

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Bc. David Forró

Název práce: Mechanická recyklace kompozitu kyseliny poly (L-mléčné) s kávovou sedlinou

Vedoucí diplomové práce: Ing. Luboš Běhálek, Ph.D.

Oponent: Ing. Jaroslav Loufek, Ph.D.

1. Hodnocení diplomové práce

Hodnocení	výborně	výborně minus	velmi dobře	velmi dobře minus	dobře	neprospěl
Splnění cíle a zadání práce	X					
Kvalita provedené rešerše	X					
Metodika řešení práce	X					
Odborná úroveň práce	X					
Přínos práce a potenciální aplikovatelnost výsledků	X					
Formální a grafická úroveň práce	X					

Hodnocení vyznačte x v příslušném políčku.

Výsledné hodnocení oponenta práce je dáno celkovým subjektivním hodnocením.

Klasifikace práce v bodě 5 je uvedena slovně, ne číselně ani písmenem.

2. Připomínky a komentáře k diplomové práci

Diplomová práce se zabývá aktuálním problémem mechanické recyklace, který je součástí politiky udržitelného rozvoje EU. Bio- kompozity a odklon od fosilních zdrojů, snižování uhlíkové stopy je prioritou pro další směřování průmyslu. Teoretická část práce je založena na velmi kvalitní rešerši. Kromě popisu výroby, využití PLA matrice a vlastností kávové sedliny, prezentuje diplomant studie a výsledky opakované recyklace různých typů syntetických polymerů, kompozitu i bio kompozitu, na základě které vytváří koncept vlastní experimentální části práce. Přínos experimentální práce je nejenom v rozsahu prováděných analýz od mechanických vlastností až po studium struktury, ale především je založen na porovnání naměřených hodnot již předešlé DP práce s PLLA. Díky tomu lze srovnat účinky kávové sedliny jako aditiva a zároveň nukleačního činidla v kompozitním spojení s PLLA matricí při mechanické recyklaci a po stárnutí. Naměřené výsledky nejsou v rozporu s ostatními podobnými vědeckými pracemi a hypotézami vycházející z porovnávané DP práce. Pozitivní zjištění je, že i po aplikaci umělého stárnutí některé vlastnosti měřeného kompozitu zůstaly neměnné jako např. teplota degradace, přechodové teploty, růst krystalizace. Výsledky práce se dají aplikovat jak pro výrobce bio kompozitu tak i po skončení životnosti výrobku v procesu recyklace.

3. Otázky k diplomové práci

1. Proč byl zvolen počet opakovaných recyklací 7? Má to návaznost na předchozí DP práci?



2. Umělé stárnutí definované dle DIN 75220 odpovídá cca mírnému klimatu, dalo by se nasimulovat i pouštní klima?? Jak by to ovlivnilo výsledky opakované mechanické recyklace pro PLLA /KS?
3. Nedokonalé fázové a mezifázové rozhraní, nehomogenita rozptýlených částic, nedostatečná dispergace jsou uváděny jako příčiny pro zhoršení mechanických vlastnosti po opakované recyklaci a stárnutí. Jakou jednoduchou metodou lze tyto předpoklady ověřit?

4. Vyjádření oponenta, zda diplomová práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu a zda je doporučena k obhajobě

Předložená diplomová práce má standardní členění a je vypracovaná v odpovídajícím rozsahu stran. Formální a grafická úroveň je v souladu s normami. Obrázky i předložené tabulky jsou přehledné a správně číslované. Diplomová práce není zatížena gramatickými chybami a je opatřena citacemi jak to vyžaduje norma. Odborná úroveň převyšuje požadavky na diplomovou práci a je zde přínos jak pro praktické využití, tak i pro další výzkum.

Diplomová práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu a doporučuji k obhajobě.

5. Klasifikace oponenta diplomové práce

Předloženou diplomovou práci hodnotím známkou -výborně-

V Liberci, dne **6-06-2022**

Ing. Jaroslav Loufek, Ph.D.

.....
podpis oponenta diplomové práce

