

**Prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.**  
Katedra materiálového inžinierstva  
Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline  
010 26 Žilina, SK  
e-mail: tatiana.liptakova@fstroj.uniza.sk

## **OPONENTSKÝ POSUDOK**

***habilitačnej práce s názvom „Esterifikácie xylánov“, ktorú v rámci habilitačného pokračovania v študijnom odbore 5.2.26 Materiály vypracovala Ing. Petra Skalková, PhD.***

Základom habilitačnej práce predloženej k obhajobe je odborná monografia „Esterifikácia xylánov“, v ktorej sú spracované súčasné vedecké poznatky vlastné i širokej vedeckej komunity zaoberajúcej sa danou problematikou. Práca je tiež dobrým východiskom pre ďalšiu vedecko-výskumnú činnosť Ing. Skalkovej, PhD, ale tiež pre budúcich doktorandov a diplomantov. Je venovaná príprave, štúdiu štruktúry a zloženia derivátov z dvoch glukurónoxylánov. Téma habilitačnej práce je veľmi aktuálna, pretože súvisí s využívaním prírodných zdrojov na separáciu xylánov, ktoré ďalšími chemickými a fyzikálnymi spôsobmi možno spracovať na biologicky degradovateľné polotovary resp. výrobky. Tiež sa zameriava na minimalizáciu znečistenia životného prostredia procesmi esterifikácie. V prvej časti publikácie sú spracované súčasné poznatky možnosti izolácie xylánov ktoré sú považované za veľmi dobrý surovínový zdroj z hľadiska ekonomického i ekologického (citovaných 44 prác, 1 citovaná vlastná). Druhá časť je zameraná na spôsoby modifikácie xylánov (napr. hydrolýzou, oxidáciou, redukciovou, éterifikáciou, esterifikáciou hydroxidových skupín) s cieľom ovplyvniť ich hydrofilný charakter a iné vybrané vlastnosti. Predkladateľka podrobne rozoberá vybrané metódy esterifikácie na základe publikovaných vedeckých poznatkov (138 citovaných prác) a do rozboru problematiky prispieva svojimi pôvodnými prácami a výsledkami (5 citovaných vlastných). Vo svojej výskumnej práci sa venovala aj sledovaniu účinku využitia mikrovlnového žiarenia na urýchlenie esterifikácie. Tiež sa zaoberá vývojom a experimentálnym skúšaním metód, ktorými sa minimalizuje zaťaženie životného prostredia. V záverečnej časti sú zhrnuté možnosti využitia xylánov a ich esterov, nielen ako suroviny na ďalšie spracovanie v chemickom, farmaceutickom ale aj potravinárskom priemysle.

Ing. Petra Skalková, PhD. publikovala pôvodné vedecké výsledky k uvedenej problematike od roku 2004 v zahraničných vedeckých periodikách časopisoch (napr. Chemické listy, Cellulose Chem. Technol.tenside Surfactants detergents), ako aj vo vedeckých a odborných časopisoch doma. Svoje práce prezentovala na konferenciách v zahraničí a v domácom prostredí. Publikačná činnosť spĺňa určené kritéria.

Doterajšia vedecká a odborná činnosť, výsledky, plne zodpovedajú študijnému odboru 5.2.26 Materiály, činnosť v danej oblasti materiálového inžinierstva, je významná a aktuálna.

Získané výsledky sú pôvodné, plne akceptovateľné technickou a vedeckou verejnosťou, o čom svedčí aj ich prijatie vedeckými periodikami (viď vyššie uvedené) po recenznom konaní. Výsledky boli dosiahnuté s použitím tak bežných, ako aj moderných zariadení a fyzikálno-chemických postupov. Ing. Skalková, PhD. svojou činnosťou preukázala, že dokáže experimentálne pracovať, výsledky získať, hodnotiť, triediť, diskutovať a formulovať závery. Výsledky jej vedecko-výskumnej práce sú použiteľné vo vednej oblasti aj v reálnej inžinierskej praxi.

Vypracovaniu habilitačnej práce venovala predkladateľka náležitú pozornosť. Písaný text je vhodne, funkčne doplnený o tabuľky a obrázky, správna je aj terminológia (v súlade s odborom Materiály). V práci sú menšie formálne nedostatky (napr. vlastné výsledky formou tabuliek a grafov nie sú vždy v práci označené, v tabuľkách často porovnáva použité metódy aj hodnotou výťažku reakcie, preto by mal byť uvedený jednotne v % alebo g/1g, a pod.).

K habilitačnej práci nemám závažné pripomienky. Dovoľujem si požiadať o názor a zodpovedanie otázok:

- Zhodnoťte súčasné možnosti využitia xylánov v praxi z ekonomického a ekologického hľadiska a a uveďte možné trendy v oblasti výskumu a vývoja týchto materiálov.
- Pri hodnotení výhod a nevýhod katalyzátorov používaných pri modifikácii hemicelulóz a xylánov uvádzate ako nevýhodu N-bómsukcínimidu, že je lacný a použiteľný v priemyselnej oblasti. Aká je to nevýhoda?
- Podľa textu (str. 17) metylačnou analýzou možno zistiť veľkosť kruhu a polohy väzieb v sacharide a v kombinácii s plynovou chromatografiou aj koncentráciu rôznych metyladitolov. Druhou uvedenou metódou – parciálnou hydrolýzou možno vyriešiť nejasnosti o veľkosti kruhu a polôh väzieb, ale je to len kvalitatívna informácia. Mohli by ste vysvetliť, prečo odporúčate použiť obidve?

Pedagogickú činnosť Ing. Skalkovej, PhD. možno hodnotiť ako vysoko aktívnu. Prednášky, cvičenia a semináre vedie od r. 1999 (z organickej a anorganickej chémie a aplikovaných špecializovaných predmetov v odbore materiálov). Viedla a vedie 9 inžinierskych diplomových prác, 17 prác bakalárskych, bola školiteľ-špecialista 1 doktorandskej práce. Je autorkou 1 a spoluautorkou tiež 1 monografie. Vytvorila 14 učebných textov a skript. Je zodpovednou riešiteľkou 1 projektu riešiteľom a spoluriešiteľom 8 projektov. Podieľa sa na príprave a zabezpečení 1 odbornej konferencie, je členom vedeckej rady TnUAD. Svojou činnosťou preukázala organizačné schopnosti a tiež schopnosti tímovej vedeckej práce.

Na základe listu vašej značky 04-0412-MO zo dňa 11.4.2013 zodpovedám na kladené otázky:

1. Námet habilitačnej práce Ing. Petry Skalkovej, PhD. zodpovedá obsahom a rozsahom odboru habilitácie (5.2.26 Materiály) a je aktuálna.

2. Habilitačná práca je úzko špecializovaná a jej obsah svedčí o dobrej vedeckej úrovni predkladateľky v danom vedeckom odbore.
3. Spracovanie práce, učebné texty, prednášky na konferenciách doma i v zahraničí a rozsiahla pedagogická činnosť svedčia o dobrých pedagogických, didaktických schopnostiach.
4. Na základe doterajšej vedeckej činnosti (publikácie a riešené projekty) preukázala Ing. Skalková, PhD. erudovanosť v príslušnom vedeckom odbore – Materiály.
5. Výsledky vedeckej práce boli publikované v časopisoch sledovaných CC, ich prijatie svedčí o kvalite dosiahnutých výsledkov.
6. Citačný ohlas nie je veľmi rozsiahly, ale spĺňa kritéria.

**Záver:** Habilitačná práca „Esterifikácia xylánov“, predložená k obhajobe v rámci habilitačného pokračovania Ing. Petry Skalkovej, PhD. spĺňa požiadavky na práce tohto druhu. Hodnotenie doterajšej pedagogickej, vedecko-výskumnej, odbornej a organizátorskej činnosti je pozitívne. S ohľadom na tieto skutočnosti odporúčam po úspešnej obhajobe udelenie titulu docent (Doc.) v zmysle Vyhlášky MŠ SR č.6/2005 Z.z. Ing. Petre Skalkovej, PhD. v študijnom odbore 5.2.26 Materiály.

V Žiline, 3.5.2013

  
Prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.