

ABSTRAKT

Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra analytické chemie

Kandidát: Mgr. Anežka Adamcová

Školitel: Prof. RNDr. Dalibor Šatínský, Ph.D.

Název disertační práce: Využití HPLC techniky v analýze fenolických látek v rostlinném materiálu ovocných stromů

Ačkoliv jsou ovocné plody již detailně prozkoumány a známy pro svůj vysoký obsah antioxidantů a pozitivní zdravotní účinky, nosné téma této předložené disertační práce spočívá v charakterizaci obsahu biologicky aktivních látek v jednotlivých částech ovocných stromů (listí, kůra, pupeny, květy, a odpadní produkt štěpka).

Teoretická část pojednává o ovocných stromech a problematice fenolických látek. Na základě vědeckých studií jsou uvedeny jejich vlastnosti a účinky na organismus. Další část rozebírá chromatografické metody pro separaci fenolických látek včetně uvedení moderních trendů. Není opomíjena extrakce těchto látek z rostlinného materiálu.

Praktická část se věnuje validaci a vývoji screeningových HPLC metod s DAD detekcí pro analýzu sledovaných fenolických látek (floridzin, floretin, kyselina chlorogenová, kvercitrin, rutin, arbutin, kyselina 1,5-dikafeoylchinová a kyselina 3,5-dikafeoylchinová) v jednotlivých částech ovocných stromů. Předmětem zájmu je zaznamenat měnící se fenolický profil v rámci vegetačního období. Je uvedena extrakce studovaných látek s cílem najít optimální podmínky pro co největší výtěžnost, která byla kritickým bodem extrakce. Navíc, u hrušňového listí byla vyzkoušena horká voda jako extrakční činidlo a u vodných extraktů byla rovněž prokázána antimikrobiální aktivita.

Pro analýzy byly použity kolony YMC Triart C18 ExRS (150 × 4,6 mm, velikost částic 5 μm) (materiál z jabloně) a Ascentis Express RP amid (150 × 4,6, velikost částic 2,7 μm) (materiál z hrušně). Bylo zkoumáno 10 odrůd jabloní, 10 odrůd hrušní a odběr byl proveden v období březen-duben, červen, srpen-září a listopad. Hlavní fenolickou látkou byl u jabloní zjištěn floridzin, a u materiálu z hrušní arbutin a kyselina chlorogenová. Z hlediska výskytu a nejvyššího obsahu fenolických látek je nejdůležitější listí v jarním období. Ze zkoumaných odrůd byly obsahově nejbohatší 'Rubinstep' (jabloň) a 'Konference' (hrušeň).

Výsledky práce nabízí možnost uplatnění všudypřítomného zemědělského a defacto odpadního materiálu k vývoji originálních produktů ve farmaceutickém, potravinářském či kosmetickém průmyslu. Prostým důvodem je enormní množství fenolických látek, jejichž koncentrace je v sušině těchto materiálů mnohonásobně vyšší než v plodech.