

Procjena antidijabetičkog potencijala polisaharida indijskih kultivara čaja *in vitro* i *in vivo*

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Prirodni polisaharidi privlače sve veću pozornost zbog svoje moguće uloge u liječenju šećerne bolesti. Čaj je učestalo konzumiran napitak koji sadržava strukturno raznolike **polisaharide** što pridonose njegovim povoljnim učincima na zdravlje. Međutim, polisaharidi indijskih kultivara čaja još uvijek nisu dovoljno istraženi, osobito njihova strukturna svojstva i antidijabetički potencijal.

Ekperimentalni pristup. Ispitan je prinos polisaharida dobivenih ekstrakcijom svježih listova šest indijskih kultivara čaja (TV-17, TV-22, Teen Ali, TRF-1, UPASI-9 i UPASI-28) vrućom vodom, nakon koje je slijedilo taloženje etanolom. Kultivari Teen Ali i UPASI-28 odabrani su na osnovu većeg udjela polisaharida za daljnju strukturnu karakterizaciju pomoću infracrvene spektroskopije s Fourierovom transformacijom i pretražne elektronske mikroskopije. Njihov antidijabetički potencijal procijenjen je ispitivanjem inhibicije α -amilaze i α -glukozidaze te je dodatno potvrđen na miševima sa šećernom bolesti izazvanom aloksanom.

Rezultati i zaključci. Izolirani polisaharidi imali su karakteristična strukturna obilježja biomolekula bogatih ugljikohidratima te različita morfološka svojstva. Oba uzorka **znatno su inhibirala aktivnost glavnih enzima** koji hidroliziraju ugljikohidrate, što upućuje na njihovo moguće svojstvo **regulacije metabolizma glukoze**. Ispitivanja *in vivo* dodatno su potvrdila njihov antidijabetički učinak, koji se očitovao boljom **kontrolom glikemije**, oporavkom od gubitka tjelesne mase povezanog sa šećernom bolešću te obnovom građevnog tkiva **u tretiranim skupinama** miševa. Uočena biološka aktivnost mogla bi biti povezana sa strukturnim obilježjima **polisaharida**, kao što su **prisutnost hidroksilnih skupina** i uronskih kiselina, koja bi mogla poboljšati interakcije s ciljnim enzimima.

Novina i znanstveni doprinos. Ovo istraživanje donosi usporednu analizu polisaharida dobivenih iz indijskih kultivara čaja, objedinjujući strukturnu karakterizaciju s procjenom antidijabetičkog potencijala *in vitro* i *in vivo*. Dobiveni rezultati pridonose razumijevanju moguće primjene **polisaharida** čaja kao **prirodnih terapeutika** za liječenje šećerne bolesti te ističu biomedicinsku važnost nedovoljno istraženih indijskih kultivara čaja.

Ključne riječi: polisaharidi iz čaja; indijski kultivari čaja; antidijabetička aktivnost; inhibicija enzima; funkcionalna hrana; kontrola glikemije