

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI, PEDAGOGICKÁ FAKULTA, KATEDRA CHEMIE

Posudek diplomové práce

Název: Zpracování kůry jeřábu obecného pro výukové účely

Autor: Bc. Matyáš Konopa, N0114A300072 Učitelství chemie pro střední školy

Vedoucí práce: doc. Mgr. Václav Richter, CSc.

Oponent práce: doc. PaedDr. Jiří Rychtera, Ph.D.

V předložené práci s názvem „Zpracování kůry jeřábu obecného **pro výukové účely**“ si v úvodu autor diplomové práce v podstatě vymezuje základní problém, který se rozhodl řešit v rámci svojí práce a který je následně vyjádřen i **v požadavcích pro vypracování** - nejen izolovat látku triterpenoidního charakteru 23-hydroxybetulin a srovnat ji se známějším betulinem, ale hlavně **„pokusit se o zpracování získaných materiálů pro výukové účely“**. Je nezbytné konstatovat, že základní cíl práce mohl být vymezen daleko konkrétněji a přesněji, což lze přičíst na vrub jisté podoby formulační neobratnosti, pravděpodobně vyplývající z počáteční nezkušenosti při koncipování prací podobného typu. Vymezení cílů a následná formulace hypotéz bývá zpravidla nezbytnou součástí diplomových prací (samostatná podkapitola na počátku nebo před experimentální částí). Řešená problematika, však ve vztahu k metodám efektivní výuky, představuje pro střední školy významnou inovaci a je ji možno považovat pro běžnou školní praxi za aktuální.

Hlavní cíle, které autor uvádí v úvodu, jsou realizovány v rámci dvou hlavních kapitol, z nichž jedna (kapitola 2.) je teoretickým vstupem do řešené problematiky, druhá (kapitola 3.) představuje prakticky orientovanou část práce sestávající především z vlastních experimentálních činností. Celá práce má rozsah 60 stran a 1 stranu příloh. Svým rozsahem odpovídá požadavkům, vyjádřeným v oficiálním „Zadání DP“ (požadavek 40 stran) a po obsahové stránce řeší v názvu vymezenou tematiku.

Teoretická část má rozsah cca 30 stran, autor v ní upřesňuje základní pojmy nezbytné pro pochopení řešené problematiky (betulin, 23-hydroxybetulin, terpenoidy, extrakce, preparativní chromatografie, tenkovrstvá chromatografie (TLC), kapilární elevace apod. Uváděná a popisovaná problematika vykazuje logické souvislosti, je v souladu s vymezeným tématem, je zpracována přehledně, převzaté myšlenky jsou označeny v souladu s literaturou, uvedenou v „Seznamu použité literatury“ – viz kap. 6. Problematické se jeví některé drobnosti, které snižují úroveň předložené práce – např. obr. 10: Hliníková destička s naneseným sorbentem a stopou analyzovaného vzorku – čára startu je křivá, kreslená od ruky a z označení „střed stopy“ není patrné, zda autor myslí střed stopy ve smyslu vertikálním či horizontálním.

Zvláštní pozornost je však třeba věnovat rozboru vymezenému v této teoretické části, **výuce** problematiky na středních školách. Autor sám v „Úvodu práce“ označuje tematiku o triterpenoidních sloučeninách za tematiku „okrajových oblastí chemie“, což dokumentuje také na jedné konkrétní učebnici chemie, ve které jsou problematice

věnovány pouze dvě strany. Z důvodů relevantnosti tohoto závěru by se jevila vhodnější komparace většího počtu titulů běžně používaných učebnic chemie.

Jinak je pokus o „didaktickou transformaci problematiky“ v další části práce zajímavý a zasloužil by významnější ověření efektivity prostřednictvím pedagogického výzkumu – v této podobě plní jen funkci zajímavého návrhu vyučovací hodiny a to je málo.

V experimentální části, (kap. 3.) o rozsahu 24 stran textu s obrázky, je popisován postup práce při vlastní extrakci 23-hydroxybetulinu z kůry jeřábu obecného. Autor prokázal, a z popisu je to evidentní, při vlastní práci značnou sumu laboratorních dovedností, jejichž kompletní popis se snaží v práci vyjádřit. Popis je dostatečně rozsáhlý, v jistém smyslu slova úplný, ale méně přehledný pro čtenáře, kteří se seznamují nově s popisovanou problematikou. Př. kap. 3.2 „Výběr rozpouštědla pro extrakci“ hovoří o pěti lékovkách, ale v příložené tabulce č. 4 na str. 35 jsou jen čtyři rozpouštědla, čtyři navážky kůry a současně s tím se hovoří o výběru vhodného rozpouštědla pro TLC pro identifikaci efektivity vymývání. Tedy dvě rozdílné významné činnosti a funkce pohromadě. Při popisu TLC je na obrázcích (obr. 17) pět vzorků – dá se předpokládat, že je to pět vzorků v rozdílných rozpouštědlech při extrakci, ale současně hledáme vhodné složení rozpouštědla pro mobilní fázi. V kap. 3.2.1 se uvádí „poslední bod byl osazen vzorkem betulinu“, to by ale byl vzorek šestý, ale bodů je na destičkách jen 5. Na str. 45 (kap. 3.2.4) se v druhé větě uvádí: „tyto zóny byly následně sejmuty za pomoci špachtle do skleněných kolon vždy po jedné zóně do jedné kolony.“ Zde se jeví vhodné vložit pro čtenáře odkaz na aparaturu vyobrazenou na str. 23 obr. 11. apod.

Výsledky výzkumu jsou statisticky vyhodnoceny, jsou přesvědčivé, svědčí o odpovědném přístupu autora k badatelské činnosti, problematičtější se jeví vlastní popis a prezentace této práce. Praktická část tak ztrácí na hodnotě z hlediska využití v pedagogické praxi.

Další otázka se nabízí při zamyšlení nad identifikací 23-hydroxybetulinu. Měl autor k dispozici ověřenou látku, kterou by použil jako standard nebo na existenci hydroxy varianty usuzoval dle standardu betulinu?

Práce je po formální stránce zpracována dobře, uvedené nedostatky nesnižují výrazně její celkovou úroveň.

Při řešení problematiky autor využíval našich i zahraničních literárních pramenů, je třeba ocenit velkou míru samostatnosti při vlastním zpracování výsledků práce včetně přípravy a vlastní realizace experimentu.

Práci je proto možno doporučit k obhajobě. Navrhuji hodnocení dobře

Pro obhajobu doporučuji zodpovězení následujících otázek:

1. Jaký je názor autora na možnosti využívání popisované metodiky v pedagogické praxi, když vezmeme v úvahu, že navržená vyučovací hodina nepřináší nic významně nového? Dala by se z vlastní experimentální činnosti autora navrhnout laboratorní práce v rozsahu jedné nebo dvou vyučovacích hodin, která by posloužila k bližšímu seznámení s betulinem a 23-hydroxybetulinem?
2. Vysvětlete v posudku prezentované nesrovnalosti a uveďte je do souladu s výsledky práce.

