

Povećanje udjela i katalitičke aktivnosti peroksidaze iz hrena imobilizacijom na zvjezdastom magnetiziranom kompozitu s grafen oksidom

SAŽETAK

U ovom je radu po prvi puta sintetiziran novi tip zvjezdastog kompozita polietilen glikola (PEG) s grafen oksidom (GO@Fe₃O₄@6arm-PEG-NH₂), te je upotrijebljen kao podloga za imobilizaciju peroksidaze iz hrena. Udjel peroksidaze iz hrena na kompozitu bio je relativno velik (186,34 mg/g) zbog velikog broja amino skupina iz 6arm-PEG-NH₂ prisutnih na površini nosača. Brzina razgradnje fenolnih spojeva bila je bitno veća (95,4 %) zbog sinergijskog učinka slobodne peroksidaze (45,4 %) i podloge (13,6 %). Nakon imobilizacije povećala se toplinska stabilnost, te su se produljili vrijeme trajanja i iskoristivost enzima u usporedbi sa slobodnim enzimom. Imobilizirana peroksidaza je zadržala više od 68,1 % aktivnosti i nakon što je upotrijebljena osam puta. Rezultati pokazuju da se zvjezdasti magnetizirani kompozit može uspješno primijeniti za imobilizaciju enzima.

Ključne riječi: imobilizirani enzim, grafen oksid, zvjezdasti polimer, peroksidaza iz hrena, sinergijski učinak