

Potencijal kombiniranih tehnika emulgiranja i sušenja raspršivanjem za inkapsulaciju polifenola iz lišća ružmarina (*Rosmarinus officinalis* L.)

SAŽETAK

U ovom je istraživanju ispitan potencijal inkapsulacije polifenolnih antioksidansa iz lišća ružmarina (*Rosmarinus officinalis* L.) primjenom kombiniranih tehnika emulgiranja i sušenja raspršivanjem. Za stabilizaciju emulzija i pripremu uzoraka prikladnih za uporabu u suhim proizvodima, dvostruke emulzije s inkapsuliranim polifenolnim ekstraktom ružmarina, dodanim poliglicerol poliricinoleatom (4 %), izolatima proteina sirutke (2 i 4 %) kao emulgatorima i maltodekstrinima (MDE 10 i 21) kao zaštitnim agensima sušene su raspršivanjem. Dobiveni rezultati pokazuju beznačajan ($p > 0,05$) učinak korištene vrste maltodekstrina i udjela proteina na srednju veličinu čestica dvostrukih emulzija s polifenolima ružmarina. Morfološke analize pokazale su da su dvostruke emulzije uspješno pripremljene, nakon njihovog sušenja raspršivanjem dobivene su sferične mikrokapsule, a oblik im je ostao očuvan i nakon rehidracije mikrokapsula. Bez obzira na korištenu vrstu maltodekstrina, značajno ($p < 0,05$) veća učinkovitost inkapsulacije ukupnih polifenola (39,57 i 42,83 %) u rehidriranim uzorcima postignuta je primjenom većeg udjela proteina (4 % izolata proteina sirutke), što potvrđuje veliki utjecaj udjela proteina na učinkovitost inkapsulacije polifenola ružmarina. Također, primjenom visokodjelotvorne tekućinske kromatografije (HPLC), od specifičnih polifenola detektirani su ružmarinska i kafeinska kiselina te derivati apigenina i luteolina, gdje je ružmarinska kiselina inkapsulirana u visokom udjelu od 62,15 do 67,43 %. Ovako pripremljene mikrokapsule s inkapsuliranim polifenolima ružmarina mogu se jednostavno miješati s različitim suhim smjesama i poslužiti kao dodatak u mnogim funkcionalnim proizvodima.

Ključne riječi: dvostruke emulzije, učinkovitost inkapsulacije, izolati proteina sirutke, maltodekstrin, mikrokapsule, polifenoli iz ružmarina, sušenje raspršivanjem