

## Ekstrakcija lipofilnih antioksidansa iz nativnih genotipova rajčice pomoću zelenih tehnologija

### SAŽETAK

*Pozadina istraživanja.* Rajčica (*Solanum lycopersicum* L.) je bogata karotenoidima i tokoferolima, izuzetno jakim antioksidansima, a njezin se plod konzumira diljem svijeta. Nativni se genotipovi rajčica rijetko u većoj mjeri uzgajaju za tržište, već služe kao izvor genske raznolikosti te se mogu koristiti za izolaciju funkcionalnih spojeva. Postupci ekstrakcije su u novije vrijeme usmjereni ka primjeni učinkovitijih i ekološki prihvatljivih metoda koje ne koriste toksična otapala što zagađuju okoliš.

*Ekperimentalni pristup.* U ovom je radu primjenom potpunog i djelomičnog faktorskog plana pokusa ispitan učinak probavnih enzima, ultrazvuka i zelenih otapala na ekstrakciju lipofilnih antioksidansa iz nativnih genotipova rajčica. Za utvrđivanje uspješnosti ekstrakcije spektrofotometrijski su ispitani maseni udjel ukupnih karotenoida u ekstraktima i njihova antioksidacijska aktivnost, a zatim je pomoću metode HPLC određen maseni udjel pojedinih karotenoida i tokoferola u ekstraktima.

*Rezultati i zaključci.* Maseni udjel karotenoida i antioksidacijska aktivnost ekstrakata povećali su se nakon obrade probavnim enzimima ili ultrazvukom, međutim njihovom kombiniranom primjenom uz dodatak izopropil-acetata kao zelenog otapala dobiveni su ekstrakti s najvećim udjelom karotenoida i tokoferola te najvećom antioksidacijskom aktivnosti. Rezultati korelacijske analize pokazuju da je antioksidacijska aktivnost rezultat sinergijskog učinka, a ne djelovanja pojedinog spoja. Ekstrakti rajčice dobiveni su brzim i ekološki prihvatljivim postupkom i njihova se antioksidacijska aktivnost poboljšala.

*Novina i znanstveni doprinos.* Iako je plod rajčice predmet mnogih istraživanja, ekstrakcija funkcionalnih spojeva iz nativnih genotipova rajčica pomoću ekološki prihvatljivih postupaka je naročito zanimljiva jer se njome povećavaju proizvodne mogućnosti i iskorištava velik dio proizvoda industrije rajčica. Dostupan je mali broj radova u kojima su autori koristili kombinaciju različitih ekološki prihvatljivih postupaka ekstrakcije, a još su rjeđa istraživanja u kojima su korištena i zelena otapala. U ovom je radu kombinacijom različitih ekološki prihvatljivih postupaka poboljšana ekstrakcija karotenoida i tokoferola i povećana učinkovitost procesa. Dobiveni rezultati mogu potaknuti primjenu čistih tehnologija i korištenje nativnih genotipova rajčica u industrijskoj proizvodnji ili ekstrakciji spojeva.

**Ključne riječi:** lipofilni antioksidansi; nativni genotip rajčica; ekstrakcija potpomognuta enzimima; obrada ultrazvukom; zelena otapala