

A.Univ.-Prof. Dr. Milan Kracalik

Institut für Polymerwissenschaften

T +43 732 2468 7113

F +43 732 2468 7105

Milan.Kracalik@jku.at

Sekretariat:

Alexandra Leeb

7100

Alexandra.Leeb@jku.at

OPONENTSKÝ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE
ING. PETRY DRÖHSLER

S NÁZVEM

STABILITY MODIFICATION OF BIODEGRADABLE
POLYESTERS UNDER ABIOTIC CONDITIONS



Ing. Petra Dröhsler předložila k oponentuře disertační práci, která se zabývá modifikací stability vybraných biodegradabilních polyesterů. Disertační práce má celkem 143 stran a je členěna na 4 kapitoly zahrnující jak popis současného stavu vědy v dané oblasti, tak i výsledky vlastní práce, resp. vědeckých přínosů disertantky. Součástí je i seznam literatury s 253 odkazy, což dokazuje, že se disertantka obsáhle seznámila s předmětem výzkumu.

Teoretická část podrobně znázorňuje aktuální stav řešené problematiky v souvislosti se syntézou a aplikací PLA polymeru. Nepřesnost v souvislosti s jinak obsáhlými informacemi shledávám pouze v absenci údajů o zpracování PLA resp. biopolymerů, především různé techniky kompondace, které jsou v případě biopolymerů specifické a rozdílné v porovnání se zpracováním klasických polymerů. V návaznosti na tyto chybějící informace dále autorka neuvádí degradaci biopolymerů způsobenou vysokým smykovým namáháním (především při kompondaci) a její řešení (např. trojcestnými šnekovými elementy nebo kratším L/D poměrem). Je zde pouze krátká zmínka o degradaci způsobené vysokou teplotou v kapitole 1.2.

Experimentální část důkladně popisuje rozdílné přístupy ke kontrole stability a degradability u PLA a PCL biopolymerů s využitím metod GPC, SEM, FTIR, DSC, TGA, tahové zkoušky, kontaktního úhlu a studia kinetiky degradace. Zde bych opět ocenil více informací ke zpracování vzorků připravených mícháním v tavenině (str. 49), např. typ použitých hnětacích elementů nebo obsah hnětací komory. Zlínská univerzita a potažmo celý Zlínský region je celosvětově známý zejména v oblasti zpracovatelských inovací, ať už v gumárenském či plastikářském průmyslu a přilehlých vědecko-výzkumných institucí, což by se dle mého názoru mělo odrážet i v relevantních disertačních pracích.

Na základě rozboru disertační práce, posouzení její vědecké úrovně, původnosti teoretických i aplikovaných řešení, jsem přesvědčen, že práce splňuje požadavky standardně kladené na disertační práce v inženýrských a příbuzných oborech. Oceňuji schopnost disertantky komplexně pojmout rozsáhlou interdisciplinární tematiku související s přípravou a aplikací biopolymerů. V předložené práci prokázala tvůrčí schopnosti detailně a cíleně studovat jednotlivé problémy vyskytující se na poli vývoje biodegradabilních disperzních polymerních systémů, což bezesporu prokazuje i spoluautorství na 8 impaktovaných článcích a spoluúčast na 13 vědecko-výzkumných projektech, zakončených řadou užitných vzorů či patentů. Nedostatky uvedené v posudku nesnižují celkovou kvalitu disertace, nýbrž jsou chápány jakožto podklad pro diskuzi při obhajobě.

Z výše uvedených důvodů doporučuji disertační práci Ing. Petry Dröhsler k obhajobě.

V Linci dne 5. srpna 2024

