

Procjena *in vitro* antioksidacijske sposobnosti ekstrakta ginsenga i njegovog učinka na inhibiciju oksidacije lipida te na fizikalno-kemijska svojstva kuhanog mljevenog mesa tijekom skladištenja u hladnjaku

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Ginseng je ljekovita biljka s protuupalnim, antidiabetičkim, antikancerogenim, kardioprotektivnim, antioksidacijskim i antimikrobnim svojstvima koja smanjuje i pretilost. Međutim, u dosadašnjim istraživanjima nema podataka o utjecaju ekstrakta ginsenga na rok trajanja i kakvoću mesa. Stoga je bitno odrediti učinak ekstrakta ginsenga na uzorak mesa radi stjecanja novih znanja o produljenju njegovog roka valjanosti i poboljšanju kakvoće.

Eksperimentalni pristup. Ispitana je *in vitro* antioksidacijska aktivnost ekstrakta ginsenga, a zatim njegov antioksidacijski učinak na kuhano mljeveno meso. Antioksidacijska aktivnost *in vitro* određena je pomoću FRAP i DPPH metoda te analizom ukupnih fenola, dok su oksidacija lipida te promjene kemijskih i mikrobioloških svojstava te teksture određene tijekom 30 dana skladištenja. Gubitak proizvoda nastao kuhanjem, kemijski sastav i teksturalna svojstva ispitani su nakon termičke obrade, dok su pH-vrijednost, parametri boje, reaktivni spojevi tiobarbiturne kiseline (TBARS), lipidni hidroperoksidi, ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija, te ukupan broj koliformnih bakterija, kvasaca i plijesni određeni tijekom skladištenja u hladnjaku.

Rezultati i zaključci. Srednja vrijednost *in vitro* antioksidacijske aktivnosti mjerena FRAP metodom izražena kao Fe^{2+} od $(4,7 \pm 0,2)$ mmol/g, srednja vrijednost dobivena DPPH metodom i izražena kao IC_{50} od $(12,11 \pm 0,09)$ mg/mL, te udjel ukupnih fenola izražen kao ekvivalenti galne kiseline od $(146,0 \pm 2,4)$ mg/g potvrđuju potencijalni antioksidacijski učinak ekstrakta ginsenga. Dodatkom ekstrakta ginsenga mesu povećao se gubitak proizvoda nastao kuhanjem ($p < 0,05$), ali se kemijski sastav mljevenog goveđeg mesa nije promijenio. Također se smanjila njegova pH-vrijednost ($p < 0,05$). Uzorci mljevenog mesa s dodatkom 1 % ili više ekstrakta ginsenga imali su manje vrijednosti TBARS od kontrolnog uzorka ($p < 0,05$). Osim toga, vrijednosti lipidnih hidroperoksida u mesu s dodatkom ekstrakta ginsenga bile su manje nego u kontrolnom uzorku nakon 30 dana skladištenja ($p < 0,05$). Ukupne aerobne mezofilne bakterije, koliformne bakterije, kvasci i plijesni nisu pronađeni niti u jednoj skupini uzoraka, osim u kontrolnom uzorku, gdje je pri kraju skladištenja pronađeno $3,35 \log$ CFU/g ukupnog broja aerobnih mezofilnih bakterija.

Novina i znanstveni doprinos. Dobiveni rezultati pokazuju da ekstrakt ginsenga ima bitnu ulogu u kontroli oksidacije lipida, te da se stoga može upotrijebiti u mesnoj industriji za produljenje roka valjanosti i povećanje mikrobiološke stabilnosti.

Ključne riječi: ekstrakt ginsenga; antioksidacijski kapacitet; oksidacija lipida; meso