

Želatinski film s mikrokapsulama antocijana izoliranih iz plavog graška (*Clitoria ternatea*) kao prehrambena ambalaža s učinkom suzbijanja patogenih mikroorganizama

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Mikrobna kontaminacija je jedan od važnijih uzroka kvarenja hrane i pojave bolesti koje se prenose hranom. Primjenom aktivnih filmova za pakiranje hrane obogaćenih antimikrobnim agensima može se poboljšati kakvoća hrane i produljiti njezina valjanost. No, potrošači su sve više zabrinuti zbog moguće toksičnosti mnogih antimikrobnih agensa koji se primjenjuju u tim filmovima, kao što su srebro, bakar, titan i cink.

Eksperimentalni pristup. Svrha je ovoga rada bila izraditi biorazgradive jestive filmove od želatine obogaćene mikrokapsulama antocijana izoliranih iz plavog graška (*Clitoria ternatea*) kao prirodnih antimikrobnih agensa. Ispitan je utjecaj mikrokapsula s antocijanima na morfologiju, toplinska, mehanička i fizikalno-kemijska svojstva filmova, te njihovu propusnost vodene pare. Također je ispitan učinak dobivenih filmova na patogene mikroorganizme u hrani i zaštitu lako pokvarljivih proizvoda.

Rezultati i zaključci. Rezultati pokazuju da su se fizikalna i mehanička svojstva filmova poboljšala s dodatkom mikrokapsula antocijana, koje su povećale gustoću, vlačnu čvrstoću, Youngov modul elastičnosti i istezljivost filma. Ispitivanjem morfoloških značajki pretražnom elektronskom mikroskopijom utvrđeno je da film obogaćen antocijanima imao homogenu i glatku površinu, za razliku od kontrolnog uzorka. Termogravimetrijskom je analizom potvrđeno blago poboljšanje toplinskih svojstava filmova. Difuzijom u jažicama agara otkriveno je da dobiveni filmovi imaju znatan inhibicijski učinak na širok spektar bakterija. Osim toga, filmovi od želatine s dodatkom mikrokapsula antocijana smanjili su ukupni broj živih stanica mikroorganizama u tofuu tijekom 12 dana skladištenja, u usporedbi s kontrolnim uzorcima.

Novina i znanstveni doprinos. Veća svijest ljudi o važnosti zdrave i sigurne prehrane sa što manjim udjelom sintetičkih konzervansa potakla je potragu za antimikrobnim agensima iz prirodnih izvora koji se mogu upotrijebiti u materijalima za aktivno pakiranje hrane. U ovom je radu razvijen siguran i učinkovit aktivni ambalažni film s dodatkom ekološki prihvatljivog biopolimera, želatinskog filma obogaćenog mikrokapsulama antocijana izoliranih iz plavog graška (*Clitoria ternatea*) kao prirodnih antimikrobnih agensa. Istraživanje je pokazalo da se ovom metodom mogu poboljšati fizikalna svojstva filma, ali i bitno produljiti vrijeme skladištenja hrane, jer ih dobiveni film štiti od mikrobnog kvarenja.

Ključne riječi: želatinski film, prehrambena ambalaža, antocijani, prirodni antimikrobni agens, patogeni mikroorganizmi u hrani, plavi grašak (*Clitoria ternatea*)