

MIKROBIELLE ANTAGONISTEN & BCA: PRAKTISCHE INFORMATIONEN



Dieses Informationsblatt enthält ergänzende Informationen zum Best4Soil-Video über mikrobielle Antagonisten & BCA: Praktische Informationen
<https://best4soil.eu/videos/19/de>

EINLEITUNG

Bodenmikroorganismen sind ein wichtiger Faktor in den vier bewährten Praktiken, die vom Best4Soil-Netzwerk gefördert werden, um die Belastung durch bodenbürtige Krankheiten auf Acker- und Gemüsekulturen zu reduzieren. Die beiden vorbeugenden Verfahren, Kompost/organische Stoffe und Zwischenfrüchte/Gründünger, erhöhen die Aktivität und Anzahl der Mikroorganismen (sogenannte mikrobielle Antagonisten), die gegen bodenbürtige Krankheitserreger und Nematoden wirksam sind. Die beiden heilenden Methoden, ASD und Solarisation, basieren ebenfalls auf der Wirkung von mikrobiellen Antagonisten, die die physikalischen und chemischen Effekte verstärken, die diese Methoden wirksam machen. Eine weitere Anwendung von mikrobiellen Antagonisten ist die Anwendung von kommerziell produzierten Mikroorganismen (BCA - biological control agents) mit einer hohen Wirksamkeit bei der Bekämpfung bestimmter bodenbürtiger Krankheiten.

DIREKTE AUSWIRKUNG AUF DAS PFLANZENWACHSTUM

Mikrobielle Antagonisten haben eine indirekte positive Wirkung auf Pflanzen, weil sie den Einfluss von bodenbürtigen Krankheitserregern auf die Nutzpflanzen verringern. Es gibt aber auch eine große Anzahl von Mikroorganismen im Boden, die einen direkten positiven Einfluss auf das Pflanzenwachstum und die Gesundheit haben (Somers et al., 2004). Eine Gruppe solcher Mikroorganismen sind Bakterien, die sich auf oder in der Nähe der Wurzeln befinden, die so genannten Rhizobakterien. Sie stimulieren das Pflanzenwachstum, indem sie Phytohormone produzieren oder indem sie den Pflanzen mehr Mineralstoffe zur Verfügung stellen. Daher werden sie als pflanzenwachstumsfördernde Rhizobakterien (PGPR

- plant growth promoting rhizobacteria) bezeichnet. Eine zweite Gruppe sind Mikroorganismen, die die Aktivierung eines systematischen Abwehrmechanismus induzieren (Pieterse et al., 2003). Sowohl Bakterien als auch Pilze können eine solche induzierte systematische Resistenz (ISR) stimulieren. Eine induzierte systematische Resistenz bietet keinen vollständigen Schutz, hat aber den Vorteil, dass sie die Pflanze gleichzeitig vor mehreren Pathogenen schützt (Raaijmakers et al. 2009).

KOMMERZIELLE BCA-PRODUKTE

Mit dem zunehmenden Druck von Seiten der Verbraucher und auch aus Gründen der Umweltverträglichkeit besteht Bedarf an alternativen Pflanzenschutzmitteln, um synthetische Pflanzenschutzmittel zu vermeiden. Bei den bodenbürtigen Krankheiten hat der Ausstieg aus der Verwendung von Methylbromid (Gullino et al., 2003) den Handlungsbedarf zusätzlich erhöht. Fungizide, Bakterizide und Nematizide, die BCAs als Wirkstoffe enthalten, sind als kommerzielle Produkte erhältlich. Ihre Wirksamkeit ist nachgewiesen, da sie offiziell registriert sind (Abb. 1). Da sie im Vergleich zu traditionellen Fungiziden kostspielig sein können, sollte ihre Anwendung auf die Behandlung von Samen oder Wurzeln der Pflänzchen vor der Aussaat ausgerichtet sein. Für die Behandlung des gesamten Feldes ist ihr Einsatz zu teuer, daher ist die Ausbringung von organischen Zuschlagstoffen, die reich an Mikroorganismen sind, wie z.B. Kompost, derzeit für diesen Zweck besser geeignet. Wegen der vergleichsweise hohen Kosten der Registrierung werden viele BCA-haltige Produkte nicht als Pflanzenschutzmittel registriert. Sie werden als Pflanzenstärkungsmittel, Pflanzenstimulanzien, organische Dünger oder ähnliche Produkte verkauft. Ihre Wirksamkeit

ist möglicherweise sogar unbekannt oder noch nicht nachgewiesen. Ein Weg, um herauszufinden, wie groß der Nutzen eines solchen Produktes zur Bekämpfung bodenbürtiger Krankheiten ist, könnte die Einrichtung von Praxisgemeinschaften sein, d.h. einer Gruppe von Personen, die ihr Wissen zu einem bestimmten Thema austauschen. Das Best4Soil-Netzwerk unterstützt den Aufbau von Arbeitsgemeinschaften durch die Organisation von Workshops, die sich mit dem Thema befassen. Wenn Sie interessiert sind, dann kontaktieren Sie Best-4Soil (Kontaktformular finden Sie unter www.best4soil.eu).

The screenshot shows the 'EU Pesticides database' interface. It includes a search bar, navigation tabs for 'HEALTH', 'FOOD', 'ANIMALS', and 'PLANTS', and a table of active substances. The table has columns for 'Name', 'Status under Reg. (EC) No 1107/2009', and 'Date of approval'. The substances listed are:

Name	Status under Reg. (EC) No 1107/2009	Date of approval
ABE-IT 56	Approved	20/05/2019
Ampelomyces quisqualis strain AQ10	Approved	01/06/2018
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

Abb. 1: Fungizide und andere Pflanzenschutzmittel, die Mikroorganismen als Bestandteil enthalten, müssen registriert werden.

Weitere Informationen zur Biofumigation werden als EIP-AGRI-Minipaper veröffentlicht:

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

Referenzen

Gullino M. L., Camponogara A., Gasparini G., Rizzo V., Clini C., Garibaldi A. 2003. Replacing methyl bromide for soil disinfection: 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.

