

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Příjmení a jméno studenta:</b>	<b>Bc. Šáchová Eva</b>
<b>Studijní program:</b>	N2808 Chemie a technologie materiálů
<b>Studijní obor:</b>	Inženýrství polymerů
<b>Zaměření</b> (pokud se obor dále dělí):	
<b>Ústav:</b>	Ústav inženýrství polymerů
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	Ing. Zdenka Capáková, PhD.
<b>Oponent diplomové práce:</b>	Ing. Jana Sedlaříková, PhD.
<b>Akademický rok:</b>	2018/2019

**Název diplomové práce:**

Antimikrobiální aktivita polymerů v koncentračním gradientu

**Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:**

<b>Kritérium hodnocení</b>	<b>Hodnocení dle ECTS</b>
1. Splnění zadání diplomové práce	<b>A - výborně</b>
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	<b>B - velmi dobře</b>
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	<b>A - výborně</b>
4. Popis experimentů a metod řešení	<b>A - výborně</b>
5. Kvalita zpracování výsledků	<b>B - velmi dobře</b>
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	<b>B - velmi dobře</b>
7. Formulace závěrů práce	<b>A - výborně</b>

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**A - výborně**

### **Komentáře k diplomové práci:**

Diplomová práce pojednává o problematice testování antibakteriálních vlastností v dynamických podmínkách, což je vzhledem k současným problémům s narůstající rezistencí mikroorganismů významné téma.

Teoretická část je řazena přehledně a je zaměřena na antimikrobiální polymery, dále klasifikaci bakterií a metody využívané k testování antibakteriální aktivity. Zde mám drobné výhrady k některým nesprávným formulacím, které vznikly z nepřesného překladu z anglických zdrojů (např. na str. 21 „založené na hydrofobních kvartérních amoniových funkcích vs. funkčních skupinách“, str. 24 nepřesný překlad „polyfenylenethynylen-bázové polymery“, str. 25 „za použití N-halaminových skupin připojených k různým polymerním kmenům vs. řetězcům“.

Praktická část je věnována testování antibakteriálních účinků různých polymerů a antibiotik proti  $G^+$  a  $G^-$  vybraným mikroorganismům. První experimenty jsou zaměřeny na diskovou difúzní metodu, další část je soustředěna na testování mikrobiálního vývoje, kde bylo zapotřebí v podstatě vyvinout metodu a optimalizovat podmínky testu. U vybraných komerčních látek (anilin, pyrol, antibiotika) postrádám bližší specifikaci, co se týká množství aktivní látky, případně molekulové hmotnosti. Výhradu mám k popisu množství testovaných látek (viz Tabulka 4), kdy z důvodu rozdílné viskozity vzorků jsou uváděny jednotky mg/ml a  $\mu$ l. S tím pak souvisí i nesprávné uvádění výsledků v některých grafech, kde osa x je popsána jako „koncentrace“, ale jednotky tomu ne vždy odpovídají a jsou nejednotné (mg/ml; mg; nebo  $\mu$ l). Orientaci ve výsledcích a tím lepší srovnání aktivity testovaných látek by určitě usnadnilo sjednocení jednotek, například v mg/ml.

Z výsledků DP je zřejmé, že studentka provedla velké množství experimentů, zejména velmi kladně hodnotím vývoj metody pro dynamický test antibakteriálních vlastností, což byl jistě nesnadný úkol. I přes výše uvedené připomínky hodnotím práci jako velmi zdařilou a doporučuji ji k obhajobě s hodnocením A-výborně.

### **Otázky oponenta diplomové práce:**

1. Na str. 23 zmiňujete hodnotu pKa. Můžete tuto zkratku definovat a uvést, jaká je hodnota pro chitosan? Je pKa chitosanu ovlivněna molekulovou hmotností nebo stupněm deacetylace?
2. Dle DP patří testované mikroorganismy do rizikové skupiny 2. Můžete klasifikovat další skupiny?
3. Z kolika měření byly vyhodnoceny zóny inhibice? Jaký je rozdíl mezi zónou inhibice a zónou projasnění?

Ve Zlíně dne **27. 05. 2019**

Podpis oponenta diplomové práce