

Studii privind sinteza polimerilor prin reactii de cicloaditie Diels-Alder

Doctorand: chimist **Georgiana Nastase (cas. Colotin)**,

Conducator stiintific: Acad. Prof. Univ. Dr. Ing. **Bogdan C. Simionescu**

Teza de doctorat intitulata **Studii privind sinteza polimerilor prin reactii de cicloaditie Diels-Alder** se înscrie ca direcție de studiu în domeniul *chimiei macromoleculare*, si are ca scop obtinerea de noi clase de polimeri. Ea se doreste a fi o punte de legatura între informatiile prezente în literatura de specialitate si observatiile proprii referitoare la cicloaductii Diels-Alder mic moleculari si macromoleculari, fiind în acelasi timp o contributie la cunoasterea de noi clase de compusi macromoleculari obtinuti prin acest tip de reactie. Utilizarile acestor compusi în diferite domenii de activitate sunt numeroase, justificând eforturile cercetatorilor pentru diversificarea metodelor de sinteza, pentru obtinerea de noi polimeri cu proprietati performante. Lucrarea cuprinde 152 pagini, avind 106 figuri, 17 tabele, si 216 referinte bibliografice, fiind structurata în doua parti: Partea I: „**Date din literatura**”; si Partea a II-a: „**Contributii personale**”. În **Partea I** a tezei este prezentat un amplu capitol cu datele de literatura privind cicloaductii Diels-Alder mic moleculari si macromoleculari. **Partea a II-a** cuprinde rezultatele originale ale studiului realizat în domeniul sintezei, si caracterizarii policicloaductilor Diels-Alder. Ea cuprinde 4 capitole, dupa cum urmeaza: **Capitolul II:** Copolicondensarea Diels-Alder, **Capitolul III :**Studii referitoare la reactia de autopolimerizare a unor monomeri de tip A-B, **Capitolul IV:** Partea experimentală, **Capitolul V:** Concluzii generale.

Contribuțiile originale sunt axate pe următoarele direcții principale: Obținerea de polimeri Diels-Alder prin copolicondensare și caracterizarea lor; Obținerea de polimeri Diels-Alder prin autopolimerizare și caracterizarea lor; Obținerea de compusi model prin reactii de cicloaditie Diels-Alder și caracterizarea lor.

În vederea realizării scopului propus s-au considerat următoarele obiective: 1. sinteza componentei bisdienice, 2. sinteza componentei filodienice, 3. reactia de polimerizare propriu-zisa, 4. sinteza compusilor model.

Totii compusii sintetizati au fost caracterizati folosind metode fizice. Au fost sintetizati și caracterizati compusi din clasa benzopironelor si a antracenului substituit, compusi din clasa bismaleimidelor, biscitraconimidelor, a antrilitaconimidelor precum și o serie de compuși mic moleculari cu rol de compusi model. Polimerizarile s-au realizat prin copolicondensare Diels-Alder si prin autopolimerizare Diels-Alder.

O alta preocupare legata de subiect a fost aceea referitoare la mecanismul reactiei. Pentru elucidarea lui au fost folositi compusi model – compusi mic moleculari cu structura asemanatoare cu cea a polimerilor sintetizati.

ACTIVITATEA STIINTIFICA DIN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT (selectiv)

LUCRARI PUBLICATE

1. **G. Colotin**, M. Grigoras, Cr.I.Simionescu, *Polymers by Diels-Alder cycloaddition of benzopyrones and bismaleimides*, Rev. Roum. Chim., 2004, 49(7), 617-622.
2. M. Grigoras, **G. Colotin**, N. Antonoaia, *Synthesis and polymerization of anthracene-based itaconimides*, Polym. Int., 2004, 53, 1321-1326.
3. **G. Colotin**, M. Grigoras, Cr.I.Simionescu, *Diels-Alder polycycloadducts from new benzopyrones and bismaleimides*, Ann. St. Univ. Iasi, Chim., 204, tomul XII, 71-76.
4. M. Grigoras, **G. Colotin**, *Copolymerization of a bisanthracene compounds by Diels-Alder cycloaddition*, Polym. Int., 2001, 50, 1375-1378.
5. M. Grigoras, M. Sava, **G. Colotin**, Cr.I.Simionescu, *Synthesis and thermal behavior of some anthracene-based copolymers obtained by Diels-Alder cycloaddition reactions*, J. Appl. Polym. Sci., 2008, 107, 846-853.
6. **G. Colotin**, M. Grigoras, Cr.I.Simionescu, *Synthesis of polymers by Diels-Alder reactions. I: Furan and pyrone as diene partners*, Mem. Sect. St. Acad. Rom., 2003, seria IV, tomul XXVI, 49-73.
7. M. Grigoras, **G. Colotin**, Cr.I.Simionescu, , *Synthesis of polymers by Diels-Alder reactions. II: Anthracene and other dienes as partners*, Mem. Sect. St. Acad. Rom., 2003, seria IV, tomul XXVI, 75-92.

PARTICIPARI LA MANIFESTARI STIINTIFICE:

1. **Georgiana Colotin**, M.Grigoară, Cr.I.Simionescu, *Policicloaducți Diels-Alder din clasa benzopironelor: sinteză și caracterizare*—comunicare, *Zilele Academice Iașene*, ediția a 14-a, **28-30 septembrie 2000**.
2. **Georgiana Colotin**, M.Grigoară, Cr.I.Simionescu, *Copolimerizarea unor compuși bisantracenici cu bismaleimide*—poster, *Al XXVI-lea Simpozion Național de Chimie, Călimănești-Căciulata*, **4-6 octombrie 2000**.
3. **Georgiana Colotin**, M.Grigoară, Cr.I.Simionescu, *Copolimeri Diels-Alder conținând unități bis-antracenice și bismaleimidice*—poster, *Zilele Academice Iașene*, ediția a 17-a, **25-27 septembrie 2003**.
4. **Georgiana Colotin**, M.Grigoară, Cr.I.Simionescu, *Policicloaducți Diels-Alder obținuți din noi bis-benzopirone și bis-maleimide*—poster, *Zilele Universității „Al. I. Cuza” Iași*, ediția 2003, **31 oct.- 1 noiembrie 2003**.
5. **Georgiana Colotin**, M. Grigoară, Tatiana Nicolaescu, *Utilizarea distirilcumarinelor în reacția Diels-Alder* – poster, *Zilele Universității „Al. I. Cuza” Iași*, ediția 1999, **29- 30 octombrie 1999**.
6. **Georgiana Colotin**, Lenuța Cireș, Tatiana Nicolaescu, *Sinteza și caracterizarea unor 3-stiril cumarine* - poster, *Zilele Universității „Al. I. Cuza” Iași*, ediția 1999, **29- 30 octombrie 1999**.