



**Τρόποι για τη σταδιακή κατάργηση από τη βιολογική γεωργία στην Ευρώπη, εισροών των οποίων η ασφάλεια αμφισβητείται**

Το «Organic-PLUS» είναι ένα έργο του Ευρωπαϊκού προγράμματος «Horizon 2020», στο οποίο συμμετέχουν 25 εταιρείες από 12 χώρες (ΕΕ και εκτός ΕΕ), και εργάζονται για να βρουν εναλλακτικές σε ορισμένες από τις εισροές, που και σήμερα επιτρέπονται στην πιστοποιημένη βιολογική παραγωγή όπως τα μυκητοκτόνα χαλκού, τα ορυκτά έλαια και το θείο, αλλά η ασφάλειά τους αμφισβητείται. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις πολυετείς μεσογειακές καλλιέργειες όπως τα εσπεριδοειδή και οι ελιές και σε καλλιέργειες θερμοκηπίου όπως η τομάτα και η μελιτζάνα.

## ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΙΣ ΑΜΦΙΣΒΗΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ;

### ΕΛΙΑ



Αυτό το ενημερωτικό δελτίο παρέχει μια επισκόπηση ορισμένων εναλλακτικών μεταχειρίσεων και μεθόδων για την αντικατάσταση ή τη μείωση της χρήσης αμφισβητούμενων εισροών (δηλαδή του χαλκού, των ορυκτών ελαίων και του θείου), που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των ασθενειών και των επιβλαβών οργανισμών στις καλλιέργειες ελιάς. Οι εναλλακτικές χημικές ενώσεις δεν μπορούν να θεωρηθούν ως υποκατάστατα των αμφισβητούμενων εισροών, αλλά πρέπει να ενσωματωθούν σε πιο σύνθετες στρατηγικές για την προστασία των καλλιεργειών. Γενικά, η υγεία των φυτών πρέπει να βασίζεται κυρίως σε μέτρα πρόληψης και έμμεσης φροντίδας από ότι σε εισροές εκτός της εκμετάλλευσης. Η επιλογή ποικιλιών προσαρμοσμένων στις τοπικές συνθήκες, η χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και άλλα γενικά μέτρα που εξασφαλίζουν ένα ανθεκτικό γεωργικό σύστημα, συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση της εξάρτησης από τις εξωτερικές εισροές για τον έλεγχο των παρασίτων και των ασθενειών.

Τα ελαιόδεντρα αποτελούν καθοριστικό χαρακτηριστικό του μεσογειακού τοπίου. Οι αρχαίοι ελαιώνες, οι εντατικές καλλιέργειες ελιάς ακόμα και τα μνημειώδη ελαιόδεντρα, αποτελούν βασικό κομμάτι της πολιτιστικής κληρονομιάς και των γαστρονομικών παραδόσεων της περιοχής. Η Ευρώπη διαθέτει περίπου 5 εκατομμύρια εκτάρια ελαιόδεντρων, τα οποία αντιπροσωπεύουν το 70 έως 75% της συνολικής παραγωγής ελαιολάδου και περισσότερο από το ένα τρίτο των επιτραπέζιων ελιών παγκοσμίως. Οι αποδόσεις της καλλιέργειας της ελιάς απειλούνται από μια ποικιλία παθογόνων και παρασίτων, τα οποία περιορίζουν την παραγωγικότητα στον αγρό και τη διάρκεια ζωής των καρπών μετά τη συγκομιδή. Οι συνήθεις φυτοπαθογόνοι μύκητες και τα βακτήρια που εντοπίζονται στη Μεσόγειο (*Colletotrichum gloeosporioides*, *Spilocaea oleaginea*, *Mycocentrospora cladosporioides*, *Verticillium* spp., *Pseudomonas savastanoi*), υποβαθμίζουν την παραγωγή της ελιάς. Επιπλέον, υπάρχει μια νέα απειλή, η *Xylella fastidiosa*, ένα βακτήριο απομόνωσης στην περιοχή Salento της Νότιας Ιταλίας, σύμφωνα με την Εκτελεστική Απόφαση της Επιτροπής [ΕΕ] 2018/927. Αυτή η αναδυόμενη ασθένεια αντιπροσωπεύει μια νέα και σοβαρή απειλή για τους ελαιοπαραγωγούς στην περιοχή.

Στην βιολογική καλλιέργεια της ελιάς, τα παθογόνα ελέγχονται κυρίως με τακτικούς ψεκασμούς με προϊόντα με βάση το χαλκό. Η αποδεδειγμένη επιβλαβής επίδραση του χαλκού στις μικροβιακές κοινότητες και στην πανίδα του εδάφους, οδήγησε σε περιορισμούς της χρήσης του βάσει κανόνων. Η χρήση του χαλκού στην προστασία των καλλιεργειών, επιτράπηκε στην ΕΕ μέχρι τη μέγιστη τιμή των 6 kg μεταλλικού Cu /ha/έτος μέχρι το τέλος του 2018, αλλά από τον Ιανουάριο του 2019, η τιμή μειώθηκε στα 4 kg/ha/έτος. Σύμφωνα με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από συνεντεύξεις έμπειρων συμβούλων γεωργίας με καλλιεργητές τους πρώτους 6 μήνες του έργου Organic-PLUS, το προηγούμενο όριο των 6 kg ήταν ευρέως αποδεκτό από τους καλλιεργητές βιολογικής ελιάς στην περιοχή της Μεσογείου. Η δοκιμή πολλών εναλλακτικών χημικών ενώσεων που θα μειώσουν ή θα αντικαταστήσουν το χαλκό είναι σήμερα σε εξέλιξη, όμως λίγες είναι διαθέσιμες στην αγορά και ακόμα λιγότερες χρησιμοποιούνται σε σημαντικό βαθμό.

Το έργο αυτό έλαβε χρηματοδότηση από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της ΕΕ «Horizon 2020», βάσει της συμφωνίας επιχορήγησης αριθ. 774340



Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα μας [www.organic-plus.net](http://www.organic-plus.net)  
Ακολουθείστε μας στο Twitter [@OrgPLUSresearch](https://twitter.com/OrgPLUSresearch)  
[Judith.Conroy@coventry.ac.uk](mailto:Judith.Conroy@coventry.ac.uk)  
Project manager  
[Ulrich.Schmutz@coventry.ac.uk](mailto:Ulrich.Schmutz@coventry.ac.uk)  
PI (Principal Investigator)



## ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΙΣ ΑΜΦΙΣΒΗΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ;

### ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΑΛΚΟ

Τα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό σκευάσματα, (2-6%), εξασφαλίζουν τη διασπορά μικρότερης ποσότητας χαλκού ανά εκτάριο.

**Εναλλακτικά σκευάσματα βασισμένα σε φυσικά συστατικά**, εφαρμόζονται για να αντικαταστήσουν ή να μειώσουν τη δόση σε χαλκό. Χρησιμοποιούνται εναλλακτικά ή σε συνδυασμό με το χαλκό. Μερικά από αυτά που επιτρέπονται στη φυτοπροστασία των βιολογικών καλλιεργειών και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II του Κανονισμού της Επιτροπής (ΕC) 889/2008 είναι:

- **Ανόργανες ουσίες**, με δυνατότητα ψεκασμού όπως ο ζεόλιθος και ο καολίνης για προστασία από το αβιτικό στρες και προστασία από τη μύγα της ελιάς,  $K_2SiO_3$ .
- **Διεγέρτες φυτικής άμυνας**, συμπεριλαμβανομένου του ασβεστίου και του πυριτίου.
- **Παράγοντες βιολογικού ελέγχου (BCAs)**, με διάφορους μηχανισμούς δράσης ενάντια σε παθογόνους μύκητες και βακτήρια, σε συνδυασμό με τη διέγερση των μηχανισμών άμυνας των φυτών. Μερικά παραδείγματα BCAs που είναι ήδη διαθέσιμα, είναι τα *Trichoderma* spp., *Bacillus subtilis*, *Glomus* spp.
- **Η χιτοζάνη**, ένα φυσικό πολυμερές που λαμβάνεται από τη χιτίνη, έχει αναφερθεί να έχει δράση ενάντια σε μια ποικιλία μικροοργανισμών. Εκτός από αυτή την άμεση δράση, διεγείρει επίσης και τους μηχανισμούς άμυνας των φυτών.
- **Το προϊόν της κομποστοποίησης οργανικού υλικού/τσαγιού**: προϊόν κομποστοποίησης εμπλουτισμένο με φύλλα πλατάνου (*Platanus orientalis*), κομπόστ γαιοσκωλήκων, τσάι από κομπόστ γαιοσκωλήκων.
- **Ασβέστιο-θείο**, που χρησιμοποιείται ως ψεκασμός για τον έλεγχο μυκητολογικών προσβολών με κάποια επίδραση στα έντομα και στα βακτήρια.

**Συγγραφείς:** Andrivon, D., Cetinel, B., Cirvilleri, G., de Cara, M., Katsoulas, N., Kir, A.



### ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΤΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

Τα ορυκτά έλαια που προέρχονται από πετρέλαιο χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των εντόμων και των ακάρεων. Η εφαρμογή τους κυμαίνεται μεταξύ 30-90 L/ha/έτος. Αν και δεν χρησιμοποιούνται ευρέως στις ελιές, το ευρύ φάσμα της αποτελεσματικότητάς τους τα καθιστά πιο εύχρηστα από τις εναλλακτικές τους λύσεις:

- τα οργανικά έλαια (π.χ. κραμβέλαιο) και
- το ζεόλιθο και τον καολίνη για την προστασία από τη μύγα των καρπών της ελιάς

### ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΘΕΙΟ

Η χρήση του θείου στους μεσογειακούς ελαιώνες είναι γενικά χαμηλή, περίπου 15-20 kg/ha/έτος. Επί του παρόντος δεν χρησιμοποιούνται εναλλακτικές λύσεις.

### Κύριοι στόχοι του Organic-PLUS για την ελιά

Οι εναλλακτικές λύσεις για το χαλκό όπως το θειούχο ασβέστιο, οι διεγέρτες φυτικής άμυνας, τα προϊόντα με βάση το ασβέστιο και το πυρίτιο όπως και τα φυτικά εκχυλίσματα, θα δοκιμαστούν σε δοκιμές ανοιχτού αγρού και θα παρακολουθούνται για 2 χρόνια.

Οι δοκιμές αγρού θα αξιολογούν: α) την εμφάνιση/σοβαρότητα, β) την ευαισθησία στις ασθένειες, γ) την επίπτωση στην παραγωγή και την ποιότητα των καρπών, δ) τη βέλτιστη στρατηγική εφαρμογής και ε) τη φυτοτοxicότητα.

Η αποτελεσματικότητα άλλων εναλλακτικών λύσεων για το χαλκό (*Glomus intradice*,  $K_2SiO_3$ , *Bacillus subtilis* EU007, τσάι κομποστοποίησης εμπλουτισμένο με φύλλα πλατάνου, Μακίστρον, μύκητες), θα εκτιμηθεί σε σύγκριση με το  $CuSO_4$  τόσο στο θάλαμο ανάπτυξης όσο και για περισσότερο υποσχόμενες μεταχειρίσεις στον ανοιχτό αγρό. Ο χρόνος των υποσχόμενων εναλλακτικών εφαρμογών θα καθορισθεί μέσω ενός συστήματος πρόγνωσης ασθενειών που θα εγκατασταθεί στην πειραματική περιοχή του αγρού.