

**ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΓΛΟΙΟΣΠΟΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**



**Αντώνης Παρασκευόπουλος, Γεωπόνος
Δ/ντής Αγροτικής Οικονομίας &
Κτηνιατρικής Τριφυλίας**





Γλοιοσπόριο /Ανθράκωση/ Παστέλλα
Παθογόνο: κυρίως ο μύκητας Colletotrichum acutatum

Η ασθένεια

Το Γλοιοσπόριο είναι η σοβαρότερη και πλέον καταστρεπτική ασθένεια της ελιάς στις ελαιοκομικές χώρες όπου επικρατούν υψηλές σχετικές υγρασίες.

Η ελαιοκαλλιέργεια στη χώρα μας υφίσταται μεγάλες απώλειες (Κέρκυρα, Πάργα, Πρέβεζα, Αιτωλοακαρνανία, Δυτική και Νότια Πελοπόννησο, Εύβοια, Λέσβος)

Η πρώτη αναφορά έγινε στην Πορτογαλία εδώ κι 112 χρόνια.

Στην Ελλάδα έγινε πρώτα γνωστή στην Κέρκυρα ως παστέλλα από το 1920

Στην Ισπανία ως σαπούνι φρούτων από το 1930, ενώ στην Ιταλία είναι γνωστή ως λέπρα από το 1950.

Σήμερα είναι διαδεδομένη σ' όλο τον κόσμο όπου καλλιεργείται η ελιά.

- ✓ Μέχρι πρόσφατα πιστεύαμε ότι τα πιο χαρακτηριστικά συμπτώματα της ασθένειας και τα σημεία του μύκητα εμφανίζονται σε πράσινους αλλά κυρίως σε ώριμους καρπούς ως σκούρες καστανές περιοχές που επεκτείνονται ταχύτατα και στη συνέχεια βυθίζονται. Οι προσβεβλημένοι ιστοί σαπίζουν και ροζ πορτοκαλί γλοιώδεις μάζες σπορίων καλύπτουν την επιφάνειά τους.
- ✓ Θεωρούσαμε δηλαδή ότι οι καρποί προσβάλλονται απ' ευθείας όταν έχουν αποκτήσει το πλήρες μέγεθος.





ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

Α. ΚΑΡΠΟΙ

ΣΗΨΗ, ΜΟΥΜΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΚΑΙ ΚΑΡΠΟΠΤΩΣΗ

1. ΣΗΨΗ

Τα πιο χαρακτηριστικά συμπτώματα της ανθράκωσης της ελιάς είναι η σήψη.

Σε υγρές συνθήκες, μολυσμένοι καρποί παρουσιάζουν μια ανοιχτόχρωμη αρχικά και αργότερα σκούρα καφέ σήψη με άφθονη παραγωγή μιας συνήθως ροζ-πορτοκαλί ζελατινώδους μάζας σπορίων που παράγονται σε κονιδιόματα, ακέρβουλα, ενώ, σε ξηρές συνθήκες, οι καρποί μουμιοποιούνται και αποξηραίνονται λόγω αφυδάτωσης.

2. ΜΟΥΜΙΟΠΟΙΗΣΗ

- ✓ Η διαπίστωση του συμπτώματος της μούμιοποίησης είναι πολύ εύκολη.
- ✓ Πράγματι σε επίσκεψη σε ελαιώνες εντοπίζονται καρποί με συμπτώματα της ασθένειας στο έδαφος ενώ μολυσμένοι καρποί εντοπίζονται πάνω στα δένδρα με δυνατότητα παραμονής τους για μεγάλο χρονικό διάστημα.



ΤΕΛΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΜΟΥΜΙΟΠΟΙΗΣΗΣ

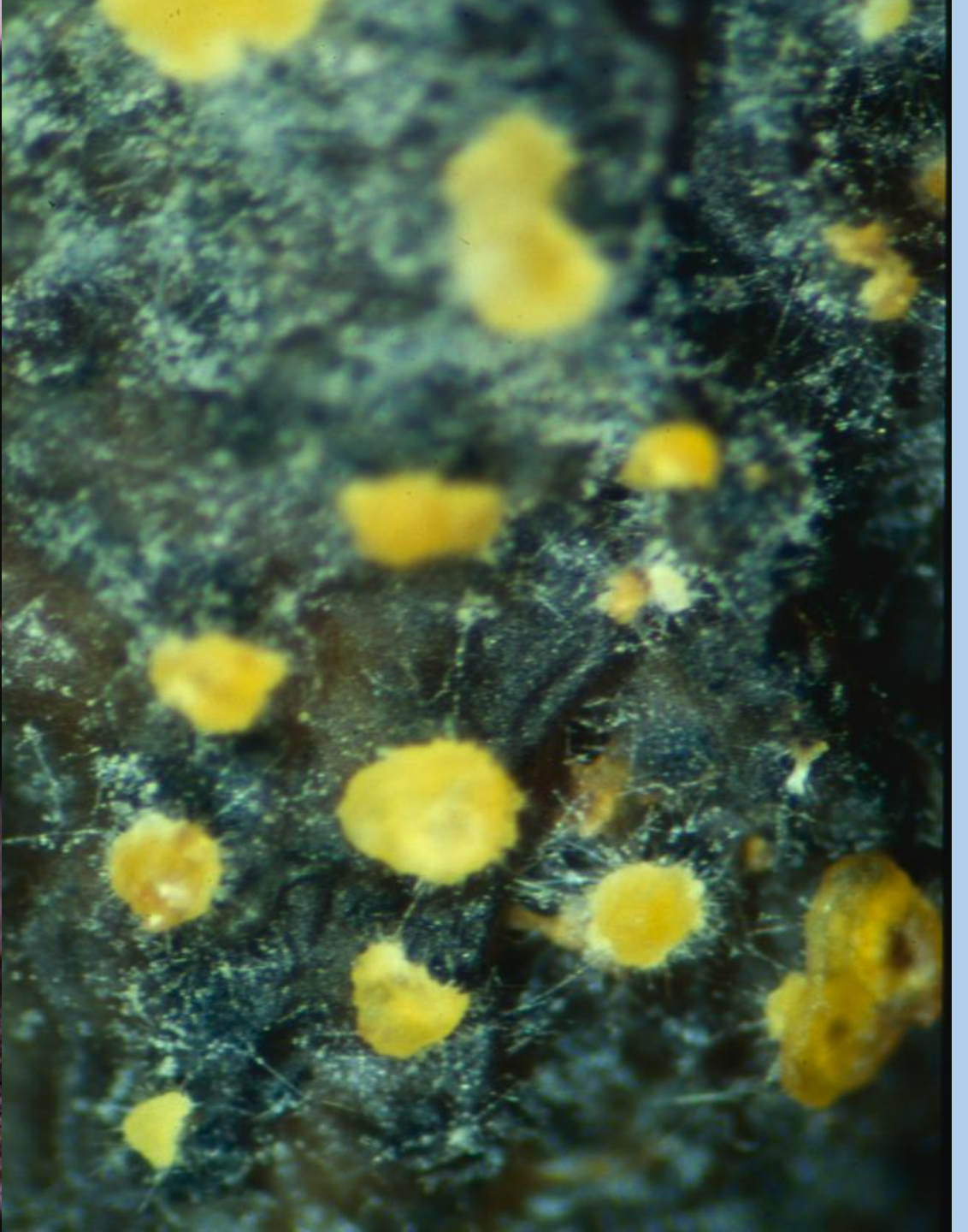
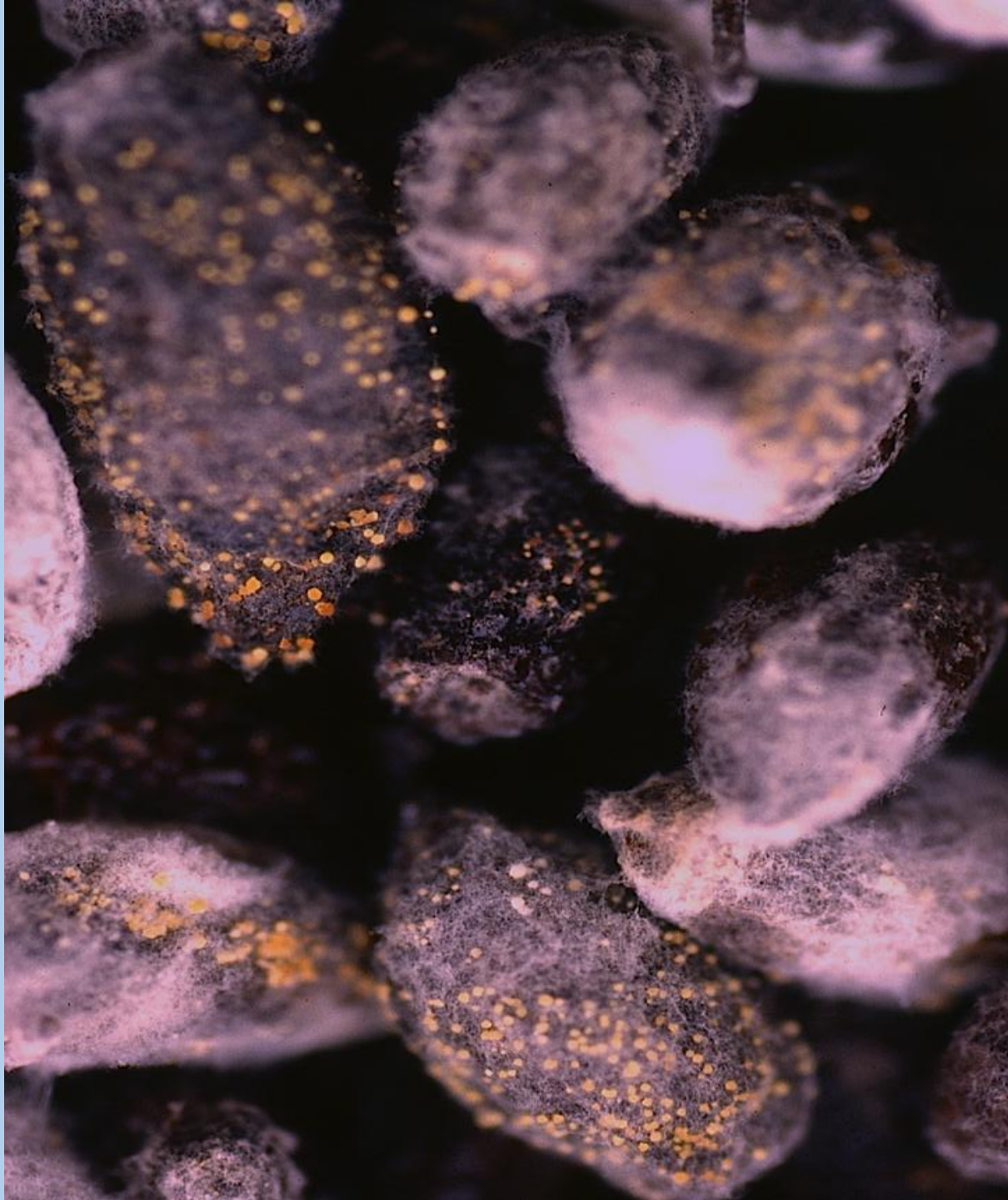


Οι προσβεβλημένοι καρποί που παραμένουν στα δένδρα μουμιοποιούνται και αποτελούν σημαντική πηγή των μολυσμάτων για την επόμενη άνοιξη.

3. ΚΑΡΠΟΠΤΩΣΗ

- ✓ Από τα παλιά γνωρίζαμε ότι η προσβολή οδηγεί σε πρόιμη καρπόπτωση
- ✓ Η καρπόπτωση μπορεί επίσης να είναι αποτέλεσμα προσβολών μόνο του ποδίσκου των καρπών.







B. ΦΥΛΛΑ

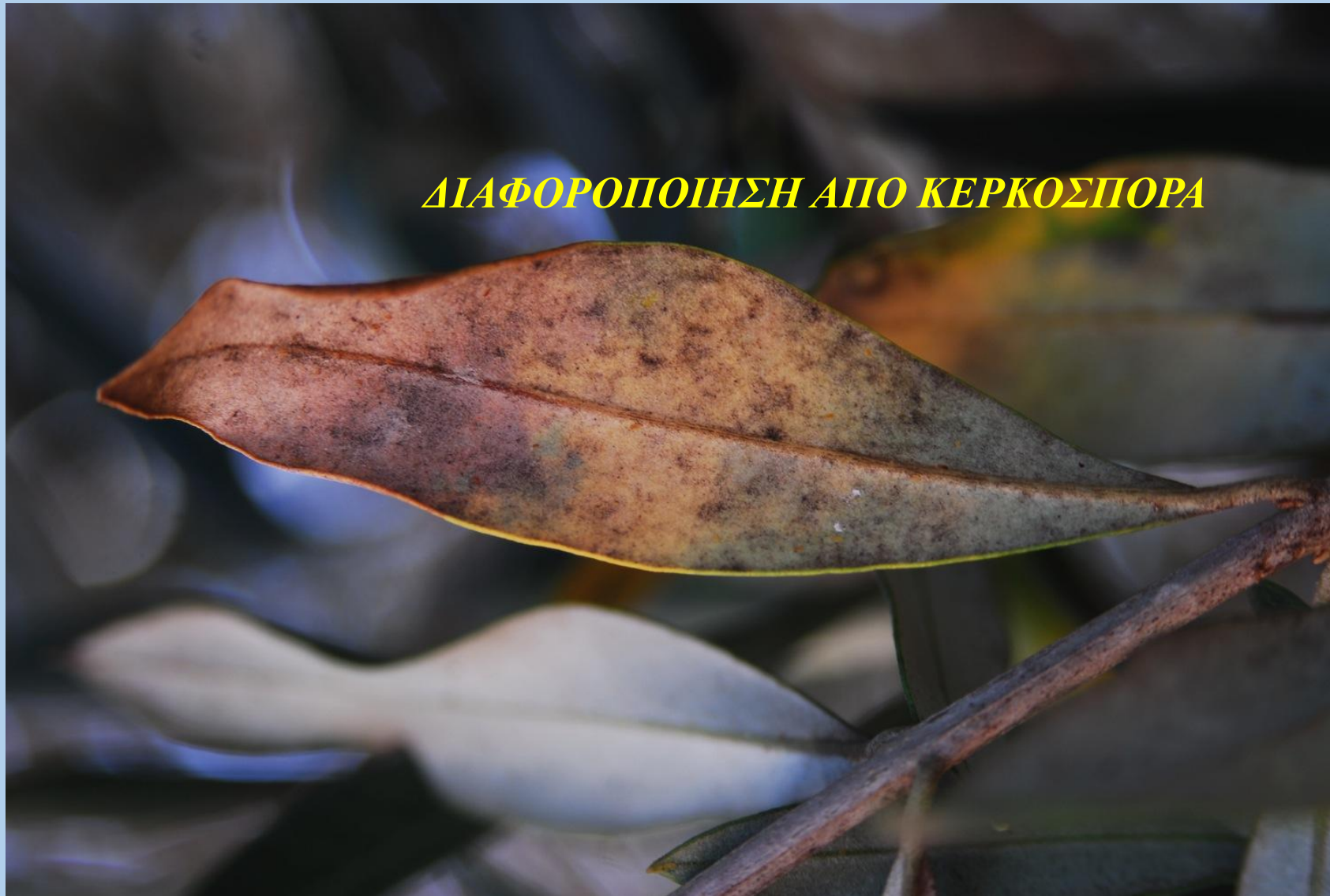
ΝΕΚΡΩΣΕΙΣ ΦΥΛΛΩΝ, ΦΥΛΛΟΠΤΩΣΗ

1. ΝΕΚΡΩΣΕΙΣ ΦΥΛΛΩΝ

- ✓ Τα προσβεβλημένα ελαιόδενδρα παρουσιάζουν επίσης **χλώρωση ή νέκρωση των φύλλων**, που αποξηραίνονται, συστρέφονται και πέφτουν στο έδαφος (φυλλόπτωση).
- ✓ Πράγματι την **άνοιξη**, τα μολυσμένα φύλλα εμφανίζουν εκτεταμένο κιτρίνισμα του ελάσματος ενώ σε νεκρωτικές περιοχές των φύλλων που πέφτουν στο έδαφος σχηματίζονται μολύσματα του παθογόνου.



ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟ ΚΕΡΚΟΣΠΟΡΑ



2. ΦΥΛΛΟΠΤΩΣΗ

- ✓ Στα τέλη της άνοιξης και στις αρχές του καλοκαιριού, μολυσμένα φύλλα πέφτουν στο έδαφος και τα δέντρα αποφυλλώνονται.
- ✓ Έντονη φυλλόπτωση μετά από σοβαρές επιδημίες λόγω παρατεταμένων βροχοπτώσεων έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ελαιοπαραγωγή και κατά το επόμενο έτος.



Γ. ΚΛΑΔΙΣΚΟΙ

ΝΕΚΡΩΣΕΙΣ ΚΛΑΔΙΣΚΩΝ ΜΕ ΑΠΟΦΥΛΛΩΣΗ

- ✓ *Τονίζεται επίσης ότι κάτω από ευνοϊκές συνθήκες εκτός των φύλλων μολύνονται και οι τρυφεροί κλαδίσκοι που επιτείνουν την δριμύτητα της φυλλόπτωσης.*
- ✓ *Πέραν όμως αυτού είναι πολύ πιθανόν να αποτελούν θέσεις διαχείμασης του παθογόνου και εστίες διατήρησης μολυσμάτων.*



Δ. ΤΑΞΙΑΝΘΙΕΣ –ΑΝΘΗ

ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΩΝ ΤΑΞΙΑΝΘΙΩΝ

- ✓ Το 2009 απεδείχθη ότι στη λεκάνη της Μεσογείου ο μύκητας *Colletotrichum acutatum* κάτω από ευνοϊκές περιβαλλοντικές συνθήκες μπορεί να προκαλέσει νέκρωση των ταξιανθιών σε ευαίσθητες ποικιλίες.

E. ΚΑΡΠΙΔΙΑ

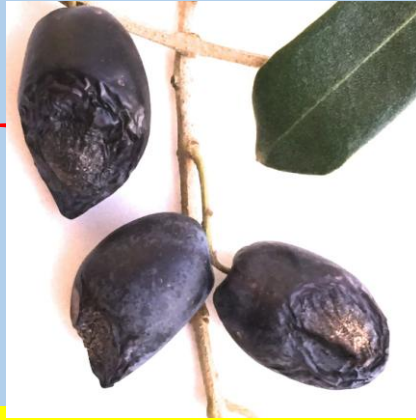
ΛΑΝΘΑΝΟΥΣΑ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΩΝ ΚΑΡΠΙΔΙΩΝ

- ✓ *Έχει διαπιστωθεί ότι στους περισσότερους καρπούς, που προήλθαν από ήπιες μολύνσεις κατά το στάδιο της ανθοφορίας, το παθογόνο παραμένει σε λανθάνουσα-ληθαργική κατάσταση μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης των καρπών.*

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

Οι προσβολές μπορεί να επανέρχονται κάθε χρόνο ανάλογα με

- ✓ Τις περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν σε μια περιοχή, Ζεστός, βροχερός ομιχλώδης και υγρός καιρός ή πολλές και παρατεταμένες δροσιές συνδέονται άμεσα με επιδημίες της ανθράκωσης.*
- Επίσης συχνά και υπερβολικά ποτίσματα δημιουργούν επιδημίες σε περιοχές όπου ποτίζονται και ενδημεί η ασθένεια.*
- ✓ Την ευπάθεια της καλλιεργούμενης ποικιλίας*
- ✓ Την παρουσία διαθέσιμων μολυσμάτων σε μουμιοποιημένους καρπούς, σε προσβεβλημένα φύλλα και στους κλαδίσκους*
- ✓ Την παθογόνο δύναμη του παθογόνου.*



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΙΤΑΛΙΑ

Το παθογόνο μετά τη μόλυνση των ταξιανθιών και των καρπιδίων παραμένει σε κατάσταση ληθάργου κατά τη διάρκεια του θέρους



Μετά τα Επιδημιολογικά για τις άλλες χώρες

*Ας δούμε τι ΓΝΩΡΙΖΑΜΕ ΜΕΧΡΙ ΤΩΡΑ και τι ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΑΜΕ
την περίοδο 2015-16 στην Ελλάδα*

ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ

ΚΕΡΚΥΡΑ ΖΑΚΥΝΘΟΣ

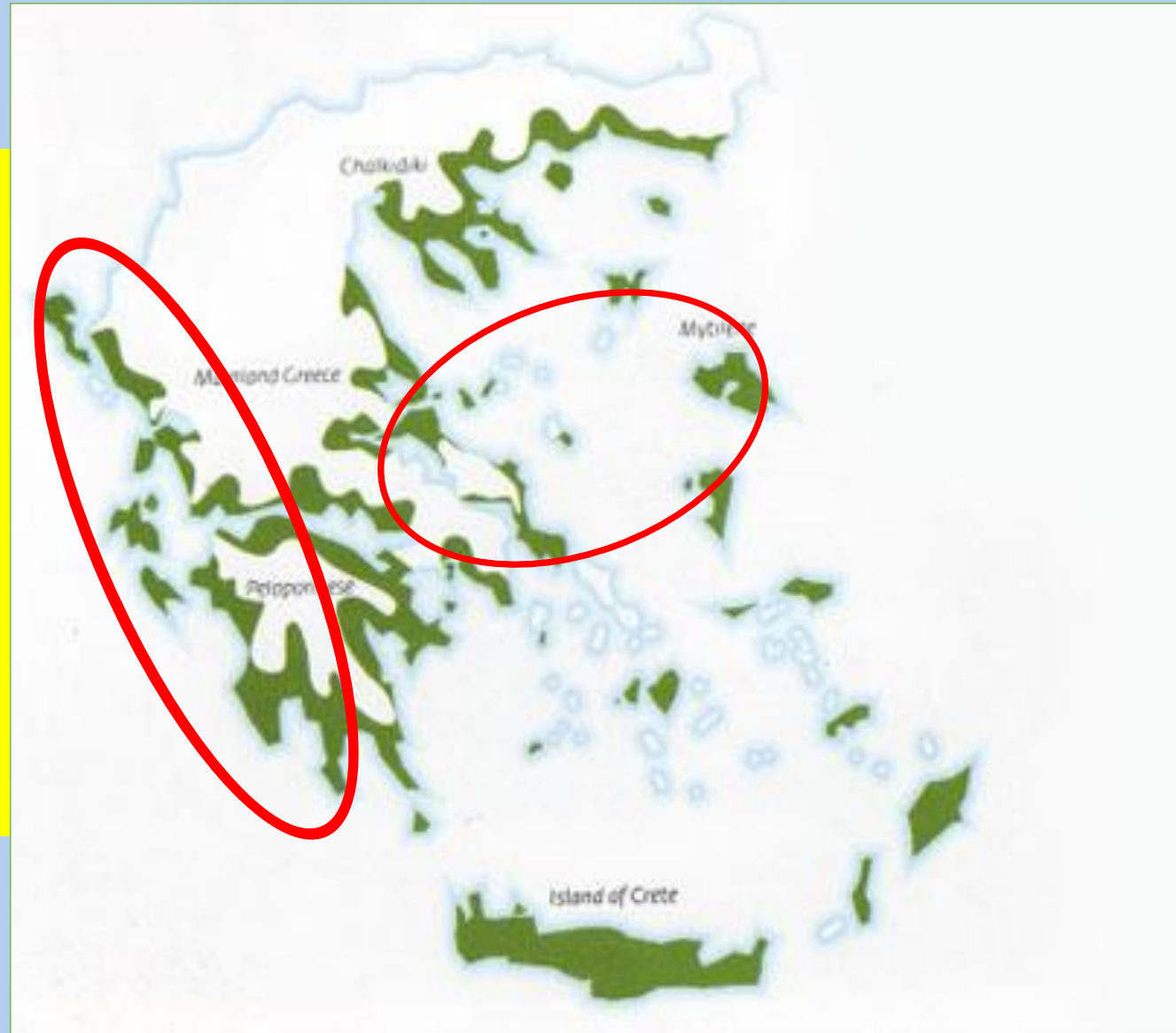
ΠΑΡΑΛΙΑ ΤΗΣ ΗΠΕΙΡΟΥ

ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑ

ΠΑΡΑΛΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΗΣΣΟΥ

(ΗΛΕΙΑ ΜΕΣΣΗΝΙΑ ΛΑΚΩΝΙΑ)

ΕΥΒΟΙΑ ΚΑΙ ΛΕΣΒΟΣ



✓ ΠΡΟΣΒΟΛΕΣ ΑΝΘΕΩΝ

✓ Πράγματι τέλος Μαρτίου 2015 στη Ζάκυνθο είχαμε την πρώτη δυσάρεστη έκπληξη σε επισκόπηση ελαιώνων της ποικιλίας Κορωνέϊκη σε μια πρώιμη περιοχή καλλιέργειας της ελιάς.



ΚΟΚΚΙΝΑ ΜΟΛΥΣΜΕΝΑ ΑΝΘΗ

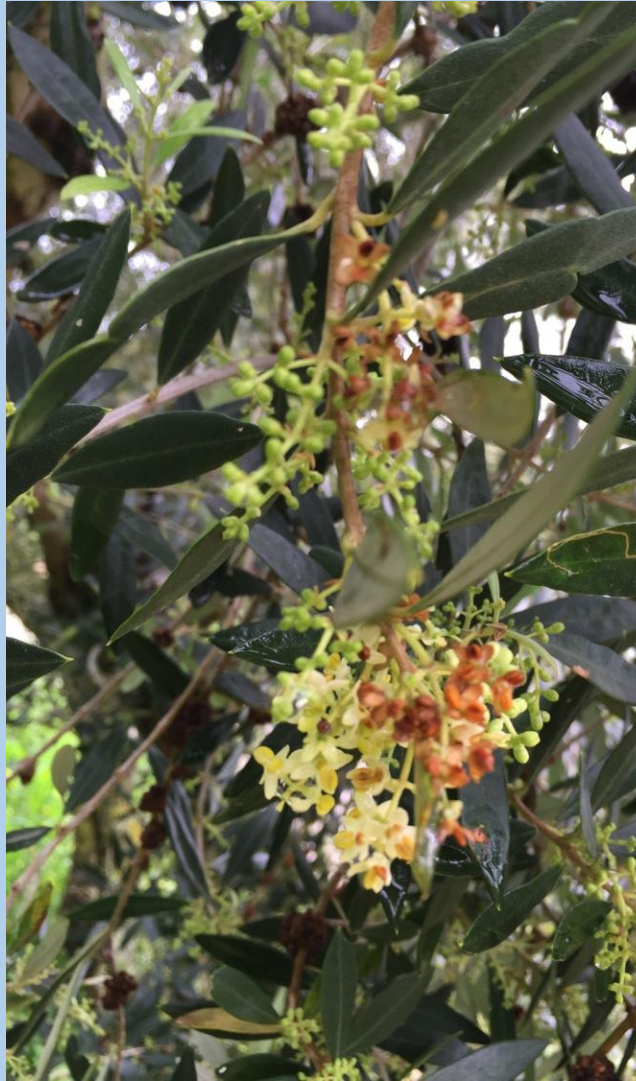


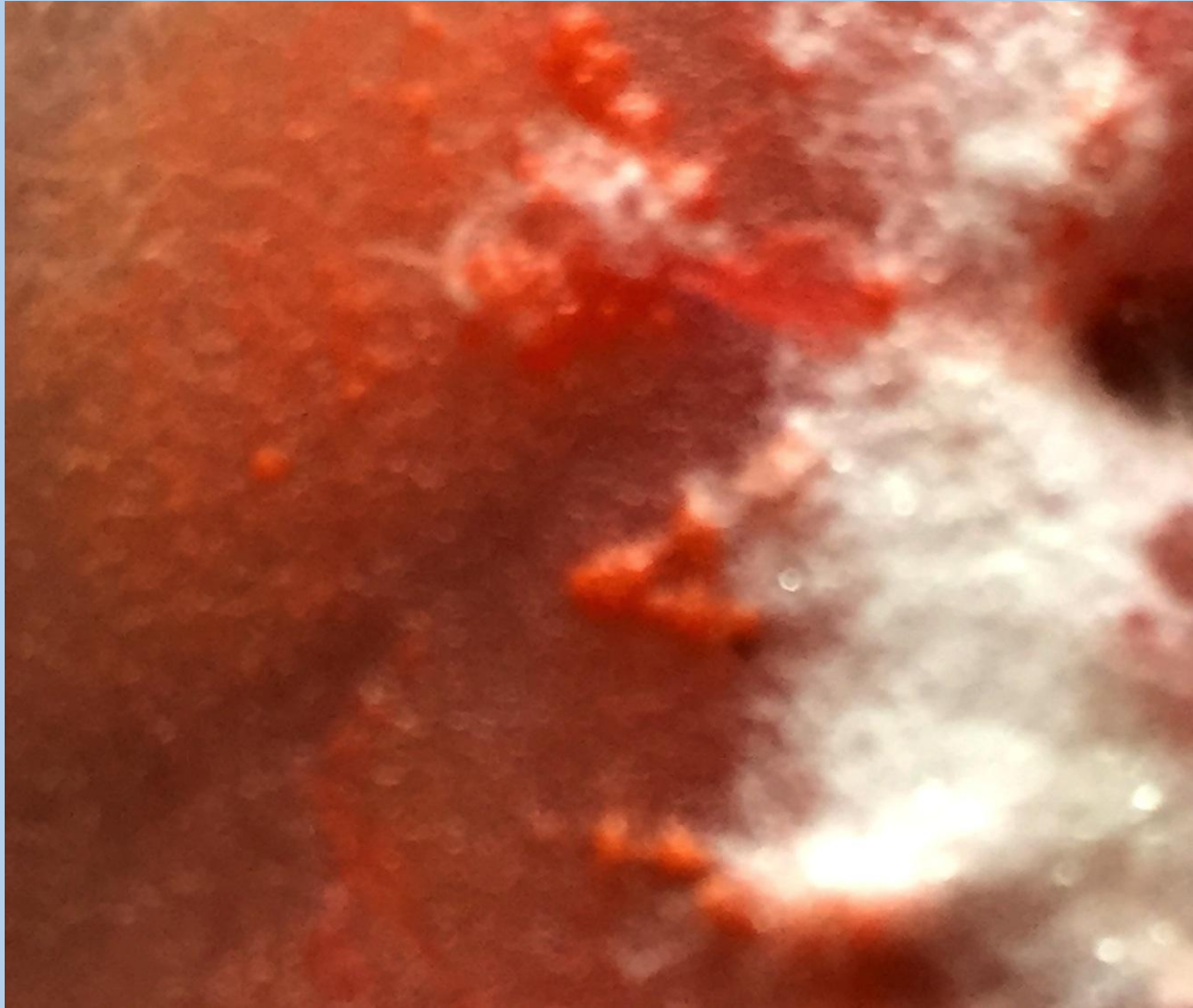


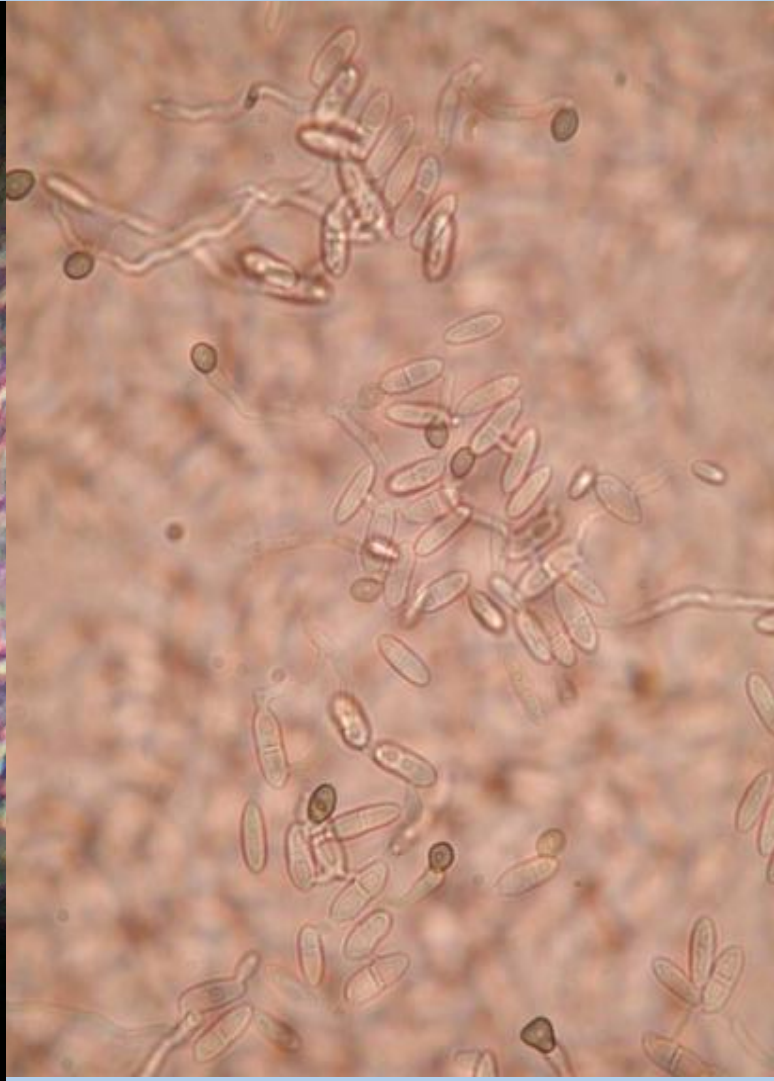
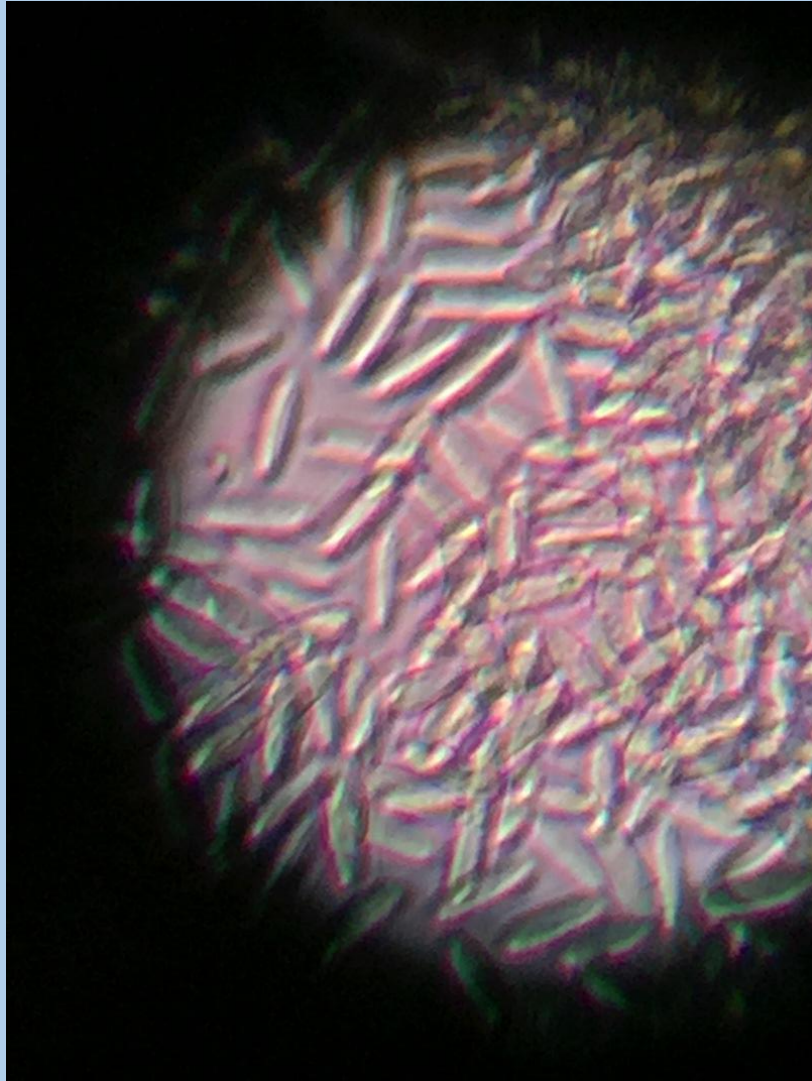


Προσβολή υπέρων









ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΚΟΡΩΝΕΙΚΗ – ΜΑΙΟΣ 2015



ΤΡΙΦΥΛΙΑ
ποικ. ΚΑΛΑΜΩΝ ΙΟΥΝΙΟΣ 2015



Άνθη και μικρά καρπίδια

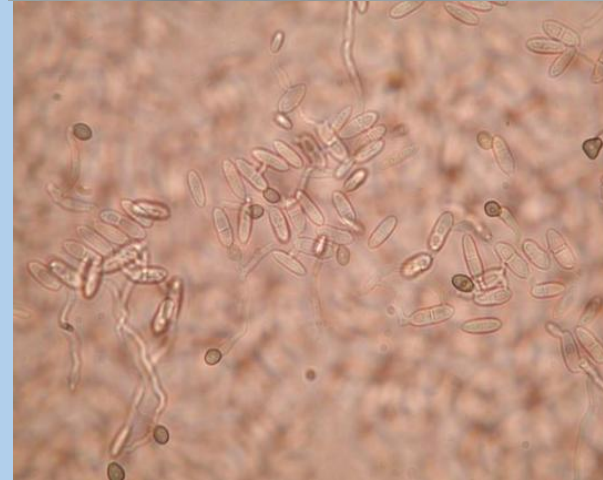
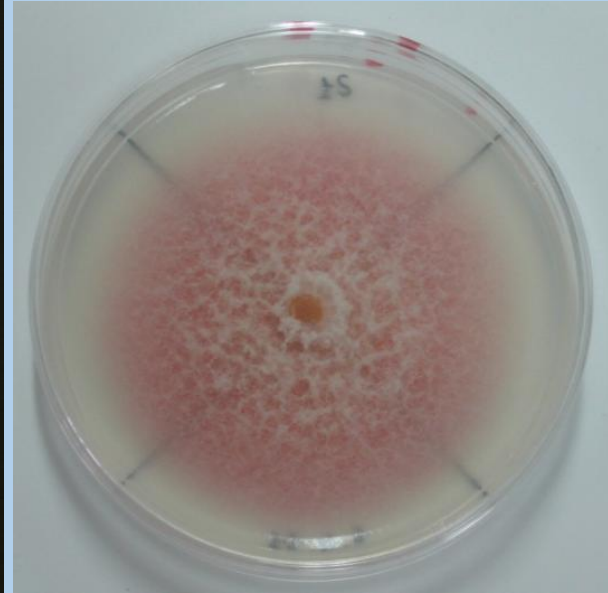
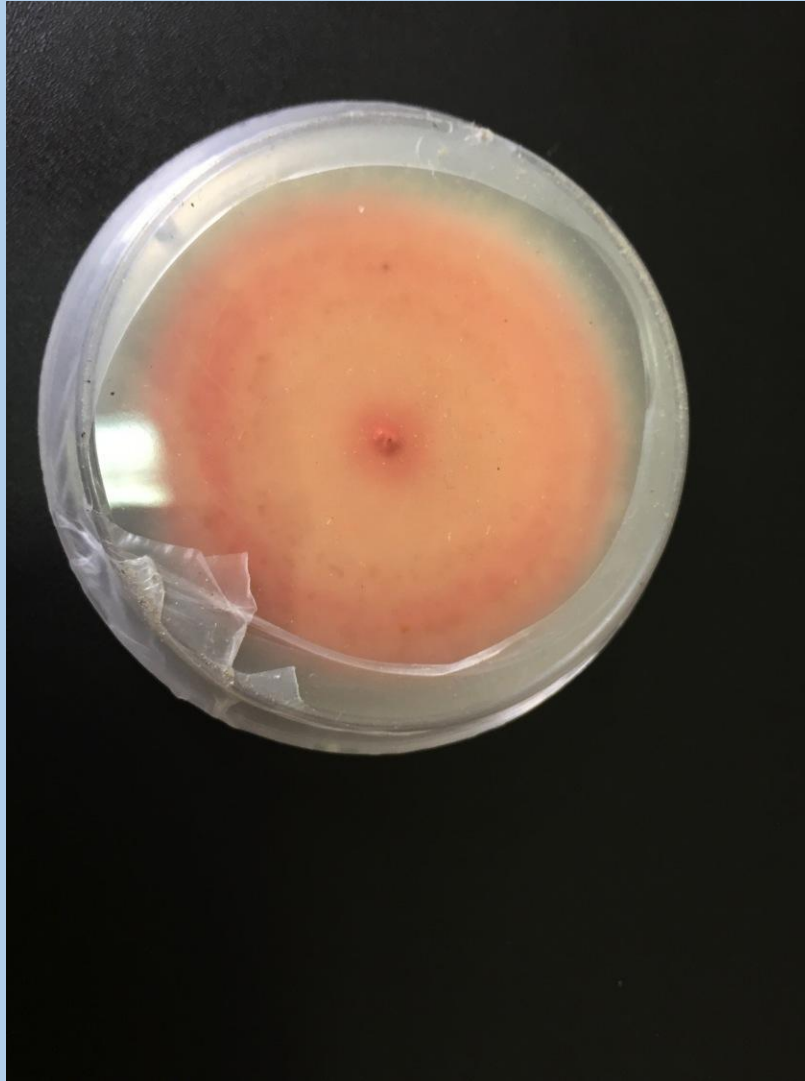


ΑΝΘΗ ΚΑΙ ΚΑΡΠΙΔΙΑ

✓ Η παρουσία και απομόνωση του μύκητα από τα καρπίδια επετεύχθη με ειδική προσέγγιση κατάψυξης των για μια δυο ώρες και στη συνέχεια μεταφορά σε θρεπτικά υλικά



Colletotrichum acutatum












Μαστοειδής



Κορωνέϊκη



<i>Ποικιλία</i>	<i>Καρποί</i>	<i>Φύλλα</i>
<i>Κορωνέικη</i>	++	+++
<i>Καλαμών</i>	+++	+++
<i>Γαϊδουρελιά</i>	+++	++
<i>Αμφίσης</i>	+++	-
<i>Μαστοειδής</i>	++	++
<i>Nevelina Blanco</i>	+++	++



Navelina Blanco - 7 d.p.i.



Καλαμών - 7 d.p.i



Κορωνέικη - 7 d.p.i.



Μαστοειδής - 7 d.p.i.



Μαστοειδής - 14 d.p.i.



Καλαμών - 7 d.p.i.

✓ Από την έρευνα αυτή αναδεικνύεται η έντονη παθογένεια των απομονώσεων *Colletotrichum acutatum* σε ελληνικές ποικιλίες

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

✓ Πέραν από τη μείωση της παραγωγής

Επειδή το παθογόνο συνεχίζει να αναπτύσσεται και μετά την συγκομιδή πάνω σε προσβολές που έγιναν στον ελαιώνα, η ασθένεια επηρεάζει αρνητικά υποβαθμίζοντας την

✓ Ποιότητα και επομένως αξία του λαδιού

Έτσι το λάδι που παράγεται από μολυσμένες ελιές έχει δυσάρεστη γεύση, κοκκινωπό χρώμα και παρουσιάζει χημικές αλλοιώσεις, όπως η υψηλή οξύτητα, και σημαντική μείωση των αντιοξειδωτικών ουσιών (β-σιτοστερόλης, των πολυφαινολών και της α-τοκοφερόλης).

✓ Ως εκ τούτου σε περίπτωση προσβολής από το γλοιοσπόριο η επεξεργασία ελαιοποιήσιμων προσβεβλημένων καρπών πρέπει να είναι άμεση μετά τη συγκομιδή, διότι αυτό επιτείνει την **υποβάθμιση της γεύσης και της ποιότητας του λαδιού.**

Πρώιμη συγκομιδή



Πρώιμη συγκομιδή αποφεύγει τις σοβαρές επιπτώσεις της ασθένειας

ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ

✓ Κλαδέματα για αερισμό, περιορισμό της υγρασίας, και απομάκρυνση προσβεβλημένων οργάνων και καρπών με μολύσματα του παθογόνου

ΚΛΑΔΕΜΑ

- ✓ Το κλάδεμα βοηθά να εξασφαλίζεται καλύτερος αερισμός και μείωση της υγρασίας
- ✓ Παράλληλα βλαστοί με ασθενείς ταξιανθίες και μουμιοποιημένους καρπούς όπου είναι εφικτό πρέπει να αφαιρούνται κατά το κλάδεμα και να καταστρέφονται.
- ✓ Αυτό βοηθά τη φυσική παρεμπόδιση της εγκατάστασης του παθογόνου και επέκτασης ασθένειας και στην αποτελεσματικότητα των ψεκασμών.

ΨΕΚΑΣΜΟΙ

Παλιότερα λέγαμε Ψεκασμοί με χαλκούχα αρχίζοντας από την αλλαγή χρώματος του ελαιόκαρπου.....

Τι ισχύει σήμερα ?

- ✓ Η ανθράκωση μπορεί να επανέρχεται κάθε χρόνο κάτι που απαιτεί συνεχείς επεμβάσεις.*
- ✓ Σε βροχερά χρόνια οι ψεκασμοί είναι πιο δύσκολοι*
- ✓ Πριν αναφερθούμε λεπτομερέστερα ας δούμε λίγα ακόμα για την επιδημιολογία*

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ

το αρχικό μόλυσμα προέρχεται από

- ✓ *μουμιοποιημένους καρπούς και φύλλα που παραμένουν στα κλαδιά*
- ✓ *μολύνσεις σε κλαδίσκους που ενεργοποιούνται την επόμενη άνοιξη*
- ✓ *αλλά και από τους προσβεβλημένους καρπούς και φύλλα που πέφτουν στο έδαφος.*

Αυτά όμως θα πρέπει να ερευνηθούν περαιτέρω σε τοπικό και χρονικό επίπεδο για να επιβεβαιωθούν



ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

Οι ποικιλίες Λιανολιά Κερκύρας, Κορωνέϊκη, Καλαμών, Αμφίσσης και τοπικές ποικιλίες της Εύβοιας και της Λέσβου είναι ευαίσθητες στην ασθένεια





Γλοισπόριο της ελιάς (*Colletotrichum acutatum*): Νέα στοιχεία και εξελίξεις στο πεδίο έρευνας και φυτοπροστασίας

Κολαϊνής Στέφανος, Κωλέττη Α., Λυκογιάννη Μ., Καραμάνου Δ., Γκίζη Δ.,
Τζάμος Σ.Ε., Παρασκευόπουλος Α., Αλιφέρης Κ. Α.



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



Πειραματική διαδικασία



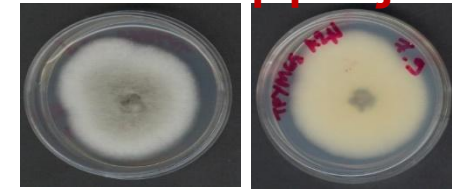
Δειγματοληψία



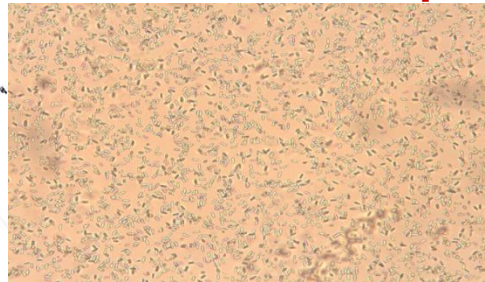
Απομόνωση



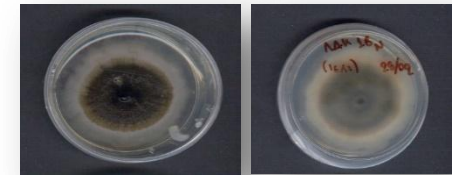
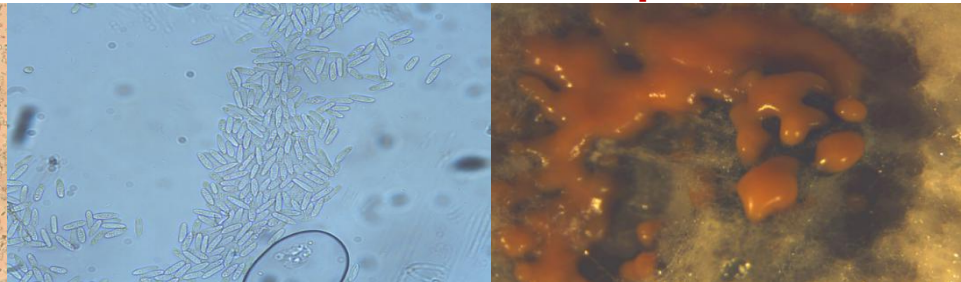
Καθαρές καλλιέργειες



Μικροσκόπιο



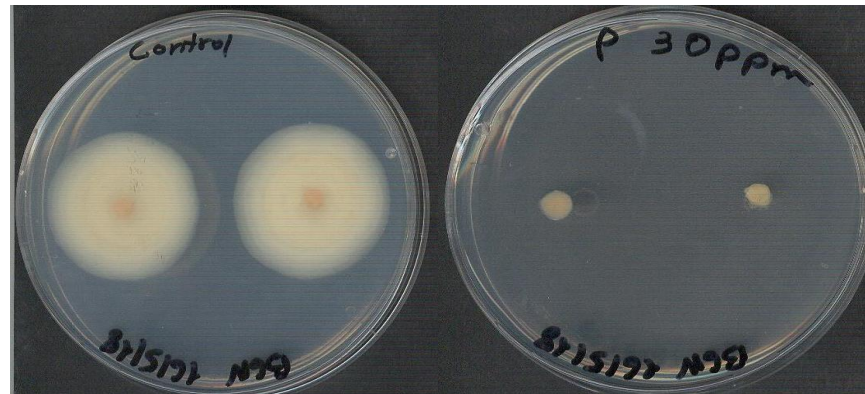
Στερεοσκόπιο



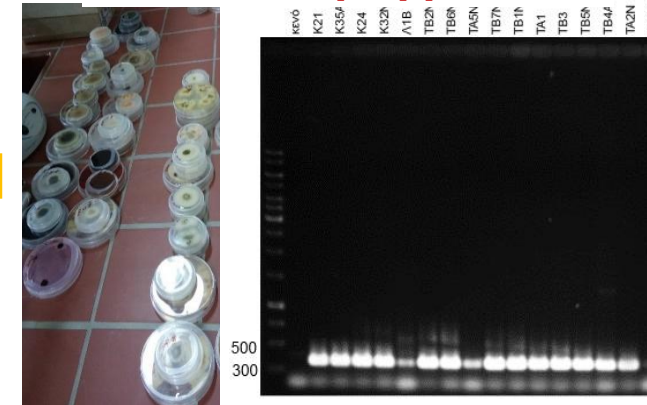
Μεταβολομική ανάλυση



Αξιολόγηση δραστηρότητας επιλεγμένων δ.ο

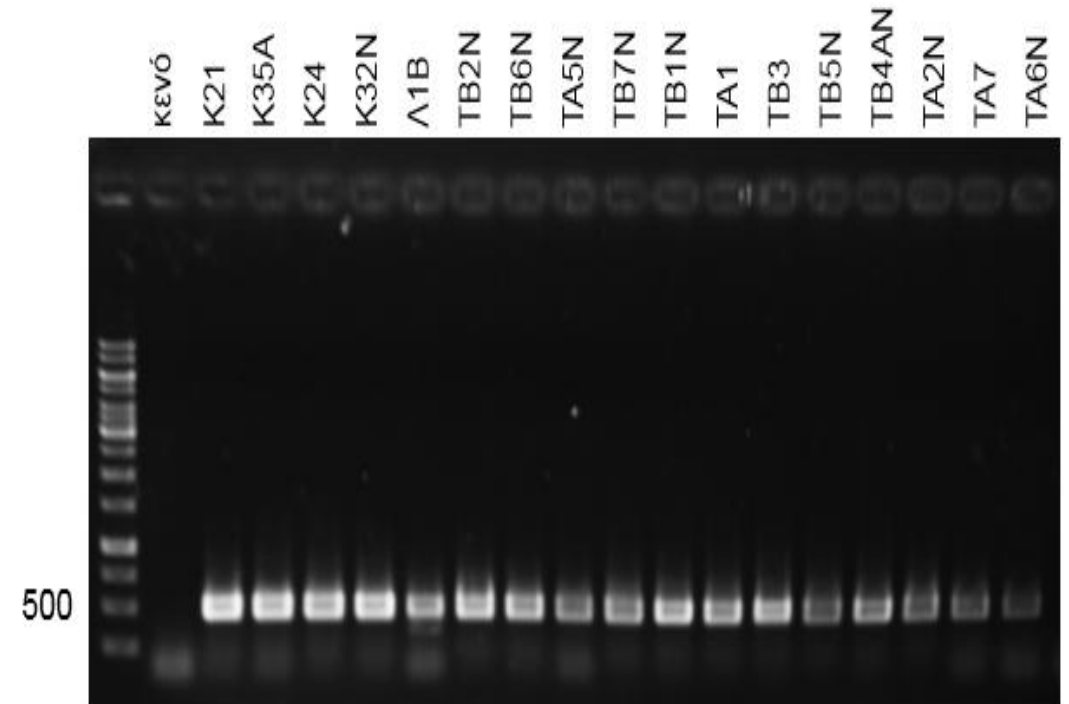
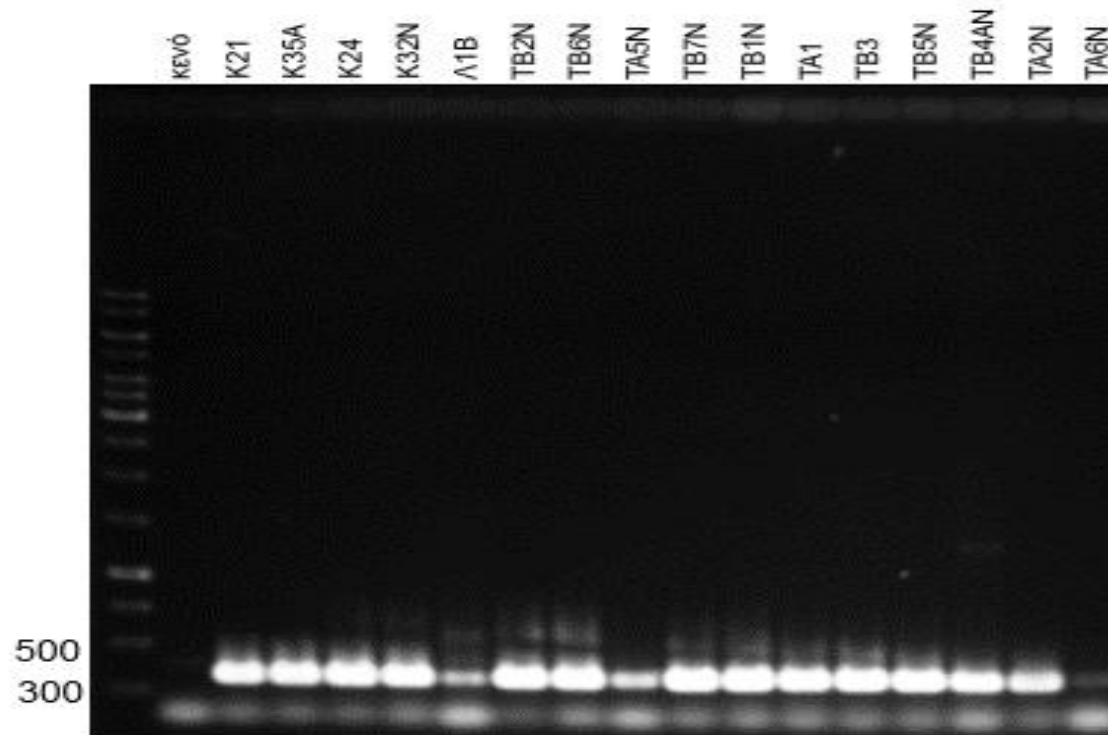


Ταυτοποίηση με PCR



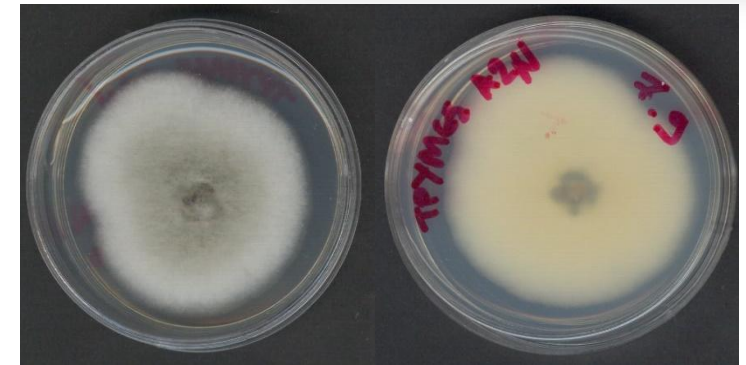
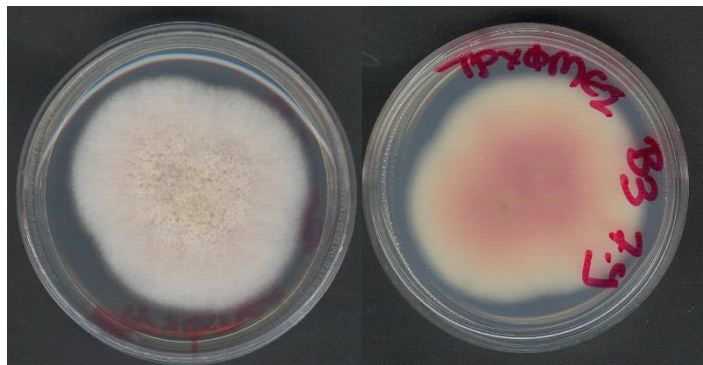
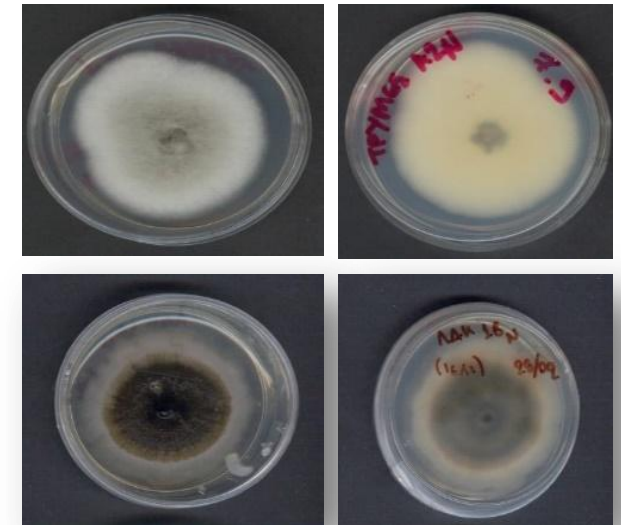
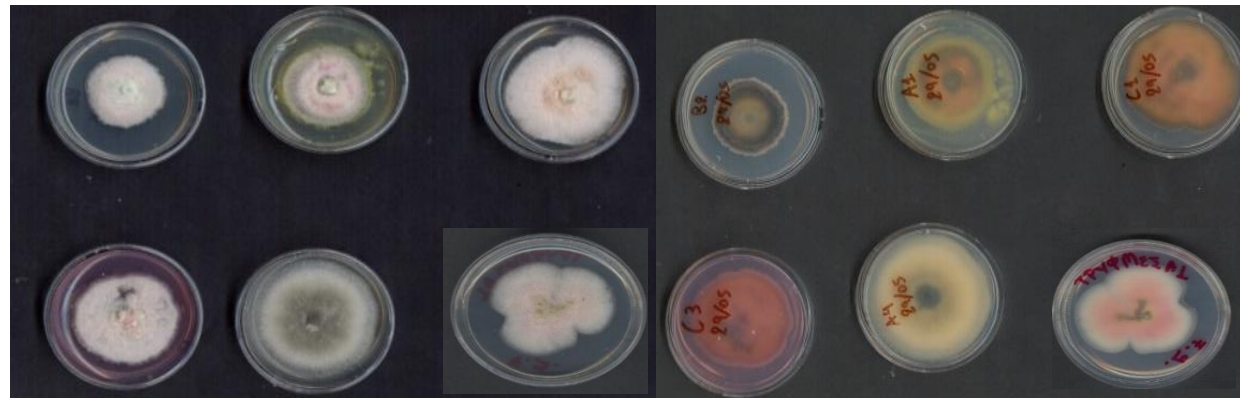
Το *Colletotrichum acutatum* είναι το κύριο αίτιο των μεγάλων απωλειών στις Π.Ε. Μεσσηνίας και Λακωνίας

- Μοριακή ανίχνευση για :
 - Colletotrichum acutatum* και
 - Colletotrichum gloeosporioides*
- Primers: Tubulin 2 based primers και rRNA gene-ITS
- Εφαρμογή PCR σε 17 στελέχη του *Colletotrichum* spp

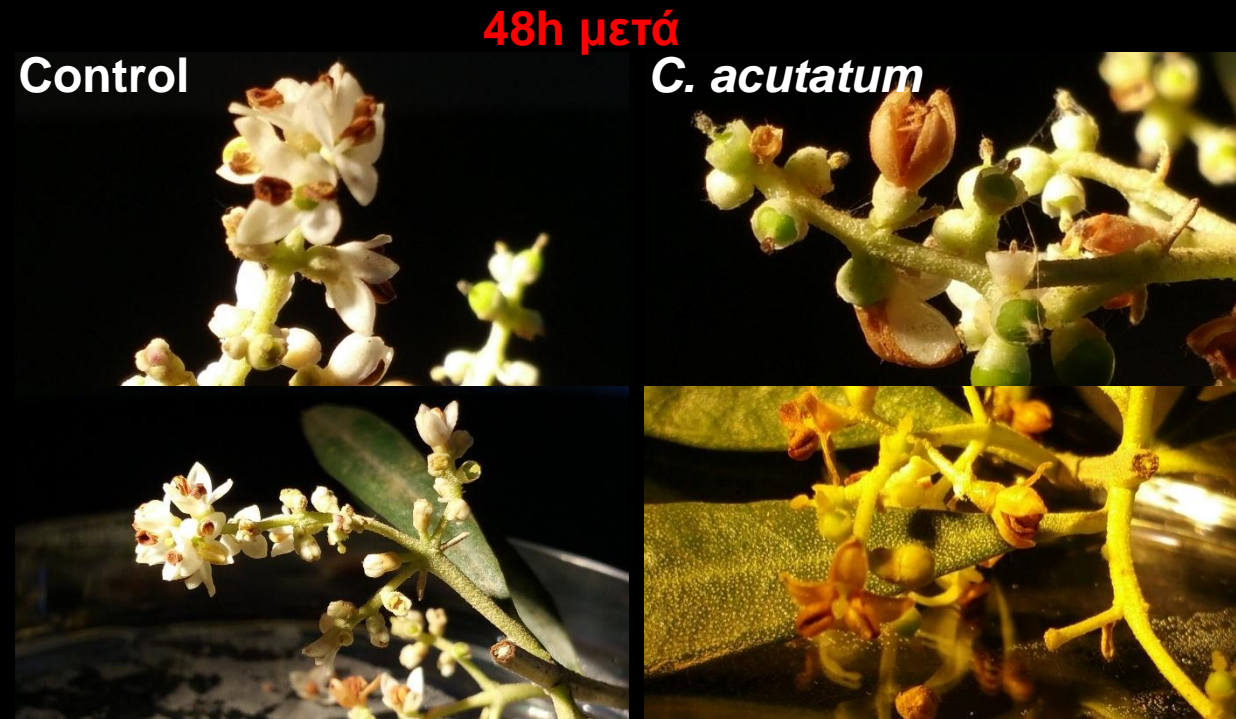


Διαφορετικοί μορφότυποι προέκυψαν από τα στελέχη του *Colletotrichum acutatum*

Μακροσκοπική παρατήρηση των απομονωμένων στελεχών *Colletotrichum* spp.-Φαινοτυπικές διαφορές
9 διαφορετικοί μορφότυποι



Μολυσματικότητα του *Colletotrichum acutatum* σε άνθη και καρπούς



7 ημέρες μετά



20 ημέρες μετά

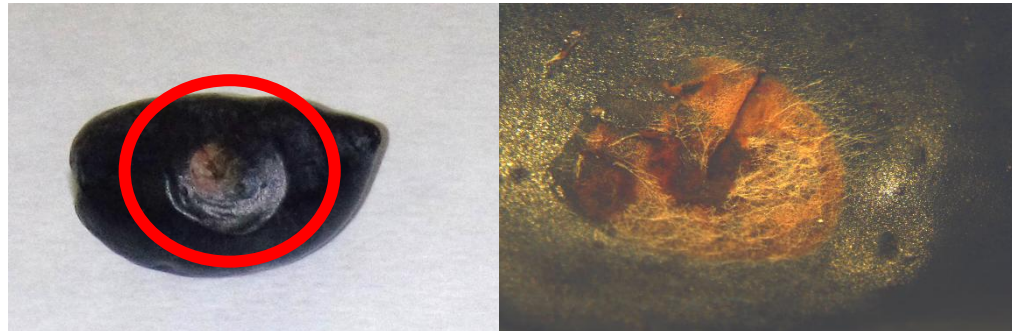


Τα νύγματα του δάκου δεν είναι απαραίτητα για την εγκατάσταση του γλοιοσπόριου στους καρπούς και την εξέλιξη της μόλυνσης

- Συμπτώματα σε καρπούς χωρίς/ με δημιουργία τεχνητής οπής
- Καστανοϊώδης κηλίδα, 3 μέρες μετά
- Καρποφορίες του μύκητα στην επιφάνεια των καρπών, 5-6 μέρες μετά



Με τεχνητή οπή

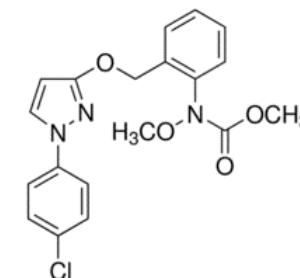


Χωρίς τεχνητή οπή

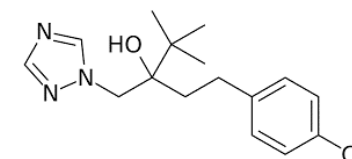


Εγκεκριμένες δραστικές ουσίες για τη φυτοπροστασία της ελιάς

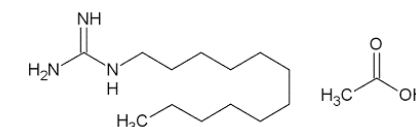
Δραστική ούσια	Κατηγορία μυκητοκτόνου	Παθογόνο	Δραστική ούσια	Κατηγορία μυκητοκτόνου	Παθογόνο
Bordeaux mixture	Χαλκούχα	<i>Gloesporium olivarum</i> , <i>Spilocaea oleagina</i>	Fenbuconazole	Τριαζολικά	<i>Gloesporium olivarum</i> , <i>Gloesporium spp.</i> , <i>Spilocaea oleagina</i>
Copper hydroxide	Χαλκούχα	<i>Gloesporium olivarum</i> , <i>Gloesporium spp.</i> , <i>Spilocaea oleagina</i>	Dodine	Επιφανειοδραστικά	<i>Gloesporium olivarum</i> , <i>Gloesporium spp.</i> , <i>Spilocaea oleagina</i>
Copper oxide	Χαλκούχα	<i>Spilocaea oleagina</i>	Pyraclostrobin	Στρομπιλουρίνες	<i>Colletotrichum spp.</i> , <i>Spilocaea oleagina</i>
Copper oxychloride	Χαλκούχα	<i>Cladosporium spp.</i> , <i>Gloesporium olivarum</i> , <i>Spilocaea oleagina</i>	Kresoxim-methyl	Στρομπιλουρίνες	<i>Spilocaea oleagina</i>
Tribasic copper sulfate	Χαλκούχα	<i>Spilocaea oleagina</i>	Trifloxystrobin	Στρομπιλουρίνες	<i>Spilocaea oleagina</i>
Difenoconazole	Τριαζολικά	<i>Spilocaea oleagina</i>	Mancozeb	Διθειοκαρβαμιδικά	<i>Glomerella cingulata</i>
Tebuconazole	Τριαζολικά	<i>Spilocaea oleagina</i>			



pyraclostrobin



tebuconazolec



Dodine



Οι μορφότυποι του *C. acutatum* παρουσιάζουν διαφορετική ευαισθησία στα μυκητοκτόνα

Μορφότυποι

Control

Difenoconazole
1 $\mu\text{g mL}^{-1}$

Kresoxim-
methyl
30 $\mu\text{g mL}^{-1}$

Pyraclostrobin
30 $\mu\text{g mL}^{-1}$

Trifloxystrobin
15 $\mu\text{g mL}^{-1}$

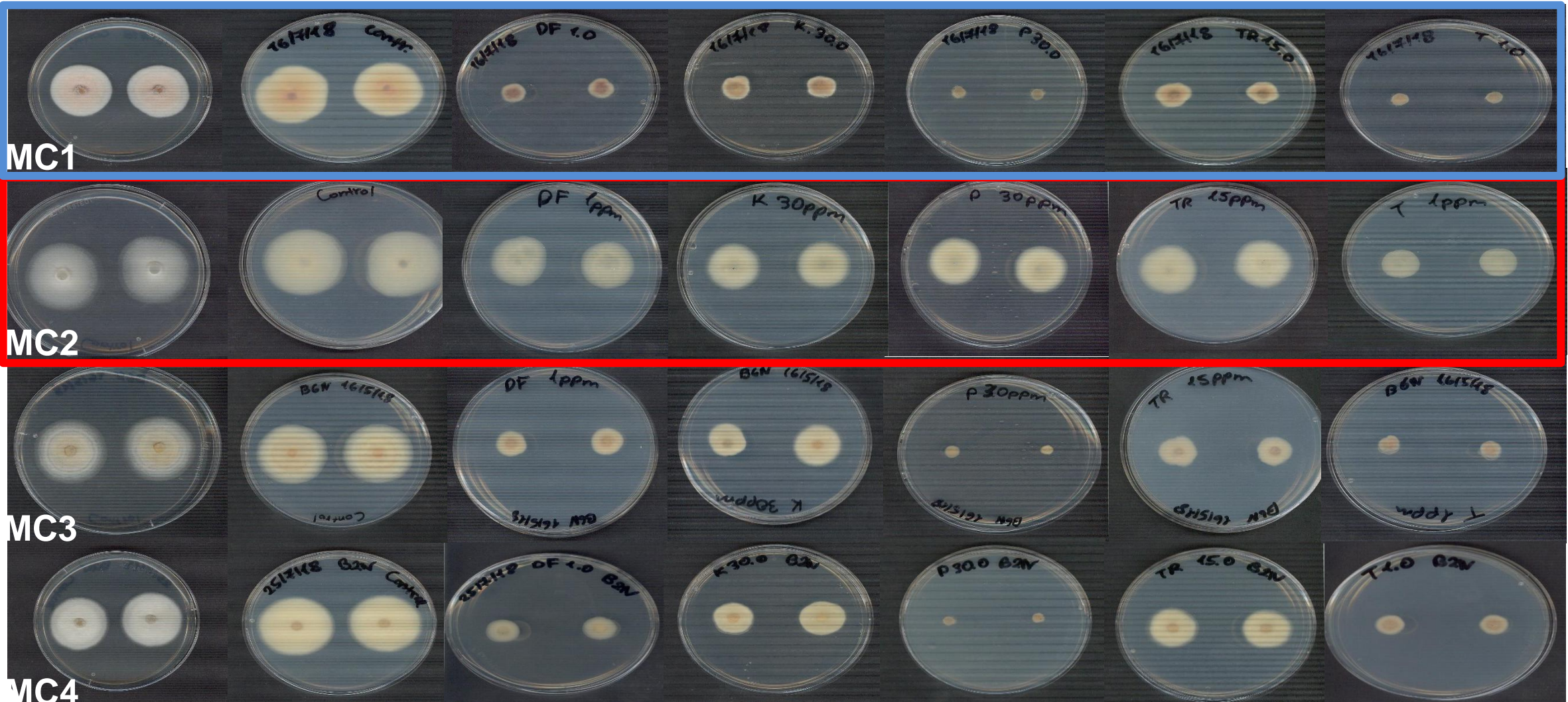
Tebuconazole
1 $\mu\text{g mL}^{-1}$

MC1

MC2

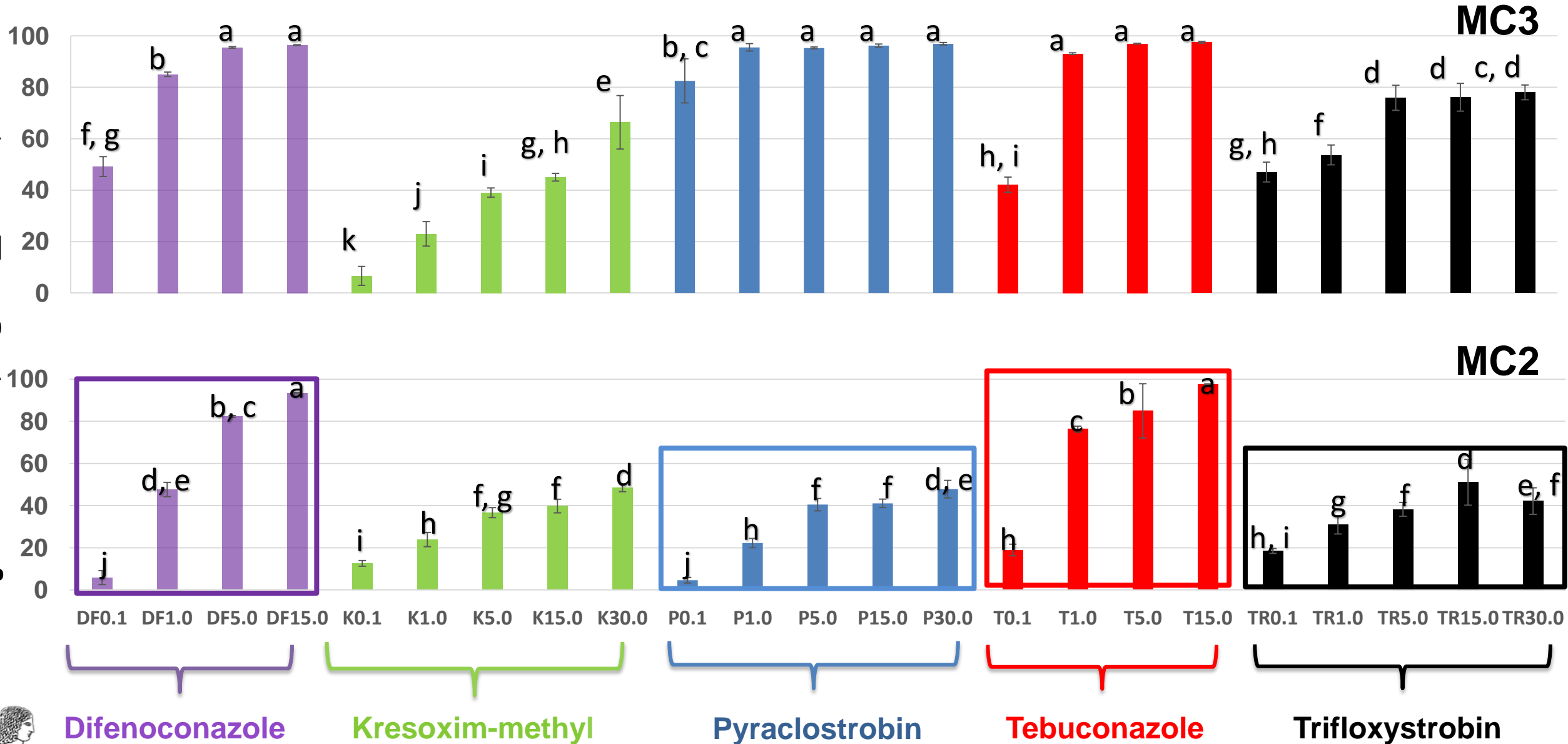
MC3

MC4



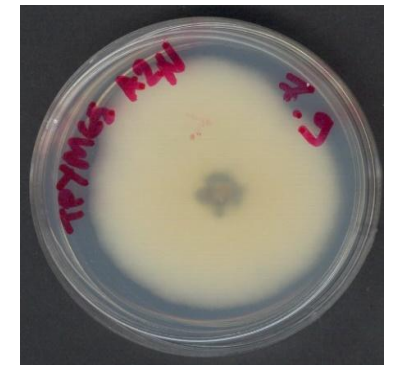
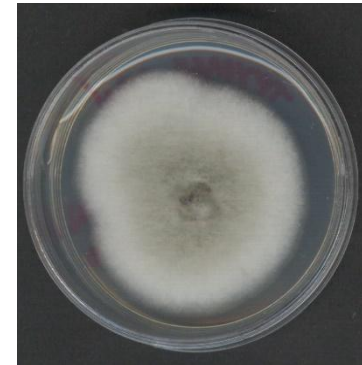
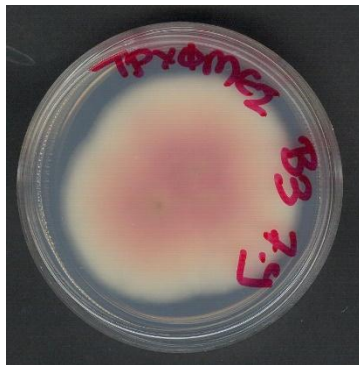
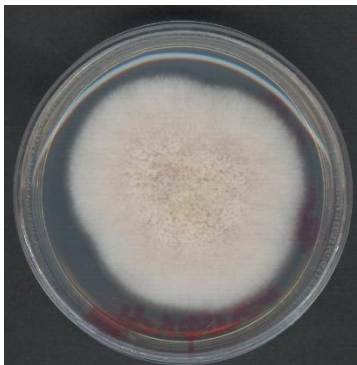
Οι μορφώτυποι του *C. acutatum* παρουσιάζουν διαφορετική ευαισθησία στα μυκητοκτόνα

Π
Α
Ρ
Ε
Μ
Π
Ο
Δ
Ι
Σ
Η
%



Συμπεράσματα-Συζήτηση

- *Colletotrichum acutatum* στη Ν. Πελοπόννησο
- Διαφορετικοί **μορφότυποι**
- Τα νύγματα του δάκου **δεν είναι απαραίτητα** για την προσβολή
- **Μειωμένη** αποτελεσματικότητα εγκεκριμένων μυκητοκτόνων
- Πρόγραμμα εναλλαγής επιφανειοδραστικών-τριαζολικών-στρομπιλουρίνων



Επόμενα βήματα....

➤ Μεταβολομική ανάλυση των μορφοτύπων του *C. acutatum* (μεταβολικό υπόβαθρο ανθεκτικότητας, παθογένειας)

➤ Χαρτογράφηση γενετικού υλικού

➤ **Αναγκαία η περαιτέρω μελέτη για:**

• Πιθανή διαφορετική ευαισθησία καλλιεργούμενων ποικιλιών ελιάς σε διαφορετικούς μορφότυπους

➤ Συσχέτιση μεταξύ μορφοτύπων και

I. Παθογόνου ικανότητας του γλοιοσπόριου

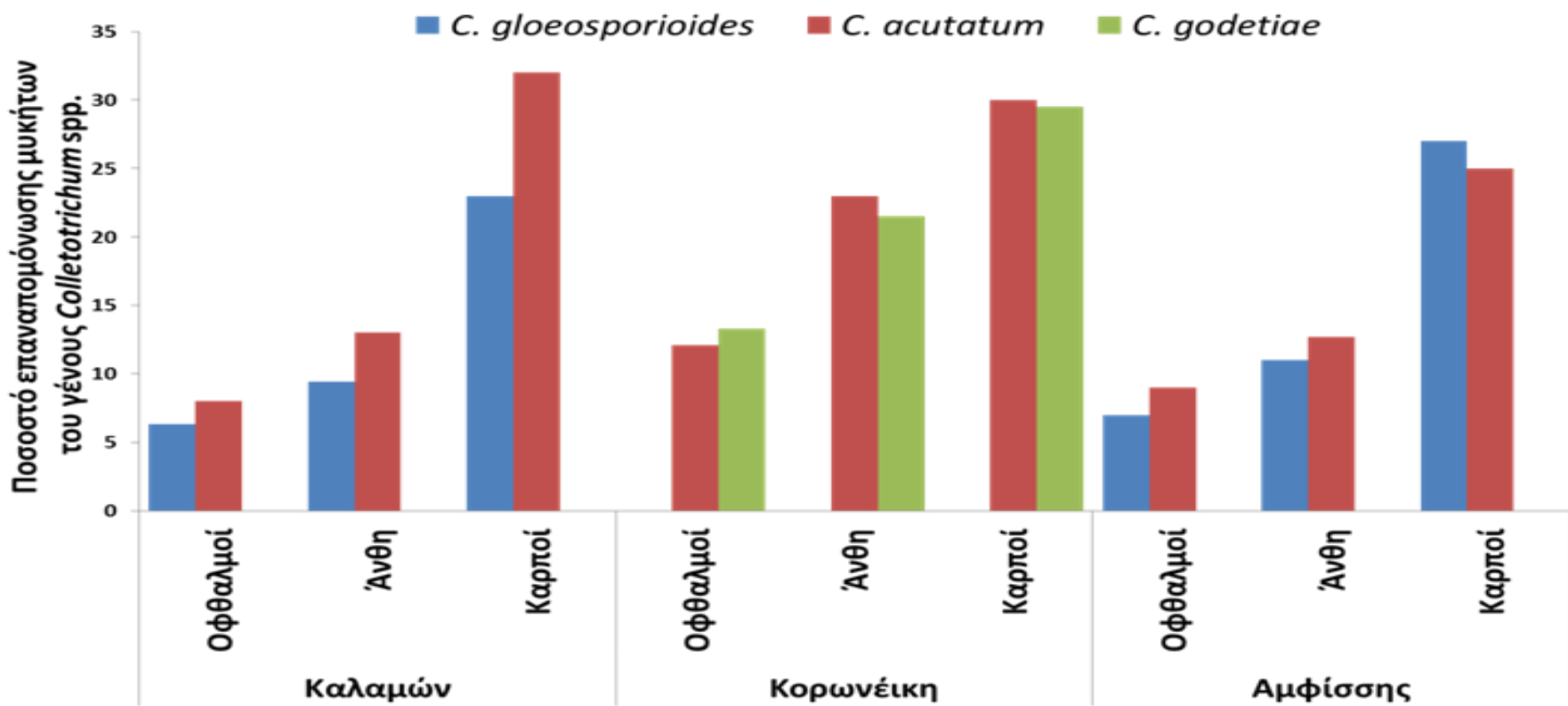
II. Ευαισθησίας σε μυκητοκτόνα

III. Γεωγραφικής εξάπλωσης



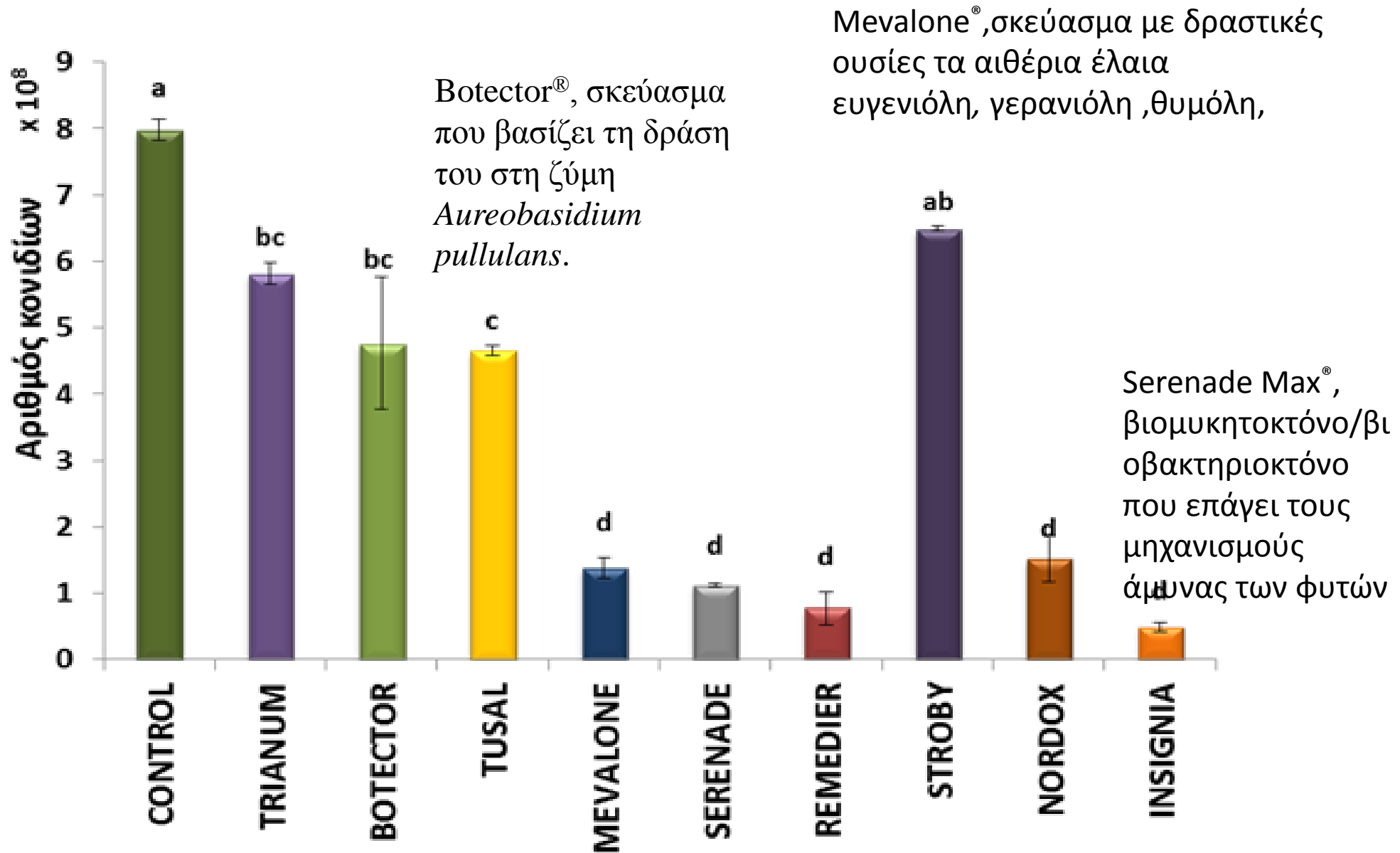
- Άρθρο «Ελιά: Νέα δεδομένα για το γλοιοσπόριο» (Αύγουστος 2017)
- Δημοσίευση : Kolainis et.al, 2018, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* (in preparation)

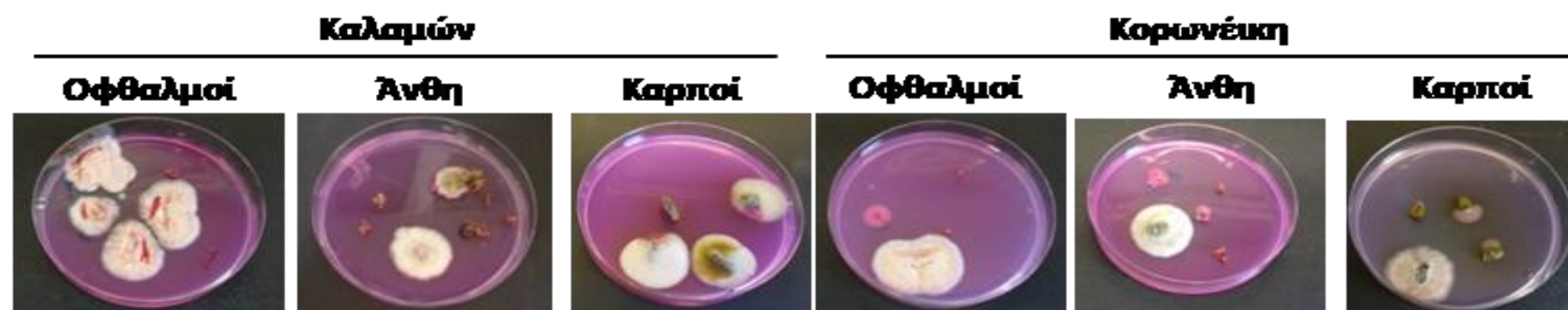




T. asperellum και
T. atroviride,

Remedier[®],
βιολογικό
μυκητοκτόνο, με
βάση τα στελέχη
των μυκήτων *T.*
asperellum και
T. gamsii και





Colletotrichum spp.

Αμφίσσης



Colletotrichum spp.

Εικόνα 1: Απομονώσεις *C. acutatum*, *C. gloeosporioides* και *C. godetiae* από την άνθηση ως την ωρίμανση του καρπού στις ποικιλίες Καλαμών, Κορωνέικη και Αμφίσσης.

Χημική αντιμετώπιση

Κρίσιμη επέμβαση αποτελεί ο ψεκασμός με εγκεκριμένα διασυστηματικά μυκητοκτόνα κατά το κρόκισμα των ταξιανθιών (όταν έχει ανοίξει το 3% - 5% των ανθέων).

Σε περιπτώσεις έντονων προσβολών, συνιστάται μια ακόμη επέμβαση στο νεαρό καρπίδιο αμέσως μετά την καρπόδεση.

Με μεγάλη πίεση του μολύσματος, συστήνεται ένας ακόμη ψεκασμός με εγκεκριμένο μυκητοκτόνο που ανήκει στην ομάδα των τριαζολών ή των γουανιδινών στις αρχές Φθινοπώρου.

Χαλκούχα σκευάσματα χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της ασθένειας και έχουν το πλεονέκτημα ότι εμφανίζουν μικρό κίνδυνο ανάπτυξης ανθεκτικότητας.

Χημική αντιμετώπιση

Σε βιολογική καλ/γεια ελιάς η εφαρμογή χαλκούχων δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 600gr/στρ. το έτος

Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται εγκεκριμένα Φ.Π σύμφωνα με τις οδηγίες της ετικέτας και να τηρούνται τα διαστήματα τελευταίας επέμβασης πριν την συγκομιδή.

δραστική ουσία	εμπορικά φάρμακα	στάδιο εφαρμογής	τρόπος εφαρμογής	μέγιστος ετήσιος αριθμός/μεσοδιάστημα	Ημέρες πριν την συγκομιδή	σκεύασμα / 100 λίτρα ψεκάστ. υγρού	BIO	Παρατηρήσεις
dodine 54,4%	Syllit 544 SC Syllit oleo, Syldine 544SC, Akito SC, Stratus SC	α) από την έναρξη της ανάπτυξης των φύλλων μέχρι το τέλος της άνθησης, β) το φθινόπωρο	ψεκασμός φυλλώμ.	2/7 ημ	7	125-165 ml		διασυστηματικό, προστατευτική και θεραπευτική δράση
mancozeb 75%	Manzolan prime 75WG, Manzate 75 WG, Trimanoc R 75 WG, Vondozeb R 75 WG	Προληπτικά, όταν οι συνθήκες ευνοούν την ασθένεια.	ψεκασμός φυλλώμ.	1	21	260-320 γρ		επαφής με προστατευτική δράση
mancozeb 80%	Dithane plus 80 WP, Infodil plus 80 WP	Προληπτικά, όταν οι συνθήκες ευνοούν την ασθένεια.	ψεκασμός φυλλώμ.	1	21	300 γρ		επαφής, προστατευτική δράση
pyraclostrobin 20%	Insignia 20 WG, Favia star 20, Cassiopeia star20 WG, Baluris 20 WG, Pallitor 20 WG, Demeo Active 20 WG, Conan 20 WG	πριν την πλήρη άνθιση και μέχρι οι καρποί να αποκτήσουν το 10% του τελικού τους μεγέθους/ φθινόπωρο μόνο μετά συγκομιδή	ψεκασμός φυλλώμ.	3 / 21ημ	105	50 γρ		προστατευτική και θεραπευτική δράση
azoxystrobin, difenoconazole	priori top SC	έναρξη ανάπτυξης φύλλων έως πριν άνθιση	ψεκασμός φυλλώμ.	1	—	100 ml		διασυστηματικό
difenoconazole	Score 25 EC, Mavita 250 EC Ksar Max WG	όταν ο καρπός έχει αποκτήσει το 50% του τελικού του μεγέθους έως την ανάπτυξη του τυπικού χρωματισμού του καρπού	ψεκασμός φυλλώμ.	2 / 14 ημ.	30	50-60 ml		διασυστηματικό και προληπτικό,
difenoconazole + kresoxim-methyl	Ksar Max WG	Εφαρμογές την άνοιξη πριν το άνοιγμα των ανθέων , όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές για την ανάπτυξη της ασθένειας	ψεκασμός φυλλώμ.	1-2 /14-21 ημ	—	25-30 γρ		επαφής, προστατευτική δράση, δεν έχει τεκ,ηριωθεί η αποτελεσματικότητα

trifloxystrobin 50%	Flint 50 WG, Consist 50 WG, Twist 50 WG	όταν οι βλαστοί φτάνουν το 70% του τελικού μεγέθους μέχρι όταν ο καρπός αποκτά ανοιχτό πρασινο-κίτρινο χρώμα. μόνο 1 εφαρμογή κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου.	ψεκασμός φυλλώμ.	2	14	10 γρ		διελασμτικό, τοπικά διασυστηματικό
Bacillus subtilis (strain QST 713) βάκιλλος	Serenade Aso SC	50% του τελικού του μεγέθους καρπού μέχρι και την πλήρη ωρίμανση του καρπού.	ψεκασμός φυλλώμ.	6 / 5 ημ.	0	400-800 ml	BIO	επαφής διασυστηματική δράση, επάγει διασυστηματική αντοχή
geraniol thymol eugenol	Mevalone CS	Μία εφαρμογή την Άνοιξη λίγο πριν την ανθοφορία και μία εφαρμογή το Φθινόπωρο στην έναρξη της ωρίμανσης	ψεκασμός φυλλώμ.	2 / 7 ημ.	7	400 ml	BIO	επαφής με προληπτική και θεραπευτική δράση
χαλκός οξυχλωριουχος 50%	κοπεριλ, κουπρολ, γεωχαλκός, cupradin κ.α	α) έναρξη ωρίμανσης καρπών, β) 20-30 ημ. Αργότερα	ψεκασμός φυλλώμ.	2	21	260 γρ	BIO	επαφής με προστατευτική δράση
χαλκός βορδιγάλειος 20%	bordelesa, bouillie, χελλαβορ κ.α	α) έναρξη ωρίμανσης καρπών, β) 20-30 ημ. Αργότερα	ψεκασμός φυλλώμ.	2	21	600-650 γρ	BIO	επαφής με προστατευτική δράση
χαλκός υδροξειδίο 20%	Copperfield 20 WG, Hydro Blue 20 WG	α) έναρξη ωρίμανσης καρπών, β) 20-30 ημ. Αργότερα	ψεκασμός φυλλώμ.	2	21	590 g	BIO	επαφής με προστατευτική δράση
χαλκός υδροξειδίο 30%	kocide opti, κ.α	α) έναρξη ωρίμανσης καρπών, β) 20-30 ημ. Αργότερα	ψεκασμός φυλλώμ.	2	21	395 γρ	BIO	επαφής με προστατευτική δράση
χαλκός υδροξειδίο 50%	Vioryl 50WP, Fancy 50WP, Funguran 50WP κ.α	α) έναρξη ωρίμανσης καρπών, β) 20-30 ημ. Αργότερα	ψεκασμός φυλλώμ.	2	21	240-260 γρ	BIO	επαφής με προστατευτική δράση

χαλκός τριβασικός θεικός 40%	Cuprofix Ultra 40 WG	α) φθινόπωρο πριν έναρξη βροχών, β) αρχές άνοιξης	ψεκασμός φυλλώμ.	2	21	325 γρ	BIO	επαφής με προστατευτική δραση
χαλκός τριβασικός θεικός 19%	Cuproxat 19 SC, TriMaster	α) φθινόπωρο πριν έναρξη βροχών, β) αρχές άνοιξης	ψεκασμός φυλλώμ.	2	21	685 γρ	BIO	επαφής με προστατευτική δραση
χαλκός υποξειδίο 75%	Nordox 75 WG	α) φθινόπωρο πριν έναρξη βροχών, β) αρχές άνοιξης αν τα νέα φύλλα αποκτήσουν μήκος 2 εκ.	ψεκασμός φυλλώμ.	2	21	135-170 γρ	BIO	επαφής με προστατευτική δραση
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Romeo	Προληπτικές εφαρμογές από την έκπτυξη του 2ου φύλλου μέχρι το στάδιο της πλήρους ωρίμανσης	ψεκασμός φυλλώμ.	8/7 ημ	0	25 γρ	BIO	επαφης διασυστηματική δραση, επάγει διασυστηματική αντοχή
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	Taegro	Προληπτικοί ψεκασμοί όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές για την ανάπτυξη των ασθενειών	ψεκασμός φυλλώμ.	3-10/ 7 ημ	0	37 γρ	BIO	επαφης διασυστηματική δραση, επάγει διασυστηματική αντοχή

Επεμβάσεις

- 1. Από έναρξη βλάστησης την άνοιξη μέχρι μήκος βλάστησης 5-10 εκατοστά .*
- 2. Έναρξη ανθοφορίας (κρόκιασμα)*
- 3. Νεαρό καρπίδιο.*
- 4. Αλλαγή χρώματος καρπού*



Εικόνες Θλίψης

Ιανουάριος 2017, Καρποί Κορωνέϊκης, Κυπαρισσία

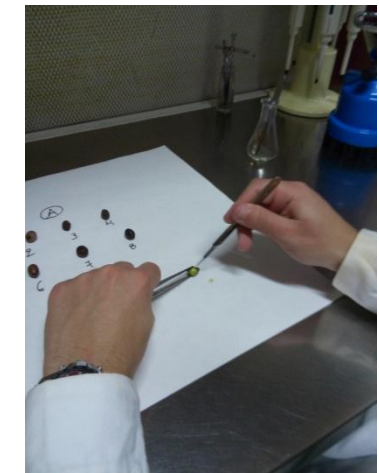
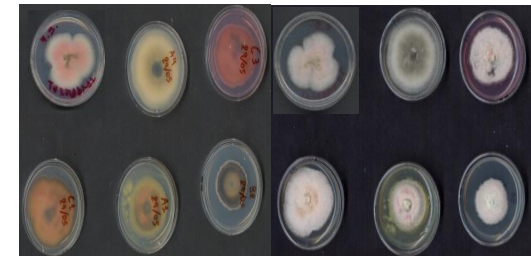
Κλείνω επισημαίνοντας ότι με εικασίες και προσωπικές παρατηρήσεις ή απόψεις που εκφράζονται σε διάφορα μέρη της χώρας αλλά και εκτός Ελλάδος δεν έχουν πάντοτε εφαρμογή σε οποιαδήποτε περιοχή και ποικιλία ελιάς στην Ελλάδα



Χωρίς πειραματικά δεδομένα θα πελαγοδρομούμε και θα αποτυγχάνουμε εις βάρος των παραγωγών, του εισοδήματός των, των εξαγωγών και της ποιότητας του λαδιού και των επιτραπέζιων ποικιλιών



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ !



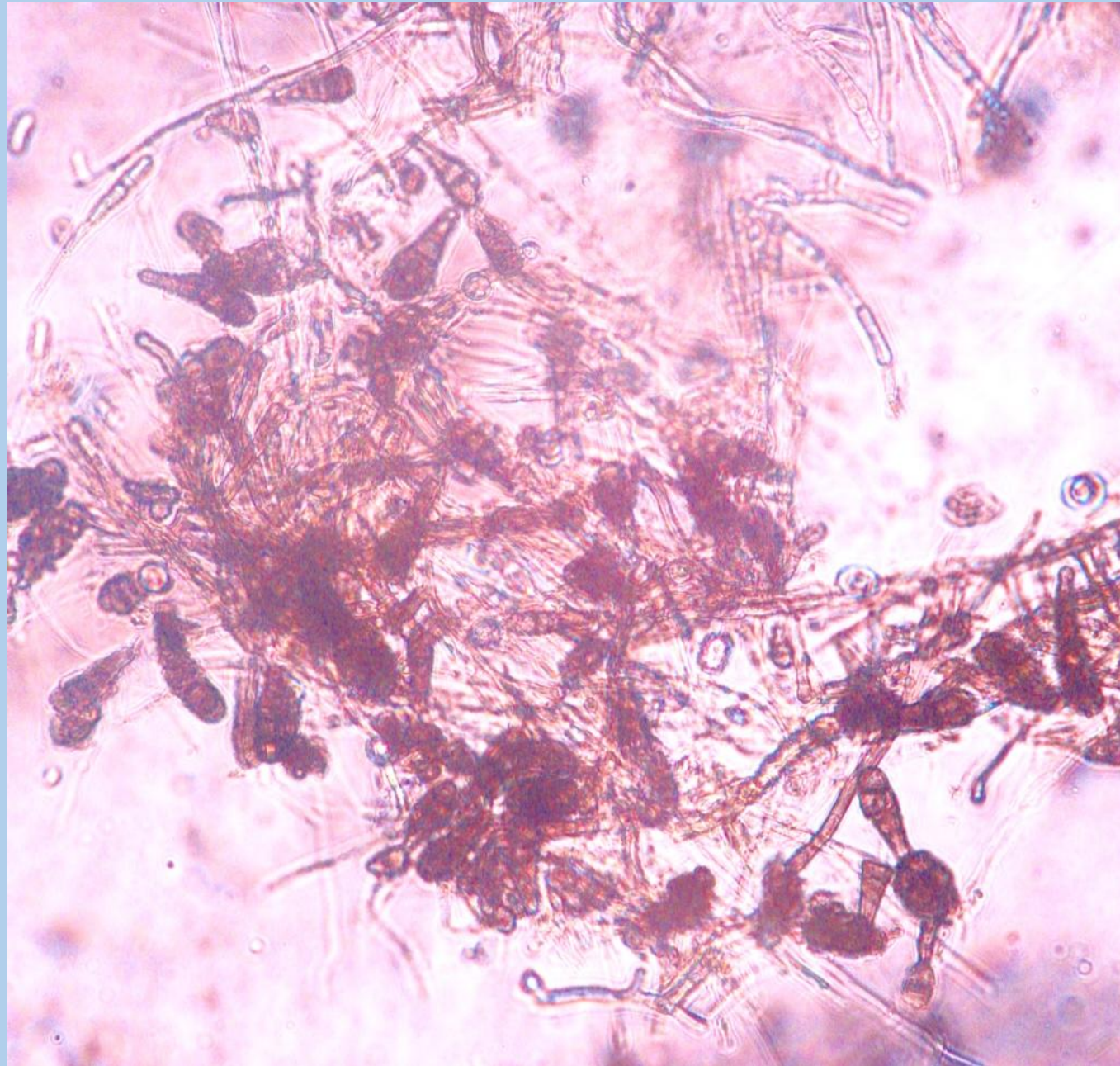
ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

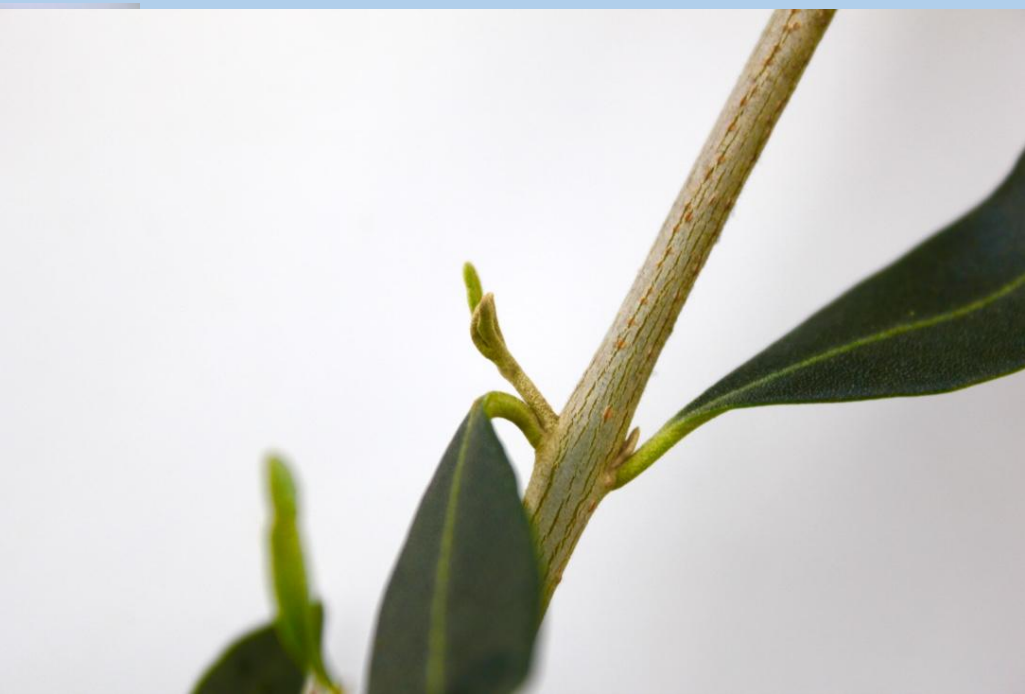


ΝΕΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ?



ALTERNARIA ALTERNATA









*Η προσβολή από το παθογόνο *Alternaria alternata* και η σοβαρότητα των συμπτωμάτων που προκαλεί τόσο σε ξυλοφόρους οφθαλμούς όσο και σε εκπτυσσόμενα άνθη μπορεί να σχετίζεται και με λανθάνουσα προσβολή σε καρπίδια όπως συμβαίνει σε άλλες περιπτώσεις όπως εσπεριδοειδή, φιστικιά, ροδιά και μηλοειδή.*





Από παρατηρήσεις παραγωγών φαίνεται ότι οι προσβολές επισυμβαίνουν αρχές φθινοπώρου (τέλος Αυγούστου -τέλος Σεπτεμβρίου) διότι επεμβάσεις με βορδιγάλειο πολτό ή οξυχλωριούχο χαλκό αντιμετώπισαν επιτυχώς το πρόβλημα

Οι παρατηρήσεις όμως πρέπει να ελεγχθούν και με επιδημιολογικές μελέτες και ανάλογα πειράματα χημικών επεμβάσεων στον ελαιώνα. Πρέπει επομένως να ελεγχθεί αν επιδημιολογικά συμπίπτουν με το Γλοιοσπόριο για να συντονισθούν οι και χημικές επεμβάσεις









