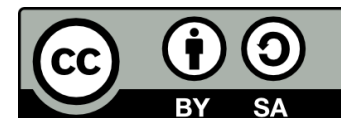




Μυκητολογικές ασθένειες φυτών μεγάλης καλλιέργειας

Ενότητα 20^ή: Κερκοσποριάσεις

Αναστασία Λαγοπόδη
Γεωπονική Σχολή



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





Κερκοσποριάσεις

20^ο μάθημα

Κερκοσποριάσεις

- Ξενιστές - φυτά μεγάλης καλλιέργειας.
- Τεύτλα.
- Βαμβάκι.
- Αραχίδα.
- Μηδική.



Συμπτώματα Κερκοσποριιάσεων (1)

- Κηλίδες στρογγυλές, ανοιχτοκαστανές με σκοτεινό καστανό ως κόκκινο-πορφυρό περιθώριο σε φύλλα, μίσχους και στο στέλεχος (τμήμα στο πάνω μέρος της ρίζας).



Πηγή:

<http://www.bitkisagligi.net/>



Συμπτώματα Κερκοσποριιάσεων (2)

- Η συνένωση πολυάριθμων κηλίδων οδηγεί σε νέκρωση μεγάλου μέρους της επιφάνειας του ελάσματος.



Πηγή: <http://www7.inra.fr/>



Συμπτώματα Κερκοσποριιάσεων (3)

Εκτεταμένη νέκρωση.



Πηγή: <http://www7.inra.fr/>

Συμπτώματα Κερκοσποριιάσεων (4)

Ξήρανση φύλλων.

Πηγή:
<http://www7.inra.fr/hypr3/images/6030822.jpg>



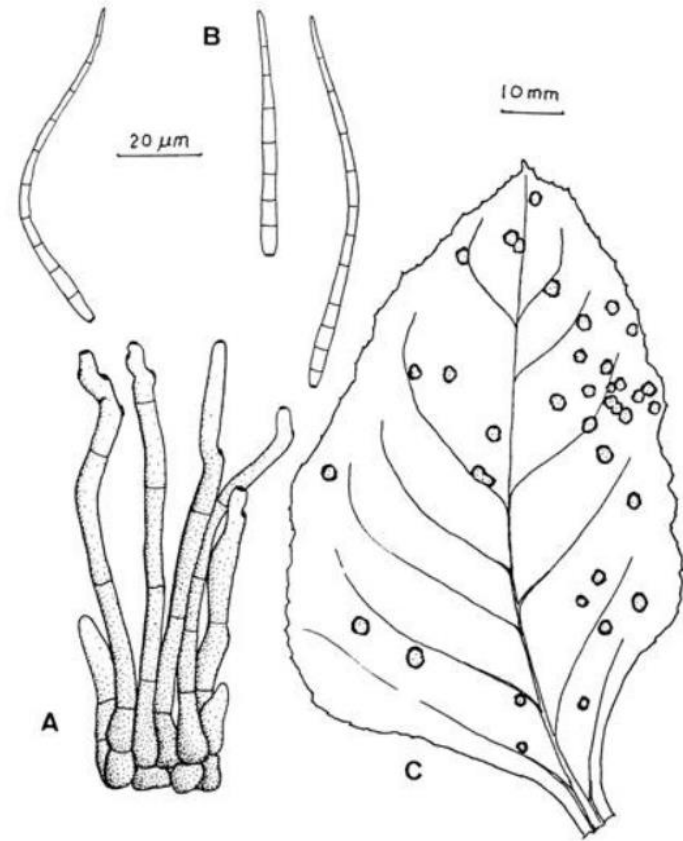
Πηγή:
<http://www7.inra.fr/hypr3/images/6030821.jpg>

Τα νεκρά φύλλα παραμένουν προσκολλημένα στο φυτό.



Συμπτώματα Κερκοσποριιάσεων (5)

- Στο κέντρο των κηλίδων εμφανίζονται μαύρα στρώματα που με την υγρασία αποκτούν βελούδινη υφή --->
- Υαλώδη, βελονοειδή, πολυκύτταρα κονίδια, ίσια ή ελαφρώς καμπυλωτά.



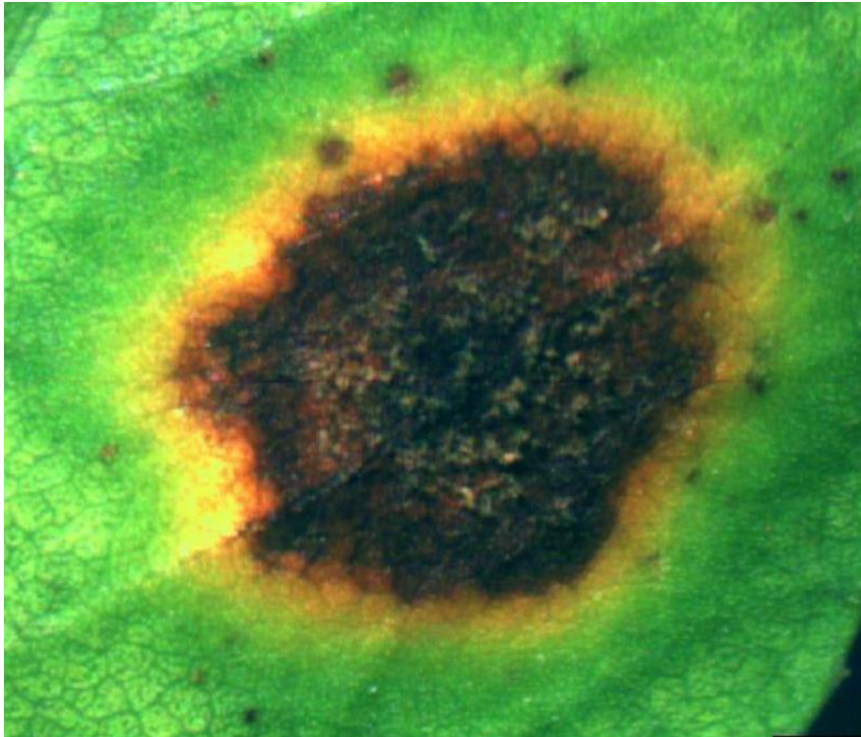
<http://www.brcr.firdi.org.tw/>

Πηγή:



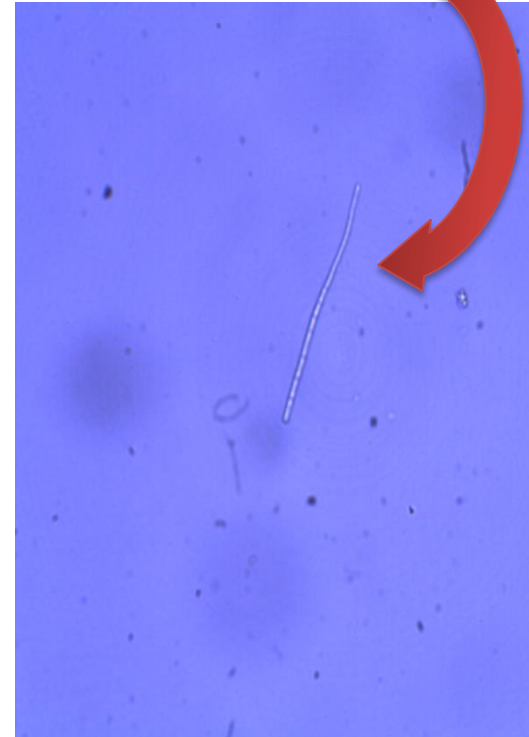
Στρώματα με κονίδια

Κηλίδα με στρώμα



Πηγή: <http://www.invasive.org/>

Κονίδιο



Φωτογραφία: Κυριάκου Κυριάκος



Συμπτώματα Κερκοσποριιάσεων (6)

Αναβλάστηση φυτών



Πηγή:

<http://www.syngenta.com/>



Πηγή:

<http://commons.wikimedia.org/>



Επιπτώσεις προσβολής

- Καταστροφή φυλλώματος και αναβλάστηση φυτών οδηγεί σε απώλειες της τάξης του 25 - 50%.

Οι απώλειες αφορούν σε:

- Μείωση περιεκτικότητας ριζών σε σάκχαρο.
- Μείωση βάρους συγκομιζόμενων ριζών.



Παθογόνο αίτιο

- *Cercospora beticola*.



Στοιχεία Επιδημιολογίας (1)

Πηγές μόλυσματος αποτελούν:

- Τα διαχειμάσαντα ψευδοστρώματα στα υπολείμματα της καλλιέργειας (διατήρηση για 1-2 χρόνια).
- Ο μολυσμένος σπόρος.
- Τα ζιζάνια - φυτά εθελοντές (γένη *Chenopodium*, *Spinacia*, *Atriplex*, *Cycloloma*).



Στοιχεία Επιδημιολογίας (2)

- Στα γηραιότερα φύλλα όπου συνέβησαν οι πρωτογενείς μολύνσεις, παράγονται νέα κονίδια που πραγματοποιούν δευτερογενείς μολύνσεις.

Τα κονίδια διασπείρονται με:

- Το νερό της βροχής / άρδευσης.
- Τον άνεμο.
- Τα έντομα/ακάρεα.
- Τα γεωργικά μηχανήματα.



Στοιχεία Επιδημιολογίας (3)

Άριστες συνθήκες για τη μόλυνση είναι:

- Θερμοκρασία ημέρας: **25-35°C.**
- Θερμοκρασία νύχτας: **>16°C.**
- RH: **98%.**

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- Θερμοκρασία **15°C**, RH: **60%.**



Στοιχεία Επιδημιολογίας (4)

- Χρόνος επώασης: 7-21 ημέρες.
- Άριστες συνθήκες για την παραγωγή σπορίων:
10-35°C, άριστη 30°C, RH>95%.



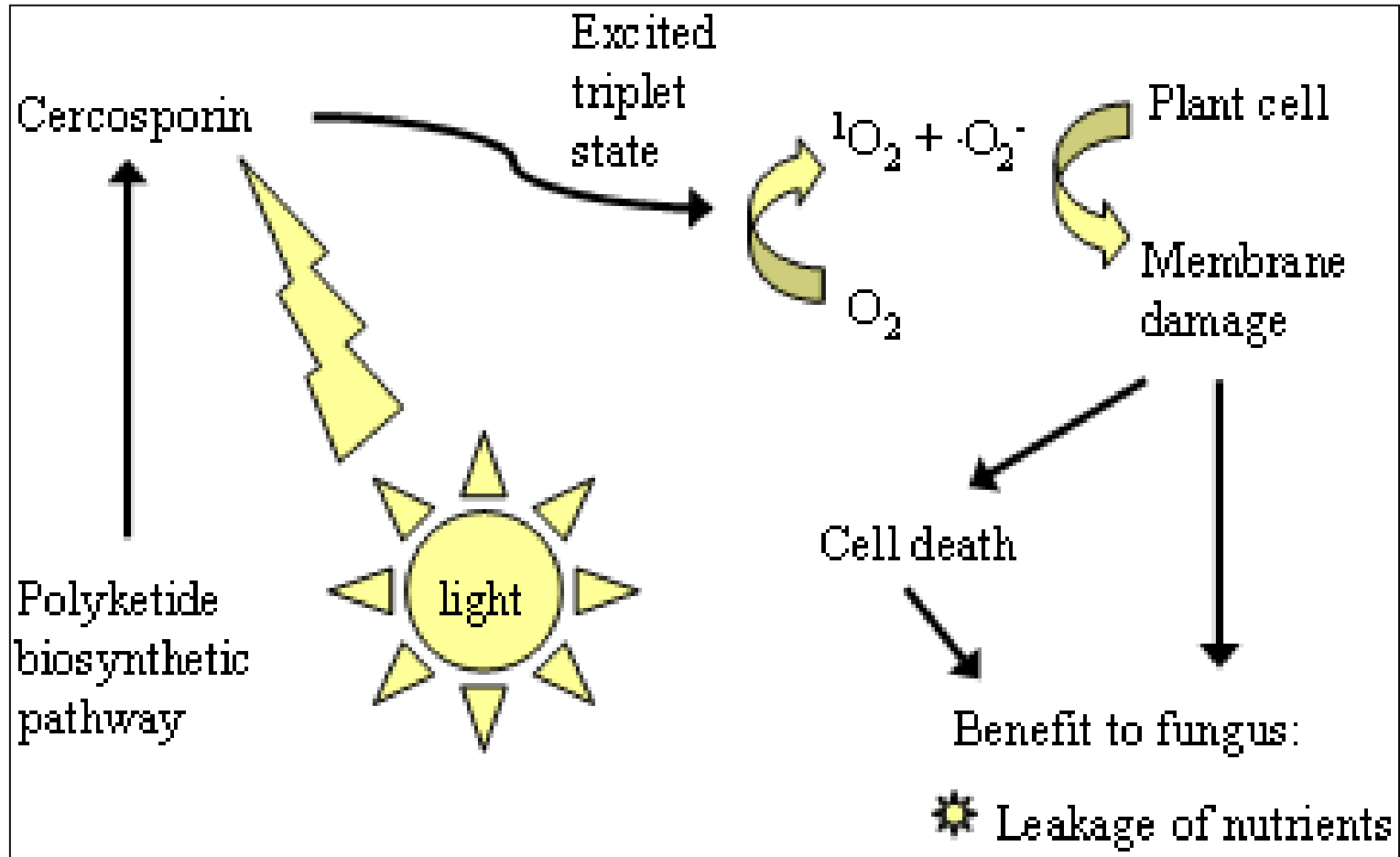
Τοξίνες

Κερκοσπορίνη:

- Μη εξειδικευμένη τοξίνη, ενεργοποιούμενη από το φως.
- Προκαλεί δομικές αλλαγές στις κυτταρικές μεμβράνες κατά τα πρώτα στάδια της μόλυνσης και συμβάλλει στην εκδήλωση των συμπτωμάτων.



Δράση Κερκοσπορίνης



Πηγή: <http://www.apsnet.org/publications/apsnetfeatures/Pages/Cercosporin.aspx>



Καταπολέμηση (1)

- Είναι απόλυτα ελεγχόμενη από την Ε.Β.Ζ.
- **Η Ε.Β.Ζ. παρεμβαίνει στα εξής:**
 - ✓ Επιλογή αγρού.
 - ✓ Επιλογή ποικιλίας.
 - ✓ Χορήγηση σπόρου.
 - ✓ Επιλογή προγραμμάτων ψεκασμού και εφαρμογή αυτών.
- Η ασθένεια αντιμετωπίζεται με ολοκληρωμένη καταπολέμηση, δηλ. συνδυασμό καλλιεργητικών και χημικών μέσων.



Καταπολέμηση (2)

Καλλιεργητικά μέτρα:

- Εφαρμογή υποχρεωτικής 4-ετούς αμειψισποράς.
- Καταστροφή υπολειμμάτων.
- Χρήση υγιούς σπόρου.
- Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.



Καταπολέμηση (3)

Χημικά μέτρα:

- Απολύτως απαραίτητα εξαιτίας των εξαιρετικά ευνοϊκών συνθηκών στις περισσότερες περιοχές καλλιέργειας.
- Η εφαρμογή γίνεται προληπτικά.



Καταπολέμηση (4)

- **Έναρξη ψεκασμών:** στάδιο κλεισίματος των γραμμών (τέλη Μαΐου- αρχές Ιουνίου).
- **Ολοκλήρωση ψεκασμών:** μέσα – τέλη Σεπτεμβρίου.
- **Επαναλήψεις ψεκασμών:** σε διαστήματα 15-20 ημερών.
- **Συνολικός αριθμός ψεκασμών:** 2-8.
- **Προϋπόθεση επιτυχίας καταπολέμησης:** Η συνεργασία παραγωγού και συνεργείου ψεκασμού. Η άρδευση της καλλιέργειας θα πρέπει οπωσδήποτε να προηγείται του ψεκασμού.



Καταπολέμηση (5)

Βασικά χαρακτηριστικά προγραμμάτων ψεκασμού:

- Εφαρμογή μειγμάτων μυκητοκτόνων.
- Εφαρμογή σε μειωμένη δόση.
- Εναλλαγή μυκητοκτόνων.
- Ποικίλουν ανά περιοχή και συνθήκες μικροκλίματος.

Σκοπός: Η αποτροπή ή καθυστέρηση εμφάνισης προβλημάτων ανθεκτικότητας.



Τυπικό πρόγραμμα ψεκασμών - Πλατύ

Σειρά ψεκασμού	Μυκητοκτόνα
1ος	Mancozeb / θειάφι
2ος	Mancozeb / θειάφι
3ος	Sphera / Mancozeb
4ος	Opera / Mancozeb
5ος	Score / Mancozeb
6ος	Impact ή Eminent ή Armure / Mancozeb



Τυπικό πρόγραμμα ψεκασμών- Σέρρες

A/A	ΦΑΡΜΑΚΟ	ΔΟΣΗ/ΣΤΡ. γρ./στρέμμα	ΔΟΣΗ/ 25 ΣΤΡ
1 ^{ΟΣ}	TRIMANGOL +COPPERBLAU	240+100	6+2,5 ΚΙΛ.
2 ^{ΟΣ}	TRIMANGOL + COPPERBLAU + VIVIO	240+100+160	6+2,5+4 ΚΙΛ.
3 ^{ΟΣ}	SPHERA + TRIMANGOL	20cc +240	0,5+6 ΚΙΛ.
4 ^{ΟΣ}	SPYRALE + TRIMANGOL	60cc + 240	1,5+ 6 ΚΙΛ.
5 ^{ΟΣ}	OPUS + TRIMANGOL	80cc + 240	2+ 6 ΚΙΛ.
6 ^{ΟΣ}	FLUTRIAFOL + RAMSIDE	80cc+200	2+ 5 ΚΙΛ.



Συμπτώματα σε άλλους ξενιστές

Αραχίδα



Πηγή:

<http://www.peanutdocs.ncsu.edu/>

Μηδική



Πηγή: <http://www.ianrpubs.unl.edu/>



Παθογόνο αίτιο

Ατελής μορφή	Τέλεια μορφή	Ξενιστής
<i>Cercospora beticola</i>	–	Τεύτλα
<i>C. medicaginis</i>	–	Μηδική
<i>C. arachidicola</i>	<i>Mycosphaerella arachidis</i>	Αραχίδα
<i>Cercosporidium personatum</i>	<i>M. berkeleyii</i>	Αραχίδα
<i>Cercospora gossypina</i>	<i>M. gossypina</i>	Βαμβάκι



Ευχαριστίες

- Προς τον συνάδελφο κ. **Γεώργιο Καραογλανίδη**,
Επικ. Καθηγητή Φυτοπαθολογίας ΑΠΘ.
- Για την παραχώρηση εικόνων, πληροφοριών και του προγράμματος ψεκασμών Ημαθίας.
- Προς τον προϊστάμενο Φυτοπροστασίας της Ελληνικής Βιομηχανίας Ζάχαρης κ. **Γεώργιο Κοκκίνη**, για την παροχή πληροφοριών πάνω στις εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές φροντίδες και τα προγράμματα ψεκασμών.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Αναστασία Λαγοπόδη.
«Μυκητολογικές ασθένειες φυτών μεγάλης καλλιέργειας. Κερκοσποριάσεις».
Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
http://opencourses.auth.gr/eclass_courses.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>





Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Μαρία Αλεμπάκη
Θεσσαλονίκη

