

***In vitro* antioksidacijska, citotoksična i antidijabetička aktivnost hidrolizata proteina iz Reevesove barske kornjače (*Chinemys reevesii*)**

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Kardiovaskularne bolesti i dijabetes najčešći su uzroci smrti na svijetu. Bioaktivni peptidi dobiveni proteolizom i preradom hrane imaju pozitivan učinak na prevenciju tih bolesti. Biološka aktivnost proteina iz mišića Reevesove barske kornjače i njihovih hidrolizata nije dovoljno istražena, stoga je svrha ovoga rada bila ispitati njihovu antioksidacijsku, antidijabetičku i citotoksičnu aktivnost.

Ekperimentalni pristup. Mišići Reevesove barske kornjače hidrolizirani su pomoću proteolitičkih enzima (Alcalase, Flavourzyme, tripsin i bromelain), te su mjereni stupnjevi hidrolize proteina. Aminokiselinski sastav i distribucija molekularne mase hidrolizata ispitani su pomoću visokodjelotvorne tekućinske kromatografije. Antioksidacijska aktivnost određena je različitim testovima *in vitro*, uključujući sposobnost uklanjanja 1,1-difenil-2-pikrilhidrazila (DPPH), 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolin-6-sumporne kiseline) (ABTS) i hidroksil radikala, keliranja Fe²⁺ i inhibicije lipidne peroksidacije. Antidijabetička aktivnost ispitana je testovima inhibicije α -amilaze i α -glukozidaze. Osim toga, analiziran je citotoksični učinak hidrolizata na stanice tumora debelog crijeva (HT-29).

Rezultati i zaključci. Analizom aminokiselinskog sastava hidrolizata pronađeni su veći maseni udjeli glutaminske i asparaginske kiseline, lizina, hidroksiprolina te hidrofobnih aminokiselina od onih u nehidroliziranim proteinima. Hidrolizat proteina dobiven pomoću proteolitičkog enzima Alcalase bitno je inhibirao peroksidaciju lipida. Pri koncentraciji od 550 μ g/mL, hidrolizat proteina dobiven pomoću enzima Flavourzyme imao je najveću sposobnost uklanjanja slobodnih radikala mjerenu pomoću DPPH (68,32 %), ABTS (74,12 %) i FRAP ($A_{700\text{ nm}}=0,300$) metoda, inhibicije α -glukozidaze (61,80 %) te najveći citotoksični učinak na stanične linije HT-29 (82,26 %). Hidrolizat proteina dobiven pomoću tripsina imao je znatnu ($p<0,05$) aktivnost uklanjanja hidroksilnih radikala (92,70 %), a onaj dobiven pomoću bromelaina najveću aktivnost keliranja Fe²⁺ (63,29 %). Najveća inhibicija α -amilaze postignuta je pomoću hidrolizata proteina dobivenih djelovanjem bromelaina i enzima Flavourzyme.

Novina i znanstveni doprinos. Hidrolizati proteina mišića Reevesove barske kornjače dobiveni enzimskom hidrolizom imali su veliku antioksidacijsku, citotoksičnu i antidijabetičku aktivnost. Rezultati istraživanja pokazuju da se ti hidrolizati ili peptidi zbog svojih bioaktivnih svojstava mogu upotrijebiti kao sastojak u farmaceutskim i funkcionalnim prehrambenim proizvodima.

Ključne riječi: Reevesova barska kornjača, distribucija molekularne mase, antioksidacijska aktivnost, antidijabetička aktivnost, inhibicija lipidne peroksidacije, citotoksični učinak