

## Abstrakt

V průběhu evoluce se vyvinulo mnoho strategií obrany hmyzu před jeho predátory. Evolučně nejstarší a nejrozšířenější je chemická obrana následovaná akustickou nebo optickou obranou. Spousta druhů hmyzu však používá najednou více typů varovných signálů, které působí na různé smyslové receptory jejich predátora. Takovýto komplexní způsob varovné signalizace se nazývá multimodální. Může vznikat například současným podílem chemických a optických signálů nebo kombinací akustické a optické signalizace. Právě kombinace chemicko-optické signalizace kořisti vůči predátorovi je pravděpodobně nejčastější formou multimodální signalizace. Předkládaná práce se zabývá analýzou biologicky aktivních látek, které participují při obranných mechanismech jednoho z rozšířených druhů hmyzu – ploštic.

Deriváty pterinu představují rozsáhlou skupinu přírodních látek odvozených od bicyklického heterocyklu pteridinu a vyskytují se prakticky ve všech živých organismech od bakterií k obratlovcům. U hmyzu primárně slouží jako pigmenty a například kutikulám ploštic propůjčují jejich nápadné zbarvení. První část disertační práce byla zaměřena na identifikaci a kvantifikaci derivátů pterinu v kutikulách vybraných druhů ploštic. Pro separaci a kvantifikaci deseti derivátů pterinu (L-sepiapterin, 7,8-dihydroxanthopterin, 6-biopterin, pterin, D-neopterin, isoxanthopterin, leukopterin, xanthopterin, erythropterin, pterin-6-karboxylová kyselina) byla vyvinuta metoda kapilární zónové elektroforézy s UV detekcí a hydrofilní interakční chromatografie ve spojení s tandemovou hmotnostní detekcí. Obě metody byly validovány z hlediska běžných validačních parametrů – linearita, správnost, přesnost, limit detekce a kvantifikace aj. Metody byly použity pro identifikaci a zjištění distribuce derivátů pterinu ve vybraných druzích ploštic.

Ploštice disponují velmi dobře vyvinutými pachovými žlázami, které při podráždění produkují velké množství silně zapáchajících látek, fungujících jako chemická ochrana proti jejich predátorům. Druhá část této práce se věnovala vhodným strategiím odběru těkavých sekretů ploštic. Byly navrženy nové neinvazivní metody odběrů těkavých sekretů ploštic s jejich následnou separací pomocí plynové chromatografie s hmotnostní detekcí. Prekoncentrace vzorků sekretů byla provedena sorpcí na vláknech SPME. Z důvodu velké komplexnosti vzorků sekretů byly testovány tři typy SPME vláken: nepolární polydimethylsiloxan (PDMS), polární polyakrylát (PA) a bipolární divinylbenzen/carboxen/polydimethylsiloxan (DVB/CAR/PDMS). Celá optimalizační procedura byla prováděna pomocí faktorového plánu – RSM (response surface methodology).

Pro GC separaci byla použita moderní kapilární fluorovaná fáze Rtx-200 poskytující dobrou selektivitu pro látky z široké škály polarity. Vypracovaná metodika byla aplikována pro analýzu obranných sekretů samic a samců u vybraných druhů ploščic.