

Hidrolizati proteina devinog mlijeka imaju poboljšana antioksidacijska i funkcionalna svojstva

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Hidrolizati proteina mlijeka su naročito zanimljivi zbog njihovog pozitivnog utjecaja na zdravlje. Devino mlijeko razlikuje se od mlijeka ostalih životinja po sastavu i strukturi proteina, što mu daje jedinstvena svojstva. Biološka aktivnost i funkcionalnost proteina punomasnog devinog mlijeka i njihovih hidrolizata nije još detaljno ispitana, stoga je svrha ovoga rada bila ispitati utjecaj enzimske hidrolize proteina devinog mlijeka na njihovu antioksidacijsku aktivnost i funkcionalna svojstva.

Ekperimentalni pristup. Proteini devinog mlijeka tretirani su s četiri proteolitička enzima: pepsinom, tripsinom, α -kimotripsinom i papainom, te s dvije smjese enzima: pankreatinom i pronazom. Izmjeren je stupanj hidrolize proteina. Raspodjela molekulskih masa hidrolizata ispitana je pomoću poliakrilamid gel elektroforeze u prisutnosti natrijevog dodecil sulfata (SDS-PAGE) i gel-filtracijske kromatografije, dok je njihova hidrofobnost ispitana visokodjelotvornom tekućinskom kromatografijom obrnutih faza (RP-HPLC). Antioksidacijska aktivnost mjerena je različitim *in vitro* testovima, kao što su: uklanjanje radikala 2,2'-difetil-1-pikrilhidrazila (DPPH) i 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolin-6-sulfonske kiseline) (ABTS), sposobnost reduciranja željeza(III) i keliranja. Osim toga, ocijenjena su i funkcionalna svojstva hidrolizata, poput topljivosti, pjenjenja i emulgiranja.

Rezultati i zaključci. Stupanj hidrolize proteina devinog mlijeka bio je različit, od 17,69 do 41,86 %. Osim toga, hidrolizati su imali različite elektroforetske uzorke i RP-HPLC profile, te različitu distribuciju molekularne mase, čime je potvrđena heterogenost molekularne mase i polariteta dobivenih peptida. Dobiveni su hidrolizati imali bitno veću antioksidacijsku sposobnost od neprobavljenih proteina pri svim ispitanim koncentracijama. Sposobnost keliranja željeza(II) se najviše povećala nakon proteolize, a hidrolizati dobiveni pomoću pankreatina imali su najveću kelirajuću aktivnost. Topljivost je hidrolizata proteina devinog mlijeka bila dobra (>89 %). Nadalje, proteolizom su poboljšana svojstva pjenjenja i emulgiranja. Na ta su međufazna svojstva djelovali enzimi korišteni tijekom proteolize.

Novina i znanstveni doprinos. Enzimska je hidroliza proteina devinog mlijeka učinkovita metoda dobivanja hidrolizata s dobrim antioksidacijskim i funkcionalnim svojstvima. Rezultati pokazuju da

hidrolizati proteina devinog mlijeka mogu poslužiti kao prirodan izvor antioksidativnih peptida u kreiranju funkcionalne hrane i nutraceutika.

Ključne riječi: devino mlijeko, proteolitički enzimi, hidrolizat proteina, antioksidacijska aktivnost, funkcionalna svojstva