

ANTAGONISTIČKI MIKROORGANIZMI & BCA: PRAKTIČNE INFORMACIJE



Ovaj informacijski list sadrži komplementarne informacije Best4Soil videu Antagonistički mikroorganizmi & BCA: Praktične informacije
<https://best4soil.eu/videos/19/srb>

UVOD

U 4 najbolje mere koje podržava mreža Best4Soil projekta, mikroorganizmi zemljišta su najvažniji faktor za smanjenje pritiska od patogena koji se prenose zemljištem. Dve preventivne mere kompost/organski dodaci i pokrovni usevi/zelenišna đubriva povećavaju aktivnost i brojnost mikroorganizama koji ispoljavaju antagonizam prema patogenima koji se prenose zemljištem i nematodama. Oni se nazivaju antagonistički mikroorganizmi. Dve kurativne mere, anaerobna dezinfestacija zemljišta i solarizacija, takođe se zasnivaju na efektima antagonističkih mikroorganizama koji fizičkim i hemijskim putem omogućavaju efektivnost ovih metoda. Još jedan način korišćenja antagonističkih mikroorganizama je primena agenasa za biološku zaštitu (BCA), komercijalno proizvedenih mikroorganizama sa visokom sposobnošću suzbijanja određenih patogena koji se prenose zemljištem.

DIREKTNI EFEKAT NA RAST BILJAKA

Antagonistički mikroorganizmi imaju indirektni pozitivan efekat na biljke jer smanjuju pritisak od patogena iz zemljišta na gajene biljke. Ali, takođe postoji veliki broj mikroorganizama u zemljištu koji imaju direktan pozitivan efekat na rast i zdravlje biljaka (Somers et al., 2004). Jedna grupa takvih mikroorganizama su bakterije koje se nalaze u zoni blizu korenovog sistema, u takozvanoj rizosferi. One stimulišu rast biljaka produkcijom fitohormona ili mobilizacijom hranljivih materija čineći ih dostupnijim biljkama. Zato su označene kao rizobakterije koje stimulišu rast biljaka (*plant growth-promoting rhizobacteria* - PGPR). Drugu grupu čine mikroorganizmi koji aktiviraju mehanizme odbrane biljaka (*induced systemic resistance* - ISR) (Pieterse et al., 2003). I gljive i bakterije mogu da pokrenu indukovanu otpornost biljaka (ISR), koja ne obezbeđuje kompletnu zaštitu, ali ima prednost da štiti biljke od nekoliko patogena u isto vreme (Raaijmakers et al. 2009).

KOMERCIJALNI BCA PROIZVODI

Sa povećanjem pritiska potrošača, ali i zbog životne sredine, postoji potreba za zamenom sintetičkih sredstava za zaštitu bilja alternativnim proizvodima. U slučaju bolesti koje se prenose zemljištem, izbacivanje iz upotrebe metilbromida (Gullino et al., 2003) dodatno je pojačalo ovu potrebu. Fungicidi, baktericidi i nematocidi koji sadrže BCA kao aktivnu komponentu dostupni su kao komercijalni proizvodi. Njihova efikasnost je dokazana jer je to preduslov za zvaničnu registraciju (Slika 1). Pošto mogu da budu skupi u poređenju da klasičnim fungicidima, njihova primena treba da bude usmerena na tretiranje semena ili korena rasada pre rasađivanja. Za tretiranje celog polja, njihova primena je suviše skupa, a korišćenje organskih dodataka bogatih mikroorganizmima kao što je kompost, trenutno je pogodnije za te namene. Zbog komparativno visokih troškova registracije proizvodi koji sadrže agense za biološku zaštitu uglavnom nisu registrovani kao sredstva za zaštitu bilja. Prodaju se kao stimulatori biljaka, organska đubriva i slični proizvodi, a njihova efikasnost može biti nepoznata ili još uvek nedokumentovana. Način da se utvrdi koliko takav proizvod vredi u suzbijanju patogena koji se prenose zemljištem može biti uspostavljanje zajednice prakse, odnosno zajednice grupe ljudi koja deli saznanja o određenoj temi. Mreža Best4Soil podržava formiranje zajednica prakse organizovanjem radionica koje se bave datom temom. Ako ste zainteresovani, kontaktirajte Best4Soil (formular za kontakt je na www.best4soil.eu).

Name	Status under Reg. (EC) No 1107/2009	Date of approval
ABE-IT 56	Approved	20/05/2019
Ampelomyces quisqualis strain AQ10	Approved	01/08/2018
Bacillus amyloliquefaciens strain FZB24	Approved	01/06/2017
Bacillus subtilis strain IAB/BS03	Approved	20/10/2019
Clonostachys rosea strain J1446 (Gliocladium catenulatum strain J1446)	Approved	01/04/2019

Slika. 1: Fungicidi i ostala sredstva za zaštitu bilja koja sadrže mikroorganizme kao aktivnu komponentu moraju biti registrovani.

Dodatne informacije o agencijama za biološku zaštitu objavljene su kao EIP-AGRI mini-rad:

https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/8_eip_sbd_mp_biocontrol_final.pdf

Reference

Gullino M. L., Camponogara A., Gasparrini G., Rizzo V., Clini C., Garibaldi A. 2003. Replacing methyl bromide for soil disinfestation: The Italian experience and implications for other countries. *Plant Dis.* 87, 1012-1021.

Pieterse C. M. J., van Pelt J. A., Verhagen B. W. M., Ton J., van Wees S. C. M., Leon-Kloosterziel K. M., van Loon L. C. 2003. Induced systemic resistance by plant growth-promoting rhizobacteria. *Symbiosis* 35, 39-54.

Raaijmakers J. M., Paulitz T. C., Steinberg C., Alabouvette C., Moënne-Loccoz Y. 2009. The rhizosphere: a playground and battlefield for soilborne pathogens and beneficial microorganisms. *Plant Soil* 321, 341-361.

Somers E., Vanderleyden J., Srinivasan M. 2004. Rhizosphere bacterial signaling: A love parade beneath our feet. *Crit. Rev. Microbiol.* 30, 205-240.