

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor: Bc. Veronika Frenzlová
Název: Analýza medu pomocí plynové chromatografie
Vedoucí: doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D.
Konzultant: Mgr. Pavla Kučerová, Ph.D.
Oponent: Mgr. Jitka Součková, Ph.D.

Původním cílem diplomové práce bylo ověřit možnosti plynové chromatografie při hodnocení kvality včelího medu. Z řady těkavých látek obsažených v medu byly pro první experimenty vybrány jako nejvhodnější látky pro hodnocení kvality a autenticity furanové deriváty, zejména furfural, 5-methylfurfural a 5-hydroxymethylfurfural, vznikající převážně dehydratací sacharidů. Pro selektivní a citlivé stanovení derivátů furfuralu v komplikované matici s vysokým obsahem sacharidů a dalších relativně polárních látek bylo navrženo a testováno několik extrakčních a derivatizačních postupů. Pozoruhodnou a pro vlastní stanovení nejvýhodnější variantou se ukázala být přímá analýza furfuralů bez derivatizace po jednoduché extrakci acetonitrilem. Získané výsledky naznačují, že právě vysoký obsah silně solvatovaných sacharidů ve vzorku dovoluje účinné oddělení acetonitrilové extrakční fáze bez dalšího přídavku solí (obdoba populární QuEChERS extrakce, kde samotná matrice vzorku působí jako účinné „vysolovací“ činidlo).

Jako další možné markery pro hodnocení vzorků medu byly zvoleny sacharidy po oximaci ve vodně alkoholickém prostředí, odpaření a silanizaci volných –OH skupin. Za podmínek stanovení bylo možné plynovou chromatografií analyzovat mono-, di- a trisacharidy. Zejména minoritně zastoupené trisacharidy by bylo možno považovat za významné markery pro hodnocení kvality medu.

Třetí skupina markerů představuje látky, jejichž výskyt v medu je vázán na včelí vosk – zejména „voskové“ estery odvozené od vyšších jednosytných alkoholů a vyšších jednosytných karboxylových kyselin (sledovány byly estery s celkovým počtem 36 až 52 uhlíkových atomů) a vyšší nasycené uhlovodíky (n-alkany s 22 až 31 atomy uhlíku).

Metody analýzy uvedeného souboru markerů tří typových strukturních skupin poskytují komplexní nástroj pro hodnocení kvality medu metodami plynové chromatografie. Dosažené výsledky považuji za zajímavé a přínosné pro další rozvoj analytických metod. Bc. Veronika Frenzlová si při přípravě diplomové práce počínala samostatně, s aktivním přístupem k plánování a realizaci potřebných experimentů. K práci přistupovala zodpovědně a svědomitě. Veškeré experimenty samostatně realizovala a interpretovala. Diplomová práce svou koncepcí, rozsahem i způsobem zpracování splňuje kriteria kladená na diplomovou práci. Předloženou práci doporučuji k obhajobě.