

Posudek vedoucího bakalářské práce

Katedra: Katedra analytické chemie

Autor: Michal Šilhán

Název práce: Derivatizace v lipidomické analýze

Vedoucí diplomové práce: Ing. Robert Jirásko, Ph.D.

Bakalářská práce odpovídá zadání, formální požadavky jsou dodrženy a jazyková i grafická úroveň práce je na velmi dobré úrovni. Student pracoval samostatně, zodpovědně a iniciativně. V průběhu řešení práce prokazoval velký zájem o danou problematiku, důsledně plnil všechny dílčí úkoly a dodržoval stanovené termíny.

V teoretické části student nejprve přehledně shrnuje základy lipidomiky, klasifikaci lipidů a principy analytických technik využívaných pro jejich analýzu. Následně se podrobně věnuje klíčovému tématu práce – problematice chemické derivatizace v lipidomické analýze. Vypracoval kvalitní literární rešerši, přičemž prokázal schopnost pracovat s anglicky psanou vědeckou literaturou a informace z různých zdrojů uceleně zpracovat a propojit. Téma práce je poměrně komplexní a přesahuje rámec standardní bakalářské výuky, a proto je třeba ocenit, že se s tímto náročným úkolem vypořádal na velmi dobré úrovni.

Experimentální část práce byla zaměřena na optimalizaci derivatizační reakce, konkrétně acetylace, s cílem zvýšit citlivost stanovení vybraných tříd lipidů pomocí kapalinové chromatografie ve spojení s hmotnostní spektrometrií. Student systematicky optimalizoval klíčové reakční parametry: poměr objemů reagentů, jejich absolutní množství a reakční čas. Optimalizované podmínky následně úspěšně aplikoval na směs lipidových standardů a porovnal jejich signály před a po derivatizaci.

Výsledky prokázaly, že navržený postup derivatizace vede k výraznému zesílení signálu u většiny sledovaných lipidů, zejména u méně polárních lipidů a sfingolipidů. Student zároveň správně identifikoval a diskutoval i případy, u kterých acetylace k očekávanému zlepšení nevedla. Všechny experimentální kroky jsou v práci popsány srozumitelně a výsledky jsou přehledně prezentovány a logicky diskutovány.

Závěry jsou jasně formulované a jednoznačně podloženy experimentálními výsledky. Práce poskytuje pevný základ pro navazující experimenty a potvrzuje vhodnost optimalizované derivatizační metody pro použití v lipidomické analýze.

Vzhledem k výše uvedenému práci jednoznačně doporučuji k ústní obhajobě a navrhuji stupeň hodnocení **A**

V Pardubicích, 25. července 2025

Ing. Robert Jirásko, Ph.D.