

ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

Συνεστιακή μικροσκοπία,
Βιολογική αντιμετώπιση, Ηλιοαπολύμανση

Agri
Innovation
EXPO



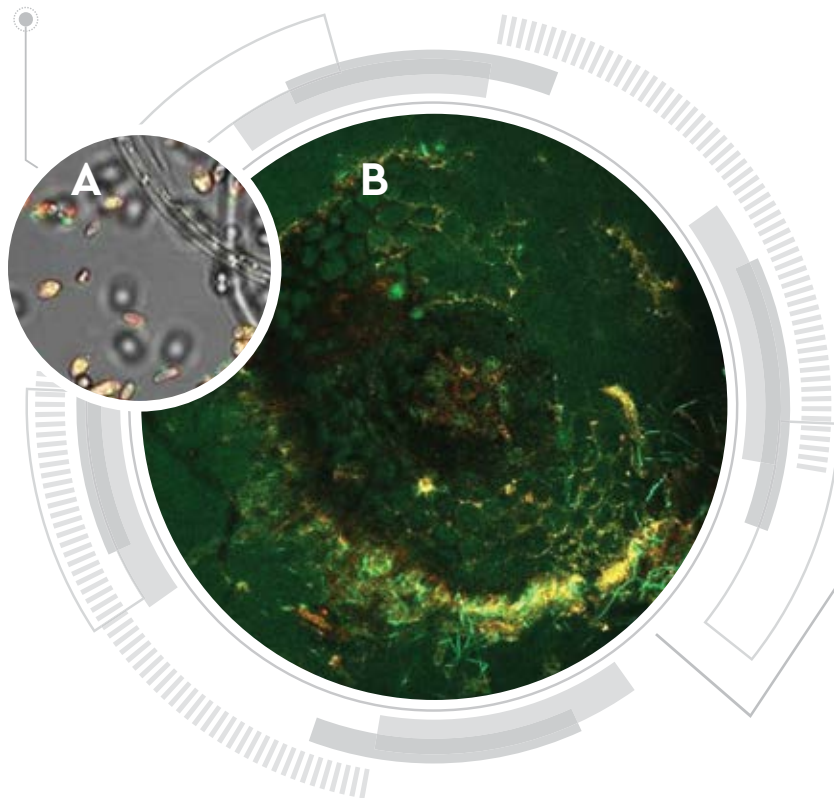
ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

Συνεστιακή μικροσκοπία

Η συνεστιακή μικροσκοπία είναι μία μέθοδος οπτικής απεικόνισης. Βασίζεται στο διαχωρισμό του φωτός που εκπέμπεται όταν προσπίπτει στο δείγμα συγκεντρωτικό φως. Το εκπέμπον φως αντανακλάται σε ένα διαχωριστή δέσμης, διαχωρίζεται, περνάει από ένα διάφραγμα και ανιχνεύεται από μία συσκευή ανίχνευσης όπου μετατρέπεται το φωτεινό σήμα σε ηλεκτρικό. Σαν αποτέλεσμα, η ευκρίνεια και η ποιότητα της εικόνας που προκύπτει, είναι αρκετά μεγαλύτερη από τα τυπικά μικροσκόπια επιφθορισμού ή τα οπτικά μικροσκόπια. Στην επιστήμη της Φυτοπαθολογίας, η συνεστιακή μικροσκοπία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη μελέτη της αλληλεπίδρασης ενός παθογόνου με τον ξενιστή του, όπως για παράδειγμα η οπτικοποίηση του αποικισμού των αγγείων του ξύλου των φυτών, από παθογόνα που προκαλούν αδρομυκώσεις. Επιπροσθέτως, η συνεστιακή μικροσκοπία επιτρέπει τον εντοπισμό πρωτεϊνών που εκκρίνονται από φυτοπαθογόνα στα φυτικά κύτταρα, χρησιμοποιώντας μοριακούς δείκτες, όπως είναι οι φθορίζουσες πρωτεΐνες (Εικόνα 1).

Ηλιοαπολύμανση

Η ηλιοαπολύμανση αποτελεί μία φιλική προς το περιβάλλον φυσική μέθοδο αντιμετώπισης εδαφογενών φυτοπαθογόνων, αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια. Βασίζεται στην αύξηση της θερμοκρασίας στα πρώτα 10-30 εκατοστά του εδάφους, μετά από κάλυψη με διαφανή φύλλα πολυαιθυλενίου, τα οποία παγιδεύουν την ηλιακή ενέργεια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της αποτελεσματικότητας της μεθόδου αποτελεί η αντιμετώπιση της αδρομύκωσης πολλών καλλιεργούμενων φυτών από το μύκητα *Verticillium dahliae*, ασθένειας για την οποία δεν υπάρχουν χημικά μέτρα αντιμετώπισης, μειώνοντας τον αριθμό των ανθεκτικών κατασκευών διατήρησης του παθογόνου (μικροσκληρωτίων) στο έδαφος και προστατεύοντας τα φυτά (Εικόνα 2).



Εικόνα 1: Α. Κονίδια του μύκητα *Verticillium dahliae* που εκφράζουν ταυτόχρονα την κόκκινη φθορίζουσα πρωτεΐνη και την πράσινη φθορίζουσα πρωτεΐνη συντηγμένη με την πρωτεΐνη VdNEP. Β. Αποικισμός ρίζας καρπουζιού από τον μύκητα *Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum* μετασηματισμένου με το γονίδιο της πράσινης φθορίζουσας πρωτεΐνης.

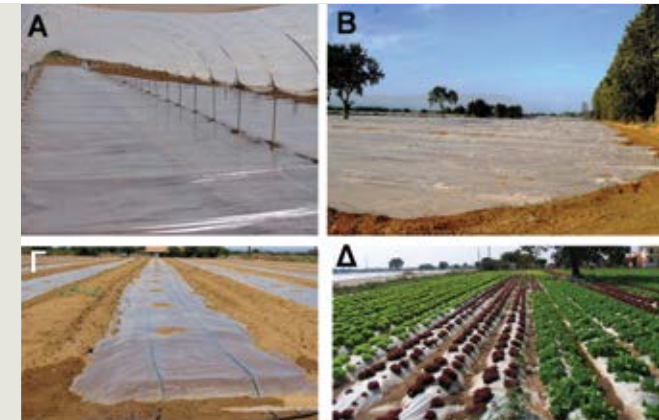
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

Βιολογική αντιμετώπιση ασθενειών των φυτών με τη χρήση βακτηρίων και ζυμών

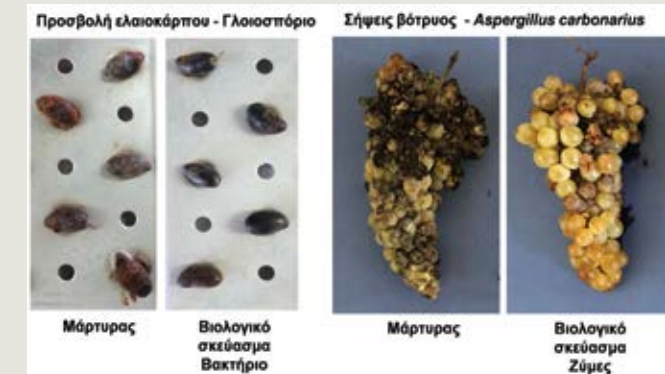
Η χρήση μικροοργανισμών ως ανταγωνιστές διαφόρων φυτοπαθογόνων αποτελεί μια εναλλακτική μέθοδο προς τη μείωση της χρήσης συνθετικών φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Οι ζύμες και τα βακτήρια παρουσιάζουν σημαντικές αντιμικροβιακές ιδιότητες, έχουν ισχυρή ανταγωνιστική ικανότητα, αντοχή στο στρες, εύκολη τυποποίηση και εφαρμογή, επηρεάζονται σε μικρό βαθμό από τα φυτοφάρμακα και είναι από τους καταλληλότερους μικροοργανισμούς για χρήση ως βιολογικοί παράγοντες. Μέλη του Εργ. Φυτοπαθολογίας (ΓΠΑ) έχουν ανακαλύψει διάφορες ελληνικές-ενδημικές απομονώσεις βακτηρίων και ζυμών που έχουν το πλεονέκτημα ότι τα στελέχη αυτά είναι ήδη εγκλιματισμένα στο τοπικό περιβάλλον και στην τοπική χλωρίδα και πανίδα και θα μπορούσαν να πάρουν πιο εύκολα μελλοντικές άδειες χρήσης τους ως καινοτόμα βιολογικά σκευάσματα αντιμετώπισης σοβαρών ασθενειών των φυτών. Τα τελευταία χρόνια στους ελληνικούς αμπελώνες και ελαιώνες έχουν παρατηρηθεί σοβαρά προβλήματα σήψεων ραγών που οφείλονται στους μύκητες *Aspergillus carbonarius* και σήψεων ελαιοκάρπου από το μύκητα *Colletotrichum acutatum* (γλοισπόριο). Εφαρμογή με ψεκασμό στην επιφάνεια των καρπών με σκευάσματα βιολογικών προϊόντων του Εργ. Φυτοπαθολογίας οδηγεί στη σημαντική μείωση των σήψεων και στη βελτίωση της ποιότητας και ασφάλειας των παραγόμενων προϊόντων (Εικόνες 3, 4).



Χρήστος Τσούκας, Υπ. Διδάκτορας
Μαρία Ηλιάδη, Υπ. Διδάκτορας
Μαρία Βαβέρη, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια
Δημήτρης Τσιτσιγιάννης, Αν. Καθηγητής Φυτοπαθολογίας
Επαμεινώνδας Παπλωματάς, Καθηγητής Φυτοπαθολογίας



Εικόνα 2: Ηλιοαπολύμανση σε Α. Θερμοκήπιο, Β. αγρό, Γ. λωρίδες, Δ. καλλιέργεια μαρουλιού



Εικόνα 3: Βιολογική αντιμετώπιση γλοισπορίου ελαιοκάρπου με βακτήρια και της όξινης σήψης σταφυλιών με ζύμες.



Εικόνα 4: Βιολογική αντιμετώπιση του μύκητα *Verticillium dahliae* με ανταγωνιστικά βακτήρια εδάφους.

Agri Innovation

EXPO

Στο επίκεντρο
της καινοτομίας

Χορηγοί



Lab Supplies Scientific
Π. Γαλάνης & ΣΙΑ Ο.Ε.



Χορηγός επικοινωνίας

