

OPONENTSKÝ POSUDEK

disertační práce ing. Jitky Hubáčkové „Studium biodegradace nových polymerních směsí v anaerobním vodním prostředí“

Problematika ochrany životního prostředí před negativními účinky hromadění odpadů tvořených polymery plastických hmot a zároveň snaha omezit plýtvání neobnovitelnými zdroji surovin vyvolává v současné době zvýšenou výzkumnou aktivitu, směřující k nápravě tohoto stavu. Jedním z nezastupitelných směrů je vývoj nových biodegradabilních polymerů, které vykazují dostatečné mechanické vlastnosti, ale po použití se v přírodním prostředí rychle rozkládají na neškodné produkty.

Předkládaná disertační práce se zabývá konkrétními otázkami vývoje nových typů polymerních směsí, které jsou rozložitelné i v anaerobním prostředí a tak bezprostředně souvisí s aktuálními potřebami. Jistým způsobem navazuje na výzkumný směr, který je na autorčině katedře rozvíjen již delší dobu.

Jedná se o velmi širokou oblast a autorka se soustředila na směsi tvořené na bázi poly-ε-kaprolaktonu, kyseliny poly-β-hydroxymáselné a polyvinylalkoholu s řadou různých plnidel, především sacharidů a škrobů. Hlavním cílem bylo zhodnotit rozložitelnost takto formulovaných směsí za mezofilních podmínek při využití anaerobního kalu. Postup degradace byl hodnocen řadou specifických analytických metod a vedle stupně rozkladu byly zároveň hodnoceny i mechanické vlastnosti a vliv teploty.

Úvodní část práce podává podrobný přehled současného stavu řešené problematiky a to jak z hlediska samotné degradace, tak i vhodných analytických metod. V následující experimentální části autorka definuje složení vytvořených směsí, postup jejich výroby a způsoby hodnocení rozložitelnosti, přičemž logicky začíná sledováním rozložitelnosti jednotlivých komponent směsí. Ve čtvrté, velmi rozsáhlé a v podstatě nejzávažnější kapitole jsou shrnuty získané výsledky, z hlediska jednotlivých směsí jsou posouzeny a proveden jejich rozbor.

V závěrečné, šesté kapitole jsou výsledky sumárně zhodnoceny a zdůrazněny návrhy složení vedoucích k dosažení co nejlepších vlastností z hlediska použitelnosti materiálů a zároveň jejich degradability za nastavených podmínek.

Předloženou disertační práci pokládám za ucelenou a rozsáhlou odbornou studii. Mohu konstatovat, že stanovené cíle disertantka splnila, výsledky jsou velmi hodnotné a přispívají k podrobnějšímu poznání možností ochrany životního prostředí před rostoucím množstvím odpadových materiálů. Znalosti mohou být rychle aplikovány v praxi.

K práci mám jen drobné připomínky, které v žádném případě nesnižují její úroveň, spíše je pokládám za podněty k diskusi :

- na str. 20 je poslední věta prvního odstavce poněkud nesrozumitelná
- v obecné rovině se domnívám, že by vypovídací hodnotu práce zvýšilo ekonomické porovnání ceny vyvíjených materiálů a materiálů již existujících, neboť finanční náklady nejsou nikdy zanedbatelné
- je známo jak se chovají v anaerobním prostředí již dnes používané materiály označované např. na sáčcích obchodních řetězců sloganem „100% rozložitelné“ ?

Disertační práci ing. Jitky Hubáčkové hodnotím jako přínosnou a velmi aktuální, oceňuji dále rozsáhlý a hodnotný experimentální materiál. Výsledky svědčí o odborných znalostech, profesní odbornosti a invenci disertantky.

K předložené práci nemám dalších připomínek a k obhajobě ji

- **doporučuji** -.

V Pardubicích 18. 5. 2013

Doc. Ing. Tomáš Sákra, CSc

Handwritten signature of Tomáš Sákra in blue ink.