



HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – POSUDEK VEDOUCÍHO PRÁCE

Autor (autorka) práce: Maxim Lisnenko

Název práce: Vliv degradace na mechanické vlastnosti nanovláknenných polyesterových materiálů.

Vedoucí práce: Ing. Věra Jenčová, Ph.D.

Hodnocení práce

Předložená práce se zabývá velmi aktuální problematikou vývoje biodegradabilních vláknenných náhrad pro tkáňové inženýrství (tzv. scaffoldů). Práce je zaměřena na studium degradačního chování polyesterových vláknenných materiálů, zejména s ohledem na změnu mechanických vlastností těchto materiálů v průběhu degradace. Byly použity vláknenné materiály vyrobené z degradabilních polyesterů polylaktonu (PCL) a kopolymeru kys. mléčné a kaprolaktonu (PLCL), a dále materiály vyrobené ze směsi těchto polymerů v různých poměrech. Vlastní závěrečná práce je celkově jak po formální stránce, tak i z hlediska jazykové úrovně textu, velmi dobrá. Při zpracování teoretické části student prokázal dobrou schopnost pracovat s literárními zdroji, tematiku dobře vystihuje, pouze řazení kapitol je méně přehledné a kapitolu věnovanou degradaci by bylo vhodné rozšířit o informace zaměřené na degradaci polyesterů. Student pracoval s dostatečným množstvím literárních zdrojů, na které se odkazuje v textu, nicméně některé zdroje nejsou příliš vhodné (např. firemní stránky). Experimentální část obsahuje přehledně zpracované postupy a výsledky, které autor práce dále diskutuje a vyvozuje logické závěry, na jejichž základě provedl či navrhl další experimenty. Autor si v průběhu práce osvojil velké množství náročných laboratorních metod týkajících se testování mechanických vlastností materiálů v závislosti na jejich stupni degradace, a to vč. optimalizace podmínek enzymaticky katalyzované degradace. V rámci předkládané práce byly optimalizovány podmínky degradace u všech materiálů tak, aby byl průběh srovnatelný u všech použitých materiálů a bylo možné následně porovnat mechanické vlastnosti v závislosti na stupni degradace. Vlastní degradace pak byla monitorována z mnoha hledisek – z hlediska změny morfologie vláken, změny molekulové hmotnosti použitých polymerů a hmotnostního úbytku. Z porovnání těchto výsledků vyplývá, že průběh degradace je velmi specifický pro každý z použitých polymerů, rovněž i materiály připravené ze směsi těchto polymerů (v různých poměrech) vykazují značné odlišnosti ve svém degradačním chování vč. navazujících mechanických testů. Autor získané výsledky dále diskutuje, nicméně bylo by vhodné diskusi více propojit s poznatky již popsány v literatuře. Závěr práce je formulován přehledně a výstižně. Výsledky práce Maxima Lisnenka celkově považují za velmi přínosné a budou součástí připravované publikace v recenzovaném časopise. Dále velmi kladně hodnotím přístup autora k vlastní experimentální činnosti a následnému zpracování výsledků. V průběhu celé práce zvládl velké množství laboratorních metod, vlastní měření byla provedena pečlivě a zároveň prokázal samostatnost a schopnost vyvodit odpovídající závěry na základě naměřených dat. I přes zmíněné nedostatky hodnotím předloženou závěrečnou bakalářskou práci za velmi zdařilou.



Otázky k obhajobě

Z jakého důvodu byla pro degradaci materiálů zvolena enzymaticky katalyzovaná hydrolýza polyesterů? Bylo by možné pro urychlení degradace polyesterových vláknenných materiálů použít jinou metodu?

Klasifikace práce

Práce splňuje všechny požadavky pro udělení titulu bakalář. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím

Výborně

V Liberci dne 21.5.2018

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce.

Ing. Věra Jenčová, Ph.D.
odborný asistent
KNT, TUL