

Utjecaj različitih podloga na hranjiva i funkcionalna svojstva mikroalgi upotrijebljenih za obogaćivanje sira tipa ricotta

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Mikroalge su sve češći održivi izvor bioaktivnih spojeva, poput antioksidansa, vitamina, minerala i polinezasićenih masnih kiselina, kojima se mogu poboljšati nutritivna svojstva hrane. Biokemijski se sastav mikroalgi može izmijeniti promjenom sastava podloge za uzgoj, s ciljem povećanja prirasta željenih biomolekula. Svrha je ovoga rada bila optimirati hranjiva i funkcionalna svojstva dviju vrsta mikroalgi koje se mogu primijeniti u proizvodnji hrane.

Ekperimentalni pristup. Analizirani su rast, biokemijski sastav te sposobnost uklanjanja slobodnih radikala mikroalgi *Nannochloropsis gaditana* L2 i *Chlorella* sp. SM1 uzgojenih u četiri podloge različitog sastava (hranjiva podloga za uzgoj algi, BG-11, f-2 i hranjiva podloga Conway). Ispitana je mogućnost primjene alge *Chlorella* sp. SM1 uzgojene u BG-11 podlozi u proizvodnji sira tipa ricotta, mediteranskog mliječnog proizvoda koji je slabo istražen, te njezinog utjecaja na senzorska svojstva sira. Uz to, mikroalga *Arthrospira platensis* upotrijebljena je za izradu kontrolnog uzorka za senzorsku analizu.

Rezultati i zaključci. Proizvodnja se biomase povećala u podlogama bogatim nitratima i fosfatima (BG-11 i hranjiva podloga za uzgoj algi). Međutim, najveća proizvodnja lipida (dnevno 23,10 mg/L u soju SM1 i 11,86 mg/L u soju L2) i najveći udjel ugljikohidrata (34,79 % u soju SM1 i 44, 84 % u soju L2) postignuti su uzgojem u podlozi f/2 siromašnoj nitratima. Bez obzira na sastav podloge, sastav lipida u mikroalgama *Chlorella* sp. SM1 i *N. gaditana* L2, s više od 50 % C16-18 kao glavnim masnim kiselinama, bio je prikladan za različite primjene. Nedostatak dušika doveo je do znatnog povećanja udjela oleinske kiseline (C18:1), i to najviše u soju SM1 uzgojenom u podlozi f/2 (34 %). Također su opaženi povećani udjeli fenolnih spojeva (48,8 mg/L u soju SM1 i 35,1 mg/g u soju L2, izraženo kao ekvivalent galne kiseline) i karotenoida (2,2 mg/g u soju SM1 i 2,0 mg/g u soju L2). Zbog svog zanimljivog antioksidacijskog potencijala, mikroalga *Chlorella* sp. SM1 primijenjena je u različitim masenim udjelima (0,2; 1 i 1,5 %) za obogaćivanje sira tipa ricotta. Proizvod s najboljim karakteristikama dobiven je s dodatkom 0,2 % ove mikroalge.

Novina i znanstveni doprinos. U radu je prikazana proizvodnja novog sira tipa ricotta s dodatkom mikroalge *Chlorella* sp. kao funkcionalnim sastojkom, pri čemu se nije mijenjao postupak proizvodnje, a zadržane su prihvatljive senzorske značajke sira. Biokemijski je sastav korištenih sojeva mikroalgi ovisio o sastavu hranjive podloge, pa je time bilo moguće povećati proizvodnju željenih fitonutrijenata.

Ključne riječi: *Nannochloropsis gaditana*; *Chlorella* sp.; sir tipa ricotta; podloge za uzgoj; antioksidacijsko svojstvo; hranjivi profil; senzorska procjena