

Učinak zelenih metoda ekstrakcije na antioksidacijska i antimikrobna svojstva lišća artičoke (*Cynara scolymus* L.)

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Lišće artičoke, važan otpad prehrambene industrije, ima značajna antioksidacijska i antimikrobna svojstva. Iako je objavljeno nekoliko istraživanja koja određuju njihovu antioksidacijsku i antimikrobnu aktivnost, nije uspoređen učinak zelenih tehnologija ekstrakcije spojeva iz lišća artičoke, uključujući primjenu mikrovalovova, ultrazvučne sonde i ultrazvučne kupke, u usporedbi s postupkom maceracije. Također, nekoliko je parametara, poput temperature, snage, načina rada i trajanja ekstrakcije, bitno za postizanje najvećeg udjela ciljanih spojeva. Stoga je svrha ovoga rada bila usporediti parametre ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz lišća artičoke pomoću različitih metoda, uključujući ekstrakciju potpomognutu mikrovalovima, ultrazvučnom sondom, ultrazvučnom kupkom, te maceraciju.

Eksperimentalni pristup. Korištene su sljedeće metode: ekstrakcija potpomognuta mikrovalovima dvaju snaga, ekstrakcija ultrazvučnom sondom u kontinuiranom ili pulsirajućem načinu rada tijekom dva vremena ekstrakcije, ekstrakcija u ultrazvučnoj kupki dvije različite snage tijekom dva vremena ekstrakcije, te kraće i dulje vrijeme maceracije. Temperatura ekstrakcije važan je parametar koji utječe na toplinsku razgradnju bioaktivnih spojeva. Koristili smo stalnu temperaturu ekstrakcije od 50 °C. Ukupni udjel fenola i flavonoida, antioksidacijska svojstva, profil fenolnih spojeva određen pomoću metode LC-QTOF-MS i antimikrobna aktivnost ispitani su agar disk difuzijskom metodom i razrjeđenjem u mikrotitracijskim jažicama (mikrodilucijom).

Rezultati i zaključci. Utvrđeno je da parametri svake metode ekstrakcije bitno utječu na udjel bioaktivnih spojeva. Ekstrakcija potpomognuta mikrovalovima bila je učinkovitija od ostalih metoda ekstrakcije pri obje snage. Ova metoda je također zahtijevala najkraće trajanje ekstrakcije. Ekstrakcija ultrazvučnom sondom bila je druga najučinkovitija metoda. Način rada, kontinuirani ili pulsirajući, nije utjecao na rezultate, no skraćivanjem vremena ekstrakcije postignuti su lošiji rezultati. Duljim trajanjem ekstrakcije u ultrazvučnoj kupki dobiveni su bolji rezultati, slični ekstrakciji ultrazvučnom sondom, bez obzira na korištenu snagu ultrazvuka. Ekstrakti su imali veliki učinak na mnoge oportunističke i patogene mikroorganizme.

Novina i znanstveni doprinos. Ovo istraživanje pruža vrijedan uvid u parametre različitih postupaka ekstrakcije u svrhu dobivanja bioaktivnih spojeva iz lišća artičoke, koji bi se mogli primijeniti u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji.

Ključne riječi: zelene metode ekstrakcije; parametri ekstrakcije; lišće artičoke; antioksidacijska svojstva; antimikrobna svojstva