

Antioksidacijsko i protuupalno djelovanje ekstrakta i biološki aktivnih tvari kore manga u mafinima

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Kora manga je otpad iz proizvodnje koji može prouzročiti ekološki problem, no s druge strane sadržava hranjive sastojke, uključujući biološki aktivne spojeve koji su korisni za ljudsko zdravlje. Svrha je ovog istraživanja bila odrediti udjele biološki aktivnih spojeva, antioksidacijsko i protuupalno djelovanje kore manga, te njezinu moguću primjenu u proizvodnji mafina.

Ekperimentalni pristup. Određeni su udjeli polifenola, karotenoida i ukupnih fenola u ekstraktu kore manga i njegova antioksidacijska aktivnost. Protuupalno djelovanje ekstrakta ispitano je na stanicama Caco-2. Nakon toga, prah kore manga upotrijebljen je za izradu mafina. Procijenjene su senzorske značajke na taj način obogaćenih mafina. Dodatno su ispitani ukupni udjel fenola, antioksidacijska aktivnost i protuupalna svojstva ekstrakta mafina i njihovih bioaktivnih komponenata.

Rezultati i zaključci. Kora manga sadržava kvercetin, fenolne spojeve, α -karoten, β -karoten i lutein, koji imaju antioksidacijski potencijal. U Caco-2 stanicama izloženim induciranoj upali, ekstrakt praha kore manga (u koncentracijama od 10, 50 i 100 $\mu\text{g/mL}$) ublažio je proizvodnju reaktivnih kisikovih spojeva (ROS), čimbenik nekroze tumora alfa (TNF- α) i interleukin-8 (IL-8), uz istovremeno održavanje stope preživljavanja stanica. Mafini s 5 % praha kore manga imali su dobre senzorske značajke, ali lošije od mafina bez dodatka praha kore manga. Ukupni udjel fenola i antioksidacijska aktivnost u ekstraktu te u bioaktivnoj komponenti obogaćenih mafina bili su veći od onih u mafinima bez dodatka praha kore manga. Štoviše, dodatak ekstrakta i bioaktivne komponente doveli su do znatnijeg smanjenja proizvodnje reaktivnih kisikovih spojeva, IL-8 i TNF- α u stanicama Caco-2, u usporedbi s onima mafina bez dodatka praha kore manga.

Novina i znanstveni doprinos. Ovo je prvo istraživanje u kojem je ispitan zaštitni učinak kore manga i mafina s dodatkom praha kore manga protiv oksidacijskog oštećenja Caco-2 stanica izazvanog pomoću IL-1 β . Rezultati potvrđuju da su kora manga, kao i obogaćeni mafini, inhibirali proizvodnju upalnih markera, uključujući reaktivne kisikove spojeve i citokine. Ovi rezultati upućuju na to da bi kora manga mogla biti vrijedan sastojak u formulacijama funkcionalne hrane, uključujući dodatke prehrani.

Ključne riječi: kora manga; nusproizvodi; antioksidacijsko djelovanje; protuupalna aktivnost; korisnost za ljudsko zdravlje