

## Polisaharidi iz gljive *Sparassis latifolia* ublažavaju štetan utjecaj prehrane s velikim udjelom masnoća i kolesterola na crijeva miševa

### SAŽETAK

*Pozadina istraživanja.* Polisaharidi iz gljive *Sparassis latifolia* mogu regulirati udjel lipida i kolesterola u serumu i jetri. Međutim, mehanizam regulacije metabolizma kolesterola i osobito njegova povezanost s regulacijom crijevne mikrobiote slabo su poznati. U ovom je radu teorijski opisan mehanizam snižavanja udjela kolesterola pomoću polisaharida iz gljive *S. latifolia*, te je istražena mogućnost razvoja funkcionalne hrane s ispitanim polisaharidima.

*Eksperimentalni pristup.* U ovom smo radu ispitali kako mehanizam regulacije polisaharida iz gljive *S. latifolia* utječe na metabolizam kolesterola u crijevima miševa hranjenih hranom s velikim udjelom masti i kolesterola. Ukratko, određena je koncentracija žučne kiseline u stolici pomoću kolorimetrijskog testa na mikrotitracijskim pliticama. Tekućinskom kromatografijom spregnutom s masenom spektrometrijom određeni su udjeli kolesterola i alkohola u fecesu. Promjene strukture tkiva tankog crijeva praćene su bojenjem hematoksilinom i eozinom. Ekspresije gena u jejunumu i ileumu određene su kvantitativnom lančanom reakcijom polimeraze u stvarnom vremenu, dok je ekspresija proteina u jejunumu ispitana pomoću metode Western blot. Metodom sekvenciranja visoke propusnosti praćene su promjene crijevne flore u slijepom crijevu. Koncentracija kratkolančanih masnih kiselina u slijepom crijevu određena je plinskom kromatografijom spregnutom s masenom spektrometrijom.

*Rezultati i zaključci.* Rezultati pokazuju da polisaharidi iz gljive *S. latifolia* mogu poboljšati morfološku strukturu i fiziološke značajke crijeva miševa hranjenih hranom s velikim udjelom masti i kolesterola. Osim toga, s obzirom na to da smanjuju ekspresiju HMGCR, NPC1L1, ACAT2, MTP, ASBT i IBABP mRNA ili proteina, te povećavaju ekspresiju ABCG8 mRNA, polisaharidi mogu ublažiti poremećaj metabolizma kolesterola u crijevima uzrokovan masnom prehranom. Također mogu povećati broj bakterija iz rodova *Bacteroides*, *Butyricoccus*, *Parabacteroides*, *Parasutteerella* i *Alloprevctella*, te koncentraciju kratkolančanih masnih kiselina, čime reguliraju metabolizam kolesterola u crijevima. Metabolomička je analiza pokazala da polisaharidi iz gljive *S. latifolia* mogu utjecati na lipide, ugljikohidrate i ostale metabolite. Neki su biomarkeri metabolizma kolesterola bili u bitnoj korelaciji s povećanim udjelom specifične crijevne mikrobiote.

*Novina i znanstveni doprinos.* Dobiveni rezultati pokazuju da polisaharidi iz gljive *S. latifolia* mogu ublažiti poremećaj metabolizma kolesterola u crijevima te regulirati crijevu mikrobiotu, što pozitivno

utječe na metabolizam domaćina. Time je osigurana teorijska podloga za razvoj gljive *S. latifolia* kao novog izvora hrane.

**Ključne riječi:** polisaharidi iz gljive *Sparassis latifolia*; poremećaj metabolizma kolesterola u crijevima; crijevna mikrobiota; kratkolančane masne kiseline