

Fytopatologická praktika

7

Deuteromyces

Ing. Dagmar Palovčíková



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Pomocné oddělení: Deuteromycety - houby nedokonalé, imperfekty,
Deuteromycota (syn. Fungi imperfecti)**

Uměle vytvořená skupina, není to taxonomická jednotka hub

Houby známé pouze v anamorfní fázi a teleomorfa neznámá

V lesnictví a zemědělství jsou sem řazeny často i houby, kde je teleomorfa známa, ale anamorfa je hlavní hospodářsky významná fáze při rozmnožování.

- Stélka je tvořena vláknitým, větveným, přehrádkovaným myceliem, vyjimkou Blastomyces (kvasinkovité, jednobuněčné typy)
- Rozmnožování - konidiami
- U některých i více typů konidií
- Bud' se tvoří přímo na hyfách nebo konidioforech
- Konidiofory bud' narůstají **přímo z mycelia** anebo tvoří specifické útvary **konidiomata** (sporodochia, acervuli, pyknidy, synnemata)
- Genetická proměnlivost je zajišťována mechanismem tzv. parasexuálního procesu

Výskyt:

ve všech biotopech - půda, rostliny, sladká či slaná voda, parazité a hyperparazité rostl. a živ., u člověka dermatomykózy

System:

Rozdělení na pomocné řády a čeledi na základě podobnosti morfologických charakteristik hlavně konidií a konidioforů

Pomocné třídy:

Blastomycetes - nesporogenní anam. kvasinky

Hyphomycetes - uzavřená konidiomata netvoří

Coelomycetes - uzavřená konidiomata přítomna

Agonomycetes - sterilní mycelia bez tvorby konidií

Pom. třída: Blastomycetes

Zahrnuje imperfektní (asporogenní) kvasinkové organismy, mohou být anamorfami jak vřeckovýtrusných, tak stopkovýtrusných hub

Tvoří jednobuň. kvasinkovitou stélku, nebo pučivé pseudomycelium, i vláknité mycelium

Tvoří blastospory nebo artrospory

Význam: saprotrofové, schopni kvašení, parazité živočichů a člověka - onemocnění kůže, sliznic, vnitř. orgánů

Torulopsis - velmi heterogenní rod

T. utilis - pěstován pro obsah vitamínů a antibiotické účinky

T. kefir - mléčná kultura typu kefiru

T. rotundata - provází plicní tuberkulózu

Pom. třída: Hyphomycetes

Konidie vznikají přímo na myceliu nebo konidioforech, která jsou buď volně anebo seskupená v **koremie** nebo **sporodochia**, u některých přítomny i **chlamydospory** (acervuli a pyknidy netvoří)

Ve fytopatologické a zdravotnické literatuře je u řady druhů teleomorfa známa, zástupci vřeckovýtrusých hub

Význam: saprotrofní druhy - rozklad organických látek, ale i patogeni rostlin, živočichů a člověka

-
- pom. řád: **Moniliales** (jediný)

zástupci - *Aspergillus*, *Penicilium*, *Monilia*,
Oidium, *Trichoderma*, *Botrytis* - rody
probírané v rámci *Ascomycetes*

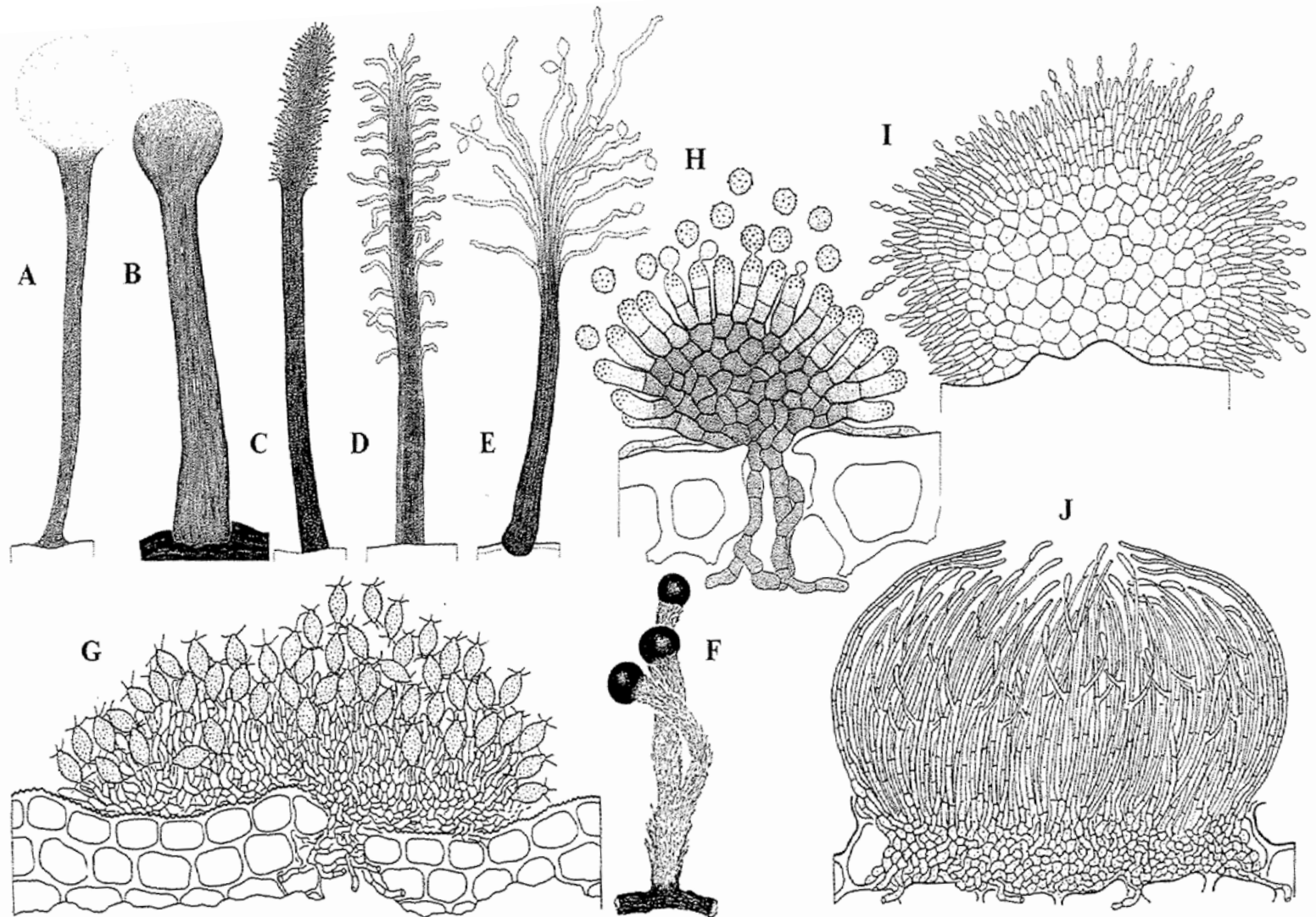


Fig. 8. Some conidiomatal types in hyphomycetes. A–F. Synnemata. A, B. Determinate with terminal, slimy conidial masses. C–E. Indeterminate with terminal and subterminal conidiogenous cells. F. Branched. G–J. Sporodochia in cross section. J. With cupulate hymenium, somewhat intermediate between typical sporodochia and acervular conidiomata.

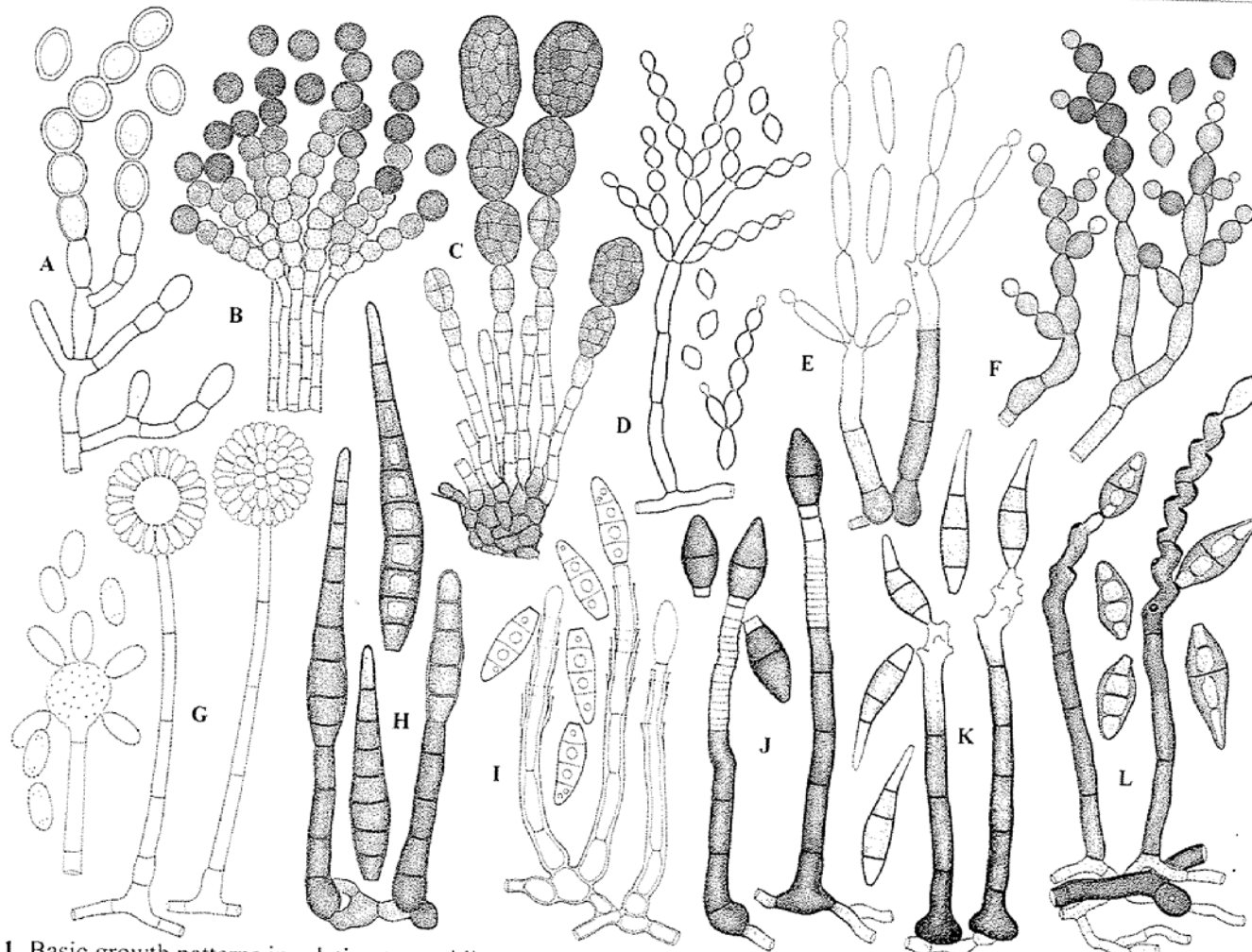
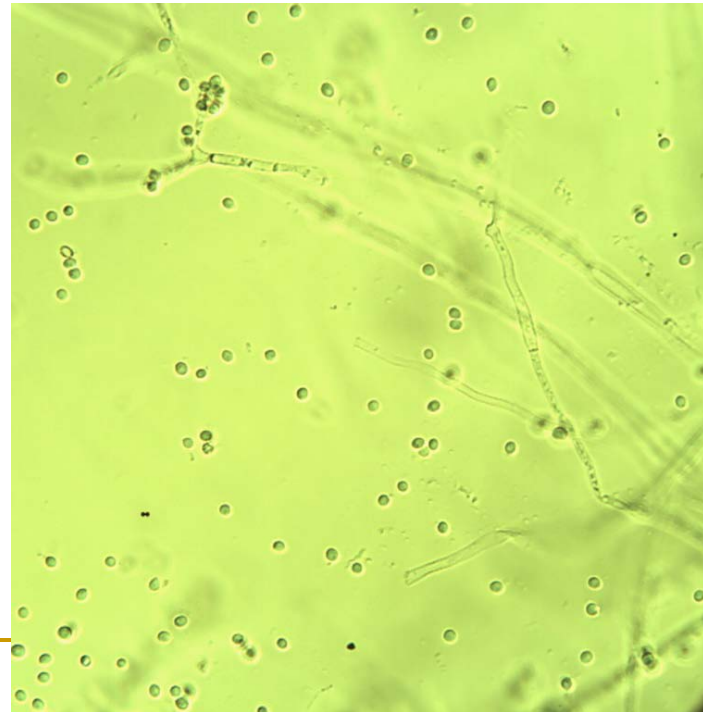


Fig. 11. Basic growth patterns in relation to conidium production. A–C. Basipetal, with youngest conidium at base of chain. D–F. Acropetal, with youngest conidium at apex of chain. G. Synchronous, with conidia formed concurrently. H. Conidia produced solitarily. I–J. Percurrent extension. K–L. Sympodial extension.

Beauveria bassiana

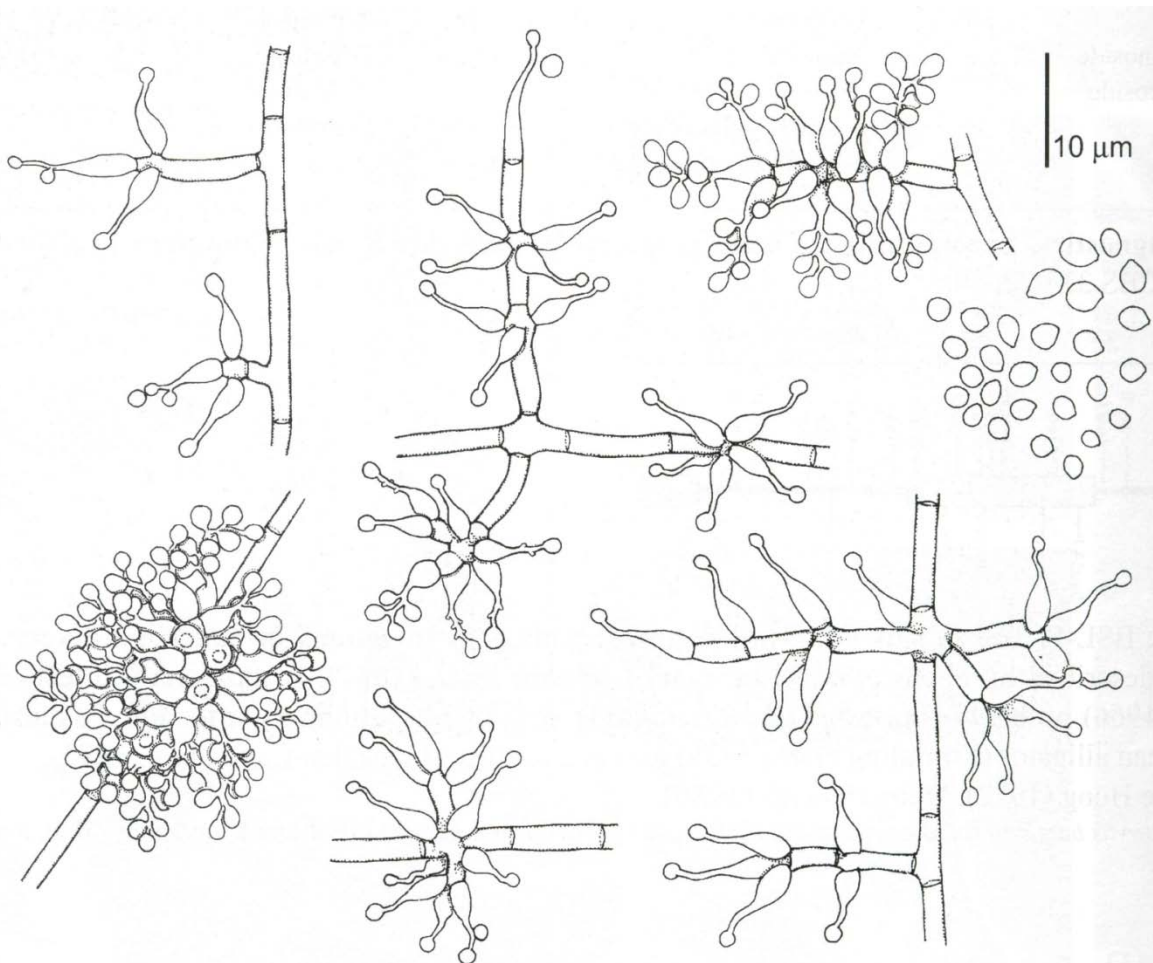
teleomorph: *Cordyceps*

- parazituje na různých členovcích, plísňovité povlaky, proniká přes pokožku
- využívá se v biologické ochraně



Beauveria bassiana

kolonie bílá, konidiogenní buňky nahloučené v kulovitých útvarech na bázi zduřelé s dlouhou rachis až 25 μm , konidie kulovité až téměř kulovité, hladké, hyalinní



Verticilium

- žloutnutí, vadnutí a předčasné odumírání listů, celých výhonů a částí korun
- mycelium patogena v cévních svazcích, jejich ucpání a úhyn
- chronický i akutní průběh
- listnáče i jehličnany, i ostat. rostliny
- šíření velmi rychlé - půdou, infik. částmi rostlin...
- determinace - izoláty z pletiv
- taxonomicky dosud nedostatečně prozkoumaný rod

Verticillium albo-atrum

- hyfy hyalinní,
- konidiofory dobře diferencované, vzpřímené, přeslenitě větvené na velké části konidioforu nesoucí přesleny lahvicovitých fialid s nezřetelnými límečky,
- konidie hyalinní nebo světle zbarvené, většinou jednobuněčné, v hlavičkách



Fusarium - srpovička

- *F. lateritium* - zasychání výhonů llistnáčů - Cotoneaster, Acer, Hibiscus
- *F. moniliforme var. subglutinans* - borovice, výtoky pryskyřice a odumírání od konc. výhonů
- *F. oxysporum* - ve školkách, padání semenáčků, poškození hypokotylu
- častý výsledek při izolacích nativního materiálu
- determinace izolátů - 12 sekcí - velmi početný rod
- makromorfologie - rychlost růstu na PDA nebo PSA - vzhled a barva kolonie, revers kolonie, přítomnost vzdušného mycelia

Fusarium - taxonomické členění

- člení se do 12 sekcí

Sekce *Liseola* - teleom. *Gibberella*

Sekce *Elegans* - teleom. *Gibberella*

Sekce *Sporotrichiella* - teleom. *Gibberella*

Sekce *Arthrosporiella* - teleom. *Gibberella*

Sekce *Gibbosum* - teleom. *Gibberella*

Sekce *Discolor* - teleom. *Gibberella*

Sekce *Lateritium* - teleom. *Gibberella*

Sekce *Martiella* - teleom. *Nectria*

Sekce *Spicarioides* - teleom. *Nectria*

Sekce *Episphaeria* - teleom. *Nectria*

Sekce *Coccophilum* - teleom. *Nectria*

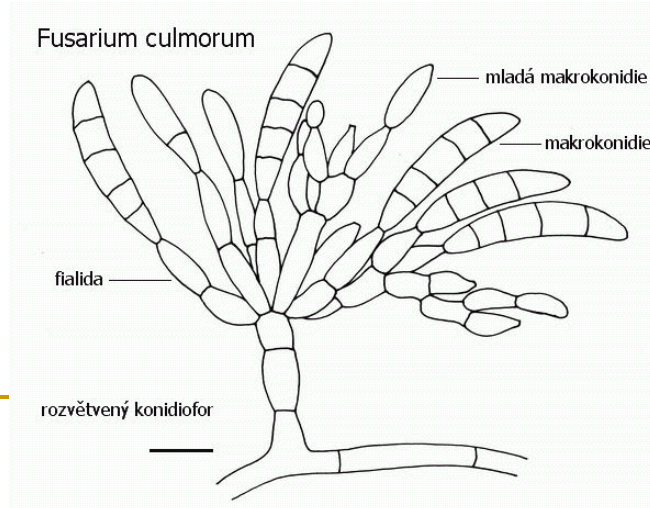
Sekce *Arachnites* – teleom. *Monographella*

Fusarium

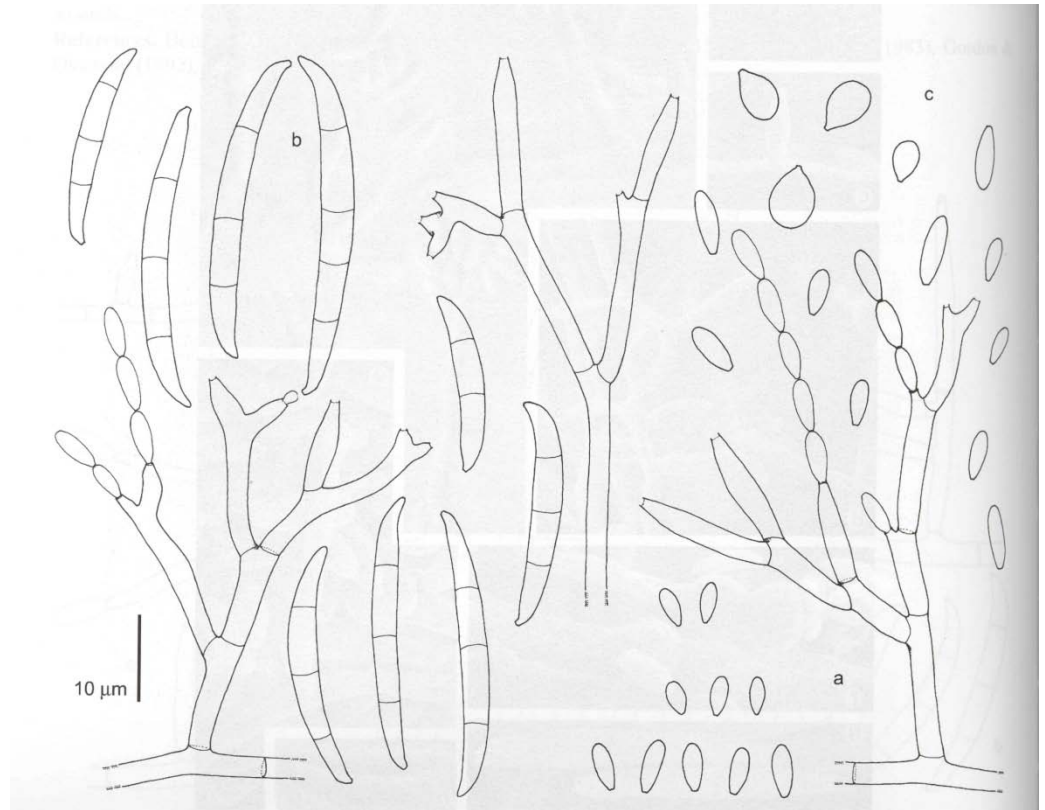
- mikromorfologie - přítomnost makrokonidií, mikrokonidií, chlamydospor
 - konidiogenní buňka - typ, tvar velikost, uspořádání
 - makrokonidie - tvar, velikost, septování, tvar a délka apikální a bazální, tvar a velikost konidiogenní buněk
 - mikrokonidie - četnost, uspořádání (řetízek x kulička), tvar, velikost a tvar konidiogenní buněk
 - chlamydospory - postavení (terminální x interkalární)
- geografický původ, substrát

Fusarium

- rychle rostoucí kolonie, hyalinní mycelium,
- makrokonidií - zakřivené, cylindrických nebo vřetenovitých, mnohobuněčných tzv. se zašpičatělou apikální buňkou a výběžkem na bazální buňce, někdy se makrokonidie netvoří, někdy tvorba mikrokonidií a chlamydospor,
- mono-, polyfialidy nebo polyblastické konidiogenní buňky (z 1 místa jedna konidie)
- teleomorfy: *Gibberella*, *Nectria*, *Monographella*



Fusarium proliferatum



Geosmithia putterillii

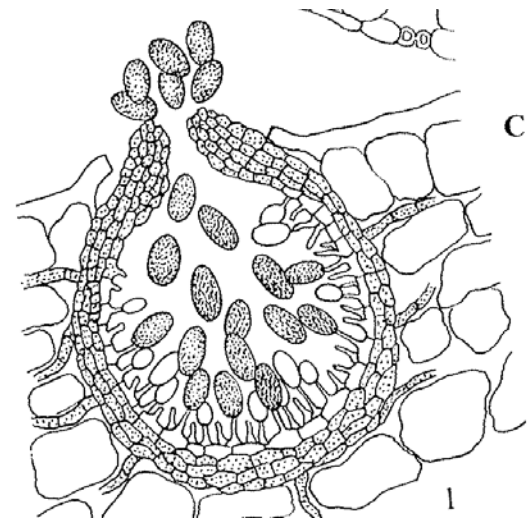
- rod *Geosmithia* - zahrnuje 50 druhů žijících v symbióze s kůrovci - evoluční ekologie hub žijících v symbióze s podkorním hmyzem a vzniku ambrosiových hub



Pom. třída: Coelomycetes

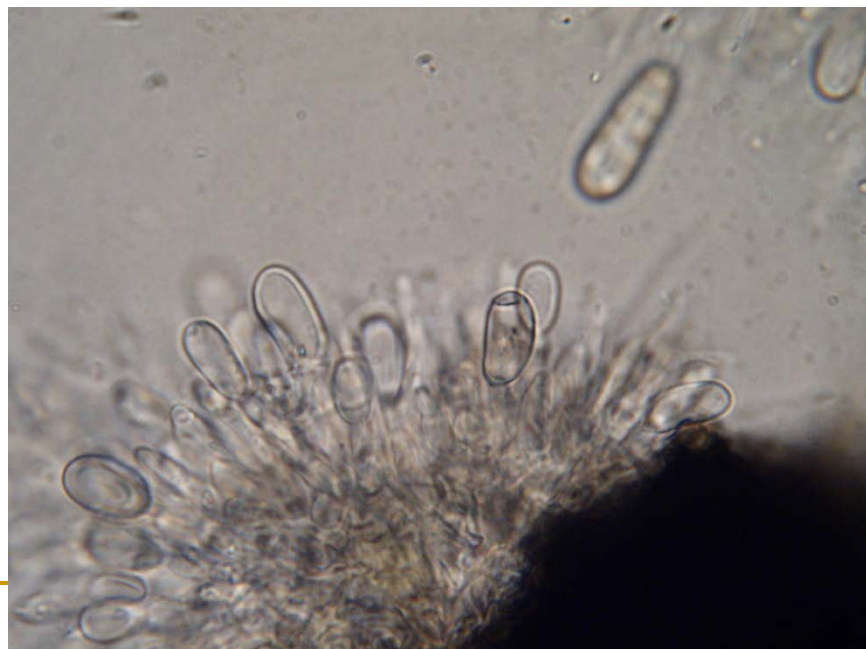
- Vytváří ohraničené (**acervuli**) nebo uzavřené (**pyknidy**) konidiomata v nichž se tvoří konidiogenní buňky
- Anamorfy askomycetů, časté fytopatogenní houby - nekrotické skvrny na listech
- Rozdělena na tři pom. řády:
 - **Sphaeropsidales**
 - **Melanconiales**
 - **Pycnothyriales**

Sphaeropsis sapinea (syn. *Diplodia pinea*)



Sphaeropsis sapinea - kultura

mycelium zpočátku bílé, později tmavě šedé, konidiomata jednotlivé nebo nahloučené, kulovité, tmavě šedé až černé, ponořené, uniloculární, tlustostěnné, ostiolum jedno, konidiofory hyalinní větvené nebo septované, hladké, cylindrické, konidie nejdříve hyalinní, neseptované, později, tmavohnědé, s 1 septem, vrchol oblý, báze ut'atá

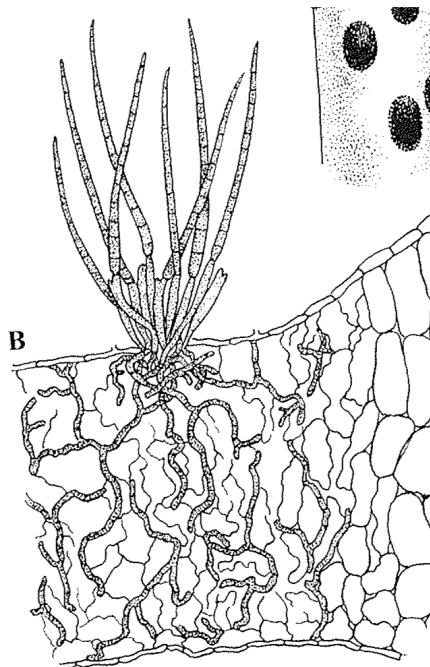


Cercospora - skvrničnatka

C. beticola - na listech cukrovky

C. apii - na listech celeru

C. microsora - nekrotická skvrnitost listů lípy -
vlhké a teplé léto - plodnice na listech před
jejich opadem



anam. *Phloeospora mori* (syn.
Septoria mori)
teleom: *Mycosphaerella mori*



Colletotrichum

- nekrotické skvrny s koncentricky uspořádanými pyknidami

C. trichellum - antraknóza listů břečťanu

C. acutatum - antraknóza jahodníku (KŠO)

C. gloeosporioides - antraknóza listů
Aucuby, Camelia, Ligustrum

Colletotrichum trichellum - antraknóza listů břečťanu



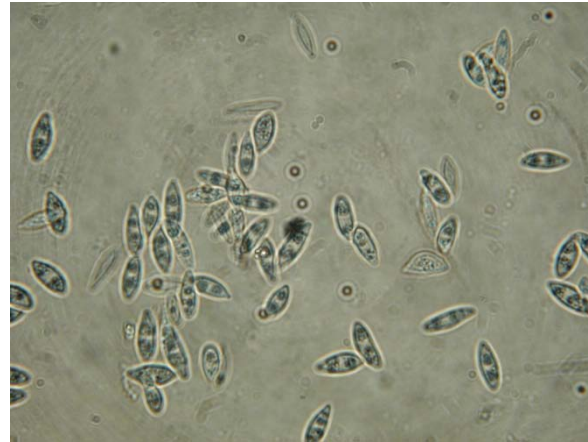
Colletotrichum acutatum

- původce antraknózy jahodníku, poškození plodů



Phomopsis

- Konidioma eustromatické, hnědé nebo tmavě hnědé, konidiofory větvené, septované, konidiogenní buňky fialidické, septované, konidie dvojího typu, α -konidie - hyalinní, 1-buněčné, vřetenovité, β -konidie - nit'ovité, přímé neseptované
- teleomorfa - *Diaporthe*, *Diaporthopsis*



Phomopsis

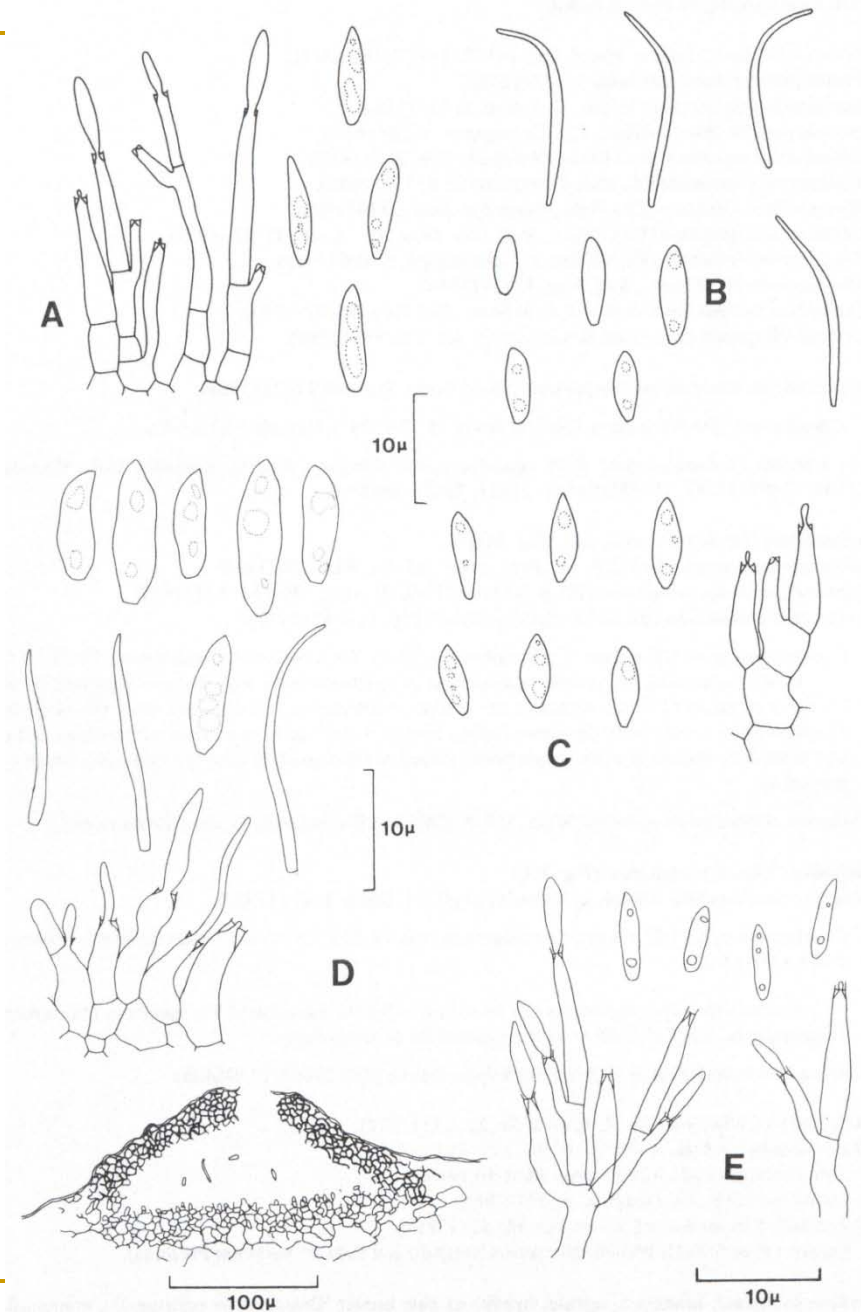


Fig. 346. A, *Phomopsis abdita*, α -conidia and conidiophores; B, *P. archeri*, α - and β -conidia; C, *P. lantanae*, α -conidia and a conidiophore; D, *P. diachenii*, α - β -conidia, conidiophores, vertical section of a conidioma; E, *P. obscurans*, α -conidia and conidiophores.

Pom. třída: *Agonomycetes*

Sterilní mycelium bez jakéhokoliv fruktifikačního stadia

Rhizoctonia - kořenomorka

Rhizomorpha - obě asi anamorfy stopkovýtr. hub

Racodium - vlhké stinné skály- fotobiontem je řasa *Trentepolia*