

Abstract (limba romană)

Obiectivul principal al tezei „Cercetări privind cinetica eliberării din geluri compozite a speciilor active slab legate” l-a constituit studiul eliberării din hidrogeluri a speciilor active, în vederea modelării și obținerii unui control mai bun al cineticii de eliberare. Pentru realizarea acestui obiectiv au fost sintetizate și caracterizate hidrogeluri compozite pe bază de celuloză bacteriană, pentru evaluarea capacității lor de eliberare a speciilor active.

Celuloza bacteriană (BC) a fost selectată deoarece este un material cu proprietăți remarcabile, extrem de cercetat în ultima perioadă pentru diverse aplicații biomedicale. Astfel a fost investigat potențialul ei ca matrice, agent de ranforsare și agent de acoperire în eliberarea medicamentelor.

Cercetarea experimentală a fost structurată în trei studii:

- Studiul 1 - Eliberarea amoxicilinei din hidrogeluri compozite pe bază de BC - a fost folosit programul experimental Box-Behnken (3 factori, 3 nivele și 17 experimente) ca instrument statistic pentru a investiga interacțiunile dintre factorii care influențează viteza de eliberare a medicamentului;
- Studiul 2 - Eliberarea ibuprofenului din hidrogeluri compozite pe bază de BC și carboximetilceluloză (CMC)- au fost efectuate studii de gonflare și de eliberare a medicamentului din hidrogeluri BC-CMC nereticulate sau reticulate cu epiclorhidrina;
- Studiul 3 - Eliberarea ibuprofenului din hidrogeluri compozite pe bază de poli (alcool vinilic)/chitosan ranforsate cu BC - amestecuri de poli (alcool vinilic) (PVA) și chitosan, ranforsate cu diferite cantități de BC, neacoperite și acoperite cu straturi de BC sau PVA-BC, au fost caracterizate și testate prin studii de gonflare și de eliberare a medicamentului.

Rezultatele studiilor efectuate sugerează că BC este un biomaterial promițător ca matrice, agent de ranforsare și, de asemenea, ca agent de acoperire pentru obținerea unor profile de eliberare a medicamentelor îmbunătățite. Materialele obținute pot avea aplicații în sistemele de eliberare a medicamentelor. Originalitatea studiilor efectuate a fost confirmată de publicarea rezultatelor obținute în diverse reviste de specialitate.

Abstract (english language)

The main aim of the thesis "Research on release kinetics from composite gels of the active species weakly bound" was the study of release kinetics from hydrogels of active species, to achieve a better control of release kinetics. To accomplish this goal composite hydrogels based on bacterial cellulose have been synthesized and characterized in order to assess their ability to release active species.

Bacterial cellulose (BC) was selected because it is a material with remarkable properties, recently investigated for various biomedical applications. Therefore its potential as matrix, reinforcing agent and coating agent was investigated.

The experimental research has been structured into three studies:

- Study 1 – The release of amoxicillin from composite hydrogels based on BC -a Box-Behnken experimental design (3 factors, 3 levels and 17 experiments) was used as a statistical tool to perform the experiments and to investigate the interaction between the parameters which influence the drug release rate;
- Study 2 – The release of ibuprofen from composite hydrogels based on carboxymethyl (CMC) and BC - swelling and drug release studies from BC-CMC hydrogels uncrosslinked or crosslinked with epiclorhydrine were conducted;
- Study 3 - The release of ibuprofen from poly (vinyl alcohol)/chitosan hydrogel composites reinforced BC - blends of poly (vinyl alcohol) (PVA) and chitosan, reinforced with different amounts of BC fibre, uncoated or coated with BC or PVA-BC, were characterised and tested by performing swelling and drug release studies

Results suggest that BC is a promising biomaterial as matrix, reinforcing and coating agent for obtaining improved drug release profiles. The materials obtained could be used in drug delivery systems. The originality of the studies was confirmed by publishing the results in ISI quoted journals.