

Prof. Ing. Gabriel Čík, CSc.
Fakulta chemickej a potravinárskej technológie
Slovenská technická univerzita
Radlinského 9, 812 37 Bratislava

Oponentský posudok na habilitačnú prácu

Habilitant: Ing. Vladimíra Krmelová, PhD.

Pracovisko: Fakulta priemyselných technológií v Púchove,
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne,
J. Krasku 491/30, 020 01 Púchov

Habilitačná práca: *Funkcionalizácia karboxymetylcelulózy*

Študijný odbor: 5.2.26 materiály

V zmysle § 1, odst. 8 vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 Z.z. zo dňa 8.12.2004 o „postupe získavania vedecko-pedagogických titulov docent a profesor“ vyjadrujem sa k nasledovným náležitostiam predloženej habilitačnej práce a priloženým materiálom ako prílohy.

Habilitačná práca Ing. Vladimíry Krmelovej, PhD. sa zaoberá aktuálnou problematikou chemickej modifikácie celulózy a jej derivátov (v danom prípade predovšetkým éteru celulózy – CMC), s cieľom pripraviť zmesové deriváty s novými fyzikálno-chemickými a biologickými vlastnosťami. Práce tohto typu získavajú na význame obzvlášť v ostatnom období, keď sa zistilo, že je možné zmesovať ich so syntetickými, v prírode ťažko rozložiteľnými polymérmi – špeciálne s kaučukmi. Táto skutočnosť napomáha pri súčasne neustále narastajúcej produkcii rôznych polymérnych materiálov k lepšej ochrane životného prostredia. Okrem toho nové vlastnosti, ktoré takouto modifikáciou možno získať rozširujú ich využitie aj v ďalších oblastiach, hlavne ako súčasť detergentov, alebo ich možno využiť samostatne ako tenzidy. Keďže tieto látky môžu často v rozhodujúcej miere ovplyvniť kvalitu životného prostredia, považujem zameranie vedecko-výskumnej činnosti Ing. Vladimíry Krmelovej, PhD. za logické a prakticky užitočné.

Ciele, použité experimentálne metódy a dosiahnuté výsledky sú zhrnuté v samostatnej publikácii. Na modifikáciu sa použili chemické aj fyzikálne metódy. Výsledky sú ocharakterizované klasickými postupmi a technikami (UV VIS, IČ a NMR spektroskopiou), pričom na esterifikáciu sa použili rôzne činidlá. Ďalej sa hodnotili špeciálne vlastnosti (povrchové napätie, kritická micelárna koncentrácia, emulgačná činnosť, antioxidačné vlastnosti).

Práca Ing. Vladimíry Krmelovej, PhD. vyústila do viacerých ucelených záverov. To bolo možné dosiahnuť pomerne širokou škálou esterifikačných činidiel. Dosiahnuté výsledky v práci hodnotím ako dobrý základ pre ďalšie zameranie výskumu v tejto oblasti, ciele ktorého sú formulované v predloženej monografii. Zvlášť hodnotím fakt, že na modifikáciu sa

využila mikrovlnná aktivácie esterifikácie, ktorá je v plnom súlade so zásadami princípov zelenej chémie.

V súvislosti s predloženou habilitačnou prácou hodnotím, že získané výsledky sú predmetom 4 prác v CC časopisoch a dosiahnuté výsledky akceptovala spoločnosť Procter & Gamble. Keďže výsledky publikované v medzinárodne uznávaných časopisoch prešli už oponentským konaním, mám k habilitantke iba dve otázky:

1. V práci sa konštatuje, že chemická, aj fyzikálna modifikácia hydrofobizácie viedli k zníženiu MW, ale po účinku mikrovlnnej energie nedošlo k ovplyvneniu študovaných vlastností. Čím to možno vysvetliť, ak sa pri oboch použitých metódach stupne substitúcie príliš nelíšili?
2. Prečo sa pri jednotlivých modifikáciách homogénne a heterogénne prostredie prejavovalo rôzne?

Ing. Vladimíra Krmelová, PhD. celkovo publikovala 4 práce kategórie A (celkový citačný ohlas SCI 32), 27 prác v zahraničných recenzovaných časopisoch (celkový počet ohlasov INY 27). Konštatujem, že habilitantka splnila podmienky, ktoré schválila Vedecká rada Fakulty priemyselných technológií v Púchove, pre započatie habilitačného konania v oblasti vedecko-výskumnej činnosti.

Ing. Vladimíra Krmelová, PhD. má 15 ročnú pedagogickú prax ako odborná asistentka. V priebehu tohto obdobia viedla semináre a laboratórne cvičenia a prednášala v bakalárskom i inžinierskom stupni štúdia viacerých odborných predmetov. Bola zodpovednou riešiteľkou 1 výskumného projektu a na ďalších 8 sa podieľala ako spoluriešiteľka. Viedla bakalárske a diplomové práce.

Záver:

Na základe predložených materiálov konštatujem, že Ing. Vladimíra Krmelová, PhD. splnila všetky podmienky pre potvrdenie vedecko-pedagogického titulu *docent* vo vednom odbore 5.2.26 *materiály*. Predloženú prácu odporúčam prijať ako základ pri abilitačnom konaní.

Bratislava, 8.9.2016

