

## Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky: Bc. Kristýna Průchová

Název práce: Vibrační spektroskopie ve farmaceutické analýze

**A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě jednu z možností)**

1. Rozsah DP a její členění	
x	A - přiměřené, odpovídají charakteru DP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické nebo rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	<b>N - nedostatečné</b>

2. Odborná správnost	
x	A - výborná, bez závažnějších připomínek
	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s četnějšími drobnými závadami
	<b>N - nevyhovující, s hrubými chybami</b>

3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
x	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	<b>N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)</b>

4. Jazyk práce	
	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
x	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

5. Formální a grafická úroveň práce	
	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
x	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo četnějšími drobnými chybami
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5.

Diplomová práce Bc. Kristýny Průchové se zabývá aktuálním tématem analýzy léčiv, konkrétně pak metodami vibrační spektroskopie. Cílem ale není pouze analýza samotných látek přítomných v léčivu (poukazující na případné změny aktivní látky), ale také na hledání optimálních podmínek stanovení daného léčiva a spektrální mapování tablet léčiva, které může mnohé napovědět o způsobu přípravy tablety léčiva. Stanovené cíle práce byly nepochybně splněny. V práci není mnoho překlepů či pravopisných chyb, byť zcela se jim adeptka nevyhnula (např. str. 18 nahoře, místy chybějí čárky, na str. 28 ve 2. řádce je překlep atd.). Práce není dlouhá, většinu tvoří úvod a popis použitých metod, vlastním výsledkům a diskusi je pak věnováno asi 11 stránek. Adeptka se snaží být věcná, mnohdy je to ale na úkor úplnosti, přesnosti a stylistické obratnosti, čtenář se tak občas snadno ztratí. Příklad lze nalézt např. na str. 25 v kapitole 3.2.2, kdy je v jednom odstavci popsáno, že byly měřeny tablety vytvořené hydraulickým lisem, ale až v dalším odstavci, řečeno spíše mimoděk, se čtenář dozví, že při přípravě tablet bylo použito bromidu draselného, který by mohl spektra ovlivňovat. Dále není zřejmé, jak byla kyselina acetylsalicylová (ASA) přesně mleta. U popisů obrázků pak chybí popis podmínek měření (např. počet skenů, pokud se měnil). Vzhledem k tomu, že jde o reprezentativní obrázky ze série měření, čtenáři by to usnadnilo orientaci a představu dalších sérií v měření. Na str. 35 nahoře je uvedeno, že „Spektra jsou sice výrazně komplikovanější, ale při využití chemometrických metod lze získat ...“, bohužel ale autorka tuto skutečnost nijak nedokumentuje slovně, je tedy obtížné odhadnout, zda byly či nebyly chemometrické metody použity na autorkou naměřená spektra. A takovýchto nedostatků je v práci více. V tomto ohledu by tedy byla žádoucí větší důslednost adeptky při zpracovávání práce. Dalším nedostatkem práce je grafická úroveň obrázků a grafických výstupů práce. Většinou jde o screenshoty z obrazovky programu (nejčastěji Omnic), popisky os bývají poměrně malé (např. ve srovnání s písmenným označením obrázku) a pixelovaté. Občas písmenné označení obrázku chybí. Popisky os by také spíše měly být v češtině, je-li čeština jazykem práce. Některé obrázky jsou až neadekvátně malé a špatně čitelné.

Na druhé straně je z práce zřejmé, že adeptka po odborné stránce problematice rozumí, hledá vhodné přístupy a správně interpretuje naměřená data a hledá odpovídající závěry (ač by z naměřených dat možná mohla získat více). I proto bych rád zmínil, že předchozí poněkud kritické odstavce neznamenaají, že by práce nebyla přínosná a uvedené připomínky nijak nesnižují kvalitu práce. I proto bych rád konstatoval, že předložená práce svým přínosem, obsahem a formou splňuje všechny požadavky kladené na diplomovou práci a doporučuji jí proto k obhajobě.

## B. Obhajoba

### *Dotazy k obhajobě*

- 1) Můžete blíže, v několika větách, popsat principy shlukové analýzy a její výhody při aplikaci na spektrální měření?
- 2) Můžete zhruba kvantitativně odhadnout, jaký tlak působí na léčivo při přípravě tablet?
- 3) Na str. 37 je uveden 3D obraz plošné mapy, nikde ale není podrobněji interpretován. Můžete tak učinit (zejména vysvětlit význam osy z) a popsat prezentovaný obrázek?
- 4) U distribučních map odpovídá barva a intenzita zbarvení v daném bodě intenzitě charakteristického pásu dané složky a tím i (chápu-li to správně), odpovídá míra zbarvení i její koncentraci. Jak je to ale s koncentrací jednotlivých složek vůči sobě, tzn. je nějaká barva a intenzita zbarvení v jedné distribuční mapě v daném místě (např. API) místem se stejnou koncentrací složky jako např. stejné zbarvení a intenzita zbarvení v distribuční mapě např. uhličitanu vápenatého? Můžete v tomto ohledu diskutovat vztah koncentrací a intenzit pásů a

**Dotazy k obhajobě**

vzájemné koncentrace látek v nějakém místě vzorku?

5) Jak si vysvětlujete, že zrovna vlnová délka 532 nm poskytovala při měřeních Ramanskou mikroskopií nejintenzivnější spektra?

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu **NENÍ** podmínkou přijetí práce

**C. Celkový návrh**

Práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení: **ANO**

Navrhovaná celková klasifikace: výborně (či velmi dobře, dle průběhu obhajoby)

Datum vypracování posudku: 13.9. 2012

Jméno a příjmení, podpis oponenta : RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D.