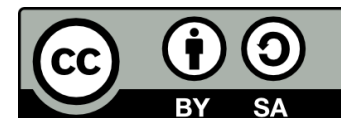




Μυκητολογικές ασθένειες φυτών μεγάλης καλλιέργειας

Ενότητα 19^η: Πυρικουλάρια ρυζιού

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.





Πυρικουλάρια ρυζιού

19^ο μάθημα

Πυρικούλάρια ρυζιού

- Η σπουδαιότερη ασθένεια του ρυζιού, καταγεγραμμένη σε κινεζικά κείμενα από το 1600, ως «πυρετός του ρυζιού».
- Υπάρχει σε όλες τις χώρες παραγωγής ρυζιού και προκαλεί σημαντικές ζημιές.
- Στη χώρα μας έχει αναφερθεί παλαιότερα στην περιοχή της **Αιτωλοακαρνανίας**.
- Τα τελευταία χρόνια η ασθένεια εμφανίστηκε στους **ορυζώνες της Β. Ελλάδας**.



Πυρικουλάρια ρυζιού: Συμπτώματα (1)

- Κηλίδες στα φύλλα ελλειψοειδείς, ή ελαφρώς επιμήκεις με άκρες γωνιώδεις, με χρώμα υπόλευκο-σταχτί και καστανοκκόκινο περιθώριο.



Πηγή:

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



Πηγή:

http://www.shouragroup.com/f_Wheat_e.htm



Πυρικούλάρια ρυζιού: Συμπτώματα (2)

Η μορφή της κηλίδας εξαρτάται από την ποικιλία του ξενιστή.



Πηγή:

http://www.shouragroup.com/f_rice_e%20.htm



Πηγή:

<https://www.agriskmanagementforum.org/content/major-diseases-rice-definitions>



Πυρικούλάρια ρυζιού: Συμπτώματα (3)

Κηλίδες καστανόμαυρες στους κόμπους των στελεχών και σπάσιμο του καλάμιού σε εκείνο το σημείο.



Πηγή:

<http://visualsunlimited.photoshelter.com/>



Πηγή:

<http://visualsunlimited.photoshelter.com/>



Πυρικούλάρια ρυζιού: Συμπτώματα (3)

Κηλίδες καστανόμαυρες στους κόμπους των στελεχών
και σπάσιμο του καλάμιού σε εκείνο το σημείο.



Πηγή:

<http://visualsunlimited.photoshelter.com/>



Πηγή:

<http://visualsunlimited.photoshelter.com/>

Πυρικουλάρια ρυζιού: Συμπτώματα (4)

Παρόμοιες κηλίδες στους μίσχους της φόβης (ξήρανση ταξιανθίας ή λευκές φόβες).



Πηγή: <http://cropview.wordpress.com/>



Πηγή:
<http://www.plantmanagementnetwork.org/>

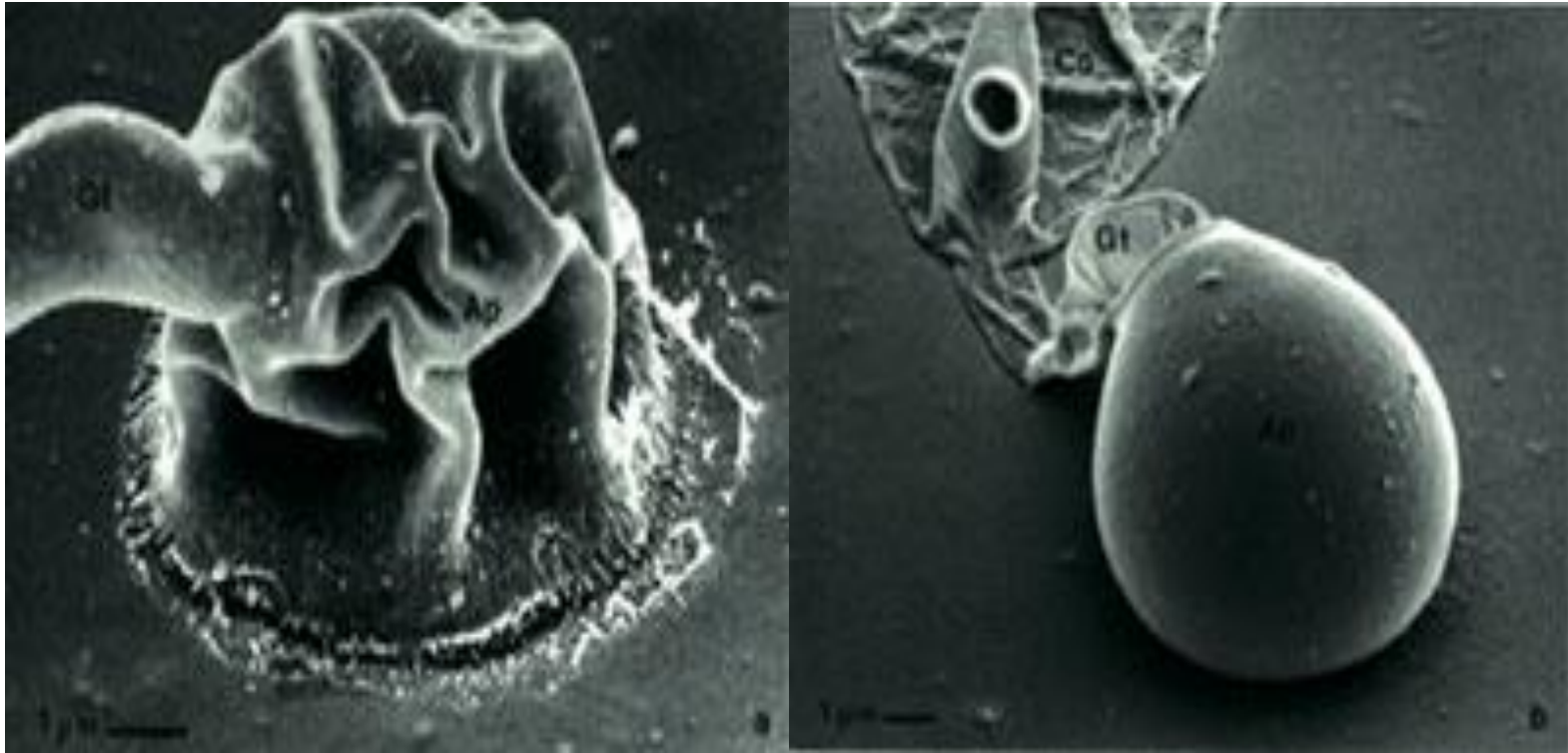


Εισβολή από το ριζικό σύστημα

- Εκτός από κηλίδωση φύλλων και στελεχών, πρόσφατα διαπιστώθηκε ότι η ασθένεια εισβάλλει στο φυτό από τις ρίζες ως **τυπική σηψιρριζία** (Sesma A. & Osbourn A. 2004. *Nature* 431, 582-586 doi:10.1038/nature02880).



Είσοδος στον ξενιστή με απρεσσόριο



Πηγή:

<http://www.the-scientist.com/>



Επιπτώσεις της προσβολής

- Πολύ πρώιμες προσβολές (αδέλφωμα) \Rightarrow ξήρανση φυτών.
- Κηλίδες στους κόμπους \Rightarrow σπάσιμο φυτού.
- Κηλίδες στους μίσχους της φόβης \Rightarrow αποξήρανση ταξιανθίας- ταξικαρπίας.
 - Πρώιμες προσβολές \Rightarrow λευκές φόβες.
 - Ήπιες προσβολές \Rightarrow παρεμπόδιση ανάπτυξης κόκκων.



Παθογόνο αίτιο

- *Pyricularia grisea* syn. *P. oryzae*.
- Μεγάλη παραλλακτικότητα ως προς την παθογόνο ικανότητα, πολυάριθμες φυλές (από ελεύθερες αναστομώσεις, ετεροκαρύωση).
- **tel. *Magnaporthe grisea*** δεν έχει παρατηρηθεί στη φύση.

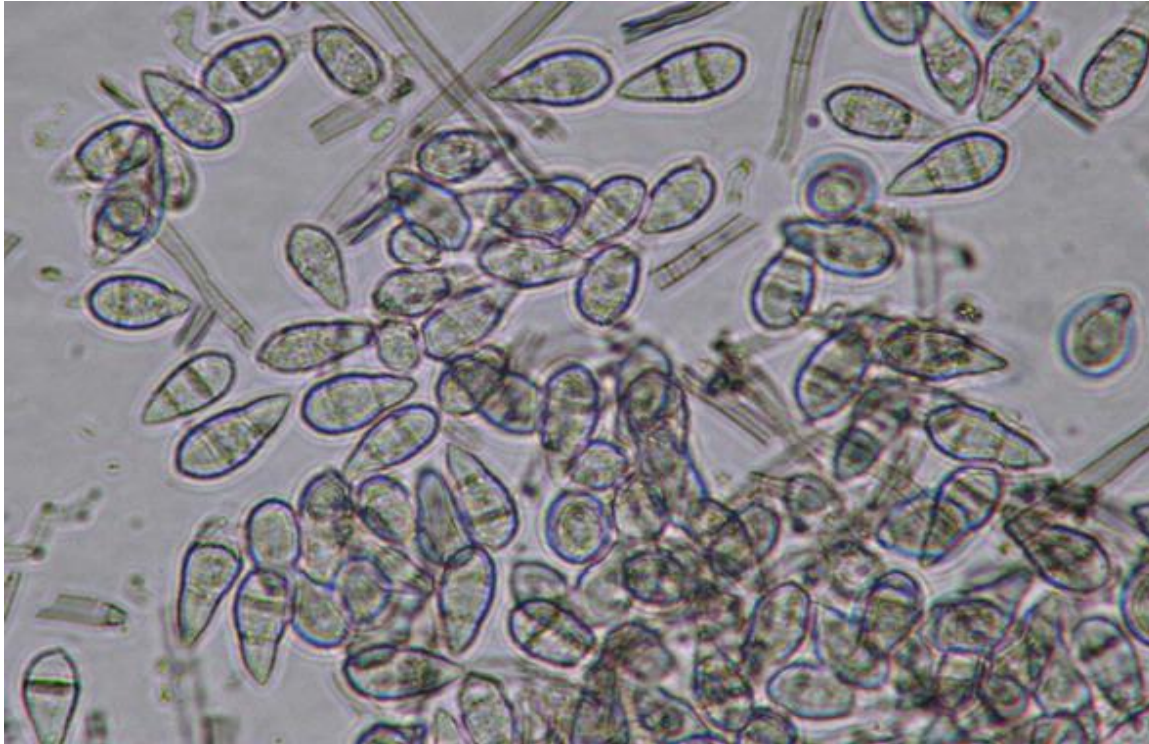


Άλλοι ξενιστές του *Pyricularia*

- *Arundo donax* (καλάμι).
- *Saccharum officinalis* (ζαχαροκάλαμο).
- *Sorghum halepensis* (βέλιουρας).
- *Cynodon dactylon* (αγριάδα).
- *Cyperus rotundus* (κύπερη).



Κονίδια *Pyricularia grisea*



Πηγή:

Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center,
Bugwood.org



Επιδημιολογία (1)

- Διαχειμάζει ως μυκήλιο και κονίδια στο σπόρο και τα υπολείμματα (άχυρο).
- Ανάπτυξη μυκηλίου σε $T = 8-37^{\circ}\text{C}$.
- Βλάστηση κονιδίων άριστη $T = 25-28^{\circ}\text{C}$ και σταγόνα νερού απαραίτητη.
- Σχηματισμός απρεσορίου $T = 16-25^{\circ}\text{C}$.
- Ο χρόνος που απαιτείται για διαβροχή των κονιδίων εξαρτάται από τη θερμοκρασία. Είναι μικρότερος όταν αυτή πλησιάζει το εύρος των άριστων τιμών (8-11 ώρες διαβροχής σε 25°C).



Επιδημιολογία (2)

- Ο χρόνος επώασης εξαρτάται από τη θερμοκρασία (4-5 ημέρες στους 25-28°C, 13-18 ημέρες στους 9-11°C).

Άριστες συνθήκες ασθένειας:

- Ελαφριά βροχή με ελαφριά νέφωση, για σειρά ημερών, ώστε τα φύλλα να μένουν υγρά.
- Υψηλή RH >93% και ασθενείς άνεμοι.
- Σε RH <89% δεν παράγονται σπόρια.



Επιδημιολογία (3)

Άριστες συνθήκες επιδημίας:

- Θερμοκρασία 20-25°C για 7 μέρες πριν την εκδήλωση της ασθένειας και 20-30°C κατά τη διάρκεια της επιδημίας.
- Χρόνος εκκόλαψης 3-8 ημέρες, άριστη T = 25-28°C και RH > 93%.
- Μεταφορά κονιδίων με ελαφρό άνεμο.



Επιδημιολογία (4)

- Κάθε κηλίδα παράγει **2000-6000 κονίδια** την ημέρα, για **14 ημέρες**.
- Απελευθέρωση σπορίων με βροχή από το ηλιοβασίλεμα μέχρι τις πρώτες πρωινές ώρες.
- Τα κονίδια χάνουν τη βλαστική τους ικανότητα αν η διαβροχή διαρκεί λιγότερο από **6 ώρες**. Η σοβαρότητα της επιδημίας εξαρτάται από τον αριθμό των βροχερών ημερών.
- Σε ευνοϊκές συνθήκες νέα γενεά σπορίων κάθε **7-8 ημέρες**.



Άλλοι παράγοντες που ευνοούν τις μολύνσεις

- Θέση των φύλλων.
- Γωνία φύλλου με στέλεχος.
- Θερμοκρασίες νερού και αέρα κάτω από 20°C αυξάνουν την ευπάθεια του φυτού.
- Άφθονη N- ούχος λίπανση.
- Ηλικία των φύλλων.
- Χρόνος ύγρυνσης των φύλλων.



Τοξίνες του μύκητα

- **Πιρικουλόλη, πικολινικό οξύ.** Δεν είναι εξειδικευμένες αλλά προσδιορίζουν την ασθένεια.
- **Τενουαζονικό οξύ.**



Καταπολέμηση

- Ανθεκτικές ποικιλίες.
- Καθαρός σπόρος (απολύμανση με χημικά).
- Αμειψισπορά και καταστροφή υπολειμμάτων.
- Κατάλληλη εποχή σποράς (αποφυγή θερμοκρασιών που ευνοούν το παθογόνο στο αδελφωμα και ξεστάχυσμα).
- Το αρδευτικό νερό να μην έχει $T < 20^{\circ}\text{C}$.
- Αραιή σπορά.
- Περιορισμός N- ούχου λίπανσης.



Χημική Καταπολέμηση

- Αγροτικές προειδοποιήσεις – ψεκασμοί.
- Απαιτούν οργάνωση σε κρατικό επίπεδο.
- Συστήματα πρόγνωσης βάσει μαθηματικών μοντέλων προσδιορίζουν το χρονικό σημείο του ψεκασμού.
- Τα συστήματα πρόγνωσης μπορεί να βασίζονται σε μετρήσεις μετεωρολογικών παραμέτρων (π.χ. ηλιοφάνεια) ή μολυσματικών μονάδων (κονίδια στον αέρα).



Μαθηματικά μοντέλα πρόγνωσης

$$y = 12703.73 - 257.34x$$

- όπου x = μέση ηλιοφάνεια.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Αναστασία Λαγοπόδη.
«Μυκητολογικές ασθένειες φυτών μεγάλης καλλιέργειας. Πυρικούλάρια
ρυζιού». 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,

