



**STUDIUL PROCESULUI DE OBTINERE, CARACTERIZARE ȘI TESTARE  
A EFECTULUI BACTERICID A UNOR MATERIALE ZEOLITICE  
FUNCȚIONALIZATE CU DIOXID DE TITAN**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Chimica**

**(sinteză)**

**Autor:** Sfirloagă Paula

**Data susținerii:** 15.10.2010

**Conducător științific:** Prof.dr.ing. Nicolae Vaszilcsin

**Referenți științifici:** Prof. dr.ing. Ioan Lazău,  
C.S. I dr.fiz. Ioan Grozescu,  
Prof.dr.ing. Nicolae Doca

**Rezumat:**

Accesul la o apă potabilă sigură este o problemă esențială pentru sănătate, un drept fundamental al omului și o componentă a politicii reale pentru protecția sănătății. Problema majoră care se impune este evitarea poluării și limitarea efectelor ei. Acțiunile de prevenire a poluării apelor și combaterea efectelor acesteia sunt coordonate, în general, în toate țările, având la bază o legislație menită să protejeze resursele de apă ale țărilor respective. Procesele convenționale de dezinfectie a apei sunt deseori ineficiente sau prezintă unele dezavantaje (compusi secundari toxici, costuri ridicate, compuși care dau gust și miros apei). Dezvoltarea unor tehnologii efective pentru un mediu înconjurător curat, în scopul îndepărtării rapide și economice a microorganismelor din apă, a devenit obiectivul principal al multor organizații guvernamentale, industriale și în domeniul cercetării.

Principalul scop al acestui studiu îl constituie obținerea unor noi materiale zeolitice funcționalizate cu dioxid de titan nedopat și dopat cu ioni metalici sau nemetalici, care să prezinte activitate bactericidă cu aplicații în procesele de dezinfectie a apei, în vederea potabilizării acesteia. Pentru a evita unul din dezavantajele utilizării  $\text{TiO}_2$  sub formă de pulbere, catalizator bine cunoscut pentru calitățile sale bactericide, s-a încercat fixarea acestuia într-o matrice zeolitică. Obținerea și aplicarea materialelor zeolitice funcționalizate cu dioxid de titan nedopat și dopat poate fi privită ca un instrument promițător de îmbunătățire a managementului durabil al resurselor de apă. De asemenea, caracterul netoxic, stabilitatea și ușurința obținerii sale îl prezintă ca material catalitic adecvat diverselor utilizări în protecția mediului

**Principalele contribuții revendicate:**

Sinteza dioxidului de titan nedopat și dopat cu Ag sau N și sinteza zeoliților funcționalizați cu  $\text{TiO}_2$  nedopat/dopat prin metodele: hidrotermal în câmp de microunde și *fast hydrothermal*, optimizarea metodelor de sinteză prin parametri comuni și specifici în funcție de scopul propus: obținerea fazei cristaline anatas a  $\text{TiO}_2$  nedopat/dopat; funcționalizarea zeolitului sodic cu  $\text{TiO}_2$  nedopat și dopat, care să prezinte proprietăți bactericide sub iradiere în domeniul vizibil și testarea bactericidă comparativă de noi materialelor zeolitice funcționalizate cu  $\text{TiO}_2$ , pentru distrugerea *Streptococilor fecali*.

**Nr. Pagini:** 170    **Nr. Figuri:** 95    **Nr. Tabele:** 30    **Nr. de titluri bibliografice:** 346

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 19

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 12

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 3

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

**Seria:** 4

**Nr.:** 44

**ISSN:** 1842-8223

**ISBN:** 978-606-554-177-1