

Proizvodnja enzima i fiksacija dušika pomoću slobodnih, imobiliziranih i koimobiliziranih inokuluma plijesni *Trichoderma harzianum* i bakterije *Azospirillum brasilense*, te njihova uloga u stimulaciji rasta mladica rajčice

Sažetak

Ispitan je utjecaj rizosferne bakterije *Azospirillum brasilense* Az, koja potiče rast biljaka, te plijesni *Trichoderma harzianum* T24, što se upotrebljava za biološko suzbijanje štetnika, na proizvodnju enzima, fiksaciju dušika te njihovu ulogu u stimulaciji rasta mladica rajčice. Mikroorganizmi su inokulirani u obliku slobodnih ili alginatom imobiliziranih zrna. Sva su svježe pripremljena zrna imala veću sposobnost enkapsulacije (EC/%) od suhih zrna, a enkapsulacija nije znatno utjecala na proizvodnju enzima. Zrna sa stanicama bakterija ili plijesni uspješno su korištena u tri uzastopna ciklusa rasta u svježoj sterilnoj podlozi, pri čemu se poboljšala proizvodnja enzima. Zajedničkim je uzgojem *A. brasilense* i *T. harzianum* (slobodnih ili imobiliziranih), u polučvrstoj podlozi bez dušika, omogućena fiksacija dušika i nakon dodavanja pektina, hitina ili karboksimetil celuloze. Dodatkom ovih izvora ugljika u sterilnu zemlju povećavala se fiksacija dušika, bilo uporabom suhih enkapsuliranih zrna *A. brasilense*, bilo primjenom *A. brasilense* uz plijesan *Trichoderma*. Primjenom svih vrsta inokuluma povećan je rast mladica rajčice, a prisutnost *A. brasilense* ubrzala je razvoj korijenja. Parametri rasta, ispitani nakon primjene suhih koimobiliziranih zrna Az/T24, poboljšali su se u usporedbi s kontrolnim uzorkom, a osobito nakon obogaćivanja tla ugljikom. Razlog tome je vjerojatno sinergistički učinak plijesni *Trichoderma* i bakterije *Azospirillum*. Koinokulacija bakterije *Azospirillum* s drugim mikroorganizmima ima veliku mogućnost primjene u obogaćivanju tla i pospješivanju rasta biljaka.

Ključne riječi: koimobilizacija, alginat, *Trichoderma harzianum*, *Azospirillum brasilense*, proizvodnja enzima, fiksacija dušika, pospješivanje rasta rajčice, uzgojni pokus