

Εργαστηριακές Ασκήσεις Γενικής Φυτοπαθολογίας
5ο Εξάμηνο

ΑΔΗΛΟΜΥΚΗΤΕΣ

COELOMYCETES - AGONOMYCETES

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής
Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας

Αδηλομύκητες ή Ατελείς Μύκητες

(Deuteromycetes - Mitosporic fungi - Fungi imperfecti)

- Ανώτεροι μύκητες που δεν σχηματίζουν τέλεια μορφή ή σχηματίζουν τέλεια μορφή που συναντάται σπανίως ή δεν έχει βρεθεί μέχρι σήμερα.
- Οι τέλειες μορφές, όταν σχηματίζονται ανήκουν κυρίως στους Ασκομύκητες και σπανιότερα στους Βασιδιομύκητες.
- Έχουν καλώς ανεπτυγμένο, διακλαδιζόμενο μυκήλιο με εγκάρσια χωρίσματα.

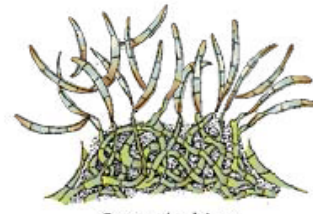
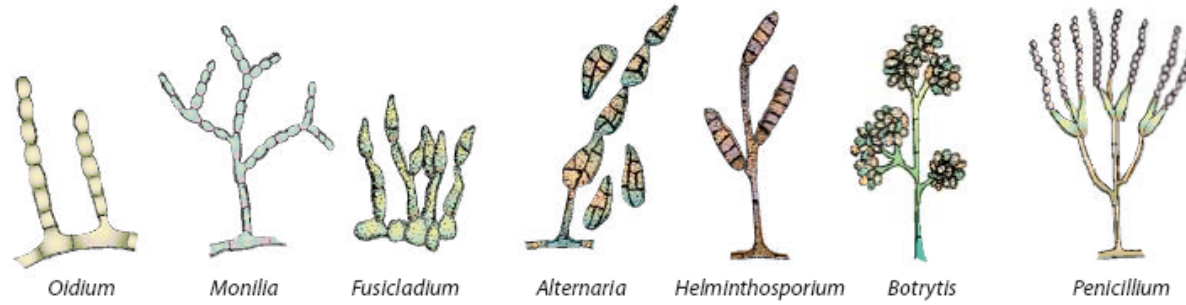
Αδηλομύκητες

- Τεχνητή κλάση μυκήτων χωρίς φυλογενετική συγγένεια που διατηρείται κυρίως για πρακτικούς φυτοπαθολογικούς σκοπούς:
 - οι περισσότεροι φυτοπαθογόνοι Ασκομύκητες και Βασιδιομύκητες παρασιτούν τα φυτά με την ατελή τους μορφή.
 - Κατά την αναζήτηση των σημείων στα ασθενή φυτά συνήθως βρίσκουμε την ατελή μορφή ενώ οι τέλειες μορφές σχηματίζονται συνήθως στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου ή κατά τη διάρκεια της διαχειμάνσεως.

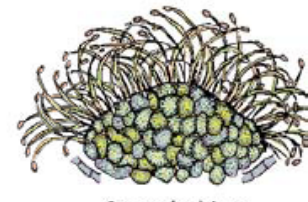
Ταξινόμηση Αδηλομυκήτων

- Στηρίζεται στην ικανότητα τους
 - να παράγουν ή να μή παράγουν σπόρια
 - και αν αυτά σχηματίζονται:
 - σε ειδικές καρποφορίες (πυκνίδια ή ακέρβουλα) ή
 - σε ελεύθερους κονιδιοφόρους (μεμονωμένοι ή συννεύονται σε εξειδικευμένες ομάδες που ονομάζονται σποριοδόχεια, συννήματα ή κορέμμια).
- Στηρίζεται επίσης σε καθαρά μορφολογικούς χαρακτήρες που αναφέρονται
 - στο υαλώδες ή σκουρόχρωμο των κονιδίων,
 - στο σχηματισμό μονοκύτταρων, δικύτταρων ή πολυκύτταρων σπορίων
 - στο σχήμα και μέγεθος αυτών
- Για λόγους παθογένειας αλλά και για διαγνωστικούς, γενετικούς και μοριακούς σκοπούς εφαρμόζονται σήμερα για την διάκριση των αδηλομυκήτων και οι σύγχρονες μοριακές τεχνικές.

Κονίδια σε κονιδιοφόρους



Sporangium
(*Fusarium*)

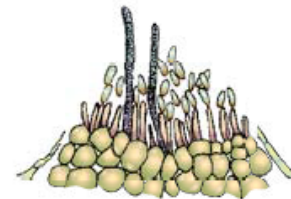


Sporangium
(*Tubercularia*)

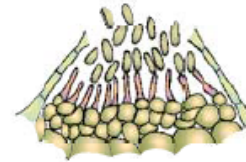


Synnema
(*Graphium*)

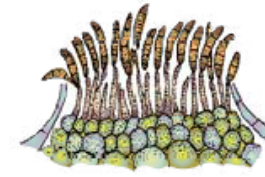
Κονίδια σε ακέρβουλα



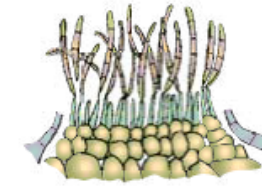
Colletotrichum



Gloeosporium

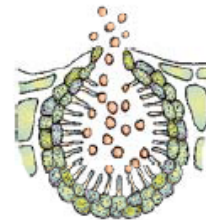


Coryneum



Cylindrosporium

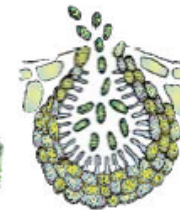
Κονίδια σε πυκνίδια



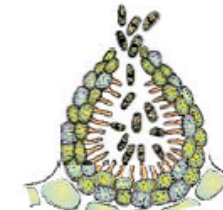
Phyllosticta



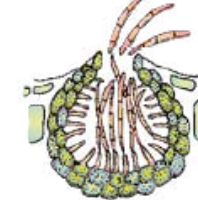
Cytospora



Sphaeropsis






















Diplodia



Septoria













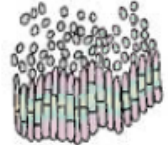




Plant Pathology, Agrios 2006

Μορφολογία κονιδίων

	Light-colored spores				Dark spores	
1-celled conidia						
						
				—	—	
2-celled conidia			—	—		

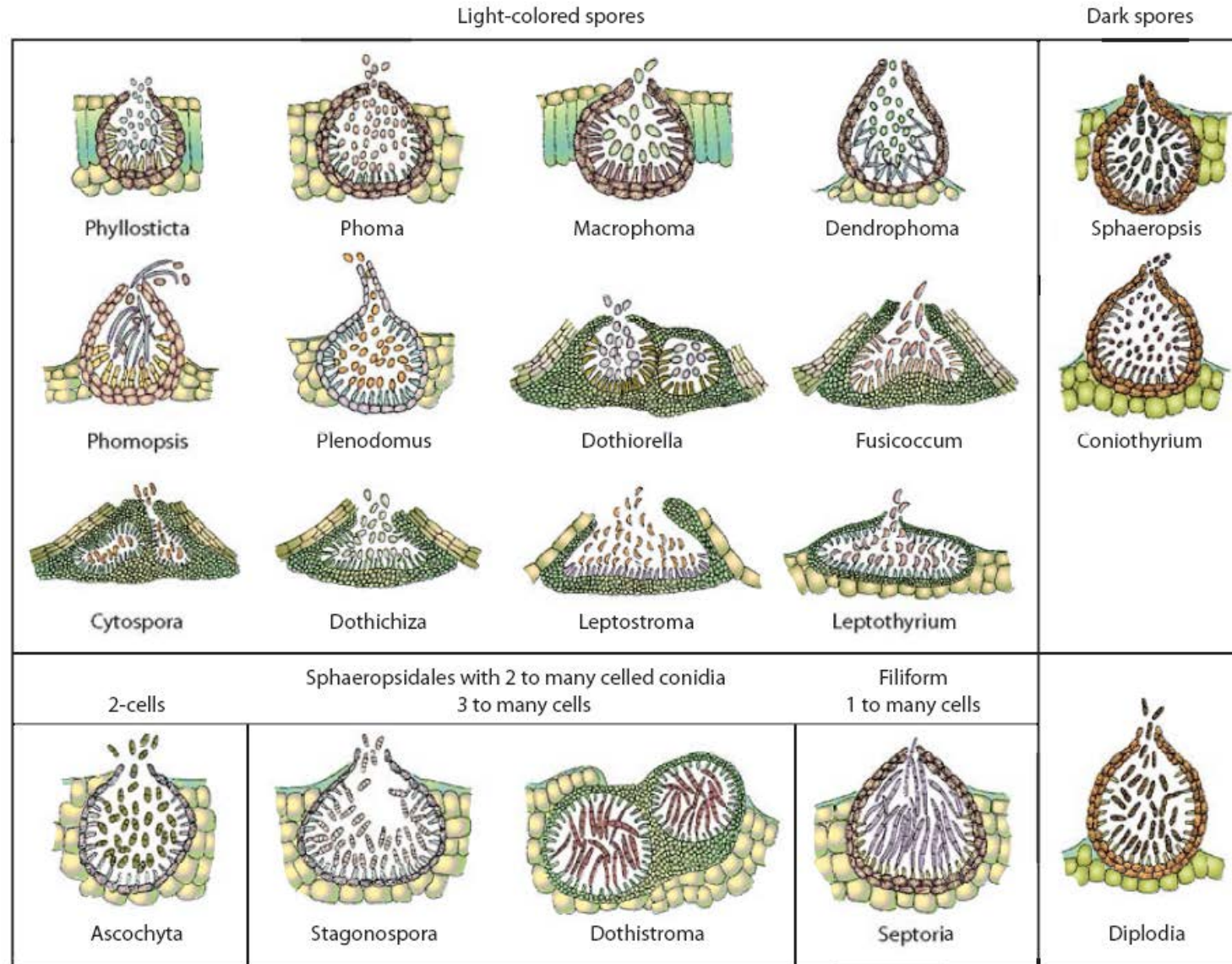
Plant Pathology, Agrios 2006

Μορφολογία κονιδίων

	Light-colored spores		Dark spores		
3 to many celled	 Pyricularia	 Ramularia	 Helminthosporium	 Curvularia	_____
Filiform 1 to many celled	 Cercospora	 Cylindrocarpon	 Cercospora	_____	_____
Conidia with cross walls on both axes	_____	_____	 Alternaria	 Stemphylium	 Capnodium
Imperfect fungi producing conidia on sporodochium and synnema on sporodochium					On synnema
	 Tubercularia	 Fusarium	 Sphacelia	 Strumella	 Graphium
"Sterile" fungi	 Rhizoctonia		 Sclerotium		

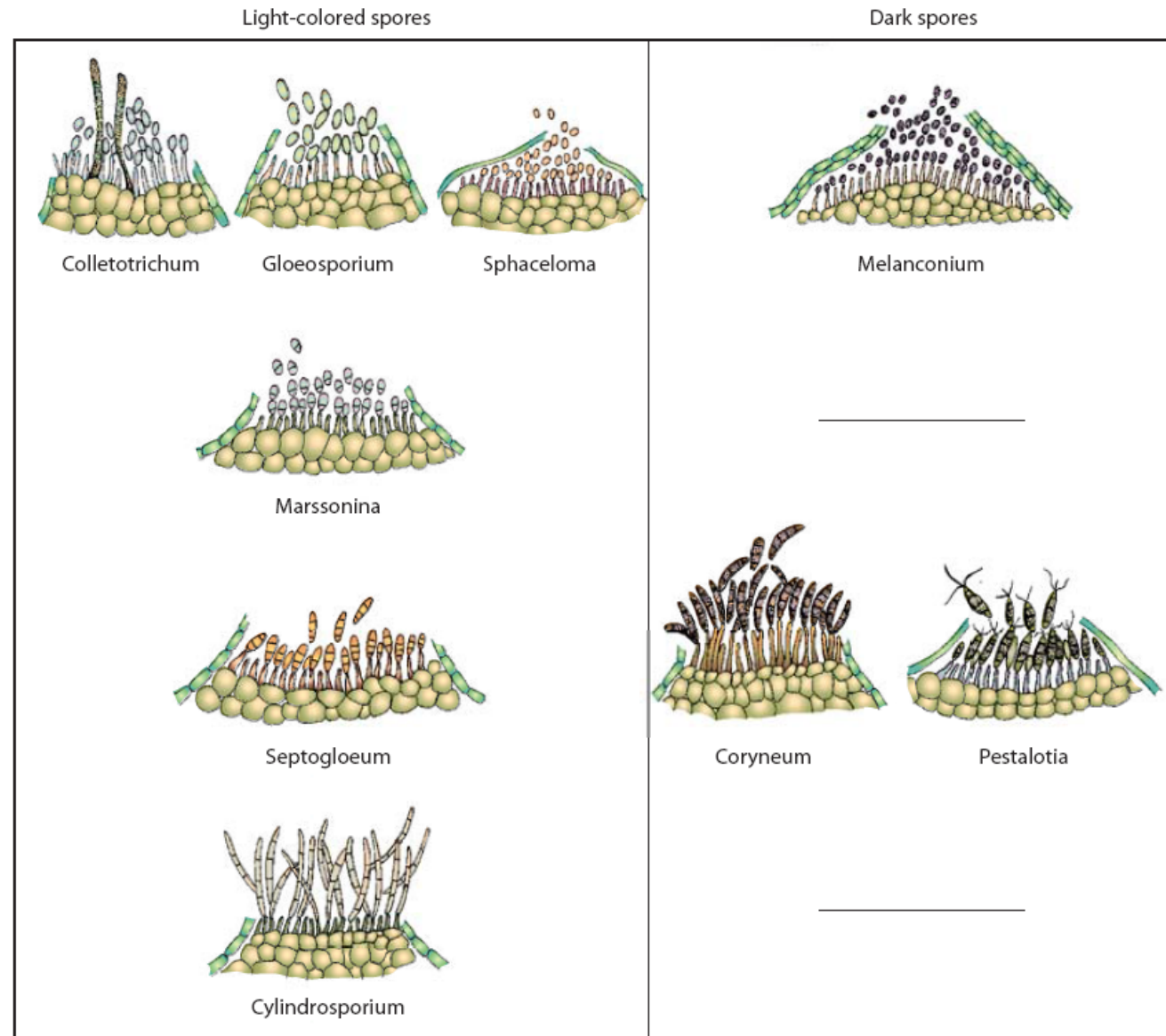
Plant Pathology, Agrios 2006

Μορφολογία πυκνιδίων



Plant Pathology, Agrios 2006

Μορφολογία ακέρβουλων



Plant Pathology, Agrios 2006

Ταξινόμηση Αδηλομυκήτων

1. Κλάση: **HYRHOMYCETES**

- Σχηματίζουν σπόρια σε ελεύθερους κονιδιοφόρους ή σε κονιδιοφόρους που σχηματίζουν συννήματα ή σποριοδόχεια π.χ. *Verticillium dahliae*, *Alternaria solani*

2. Κλάση: **COELOMYCETES**

- Σχηματίζουν σπόρια σε πυκνίδια π.χ. *Phoma tracheiphila* ή ακέρβουλα π.χ. *Marssonina juglandis*

3. Κλάση: **AGONOMYCETES** ή **MYCELIA STERILIA**

- Δεν σχηματίζουν σπόρια αλλά μυκηλιακές κατασκευές όπως σκληρώτια π.χ. *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*.

Ταξινόμηση Αδηλομυκήτων

1. Κλάση: HYPHOMYCETES

- Σχηματίζουν σπόρια σε ελεύθερους κονιδιοφόρους ή σε κονιδιοφόρους που σχηματίζουν συννήματα ή σποριοδόχεια π.χ. *Verticillium dahliae*, *Alternaria solani*

2. Κλάση: COELOMYCETES

- Σχηματίζουν σπόρια σε πυκνίδια π.χ. *Phoma tracheiphila* ή ακέρβουλα π.χ. *Marssonina juglandis*

3. Κλάση: AGONOMYCETES ή MYCELIA STERILIA

- Δεν σχηματίζουν σπόρια αλλά μυκηλιακές κατασκευές

Rhizoctonia solani

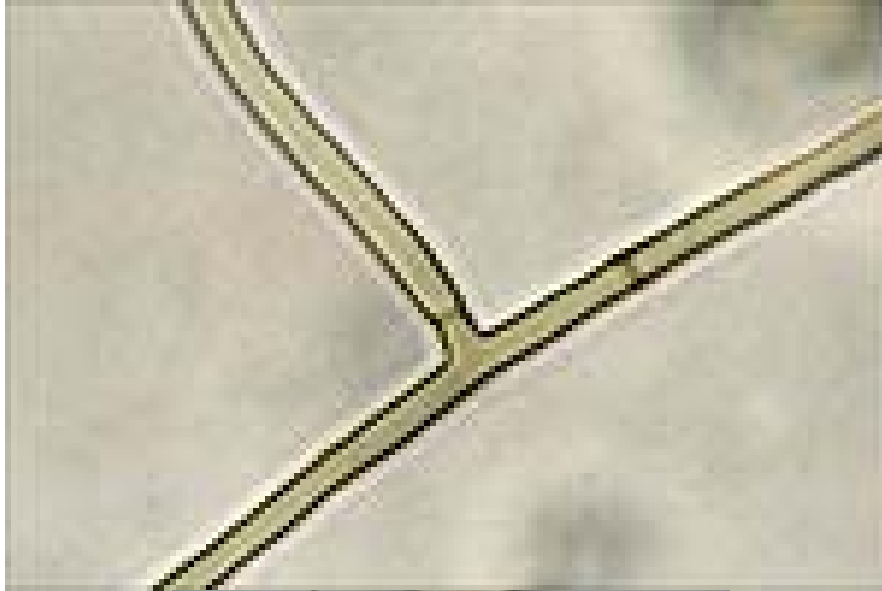


Σήψεις - τήξεις φυταρίων

Rhizoctonia solani



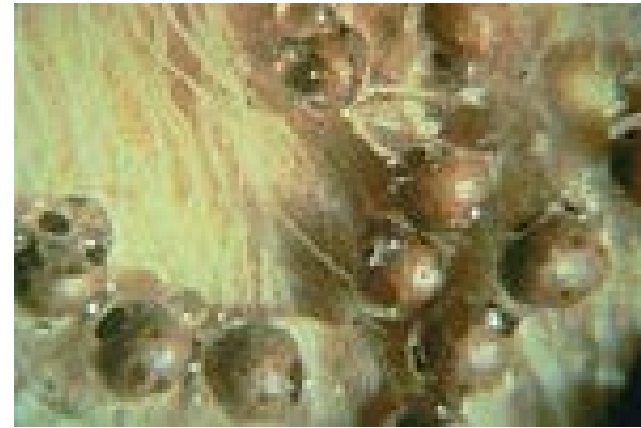
Rhizoctonia solani



Sclerotium rolfsii



- Μυκήλιο σε βλαστούς



- Δεν παράγει σπόρια
- Σκληρώτια

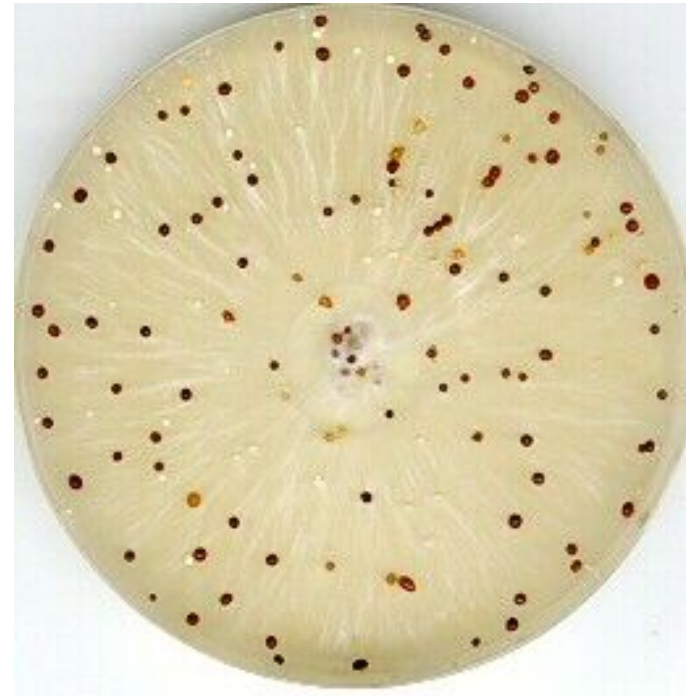


UC Statewide IPM Project
© 2000 Regents, University of California





Sclerotium rolfii



Ταξινόμηση Αδηλομυκήτων

1. Κλάση: HYPHOMYCETES

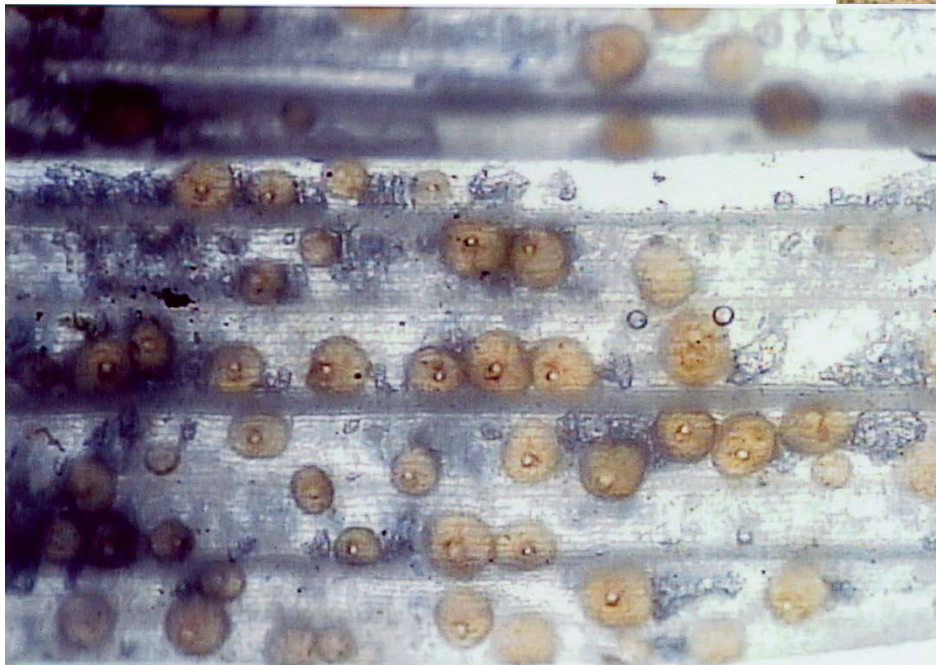
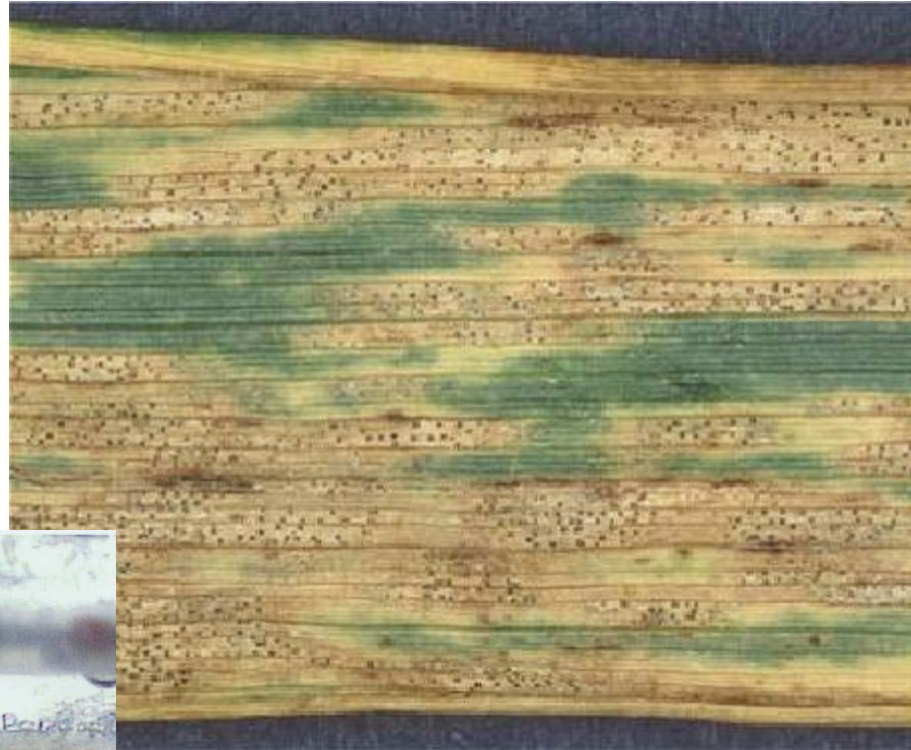
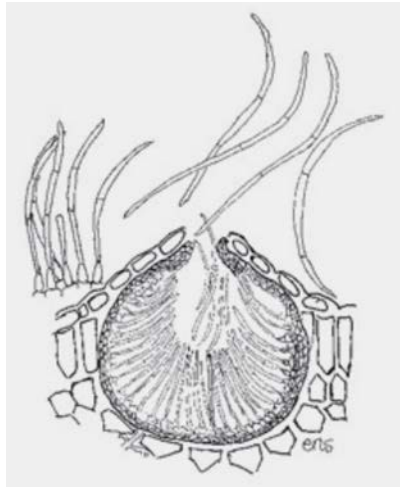
- Σχηματίζουν σπόρια σε ελεύθερους κονιδιοφόρους ή σε κονιδιοφόρους που σχηματίζουν συννήματα ή σποριοδόχεια π.χ. *Verticillium dahliae*, *Alternaria solani*

2. Κλάση: COELOMYCETES

- Σχηματίζουν σπόρια σε πυκνίδια π.χ. *Phoma tracheiphila* ή ακερβουλα π.χ. *Marssonina juglandis*

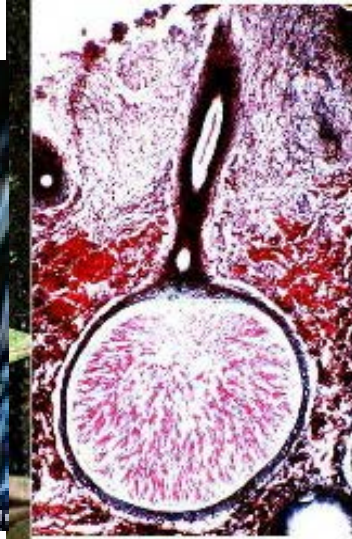
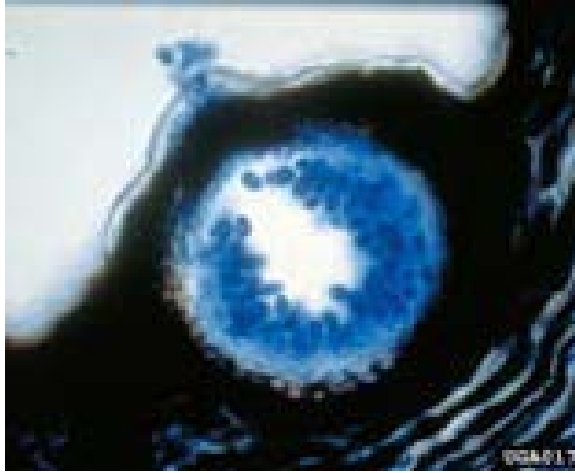
3. Κλάση: AGONOMYCETES ή MYCELIA STERILIA

- Δεν σχηματίζουν σπόρια αλλά μυκηλιακές κατασκευές όπως σκληρώτια π.χ. *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*.

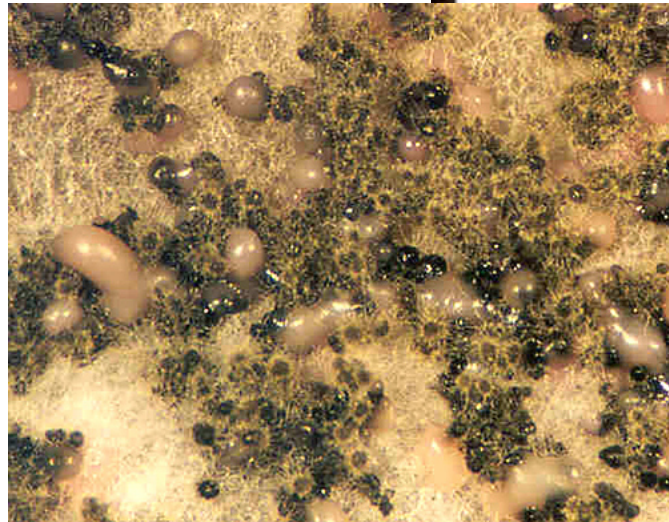
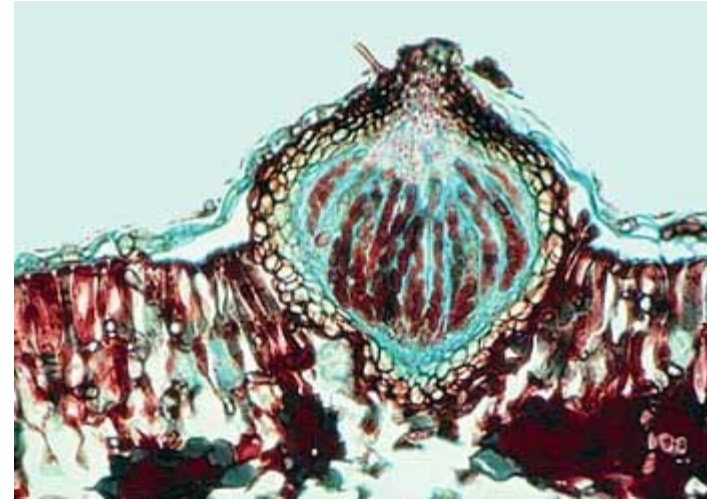


Πυκνίδια

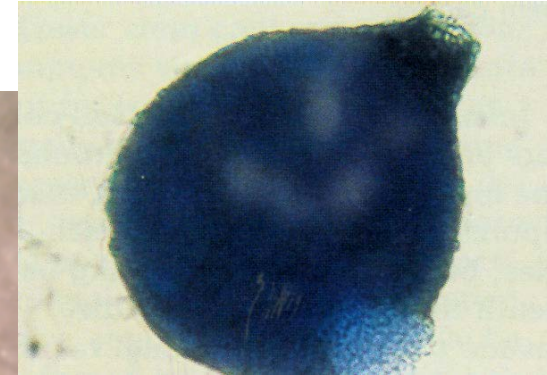
- Πυκνίδια
- Κονίδια



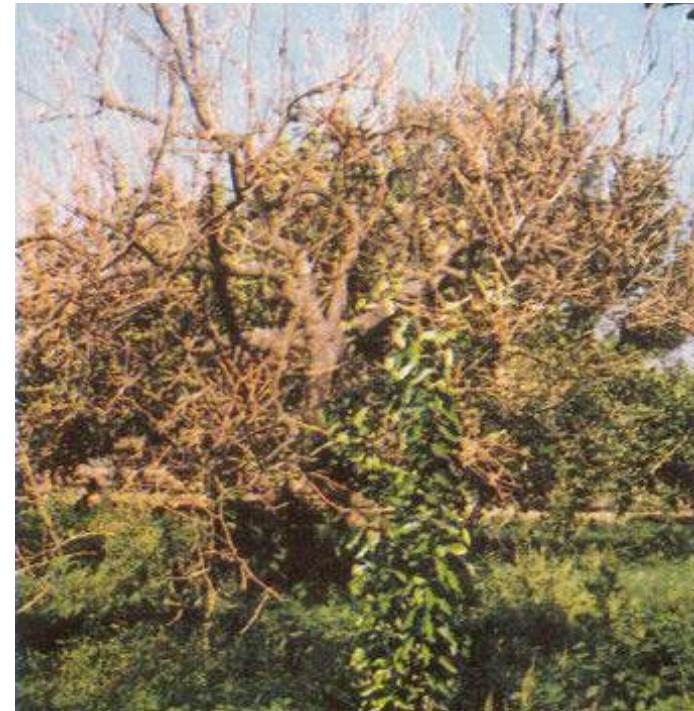
- Περιθήκια
- Ασκοσπόρια



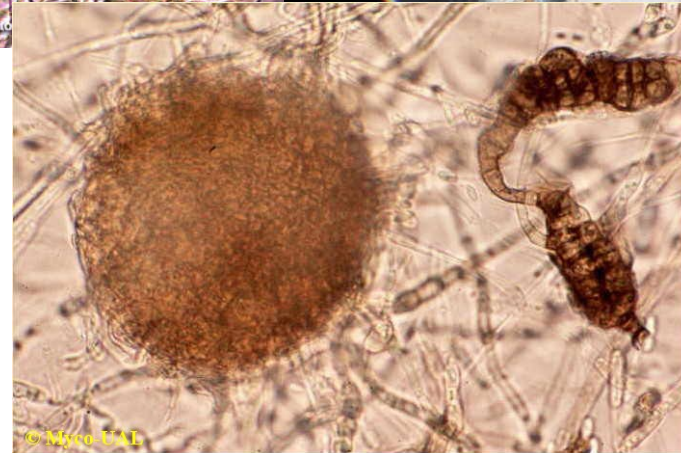
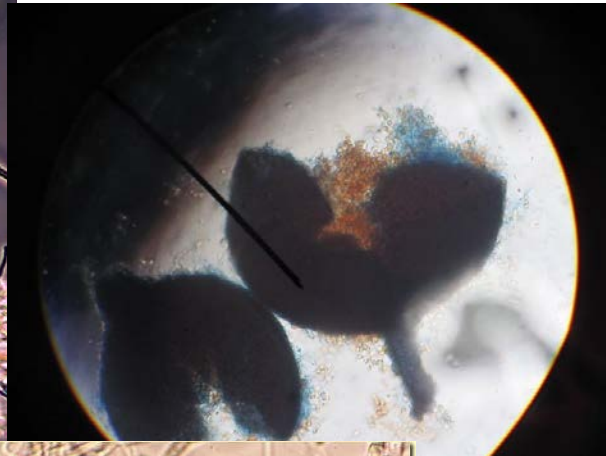
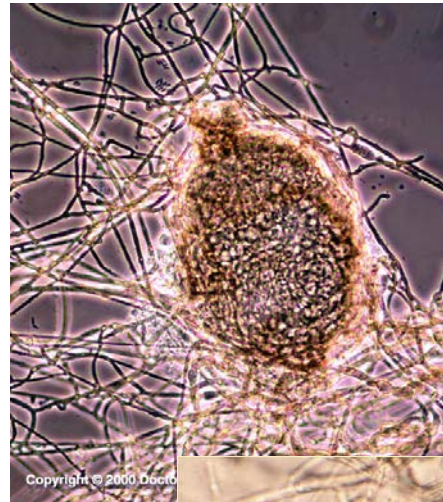
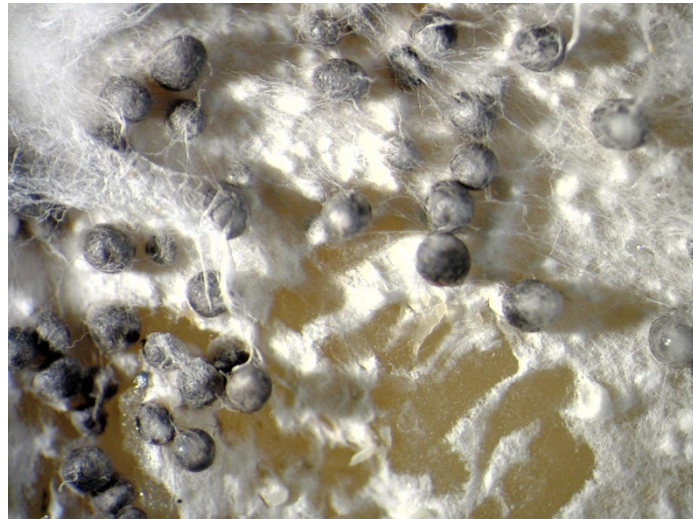
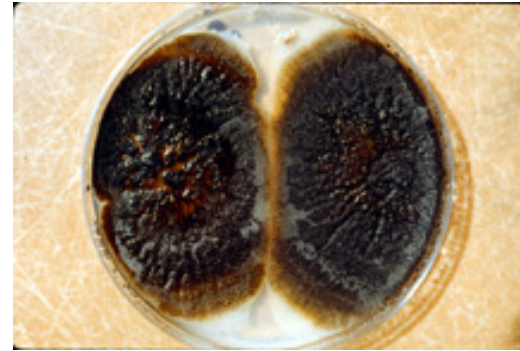
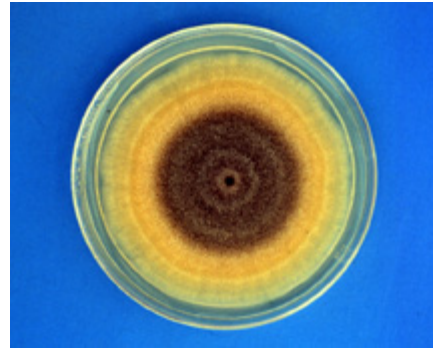
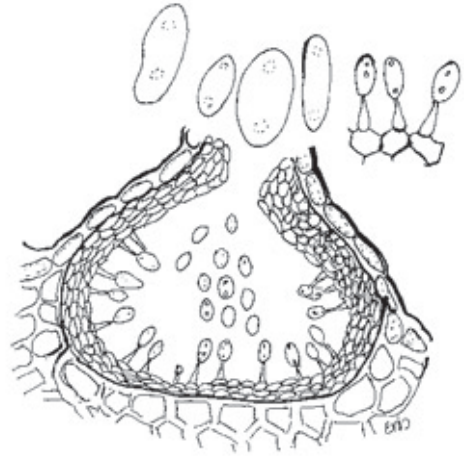
Phoma spp.



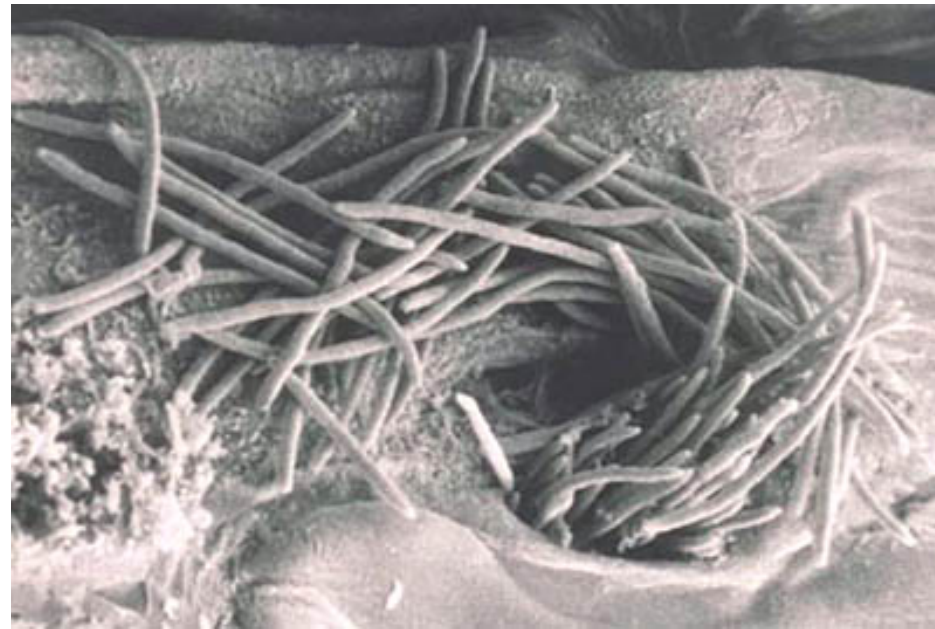
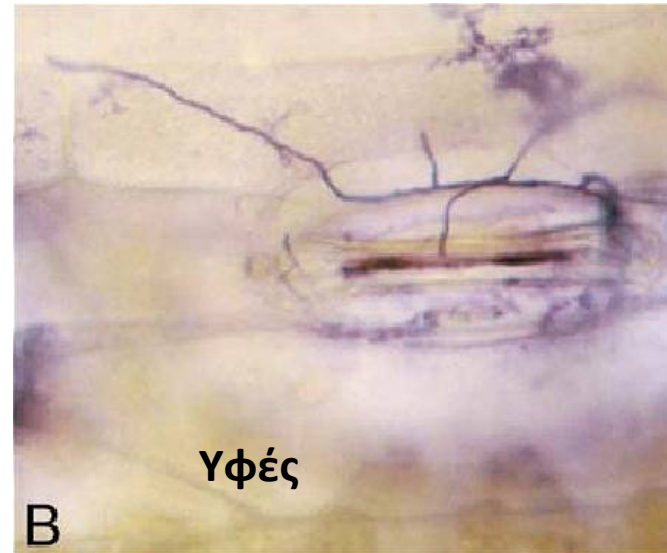
Phoma tracheiphila
Κορυφοξήρα εσπεριδοειδών



Phoma spp.



Septoria tritici



Septoria tritici



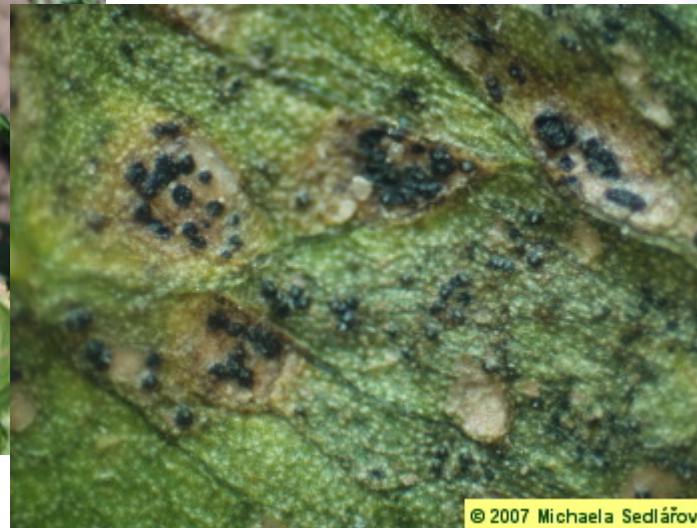
Septoria lycopersici



Septoria pistacearum – Φυστικιά



Septoria arvicola – Σέλινο



Κύκλος ασθένειας
Septoria spp.

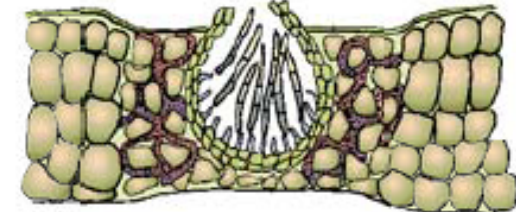
Conidia spread by rain splashes, wind-blown rain, or contact with tools, animals, etc.

Conidia infect leaves of many hosts, also petioles, stems, fruits, etc.

Germ tube penetrates directly or through stomata



Mycelium and pycnidia develop in leaf



Celery leaf

Wheat stem, leaf and head

Pycnidia in spots release new conidia



Small and large leaf spots caused by different species of *Septoria*

Conidia are released from pycnidia wet from rain, dew, or irrigation

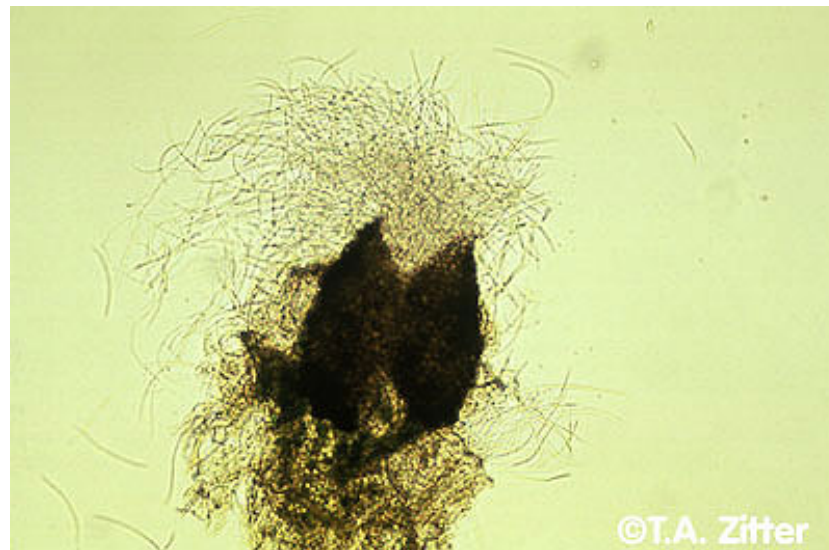
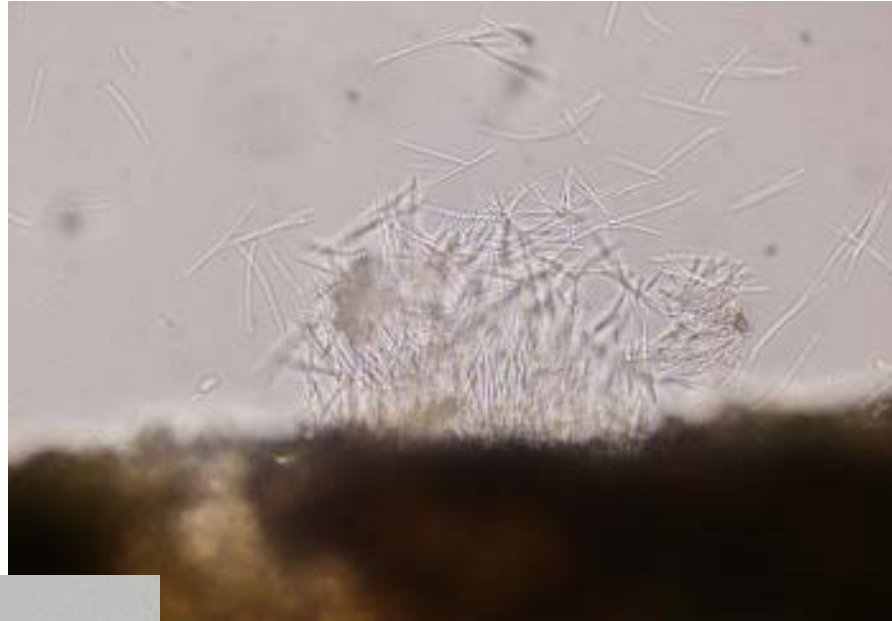
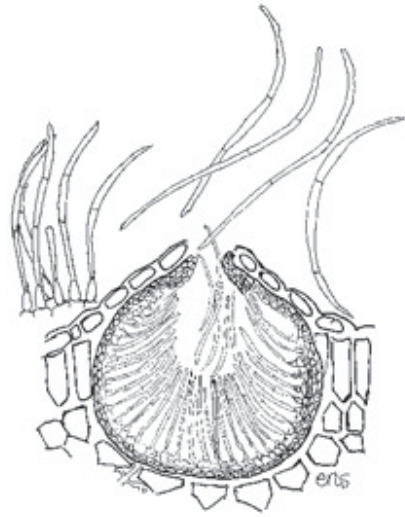


Fungus overwinters as mycelium or pycnidia in infected plants, infected seeds, or plant debris

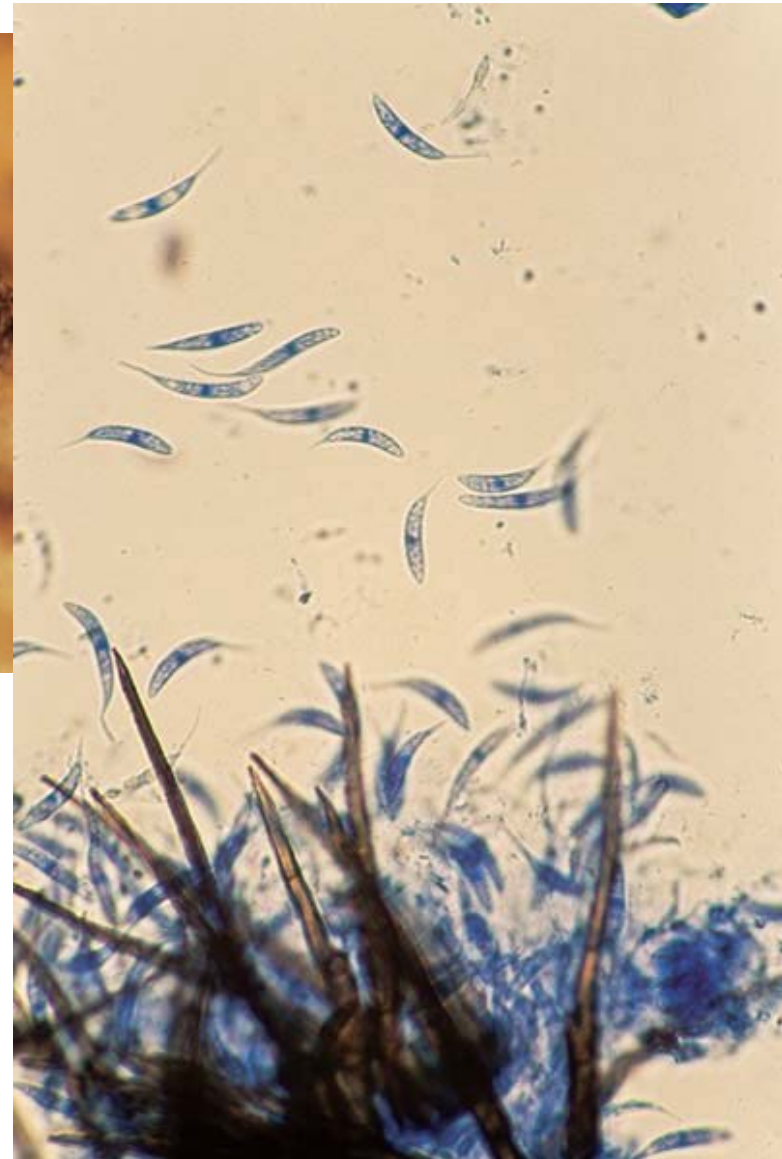


Dark spots or blotches develop on wheat leaves, stems, glumes and seeds. Pycnidia form on all organs and release new conidia.

Septoria apiicola



Ακέρβουλα



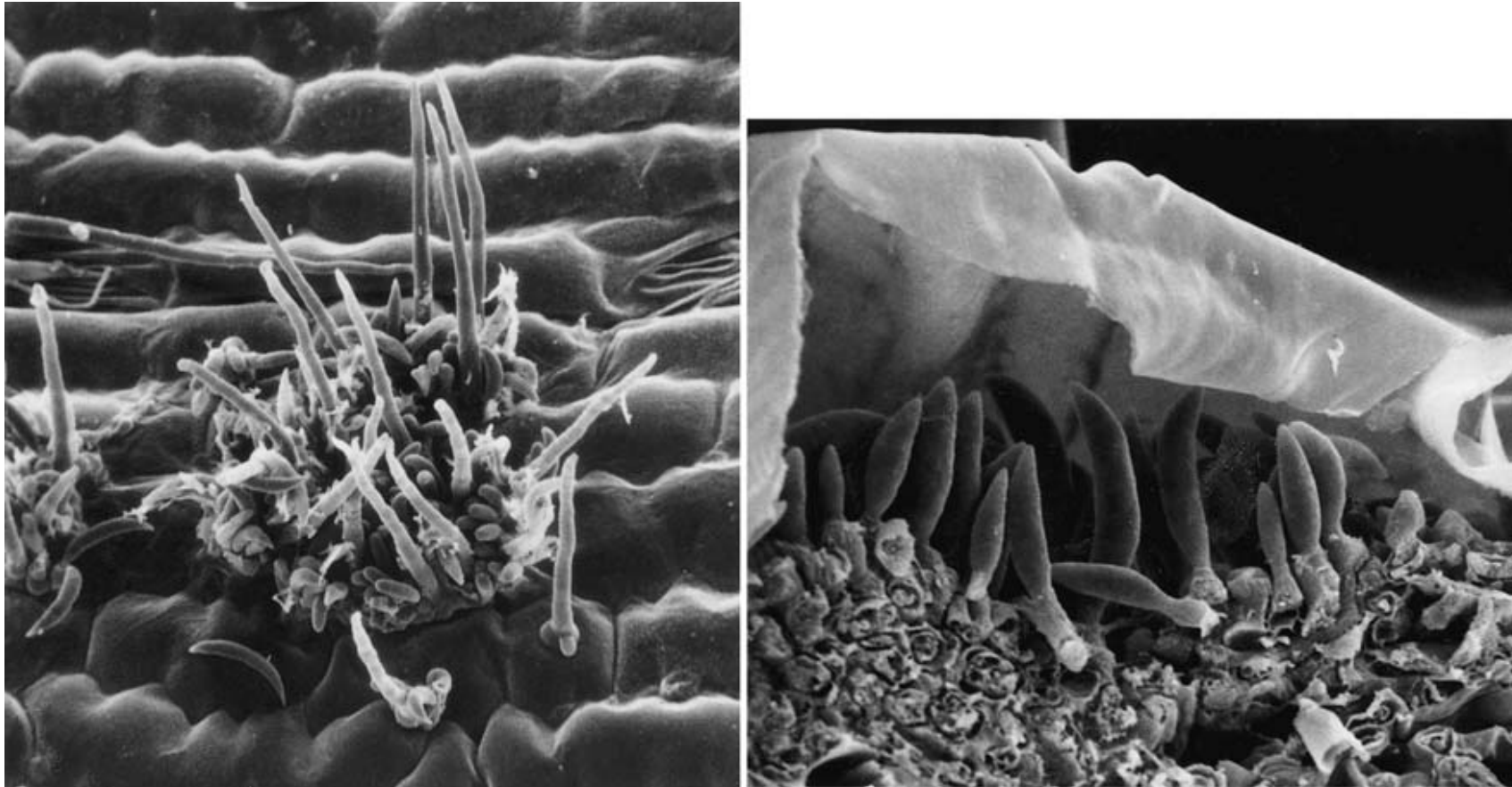


Setae σε ακέρβουλα

Ανθράκωση καρυδιάς - *Marssonina juglandis*



Ακέρβουλα *Marssonina junglandis*



Ανθράκωση καρυδιάς - *Marssonina junglandis*

