

ΕΧΘΡΟΙ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ



1. Σηριβίδι των Σιτηρών

- *Syringopais temperatella*
 - Ανήκει στην οικογένεια **Scythridae** και είναι **Λεπιδόπτερο -πεταλούδα**
 - Στην Ελλάδα είναι γνωστός ως **Φυλλορύκτης των Σιτηρών (cereal leaf - miner)**
 - Στην Κύπρο αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους εντομολογικούς εχθρούς των σιτηρών
- **Ξενιστές:** κυρίως το σιτάρι και το κριθάρι
- **Γεωγραφική εξάπλωση:**
 - Στην ελεύθερη Κύπρο το συναντάμε στην περιοχή του Κουτραφά – Βυζακιάς, της Ορούντας – Περιστερώνας, του Ύψωνα Λεμεσού, σε μία περιοχή κοντά στην Πάφο καθώς και σε κάποια χωριά στις επαρχίες Αμμοχώστου και Λάρνακας

Σηριβίδι των Σιτηρών

Μορφολογία:

Έχει διάφορα μορφολογικά στάδια κατά τη διάρκεια του βιολογικού του κύκλου:

- Αυγό → αρχικά κιτρινωπό (περίοδος ωοτοκίας) και μετέπειτα γκριζόλευκο (περίοδος εμβρυακής ανάπτυξης)
- Κάμπια (προνύμφη) → όταν εκκολάπτεται από το αυγό έχει χρώμα σκούρο μαύρο που αργότερα με την ανάπτυξη της γίνεται καστανόγκριζο και τέλος γκριζοκίτρινο. Τελικό μήκος του σκουληκιού είναι περίπου 8 χιλιοστά
- Χρυσάλιδα (νύμφη) → επιμήκης κιτρινωπή μέχρι ερυθροκαστανή κλεισμένη σε λεπτό υπόλευκο βομβύκιο μήκος 5-6 χιλιοστά.
- Ακμαίο (ενήλικο) → έχει μήκος σώματος 5-6 χιλιοστά και χρώμα γκριζόμαυρο, με το τελευταίο μέρος κιτρινέρυθρο. Τα θηλυκά είναι μικρότερα σε μέγεθος από τα αρσενικά.

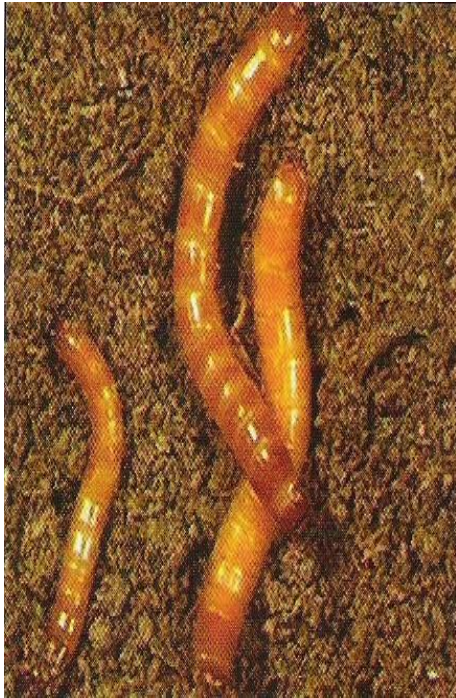
Σηριβίδι των Σιτηρών

- Βιολογικός Κύκλος:
 - Τα ενήλικα θηλυκά κάνουν την εμφάνιση τους κατά το Μάρτιο όμως η πληθυσμιακή τους έξαρση τοποθετείται τον Απρίλιο
 - Τα θηλυκά άτομα αφού γονιμοποιηθούν, αρχίζουν να γεννούν τα αυγά τους σε ομάδες των 5-8 αυγών
 - Τα γεννούν στα βασικά φύλλα των σιτηρών κοντά στο έδαφος ή και απευθείας στο έδαφος
 - Κάθε θηλυκή πεταλούδα γεννά 50-125 αυγά ,τα οποία είναι πολύ ανθεκτικά στην ξηρασία
 - Οι νεαρές κάμπιες εκκολάπτονται μετά από 8-14 μέρες και παραμένουν νηστικές ή καταναλώνουν ελάχιστη τροφή (φύλλωμα σιτηρών)

Σηριβίδι των Σιτηρών

- ...Βιολογικός Κύκλος:
 - Ύστερα από καμία βδομάδα εισχωρούν στο έδαφος σε βάθος 15-25 εκ. και πλέκουν ένα αραιό βομβύκιο στο οποίο παραμένουν σε διάπαυση για 8 μήνες περίπου, δηλαδή ως το Δεκέμβριο - Ιανουάριο
 - Αυτή την εποχή τα σκουλήκια εξέρχονται από τη διάπαυση, εγκαταλείπουν το έδαφος και αρχίζουν να αναρριχώνται στα φύλλα των σιτηρών, τα οποία αυτό τον καιρό έχουν 4-5 πραγματικά φύλλα
 - Εκεί αναλαμβάνουν δραστηριότητα ως φυλλορύκτες δηλαδή ορύσσουν στοές στο φύλλο και τρώγοντας το παρέγχυμα του, αφήνουν άθικτες τις 2 επιδερμίδες του φύλλου
 - Λόγω ακριβώς του ανοίγματος των στοών αυτών, προκαλείται μάρανση στα φύλλα, αναγκάζοντας τα σκουλήκια να μετακινηθούν προς εξεύρεση τροφής σε άλλα υγιή φύλλα

Σηριβίδι των Σιτηρών *Syringopais temperatella*



Σηριβίδι των Σιτηρών

- ...Βιολογικός Κύκλος:
 - Τα σκουλήκια προσβάλλουν τα φύλλα από την κορυφή και ακολούθως προχωρούν προς τη βάση
 - 30-40 κάμπιες σε ένα και μόνο φύλλο
 - Χαρακτηριστικό γνώρισμα της προσβολής από το Σηριβίδι είναι ότι το προσβεβλημένο μέρος του φύλλου χάνει το πράσινο χρώμα του και μετατρέπεται σε υπόλευκο αφήνοντας έτσι να φαίνεται η κάμπια και τα αποχωρήματα της
 - Ζημιά: η μάρανση των φύλλων και η ελάττωση της φωτοσυνθετικής τους ικανότητας είναι ο κύριος λόγος της μειωμένης παραγωγικότητας των σιτηρών μετά από προσβολή από το Σηριβίδι

Σηριβίδι των Σιτηρών

- ...Βιολογικός Κύκλος:

- Η προσβολή από ένα σκουλήκι του σηριβιδιού των σιτηρών μπορεί να επεκταθεί σε περισσότερα του ενός φύλλα, ενώ μετά τη συμπλήρωση της ανάπτυξης του σκουληκιού (3-3,5 μήνες από την εποχή που εξέρχεται από τη διάπαυση) αυτό μετακομίζει στο έδαφος όπου και χρυσαλιδώνεται μέσα σε βομβύκιο
- Από το βομβύκιο αυτό σε 2 βδομάδες περίπου, εξέρχεται το ακμαίο (ενήλικο) γεγονός που δείχνει την ύπαρξη **μόνο μίας γενεάς τον χρόνο**

Σηριβίδι των Σιτηρών

- Για την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό του σηριβιδιού σημαντικό ρόλο ασκούν:
 - Η παρουσία στους αγρούς των σιτηρών, ζιζανίων και άγριων αγρωστωδών φυτών, που παρέχουν φιλοξενία και τροφή στις κάμπιες
 - Κλιματολογικές συνθήκες
 - Σε ξηρές περιοχές λόγω του ότι παρατηρείται μειωμένη ανάπτυξη και ζωηράδα των σιτηρών ευνοεί τον πολλαπλασιασμό και ανάπτυξη των καμπιών όπου οι ζημιές μπορούν να γίνουν οικονομικά σημαντικές
 - Σε περιοχές με ικανοποιητική βροχόπτωση και κανονική κατανομή βροχών, τα σιτηρά υποφέρουν λιγότερο αφού έχουν καλύτερη ανάπτυξη, που τα καθιστά πιο εύρωστα και ανθεκτικά με αποτέλεσμα οι ζημιές από προσβολή του εντόμου αυτού να είναι μικρότερες

Σηριβίδι των Σιτηρών

- Μετακίνηση και διάδοση σηριβιδιού:
 - Κάμπιες: Προσβάλουν μόνο τα διπλανά χωράφια
 - Ενήλικα: μετακινούνται μόνο σε μικρές αποστάσεις, εκτός φυσικά των περιπτώσεων όπου δυνατοί άνεμοι μπορούν να τα μεταφέρουν μακρύτερα
- Και ο ίδιος ο άνθρωπος μπορεί να τα μεταφέρει άθελα του

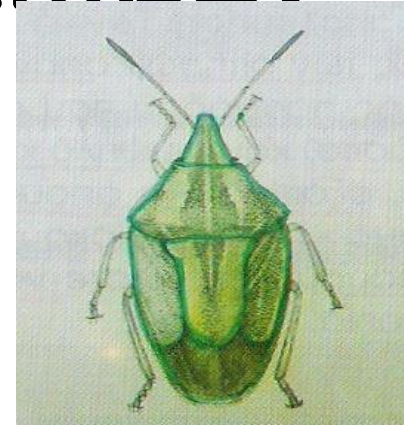
Σηριβίδι των Σιτηρών

- Αντιμετώπιση:
- Καλλιεργητικά μέτρα (κυρίως προληπτικά):
 - Διενέργεια καλών και βαθιών οργωμάτων και γενικά η καλή προετοιμασία του χωραφιού. Έτσι:
 - Βοηθούμε στην απαλλαγή των χωραφιών από κάθε λογής ζιζάνια τα οποία φιλοξενώντας τα σκουλήκια του εντόμου αυτού βοηθούν στον πολλαπλασιασμό και την εξάπλωση του
 - Υποβοηθάται η συγκράτηση της υγρασίας του εδάφους, κάτι που οπωσδήποτε συμβάλλει στην καλή ανάπτυξη των σιτηρών και συνεπώς την αντοχή τους στη προσβολή από σηριβίδι
 - Εκτίθενται οι κάμπιες του εντόμου στις δυσμενείς γι αυτές καιρικές συνθήκες (ψηλές θερμοκρασίες) κάτι που δυσχεραίνει την επιβίωση τους

Σηριβίδι των Σιτηρών

- Καλλιεργητικά μέτρα (κυρίως προληπτικά):
 - Πρώιμη σπορά των σιτηρών
 - Εφαρμογή συστήματος αμειψισποράς με σκαλιστικά φυτά (ψυχανθή, πατάτες, κρεμμύδια) η οποία ελαττώνει σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη, πολλαπλασιασμό και εξάπλωση εντόμου
- Χημικά μέσα:
 - Χημική αντιμετώπιση γίνεται όταν ο πληθυσμός του εντόμου (κάμπιες) φθάσει σε ψηλά επίπεδα και υπάρχει κίνδυνος σημαντικής ζημιάς
 - Μπορεί να διεξαχθεί κατά τη σπορά ή καλύτερα κατά τη διάρκεια της βλάστησης των σιτηρών (Ιανουάριο - Φεβρουάριο)
 - Δραστικές ουσίες: deltamethrin, Z-cypermethrin, diazinon , dimethoate και fenitrothio.

2 Βρωμούσα των Σιτηρών



- *Dolychoris baccarum* (βρωμούσα του Τροόδους)
- *Eurycaster maurus* (βρωμούσα των σιτηρών)
- *Eurycaster austriaca*
- *Aelia rostrata*
- Ταξινομούνται στην οικογένεια Pentatomidae των Ημιπτέρων
- Ξενοιστές: σιτηρά, φρούτα, λαχανικά

Βρωμούσα των Σιτηρών

• Βιολογία:

- Έχουν μία γενεά το χρόνο
- Διαχειμάζουν ως τέλεια (ακμαία) μακριά από τους σιταγρούς, σε ορεινές περιοχές
- Κατά το Μάρτιο, τα ακμαία εμφανίζονται στους σιταγρούς και ωτοκοούν κατά το Μάρτη - Απρίλη.
- Κατά τον Ιούνιο - Ιούλιο τα ακμαία της νέας γενιάς εγκαταλείπουν τους σιταγρούς και μεταβαίνουν στις ορεινές περιοχές για την περίοδο του καλοκαιριού (Ιούνιο-Νοέμβριο) και μετά (Δεκέμβριο - Μάρτιο) για διαχείμαση σε χαμηλές περιοχές
- Στα πεδινά εμφανίζονται το μήνα Μάρτιο για σύζευξη και ωτοκία
- Αναδίδουν χαρακτηριστική, πολύ δυσάρεστη οσμή, στην οποία οφείλεται και το όνομα τους, «βρωμούσες»
- Οι προνύμφες μοιάζουν με τα ενήλικα έντομα
- Είναι φυτοφάγα και πολύφάγα έντομα

Βρωμούσα των Σιτηρών

- Προσβάλλει τα φυτά και το στάχυ του σιταριού, κυρίως κατά το «γαλάκτωμα» του σπόρου
- Στο στάδιο αυτό απομυζούν το χυμό από τους σπόρους του σιταριού και τους αδειάζουν
- Επιπλέον με τα διάφορα ένζυμα που εκκρίνουν σε αυτούς αλλοιώνουν την ποιότητα της πρωτεΐνης του αλεύρου
- Προκαλούν δηλαδή ποιοτική υποβάθμιση του σιταριού και κάποτε και ποσοτική μείωση της παραγωγής



Βρωμούσα των Σιτηρών

- Στο σημείο που νύσσουν τον κόκκο του σιταριού σχηματίζεται μία σκούρα μικρή κηλίδα με ανοιχτόχρωμη κυκλική επιφάνεια ή και παραμόρφωση
- Με ποσοστό προσβολής μεγαλύτερο του 3-4% το σιτάρι γίνεται ακατάλληλο για αρτοποιήση και χρησιμοποιείται ως ζωοτροφή
- Το πρόβλημα οξύνεται όταν ο γεωργός από αβλεψία ή εσκεμμένα αναμείξει προβληματικό σιτάρι με υγιές, οπότεν μεγάλες ποσότητες προϊόντος γίνονται ακατάλληλες και καταστρέφονται



Βρωμούσα των Σιτηρών

- Καταπολέμηση:
 - Οι εντομολογικές προσβολές των σιτηρών σπάνια δικαιολογούν χημικές επεμβάσεις λόγω:
 - της χαμηλής προσόδου που αποφέρουν
 - του υψηλού κόστους της επέμβασης
 - Εξαιτίας της απουσίας τέτοιων συστηματικών ψεκασμών πολλά ωφέλιμα έντομα βρίσκουν την ευκαιρία να αναπτυχθούν σε μεγάλους πληθυσμούς έτσι ώστε να επέρχεται τις περισσότερες φορές φυσική ισορροπία
- Η καταστροφή των ακμαίων στις ορεινές περιοχές, όπου διαχειμάζει η βρωμούσα, φαίνεται ότι δεν έχει πρακτικά αποτελέσματα.
- Η χημική καταπολέμηση στις καλλιέργειες των σιτηρών είναι πιο αποτελεσματική

Βρωμούσα των Σιτηρών

Καταπολέμηση:

- **Οικονομικό επίπεδο πληθυσμού:**
 - 3-4 ακμαία / m² σιταγρού αμέσως μετά τη μετανάστευση τους από τις περιοχές διαχείμανσης (Μάρτης-Απρίλης). Αυτά διακρίνονται γιατί είναι πλήρως ανεπτυγμένα, έχουν σκούρο χρώμα προς το καστανό και μπορούν να πετούν
 - Εμφάνιση νέας γενεάς (Απρίλης - Μάρτης). Όταν υπερτερούν οι νύμφες δεύτερου και τρίτου σταδίου και ο πληθυσμός τους υπερβαίνει τα 10 άτομα / m² σιταγρού. Αυτά διακρίνονται γιατί είναι μικρότερα, έχουν χρώμα πράσινο, ανοικτό καστανό και δεν πετούν
- **Φυσικά, πριν τη λήψη απόφασης για ψεκασμό πρέπει να διερευνάται και ο βαθμός παρασιτισμού.**
- **Για να γίνει ψεκασμός, ο παρασιτισμός δεν πρέπει να υπερβαίνει το 30%**
- **Κατάλληλα εντομοκτόνα:** οργανοφωσφορικά ή συνθετικά πυρεθροειδή

3. Θρίπας των Σιτηρών

Limothrips cerealium (Thysanoptera - Thripidae)

- Ξενοιστές: σιτάρι, κριθάρι, βρώμη κ.ά. αυτοφυή
- Συμπτώματα - Ζημιές:
 - Προσβάλλει τα φύλλα, αργότερα τις ωοθήκες των ανθέων και τέλος τους νεαρούς καρπούς
 - Σε μεγάλες προσβολές μπορεί ολόκληροι οι στάχεις να απογυμνωθούν τελείως με αποτέλεσμα της σημαντική μείωση της παραγωγής
 - Μετά το θερισμό τα έντομα μεταναστεύουν σε γειτονικά αυτοφυή ζιζάνια όπου και διαχειμάζουν
- Καταπολέμηση:
 - Καταστροφή αυτοφυών ζιζανίων
 - Αποφυγή γειτνίασης με λειμώνες
 - Αμειψισπορά
 - Χημική καταπολέμηση - οργανοφωσφορικά



4. Αφίδες (Ψώρες) στα Σιτηρά

- Υπάρχουν διάφορα είδη αφίδων που προκαλούν ζημιές στα σιτηρά:
 - *Sitobion avenae*
 - *Rhopalosiphum padi*
 - *Rhopalosiphum maidis*
 - *Schisaphis graminum*
- Σε σιτηροπαραγωγικές περιοχές των Επαρχιών Λευκωσίας (Γέρι, Λατσία, Δάλι, Νήσου, Πέρα Χωριό Νήσου) και Λάρνακας (Τρούλλοι, Αβδελλερό), έχει επισημανθεί τον Φεβρ.2007 προσβολή από αφίδες του είδους *Sitobion (=Macrosiphum) avenae*

Αφίδες στα Σιτηρά

- Συμπτώματα:

- Οι αφίδες είναι έντομα που προκαλούν ζημιές στα φυτά, όπως απομύζηση των χυμών των φύλλων και του στελέχους με αποτέλεσμα το κιτρίνισμα τους και στην προκειμένη περίπτωση των σιτηρών μη κανονική ανάπτυξη του στάχυ.
- Προκαλούν έκκριση μελιτωδών ουσιών που ευνοούν την ανάπτυξη καπνιάς σε αυτές
- Προκαλούν μετάδοση ιώσεων, δηλαδή είναι φορείς ιώσεων όπως του ιού του κίτρινου νανισμού του κριθαριού (BYDV)

Αφίδες *Sitobion avenae*



■ Αποικία αφίδων σε στάχυ του σιταριού

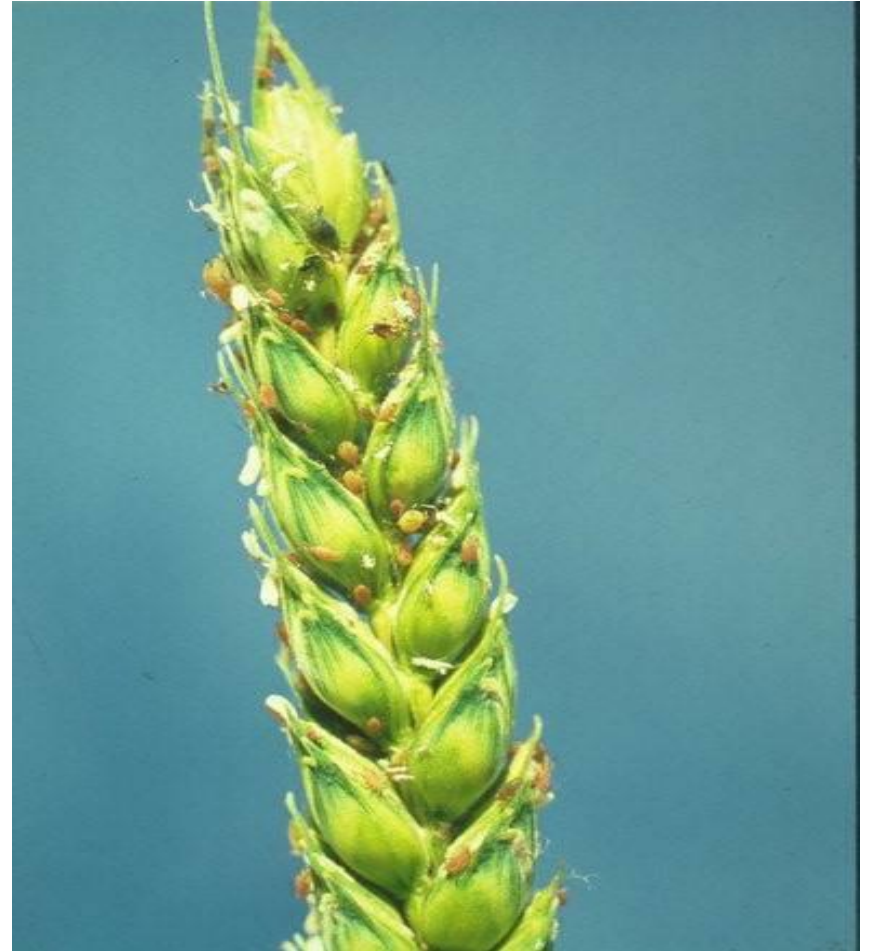


■ Άπτερα ενήλικα σε μικρό στάχυ ταξιανθίας της βρώμης

Αφίδες *Sitobion avenae*



■ Αρχικό στάδιο αποίκησης
στάχυ σιταριού



■ Αποικία αφίδων σε
στάχυ σιταριού

Αποικία αφίδων *Rhopalosiphum maidis* σε φύλλα βρώμης



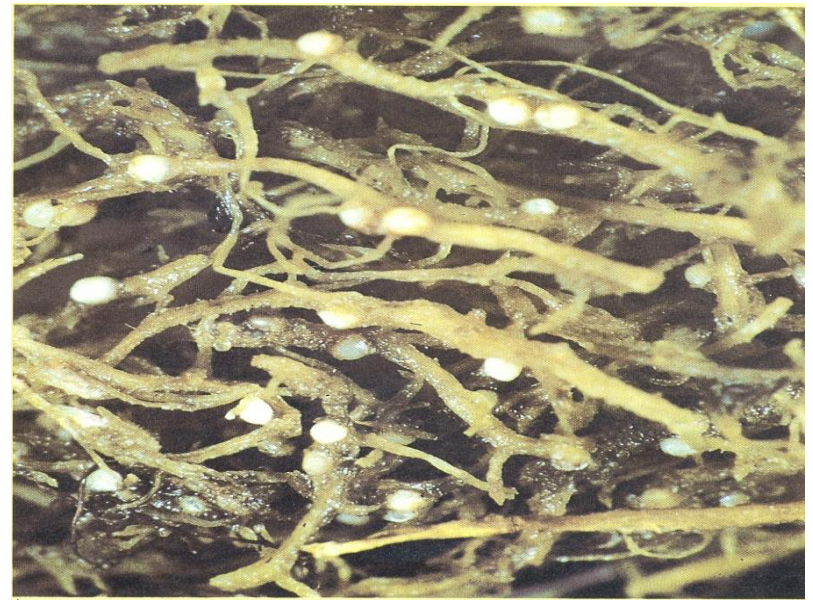
Αφίδες στα Σιτηρά

- Για καταπολέμηση των αφίδων οι σιτηροπαραγωγοί προτρέπονται να επέμβουν χωρίς καθυστέρηση με ψεκασμό ενός εντομοκτόνου, :
 - Ειδικά εντομοκτόνα
 - Πιριμόρ
 - Συνήθη εντομοκτόνα
 - Χλωρπυριφώς
 - Πυριμιφώς μέθυλ

ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ ΣΤΑ ΣΙΤΗΡΑ

Pratylenchus thornei

- Μικροσκοπικά σκουλήκια που ζουν στο έδαφος και τρέφονται από τις ρίζες των φυτών. Δημιουργεί κύστει πάνω στις ρίζες με αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής. Η προσβολή είναι πιο σοβαρή σε χωράφια που καλλιεργούνται εντατικά με σιτηρά και σε περιόδους ξηρασίας.



ΙΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΣΙΤΗΡΑ

Κίτρινος Νανισμός του Κριθαριού

Barley Yellow Dwarf Luteovirus, BYDV

- Ξενοιστές: κριθάρι, σιτάρι, βρώμη...

- **Μεταδίδεται με αφίδες**

- *Sitobion avenae*
- *Rhopalosiphum padi*
- *Rhopalosiphum maidis*
- *Schisaphis graminum*



- Η ανάπτυξη των συμπτωμάτων εξαρτάται από:
 - τη θερμοκρασία (άριστη: 16-24 °C)
 - την ένταση του φωτισμού

Κίτρινος Νανισμός του Κριθαριού

Barley Yellow Dwarf Luteovirus, BYDV

- Συμπτώματα:
 - Στο κριθάρι ο μεταχρωματισμός των φύλλων αρχίζει 7-20 μέρες μετά τη μόλυνση
 - Στα άκρα των παλαιότερων φύλλων εκδηλώνεται χλώρωση και κίτρινος έως κόκκινος μεταχρωματισμός, που επεκτείνεται προοδευτικά
 - Στο έλασμα του φύλλου εμφανίζονται κηλίδες ή ραβδώσεις, ενώ μερικές φορές ολόκληρο το έλασμα χάνει το πράσινο χρώμα του
 - Στα πολύ νεαρά φύλλα συνήθως δεν εμφανίζεται μεταχρωματισμός

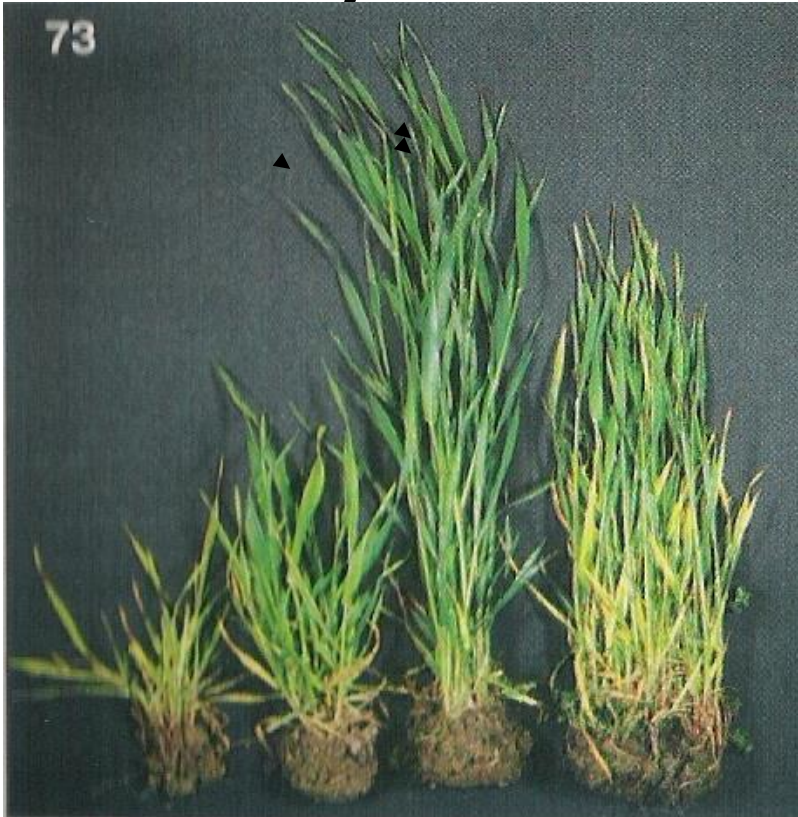
Κίτρινος Νανισμός του Κριθαριού

Barley Yellow Dwarf Luteovirus, BYDV

- Εάν η μόλυνση γίνει όψιμα τότε το τυπικό κίτρινο χρώμα δεν εμφανίζεται ούτε στα παλιά φύλλα
 - Τα μολυσμένα φυτά εμφανίζουν νανισμό
 - Τα φύλλα των μολυσμένων φυτών μπορεί να είναι πιο κοντά, λίγο κατσαρά και οδοντωτά στις άκρες
- Στη βρώμη προκαλεί κιτρίνισμα των φύλλων
 - Στο σιτάρι εμφανίζεται αρχικά κιτρίνισμα και αργότερα κοκκίνισμα των φύλλων.

Κίτρινος Νανισμός του Κριθαριού

Barley Yellow Dwarf Luteovirus, BYDV

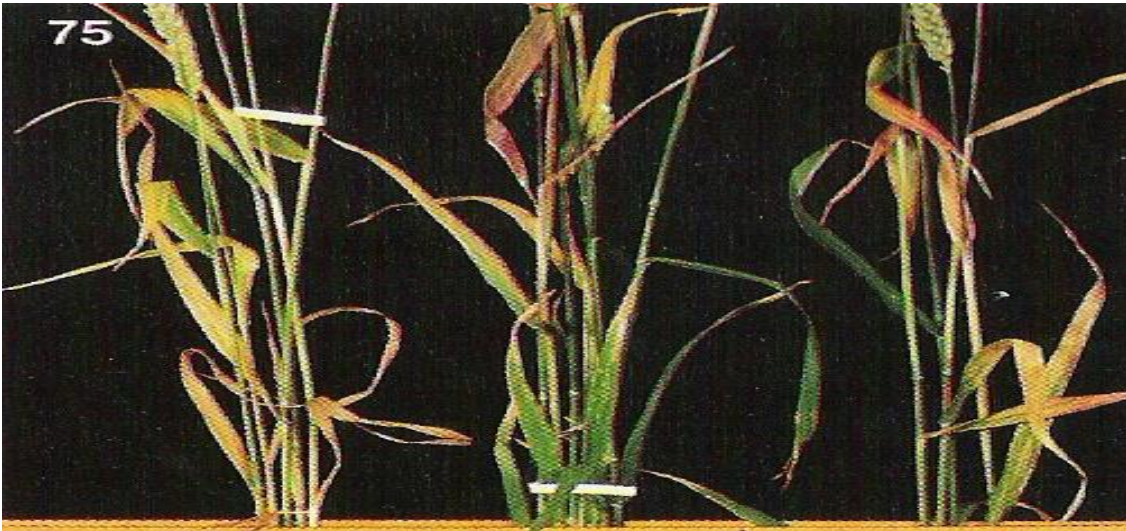


■ Συμπεριφορά ποικιλιών κριθαριού στη μόλυνση του BYDV. Η τρίτη από αριστερά παρουσιάζει μικρότερη ευπάθεια

■ Φυτά κριθαριού μολυσμένα από τον ιό του κίτρινου νανισμού του κριθαριού (BYDV)

Κίτρινος Νανισμός του Κριθαριού

Barley Yellow Dwarf Luteovirus, BYDV



- Φυτά σιταριού μολυσμένα από τον BYDV

Αντιμετώπιση Κίτρινου Νανισμού :

- Εφαρμογή εντομοκτόνων για την καταπολέμηση των αφίδων φορέων
- Μετατόπιση της εποχής σποράς για να αποφευχθούν «εισβολές» μεγάλων πληθυσμών ιοφόρων αφίδων
- Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.

A close-up photograph of a wheat ear, showing the individual grains and the awns. A vertical black line runs through the center of the image, dividing it into two halves. The background is a soft-focus field of wheat under a clear blue sky.

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ

Εμφάνιση ασθενειών κατά σειρά σοβαρότητας προσβολής

➤ ΚΡΙΘΑΡΙ

- * Ελμινθοσπόριο
- * Ριγχοσπόριο
- * Στάχτη

➤ ΣΙΤΑΡΙ

- * Σεπτόρια
- * Φουζάριο
- * Σκωριάσεις-Στάχτη
- * Άνθρακες και Δαυλίτες-χαμηλή προσβολή λόγω φύτευσης απολυμασμένων σπόρων.

1. Σκωριάσεις των σιτηρών

1. Σκωριάσεις των σιτηρών

- Μαύρη Σκωρίαση ή Σκωρίαση του Στελέχους του Σιταριού
- Καστανή Σκωρίαση του Σιταριού ή Σκωρίαση των Φύλλων
- Κίτρινη Σκωρίαση ή Γραμμωτή Σκωρίαση
- Καστανή Σκωρίαση του Κριθαριού
- Σκωρίαση της Βρώμης

Σκωριάσεις των Σιτηρών

- Βασιδιομύκητες της τάξης Uredinales
- Υποχρεωτικά παράσιτα με πολύπλοκο βιολογικό κύκλο
- Προσβάλλουν τα στελέχη, τα φύλλα και σχεδόν όλα τα υπέργεια όργανα των σιτηρών μέχρι και τους κόκκους και σχηματίζουν επάνω τους χαρακτηριστικούς **«σωρούς» σπορίων, σε μορφή κηλίδων ή γραμμώσεων, με χρώμα κόκκινο – καστανό με αποχρώσεις σκουριάς, από όπου και το όνομα των ασθενειών- Σκωριάσεις.**
- Τα συμπτώματα των σκωριάσεων είναι περισσότερο εμφανή νωρίς ή αργότερα την άνοιξη

Ζημιές που προκαλούνται από τις Σκωριάσεις:

- ποσοτική μείωση της αναμενόμενης παραγωγής σε βάρος κόκκων
- υποβαθμίζουν την ποιότητα του σανού
- μειώνουν την αντοχή των φυτών και τα προδιαθέτουν σε προσβολές από ορισμένες ασθένειες
- η προσβολή από σκωριάσεις λόγω της καταστροφής της επιδερμίδας, αυξάνει τη διαπνοή και την αναπνοή και ελαττώνει το ρυθμό της φωτοσύνθεσης
- μειώνει τη ζωηρότητα των φυτών, το γέμισμα των κόκκων και την αύξηση του ριζικού συστήματος
- ο σανός που προέρχεται από προσβεβλημένα φυτά είναι λιγότερο εύγεστος για τα ζώα και μερικές φορές μπορεί να προκαλέσει μέτριας μορφής τοξικότητα σε αυτά.

Σκωριάσεις των Σιτηρών- Επιδημία

- **Επιδημία σκωρίασης** συμβαίνει όταν συνυπάρχουν ευνοϊκοί παράγοντες όπως :
 - ευπαθής ποικιλία σιτηρών σε εκτεταμένη έκταση
 - υφή του μύκητα ικανή να μολύνει
 - συνθήκες περιβάλλοντος ευνοϊκές για ανάπτυξη της ασθένειας

Σκωριάσεις των Σιτηρών - Καταπολέμηση

- Γίνεται κυρίως με:
 - κυρίως με ανθεκτικές ποικιλίες
 - καταστροφή δεύτερου ξενιστή:
 - παρεμβαίνει στο βιολογικό κύκλο του μύκητα
 - περιορίζει τη δυνατότητα αύξησης των φυλών του
 - εμμέσως αυξάνει τη σταθερότητα των ανθεκτικών ποικιλιών
 - περιορίζει τη παραγωγή πρώιμων μολυσματικών αικιδιοσπορίων
 - χαμηλού κόστους προστατευτικά ή εξοντωτικά μυκητοκτόνα με ψεκασμούς του φυλλώματος
 - χρήση διαφορετικών καλλιεργητικών ποικιλιών σε μία εκτεταμένη περιοχή γιατί περιορίζει τη δυνατότητα ανάπτυξης του μύκητα ελαττώνοντας τον κίνδυνο εκτεταμένων επιδημιών
 - χρήση πρώιμων ποικιλιών για αποφυγή σκωριάσεων

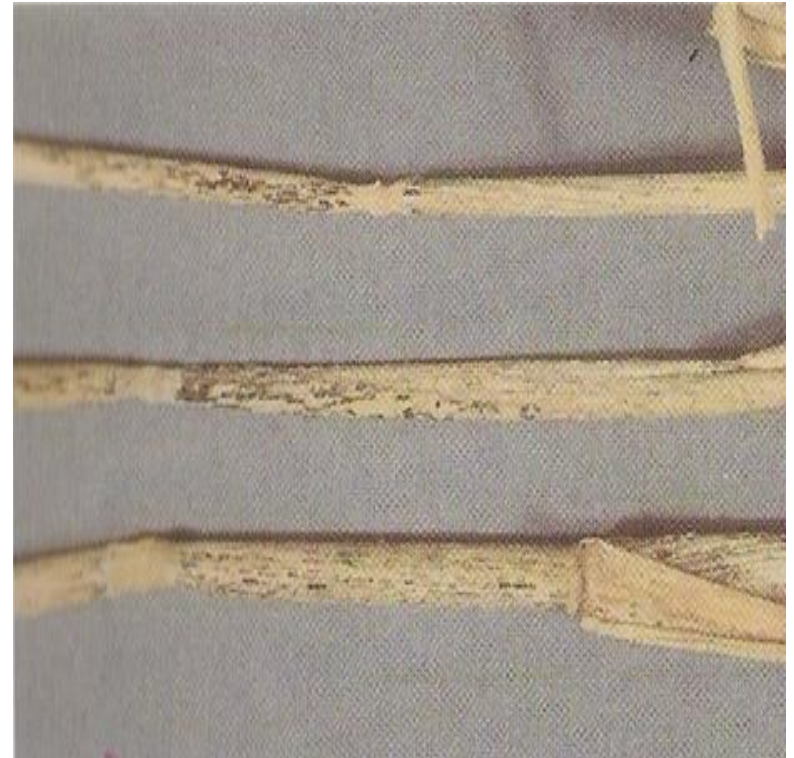
1α. Μαύρη Σκωρίαση ή Σκωρίαση του Στελέχους του Σιταριού

- **Παθογόνο αίτιο:** *Puccinia graminis*
- **Κύριοι ξενιστές:** σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη και αρκετά αυτοφυή είδη
- **Συμπτώματα:**
 - Προσβάλλει κυρίως τα στελέχη, τους κολεούς, τα φύλλα και δευτερευόντως τα όργανα του στάχου με τη μορφή καστανών επιμήκων φλυκταινών
 - Οι φλύκταινες εμφανίζονται και από τις 2 πλευρές των φύλλων
- **Ευνοϊκές συνθήκες:**
 - πυκνή σπορά
 - όψιμη σπορά
 - άφθονη αζωτούχος λίπανση
 - συνθήκες του περιβάλλοντος (κυρίως θερμοκρασία 15-25°C + υγρασία).

Μαύρη Σκωρίαση ή Σκωρίαση του Στελέχους του Σιταριού



Φλύκταινες ουρεδοσωρών μαύρης σκωρίασης σε φύλλα σιταριού



Φλύκταινες τελειοσωρών μαύρης σκωρίασης σε στελέχη σιταριού

1β. Καστανή Σκωρίαση του Σιταριού ή Σκωρίαση των Φύλλων

- Παθογόνο αίτιο: *Puccinia recondita f.sp tritici*
- Κύριοι ξενιστές: σιτάρι, κριθάρι
- Ευνοϊκές συνθήκες:
 - 15-22°C (είναι η πρωιμότερη στο σιτάρι) & ύπαρξη υγρασίας
- Συμπτώματα:
 - φλύκταινες με έντονο πορτοκαλί χρώμα αρχικά και αργότερα καστανό σκούρο που δεν συνενώνονται, δεν περιβάλλονται από τους ιστούς του ξενιστή και εμφανίζονται διάσπαρτες στην επάνω επιφάνεια των φύλλων
 - Οι τελειοσωροί στην κάτω επιφάνεια φύλλων ή κολεών

Φλύκταινες ουρεδοσωρών της καστανής σκωρίασης σε φύλλα σιταριού



Καστανή Σκωρίαση του Σιταριού ή Σκωρίαση των φύλλων

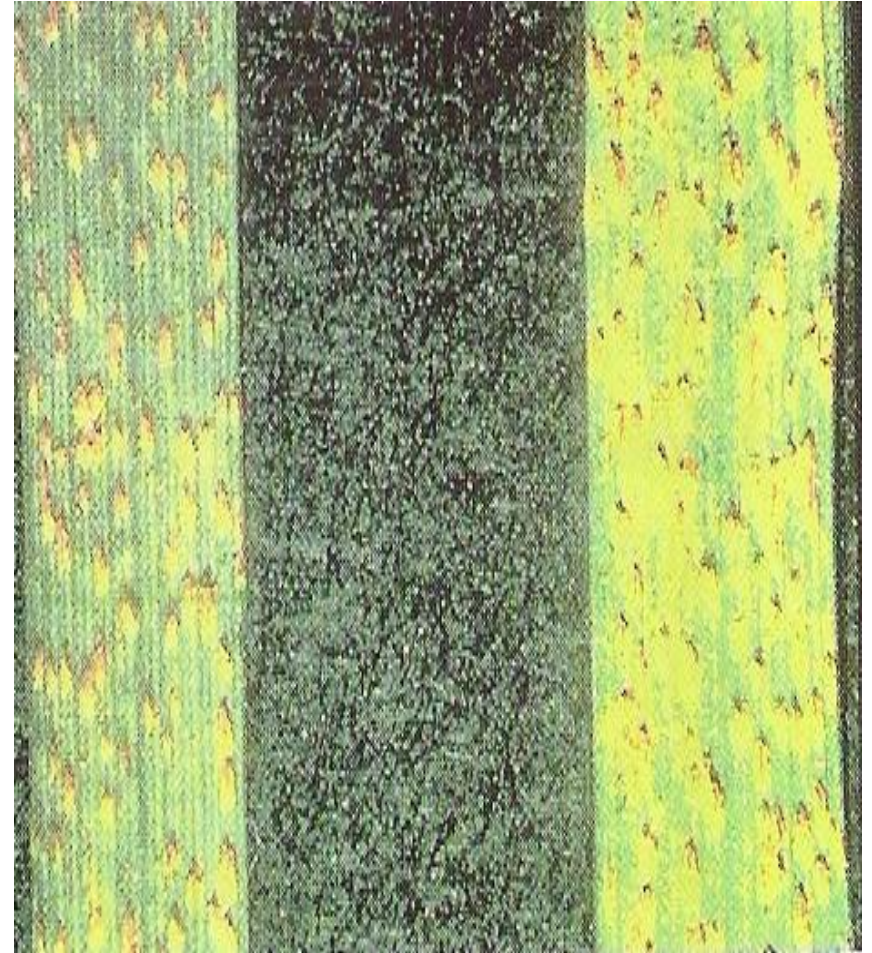


- Καστανή σκωρίασης του σιταριού στο δεύτερο ξενιστή *Thalictrum* sp.

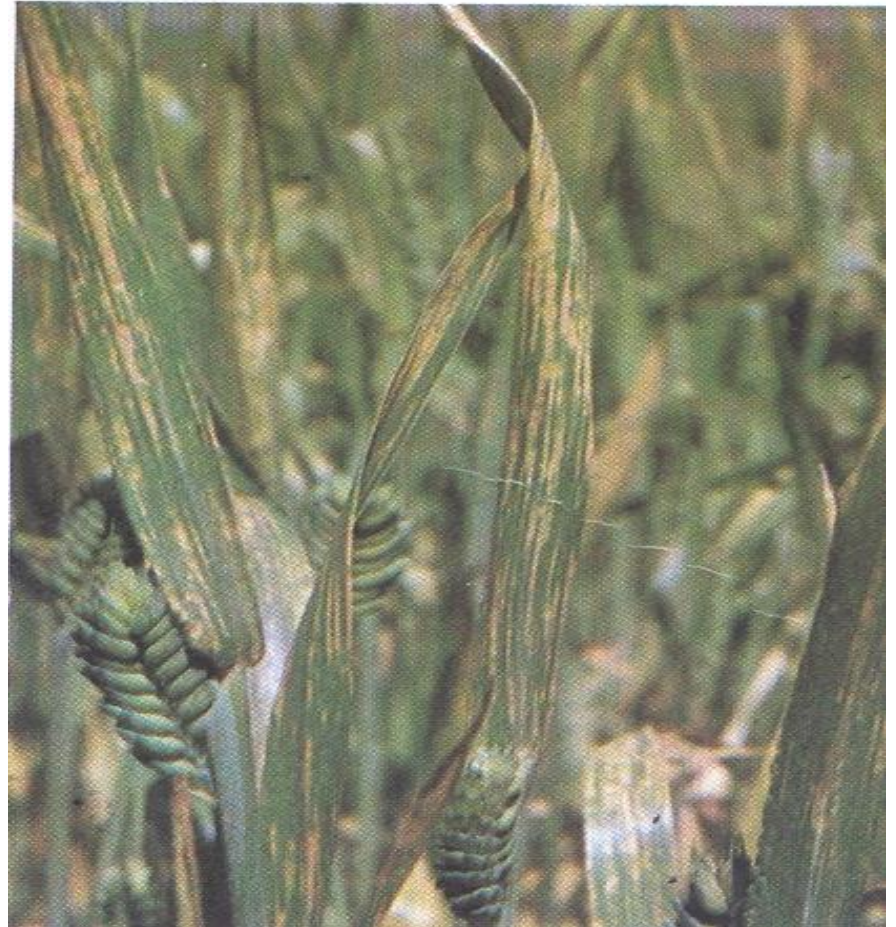
1γ.Κίτρινη ή Γραμμωτή Σκωρίαση

- Παθογόνο αίτιο: *Puccinia striiformis*
- Κύριοι ξενιστές: σιτάρι, κριθάρι, κ.ά. αυτοφυή
- Ευνοϊκές συνθήκες:
 - 10-15 °C με την παρουσία βροχής ή δρόσου
- Συμπτώματα:
 - φλύκταινες με κίτρινο χρώμα εμφανίζονται κυρίως στα φύλλα και τους στάχεις, δευτερευόντως στους κολεούς, στελέχη και στους κόκκους και είναι διατεταγμένοι σε γραμμές ανάμεσα στις αγγειώδεις δεσμίδες
 - Οι τελειοσωροί εμφανίζονται στους κολεούς των φύλλων σε γραμμές και είναι υποεπιδερμικοί.

Φλύκταινες ουρεδοσωρών της γραμμωτής ή κίτρινης σκωρίασης σε φύλλα σιταριού



Κίτρινη ή Γραμμωτή Σκωρίαση σε φύλλα σιταριού



1δ.Καστανή Σκωρίαση του Κριθαριού

- Παθογόνο αίτιο: *Puccinia hordei*
- Κύριοι ξενιστές: κριθάρι
- Ευνοϊκές συνθήκες:
 - 15-22 °C με παρουσία υγρασίας
- Συμπτώματα:
 - μικρές, κυκλικές καστανοπορτοκαλί φλύκταινες στα φύλλα, στους κολεούς και στους στάχεις
- Ζημιές:
 - τα προσβεβλημένα φυτά έχουν μικρότερα φύλλα και πιο αδύνατα στελέχη και η ωρίμανση γίνεται 2 βδομάδες νωρίτερα από το κανονικό

1^ε. Σκωρίαση της Βρώμης

- Παθογόνο αίτιο: *Puccinia coronata*
- Κύριοι ξενιστές: βρώμη, αυτοφυή
- Συμπτώματα:
 - μικρές, κυκλικές ή επιμήκεις πορτοκαλόχρωμες φλύκταινες στα φύλλα, που συνενώνονται

2. Άνθρακες και Δαυλίτες

- **Γυμνοί Άνθρακες**
 - *Ustilago tritici* → γυμνός άνθρακας σιταριού
 - *Ustilago nuda* → γυμνός άνθρακας κριθαριού
- **Καλυμμένοι Άνθρακες**
 - *Ustilago hordei* → καλυμμένος άνθρακας κριθαριού
 - *Ustilago kollerii* → καλυμμένος άνθρακας βρώμης
- **Γραμμωτοί Άνθρακες**
 - *Urocystis agropyri* → γραμμωτός άνθρακας σιταριού
- **Δαυλίτες**
 - *Tilletia tritici*, *T. laevis* → δαυλίτης του σίτου
 - *Tilletia controversa* → δαυλίτης νανισμού

Άνθρακες και Δαυλίτες

- Προκαλούν σοβαρές ζημιές όταν ο σπόρος δεν είναι απολυμασμένος.

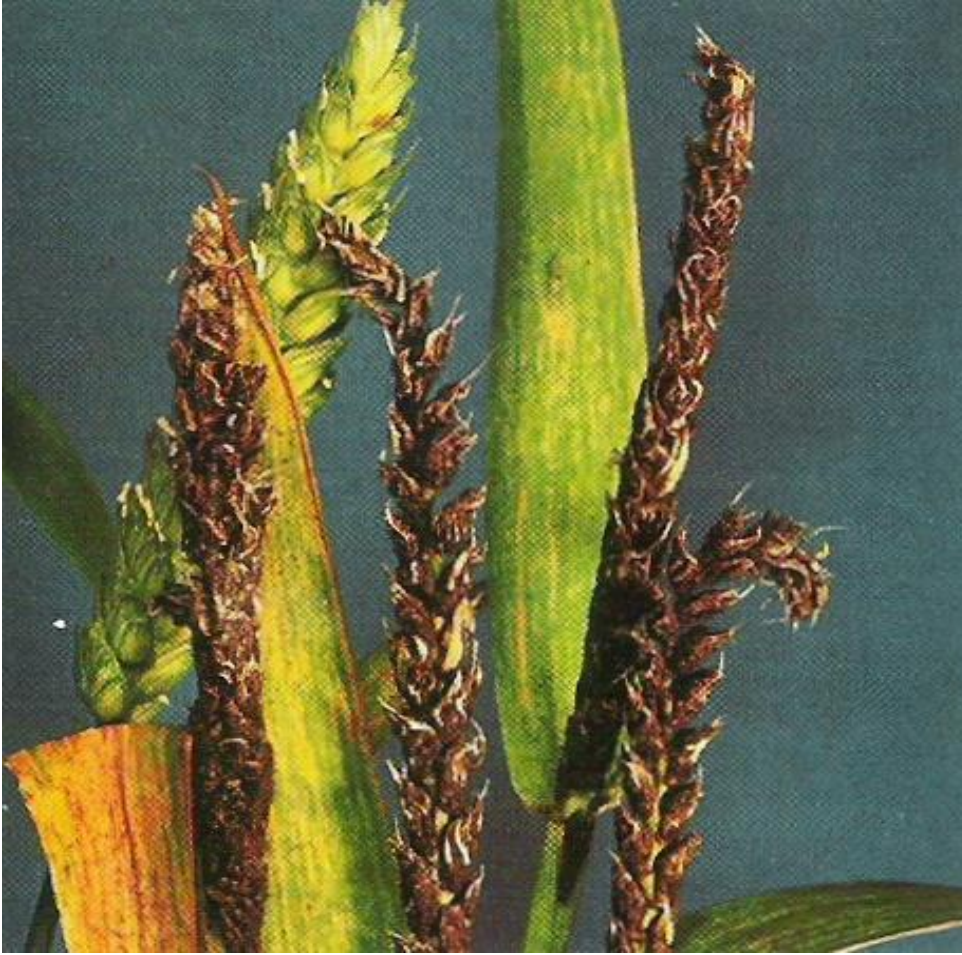
Συμπτώματα:

- Αναπτύσσουν σωρούς μαύρων σπορίων στους στάχεις των σιτηρών αντικαθιστώντας τους κόκκους ή στα φύλλα
- Η εμφάνιση των ασθενών στάχμων δίνει την εντύπωση ότι έχουν απανθρακωθεί και για το λόγο αυτό έχουν το όνομα Άνθρακες

Γυμνοί Άνθρακες - Συμπτώματα:

- εμφανίζονται μετά το ξεστάχυσμα και πριν από την ωρίμανση
- τα άνθη των στάχων μεταβάλλονται σε μαύρη μάζα τελειοσπορίων η οποία σχίζεται και ξεχωρίζουν από τα πράσινα υγιή φυτά
- τα τελειοσπόρια διασκορπίζονται με τον άνεμο και με τη βροχή και σε διάστημα λίγων ημερών μένει η γυμνή ράχη του στάχου
- στον αγρό οι προσβεβλημένοι στάχες εμφανίζονται πριν από τους υγιείς

Γυμνοί Άνθρακες



Προσβολή από το μύκητα του Γυμνού
άνθρακα του κριθαριού, *Ustilago nuda*

Καλυμμένοι Άνθρακες - Συμπτώματα:

- αρκετά ανθεκτική μεμβράνη που εγκλείει τους σπορούς των τελειοσπορίων μέχρι την ωρίμανση των φυτών
- οι προσβεβλημένοι στάχεις του κριθαριού εμφανίζονται αργότερα από τα υγιή φυτά ή δεν εμφανίζονται πλήρως
- οι προσβεβλημένοι στάχεις είναι εμφανείς κατά την ωρίμανση σε αντίθεση με τους στάχεις που έχουν απογυμνωθεί από το γυμνό άνθρακα

Γραμμωτοί Άνθρακες - Συμπτώματα:

- πριν από το ξεστάχυσμα εμφανίζονται στα φύλλα, στους κολεούς και λιγότερο στα στελέχη και τους στάχεις, επιμήκεις, γκριζόμαυρες, ραβδώσεις ή γραμμές παράλληλες με τα νεύρα του φύλλου
- τελικά σχίζεται η επιδερμίδα και απελευθερώνονται γκριζόμαυρες μάζες των σπορίων
- τα φύλλα είναι συνεστραμένα πλευρικά και η εμφάνιση των στάχων δεν πραγματοποιείται
- τα ασθενή φυτά συνήθως παρουσιάζουν νανισμό και το αδελφωμα είναι άφθονο

Γραμμωτοί Άνθρακες



- Προσβολή φύλλων σιταριού από Γραμμωτό Άνθρακα

Δαυλίτες- *Tilletia* - Συμπτώματα:

Τα προσβεβλημένα φυτά:

- παρουσιάζουν μέτρια ανάπτυξη και δύσκολα διακρίνονται στον αγρό μέχρι την έκπτυξη των στάχων
- μόλις φθάνουν το $\frac{1}{4}$ ως το $\frac{1}{2}$ της κανονικής ανάπτυξης
- παρουσιάζουν έντονο αδέλφωμα
- οι στάχες είναι λεπτότεροι και διατηρούν το πράσινο χρώμα πιο αργά από ότι οι υγιείς στάχες.

Δαυλίτες (συμπτώματα)



- Τα λέπυρα σε μερικούς ή όλους τους κόκκους είναι ανοιγμένα και τα άγανα-αθήρα σχηματίζουν πιο αμβλεία γωνία
- Οι προσβεβλημένοι κόκκοι είναι ελαφρότεροι των κανονικών και οι στάχεις είναι ανορθωμένοι

Άνθρακες και Δαυλίτες - Καταπολέμηση

- Κατάλληλα καλλιεργητικά μέτρα:

- αμειψισπορά

- πρώιμη σπορά

- όχι πολύ βαθιά σπορά

- περιορισμός της υψηλής εδαφικής υγρασίας

- χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών,

Άνθρακες και Δαυλίτες - Καταπολέμηση

- σπορά πιστοποιημένου σπόρου
- απολύμανση του σπόρου

Στη Κύπρο λόγω χρήσης απολυμασμένου σπόρου έχουμε χαμηλή προσβολή από Άνθρακες και Δαυλίτες.

3.Ωίδιο Σιτηρών/ κν.Στάχτη

3.Ωίδιο Σιτηρών/ κν.Στάχτη

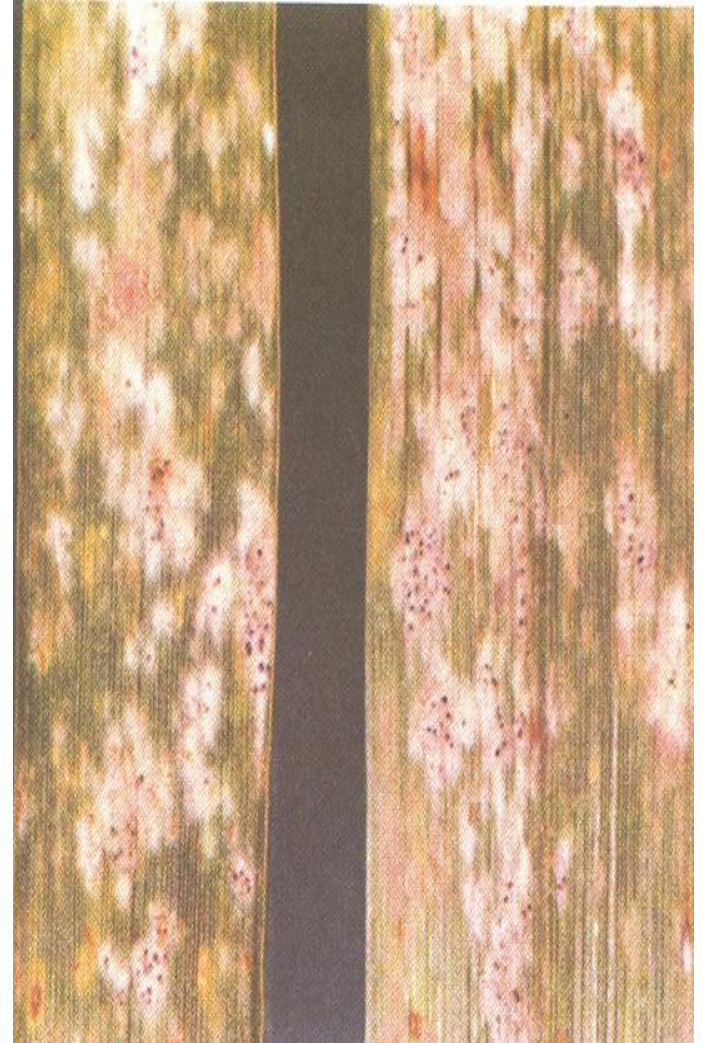
- Ξενιστές: σιτάρι, κριθάρι, άλλα καλλιεργούμενα σιτηρά, αυτοφυή ζιζάνια
- Παθογόνο αίτιο: *Erysiphe graminis*
 - Υποχρεωτικό παράσιτο
 - Απολύτως εξειδικευμένο

3.Ωίδιο Σιτηρών/ κν. Στάχτη - Συμπτώματα

- προσβάλλει όλα τα εναέρια μέρη του ξενιστή
- περισσότερο εμφανής στην άνω επιφάνεια των κατώτερων φύλλων
- αρχικά παρατηρείται μία λευκή κηλίδα
- αργότερα οι κηλίδες συνενώνονται και σχηματίζουν λευκές έως γκριζόλευκες επανθίσεις
- οι ιστοί του φύλλου στην αντίθετη επιφάνεια γίνονται ωχροπράσινοι έως κίτρινοι
- οι ιστοί των φυτών με την πάροδο του χρόνου αποξηραίνονται

Ωίδιο Σιτηρών κν. Στάχτη

- Τα μολυσμένα φυτά:
 - χάνουν τη ζωηρότητα τους
 - παρουσιάζουν μειωμένη ανάπτυξη και ικανότητα παραγωγής στάχων
 - παρουσιάζουν ελάττωση του βάρους των κόκκων
- Ο μύκητας διαχειμάζει στα υπολείμματα της καλλιέργειας



- **Την ανάπτυξη ασθένειας ευνοούν :**
 - η πυκνή σπορά ευπαθών ποικιλιών
 - η ισχυρή αζωτούχος λίπανση
 - υψηλή υγρασία
 - σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες (15-22°C)
- **Καταπολέμηση:**
 - ανθεκτικές ποικιλίες
 - αμειψισπορά
 - καταστροφή των υπολειμμάτων και των εθελοντών φυτών
 - χρήση μυκητοκτόνων - καλά αποτελέσματα - απαγορευτικό κόστος

4. Σήψεις ριζών και στελέχους

4. Σήψεις ριζών και στελέχους

- Η προσβολή του ριζικού συστήματος επιδρά άμεσα στη δυνατότητα απορρόφησης νερού, γι αυτό παρατηρούνται:
 - έλλειψη κανονικής σπαργής
 - μαρασμός
 - πρόωμη ωρίμανση στάχων
 - κάποτε πλήρης αποξήρανση του φυτού

- Παρατηρούνται αλλαγές στις φυσιολογικές λειτουργίες του εναέριου μέρους του φυτού και στο ρυθμό ανάπτυξης του:
 - μείωση της βιομάζας και αντίστοιχης ξερής ουσίας
 - ελάττωση παραγωγής των κόκκων σε αριθμό και βάρος
 - ελάττωση φυλλικής επιφάνειας με μείωση του μεγέθους των φύλλων
 - μείωση του αδελφώματος
 - μείωση του ύψους των φυτών
 - απουσία γεμίσματος κόκκων με χαρακτηριστικό τους ανορθωμένους και λευκούς στάχεις

Σήψεις ριζών και στελέχους - Αίτια:

- παρασιτικό Πλάγιασμα των Σιτηρών
- σήψη Λευκών Στάχων
- ριζοκτονίαση
- σήψεις από *Pythium*
- ξερή Σηψιρριζία/Φουζάριο
- ελμινθοσπορίαση του λαιμού

Σήψεις ριζών και στελέχους

Παρασιτικό Πλάγιασμα των Σιτηρών

- Ξενιστές: σιτάρι, κριθάρι, βρώμη κ.ά.
- Παθογόνο αίτιο:
 - *Pseudocercospora herpotrichoides*
- Τρόπος διατήρησης:
 - υπολείμματα της καλλιέργειας
- Ζημιές:
 - Πιο έντονη σε αγρούς που έχουν καλλιεργηθεί κατ' επανάληψη από σιτάρι και σε περιοχές δροσερές και υγρές
 - Εξασθενίζει ή νεκρώνει μερικά «αδέλφια»
 - Περιορίζει τον αριθμό και τις διαστάσεις των κόκκων
 - Πλαγιάζει τα στελέχη και κάνει δύσκολο το θερισμό

Σήψεις ριζών και στελέχους

Παρασιτικό Πλάγιασμα των Σιτηρών

- Συμπτώματα:

- χαρακτηριστική **κηλίδα** στη βάση του φυτού μετά το πρώτο γόνατο σε σχήμα ματιού,
- Βυθίζεται και εξασθενίζει το στέλεχος – αρχίζει να πλαγιάζει προς διαφορετικές κατευθύνσεις
- Χαλάζι, ραγδαίες βροχές, ισχυροί άνεμοι σε συνδυασμό με υπερβολική λίπανση – φυτά πλαγιάζουν προς την ίδια κατεύθυνση (μη παρασιτικό πλάγιασμα)



Σήψεις ριζών και στελέχους

Παρασιτικό Πλάγιασμα των Σιτηρών

Ευνοϊκές συνθήκες:

- Υψηλή εδαφική υγρασία
- Πυκνή σπορά
- Πρώιμη σπορά
- Συνεχής καλλιέργεια του ιδίου ξενιστή
- Ήπιος χειμώνας κ δροσερή άνοιξη

• Καταπολέμηση:

- Αμειψισπορά 2-3 χρόνια
- Καταστροφή των υπολειμμάτων
- Αραιή σπορά
- Περιορισμός υγρασίας
- Οψιμότερη σπορά
- Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών

Σήψεις ριζών και στελέχους

Σήψη Λευκών Στάχων

- Ξενιστές: σιτάρι, κριθάρι, βρώμη κ.ά.
- Παθογόνο αίτιο: (εξειδικευμένο παράσιτο)
 - *Gaeumannomyces graminis*
- Συμπτώματα:
 - Προσβάλλει αρχικά ρίζες, λαιμό, στέλεχος
 - Πιο εμφανή στην περίοδο ξεσταχυάσματος
 - Ανομοιόμορφη ανάπτυξη, πρόωρος θάνατος, λευκοί στάχες χωρίς κόκκους ή κακοανεπτυγμένους
 - Τα ασθενή φυτά σπάνε με ευχέρεια κοντά στην επιφάνεια του εδάφους

Σήψεις ριζών και στελέχους

Σήψη Λευκών Στάχων



■ Χαρακτηριστικά συμπτώματα του ριζικού συστήματος (μαύρισμα) λόγω προσβολής από Σήψη Λευκών Στάχων



■ Ανάπτυξη λευκών στάχων εξαιτίας προσβολής από το μύκητα *Gaeumannomyces graminis*

Σήψεις ριζών και στελέχους

Σήψη Λευκών Στάχων

- **Τρόπος διατήρησης:**
 - μολυσμένο έδαφος
 - υπολείμματα της καλλιέργειας
- **Ευνοϊκές συνθήκες:**
 - Ουδέτερα έως αλκαλικά, χαμηλής γονιμότητας και υγρά εδάφη
 - συνεχή καλλιέργεια ευπαθών ξενιστών
 - Θερμοκρασίες 10-20°C
- **Καταπολέμηση:**
 - Καταστροφή των υπολειμμάτων
 - Αμειψισπορά
 - Μείωση της αλκαλικότητας του εδάφους

↓

Συντελούν στη μείωση των προσβολών

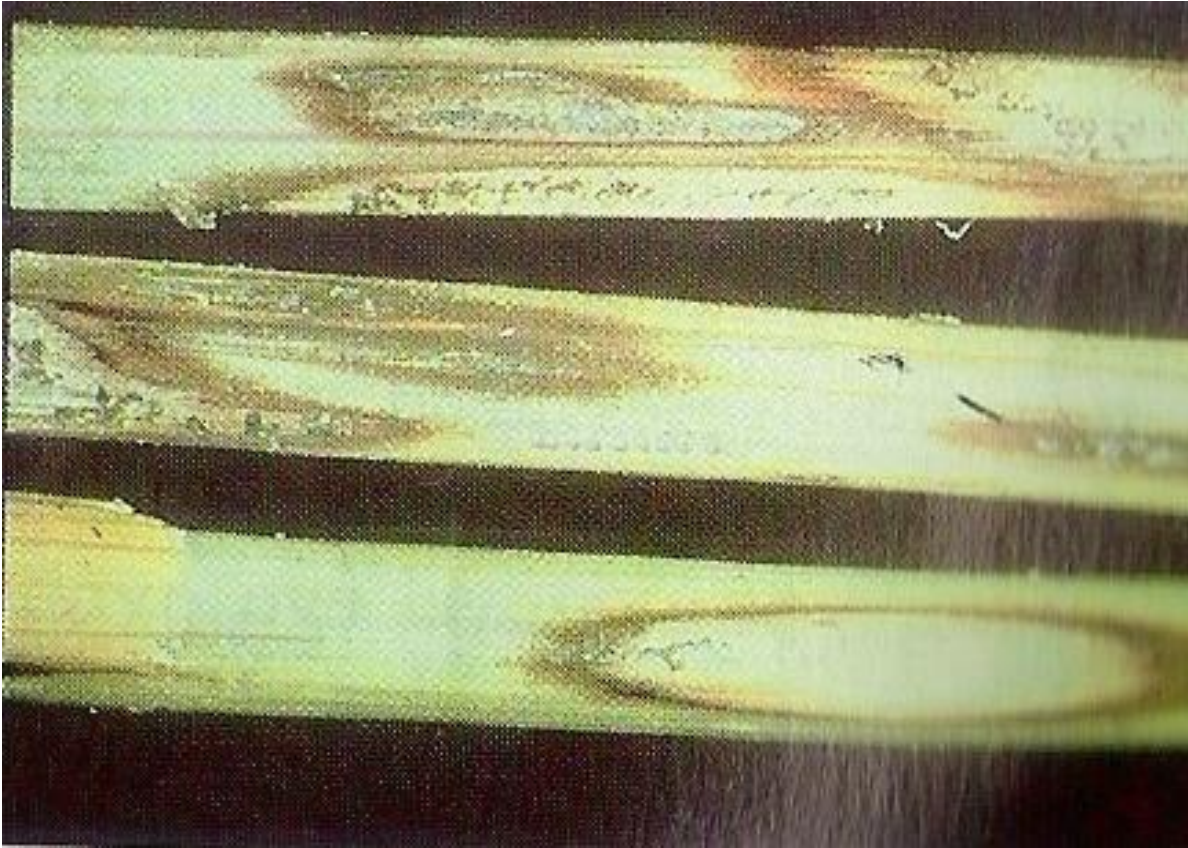
Σήψεις ριζών και στελέχους

Ριζοκτονίαση

- **Παθογόνο αίτιο:**
 - *Rhizoctonia solani*
 - *Rhizoctonia cerealis*
- Διαβιούν στο έδαφος και προσβάλλουν το ριζικό σύστημα
- **Συμπτώματα:**
 - Εκτεταμένη κηλίδα ,ελαφρώς βυθισμένη -παρατηρείται και στις άκρες των ριζών (διαγνωστικό σύμπτωμα από Παρασιτικό πλάγιασμα)
 - Τα προσβεβλημένα φυτά παρουσιάζουν νανισμό και λευκούς στάχεις
- **Καταπολέμηση:**
 - αμειψισπορά

Σήψεις ριζών και στελέχους

Ριζοκτονίαση



- Κηλίδα προσβολής από Rhizoctonia

Σήψεις ριζών και στελέχους

Σήψεις από *Pythium*

- Παθογόνο αίτιο:
 - μύκητες του γένους *Pythium*
- Συμπτώματα:
- Προσβολή του ριζικού συστήματος
 - Μικρό ριζικό σύστημα με καστανές πλάγιες ρίζες και καστανούς φελλώδεις ιστούς (τυπική προσβολή από *Pythium*)
- Στα νεαρά φυτά:
 - Πρώτο φύλλο είναι σημαντικά μικρότερο από το κανονικό

Σήψεις ριζών και στελέχους

Σήψεις από *Rythium*

- Στα ενήλικα φυτά:
 - νανισμός
 - χλώρωση σαν να υποφέρουν από έλλειψη αζώτου
 - ελάττωση στο ξεστάχυσμα
 - απουσία ωρίμανσης ή ανάπτυξη στάχων με μικρούς και ελλειπείς σπόρους
 - Ο μύκητας διατηρείται στα υπολείμματα της καλλιέργειας και στο έδαφος για πολλά χρόνια για αυτό ούτε και η αμειψισπορά δεν μπορεί να το καταπολεμήσει

Σήψεις ριζών και στελέχους

Ξερή Σηψιρριζία/Φουζάριο

- **Παθογόνα αίτια:**
 - Γένος *Fusarium*
 - Επιβιώνουν στο έδαφος σαπροφυτικά
- Προκαλούν μολύνσεις του ριζικού συστήματος ιδίως σε ξηρές περιοχές
- **Στάδιο φυταρίου:**
 - Θάνατος φυτού πριν ή λίγο μετά την έξοδο από το έδαφος ιδίως σε θερμά, ξηρά εδάφη
- **Στάδιο ανεπτυγμένων φυτών:**
 - παρατηρείται σήψη των ριζών, του λαιμού και των κατώτερων μεσογονατίων του στελέχους.
 - Οι προσβεβλημένοι ιστοί γίνονται καστανοί, τα φυτά ωριμάζουν πρώιμα, παράγουν ζαρωμένους σπόρους και παρουσιάζουν λευκούς στάχεις.
 - Ολόκληρο το φυτό αλλά και μόνο μερικά «αδέλφια» νεκρώνονται πριν την ωρίμανση από την ασθένεια

Σήψεις ριζών και στελέχους

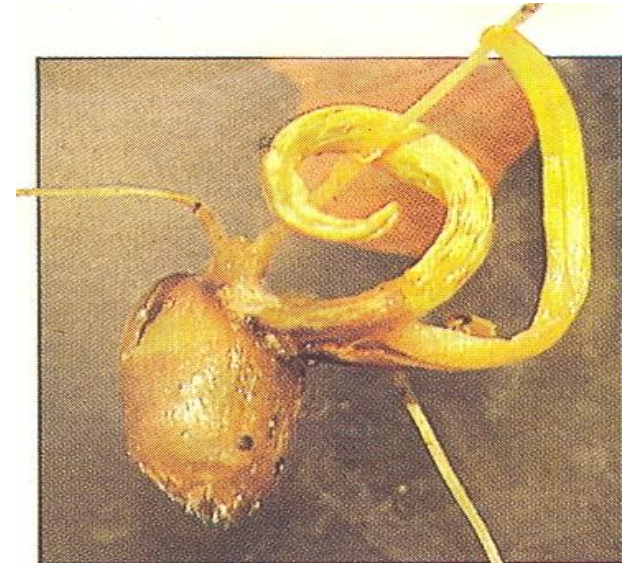
Ξερή Σηψιρριζία/Φουζάριο

- Ευνοϊκές συνθήκες:

- ξηρό έδαφος και
- υψηλές θερμοκρασίες

- Καταπολέμηση:

- Όχι βαθειά σπορά
- Χρήση καλής ποιότητας σπόρου
- Ισορροπημένη λίπανση
- Αμειψισπορά με καλλιέργειες που δεν παρουσιάζουν ευπάθεια
- Όψιμη σπορά



Κηλιδώσεις των φύλλων

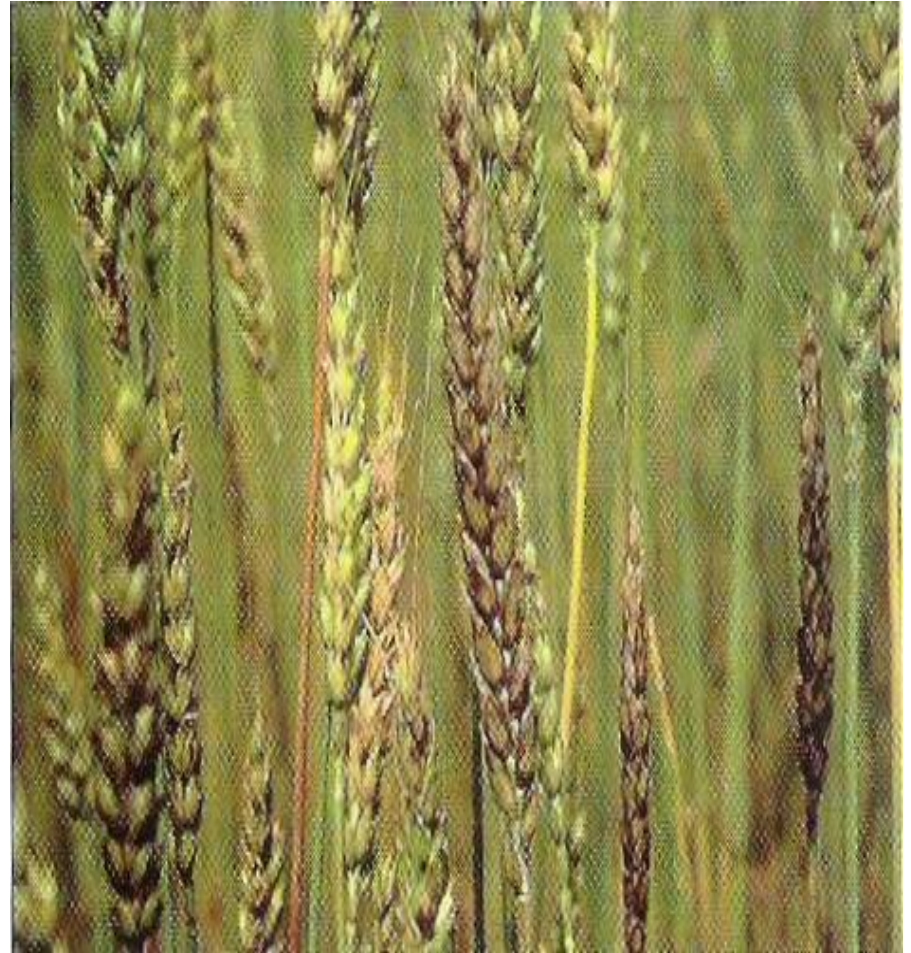
- Σεπτοριάσεις
- Παραμόρφωση στάχων
- Ρυγχοσπορίωση
- Καφαλοσπορίωση
- Αλτερναρίαση
- Ασχοχύτωση
- Ανθράκωση

Κηλιδώσεις των φύλλων

Σεπτοριάσεις

- Ξενιστές: κυρίως σιτάρι
- Παθογόνο αίτιο:
 - *Septoria tritici*
 - *Septoria nodorum*
 - *Septoria avenae*

Προσβολή λεπύρων
σιταριού από το
μύκητα *Septoria
nodorum*



Κηλιδώσεις των φύλλων

Σεπτοριάσεις



- Συμπτώματα:
- Μικρά χλωρωτικά στίγματα στα κατώτερα φύλλα που αργότερα εξελίσσονται σε ανώμαλες κηλίδες
- Οι προσβεβλημένοι ιστοί μοιάζουν αρχικά σαν να είναι βρεγμένοι, μετά χάνουν την σπαργή τους, κιτρινίζουν και τέλος γίνονται κοκκινοκάστανοι

Κηλιδώσεις των φύλλων

Σεπτοριάσεις

- Τρόπος διατήρησης:
 - Στα υπολείμματα της καλλιέργειας στο έδαφος
 - Επί του σπόρου
- Ευνοϊκές συνθήκες:
 - Υγρές συνθήκες+ άνεμος
 - Θερμοκρασίες 15-25°C
- Καταπολέμηση:
 - Καταστροφή υπολειμμάτων
 - Αμειψισπορά
 - Κανονικές λιπάνσεις
 - Όψιμη ή πρώιμη σπορά ⇒ αποφυγή ευνοϊκών θερμοκρασιών
 - Χρήση υγιούς σπόρου
 - Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών (αν υπάρχουν)
 - Χρήση χαμηλού κόστους μυκητοκτόνων (αν συμφέρει)

Κηλιδώσεις των φύλλων

Παραμόρφωση Στάχων

- Ξενιστές: σιτάρι, βρώμη, σίκαλη κ.ά. αυτοφυή
- Παθογόνο αίτιο: *Dilophospora alopecuri*
- Συμπτώματα:
 - Κηλίδες στα φύλλα και στους κολεούς
 - Στα νεαρά φυτά τα φύλλα και οι ταξιανθίες παραμορφώνονται (συνεργασία με νηματώδη)
- Τρόπος διατήρησης:
 - Στα υπολείμματα της καλλιέργειας
 - Στο σπόρο
- Καταπολέμηση:
 - αμειψισπορά
 - υγιείς σπόροι
 - καθαρή καλλιέργεια
 - καταπολέμηση νηματώδη

Κηλιδώσεις των φύλλων

Ρυγχοσπορίωση

- Ξενιστές: κριθάρι
- Παθογόνο αίτιο: *Rhynchosporium secalis*
- Συμπτώματα:
 - Κηλίδες στα κολεόπτια, κολεούς, φύλλα, λέπυρα και βράκτια ⇒ αρχικά σκοτεινές – αργότερα σαν βρεγμένες ⇒ το κέντρο των κηλίδων ξεραίνεται, γίνεται φωτεινό γκρι ενώ η περιφέρεια παραμένει σκοτεινή
 - Προσβολή νεαρών φυτών έχει ως αποτέλεσμα το θάνατό τους
- Τρόπος διατήρησης:
 - Επί του σπόρου / Στα φυτικά υπολείμματα

Κηλιδώσεις των φύλλων

Ρυγχοσπορίωση

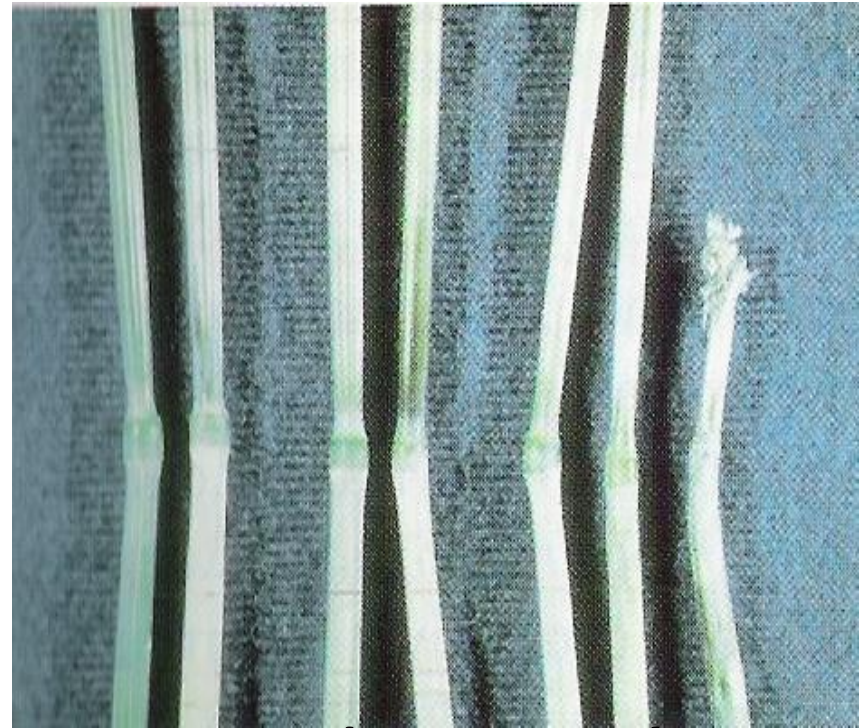
- Ευνοϊκές συνθήκες:
 - 15-20°C
 - ύπαρξη υγρασίας
- Καταπολέμηση:
 - καταστροφή υπολειμμάτων της καλλιέργειας
 - αμειψισπορά
 - βαθιά άροση
 - καταστροφή αυτοφυών φυτών
 - χρήση ανθεκτικών ποικιλιών

Κηλιδώσεις των φύλλων

Κεφαλοσπορίωση



Χαρακτηριστικές ραβδώσεις
λόγω προσβολής από το μύκητα
Cephalosporium gramineum



Μαύρισμα γονάτων
εξαιτίας προσβολής από
Κεφαλοσπορίαση

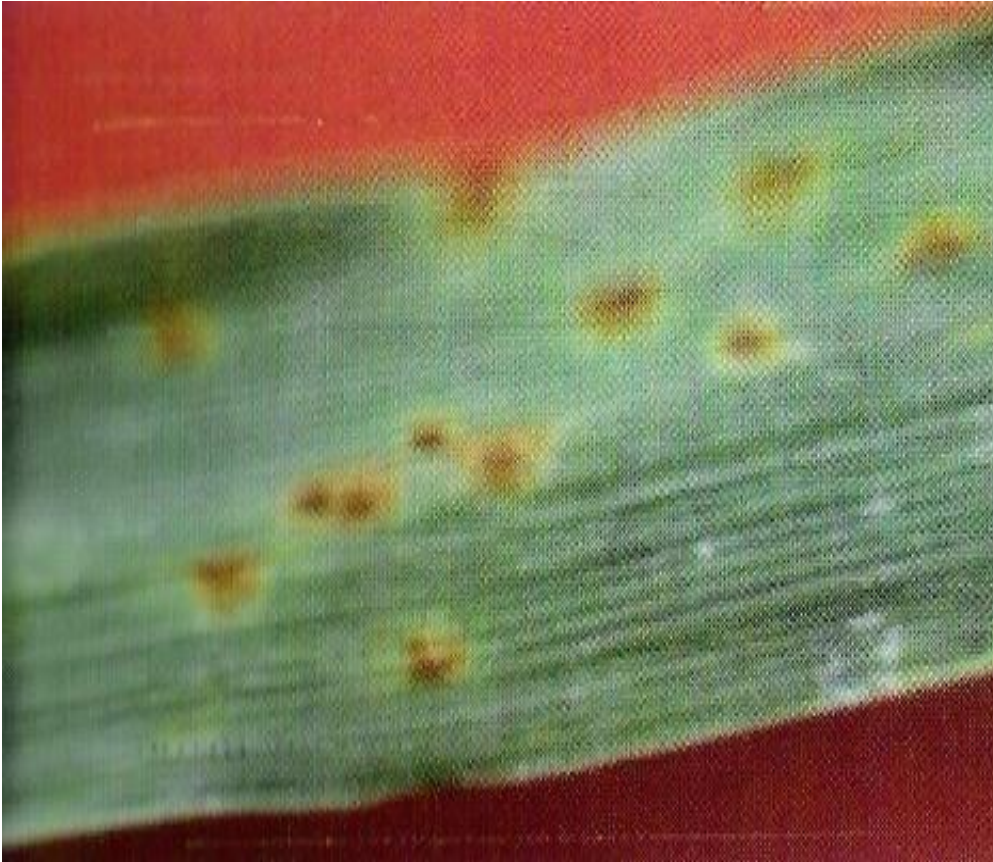
Κηλιδώσεις των φύλλων

Αλτερναρίαση

- Ξενιστές: σιτάρι, triticale
- Παθογόνο αίτιο: *Alternaria alternata*
- Ζημιές που προκαλεί:
 - Προσβάλλει φυτά που πλησιάζουν στην ωρίμανση, προκαλεί
 - πρόωρο θάνατο των επάνω φύλλων και των στάχων
 - μειώνει σημαντικά την παραγωγή

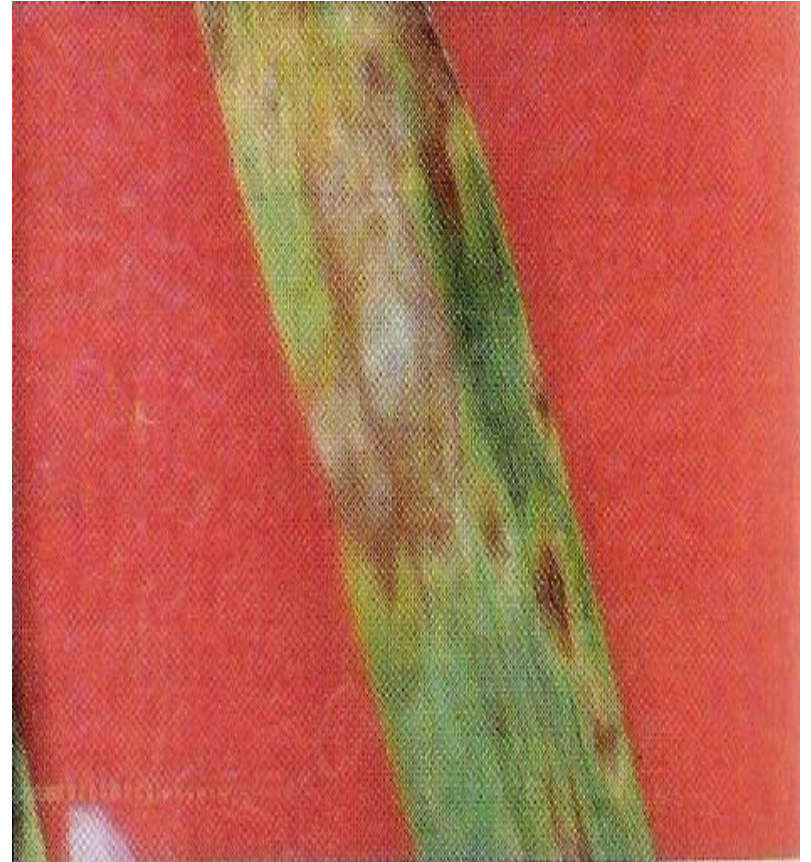
Κηλιδώσεις των φύλλων

Αλτερναρίαση



- Μικρές , διάσπαρτες κηλίδες στα κατώτερα φύλλα ⇒ μεγαθύνονται, βυθίζονται ⇒ προχωρούν από τα κάτω φύλλα προς τα πάνω ⇒ προσβάλλουν στάχεις και κολεούς.

Κηλιδώσεις των φύλλων



**Προσβολή φύλλων σίτου συγχρόνως από τους μύκητες
Alternaria sp. και *Helminthosporium* sp.**

Κηλιδώσεις των φύλλων

Αλτερναρίαση

- **Ευνοϊκές συνθήκες:**
 - Υγρές περιοχές με υψηλές υγρασίες
 - Θερμοκρασίες 20-25°C
 - Άφθονη αζωτούχο λίπανση
- **Τρόπος διατήρησης:**
 - Στο σπόρο
 - Δύσκολα στα υπολείμματα της καλλιέργειας
- **καταπολέμηση:**
 - Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών
 - Αμειψισπορά
 - Χρήση υγιούς σπόρου

Κηλιδώσεις των φύλλων

Ασκοχύτωση

- **Παθογόνο αίτιο:**
 - *Ascohyta tritici*
- **Συμπτώματα:**
 - Προκαλεί κηλιδώσεις στα κάτω φύλλα
- **Τρόπος διατήρησης:**
 - Διατηρείται στα υπολείμματα της καλλιέργειας
- **Ευνοϊκές συνθήκες:**
 - Υψηλή υγρασία ευνοεί την ασθένεια

Κηλιδώσεις των φύλλων

Ασκοχύτωση

- **Ξενιστές:** σόργο, σίκαλη, σιτάρι, κριθάρι...
- **Παθογόνο αίτιο:** γένος *Colletotrichum*
- **Συμπτώματα:**
 - Μέσα και έξω από το έδαφος σκοτεινές κηλίδες
 - Προσβάλλονται φύλλα, στελέχη
 - Παρατηρούνται τήξεις σε νεαρή ηλικία
 - Προσβολές κόκκων
- **Τρόπος διατήρησης:**
 - Υπολείμματα καλλιέργειας
 - Επί του σπόρου
- **Καταπολέμηση:**
 - ανθεκτικές ποικιλίες



Ασθένειες κόκκων σιτηρών

- Εργοτίαση
- Σήψεις κόκκων
 - Σήψεις αγρού
 - Σήψεις αποθήκης
 - Φουζαριώσεις

Ασθένειες κόκκων σιτηρών

Σήψεις Κόκκων (φουζαριώσεις)

- Παθογόνα αίτια: γένος *Fusarium*
- Τρόπος διατήρησης: φυτικά υπολείμματα
- Ευνοϊκές συνθήκες: Θερμοκρασία 25-30°C και συνεχής υψηλή υγρασία
- Ξενιστές: σιτάρι κ.ά
- Συμπτώματα:
 - Πρώιμη ωρίμανση
 - Ζαρωμένοι και μεταχρωματισμένοι κόκκοι
 - Προσβολή της ράχης των κόκκων

Ζημιές: παράγουν πλήθος τοξινών ⇒ παραγωγή τοξικών αλεύρων. Οι τοξίνες προκαλούν προβλήματα στον άνθρωπο (τοξική λευκοπενία) και στα οικόσιτα ζώα

Προσβολή κόκκων και στάχου σιταριού από Fusarium



ΚΕΦΑΛΑΙΟ: **Εχθροί των σιτηρών**

Αφού μελετήσετε τις σημειώσεις που σας δόθηκαν να απαντήσετε στο τετράδιό σας ή στο παρόν φύλλο εργασίας τις παρακάτω ερωτήσεις:

Ερώτηση 1:

Να αναφέρετε τους κυριότερους εχθρούς των σιτηρών.

Ερώτηση 2:

α) Ποια είναι τα συμπτώματα που προκαλεί το σηριβίδι των σιτηρών (φυλλορύκτης)

β) και ποια είναι η κύρια ζημιά που προκαλεί στα σιτηρά;

Ερώτηση 3:

Να γράψετε ποιες είναι οι ζημιές προκαλούν οι βρωμούσες στα σιτηρά;

Ερώτηση 4:

Να καταγράψετε ποια είναι τα συμπτώματα που προκαλεί ο θρίπας στα σιτηρά και πως αντιμετωπίζεται;