

## Oponentský posudek diplomové práce

Předložená diplomová práce Bc. **Zdeňky Martinkové**, nazvaná „*Izotachoforetické stanovení urotropinu*“, čítá celkem 62 stran a je rozdělena do šesti částí, vč. seznamu literatury. Stručný *Úvod* představuje dvě hlavní témata DP: (i) izotachoforézu jako měřicí techniku a (ii) urotropin, coby látku s širokým průmyslovým použitím a v tomto případě analyt, který má být stanovován. *Teoretická část* náležitě a vesměs rovným dílem obě témata rozvádí a nabízí tak čtenáři nezbytné zázemí pro potřebnou orientaci v následujícím textu. Tím je jednak *Experimentální část* s bližší specifikací použité instrumentace, měřících postupů a příslušných podmínek stanovení, jednak nosná část celé DP — kapitola *Výsledky a diskuse* — s prezentací všech provedených měření a dosažených výsledků; stěžejní výstupy jsou pak shrnuty v *Závěru*. Práci zakončuje *Literatura* – seznam 49 citací původních prací, referátů, knih a dalších pramenů.

### Celkové hodnocení:

Práce je sepsána přehledně, dobře se v ní orientuje a má vcelku dobře zvolenou strukturu. Nebylo však nutné používat terciálního či dokonce kvarterního číslování podkapitol, jež často tvoří dvě až tři věty, neboť ty mohly být zahrnuty do společných paragrafů s odlišenými vstupními hesly. Odborné vyjadřování a jazykový styl jsou na solidní úrovni, ale tu a tam lze nalézt některé termíny či spojení, které mohly ještě být konzultovány s vedoucím DP (viz konkrétní připomínky). Celý text obsahuje jen minimum překlepů, což nebývá u DP samozřejmostí, a svědčí to o zodpovědném přístupu diplomantky k vyhotovení svého spisu. Rovněž stylistické nedostatky, kterých ostatně není mnoho, lze vesměs tolerovat.

Slušně zpracovaný text však kazí jistá nevyváženost, kdy některé pasáže jsou až příliš stručné, např. *Úvod*, zatímco jiné — a mnohdy související s ústředními tématy jen okrajově — zabíhají do zbytečných podrobností. Nejméně povedený je *Souhrn*, který je až příliš stručný, ale především informačně nedostatečný. V tomto ohledu je výrazně lepší *Anotace (pro knihovnickou databázi)*. Výhrady lze mít také ke zpracování některých obrázků a konečně i k seznamu citované literatury, a to zejména proto, že zahrnuje až příliš mnoho odkazů na populárně-naučné webové stránky. Samotné experimenty jsou zajímavé a dobře vedené, ale v jednom případě mi tam schází schopnost bližší analýzy získaných výsledků (opět viz konkrétní připomínky).

K předložené diplomové práci nicméně **nemám zásadnější výhrady** a všechny uvedené připomínky lze považovat za doporučení, jak vylepšit celé sdělení při jeho případném převedení do podoby standardní publikace, popř. referátu na některém odborném semináři či konferenci.



## **Konkrétní připomínky**

• **Souhrn** ... Důvodem, proč jsem v tomto bodě tak kritický, je skutečnost, že Souhrn plus jeho anglický překlad patří z nejdůležitějším součástí diplomové práce a podobných elaborátů. Podobně jako *Anotace*, tak i *Souhrn / Summary* jsou abstrahovány v univerzitních databázích a posléze zpřístupněny širší odborné veřejnosti. A se samotným titulem příslušné DP pak budou reprezentovat celý spis po dlouhá desetiletí. Právě z tohoto důvodu by *Souhrn / Summary* měly mít nejen určitou stylistickou kvalitu, ale hlavně maximální vypovídací hodnotu, aby jednou — až bude samotná DP dávno skartována — byl zájemce schopen získat i ze souhrnu všechny důležité údaje o dané problematice a experimentu jako takovém.

• **Seznam zkratk** ... I v tomto skromném výčtu cca 15 položek lze nalézt problematické zkratky, jejichž význam je buď nejednoznačně, nebo i chybně vysvětlen. Jde o zkratky „EC50, LC50, LD50“, kde není vysvětlivka číslovky „50“ a uváděn je nesprávný anglický tvar termínu „smrtný“ (nikoli „smrtící“), a to jako „letal“ namísto „lethal“. Podobné to je se zkratkou IUPAC a překladem termínu „applied“, který zní „užitá“ a nikoli „užitná“.

■ **Námět k diskusi** ... V jednom případě je význam zkratky poněkud záhadný, a to „GLC“ a „plynová rozdělovací chromatografie“. Mohla by diplomantka blíže představit členům komise tuto techniku?!

1) **Úvod** ... Další hodně nepovedená část DP. Odhlédnu-li od telegraficky stručného znění, postrádám v textu jakoukoli zmínku o smyslu práce a jejím kontextu s vědecko-výzkumným programem katedry analytické chemie. Naproti tomu se zde dozvím takřka vše o urotropinu, abych si totéž — ještě v podrobnější podobě — přečetl znovu v jedné z následujících kapitol.

2) **Teoretická část** ... A) Až na přílišné členění jde o lepší část DP a především pasáže o izotachoforetické technice jsou zpracovány pěkně, včetně vyjadřování a — s jednou výjimkou (viz Námět k diskusi) — i používané terminologie. U kapitoly věnované urotropinu jsou uváděny naprosto zbytečné podrobnosti např. z toxikologie této látky. (Ta sama o sobě k žádným významným jedům nepatří; rizikový je však její kontakt s okolím a možnost uvolňování formaldehydu. Mimochodem, u této sloučeniny je hned v několika chemických rovnicích uváděn chybný vzorec „CHO“ namísto „CH<sub>2</sub>O“, resp. „HCHO“.) Nadstandardně podrobné jsou i ostatní popisy, zatímco analytické vlastnosti této látky, tj. její komplexotvorné a stínící schopnosti, jsou předmětem jednovětného odstavečku 2.6.3.1. A právě na tyto vlastnosti mohla být upnuta zvýšená pozornost, protože obojí úzce souvisí i s konkrétními metodami a postupy ke stanovení urotropinu, které jsou však nakonec popsány uspokojivě.

B) Autorku jsem pochválil za jazykovou stránku textu, kdy zvolila neutrální (neosobní) vyjadřování, které odborným textům sluší nejvíce. V tomto kontextu pak při četbě působí doslova jako „pěst na oko“ obrat, použitý na konci odst. 2.5, na str. 25, kdy je nešťastnou formou uveden měřicí přístroj „Agrofor“.

C) Na závěr svého komentáře k Teoretické části ještě několik poznámek k termínům, které lze nalézt porůznu rozptýleny v textu a jež mohly být korigovány. Jde např. o „výbušiny vs. „výbušiny“, „iontově-výměnná“ vs. „iontová“ chromatografie, nebo „elektrolytový systém“ vs. „systém elektrolytů“. Je tu i řada spojení, např. „humánní medicína“, „urinální infekce“, nebo „sít'ovadlo silikonu“, z nichž je až příliš patrné, že pocházejí z anglických textů.



■ **Námět k diskusi** ... Je známo, že termíny „leading“ a „terminator“ jsou užívateli izotachografie běžně používány. Předpokládám, že diplomantka zná jejich české ekvivalenty. Může tedy uvést některá vhodná spojení, jejichž užíváním by se vyhnula přílišnému opakování obou anglicismů?! V této souvislosti však podotýkám, že za příliš vhodné nepovažuji výrazy použité v jinak pěkně zpracované *Anotaci*.

**3) Experimentální část** ... Při specifikaci molárních koncentrací jednotlivých roztoků, kdy za danou koncentrací následuje chemický vzorec látky, mohlo být použito úspornějšího zápisu, např. „0,01 M KOH“ namísto „0,01 mol·l<sup>-1</sup> KOH“. Diplomantkou používané zápisy se používají v textu, kde za koncentrací nenásleduje uvedení příslušné látky (viz např. str. 38a úvodní věta nahoře).

**4) Výsledky a diskuse** ... **A) Obr. 10 a 11** ... Pro lepší názornost by v obou případech měly být příslušné závislosti proloženy spojitou křivkou. **B) Obr. 12,13,15 a 16-18** ... Všechny tyto záznamy měly mít explicitně znázorněny osy „X „a „Y,“ a to s udáním příslušných veličin a jejich jednotek (např.: „čas /min.“ a „vodivost /mS/“). **C) Obr. 12,13,15 a 16** vs. text na str. 42 ... Na závěr Experimentální části, v odst. 3.6, se uvádí, že „... byl získán derivační záznam...“. Nicméně všechny prezentované obrázky v části Výsledky a diskuse, které znázorňují izotachografická měření, jsou integrální záznamy.

■ **Problém a námět k diskusi**, Obr. 16-18 ... U těchto analýz je prodleva zóny analytu ve směru horizontální osy velmi krátká a v obou případech vykazuje zřetelný náběh (buď v podobě sklonu, nebo jako skoková změna). Z obou záznamů lze odhadnout, že může jít i o 30% délky celé prodlevy. Ač rozměr obou os není uveden, předpokládám, že horizontální modul je osa „X“, tj. časový posun. Je-li tomu tak, potom délka zóny ve směru časového posunu odpovídá množství látky ve vzorku a zmíněné náběhy představují vlastně cca 30%-ní chybu měření. Vykazovaly příslušné standardní přídatky stejnou prodlevu, anebo sklon / skok postupně narůstal (popř. se i jinak měnil) s rostoucí koncentrací analytu?! Pokud ano, byla tato skutečnost nějak zohledněna při vlastním stanovení, vyhodnocení, nebo výpočtu?!

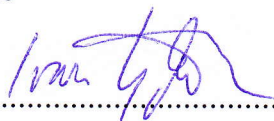
**5) Závěr** ... Vzhledem k tomu, že jevy uvedené v předchozím bodě nejsou v práci nijak komentovány, je závěrečná část vesměs v pořádku. Pokud by je však autorka zohlednila, musela by v Závěru nabídnout i odpovídající interpretaci.

• **Literatura** ... Zvolený styl citování literatury, především hůlkové písmo pro jména autorů, není pro sdělení chemického zaměření příliš typický, ale budiž. Autorka zachovala jednotnost zápisu a u jednotlivých citací nejsou závažnější opomenutí. Jak jsem však již uvedl v celkovém hodnocení, vadí mi příliš vysoké zastoupení odkazů z Internetu (z celkového počtu cca 50 citací lze napočítat na dvě desítky odkazů typu „www“).

Na základě výše uvedených charakteristik a po zvážení všech shromážděných připomínek, doporučuji diplomovou práci Bc. Zdeňky Martinkové k obhajobě a hodnotím ji známkou

„ v e l m i d o b ř e “

V Pardubicích, dne 19/5/2011

  
.....  
prof. Ing. **Ivan ŠVANCARA**, Dr.