

Rezumatul proiectului

Proiectul FLAMIR va dezvolta noi materiale polimerice biodegradabile pentru a fi utilizate în procesele de floculare/coagulare la tratarea apelor reziduale și de suprafață. Sinteza de eco-materiale va fi realizată prin grefarea indusă cu fascicul de electroni a monomerilor sintetici pe biopolimeri, ca o alternativă la sinteza clasică prin metode chimice a polielectroliților. Proiectul urmărește totodată îmbunătățirea polielectroliților cu nanoparticule de argint care conferă proprietăți bio-fizico-chimice considerabil modificate și proprietăți funcționale unice. În acest sens, se are în vedere sinteza de polielectroliți organici biodegradabili cu proprietăți superioare celor sintetici prin utilizarea unei metode moderne și rapide care respectă cerințele de protecție a mediului înconjurător. Mai mult, tratamentul cu fascicul de electroni accelerează procesul de copolimerizare și astfel reduce considerabil timpul de preparare a copolimerilor și cantitatea de energie necesară reacției de grefare în comparație cu metoda clasică. De asemenea, este capabilă de creșterea semnificativă a conversiei monomerilor cu reducerea procentului de monomer rezidual la zero și astfel a toxicității lor. Activitățile experimentale vor urmări în principal: dezvoltarea, implementarea, optimizarea și demonstrarea funcționalității și eficienței modelului experimental de grefare propus; sinteza unei varietăți de polielectroliți pe bază de biopolimeri și investigarea lor minuțioasă fizico-chimic, structural și funcțional; demonstrarea funcționalității și eficienței polielectroliților în tratarea apelor/apelor reziduale prin teste la nivel de laborator și instalație pilot, și impactul asupra mediului înconjurător prin testarea biodegradabilității, ecotoxicității acvatică și inhibarea nămolului. Implementarea proiectului cu sprijinul unui consorțiu interdisciplinar de 4 parteneri, reprezentați de institute de cercetare, organizații academice de cercetare și IMM, va furniza o generație nouă de produși ecologici societății noastre și va promova o metodă ecologică și fezabilă economic, ieftină de obținere a acestora.