

## ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΟΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ & BCA: ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ



Αυτό το ενημερωτικό δελτίο περιέχει συμπληρωματικές πληροφορίες για το βίντεο της Best4Soil για τους Μικροβιακούς ανταγωνιστές & BCA: Πρακτικές πληροφορίες  
<https://best4soil.eu/videos/19/gr>

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι μικροοργανισμοί του εδάφους είναι σημαντικός παράγοντας στις 4 πρακτικές που προωθεί το δίκτυο της Best4Soil για τη μείωση της πίεσης από τις ασθένειες εδάφους στις καλλιέργειες μας. Οι 2 πρακτικές αποτροπής (κομπόστα/οργανικές προσθήκες, καλλιέργειες κάλυψης/χλωρές λιπάνσεις) αυξάνουν τη δραστηριότητα και τον αριθμό των μικροοργανισμών που ανταγωνίζονται τα παθογόνα και τους νηματώδεις. Αυτούς τους μικροοργανισμούς τους αποκαλούμε μικροβιακούς ανταγωνιστές. Οι 2 πρακτικές θεραπείας, η ASD και η ηλιοαπολύμανση, βασίζονται στην επίδραση των μικροοργανισμών, οι οποίοι προκαλούν φυσικές και χημικές αλλαγές κάνοντας αυτές τις μεθόδους αποτελεσματικές. Άλλη χρήση μικροβιακών ανταγωνιστών είναι η εφαρμογή BCA, δηλαδή εμπορικά παραγόμενοι μικροοργανισμοί με ικανότητες να ελέγχουν συγκεκριμένες ασθένειες εδάφους.

### ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΥΤΩΝ

Οι μικροβιακοί ανταγωνιστές έχουν έμμεση θετική επίδραση στα φυτά επειδή μειώνουν τη πίεση από τις ασθένειες εδάφους. Υπάρχει όμως και ένας μεγάλος αριθμός μικροοργανισμών στο έδαφος που έχουν απευθείας θετική επίδραση στη ανάπτυξη και την υγεία των φυτών (Somers et al., 2004). Μια ομάδα τέτοιων μικροοργανισμών είναι τα βακτήρια που βρίσκονται κοντά στις ρίζες, τα ριζοβακτήρια. Διεγείρουν την ανάπτυξη του φυτού με την παραγωγή φυτοορμονών ή με το να κάνουν τα ορυκτά θρεπτικά διαθέσιμα στα φυτά. Γι αυτό ορίζονται ως ριζοβακτήρια που προωθούν την ανάπτυξη των φυτών (PGPR).

Η 2η ομάδα, είναι μικροοργανισμοί που ενεργοποιούν τους μηχανισμούς άμυνας των φυτών (Pieterse et al., 2003). Τα βακτήρια και οι μύκητες διεγείρουν τέτοιους μηχανισμούς (ISR). Η ενεργοποιημένη συστηματική αντίσταση (ISR) δεν παρέχει καθολική προστασία, αλλά έχει το πλεονέκτημα ότι προστατεύει το φυτό από πολλά παθογόνα την ίδια στιγμή (Raaijmakers et al. 2009).

### ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΜΕ BCA

Με την αυξανόμενη πίεση από τους καταναλωτές, αλλά και για περιβαλλοντικούς λόγους, υπάρχει η ανάγκη για εναλλακτικές μεθόδους προστασίας για αντικατάσταση των συνθετικών προϊόντων. Στη περίπτωση των ασθενειών εδάφους, η απόσυρση του μεθυλοβρωμιδίου (Gullino et al., 2003) πρόσθεσε επιπλέον πίεση για να βρεθούν τέτοιες λύσεις. Τα μυκητοκτόνα, βακτηριοκτόνα και νηματωδοκτόνα που περιέχουν BCA σαν ενεργά συστατικά είναι εμπορικά διαθέσιμα. Η αποτελεσματικότητά τους έχει επιδειχθεί κι είναι επίσημα καταχωρημένα (εικ. 1). Επειδή είναι πιο ακριβά σε σύγκριση με παραδοσιακά μυκητοκτόνα, η εφαρμογή τους έχει στόχο την επικάλυψη σπόρων ή ριζών σπορόφυτων πριν τη φύτευση τους. Για τη θεραπεία ολόκληρου χωραφιού, η χρήση τους είναι πολύ ακριβή και η εφαρμογή μικροοργανισμών, π.χ. με τη κομπόστα είναι πιο κατάλληλη για το σκοπό αυτό.

Λόγω του ψηλού κόστους εγγραφής, πολλά προϊόντα με BCA δεν εγγράφονται ως φυτοπροστατευτικά. Πωλούνται ως ενισχυτές, διεγέρτες, λιπάσματα και άλλα παρόμοια προϊόντα, και η αποτελεσματικότητά τους είναι άγνωστη. Ένας τρόπος να ελεγχθεί εάν ένα τέτοιο προϊόν είναι αποτελεσματικό, είναι με τη δημιουργία κοινοτήτων ανταλλαγής γνώσεων π.χ. μια ομάδα ατόμων που μοιράζονται γνώσεις για ένα συγκεκριμένο θέμα. Το δίκτυο της Best4Soil υποστηρίζει τη δημιουργία τέτοιων ομάδων και μπορεί να διοργανώσει και εργαστήρια για το συγκεκριμένο θέμα. Αν ενδιαφέρεστε, επικοινωνήστε με τη Best4Soil (φόρμα επικοινωνίας [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

εικ. 1: Μυκητοκτόνα και άλλα φυτοπροστατευτικά προϊόντα που περιέχουν μικροοργανισμούς, πρέπει να εγγράφονται.

Επιπλέον πληροφορίες δημοσιεύονται στην εφημερίδα 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)

#### Αναφορές

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.

