

# MIKROORGANIZMAI ANTAGONISTAI IR BIOLOGINĖS KONTROLĖS AGENTAI: PRAKTINĖ INFORMACIJA



Šis informacinis lapelis papildo „Best4Soil“ vaizdo įrašą „Mikroorganizmai antagonistai ir biologinės kontrolės agentai: praktinė informacija“.

<https://best4soil.eu/videos/19/li>

## ĮVADAS

Dirvožemio mikroorganizmai yra vienas iš pagrindinių „Best4Soil“ tinklo propaguojamų keturių geriausių praktikų, siekiant sumažinti per dirvožemį plintančias ligas lauko ir daržovių pasėliuose. Dvi prevencinės praktikos, susijusios su komposto panaudojimu ir augalų skirtų žaliai trąšai ar tarpiniams pasėliams auginimu, padidina mikroorganizmų antagonistų aktyvumą ir skaičių, pastarieji efektyviai mažina per dirvožemį plintančius patogenus ir nematodus. Dvi gydymosi praktikos, tai anaerobinis dirvožemio dezinfekavimas ir solarizacija, taip pat priklauso nuo mikroorganizmų antagonistų veiklos. Komer-ciškai pagaminti mikroorganizmų antagonistų produktai priskiriami prie biologinės kontrolės priemonių ir yra efektyvūs kontroliuojant kai kuriuos per dirvožemį plintančių ligų patogenus.

## TIESIOGINIS POVEIKIS AUGALAMS

Mikroorganizmai antagonistai daro netiesioginį teigiamą poveikį augalams sumažindami dirvožemyje esančių patogenų poveikį augalams. Be to, dirvožemyje gausu mikroorganizmų, kurie daro tiesioginį teigiamą poveikį augalams (Somers et al., 2004). Viena tokių mikroorganizmų grupė yra bakterijos, gyvenančios ant augalų šaknų arba netoli jų, vadinamos rizobakterijomis. Jos stimuliuoja augalų augimą, gamindamos fitohormonus arba suteikdamos augalams daugiau mineralinių maistinių medžiagų. Todėl jos dar yra vadinamos augalų augimą skatinančiomis rizobakterijomis.

Antroji grupė, tai mikroorganizmai, kurie aktyvuoja pačių augalų gynybos mechanizmą (Pieterse ir kt., 2003). Tiek bakterijos, tiek grybai gali stimuliuoti augalų sisteminį atsparumą. Sisteminis augalų atsparumas nesuteikia visiškos apsaugos, tačiau pasižymi tuo, kad tuo pačiu metu apsaugo augalą nuo kelių patogenų (Raaijmakers ir kt., 2009).

## KOMERCINIAI BIOLOGINĖS KONTROLĖS AGENTŲ PRODUKTAI

Dėl besikeičiančių vartotojų poreikių ir dėl aplinkosauginių prielaidų, atsirado būtinybė alternatyviems augalų apsaugos produktams, kurie galėtų visiškai ar iš dalies pakeisti sintetinius pesticidus. Pavyzdžiui, palaipsniui nutraukiant metilbromido naudojimą, kuris buvo naudojamas dirvožemio patogenų naikinimui (Gullino ir kt., 2003), buvo papildoma paskata ieškoti alternatyvių sprendimų. Šiuo metu rinkoje yra keletas biologinės kontrolės agentų produktų, turinčių fungicidinių, baktericidinių ir nematocidinių savybių. Jų efektyvumas buvo pagrįstas tyrimų duomenimis, todėl šie produktai yra oficialiai registruoti (1 pav.). Tokių produktų kaina yra gerokai didesnė, palyginus su tradiciniais fungicidais, todėl pagrindinis jų panaudojimas turėtų būti nukreiptas į augalų sėklų ar sodinukų šaknų apvėlimą prieš sėją ar sodinimą. Viso lauko apdorojimui biologinės kontrolės agentų produktai yra per brangūs, todėl tiksliau būtų naudoti kompostą ar kitas organines priemones, kuriuose gausu mikroorganizmų.

Dėl palyginti didelių registravimo kaštų daugelis biologinės kontrolės agentų produktų nėra registruojami kaip augalų apsaugos produktai. Jie parduodami kaip augalų augimo stimulatoriai, organinės trąšos ir panašūs produktai, o jų visapusiškas efektyvumas gali būti nepilnai žinomas. Vienas iš būdų, kuris leistų sužinoti apie tokių produktų efektyvumą nuo per dirvožemį plintančių ligų, galėtų būti specialistų bendruomenės, t.y. suinteresuotų asmenų grupė, kuri dalijasi žiniomis tam tikra tema. „Best4Soil“ tinklas palaiko tokių specialistų bendruomenių susikūrimą organizuodamas seminarus, kuriame aptariama atitinkama tema. Jei susidomėjote, susisiekite su „Best4Soil“ (kontaktinė forma yra svetainėje [www.best4soil.eu](http://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

1 pav. Įregistruoti biologiniai augalų apsaugos produktai turintys fungicidinių ar kitų savybių.

Papildoma informacija apie biofumigaciją yra paskelbta EIP-AGRI informaciniame lepelyje:

[https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/8\\_eip\\_sbd\\_mp\\_biocontrol\\_final.pdf](https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/8_eip_sbd_mp_biocontrol_final.pdf)

#### Literatūra

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.

