



ÚOCHB AV ČR

ÚSTAV ORGANICKÉ CHEMIE A BIOCHEMIE
AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY
INSTITUTE OF ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY
ACADEMY OF SCIENCES OF THE CZECH REPUBLIC

Dr. Irena Valterová

Oponentský posudek doktorské disertační práce PharmDr. Tomáše Bílka.

Předložená práce se zabývá klasickou oblastí chemie přírodních látek, a to analýzami silic dvou druhů Evropských rostlin. Silice byly studovány od pradávna jednak jako zdroj vůní, ale i pro fyziologické účinky, které má řada jejich obsahových látek či celé jejich směsi. S rozvojem analytických technik, jejich výkonnosti a citlivosti se naše znalosti o složení silic stále upřesňují a doplňují. Silice jsou a zřejmě stále budou předmětem zájmu voňavkářských, potravinářských i farmaceutických firem. Je dobré, že přírodní látky mají stále své místo ve výzkumu a využití pro dobro člověka.

Doktorand vypracoval zřejmě většinu experimentální práce na italském pracovišti a výsledky jsou shrnuty ve třech článcích, které tvoří základ disertační práce. Publikace se objevily v mezinárodních časopisech s dobrými impakt faktory, což je samo o sobě známkou úspěšného splnění zadaného tématu. Moje první otázka směřuje k disertantově roli v těchto článcích, kde je druhým nebo třetím autorem. Můžete prosím specifikovat svůj podíl na dosažených výsledcích a vzniku publikací?

Dobry obsah disertační práce je poněkud znehodnocen formou. Je zřejmé, že disertant si nedal velkou práci s promyšlením, co zařadit do teoretické části. Mísí se v ní kapitoly přinášející důležité informace s těmi, které buď nejsou vůbec relevantní (např. kap. 3.3. „Český lékopis“ nezmiňuje žádný z druhů studovaných rostlin a není tedy jasné, proč je zařazena), nebo které přinášejí základní a notoricky známá fakta (např. kap. 3.6.1. „Plynová chromatografie“ zabývající se principy GC nebo náplňovými kolonami, které se dnes již nepoužívají). Také kapitola 3.4.1. o ekologických funkcích těkavých látek souvisí spíše okrajově. Bylo by bývalo lépe zaměřit se více na vlastní cíle disertační práce, silice a jejich fyziologické účinky. Teoretická část by pak nepůsobila roztříštěně.

Dále nelze souhlasit s kopírováním vzorců a schémat z literatury či webových materiálů. Nejenže takové vzorce nevypadají pěkně, otázkou jsou i autorská práva. Příkladem jsou vzorce v obrázku na str. 29 a 33, které jsou převzaty ze skript „Chemie a biochemie přírodních látek“ vydaných ÚOCHB AV ČR 2002 a která nejsou ani citována. Kopírované vzorce tak vypadají i různě podle zdrojů, odkud byly převzaty, což působí odbytým dojmem a svědčí o tom, že se disertant příliš nevěnoval formě. O tomtéž svědčí i velké množství překlepů a téměř nahodilých rozmístěných čárek ve větách.

Moje námitka ke kopírování obrázků a tabulek platí i pro Experimentální část, v níž se diskutují vlastní výsledky. Kopírované obrázky a tabulky jsou nekvalitní a navíc mají anglické popisky, což je po vložení do česky psaného textu nekonsistentní a nevhodné. Jestliže disertant pro svoji disertační práci zvolil klasickou formu a ne formu komentovaného souboru prací, pak by měly mít všechny tabulky a obrázky české popisky a odpovídající kvalitu.

Konkrétní dotazy a připomínky uvádím v následujícím přehledu:

1. V práci chybí seznam zkratk, který je obvykle součástí a usnadňuje orientaci při čtení.
2. Citace na internetové stránky nejsou dobrým odkazem, neboť nezaručují stálou dostupnost citovaného zdroje. Navíc např. citace 154 je veřejně nepřístupná a není proto vhodným literárním odkazem pro čtenáře mimo Farmaceutickou fakultu UK.
3. Na str. 27 se mluví o linaloolu a samotářských včelách, aniž je citován pramen.
3. Str. 35 dole zmíněný šestiuhlíkatý skelet je 3-hydroxy-3-methylglutaryl CoA (HMG-CoA), který se redukuje působením enzymu HMG-CoA reductasy na mevalonovou kyselinu. NADPH je zde koenzymem.
4. V popisu technik se vychvalují všechny headspace techniky včetně SPME. To je jistě správné pro analytické účely, ale pro úplnost mohlo být zmíněno, že klasickými extrakcemi přes všechny nevýhody můžeme získat větší množství silice např. pro účely testování.
5. V sušeném vzorku rostliny bylo pomocí SPME nalezeno více látek než v čerstvém. Logicky by se dal očekávat spíše opak, některé látky se mohou při sušení nenávratně odpařit. Můžete to komentovat?
6. Jak si vysvětlujete vliv vody na extrakci alkoholů? Uvedené alkoholy jsou malé molekuly a jistě mají nenulovou tenzi par (těkavost).
7. Jak byla určena konfigurace dvojných vazeb v (*Z,E*)- α -farnesenu?
8. Oktenol vzniká zřejmě degradací při vyšších teplotách. Máte představu, v čem je za normální teploty vázán a jaké procesy ho uvolňují (str. 90)?
9. Na str. 9 se praví, že rozvoj technik pro získání těkavých látek může významně zlepšit naše chápání biosyntézy a ekologie těkavých rostlinných látek. Jak si toto zlepšení představujete?
10. Str. 49 a diskuse o absorpci/adsorpci. Zjednodušeně by stačilo říci, že u absorpce jde o kapalnou fázi a u adsorpce o fázi pevnou.
11. Doplnující poznámka k použití SPME (str. 54): V biologických člancích jsem se setkala i s použitím kontaktním (otěr povrchu těla vlákem). Tento přístup je sice nešetrný k vláknu, ale biologové tak získávají poměrně koncentrované vzorky např. kutikulárních uhlovodíků.
12. Str. 99: Zde by bylo dobré vložit vzorce diskutovaných látek, některé seskviterpeny nejsou úplně běžné a čtenář musí struktury dohledávat.
13. Str. 102, obr. 17. Diskutuje se obr. 17a a 17b, ale v obrázku není vyznačeno, co je „a“ a „b“ a chybí to i v legendě k obrázku. Totéž platí pro obr. 20 na str. 106.
14. Cizí slova jsou dnes součástí našeho slovníku, a i když se snažíme, často se jim nevyhneme. Při jejich použití (konkrétně headspace, který skutečně nemá odpovídající vžitý český výraz) bychom ale měli toto slovo používat stále stejně (na str. 46 je headspace jednou rodu mužského a jednou ženského). Anglické názvy látek lze počesťit (např. norklerodanové diterpeny místo „norclerodane diterpenoidy“, str. 24).
15. Str. 99: „Bylo hodnoceno 10 vybraných molekul“ – je samozřejmě míněno 10 látek. Podobně na str. 113.
16. Na mnoha místech textu chybí mezera mezi hodnotou a jednotkou (např. obr. 18, 100 μm , nikoliv 100 μm).
17. Na mnoha místech textu je u názvů látek psáno alfa- místo správného α -.
18. Názvosloví v některých případech neodpovídá IUPAC normě:
správně henikosan místo heneikosan
správně okt-1-en-3-ol místo 1-okten-3-ol
stereodeskriptory *E* a *Z* se píší kurzívou
názvy esterů se píší s pomlčkou (správně isoamyl-hexanoát)
himachalenol není třeba psát velkým písmenem uprostřed věty

19. Str. 105: methyl místo metyl
str. 45: *Angelica dahurica* má být kurzívou
str. 46: Tenax místo Tenat
20. Str. 84: správný výraz pro EI je dnes elektronová ionizace, nikoliv náraz nebo dopad elektronu.

Závěrem bych chtěla říci, že přes uvedené připomínky hodnotím práci jako dobrou a doporučuji ji k obhajobě.



V Praze dne 29. listopadu 2013

Doc. RNDr. Irena Valterová, CSc.

