

**Učinak pojačane ekspresije fenilalanin-amonij-lijaze na rast i sintezu
ružmarinske kiseline u transgenom korijenju ukrasne koprive
(*Coleus blumei*)**

Sažetak

Fenilalanin-amonij-lijaza (EC 4.3.1.24) katalizira neoksidativnu deaminaciju L-fenilalanina pri čemu nastaje *trans*-cimetna kiselina, prekursor za sintezu većine biljnih fenolnih sekundarnih metabolita. Enzim povezuje primarni sa sekundarnim metabolizmom i ima glavnu ulogu pri reguliranju sinteze fenolnih spojeva. Učinak pojačane ekspresije fenilalanin-amonij-lijaze na rast i nakupljanje fenolnih metabolita istražen je u transgenom korijenju ukrasne koprive transformiranom s genom *PAL1* iz uročnjaka *Arabidopsis thaliana*. U transgenom korijenju aktivnost fenilalanin-amonij-lijaze razlikovala se od 67 do 350 % u usporedbi s normalnim korijenjem. Linije s pojačanom ekspresijom enzima rasle su kudikamo slabije, sintetizirale manje ukupnih fenola, ružmarinske kiseline kao glavnoga fenolnog metabolita u tkivu ukrasne koprive te klorogenske kiseline. Povećala se i sinteza kavene kiseline u linijama s pojačanom aktivnosti fenilalanin-amonij-lijaze. Dodatak hidrolizata kazeina i L-tirozina u hranjivu podlogu nije bitno utjecao na sintezu fenolnih produkata i ružmarinske kiseline. Dobiveni rezultati pokazuju da prekomjerna aktivnost fenilalanin-amonij-lijaze, odnosno prekomjerna količina *trans*-cimetne kiseline, negativno reguliraju rast i sintezu fenolnih produkata.

Ključne riječi: *Coleus blumei*, fenilalanin-amonij-lijaza, fenolni sekundarni metaboliti, kavena kiselina, pojačana ekspresija, ružmarinska kiselina, transgeno korijenje