

# **Biomateriale polimerice pe bază de k-caragenan pentru aplicații în ingineria biomedicală**

**Drd. Ing. Cristina-Elena Constantin (căs. Stavarache)**

**Conducător de Doctorat Prof. Horia IOVU**

## **Rezumat**

Teza intitulată Biomateriale polimerice pe bază de k-caragenan pentru aplicații în ingineria biomedicală prezintă dezvoltarea de materiale pe bază de k-caragenan prin abordarea a două direcții de cercetare și anume: 1) sisteme pentru încapsularea și eliberarea controlată a substanțelor cu activitate terapeutică și 2) pentru fabricarea scaffold-urilor prin printarea 3D din polizaharide pentru aplicații biomedicale.

Pe parcursul acestei teze de doctorat s-a studiat optimizarea parametrilor de sinteza a particulelor de tipul rețea polimerică interpenetrată (IPN) pe bază de k-caragenan și alginat în vederea încapsulării substanței active, Ketoprofen cu scopul de a obține un profil de eliberare îmbunătățită a medicamentului precum și caracterizarea vehiculelor de transport. Totodată, s-a studiat elaborarea de sisteme de tipul miez-coajă pentru eliberarea medicamentului, acidul 5-aminosalicilic (5ASA) în colon, prin acoperirea particulelor de hidrogel pe bază de chitosan reticulat cu tripolifosfat de sodiu, cu un strat de kCG folosind interacțiunea electrostatică între cei doi biopolimeri cu scopul ca aceste sisteme să elibereze medicamentul în mediul intestinal.

Deasemenea, în cadrul acestei teze de doctorat s-a urmărit obținerea formulărilor polimerice pe bază de alginat și k-caragenan în vederea fabricării de scaffolduri printate 3D cu potențial de utilizare în aplicații de bioinginerie și caracterizarea speciemenelor obținute precum și prepararea unei compoziții ternare pe bază de k-caragenan, alginat de sodiu și carboximetil celuloză care să ofere o cerneală printabilă pentru fabricarea scaffold-urilor prin printarea 3D utilizând tehnica de distribuție directă a cernelii și caracterizarea acestor structuri obținute de baza formulării ternare. S-a evaluat încorporarea și eliberarea vitaminei B1 în și din noile structuri ternare printate.