

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI, PEDAGOGICKÁ FAKULTA, KATEDRA CHEMIE

Posudek diplomové práce

Název: **Betulin v březové kůře a na ní parazitujících houbách**

Autor: **Bc. Matěj Žemlička**, Učitelství chemie pro SŠ (maior)

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

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

V předložené práci s názvem „Betulin v březové kůře a na ní parazitujících houbách“ si v **úvodu** autor diplomové práce v podstatě vymezuje základní problém, který se rozhodl řešit v rámci svojí práce a to: „ověřit přítomnost **betulinu** v parazitujících houbách“. Vychází přitom z předpokladu, že houby parazitující na kůře břízy bělokoré, budou betulin, který je běžně součástí této kůry, také obsahovat. Je nutné připomenout, že vzhledem ke skutečné struktuře práce by mělo být vyjádření cílů přesnější a širší, protože třetí část práce, označená jako „didaktická“, následně svým charakterem koresponduje po stránce obsahové s vymezeným cílem pouze okrajově.

Hlavní cíl, který autor uvádí v úvodu, je realizován v rámci dvou hlavních kapitol, z nichž jedna (kapitola 1.) je teoretickým vstupem do řešené problematiky, druhá (kapitola 2.), označená jako „experimentální část“ představuje prakticky orientovanou část práce sestávající především z vlastních experimentálních činností. Celá práce má rozsah 48 stran a 3 strany příloh. Svým rozsahem odpovídá požadavkům, vyjádřeným v oficiálním „Zadání DP“ (požadavek 40 stran) a po obsahové stránce řeší v názvu vymezenou tematiku, ale i něco navíc.

Teoretická část v kap. 1. má rozsah cca 12 stran, autor v ní popisuje a upřesňuje základní pojmy nezbytné pro pochopení řešené problematiky: betulin, rezavec šikmý, troudnatec kopytovitý, extrakce, destilace, preparativní chromatografie, tenkovrstvá chromatografie (TLC), apod. Uváděná a popisovaná problematika vykazuje logické souvislosti, je v souladu s vymezeným tématem, je zpracována přehledně, dokumentována schémata a obrazy, převzaté myšlenky jsou označeny v souladu s literaturou, uvedenou v „Seznamu použité literatury“ na s. 46.

V experimentální části (s. 16 – 32) jsou popisovány postupy práce při stanovování přítomnosti betulinu: (2.1) v čaji „Čaga“, který je vyroben z plodnic rezavce (2.2) v plodnicích rezavce šikmého a (2.3) v plodnicích troudnatce kopytovitého. 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 doplněn obrázky chromatografických destiček, prokazujících výsledky popisovaných postupů. Text je dostatečně rozsáhlý, v jistém smyslu slova úplný, ale méně přehledný pro čtenáře, kteří se seznamují nově s popisovanou problematikou.

Např. kap. 2.1 s. 17 „Výběr rozpouštědla pro extrakci“ – ani jedno z rozpouštědel nevykazuje přítomnost betulinu v čaji, „proto bylo usouzeno, že dále bude zkoumán pouze ethanolickeý extrakt“???, který je dále srovnáván se standardem betulinu a ethanolvým extraktem rezavce šikmého ověřovaného v bakalářské práci.

Navíc výsledek analytické TLC dle obr. č. 6 je problematický, i stopa standardu betulinu není přesvědčivá?

Autor tedy přistupuje k přečištění srovnávacího standardu metodou **preparativní** TLC. Zde je třeba jako pozitivum ohodnotit řadu manuálních dovedností, které musel autor v rámci této metody uplatnit. Současně je nutné upozornit na nepřesnost v tab. č. 2 na s. 17., kde je u vzorku č. 1 chybná hodnota v navážce (hmotnost naplněné lékovky je stejná jako hmotnost prázdné lékovky?).

V pokračování experimentální části se následně opakují popisované postupy pro variantu rezavce šikmého a variantu troudnatce kopytovitého. V kap. 2.4 pak autor sumárně vyhodnocuje výsledky svojí badatelské činnosti.

V rámci výše vzpomínaných 48 stran je však v práci řešena ještě třetí část (označená jako „didaktická část“, kapitola 3.), která s řešenou problematikou souvisí pouze nepřímo (s. 33 – 41). Zkoumá sice záležitosti spojované s výukou chromatografie na školách, (v tom částečně koresponduje s řešenou problematikou), ale realizovaný didaktický výzkum má jiný charakter než problematika řešená v kap. 1. a 2. Zde by bylo vhodné volit pro školní účely takové využití, které by korespondovalo s charakterem výsledků z experimentální části. Zde publikovaný didaktický výzkum má formální charakter a zkoumá problematiku příliš široce. Částečně o experimentech, částečně o chromatografii jako metodě dělení směsí a do toho ještě částečná analýza učebnic.

Výsledky výzkumu jsou vyhodnoceny, jsou přesvědčivé a jsou prezentovány souhrnně v závěrech práce. Svědčí o odpovědném přístupu autora k badatelské činnosti. Práce je po formální stránce zpracována velmi dobře, uvedené nedostatky nesnižují výrazně její celkovou úroveň.

Při řešení problematiky autor používá našich, ale i zahraničních zdrojů, převážně však charakteru www stránek. 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 velmi dobře.

Pro obhajobu doporučuji zodpovězení následujících otázek:

1. Uveďte možný návrh problematiky, která by korespondovala s Vaším výzkumem v rámci experimentální části a byla vhodná pro školní výuku?
2. Jaký je původ betulinu využívaného jako standard a projevil se významný rozdíl v R_F po jeho přečištění?