

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor: Bc. Petr Studnička
Název: Analýza kumarinů plynovou chromatografií
Vedoucí: doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D.
Oponent: prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.

Diplomová práce byla koncipována jako studie věnovaná možnostem analýzy biologicky a potravinářsky významných derivátů kumarinů v alkoholických nápojích s cílem navrhnout a otestovat jednoduché postupy extrakce, derivatizace a stanovení vybraných derivátů plynovou chromatografií. Jako cílové látky byly vedle základních kumarinů umbeliferonu a methylumbeliferonu zvoleny především jejich hydroxy- a methoxyderiváty eskuletin, skopoletin a fraxetin.

Během přípravy diplomové práce byla provedena základní optimalizace extrakčního postupu, byl otestován soubor potenciálních rozpouštědel pro extrakci zvolených kumarinů, z nichž byl nakonec pro extrakci vzorků zvolen dichlormethan. Dále byla zkoumána možnost úpravy pH vzorku, snížení obsahu alkoholu ředěním vzorku a využití vysolovacího efektu pro zvýšení extrakčního výtěžku. Pro další zlepšení limitů detekce byla využita derivatizace volných hydroxylových skupin sledovaných kumarinů. Z běžných derivatizačních reakcí byla testována silanizace s využitím dvou běžných činidel – hexamethyldisilazanu a bis-trimethylsilyltrifluoracetamidu – z nichž byl vybrán hexamethyldisilazan jako vhodnější a selektivnější činidlo. Během experimentální práce se dále naskytla příležitost vyzkoušet novou kapilární chromatografickou kolonu s integrovanou předkolonou (retenčním gapem). Optimalizace teplotního programu s využitím fokusace derivatizovaných analytů v předkoloně tak umožnila další snížení detekčních limitů. Pro kvantifikaci cílových látek byly testovány tři kalibrační modely, z nichž nejlepší výsledky poskytovala metoda využívající *m*-nitrofenol jako vnitřní standard. Optimalizovaná metoda pak byla využita k analýze deseti vzorků rumu, devíti vzorků whisky a čtyř vzorků koňaku.

Bc. Petr Studnička si při přípravě diplomové práce počínal samostatně, k plánování, přípravě, realizaci a interpretaci potřebných experimentů přistupoval vždy aktivně a zodpovědně. Při pozorném čtení diplomové práce je možné v textu zaznamenat několik překlepů, drobných nepřesností či formálních pochybení, které však nebrání správnému pochopení a zamýšlenému vyznění textu. Vlastní experimentální výsledky získané během přípravy diplomové práce považuji za zajímavé a přínosné pro další rozvoj analytických metod v dané oblasti. Práce svou koncepcí, rozsahem i způsobem zpracování odpovídá kritériím kladeným na diplomovou práci. Předloženou práci doporučuji k obhajobě.