

**POLIMERI BIODEGRADABILI PE BAZĂ DE MONOZAHARIDE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Inginerie Chimică
(sinteză)**

Autor: ing. Liliana-Marinela Ștefan

Data susținerii: 02.10.2010

Conducător științific: prof.univ.dr.ing. Lucian Mircea Rusnac

Referenți științifici: prof.dr.ing. dr.h.c. Marcel Popa
prof.dr.ing. Eugen Nicolae Vintilă Șișu
conf.dr.ing. Geza Bandur

Rezumat: Majoritatea prognozelor științifice prevăd că finalul erei industriei chimice bazată pe resurse de origine fosilă va fi atins în decursul acestui secol. Sunt două argumente principale pentru această predicție: stocurile de resurse fosile finite și problemele legate de protecția mediului. Principala provocare pe care industria chimică va trebui să o rezolve în viitorul cât mai apropiat este cea a resurselor utilizate. În prezent, materiile prime necesare majorității nevoilor societății umane sunt bazate pe combustibilii fosili, care reprezintă o resursă finită. Polimerii sunt indispensabili societății moderne, însă prezintă un important neajuns și anume poluarea mare pe care o produc în raport cu durata scurtă de utilizare. Polimerii biodegradabili reprezintă rezolvarea pentru toate problemele legate de protecția mediului astfel că, în ultimii ani, în industria polimerilor se remarcă tendința de a înlocui materiale plastice convenționale cu unele care provin din resurse regenerabile și care sunt susceptibile biodegradării.

Obiectivul principal al lucrării de față constă în obținerea și caracterizarea de noi polimeri pe bază de monozaharide care să prezinte biodegradabilitate mult îmbunătățită. Astfel că s-au obținut doi noi monomeri unul derivat de la D-glucoză și celălalt de la D-manoză, care au fost caracterizați prin spectroscopie FTIR, RMN și spectrometrie de masă; prin DSC, TGA și în ceea ce privește biodegradabilitatea lor. Cu ajutorul analizei DSC s-a studiat procesul de copolimerizare a noilor glicomonomeri obținuți cu stiren și metacrilat de metil. Procedura de copolimerizare aleasă a fost polimerizarea radicalică în masă. Glicopolimerii astfel obținuți au fost caracterizați prin spectroscopie ATR-FTIR, TG, DMA, SEM. De asemenea glicopolimerii au fost testați în ceea ce privește biodegradabilitatea în mediu de cultură lichid, în prezența *Z.mobilis*, *T.reesei* și în mediu natural, în prezența heterotrofilor din probe de apă și sol.

Principalele contribuții revendicate: Obținerea a doi noi glicomonomeri, nemenționați în literatură; caracterizarea lor prin analize fizico-chimice și termice; Sinteza unor noi tipuri de glicopolimeri derivați de la noii glicomonomeri prin polimerizare radicalică în masă cu alți comonomeri folosiți în practică (stiren și metacrilat de metil); caracterizarea noilor glicopolimeri prin tehnici specifice polimerilor: DSC, TG, DMA, SEM/EDX; Studiul biodegradabilității noilor tipuri de glicopolimeri în prezența unor microorganisme des întâlnite în natură și în mediu natural în probe de apă și sol (din zona orașului Timișoara).

Nr. Pagini: 217 **Nr. Figuri:** 132 **Nr. Tabele:** 37 **Nr. de titluri bibliografice:** 224

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 5

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 12

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 4

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria: 4

Nr: 60

ISSN: 1842-8223

ISBN: 978-606-554-537-3