

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	Bc. Lenka Fejková
Studijní program:	N0722A130001 Inženýrství polymerů
Studijní obor:	Inženýrství polymerů
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	
Ústav:	Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Alena Kalendová, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	prof. Ing. Petr Svoboda, Ph.D.
Akademický rok:	2020/2021

Název diplomové práce:
Směsi PLA/PBT jejich vlastnosti a degradační chování

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

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

B - velmi dobře

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce je napsána na 105 stranách, z toho teoretická část je na 31 stranách a praktická část na 74 stranách. Studentka použila 42 literárních zdrojů, mnoho z nich jsou články nebo knihy v angličtině, i když české zdroje studentka použila taky. V teoretické části popisuje následující témata: polybutylentereftalát (PBT), kyselina polyléčná (PLA), různé možnosti degradace, směsi obsahující PBT, směsi obsahující PLA. V praktické části popisuje přípravu směsí a použité testovací metody: diferenciální skenovací kalorimetrie (DSC), infračervená spektroskopie (FTIR), dynamická mechanická analýza (DMA), měření tvrdosti, termogravimetrická analýza (TGA), měření kontaktního úhlu smáčení a kolorimetrie. Dále jsou uvedeny naměřené hodnoty výše uvedenými metodami. Je uvedeno mnoho grafů z DSC, vyhodnocena byla teplota tání a krystalinita. U Tabulky 5 chybí rovnice, jak byla krystalinita směsí počítána. U čistého PLA nevidíme při chlazení krystalizační pík zatímco u směsi PLA/PBT (90/10) je krystalizace PLA zřetelně viditelná. Studentka by se při prezentaci mohla pokusit o vysvětlení tohoto zajímavého faktu. FTIR data jsou uvedeny neobvyklým matoucím způsobem (vlevo jsou nízké hodnoty). FTIR je velmi dobrá metoda pro hodnocení degradace polymerů a degradace je zmíněna i v názvu práce. Studentka by mohla při prezentaci ukázat konkrétní vliv degradace na změnu výšky nebo polohy výrazného FTIR píku vlivem degradace. U DMA analýzy došlo k velkému poklesu modulu u čistého PBT po 30 minutách lisování (Obr. 62) – zvláště při nízké teplotě (z 2100 na 1500 MPa). Studentka by mohla při prezentaci vysvětlit toto chování. V těchto grafech je použito slovo „modulus“ na ose y a „teplota“ na ose x (angličtina-čeština). U DMA je obvyklý pokles modulu s rostoucí teplotou, avšak na Obr. 70 u křivky PLA/PBT 50/50 dochází nad 100°C k nárůstu modulu s rostoucí teplotou. Studentka by mohla při prezentaci vysvětlit, proč k tomu došlo.

Studentka projevila schopnost prostudovat větší množství anglické literatury, naplánovat experiment, naměřit mnoho veličin, vyhodnotit data a formulovat závěry.

Práce je zpracována na poměrně vysoké úrovni, a proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou B-velmi dobře.

Otázky oponenta diplomové práce:

Otázky nemám.

Ve Zlíně dne 25. 05. 2021

Podpis oponenta diplomové práce