

Ispitivanje postupka proizvodnje nanostrukturiranih lipidnih nosača iz interesterificiranog ulja buritija

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Ulje buritija, izolirano iz pulpe amazonskog ploda, bogato je mikroelementima s antioksidativnim svojstvima i velikom biološkom vrijednošću. Nekoliko dostupnih istraživanja pokazuju da bi ovo ulje moglo imati široki spektar primjene, međutim nijedno istraživanje nije se dosad bavilo poboljšanjem njegovih značajki za komercijalnu primjenu. Enzimska interesterifikacija je jedna od dostupnih metoda za poboljšanje svojstava ulja i masti, a rezultati naših nedavnih ispitivanja pokazuju da lipaza specifično djeluje na ulje buritija, pri čemu nastaju strukturirani lipidi bogati oleinskom kiselinom, a istodobno se očuva većina spojeva prisutnih u manjim količinama u ulju. U ovom smo radu, tragajući za dodatnim načinima proširenja primjene sirovog ulja buritija, proučavali ponašanje strukturiranog ulja u nanostrukturiranim lipidnim nosačima.

Ekperimentalni pristup. Nanostrukturirani lipidni nosači proizvedeni su iz interesterificiranog ulja buritija, a njihova stabilnost, veličina kapljica, električni naboj, mikrostruktura, polimorfizam i antioksidativno djelovanje procijenjeni su pomoću metoda ORAC (engl. oxygen radical absorbance capacity) i FRAP (engl. ferric reducing antioxidant power).

Rezultati i zaključci. Rezultati pokazuju da je interesterifikacijom nastalo više nezasićenih triacilglicerola, a nanostrukturirani lipidni nosači pripremljeni s interesterificiranim uljem buritija imali su manje kapljice od onih dobivenih iz sirovog ulja buritija. Čestice su ostale stabilne tijekom skladištenja, a nanostrukturirani lipidni nosači pokazali su složeni polimorfizam uz prisutnost triju kristalnih oblika. ORAC vrijednost bila je približno 23 % veća u nanolipidnim nosačima sa strukturiranim lipidima nego u nanolipidnim nosačima sa sirovim uljem buritija, a FRAP vrijednost bila je 16 % veća, što potvrđuje utjecaj interesterifikacije na antioksidacijsku aktivnost nanonosača. Može se zaključiti da su nanostrukturirani lipidni nosači pripremljeni s interesterificiranim uljem buritija imali male kapljice, veliku stabilnost i antioksidativni kapacitet, te da se mogu koristiti u prehrambenim proizvodima i biološkim pripravcima.

Novina i znanstveni doprinos. Ovo istraživanje pokazuje da je interesterifikacija pozitivno utjecala na fizikalno-kemijska svojstva nanostrukturiranih lipidnih čestica, a nastalo ulje bilo je bogato oleinskom kiselinom, imalo veliku stabilnost i izražen antioksidativni kapacitet. Stoga je zaključeno da postoji interes za daljnju primjenu tih nanočestica kao učinkovitog sustava nosača.

Ključne riječi: ulje buričija, enzimski interesterifikacija, strukturirani lipidi, nanonoslač, veličina kapljica, antioksidativna aktivnost