

Fizikalno-kemijska svojstva i aktivnost kompozitnih jestivih gelova od želatine obogaćene lizozimom i polifenolima iz zelenog čaja

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Gelovi se sve više primjenjuju u prehrambenoj industriji kao inovativno rješenje za obogaćivanje hrane prirodnim antimikrobnim, antioksidacijskim i bioaktivnim spojevima. Svrha je ovoga rada bila razviti aktivne višenamjenske jestive gelove od želatine i njezinih kompozita s poboljšanim mehaničkim svojstvima.

Eksperimentalni pristup. U radu je razvijen kompozitni gel s antilisterijskim i bioaktivnim sastojcima, čija su se fizikalna svojstva i aktivnost razlikovali od gela izrađenog od obične želatine. Gel je proizveden dodavanjem lizozima i ekstrakta zelenog čaja kompozitnim gelovima od želatine i škroba ili želatine i voska. Opisani su: mehanička svojstva, bubrenje, boja, način oslobađanja aktivnih sastojaka te antimikrobna i bioaktivna svojstva gelova.

Rezultati i zaključci. Kompozitni gelovi od želatine i voska bili su od 1,3 do 2,1 puta čvršći i imali veće vrijednosti snage rezanja od same želatine i kompozitnog gela od želatine i škroba, koji su imali međusobno slična svojstva. Smično naprezanje oba kompozitna gela bilo je od 1,4 do 1,9 puta veće od one želatinoznog gela. Gel od želatine i škroba najbolje je upijao vodu. Ekstrakt zelenog čaja smanjio je topljivost lizozima u gelu, ali su kompozitni gelovi imali više topljivog lizozima od želatinoznog gela. Svi gelovi s lizozimom inhibirali su rast bakterije *Listeria innocua* u podlozi, dok je ekstrakt zelenog čaja imao antilisterijska svojstva samo u gelu od želatine i voska. Gelovi koji su sadržavali ekstrakt zelenog čaja imali su antioksidacijski, antidijabetički (inhibicija α -glukozidaze i α -amilaze), antihipertenzivni (inhibicija angiotenzin konvertirajućeg enzima) i antiproliferativni učinak (na Caco-2 stanice karcinoma debelog crijeva). Međutim, želatinozni te kompozitni gel od želatine i voska pokazali su najveću antioksidacijsku i antidijabetičku aktivnost. U gelovima od želatine i voska nakon dodatka ekstrakta zelenog čaja nije došlo do posmeđivanja uslijed oksidacije fenolnih spojeva, dok je ekstrakt zelenog čaja u ostalim gelovima prouzročio blago do intenzivno posmeđivanje.

Novina i znanstveni doprinos. U ovom je radu prikazana mogućnost poboljšanja mehaničkih svojstava te modificiranja apsorpcije vode i kontroliranog otpuštanja aktivnih tvari iz gelova od želatine i škroba ili želatine i voska. U novim kompozitnim gelovima smanjilo se posmeđivanje dodanih polifenola, a gelovi su imali antilisterijska i bioaktivna svojstva.

Ključne riječi: želatinozni gel, kandelila vosak, rižin škrob, lizozim, kompozitni gel, ekstrakt zelenog čaja