

Utjecaj omjera izolata sojinog proteina i pektina s velikim udjelom metoksila, sastava ulja i pritiska tijekom homogenizacije na svojstva emulzije buriti ulja

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Tehnologija emulgiranja prikladna je za inkapsulaciju, zaštitu i oslobađanje hidrofobnih biološki aktivnih tvari koje se koriste u prehrambenoj industriji, no emulzije nisu termodinamički stabilne. Dobri su rezultati postignuti s emulzijama stabiliziranim pomoću kompleksa proteina i polisaharida homogeniziranih pod visokim pritiskom. Poboľšana je stabilnost emulzija ulja u vodi rezultat elektrostatičkih kompleksa nastalih između proteina i polisaharida pri pH-vrijednostima nižim od izoelektrične točke proteina što adsorbiraju na granici faza ulje/voda. Osim toga, polisaharidi povećavaju viskozitet kontinuirane faze i time pridonose stabilnosti emulzije. Svrha je ovoga rada bila ispitati proizvodnju emulzija buriti ulja bogatog karotenoidima koristeći izolat sojinog proteina i pektin s velikim udjelom metoksila kao stabilizatore.

Eksperimentalni pristup. Primjenom centralno složenog rotacijskog dizajna procijenili smo utjecaj sastava ulja, omjera izolata sojinog proteina i pektina s velikim udjelom metoksila te pritiska homogenizacije na stabilnost, veličinu kapljica, električnu vodljivost, električni naboj, mikrostrukturu i reološka svojstva emulzija.

Rezultati i zaključci. Optimalna je emulzija dobivena primjenom 28 % buriti ulja, 55 % izolata sojinog proteina i pritiska homogenizacije od $380 \cdot 10^5$ Pa. Imala je manju prosječnu veličinu kapljica, nižu električnu vodljivost i veći modul negativnog naboja od ostalih emulzija, te je zadržala stabilnost tijekom najmanje sedam dana. Mehanički su spektri pokazali da je pri oscilirajućem smičnom opterećenju emulzija imala svojstva viskoelastičnog gela, a pri stabilnom je smičnom opterećenju pokazala osobine smičnog naprezanja.

Novina i znanstveni doprinos. Optimirane emulzije buriti ulja stabilizirane pomoću izolata proteina soje i pektina s velikim udjelom metoksila mogu poslužiti kao zamjena za masti i pritom smanjiti energetska vrijednost i povećati udjel karotenoida u prehrambenim proizvodima, poput mljekarskih i pekarskih proizvoda, sladoleda, umaka za salate i biljnog vrhnja.

Ključne riječi: buriti ulje, disperzni sustavi, elektrostatička interakcija, pektin s velikim udjelom metoksila, izolat sojinog proteina, reološka svojstva emulzije