



Přírodovědecká
fakulta

Posudok Diplomovej práce

Autorka: Bc. Karolina Morcinková
Názov práce: Analýza laktonů v potravinách

Vedúci diplomovej práce: doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D.
Oponent diplomovej práce: prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.

V predloženej diplomovej práci sa autorka venuje GC analýze troch laktónov - whisky laktónu, sotolónu a vinného laktónu, ktoré sa vyskytujú v bielych a červených vínach, koňakoch a whiskách. Podrobne skúma možnosti širokého setu rozpúšťadiel na výťažnosť extrakcie cis a trans izomérov whisky laktónu vo vzorke whisky Islay Mist a následne pomocou extrakcie tetrahydrofuranom stanovuje obsah týchto analytov v 16 reálnych vzorkách. Pri vývoji metódy stanovenia sotolónu testuje úspešnosť vybraných derivatizačných a extrakčných postupov, vplyvov veľkosti a teploty dávkovanej vzorky, teploty analýzy a vplyvu obsahu balastných látok na odozvu a súčasné zakoncentrovanie analytu. Vyvinutou metódou analyzuje obsah sotolónu v 11 reálnych vzorkách. Svoje nadobudnuté vedomosti a skúsenosti autorka plne demonštruje pri započatej izolácii komerčne nedostupného štandardu vinného laktónu zo vzorky vína. Táto časť plánovanej práce nemohla byť autorkou dokončená vzhľadom k uzatvoreniu laboratórií...

Celá práca je veľmi pekne a zrozumiteľne napísaná s výbornou redakčnou úpravou. Teoretická časť práce je venovaná predstaveniu analyzovaných laktónov, v literatúre popísaných spôsobov ich GC stanovenia a krátku uvedenie do problematiky derivatizačných postupov používaných v GC. Popísané experimentálne výsledky, ktorých získanie si muselo vyžadovať veľké množstvo práce, experimentálnej zručnosti, invencie a vytrvalosti, sú

interpretované v rámci autorkinej úrovne poznania zadaného problému. Z prezentovaných výsledkov sa mi veľmi páči navrhnutý a úspešne vykonaný postup izolácie frakcie obsahujúcej vinný laktón z Rizlingu vlašského.

Jednotlivé časti diplomovej práce sú obsahovo vyvážené. Drobné chyby a preklepy vzniknulé pri spisovaní práce boli opravené priamo v texte.

V rámci rozpravy k diplomovej práci by som rád s autorkou diskutoval o nasledujúcich otázkach týkajúcich sa študovaného problému:

- 11₁₄ – aký je dôvod používania betónových kvasných nádob ku kvaseniu vín ?
- 15₃ – je možné, že by jednotlivé enantioméry whisky laktónu, sotolónu či vinného laktónu mohli mať rôzne vône a chute? Môžu sa vo vami skúmaných reálnych vzorkách vyskytovať obidva enantioméry od každého laktónu ?
- 18₄ – akú extrakčnú a akú analytickú metódu použil Ian Southwell pri svojom objave vinného laktónu v moči koaly? Môže sa vinný laktón nájsť i v moči skúsených milovníkov vín ?
- 33 – aká je rozpustnosť tetrahydrofuranu, metylacetátu a heptanu vo vode a v alkoholoch?
- 34 – Graf 1 – čím si vysvetľujete rôzne obsahy (veľkosti plôch) cis a trans izomérov whisky laktónu a prečo, napr. pri extrakcii hexanom a heptanom sú tieto pomery opačné ?
- 37 – Tab. III – u whisky Islay Mist ste namerali reálne koncentrácie cis whisky laktónu cca 8x väčšie než pre trans izomér. V Grafe 1 uvádzate pre túto whisky vyšší obsah trans izoméru ako cis izoméru. Čo môže byť príčinou tejto zdanlivej diskrepancie ?
- 54₁₁ – zaujala ma informácia o fokusovaní píku sotolónu v GC. Mohli by ste mi, prosím, priblížiť trik tohoto zakoncentrovania a aké výhody to prináša pre analýzu ?
- 71 – budete po skončení štúdia pokračovať v pokusoch s vinným laktónom ?

Z môjho pohľadu predložený spis spĺňa všetky atribúty kladené na vydarenú diplomovú prácu, počnúc literárnym prehľadom, experimentálnym záberom, autorkinou invenciou i odpovedajúcou diskusiou nameraných dát.

Prácu rád odporúčam k obhajobe s návrhom hodnotenia „A“.

V Olomouci 26. apríla 2021

prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.