

REZUMAT

Proiectul (titlul): ELABORAREA NOILOR PRODUSE PENTRU INHIBIȚIE ÎN SINTEZA ENDOGENĂ A COMPUȘILOR CANCERIGENI, FORMAȚI LA NITROZAREA MEDICAMENTELOR

Cifrul: 18.80013.8007.04.STCU/6377

Direcția Strategică: Sănătate și biomedicină (80.07)

Conducătorul proiectului: GONȚA Maria, dr. hab., prof. univ.

Principalele rezultate teoretice se evidențiază prin determinarea structurii polimerilor de chitosan grefați cu antioxidanți cu utilizarea diferitor metode: UV-VIS, IR, RMN și al.

S-au sintetizat copolimerii chitosanului grefați cu acizi carboxilici. În acest scop a fost a funcționalizat chitosanul cu anhidrida diacetil-tartrică. La etapa următoare chitosanul funcționalizat s-a hidrolizat pentru eliminarea grupelor acetil prin hidroliza alcalină pentru a obține chitosanul funcționalizat cu sarea acidului tartric. Produsul sintetizat de chitosan – acid tartric s-a oxidat la acidul dihidroxifumaric (DFH₄). Ca urmare, s-a sintetizat chitosanul funcționalizat cu DFH₃Na. Oxidarea s-a realizat cu peroxid de hidrogen, iar copolimerul prezintă activitate antioxidantă, care s-a determinat prin metoda ABTS și DPPH și, s-a constatat că puterea antiradicală a copolimerului funcționalizat cu DFH₄ este de 2,5 ori mai mare decât cea a agentului de cuplare (DFH₄ liber).

Pentru a caracteriza proprietățile fizico-chimice ale compușilor sintetizați de chitosan funcționalizat s-au înregistrat spectrele IR și UV-Vis care au demonstrat că funcționalizarea chitosanului cu diferiți reducători s-a realizat. La final, au fost optimizate caracteristicile mecanice, morfologice, și determinate structurile chimice ale polimerilor modificați.

Au fost sintetizați polimeri antioxidanți prin funcționalizarea chitosanului cu grupe tiosemicarbazidice. În acest scop au fost analizate un șir de metode de sinteză cu utilizarea sulfurii de carbon. Mai întâi a fost sintetizat un compus separat de tiosemicarbazonă cu care mai apoi a fost funcționalizat chitosanul. Reșind din descifrarea spectrului H-RMN al tiosemicarbazonăi sintetizate s-a constatat că acest produs are următoarea denumire-(E)-metil 2-(2-hidroxibenziliden) hidrazin carboditioat sau metil 2-salicilidenhidrazin carboditioat. S-a determinat influența pH-lui, temperaturii și naturii solventului asupra eficienței randamentului de sinteză a produsului (%).

O altă grupă de polimeri- antioxidanți s-a realizat prin funcționalizarea chitosanului cu aldehydă (aldehydă formică, aldehydă maleică) și ulterior grefarea diferitor polifenoli (quercetin, hesperidina, 2,4-dihydroxycinnamic acid și al.) la chitosanul funcționalizat cu aldehyde. S-a studiat interacțiunea copolimerului chitosan- aldehydă cu fenolii simpli, așa ca: fenol, rezorcină, pirogalol, hidrochinona, iar în continuare s-a funcționalizat hesperidina, quercitina și al.

Au fost evaluate proprietăților reologice și efectul de prelungare ale copolimerului antioxidant chitosan – quercitină. În rezultatul studiului efectului de prelungare cu utilizarea metodei de dializă prin membrane semipermeabile s-a constatat că polimerul chitosan-quercitină are timpul de dializă aproape de patru ori mai mare ca chitosanul. Astfel, prin grefarea antioxidanților la chitosan se poate obține prelungarea activității terapeutice antioxidante datorită creșterii stabilității la reacții metabolice interne.

Rezultatele obținute pot fi utilizate în formularea medicamentelor (fabrici farmaceutice) cu scopul de a diminua concentrația substanțelor cancerigene, care se pot forma în tractul digestiv la nitrozarea medicamentelor și la absorbția excesivă, care poate duce la apariția unor reacții toxice nedorite.