

RIZOBAKTERIJE IN FIKSATORJI DUŠIKA

dr. Janja Lamovšek; december 2020

Rizosfera je del tal tik ob koreninah, ki je bogat s hranili in zato nudi primerno nišo za celo vrsto talnih mikroorganizmov. Najuspešnejše bakterijske kolonizatorje oz. poseljevalce korenin imenujemo rizobakterije. Mi, kot pridelovalci, izkoriščamo naravne interakcije med rizobakterijami in rastlinami v svojo korist.

Določeni sevi rizobakterij s svojimi izločki stimulirajo rast rastlin, ki so zato bolj tolerantne ob neugodnih rastnih pogojih. Prav tako lahko s svojimi izločki znižajo pojavnost nekaterih bolezni, med drugim preprečujejo poselitev patogenih bakterij na korenino.

Rizobakterije danes tržijo v komercialnih pripravkih kot biognojila za stimulacijo rasti.

Nekatere rizobakterije so razvile simbiotske odnose z rastlino. Takšni so npr. fiksatorji dušika iz družine Rhizobiales, ki po vstopu v korenino gostitelja izzovejo nastanek nodulov, kjer poteka fiksacija dušika. Te bakterije imenujemo rizobiji. Noduli so videti kot okrogle zadebelitve na koreninah stročnic, ki jih nekateri zamenjujejo z napadom ogorčic koreninskih šišek.

V družino bakterij Rhizobiaceae uvrščamo številne rodove, ki jih združeno imenujemo rizobiji. Mednje spadajo *Allorhizobium*, *Azorhizobium*, *Bradyrhizobium*, *Mesorhizobium*, *Rhizobium* in *Sinorhizobium*.

Rizobiji so po Gramu negativne bakterije, znane po simbiotskem odnosu, ki ga vzpostavijo z gostiteljskimi rastlinami iz skupine stročnic. Simbioza vključuje nastanek nodulov, kjer rizobiji fiksirajo dušik iz zraka (t.j. vežejo zračni dušik) in ga pretvarjajo v rastlini dostopno obliko. Odnos je lahko tudi nespecifičen, t.j. okužba negostiteljske rastline. Pravzaprav obstaja cela vrsta dokazov, da lahko rizobiji poseljujejo negostiteljske rastline enako učinkovito kot stročnice. Te rizobije obravnavamo kot endofite, saj ne povzročijo nastanek zadebelitev na koreninah.

Rizobiji izločajo metabolite, ki vplivajo na osnovne procese v rastlinah. Do sedaj znani metaboliti so določeni rastlinski hormoni, beljakovine za vezavo železa, vitamini, encimi ter antibiotiki. Pozitivni učinki so se pokazali v povečanem kaljenju semen, na vitalnosti sadik, vplivu na zgradbo korenin (dolžina, razvejanost, prostornina, površina), na dolžini poganjka, fotosintetski aktivnosti, listni površini, vsebnosti klorofila, prevodnosti listnih rež, količini pridelka, vsrkavanju hranil, vsebnosti proteinov in na toleranco na abiotični stres (povzeto v Van Loon in sod. 1998).



Slika 1: Posevek soje, ki kot stročnica s pomočjo rizobijev fiksira dušik iz zraka, kar zmanjša potrebo po dognojevanju.

Za več informacij o rastlinskih povzročiteljih bolezni obiščite www.kis.si/Bakteriologija ali www.ivr.si.