



ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ & ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ



Δρ. Εμμανουήλ Α. Μαρκάκης

Αναπλ. Καθηγητής – Φυτοπαθολογία / Μυκητολογία

Εργαστήριο Βιολογικών και Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών (ΕΒΒΕ) - Φυτοπαθολογίας
Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωπονίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών
Σταυρωμένος, 71004, Ηράκλειο

✉ : markmanos@hmu.gr, ☎ : +302810379464



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1^ο: ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΙ – ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΩΣΕΙΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2^ο: ΩΙΔΙΑ – ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ – ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ – ΒΟΤΡΥΤΗΣ

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3^ο: ΑΔΡΟΜΥΚΩΣΕΙΣ – ΣΗΨΕΙΣ ΡΙΖΩΝ & ΛΑΙΜΟΥ & ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ
– ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΣΤΙΓΜΑΤΩΣΗ – ΚΑΡΚΙΝΟΣ**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4^ο: ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 5^ο: ΜΗ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2^ο:

**ΩΙΔΙΑ – ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ – ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ –
ΒΟΤΡΥΤΗΣ**

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΟΥΝ

1. ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)
2. ΩΙΔΙΑ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ (ΕΚΤΟ- & ΕΝΔΟ- ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ)
3. ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ
4. ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ
5. ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ) ΤΩΝ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ

ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

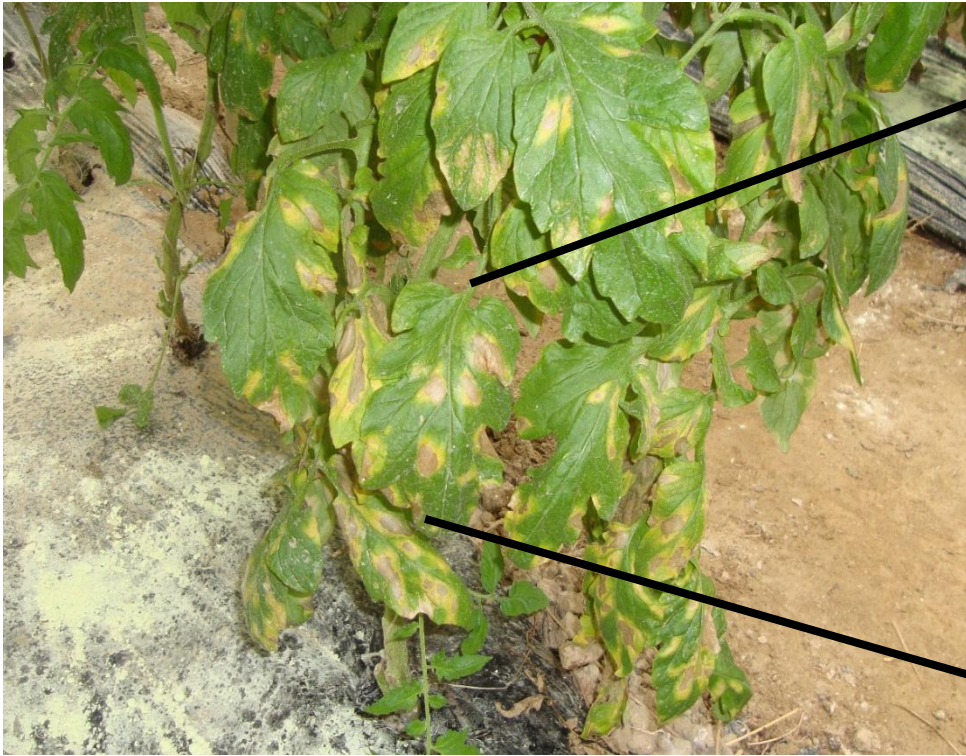
Γενικά: Προσβάλλει όλα τα Solanaceae (τομάτα-πιπεριά-μελιτζάνα) αλλά και αγγούρι, μπάμια, κρεμμύδι, πράσο, αγκινάρα και ελιά.

Συμπτώματα

- Προσβάλλει μόνο τα φύλλα ξεκινώντας από τα κατώτερα μέρη του φυτού.
- Σχηματίζονται κηλίδες κίτρινες στο επάνω μέρος του ελάσματος που επεκτείνονται - συνενώνονται και καταλήγουν νεκρωτικές (ενίοτε και συγκεντρικοί δακτύλιοι).
- Στις αντίστοιχες θέσεις της κάτω επιφάνειας σχηματίζεται υπόλευκη αραχνοϋφαντη εξάνθηση (σημείο).
- Προσβάλλει μόνο τα πλήρως ανεπτυγμένα φύλλα.

ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Συμπτώματα σε τομάτα



ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Συμπτώματα σε πιπεριά



ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Συμπτώματα σε μελιτζάνα



ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Συμπτώματα σε αγγουριά



ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Συμπτώματα σε μπάμια



ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ) ΕΚΤΟ-

Συμπτώματα σε τομάτα

*Όμως η αγγουριά και η μπάμια, και ΣΠΑΝΙΑ η τομάτα, η μελιτζάνα και η πατάτα, μπορεί να προσβληθούν και από τα εκτοπαράσιτα είδη που ανήκουν στο γένος *Oidium* sp. (α.μ.)



ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ) ΕΚΤΟ-

Συμπτώματα σε μπάμια

*Όμως η αγγουριά και η μπάμια, και ΣΠΑΝΙΑ η τομάτα, η μελιτζάνα και η πατάτα, μπορεί να προσβληθούν και από τα εκτοπαράσιτα είδη που ανήκουν στο γένος *Oidium* sp. (α.μ.)



ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος

- ❑ Παθογόνο: - Leveillula taurica (τ.μ.) (Ασκομύκητας)
- Oidiopsis sicula (α.μ.) (Αδηλομύκητας)
- ❑ Διαχείμαση: με μορφή μυκηλίου και κονιδίων στους διάφορους καλλιεργούμενους και αυτοφυείς ξενιστές (ΣΤΠΑΝΙΑ σχηματίζει κλειστοθήκια !!!)
- ❑ Εισέρχεται στο φυτικό ιστό από τα στομάτια των φύλλων. Το μυκήλιο αναπτύσσεται μέσα στους ιστούς του φύλλου (ενδοπαράσιτο) και οι κονιδιοφόροι βγαίνουν από τα στομάτια στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος.
- ❑ Πρωτογενείς και δευτερογενείς μολύνσεις με τα κονίδια.
- ❑ Ευνοϊκές συνθήκες: χαμηλή σχετική υγρασία (52-75%).

ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος

Παθογόνο (Γένος - Είδος):

Leveillula taurica (τ.μ.)

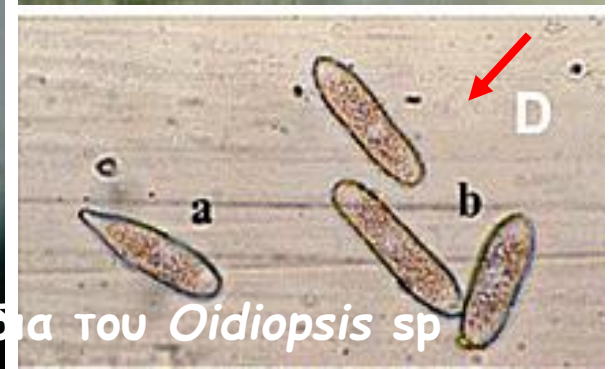
Κλάση: Ασκομύκητας)

Oidiopsis sicula (α.μ.)

Κλάση: Ατελής (Αδηλομύκητας)

Χαρακτηριστικά αναγνώρισης:

1. Κονίδια: **μονοκύτταρα, επιμήκη, μεγάλα σε μέγεθος, κάποια οξύληκτα στην κορυφή.**



Κονιδιοφόροι και κονίδια του *Oidiopsis* sp

ΩΙΔΙΟ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ (ΕΝΔΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Αντιμετώπιση

1. Καλλιεργητικά μέτρα:

- καταστροφή ζιζανίων ξενιστών
- ανεκτικές ποικιλίες

2. Χημική αντιμετώπιση:

- Προστατευτικές επεμβάσεις με θείο (όχι όταν $\theta > 28^{\circ}\text{C}$ ή $< 10^{\circ}\text{C}$).
- Προληπτικοί ψεκασμοί με azoxystrobin, trifloxystrobin, triadimenol/fluopyram, defaconazole, boscalid+pyraclostrobin (βλ. ενημερωμένα εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά στο ΥΠΑΑΤ)

ΩΪΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΪΔΩΝ (ΕΚΤΟ- & ΕΝΔΟ- ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ)

ΩΙΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ (ΕΚΤΟ- & ΕΝΔΟ- ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ)

Γενικά: προσβάλλονται όλα τα είδη των κολοκυνθοειδών, περισσότερο όμως ευπαθή είναι η αγγουριά, η κολοκυθιά και η πεπονια (ενώ η καρπουζιά είναι λιγότερο ευπαθής).

Συμπτώματα

- **Φύλλα:** στην πάνω και κάτω επιφάνεια εμφανίζονται μικρές, λευκές κηλίδες που καλύπτονται από πυκνή, αλευρώδη-κονιορτώδη εξάνθηση (σημείο). Τα φύλλα κιτρινίζουν και ξηραίνονται.
- **Μίσχοι και βλαστοί:** λευκές κηλίδες που καλύπτονται από πυκνή, αλευρώδη εξάνθηση.
- Σε ευνοϊκές συνθήκες η εξάνθηση μπορεί να καλύψει **όλο το φύλλο** και **μεγάλη επιφάνεια του βλαστού**.
- Μερικές φορές στην εξάνθηση εμφανίζονται τα **κλειστοθήκια** του μύκητα (πολυστιγμία).
- Πρόωρη ωρίμανση, υποβάθμιση και μείωση παραγωγής.

ΩΙΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ (ΕΚΤΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Συμπτώματα σε αγγουριά



ΩΙΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ ~~(ΕΚΤΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)~~ ΕΝΔΟ-

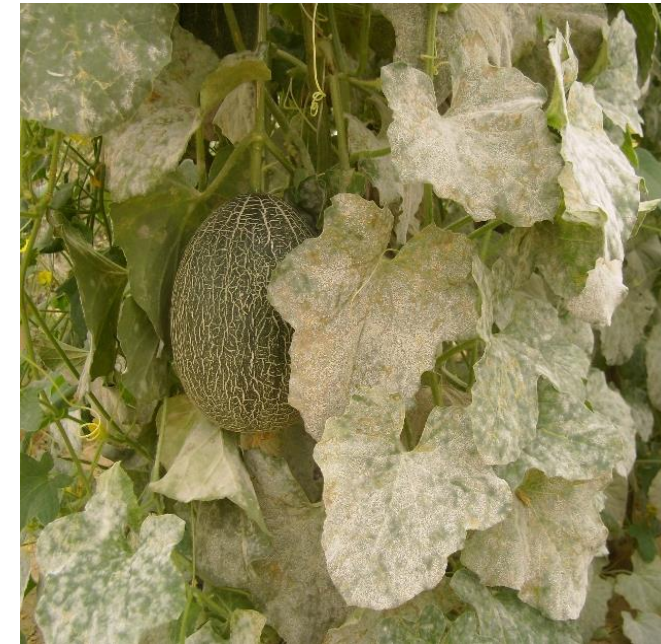
Συμπτώματα σε αγγουριά

*Όμως η αγγουριά, κάποιες φορές, μπορεί να μολυνθεί και από το ενδοπαρασιτικό είδος που ανήκει στο γένος *Oidiopsis* sp. (εγγενής μορφής *Leveillula* sp.)



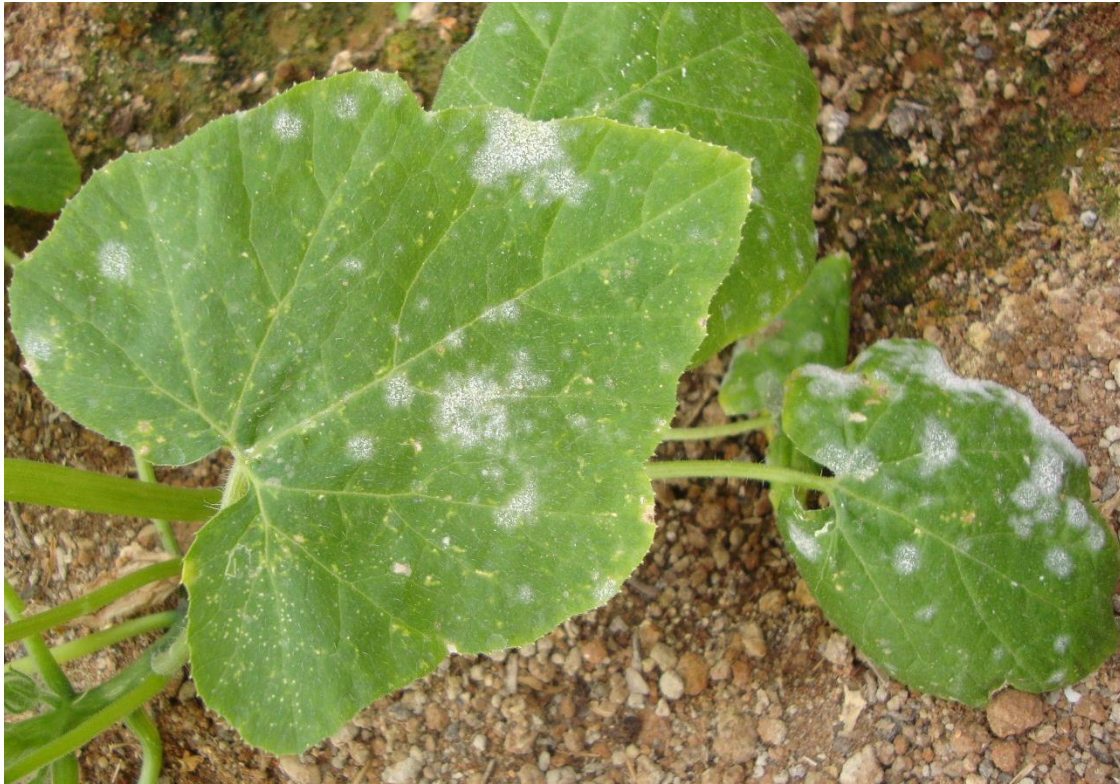
ΩΙΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ (ΕΚΤΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Συμπτώματα σε πεπονιά



ΩΪΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ (ΕΚΤΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Συμπτώματα σε κολοκυθιά



ΩΙΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ (ΕΚΤΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Συμπτώματα σε καρπουζιά



ΩΙΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ (ΕΚΤΟ- & ΕΝΔΟ- ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ)

Παθογόνα - βιολογικός κύκλος

□ Παθογόνα: οι Ασκομύκητες των Erysiphales (Erysiphaceae):

1. *Podosphaera xanthii*,
 2. *Golovinomyces orontii*,
 3. *Golovinomyces cucurbitacearum*, και
 4. *Leveillula taurica* με α.μ. το *Oidiopsis sp.*
- } με α.μ. το *Oidium sp.* (Moniliales, Moniliaceae)

□ Στη χώρα μας **κυριαρχεί το *P. xanthii***, και έχουν διαπιστωθεί τα *G. cucurbitacearum* και *L. taurica*

□ Διαχείμαση: με μορφή μυκηλίου και κονιδίων στους διάφορους ξενιστές (ΣΤΠΑΝΙΑ σχηματίζει κλειστοθήκια τα οποία ΔΕΝ έχουν ρόλο στην επιδημιολογία !!!).

□ Το μυκήλιο αναπτύσσεται στην επιφάνεια του ξενιστή (εκτοπαράσιτα) και παρασιτούν με μυζητήρες που αποστέλλουν στα επιδερμικά κύτταρα του φυτού (πλήν του *L. taurica* - ενδοπαράσιτο).

□ 1^ο-γενείς και 2^ο-γενείς μολύνσεις με τα κονίδια.

□ Ευνοϊκές συνθήκες: ξηροθερμικές (25°C και υγρασία 70%).

ΩΙΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ (ΕΚΤΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος

Παθογόνο (Γένος - Είδος):
Rodospira xanthii (τ.μ.)
Κλάση: Ασκομύκητας)
Oidium sp. (α.μ.)
Κλάση: Ατελής (Αδηλομύκητας)

Χαρακτηριστικά αναγνώρισης:
1. Κονίδια: μονοκύτταρα,
βαρελοειδή, υαλώδη,
συνήθως σε **αλυσίδα** πάνω
στους κονιδιοφόρους.



ΩΙΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ (ΕΚΤΟ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ)

Αντιμετώπιση

1. Καλλιέργεια ανθεκτικών ποικιλιών

2. Χημική αντιμετώπιση:

- Για εκτοπαρασιτικά ώιδια:
 - Προστατευτικές επεμβάσεις με θείο (όχι όταν $\theta > 28^{\circ}\text{C}$ ή $< 10^{\circ}\text{C}$).
 - Ψεκασμοί με παρεμποδιστές βιοσύνθεσης εργοστερόλης (difenoconazole, penconazole, tebuconazole κ.α.)
- Για ενδοπαρασιτικά ώιδια:
 - Προστατευτικές επεμβάσεις με θείο (όχι όταν $\theta > 28^{\circ}\text{C}$ ή $< 10^{\circ}\text{C}$).
 - Προληπτικοί ψεκασμοί με τα ίδια σκευάσματα όπως για τα εκτοπαρασιτικά

3. Βιολογική αντιμετώπιση: *Bacillus amylliquefaciens*, *B. pumilus*, *Ampelomyces quisqualis* κ.α.

(βλ. ενημερωμένα εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά στο ΥΠΑΑΤ)

ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ

ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ

Γενικά: Είναι ασθένεια φυλλώματος. Προκαλεί ζημιές στα μη-θερμαινόμενα θερμοκήπια. Προσβάλλει ΜΟΝΟ την τομάτα.

Συμπτώματα

- Προκαλεί συμπτώματα μόνο στα φύλλα.
- Στο επάνω μέρος του ελάσματος προκαλεί **κηλίδες** κιτρινωπές-κιτρινοκάστανες-νεκρωτικές με ασαφή όρια (μοιάζουν με வீδιο).
- Στις αντίστοιχες θέσεις της κάτω επιφάνειας σχηματίζει χαρακτηριστική **καστανόχρωμη-βιολετί εξάνθηση (σημείο)**.
- Κατσάρωμα, μάρανση, ξήρανση, φυλλόπτωση.
- Μειωμένη ανάπτυξη των φυτών και επιφέρει μείωση της παραγωγής.

ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ

Συμπτώματα



ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος

- ❑ Παθογόνο: ο Αδηλομύκητας **Fulvia fulva** (= Cladosporium fulvum) των *Moniliales* (*Moniliaceae*).
- ❑ Διαχείμαση: ως σκληρώτια και κονίδια στα υπολείμματα της καλλιέργειας σαπροφυτικά, στο έδαφος και στα διάφορα μέρη του θερμοκηπίου. Τα κονίδια είναι πολύ ανθεκτικά και επιβιώνουν επί 1 χρόνο απουσία ξενιστή.
- ❑ Διάδοση: τα κονίδια διασπείρονται με τον άνεμο, σταγόνες νερού, καλλιεργητικά εργαλεία και ίσως με έντομα.
- ❑ Είσοδος: το παθογόνο εισέρχεται μέσω των **στοματίων** και παράγονται **ελαιοπράσινες-ιώδεις εξανθήσεις** και κονίδια στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος (=σημείο).
- ❑ Ευνοϊκές συνθήκες: υψηλή σχετική υγρασία και σχετικά ψυχρός καιρός.

ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος

Παθογόνο (Γένος - Είδος):

Fulvia fulva

Κλάση: Ατελής (Αδηλομύκτης)

Χαρακτηριστικά αναγνώρισης:

1. Κονίδια: **ελαιοκάστανα, κυλινδρικά ή ελλειψοειδή, σε αλυσίδα, 1-κύτταρα, 2-κύτταρα ή/και 3-κύτταρα.**



ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΩΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ

Αντιμετώπιση

1. Καλλιέργεια ανθεκτικών ποικιλιών
2. Καλλιεργητικά μέτρα:
 - Καταστροφή υπολειμμάτων της καλλιέργειας
 - Εναλλαγή καλλιεργειών
 - Διαφυγή της ασθένειας (έναρξη της καλλιέργειας αργά την άνοιξη ή νωρίς το φθινόπωρο)
 - Χρήση υγιούς σπόρου
 - Περιορισμός της υγρασίας
3. Χρήση ειδικών πλαστικών κάλυψης των θερμοκηπίων (αύξηση της θερμοκρασίας μέσα στο θερμοκήπιο)
4. Χημική αντιμετώπιση π.χ. με mancozeb, difenoconazole κ.α.

(βλ. ενημερωμένα εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά στο ΥΠΑΑΤ)

ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Γενικά: μεγάλο εύρος ξενιστών (225 γένη φυτών από 64 οικογένειες).

Συμπτώματα

- **Λαιμός:** μαλακό, υπόλευκο μέχρι σταχτί έλκος που επεκτείνεται προς το στέλεχος και τη ρίζα.
- **Στέλεχος:** συχνά σχίζεται κατά μήκος και σχηματίζονται εκτεταμένα έλκη.
- **Καρποί:** κηλίδες υδατώδεις που σταδιακά γίνονται καστανές και σαπίζουν.
- Σε υψηλή υγρασία τα προσβεβλημένα μέρη καλύπτονται από λευκό, πλούσιο βαμβακώδες μυκήλιο μέσα στο οποίο διακρίνονται μεγάλα μαύρα σκληρώτια.
- **Σκληρώτια και μυκήλιο** εμφανίζεται ακόμη και στην εντεριώνη του στελέχους.

ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Συμπτώματα σε τομάτα



ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Συμπτώματα σε τομάτα



ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Συμπτώματα σε αγγουριά



ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Συμπτώματα σε πεπονιά - καρπίδια



ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Συμπτώματα σε καρπουζιά



ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Συμπτώματα σε μελιτζάνα

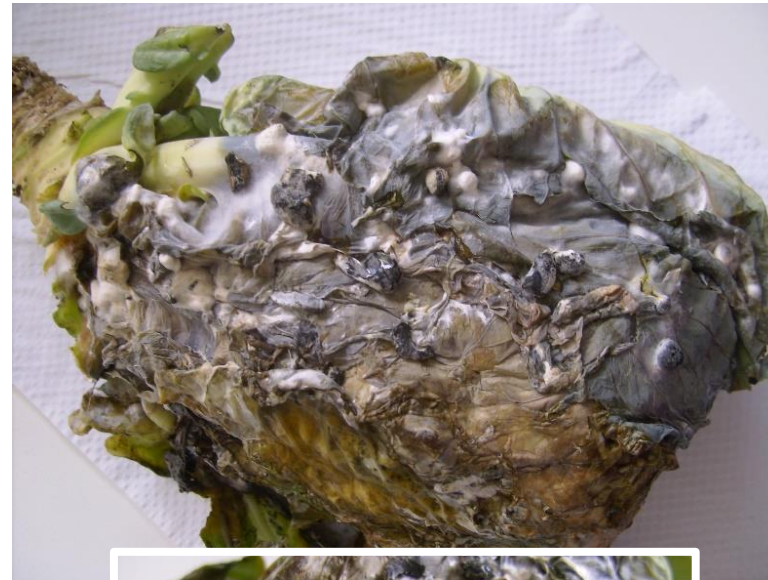


ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Συμπτώματα σε μαρούλι

λάχανο

κολοκύθι



ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Συμπτώματα από τί???????



ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος

- Παθογόνο: ο Ασκομύκητας *Sclerotinia sclerotiorum*.
- Διαχείμαση: ως μυκήλιο σε προσβεβλημένα ή νεκρά φυτά αλλά κυρίως ως σκληρώτια στο έδαφος. Τα σκληρώτια παραμένουν ενεργά για 1 χρόνο σε υγρά και έως 8 χρόνια σε ξηρά εδάφη. Βλαστάνοντας, δίνουν μυκήλιο και υπο ειδικές συνθήκες αποθήκια (ασκοί με 8 ασκοσπόρια).
- Διάδοση: τα ασκοσπόρια διασπείρονται με τον άνεμο, μολυσμένα φυτικά υπολείμματα, νερό ποτίσματος, έδαφος, καλλιεργητικά εργαλεία και ζώα.
- Είσοδος: το παθογόνο εισέρχεται με διάτρηση της εφυμενίδας.
- Ευνοϊκές συνθήκες: υψηλή σχετική υγρασία και σχετικά ψυχρός καιρός (0-25 °C).

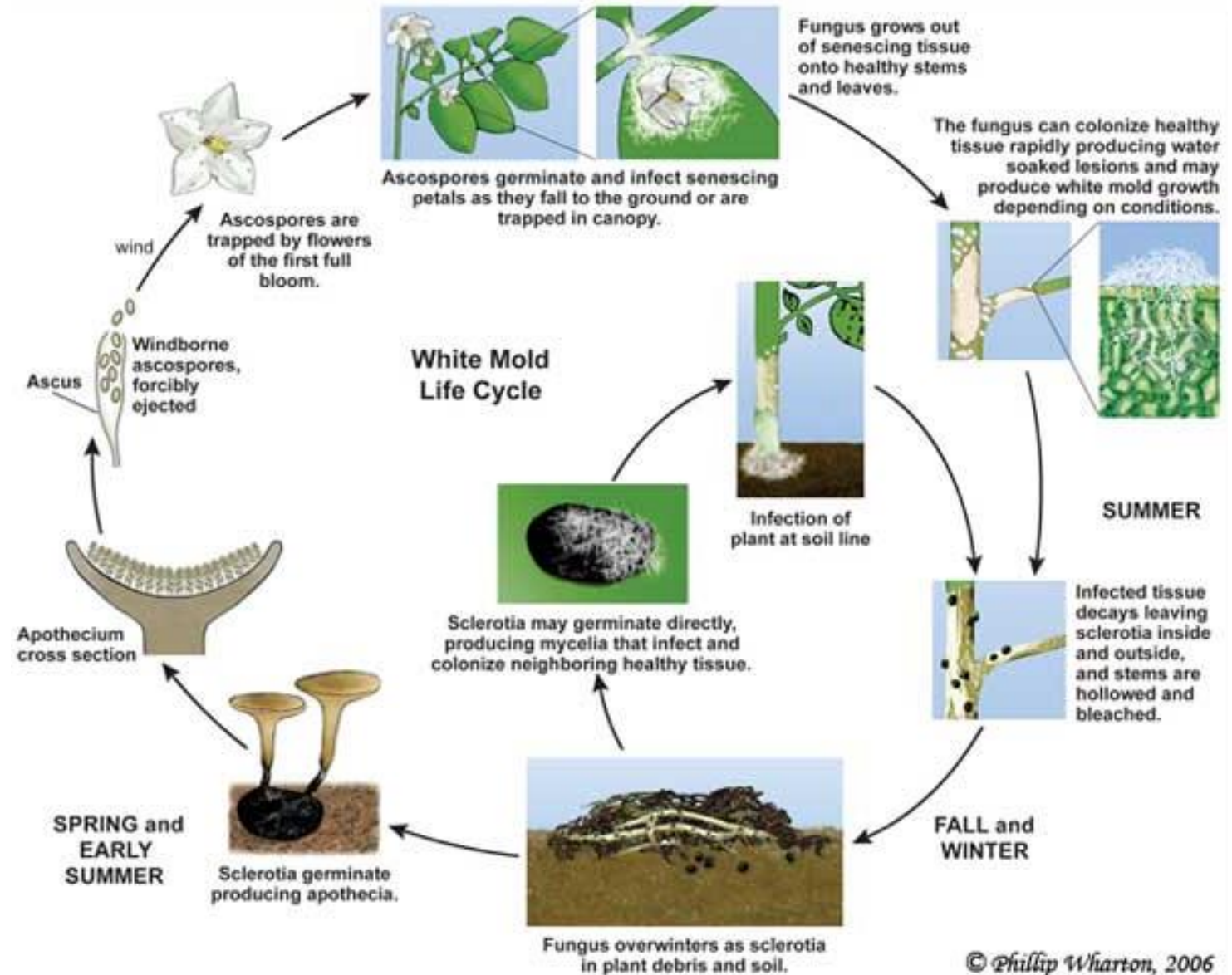
*** Τρία σημεία είναι δυνατόν να συναντήσουμε, σε περίπτωση μόλυνσης από το μύκητα *Sclerotinia sclerotiorum*: 1) Πλούσιο, λευκό, βαμβακώδες μυκήλιο, 2) Μεγάλα μαύρα σκληρώτια και 3) Αποθήκια.

ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος



Αποθήκια του *Sclerotinia sclerotiorum* που σχηματίστηκαν μετά από βλάστηση σκληρωτίων.



ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ

Αντιμετώπιση

1. **Αποφυγή καλλιέργειας** σε αγρό με ιστορικό μόλυνσης
2. **Περιορισμός της εδαφικής υγρασίας.**
3. **Εκκρίζωση, απομάκυνση και καταστοφή** των μολυσμένων φυτών και τμημάτων τους.
4. **Καταστοφή των σκληρωτίων** στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου με κατάκλιση του χωραφιού για 4-5 εβδομάδες ή βαθύ όργωμα για το παράχωμα των σκληρωτίων
5. **Εφαρμογή ηλιοαπολύμανσης** για καταστοφή των σκληρωτίων.
6. **Προληπτικοί ψεκασμοί** με thiophanate methyl, cyprodinil/fludioxonil κ.α.

(βλ. ενημερωμένα εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά στο ΥΠΑΑΤ)

ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Γενικά: Προσβάλλει πληθώρα κηπευτικών, ευρύτατο φάσμα ξενιστών. Η ασθένεια μπορεί να εμφανιστεί **προ-** και **μετα- συλλεκτικά** και σε **αποθηκευμένα προϊόντα (μετασυλλεκτικές σήψεις).**

Συμπτώματα

- **Φυτάρια:** υδαρή έλκη στο λαιμό και οι ιστοί μαλακώνουν και καλύπτονται από γκρίζα εξάνθηση (σημείο).
- **Φύλλα:** εμφανίζονται καστανές κηλίδες, που επεκτείνονται σε όλο το φύλλο και στα γειτονικά.
- **Στελέχη και βλαστούς:** επιμήκη καστανά έλκη που καλύπτονται από τεφρά εξάνθηση (σημείο). Σχηματίζονται ομόκεντρα τόξα.
- **Άνθη:** προκαλεί ξήρανση με υγρό καιρό.
- **Καρποί:** στο σημείο πρόσφυσης του ποδίσκου μαλακή υγρή σήψη που καλύπτεται από γκρίζα εξάνθηση. Μπορεί να εμφανιστούν «κηλίδες φάντασμα» (αστοχία μόλυνσης).

ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Συμπτώματα σε τομάτα



ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Συμπτώματα σε τομάτα

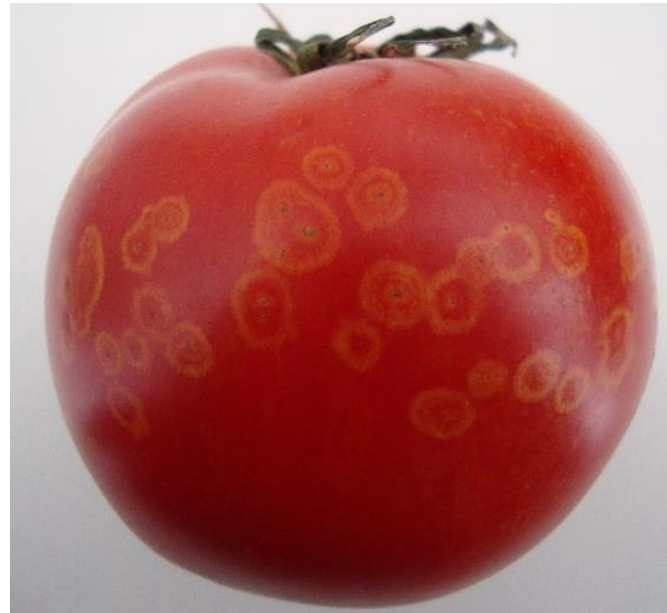


ομόκεντρα τόξα

ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Συμπτώματα σε τομάτα

Κηλίδες «φάντασμα»



ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Συμπτώματα σε μαρούλι



ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Συμπτώματα σε μελιτζάνα



ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Συμπτώματα σε κολοκυθιά και πιπεριά



ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Συμπτώματα σε αγγουριά



ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος

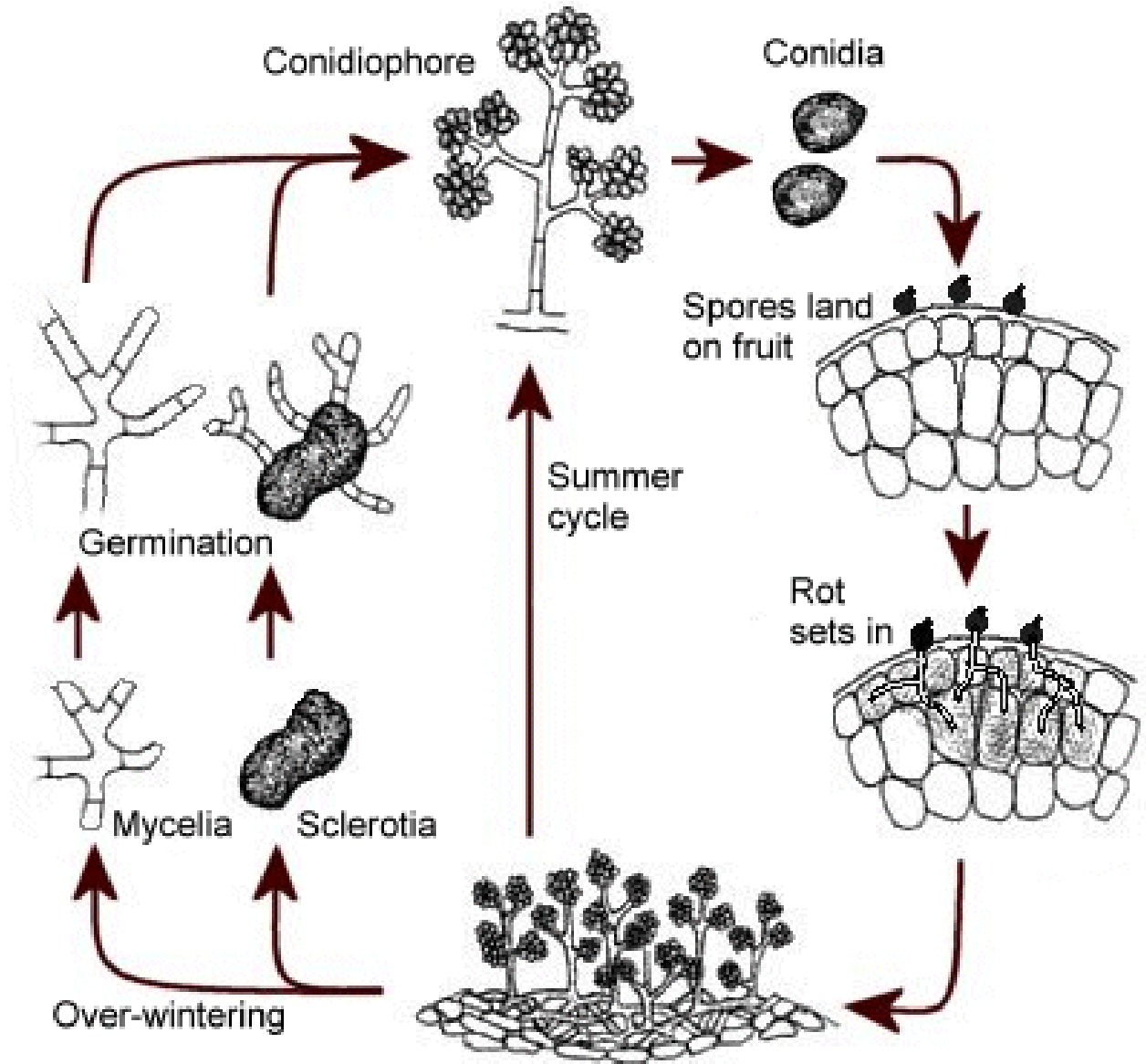
□ Παθογόνο:

- *Botrytis cinerea* (α.μ.) (Αδηλομύκητας, Moniliales-Moniliaceae)
- *Botryotinia fuckeliana* (τ.μ.) (Ασκομύκητας).

- Διαχείμαση: με μορφή μυκηλίου επί νεκρών φυτικών ιστών σαπροφυτικά και με σκληρώτια στο έδαφος. Τα σκληρώτια βλαστάνοντας, δίνουν μυκήλιο και κονιδιοφόρους και υπό ειδικές συνθήκες αποθήκια.
- Πρωτογενείς μολύνσεις με μυκήλιο και σκληρώτια και δευτερογενείς μολύνσεις με κονίδια.
- Διάδοση: η μεταφορά των κονιδίων γίνεται κυρίως με τον άνεμο (ξηροσπόρια).
- Ευνοϊκές συνθήκες: υψηλή σχετική υγρασία και σχετικά ψυχρός καιρός.

ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος



ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Παθογόνο - βιολογικός κύκλος

Παθογόνο (Γένος-Είδος): *Botrytis cinerea*
Κλάση: **Ατελείς** (ή Δευτερομύκητες ή ...)

Χαρακτηριστικά αναγνώρισης:

1. Κονιδιοφόροι: πολυκύτταροι, υαλώδεις
2. Κονίδια: μονοκύτταρα, στρογγυλά, υαλώδη, πάνω στον κονιδιοφόρο έχουν το σχήμα **'βότρυ'** (τσαμπιού)



ΒΟΤΡΥΤΗΣ (Ή ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ)

Αντιμετώπιση

1. Μείωση της υγρασίας (αραιή φύτευση, καλός αερισμός, πότισμα κ.α.).
2. Συνθήκες καλής υγιεινής στις φυτείες (αφαίρεση και καταστροφή των μολυσμένων φυτικών ιστών και υπολειμμάτων κ.α.).
3. Αποφυγή πληγών (χρήση πλαστικής ταινίας αντί σπάγκου)
4. Χρήση πλαστικών κάλυψης που απορροφούν μήκη UV για παρεμπόδιση σχηματισμού αποθηκίων.
5. Ψεκασμοί με χημικά π.χ. thiophanate methyl, boscalid/pyraclostrobin, **fludioxonil** ή μίγματα κ.α..
6. Βιολογική αντιμετώπιση (*Bacillus amyloliquifaciens*, *Pythium oligandrum*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Mevalon* κ.α.).

(βλ. ενημερωμένα εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά στο ΥΠΑΑΤ)

* Προβλήματα λόγω της ανθεκτικότητας που εμφανίζει ο *Botrytis cinerea* σε αρκετά σκευάσματα!!!