

Modalități sustenabile de utilizare a resurselor naturale regenerabile pentru obținerea de produși cu valoare adăugată respectând principiile chimiei verzi

Conceptul de chimie sustenabilă sau „green chemistry” a fost introdus în contextul dependenței umanității de resursele naturale, al exploatării excesive a acestora și al poluării generate de industria chimică tradițională, reprezentând o soluție la aceste provocări. Acest studiu folosește practici sustenabile utilizate în industria chimică, cum ar fi cataliza eterogenă, care contribuie la eficiența reacțiilor chimice și la reducerea consumului de energie și resurse, sau utilizarea resurselor regenerabile. Caracterul interdisciplinar al acestui domeniu duce la posibilitatea abordării mai multor direcții, această teză având drept obiectiv combinarea catalizei eterogene cu folosirea resurselor regenerabile în scopul obținerii de produși sustenabili.

Obiectivul principal al acestei teze de doctorat este obținerea de produși cu valoare adăugată respectând principiile chimiei verzi: folosirea resurselor regenerabile (uleiuri vegetale – de in și cătină) și a catalizei eterogene (materiale de tip LDH – „Layered Double Hydroxides”). De asemenea, s-au efectuat reacții în contextul tranziției de la chimia tradițională la cea sustenabilă, un exemplu de astfel de reacții fiind obținerea alchilpirazinelor prin reacția de ciclo-dehidrogenare în fază gazoasă, pe catalizator solid (oxizi micști derivați din LDH).

Astfel, scopul principal al acestui studiu a fost atins prin prepararea de materiale LDH folosind metoda mecanochimică și utilizarea cu succes a acestora, într-un mod original, pentru a obține produși proveniți din surse naturale: monomeri fotopolimerizabili derivați din ulei de in și oleogeluri cu factor de protecție solară bazate pe ulei de cătină. De asemenea, prin sinteza alchilpirazinelor a fost integrat subiectul tranziției de la chimia de laborator tradițională la chimia verde.