

# ANTAGONISTAS MICROBIOLÓGICOS E & ACB: INFORMAÇÃO PRÁTICA



Esta ficha técnica contém informação complementar para o vídeo Best4Soil sobre Antagonistas microbiológicos e ACB:

Informação prática:

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

## INTRODUÇÃO

Os microorganismos do solo são um fator importante nas quatro melhores práticas promovidas pela rede Best4Soil para reduzir a pressão de doenças transmitidas pelo solo em culturas aráveis e vegetais. As duas práticas preventivas, composto/corretores orgânicos culturas de cobertura e adubos verdes, aumentam a atividade e o número de microrganismos antagonistas comparativamente aos patogénicos e nemátodes transmitidos pelo solo e por isso são chamados de microorganismos antagonistas. As duas práticas curativas, DAS e solarização, também contam com o efeito de microorganismos antagonistas, que causam os efeitos físicos e químicos que tornam esses métodos eficazes. Outra forma é a aplicação de Agentes de Controle Biológico (ACB), microorganismos produzidos comercialmente, com elevada capacidade de controlar certas doenças transmitidas pelo solo.

## EFEITO DIRETO NO CRESCIMENTO DAS PLANTAS

Os microorganismos antagonistas têm um efeito positivo indireto nas plantas, porque reduzem a pressão dos patógenos do solo nas plantas cultivadas. Mas há também um grande número de microrganismos no solo, que têm um efeito positivo direto no crescimento e na saúde das plantas (Somers et al., 2004). Um grupo desses microorganismos são bactérias localizadas nas raízes ou próximas das raízes, as chamadas rizobactérias. Elas estimulam o crescimento das plantas produzindo fitohormonas ou tornando os nutrientes minerais mais disponíveis para as plantas. Portanto, elas são designadas de rizobactérias promotoras do crescimento das plantas (RPCP).

Um segundo grupo são microorganismos que induzem a ativação de um mecanismo de defesa sistémico (Pieterse et al., 2003). Bactérias e fungos podem estimular uma resistência sistémica induzida (RSI). A resistência sistémica

induzida não fornece proteção completa, mas tem a vantagem de proteger a planta de vários patógenos ao mesmo tempo (Raaijmakers et al. 2009).

## PRODUTOS COMERCIAIS (ACB)

Com a crescente pressão dos consumidores, e também por razões ambientais, são necessários produtos alternativos para proteção de plantas em substituição dos produtos sintéticos. No caso de doenças transmitidas pelo solo, a eliminação progressiva do brometo de metilo (Gullino et al., 2003) exerceu uma pressão adicional para encontrar essas soluções. Fungicidas, bactericidas e nematodocidas contendo ACBs com ingredientes ativos estão disponíveis como produtos comerciais. A sua eficácia foi demonstrada à medida que foram oficialmente registados (Imagem 1). Como por vezes podem ser caros em comparação aos fungicidas tradicionais, a sua aplicação deve ser direcionada ao tratamento de sementes ou raízes das plantulas antes da sementeira ou plantação. Para o tratamento de toda uma parcela a sua utilização é muito cara pelo que a distribuição de corretores orgânicos ricos em microorganismos, como o composto, é atualmente mais apropriada para esse fim.

Devido aos altos custos comparativos de homologação, muitos produtos que contêm ACBs não são registados como produtos fitofarmacêuticos. Eles são vendidos como fortificantes, estimulantes de plantas, fertilizantes orgânicos e produtos similares e a sua eficácia pode ser desconhecida ou ainda não demonstrada. Uma forma de descobrir quanto vale esse produto para controlar as doenças transmitidas pelo solo pode ser configurada para uma comunidade de práticas, ou seja, um grupo de pessoas que partilham conhecimento sobre um tópico específico. A rede Best4Soil suporta a configuração de comunidades de prática, organizando um workshop sobre o tópico em questão. Se você estiver interessado, entre em contato com a Best4Soil (o formulário de contato está em [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

Imagem 1: Fungicidas e outros produtos fitofarmacêuticos que contêm microorganismos como ingrediente ativo devem ser homologados.

Informações adicionais sobre biofumigação estão publicadas no folheto EIP-AGRI:

[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)

#### Referências

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.

