

Oponentský posudok dizertačnej práci na tému

Příprava a charakterizace polymerních systémů pro speciální aplikace s využitím biologicky aktivních látek přírodního původu

Vypracované v študijnom obore: Technologie makromolekulárních látek

Pracovisko: Fakulta technologická, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Autor dizertačnej práce: Ing. Miroslava Dušánková

09.02.2022, Brno

Dizertačná práca zahrňuje široké spektrum technológie spracovania a charakteristiky „bioaktívnych polymerních systémů“. Vecne je možné konštatovať, že dizertačná práca je písaná klasickou formou, pričom obsahuje nasledujúce kapitoly: abstrakt, úvod, súčasný stav riešenej problematiky, zhrnutie súčasného stavu, ciele dizertačnej práce, experimentálnu časť, záver, prínos pre vedu a prax, zoznam použitej literatúry, zoznam obrázkov, zoznam tabuliek, zoznam použitých symbolov a skratiek, zoznam publikácií autora, životopis a prílohy obsahujúce dve publikácie autorky publikované v impaktovaných časopisoch. Rozsah dizertačnej práce je 114 strán + prílohy. Rozsah a náplň práce spĺňa kritéria pre dizertačnú prácu.

Študované bioaktívne látky v predloženej dizertačnej práci boli prevažne esenciálne oleje, ktorých inkorporácia do polymerných systémov nie je triviálna a vyžaduje sofistikovaný pracovný postup, ktorý by ich zachoval bez degradácie, ale zároveň by podporil ich riadené uvoľňovanie. Existuje celá rada imobilizačných techník umožňujúcich ich využitie pre prípravu bioaktívnych polymerných systémov. Ing. Dušánková sa v svojej teoretickej aj praktickej časti dizertačnej práci zamerala na 1) priamu inkorporáciu bioaktívnych látok do polymérnej matrice, 2) nanášanie bioaktívnych látok na povrch polymérneho materiálu a 3) enkapsuláciu bioaktívnych látok do polymérnej matrice. Každý z týchto metód má svoje prednosti a nedostatky. Ing. Dušánková spracovala teoretické informácie ako aj aktuálne dáta dostupné v literatúre podrobne a na požadovanej vedeckej úrovni vo forme rešerše (kapitola „Současný stav řešené problematiky“ a „Shrnutí současného stavu“) na 30 stranách. Text bol prehľadný, logicky členený, a poskytoval čitateľovi informácie adekvátne k téme, navyše sa aj dobre sa čítal a bol bez závažných gramatických chýb alebo preklepov. Experimentálna časť bola informatívna v predpokladanom rozsahu a boli predstavené použité metódy prípravy ako aj vyhodnocovania resp. analýz použitých pre charakteristiku pripravneých bioaktívnych polymerných systémov. V tomto type práce, kedy na výsledné vlastnosti polymerných systémov vplýva celá rada procesných a spracovateľských parametrov sa žiada zaradiť pri vyhodnocovaní štatistiku. Štatistické vyhodnocovanie získaných údajov a výsledkov bolo zahrnuté, ale len v základnej forme. V prípade, že autorka práce plánuje v rámci svojich získaných dát ďalšie publikácie, by som odporučila, keby využila aj ďalšie pokročilejšie formy štatistického vyhodnocovania. Uvedené výsledky jasne demonštrovali, že autorka práce

splnila zadané ciele dizertačnej práce v plnom rozsahu. Diskusia výsledkov bola na požadovanej vedeckej úrovni a získané výsledky indikujú možnú využiteľnosť nielen ako príspevok do vedy ale aj v praxi v rôznych smeroch, čo veľmi oceňujem. Autorka dizertačnej práce publikovala výsledky a získané znalosti a informácie nielen v dvoch vedeckých článkoch v impaktovaných časopisoch ale aj v jednom užitom vzore, a ďalších článkoch a príspevkoch v zborníkoch z konferencií (6x). Mám len malú pripomienku: bolo by lepšie sa vyhnúť neurčitým vyjadreniam napr. „tento systém vyžaduje velmi malé množství BAL“

Do diskusie mám nasledovné otázky:

- 1: Aký systém spracovania je podľa autorky najvhodnejší pre dosiahnutie riadeného uvoľňovania prchavých látok („těkavých“) z polymérnych systémov? Od čoho závisí výber techniky?
2. Je priama inkorporácia esenciálnych olejov do termoplastov prínosná z pohľadu ich dlhodobej stability a účinnosti? V akých aplikáciách vidíte potenciál týchto systémov?

Záverom môžem konštatovať, že predložená dizertačná práca je spracovaná na požadovanej odbornej úrovni a odráža teoretické a experimentálne znalosti kandidátky v oblasti technológie makromolekulových látok. K splneniu cieľov práce prispelo aj to, že sa autorka kvalitne pripravila v teoretickej oblasti, pričom v svojej dizertačnej práci použila celkom 299 literárnych zdrojov. V dôsledku toho, že autorka získané výsledky publikovala v dvoch vedeckých impaktovaných časopisoch a je spoluautorkou užitého vzoru, je možné konštatovať, že dizertačná práca Ing. Miroslavy Dušánkovej spĺňa požiadavky kladené na dizertačné práce podľa § 47, odst. 4, zákona č.111/1998 Sb. o vysokých školách. Preto doporučujem prácu prijať k obhajobe, a po úspešnom obhájení práce udeliť menovanej akademický titul Ph.D.

Doc. Ing. Adriána Kovalčík, Ph.D.