

Posudek oponenta na diplomovou práci Bc. Heleny Láníkové s názvem

ANALÝZA PORFYRINOVÝCH POTRAVINÁŘSKÝCH BARVIV POMOCÍ KAPALINOVÉ CHROMATOGRAFIE

Cílem předložené diplomové práce bylo experimentální ověření možnosti separace vybraných porfyrinových barviv kapalinovou chromatografií s použitím různých stacionárních fází a dále s pomocí spojení HPLC/MS navrhnout struktury porfyrinových barviv v analyzovaných vzorcích potravin.

V teoretické části diplomantka zpracovala rešerši týkající se zelených potravinářských barviv přírodního původu (chlorofylů a chlorofylinů (E140) a jejich měďnatých komplexů (E141)). Součástí teoretické části je také popis instrumentace vysokoúčinné kapalinové chromatografie a hmotnostní spektrometrie. Rešerše je přehledná a srozumitelná s dostatečným výčtem citací odborné literatury.

V praktické části diplomantka popisuje přípravu standardu sodné soli měďnatého komplexu chlorofylinu a vzorků potravin. Jelikož použitý standard byl v kvalitě obchodní jakosti (commercial grade), logicky následovala optimalizace separace jednotlivých složek standardu pomocí HPLC s UV detekcí a poté optimalizace hmotnostně-spektrometrické detekce. Byla použita jak izokratická, tak i gradientová eluce a mimo jiné byly zjištěny také retenční charakteristiky některých složek standardu. Identifikace jednotlivých složek standardu byla založena na analýze produktových iontů a porovnání s publikovanými daty. Na základě této identifikace byly v chromatogramech standardu získaných pomocí HPLC/UV přiřazeny některým píkům konkrétní sloučeniny. Nakonec byla provedena HPLC/MS analýza čtyř vzorků potravin, přičemž ve dvou byly identifikovány složky potravinářských barviv E141.

K práci mám následující připomínky, náměty pro diskuzi a dotazy:

V celé práci se nacházejí ojedinělé překlepy:

- str. 14: chlorofyly a chlorofyliny mají označení E140 (jak je pak správně uvedeno v Tab. 1 na str. 17)
- str. 23: pravděpodobně překlep v sumárním vzorci chlorofylinu a (správně by mělo být $C_{34}H_{29}MgN_4O_5$)
- str. 24: pravděpodobně překlep v sumárním vzorci rhodinu g_7 (správně by mělo být $C_{34}H_{34}N_4O_7$)

Str. 15: v odstavci 2 je konstatováno mimo jiné, že barviva se do potravin přidávají „ke zlepšení bezpečnosti“. Jak je to myšleno?

Str. 49: u Tab. 7 není definováno, co znamená „B“, případně chybí vzorec, podle kterého je tento parametr počítán.

Str. 54, Graf 3: na záznamu označeném jako 0 min chybí pík, který je na ostatních záznamech cca v rozmezí 3-4 min. Bylo zjištěno proč?

Str. 67: je konstatováno, že Cu rhodin má na záznamu 2 píky. Čím by to mohlo být způsobeno?

Diplomová práce je po experimentální i obsahové stránce přiměřeně rozsáhlá, formální úroveň práce je velmi dobrá. Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce, a to i po odborné stránce.

Navržený stupeň hodnocení: **– výborně –**

Závěrečné stanovisko: **doporučuji k obhajobě**

V Pardubicích dne 24. května 2017



Ing. Tomáš Bajer, Ph.D.

Oponent diplomové práce