH, FRAP, CUPRAC, ABTS), a także ich potencjalnego hamowania aktywności kolagenazy. W przeprowadzonym modelu badań *in vitro*, najwyższym procentem hamowania kolagenazy

w zastosowanym stężeniu wyróżniały się ekstrakty metanolowe oraz frakcje octanowe z obydwu badanych gatunków roślin. Ostatnim etapem pracy nad związkami wyizolowanymi z czerwca trwałego było porównanie ich budowy strukturalnej i aktywności inhibicji tyrozynazy z innymi wybranymi do badań czterdziestoma flawonoidami. Porównanie wartości IC₅₀, wyników dokowania molekularnego (*in silico*) i analiz statystycznych pozwoliło na określenie cech struktur flawonoidowych, które wpływają na aktywność hamowania tyrozynazy. Badania kinetyczne związków o najsilniejszej aktywności doprowadziły do określenia po raz pierwszy niekompetencyjnego typu inhibicji dwóch rzadkich w świecie roślinnym flawonoidów, izookaniny i robinetyny.