

## ΩΪΔΙΟ ΤΩΝ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ

Είναι μια αρκετά διαδεδομένη ασθένεια των σολανωδών προσβάλλει περισσότερο την τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα, πατάτα. Επίσης προσβάλλει και άλλες καλλιέργειες όπως : αγγούρι, αγκινάρα, μπάμια, ελιά κτλ. Στη χώρα μας η ασθένεια εμφανίζεται σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες φθινόπωρο-χειμώνα καθώς και στις υπαίθριες καλλιέργειες.

**Τομάτα** : προσβάλλει μόνο τα φύλλα ξεκινώντας από τα φύλλα της βάσης. Αρχικά εμφανίζονται κίτρινες κηλίδες στην πάνω επιφάνεια του φύλλου και πολύ αραιή λευκή εξάνθηση στην κάτω επιφάνεια. Σε συνθήκες πολύ ευνοϊκές για την ασθένεια εμφανίζεται πλούσια εξάνθηση και ίσως και στην πάνω πλευρά των φύλλων. Προοδευτικά οι κηλίδες μετατρέπονται σε νεκρωτικές ( μερικές φορές με συγκεντρικούς δακτύλιους θυμίζοντας αλτερναρίωση ), μεγεθύνονται, συνενώνονται και καταλαμβάνουν μεγάλο μέρος της επιφάνειας του φύλλου. Συνήθως η ασθένεια συγχέεται με την κλαδοσπορίαση απ' την οποία και ξεχωρίζει μακροσκοπικά από την καφετί, με βελούδινη υφή, εξάνθηση που υπάρχει στην κάτω πλευρά του φύλλου.



**Εικ. 1 : Φυτά τομάτας με έντονη προσβολή από ωΪδιο.**



**Εικ. 2 : Κίτρινες και νεκρωτικές κηλιδώσεις από οίδιο .**



**Εικ. 3 : Συμπτώματα οιδίου σε φύλλα τομάτας .**

**Πιπεριά :** Συνήθως στην πάνω επιφάνεια του φύλλου εμφανίζονται μεγάλες χλωρωτικές κηλίδες κάπως κυκλικές, ενώ στην κάτω επιφάνεια εμφανίζεται αρχικά κηλιδώσεις με υποτυπώδη λευκή εξάνθηση που κάτω από ευνοϊκές συνθήκες η εξάνθηση αυξάνεται και καταλαμβάνει μεγάλη επιφάνεια ή και ολόκληρη, με αποτέλεσμα την πτώση των φύλλων και την μεγάλη μείωση της παραγωγής.



**Εικ 4 : Προσβολή από οΐδιο σε φύλλα πιπεριάς.**



**Εικ 5-6 : Χλωρωτικές κηλίδες στην πάνω πλευρά και εξάνθηση στην κάτω μετά από προσβολή από οΐδιο.**

**Μελιτζάνα :** στην πάνω επιφάνεια του φύλλου εμφανίζονται άτονες χλωρωτικές κηλίδες, ενώ στην κάτω εμφανίζονται πολυάριθμες κηλίδες άλλοτε γωνιώδεις και άλλοτε όχι, με λευκή εξάνθηση.



**Εικ 7 : Προσβολή φύλλων μελιτζάνας από οΐδιο .**



**Εικ 8-9 : Λευκή εξάνθηση στην κάτω πλευρά των φύλλων από οΐδιο .**

**Αγγουριά :** η ασθένεια ξεκινά από τα φύλλα της βάσης. Στην πάνω επιφάνεια δημιουργούνται αρχικά άτονες χλωρωτικές κηλίδες μικρού μεγέθους, ενώ στην αντίστοιχη κάτω επιφάνεια σχηματίζονται γωνιώδης κηλίδες με πολύ λεπτή λευκή εξάνθηση( διακρίνεται πολύ δύσκολα), αργότερα βέβαια γίνεται πιο έντονη.



**Εικ 10 : Προσβολή από ενδοπαράσιτο οίδιο (γωνιώδεις κηλίδες με λευκή εξάνθηση).**



**Εικ11-12:** Αρχικές προσβολές από ενδοπαράσιτο οΐδιο (Αριστερά γωνιώδεις κηλιδώσεις στην κάτω πλευρά , Δεξιά χλωρωτικές κηλίδες στην πάνω πλευρά.)

**Μπάμια :** Στην πάνω πλευρά των φύλλων εμφανίζονται άτονες χλωρωτικές κηλίδες, ενώ στην κάτω μεγάλες γωνιώδεις κηλιδώσεις με υποτυπώδη λευκή εξάνθιση.



**Εικ 13 :** Προσβολή σε φύλλο μπάμιας από το ενδοπαράσιτο οΐδιο *Oidiopsis sp.*

Τα παραπάνω συμπτώματα προκαλούνται από το ενδοπαράσιτο παθογόνο *Leveillula taurica*. Όμως η τομάτα, η μελιτζάνα, η πατάτα και η μπάμια (για την αγγουριά θα αναφερθούμε λεπτομερώς στα « οΐδια των κολοκυνθοειδών»), σπάνια, αλλά μπορεί να προσβληθούν και από τα εκτοπαράσιτα παθογόνα που ανήκουν στο γένος *Oidium sp.* (εγγενή μορφή *Erysiphe sp.*)



**Εικ. 14 : Προσβολή τομάτας από εκτοπαράσιτο οΐδιο.**



**Εικ. 15-16 : Χαρακτηριστική λευκή εξάνθηση μετά από προσβολή από το *Oidium* sp**

#### **ΑΙΤΙΟ – ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Το οΐδιο της τομάτας, πιπεριάς, μελιτζάνας και αγγουριάς (ενδοπαράσιτο) προκαλείται από τον ασκομύκητα *Leveillula taurica* με ατελή μορφή το *Oidiopsis taurica*. Το γένος *Oidiopsis* παράγει λεπτούς, υαλώδεις, κοντούς, διακλαδιζόμενους κονιδιοφόρους που φέρουν στην κορυφή

τους ένα ή δυο (πολύ σπάνια τρία ) κονίδια (μονοκύτταρα, υαλώδη, κυλινδρικά και κάποια από αυτά είναι κυλινδρικά οξύληκτα).



**Εικ. 17-18 : Κονιδιοφόροι και κονίδια του Oidiopsis sp.**

Το παθογόνο είναι υποχρεωτικό παράσιτο και επιβιώνει κυρίως με το μυκήλιο και τα κονίδια καθ' όλη την διάρκεια του έτους σε διάφορους καλλιεργούμενους και αυτοφυής ξενιστές του. Κλειστοθήκια σχηματίζει πάρα πολύ σπάνια ( στρογγυλά σκούρου χρώματος, με πολλούς ασκούς και όργανα στήριξης σαν απλές υφές). Όλες οι μολύνσεις γίνονται με τα κονίδια και ευνοούνται από χαμηλές σχετικές υγρασίες (50-75%, μπορούν όμως να γίνουν και σε πολύ χαμηλότερη σχετική υγρασία) και σε θερμοκρασίες από 15-25° C.

### **ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ**

Προστατευτικά εναντίον της ασθένειας χρησιμοποιείται κυρίως το θείο (πριν ή μόλις εμφανιστούν οι πρώτες κηλίδες). Πολύ αποτελεσματικά είναι τα μυκητοκτόνα chlorothalonil, fenarimol, triadimefon, nuarimol. Οι ψεκασμοί πρέπει να γίνονται σε διαστήματα 20 ημερών.

Για την αγγουριά η καταπολέμηση είναι πολύ δύσκολη μετά την εγκατάσταση του μύκητα, γι' αυτό πρέπει να γίνονται προληπτικοί ψεκασμοί με τα ίδια σκευάσματα που συνιστώνται εναντίον του Oidium.

## **ΩΙΔΙΟ ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΕΙΔΩΝ**

Η ασθένεια προσβάλλει όλα τα είδη των κολοκυνθοειδών, περισσότερο όμως ευπαθή είναι η αγγουριά, η κολοκυθιά και η πεπονιά, ενώ η καρπουζιά είναι λιγότερο.

### **ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ**

Στην αρχή η ασθένεια προσβάλλει τη βάση των φυτών και τα κατώτερα φύλλα, ενώ προοδευτικά προχωρεί προς την κορυφή. Αρχικά εμφανίζονται μικρές λευκές κηλίδες με πλούσια λευκή εξάνθηση στην πάνω ή κάτω πλευρά των φύλλων. Όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές όλο το φύλλωμα και μεγάλο μέρος του βλαστού καλύπτεται από λευκή εξάνθηση αλευρώδους υφής, η οποία αποτελείται από το μυκήλιο και τις καρποφορίες του παθογόνου (μερικές φορές εμφανίζονται και μικρά μαύρα στίγματα που είναι τα κλειστοθήκια του μύκητα).

Τα προσβεβλημένα φύλλα ξεραίνονται, οι καρποί υποβαθμίζονται ποιοτικά και η παραγωγή μειώνεται τόσο περισσότερο όσο νωρίτερα άρχισε η προσβολή.



**Εικ 19 : Ωίδιο σε φυτά αγγουριάς .**



**Εικ 20-21 : Αρχικές προσβολές ωιδίου στην πάνω πλευρά φύλλων αγγουριάς .**



**Εικ 22 : Προσβολή από οίδιο στην πάνω και στην κάτω πλευρά των φύλλων .**



**Εικ 23 : Προσβολή σε καρπό αγγουριάς.**



**Εικ 24 : Προσβολή σε φύλλα και βλαστό.**

**Πεπονιά :**



**Εικ.25: Καλλιέργεια πεπονιάς προσβεβλημένη από οίδιο .**



**Εικ.26-27: Αρχική και προχωρημένη προσβολή σε φύλλα πεπονιάς .**

**Καρπουζιά** : Συνήθως στην πάνω πλευρά των φύλλων εμφανίζεται αρχικά ανοιχτού πράσινου χρώματος κηλίδες κάπως κυκλικές με υποτυπώδη λευκή εξάνθηση στο κέντρο τους, αργότερα η εξάνθηση μεγαλώνει και καλύπτει πλήρως τις κηλίδες.



**Εικ. 28 : Φυτά καρπουζιάς προσβεβλημένα από οίδιο.**



**Εικ.29-30: Πολύ αρχικές προσβολές φύλλων από οίδιο .**



**Εικ.31-32: Έντονη προσβολή φύλλων από οΐδιο .**

**Κολοκυθιά :**



**Εικ. 33 : Αρχικές προσβολές οιδίου σε φύλλα κολοκυθιάς .**



**Εικ. 34 :** Εντονη προσβολή σε φύλλα από ωίδιο .

**Μπάμια :**



**Εικ. 35 :** Αρχικές προσβολές ωιδίου σε φύλλο μπάμιας .



Εικ. 36 : Έντονη προσβολή από ωίδιο.

### ΑΙΤΙΟ- ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ασθένεια προκαλείται από μύκητες που είναι υποχρεωτικά παράσιτα και ανήκουν στην οικογένεια Erysiphales των Ασκομυκήτων. Πιο συχνά απαντώνται τα γένη *Erysiphe cichoracearum* (κλειστοθήκια με όργανα στήριξης σαν απλές υφές και περιέχουν πολλούς ασκούς) και *Sphaerotheca fusca* (κλειστοθήκια με όργανα στήριξης επίσης σαν απλές υφές αλλά περιέχουν μόνο ένα ασκό).

Η ατελή μορφή αυτού ανήκει στο γένος *Oidium* (κονιδιοφόροι, πολυκύτταροι, υαλώδεις και φέρουν στην κορυφή τους μεγάλη αλυσίδα κονιδίων που είναι μονοκύτταρα, υαλώδη, ωσειδή). Τα παθογόνα αυτά είναι εκτοπαράσιτα γιατί αναπτύσσονται στην επιφάνεια του ξενιστή και παρασιτούν με ειδικούς μυζητήρες. Το παθογόνο διαχειμάζει με μυκήλιο ή κονίδια σε καλλιεργούμενα φυτά ή ζιζάνια. Οι μολύνσεις γίνονται συνήθως με τα κονίδια σε μεγάλο εύρος θερμοκρασιών από 10-30° C με άριστη γύρω στους 25° C και σε χαμηλή σχετική υγρασία, για αυτό στα θερμοκήπια η προσβολή εμφανίζεται στην αρχή της καλλιεργητικής περιόδου. Το χειμώνα παρουσιάζει ύφεση και νέα έξαρση την άνοιξη και το καλοκαίρι.



Εικ. 37-38 : Κονιδιοφόροι με κονίδια σε αλυσίδα του γένους *Oidium* sp.

### ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

**Προστατευτικές επεμβάσεις** με θειάφι (σκόνη ή βρέξιμο), θειασβέστιο, dinocap, oxythioquinox.

Το θειάφι αν και είναι αποτελεσματικό δεν συστήνεται πολύ στα κολοκυνθοειδή γιατί παρουσιάζει φυτοτοξικότητα, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιείται με υψηλή θερμοκρασία.

**Θεραπευτικοί ψεκασμοί** ανα 10-15 ημέρες με τα διασυστιματικά : fenarimol, propiconazol, triadimephon, cyproconazole, benomyl, triforine.

### ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΑΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ

Ασθένεια φυλλώματος της τομάτας, διαδεδομένη σε όλες τις περιοχές της χώρας μας, χωρίς να δημιουργεί σοβαρά προβλήματα. Παρόλα αυτά όμως σε ορισμένες περιπτώσεις, ιδίως σε μη θερμαινόμενα θερμοκήπια, κατά καιρούς έχουν παρατηρηθεί σημαντικές προσβολές.

### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Η ασθένεια προσβάλλει στην αρχή τα κατώτερα φύλλα, όπου παρατηρούνται κυκλικές ή ακανόνιστες κιτρινοπράσινες και αργότερα κίτρινες κηλίδες στην πάνω επιφάνεια του ελάσματος. Στην κάτω επιφάνεια οι αντίστοιχες κηλίδες καλύπτονται από καφέ-βιολετί εξανθήσεις με βελούδινη υφή. Οι κηλίδες αργότερα μεγεθύνονται, ενώνονται γίνονται νεκρωτικές με αποτέλεσμα την μαρανση των φύλλων.

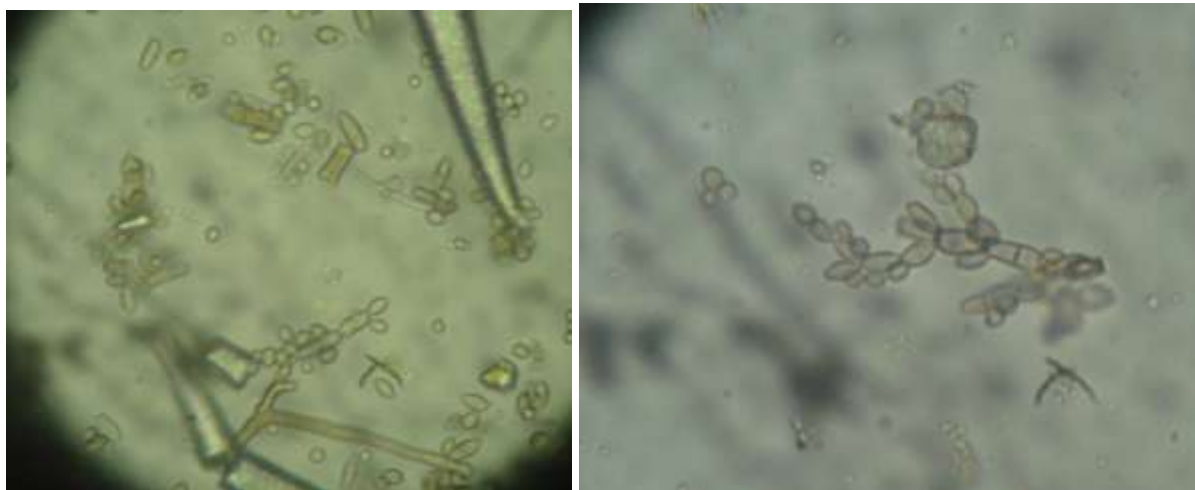
Η κλαδοσπορίαση συχνά συγχέεται με το ωίδιο, από το οποίο και ξεχωρίζει μακροσκοπικά από την καφετί βελούδινη εξάνθηση που εμφανίζεται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων.



**Εικ 39 : Καφετί εξάνθηση στην κάτω πλευρά των φύλλων από κλαδοσπόριο.**

### **ΑΙΤΙΟ- ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Η ασθένεια προκαλείται από τον Αδηλομύκητα *Cladosporium fulvum* συν. *Fulvia fulva* σχηματίζει ελαιοκαστανούς διακλαδιζόμενους κονιδιοφόρους, από τους οποίους παράγονται κονίδια που συχνά διαφέρουν: μπορεί να είναι μονοκύτταρα, δικύτταρα ή τρικύτταρα, ελαιοκαστανά, κυλινδρικά ελλειψοειδή.



**Εικ.40-41: Κονίδια του μύκητα *Cladosporium fulvum***

Το παθογόνο προσβάλλει μόνο την τομάτα και η ασθένεια εμφανίζεται σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες κυρίως το χειμώνα. Το παθογόνο επιβιώνει στα φυτικά υπολείμματα της καλλιέργειας, στο έδαφος και σε διάφορα μέρη του θερμοκηπίου(πάγκοι, παράθυρα κλπ) με τα κονίδια και τα σκληρώτια που σχηματίζει. Το παθογόνο μεταδίδεται ακόμα και με το σπόρο. Όλες οι μολύνσεις γίνονται με τα κονίδια και ευνοούνται σε σχετική υγρασία πάνω από 95% και σε μεγάλο εύρος θερμοκρασιών( 4-33 °C ) με άριστη γύρω στους 21-25 °C.

## **ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ**

### **Καλλιεργητικά μέτρα**

- Η λήψη κάθε μέτρου για την μείωση της υψηλής σχετικής υγρασίας( αερισμός, σωστή άρδευση κλπ)
- Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και υβριδίων
- Καταστροφή υπολειμμάτων

### **Χημική καταπολέμηση**

Προστατευτικοί και θεραπευτικοί ψεκασμοί κάθε 10-14 ημέρες με διθειοκαρβαμιδικά (maneb, zineb, mancozeb), chlorothalonil και με βενζιμιδαζολικά (carbendazim κ.α.).

### **Βιολογική καταπολέμηση**

Τελευταία χρησιμοποιούνται διάφοροι ανταγωνιστικοί μύκητες ενάντια στο *Fulvia fulva*. Ο μύκητας *Hansfordia pulvinata* και σε συνδυασμένη εφαρμογή με το μυκητοκτόνο fosetyl-al πειραματικά έχει δώσει πολύ καλά αποτελέσματα.

## **ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ**

Ασθένεια αρκετά διαδεδομένη στη χώρα μας, προσβάλλει πολύ μεγάλο αριθμό φυτών (προσβάλλει 225 γένη φυτών από 64 οικογένειες) και κυρίως λαχανικά σε καλλιέργειες υπό κάλυψη, όπως: τομάτα, μελιτζάνα, πιπεριά, μαρούλι, σέλινο σταυρανθή, κολοκυνθοειδή, φασόλι κ.α.), όμως εμφανίζεται και σε διάφορες υπαίθριες καλλιέργειες. Τα φυτά μολύνονται σε όλα τα στάδια ανάπτυξης τους, πολύ περισσότερο όμως τα αναπτυγμένα φυτά.

### **ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ**

**Τομάτα** : Η ασθένεια προσβάλλει τα στελέχη, τα φύλλα και τους καρπούς της τομάτας. Συνήθως η μόλυνση εμφανίζεται στο λαιμό του φυτού, δημιουργώντας στην αρχή υδατώδη καφέ κηλίδα που γρήγορα εξαπλώνεται προς το πάνω μέρος του στελέχους. Πολλές φορές το στέλεχος σχίζεται κατά μήκος (σχηματίζονται εκτεταμένα έλκη). Οι προσβεβλημένες περιοχές σε συνθήκες υψηλής υγρασίας καλύπτονται από πλούσιο, λευκό( βαμβακώδες) μυκήλιο, μέσα στο οποίο πολύ γρήγορα σχηματίζονται μεγάλα χαρακτηριστικά σκληρώτια. Τα σκληρώτια πολλές φορές εμφανίζονται και στο εσωτερικό κοίλο μέρος του στελέχους.

Στους καρπούς αρχικά σχηματίζονται υδατώδεις κηλίδες και πολύ γρήγορα σε συνθήκες υψηλής υγρασίας εμφανίζεται μαλακή υγρή σήψη και καλύπτεται από πλούσιο λευκό μυκήλιο και σκληρώτια.



**Εικ.42-43: Προσβολές Σκληρωτινίας σε βλαστό και καρπούς τομάτας .**



**Εικ. 44 : Ελκος σε στέλεχος τομάτας από τον *Sclerotinia sclerotiorum*. Διακρίνονται τα σκληρώτια του παθογόνου.**

**Αγγούρι** : η ασθένεια προσβάλλει τα στελέχη τα φύλλα και τους καρπούς, με χαρακτηριστικό σημείο της ασθένειας η ανάπτυξη πλούσια λευκής εξάνθησης και η παρουσία πολυάριθμων σκληρωτίων.



**Εικ.45-46:** Προσβολή σε στελέχη αγγουριάς από *Sclerotinia sclerotiorum*



**Εικ.47-48:** Προσβολή σε καρπούς αγγουριάς από *Sclerotinia sclerotiorum* ( λευκή εξάνθηση-σκληρώτια )

**Πεπόνι** :



**Εικ.49-50:** Προσβολή σε μικρά καρπίδια πεπονιάς από *Sclerotinia sclerotiorum*

**Καρπούζι:**



**Εικ.51-52:** Προσβολή σε στέλεχος καρπουζιάς από *Sclerotinia sclerotiorum*

**Μελιτζάνα:**



**Εικ.53-54-55: Προσβολές από σκληρωτινίαση σε στέλεχος και καρπό μελιτζάνας .**

**Μαρούλι:**



*Λάχανο :*





**Εικ.56-57-58:** Εντονη προσβολή σε λάχανο από *Sclerotinia sclerotiorum* ( λευκή εξάνθιση – σκληρώτια )

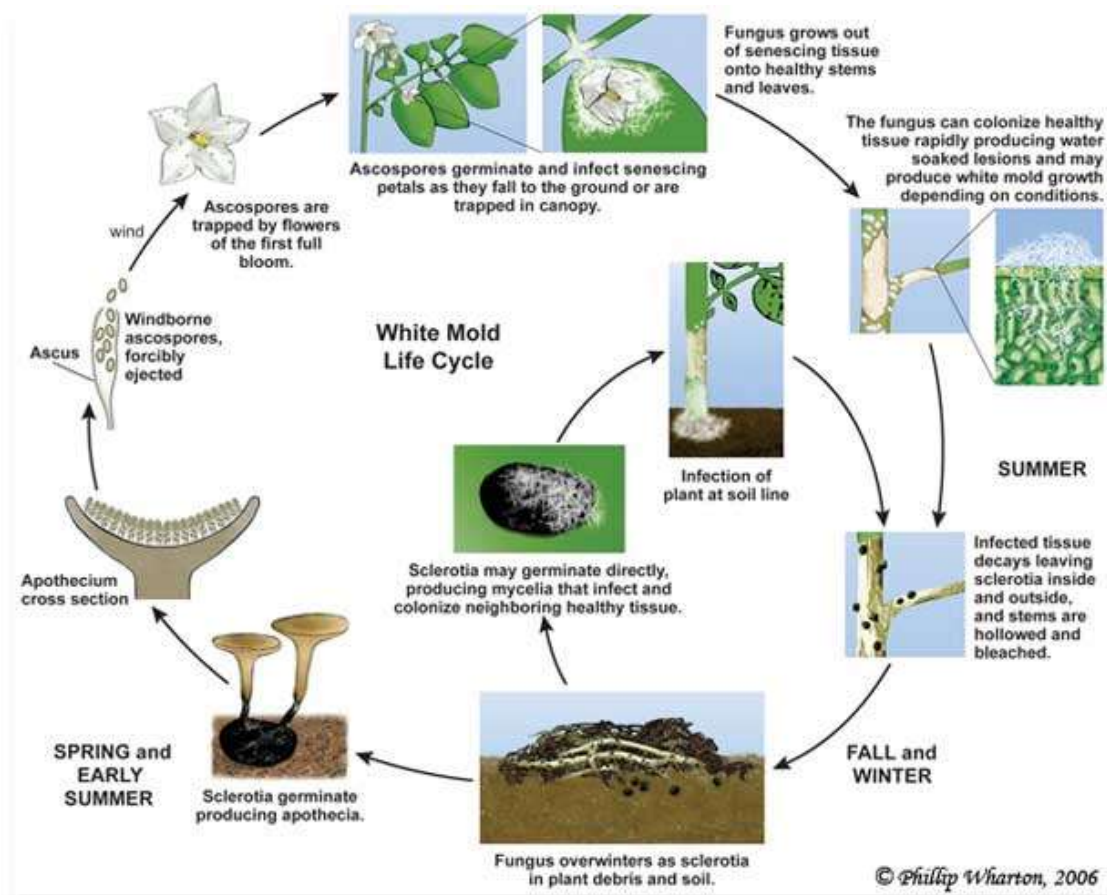
**Κολοκύθι:**



**Εικ.59 :** Κολοκυθάκια προσβεβλημένα από τον *Sclerotinia sclerotiorum*.

**ΑΙΤΙΟ- ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Το αίτιο της ασθένειας είναι το παθογόνο *Sclerotinia sclerotiorum* (Ασκομύκητας). Η διαχείμανση του γίνεται κυρίως με τα σκληρώτια που πέφτουν στο έδαφος , αλλά και με το μυκήλιο και τα σκληρώτια σε προσβεβλημένα φυτά ή υπολείμματα. Τα σκληρώτια είναι πολύ ανθεκτικά και μπορούν να διατηρηθούν μέχρι 8 χρόνια. Όταν βλαστάνουν ανάλογα με τις θερμοκρασίες παράγουν μυκήλιο ή αποθήκιο. Τα αποθήκια σχηματίζονται όταν υπάρχει πολύ υγρασία και θερμοκρασίες όχι μεγαλύτερες από 23° C. Τα αποθήκια στην Ελλάδα σχηματίζονται το χειμώνα. Τα παραγόμενα ασκοσπόρια την περίοδο αυτή αποτελούν το κύριο μόλυσμα για την προσβολή. Κατάλληλες συνθήκες είναι η υψηλή εδαφική υγρασία και οι θερμοκρασίες από 0-25° C με άριστες 15-20° C.



Εικ. 60 : Βιολογικός κύκλος του *Sclerotinia sclerotiorum* .



**Εικ.61 : Αποθήκια του *Sclerotinia sclerotiorum* που σχηματίστηκαν μετά από βλάστηση σκληρωτίων .**

### **Καταπολέμηση**

#### Καλλιεργητικά μέτρα :

- Απομάκρυνση και καταστροφή των προσβεβλημένων φυτών μόλις διαπιστωθεί η ασθένεια, καθώς και των υπολειμμάτων των καλλιεργειών.
- Μείωση της εδαφικής υγρασίας με κατάλληλα μέτρα.
- Στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου καταστροφή των σκληρωτίων με κατάκλιση του χωραφιού με νερό για 4-5 εβδομάδες ή βαθύ όργωμα για την κάλυψη των σκληρωτίων.
- Καταστροφή των σκληρωτίων με απολύμανση, ηλιοαπολύμανση, απολύμανση με ατμό.

#### Χημική καταπολέμηση :

- Προληπτικοί ψεκασμοί με διάφορα μυκητοκτόνα όπως maneb, mancozeb, benomyl, vinclozolin, iprodione, procymidone, dichloran.

## **ΤΕΦΡΑ ΣΗΨΗ ΤΩΝ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ( ΒΟΤΡΥΤΗΣ)**

Ασθένεια πολύ γνωστή (αναφέρεται και σαν βοτρυτής) που οφείλεται στον πολυφάγο μύκητα *Botrytis cinerea*, προσβάλλοντας πολύ μεγάλο αριθμό καλλιεργούμενων φυτών. Ιδιαίτερα προκαλεί πολύ σοβαρές ζημιές σε κηπευτικά όπως: τομάτα, μελιτζάνα, πιπεριά, αγγουριά, κολοκυθιά, πεπονιά, μαρούλι, αγκινάρα, λάχανο, φασόλι, κουκιά κ.α.

Η ασθένεια μπορεί να εμφανιστεί μετασυλλεκτικά και σε αποθηκευμένα προϊόντα (μετασυλλεκτικές σήψεις).

### **ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ**

**Τομάτα:**

Η ασθένεια προσβάλλει όλα τα υπέργεια μέρη του φυτού και ιδιαίτερα τους καρπούς στη βάση και στη κορυφή τους.

**Καρποί:** Στην αρχή εμφανίζουν γαλακτόχρωμη σήψη που γρήγορα καλύπτεται από τη γκρίζα εξάνθηση του παθογόνου.

**Στα φύλλα** η προσβολή συνήθως αρχίζει από την κορυφή των **φυλλιδίων** όπου εμφανίζονται ανοιχτές καστανές, μαλακές κηλίδες. Σε ευνοϊκές συνθήκες οι κηλίδες μεγαλώνουν γρήγορα, καλύπτονται από γκρίζα εξάνθηση και προσβάλουν ολόκληρο το **φυλλίδιο**.

**Στα στελέχη** η προσβολή ξεκινά από τις πληγές που δημιουργεί το κλάδεμα και το δέσιμο των φυτών.



**Εικ. 62-63:** Γαλακτόχρωμες κηλιδώσεις (σήψη) και γκρίζα εξάνθηση σε καρπούς τομάτας.



**Εικ.64-65 :** Προσβολή καρπού τομάτας από βοτρυτή και βλαστών με τα χαρακτηριστικά τόξα.



**Εικ. 66 :** Πρασινοκαστανή ακανόνιστη κηλίδα σε φύλλο τομάτας.



**Εικ.67-68:** Κηλίδες ‘φάντασμα’ σε καρπούς τομάτας .

**Μαρούλι:**



**Εικ.69 : Εντονη προσβολή από βοτρυτή σε μαρούλι .**



**Εικ.70 : Καθολική προσβολή από *Botrytis cinerea* στο μαρούλι (διακρίνονται γκρίζα εξάνθιση και σκληρώτια του παθογόνου)**

**Μελιτζάνα:**



**Εικ.71-72 : Προσβολή στελεχών μελιτζάνας από βοτρυτή (γκρίζα εξάνθηση και χαρακτηριστικά τόξα .)**

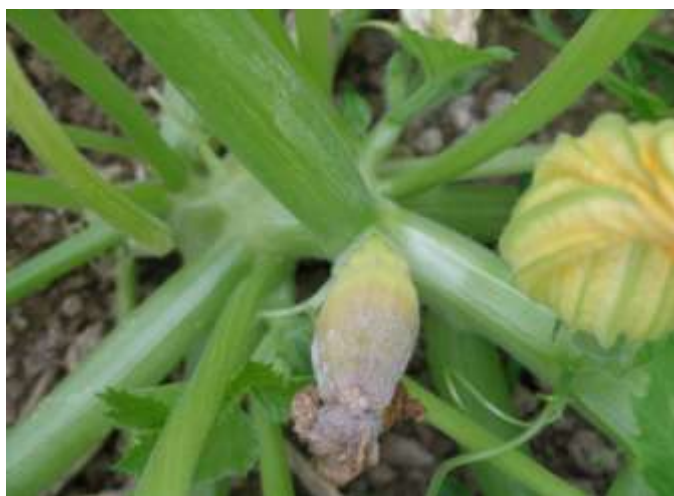


**Εικ. 73-74 : Προσβολή από βοτρυτή σε νεαρούς καρπούς και στέλεχος μελιτζάνας .**



**Εικ. 75 :** Προσβολή σε καρπό μελιτζάνας από *Botrytis cinerea* .

**Κολοκύθι:**



**Εικ.76-77 :** Προσβολή από βοτρυτή σε καρπούς κολοκυθιάς .

**Πιπεριά:**



**Εικ.78 : Προσβολή από βοτρυτή σε στέλεχος πιπεριάς .  
( Διακρίνεται και η γκρίζα εξάνθηση.)**



**Εικ. 79-80 : Προσβολή από βοτρυτη σε στελέχη .**



**Εικ. 81-82 : Προσβολή από βοτρυτή σε καρπούς ( γαλακτόχρωμη σήψη και γκρίζα εξάνθηση)**

**Αγγουριά:**



**Εικ. 83 :** Αγγουράκια προσβεβλημένα από *Botrytis cinerea*

**84 :** βλαστός αγγουριάς προσβεβλημένος από *Botrytis cinerea* (γκρίζα εξάνθηση)



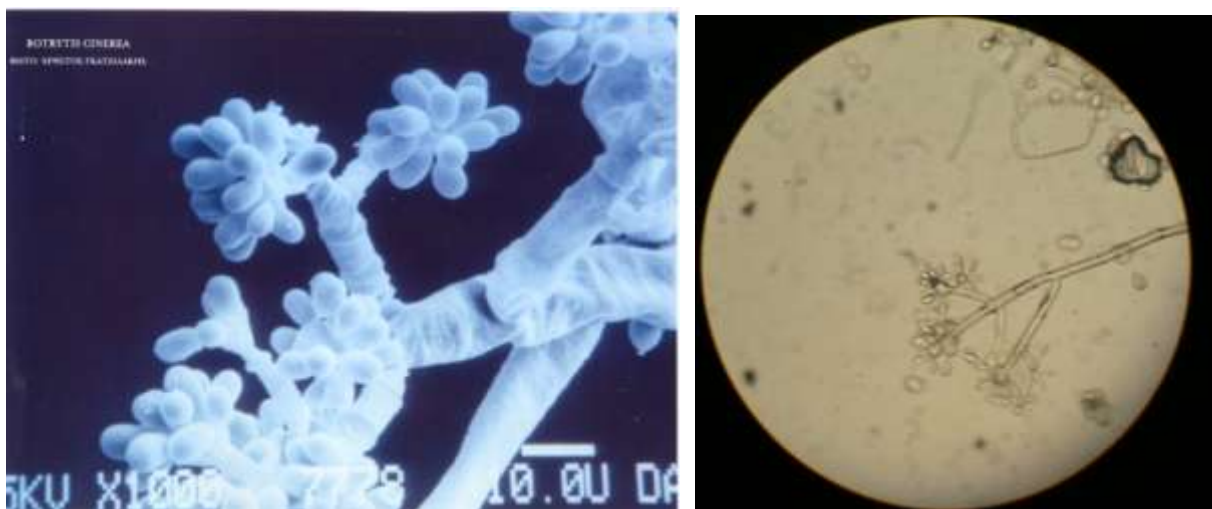
**Εικ.85-86:** Καρποί αγγουριάς σε διάφορα στάδια προσβεβλημένα απο βοτρύτη.



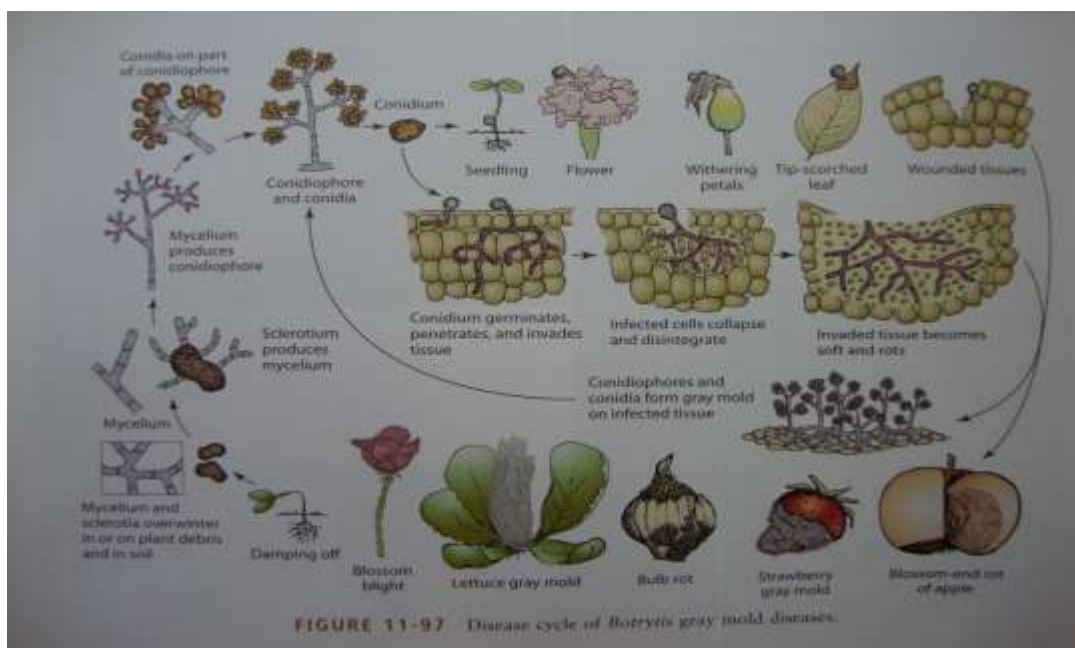
**Εικ.87 : Φύλλο αγγουριάς προσβεβλημένο από βοτρυτή.**

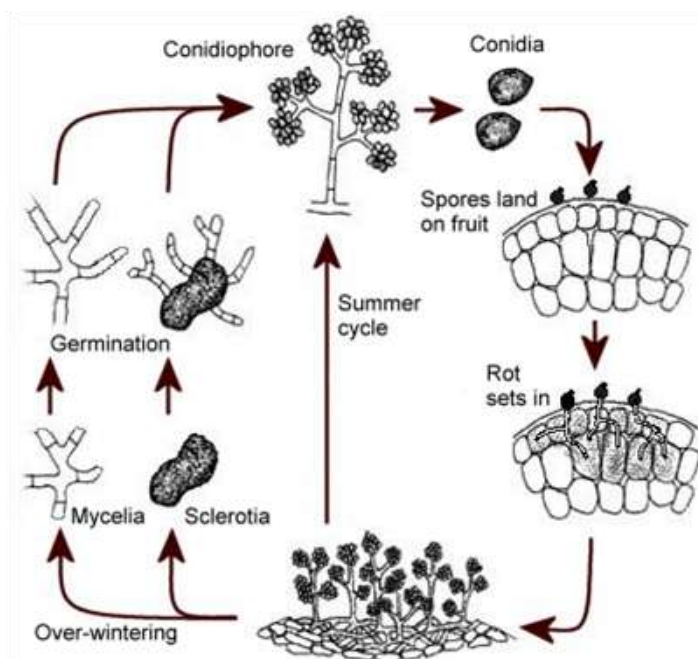
**Μικροσκοπικά :**





Εικ.88-89-90-91 : Κονιδιοφόροι του είδους *Botrytis cinerea*





Εικ.92-93 : Βιολογικός Κύκλος του Botrytis cinerea.

## ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΣΤΙΓΜΑΤΩΣΗ ΤΟΜΑΤΑΣ

Η βακτηρίωση αυτή παρατηρείται τόσο σε υπαίθριες όσο και σε υπό κάλυψη καλλιέργειες τομάτας. Στη χώρα μας βρέθηκε για πρώτη φορά στην περιοχή Πρεβέζης και μετά σε πολλές άλλες περιοχές όπως Κρήτη, Πελοπόννησος κ.λ.π.

### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Το παθογόνο προσβάλλει τα φύλλα, τα στελέχη, τους μίσχους, τους ποδίσκους και τους καρπούς.

**Φύλλα :** στα κατώτερα φύλλα σχηματίζονται μικρές, υποστρόγγυλες, σχεδόν μαύρες κηλίδες, οι οποίες περιβάλλονται από χλωρωτικό περιθώριο που προοδευτικά εμφανίζονται σε όλα τα φύλλα του φυτού. Με την συνένωση των κηλίδων σχηματίζονται μεγάλες νεκρωτικές περιοχές με αποτέλεσμα την φυλλόπτωση.

**Βλαστοί, μίσχοι και ποδίσκοι :** Σχηματίζονται αρχικώς επιφανειακές, εκτεταμένες σκούρες κηλιδώσεις και αργότερα η προσβολή προχωράει και βαθύτερα μέσα στους ιστούς.





**Εικ.94-98 :** Μικρές υποστρόγγυλες μαύρε κηλίδες με χλωρωτικό περιθώριο σε φύλλα τομάτας.

**Καρποί** : στους πράσινους καρπούς δημιουργούνται επιφανειακές, ελαφρά υπερυψωμένες, μαύρες κηλίδες, σπάνια μεγαλύτερες από 2 mm σε διάμετρο.



**Εικ.99-101: Προσβολή σε καρπούς από την Βακτηριακή στιγμάτωση****ΑΙΤΙΟ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Η ασθένεια προκαλείται από το βακτήριο *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*, συν. *Pseudomonas tomato*. Η ασθένεια ευνοείται με υγρό καιρό και σε θερμοκρασίες 18-24. το βακτήριο επιβιώνει στο έδαφος , σε υπολείμματα καλλιεργειών, στο σπόρο, ενώ ακόμη μπορεί να επιβιώσει και επιφυτικά.

**ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ****Καλλιεργητικά μέτρα**

- Χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου. Σε αντίθετη περίπτωση συνιστάται απολύμανση του ύποπτου σπόρου με εμβάπτιση σε θερμό νερό θερμοκρασίας 50 βαθμούς επι 25 λεπτά ή με διάφορους άλλους χημικούς τρόπους.
- Συχνός έλεγχος των φυτών για την έγκαιρη επισήμανση, απομάκρυνση και καταστροφή των προσβεβλημένων φυτών.
- Αποφυγή δημιουργίας πληγών.
- Περιορισμός της σχετικής υγρασίας.
- Ανθεκτικές ποικιλίες

**Χημικοί μέθοδοι**

- Εβδομαδιαίοι ψεκασμοί με χαλκούχα σκευάσματα ή μειγμάτων όπως mancozeb + υδροξείδιο του χαλκού, maneb + υδροξείδιο του χαλκού
- Εάν τα φυτά έχουν περάσει το στάδιο των πέντε πραγματικών φύλλων, δεν ενδείκνυται ψεκασμοί, καθόσον μετά το στάδιο αυτό μόλυνση με το παθογόνο δεν προκαλεί σημαντική μείωση της παραγωγής.

