

Abstrakt

V období páření čmeláků na své letové trase značkuje samec různé objekty druhově specifickým samčím značkovacím feromonem k nalákání samičky. Na syntéze feromonů, která probíhá v labiální žláze čmeláčích samců, se podílejí enzymy zvané reduktasy mastných kyselin (dále jen reduktasy). Katalyzují redukci mastných kyselin vázaných ve formě acyl-koenzymu A na jejich alkoholy. V této práci jsem funkčně charakterizovala dvě reduktasy vysoce exprimované v labiální žláze s cílem ověřit jejich úlohu v biosyntéze druhově specifických feromonů, u dvou nejběžnějších druhů českých čmeláku *Bombus lucorum* (čmelák hájový) a *Bombus terrestris* (čmelák zemní).

Exprimovala jsem zmíněné reduktasy v kvasinkách *Saccharomyces cerevisiae*. Potvrdila jsem heterologní expresi reduktas a připravila lipidové extrakty z kvasinkových buněk, ve kterých byly pomocí metody hmotnostní spektrometrie ve spojení s plynovou chromatografií identifikovány alkoholy odvozené od mastných kyselin s velmi dlouhým řetězcem.

Nejvíce zastoupeným analyzovaným alkoholem extraktu z kvasinek, které heterologně exprimovaly čmeláčí reduktasy, byl oktadekanol, ikosanol a dokosanol. Tyto výsledky nás vedou k závěru, že enzymy reduktasy se podílí na biosyntéze alkoholů s dlouhými uhlovodíkovými řetězci, které jsou složkami značkovacích feromonů zmiňovaných českých druhů čmeláků. Tyto dílčí výsledky poslouží v budoucí studii, která si klade za cíl odhalit molekulární mechanismy evoluce feromonového složení prostřednictvím studia biosyntézy značkovacích feromonů napříč různými druhy samců čmeláků s rozdílným feromonovým složením.

Klíčová slova: *Bombus lucorum*, *Bombus terrestris*, reduktasy mastných kyselin