

*Obținerea de materiale pe bază de cromofori naturali și biopolimeri
cu proprietăți optoelectronice
Rezumat*

În ultimii ani a crescut foarte mult interesul pentru mediul înconjurător și astfel s-a dezvoltat o nouă ramură a chimiei și anume "chimia verde". Astăzi se efectuează din ce în ce mai multe studii care încearcă să înlocuiască materialele poluante cu compuși "prietenoși" cu mediul. Lucrarea de față pornind de la această idee a utilizat cel mai răspândit biopolimer și anume ADN – ul și patru condimente (curcumă, boia dulce, piper negru și frunze de curry), în dorința de a obține materiale total "bio". Elementele de originalitate care se disting în cadrul acestei teze sunt următoarele: (i) doparea biopolimerului atât în stare simplă cât și în combinație complexă cu CTMA cu extracte naturale colorate ; (ii) obținerea de materiale noi cu proprietăți optice neliniare de ordinul doi ; (iii) obținerea de materiale total "bio" cu valori ale pragului de deteriorare optică mult mai mari decât al celor care utilizează cromofori sintetici ; (iv) obținerea de materiale total "bio" cu valori ale susceptibilității cubice superioare valorilor înregistrate pentru materiale pe bază de DR1 și PMMA. Având în vedere toate rezultatele obținute se poate concluziona că, deși pentru moment, materialele total – bio pe bază de ADN și extracte naturale din condimente sunt dificil de obținut și de reprodus, acestea prezintă proprietăți spectrale și optic neliniare ce le pot face utile pentru aplicații diverse, lăsând speranța că într – un viitor aceste materiale ar putea înlocui materialele sintetice.

*Obtaining of materials based on natural chromophores and biopolymers
with optoelectronic properties
Abstract*

In the recent years, the interest in the environment has greatly increased and a new branch of chemistry has been developed, namely "green chemistry". Today, more and more studies are being carried out to try to replace polluting materials with "eco-friendly". The present work based on this idea used the most widespread biopolymer, namely DNA – and four spices (turmeric, sweet paprika, black pepper and curry leaves), in the desire to obtain all-bio materials. The elements of originality that are distinguished in this PhD thesis are as follows: (i) doping the biopolymer both in a simple state and in complex combination with CTMA with coloured natural extracts; (ii) obtaining new materials with second-order non-linear optical properties; (iii) obtaining all-bio materials with much higher optical damage threshold values than those using synthetic chromophores; (iv) obtaining all-bio materials with cubic susceptibility values higher than the values recorded for DR1 and PMMA-based materials. In view of all the results obtained, it can be concluded that, although for the moment, the "all-bio" materials based on DNA and natural extracts from spices are difficult to obtain and reproduce, they have spectral and optically non-linear properties that can make them useful for various applications, leaving the hope that in the future these materials could replace synthetic materials.