

**LOSCHMIDT
LABORATORIES**



Cvičení: Kultury - kvasinky a mikroskopické houby

Bi1090c Fylogeneze a diverzita řas a hub – cvičení

Mgr. Lukáš Chrást

Loschmidtovy laboratoře, ÚEB PŘF MU a RECETOX

Podzim 2015

ODDĚLENÍ: *Zygomycota*

TŘÍDA: *Zygomycetes*

- V buněčné stěně převažuje chitosan
- Stélka vláknitá, větvená, coenocytická, mnohoaderná, s menším počtem přehrádek
- Nepohlavní rozmnožování: sporangia se sporangiosporami
- Pohlavní rozmnožování: gametangiogamie
- Výskyt: organizmy saprotrofně žijící v půdě, na trusu, na potravinách; paraziti hmyzu, hub, patogeny člověka
- Velikost skupiny: kolem 124 rodů a 870 druhů

Mucor plumbeus

- Půda, trus, potraviny, substráty obsahující polysacharidy
- Příležitostný patogen živočichů a člověka, znehodnocení potravin



Kolonie na
agarové plotně



Kolumela

Límeček

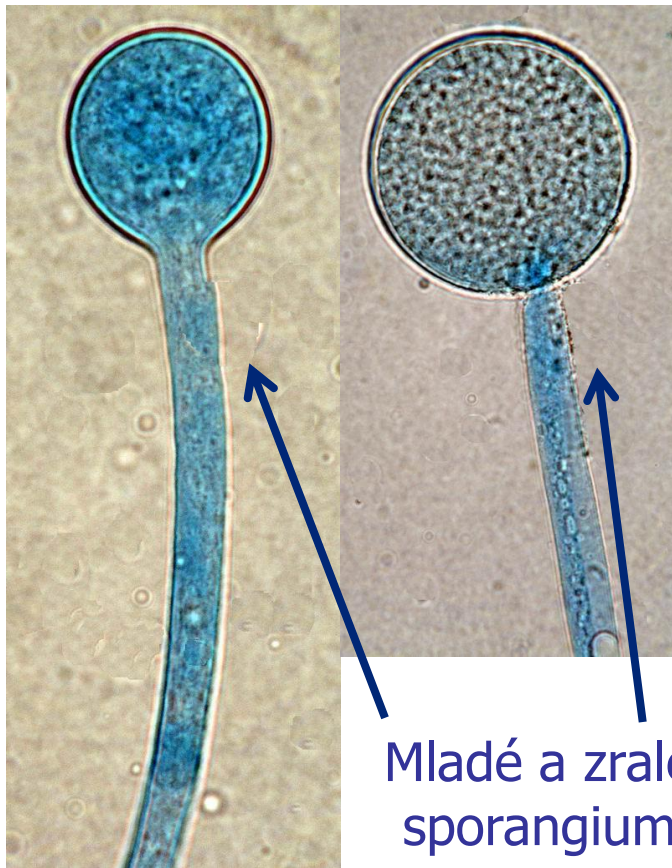
Sporangiofor s
obnaženou
kolumelou



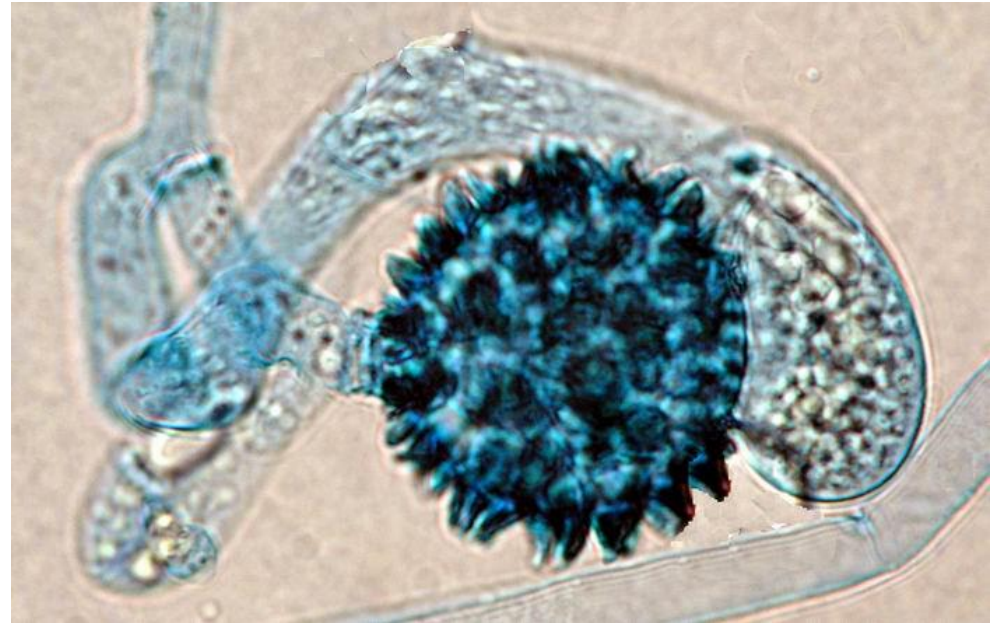
Sporangiofor s
mnohasporovým
sporangiem

Zygorhynchus moelleri

- Půdní saprotrof



Mladé a zralé sporangium



Zygospora

Kolonie na agarové plotně

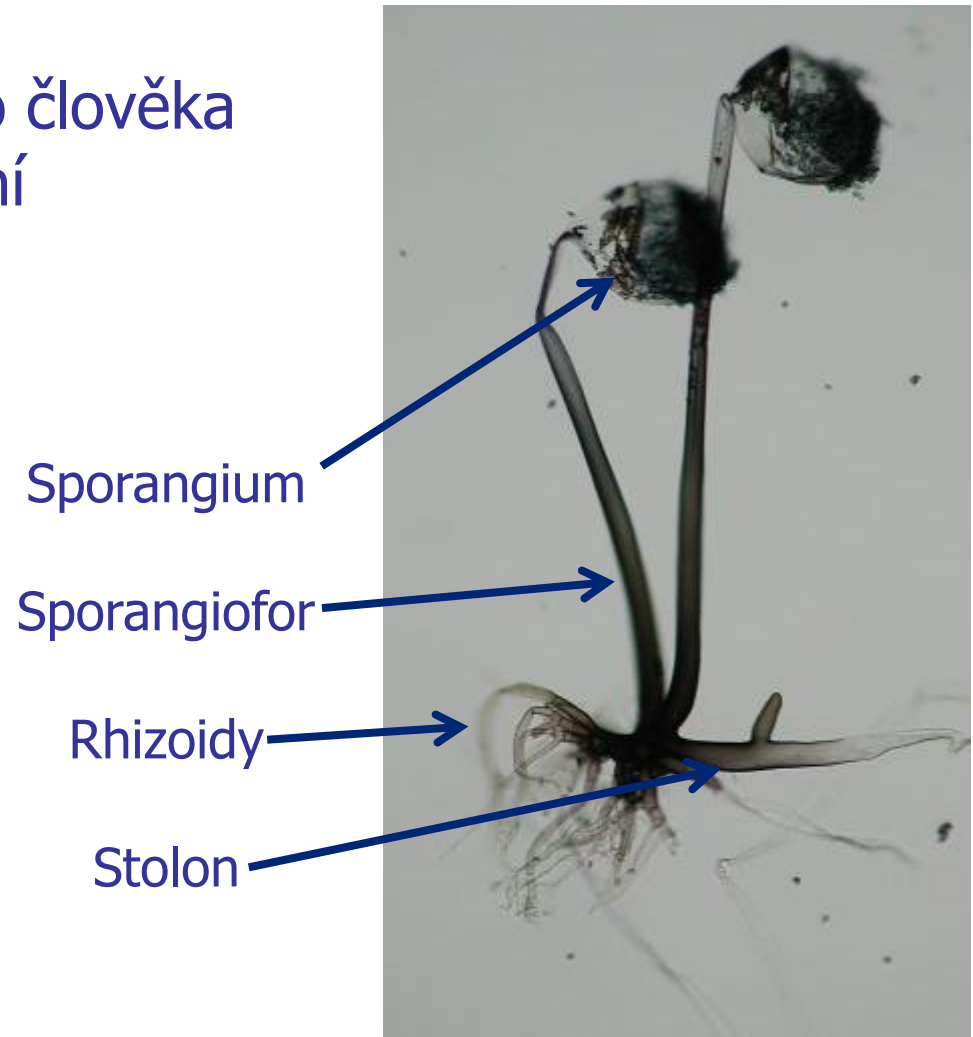


Rhizopus stolonifer

- Půda, potraviny
- Výjimečně i patogen pro člověka
- Rychlý růst, kosmopolitní



Sporangiofory –
makroskopický pohled



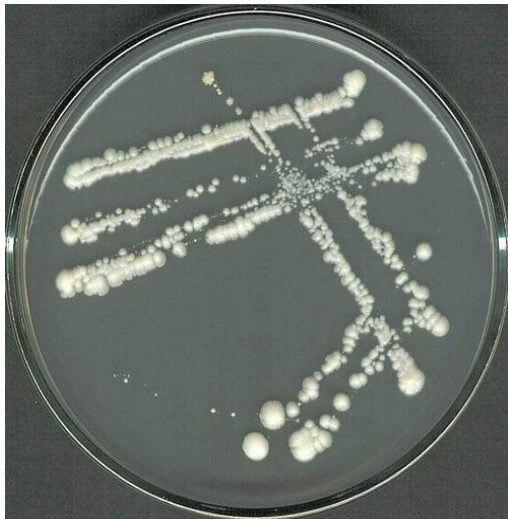
ODDĚLENÍ: *Ascomycota*

TŘÍDA: *Saccharomycetes*

- Stélka nejčastěji jednobuněčná
- V buněčné stěně převažují beta-glukany nebo alfa-manan
- Nepohlavní rozmnožování: pučení (tvorba blastospor – vznik pseudomycelia)
- Pohlavní rozmnožování: somatogamie (konjugace)
- Výskyt: saprotrofní organizmy, v půdě, na povrchu rostlin a živočichů, též v trávicí soustavě živočichů
- Velikost skupiny: 71 rodů a téměř 300 druhů

Saccharomyces cerevisiae

- Výroba alkoholických nápojů (pivo, víno, aj.)
- Výroba droždí a kynutého pečiva
- NC za výzkum buněčného cyklu (2001)
- Plazmidy; studium protein-protein interakcí

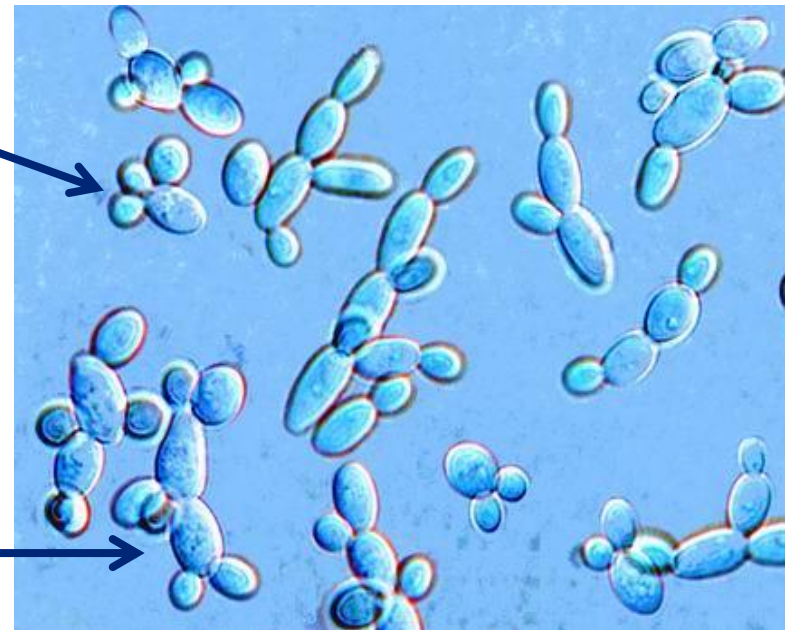


Kolonie na
agarové plotně

Pučící buňka

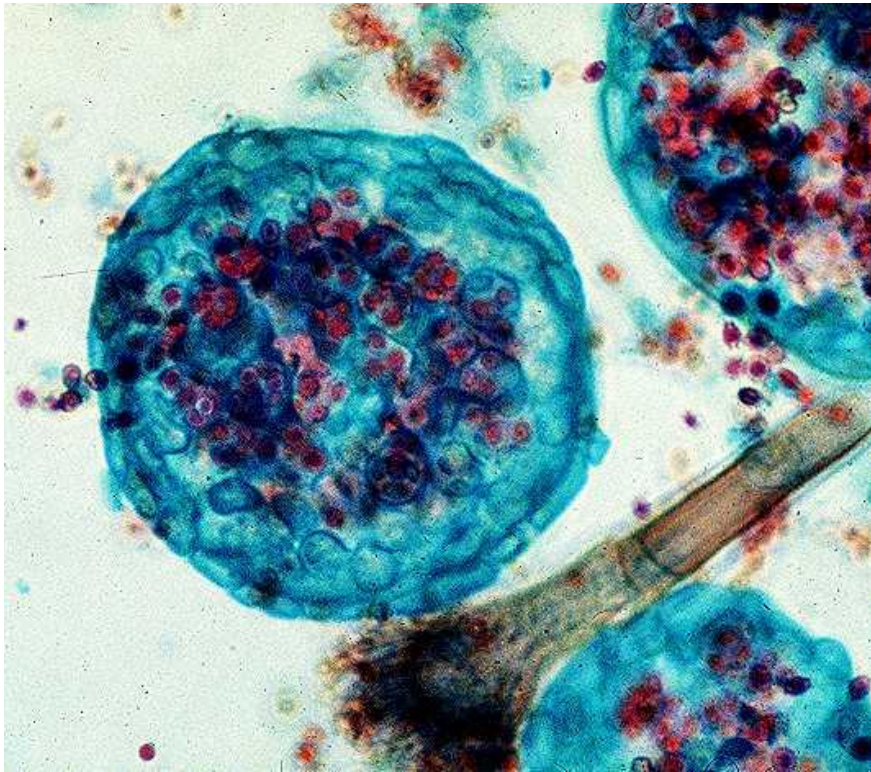


Pseudomycelium



TŘÍDA: *Eurotiomycetes* *Eurotium* sp.

- Teleomorfa rodu *Aspergillus*



Kleistothecium

TŘÍDA: *Sordariomycetes* *Sordaria fimicola*

- Celulolytická houba rostoucí na trusu (koprofilní), v půdě a na rostlinných zbytcích
- Tetrádová analýza

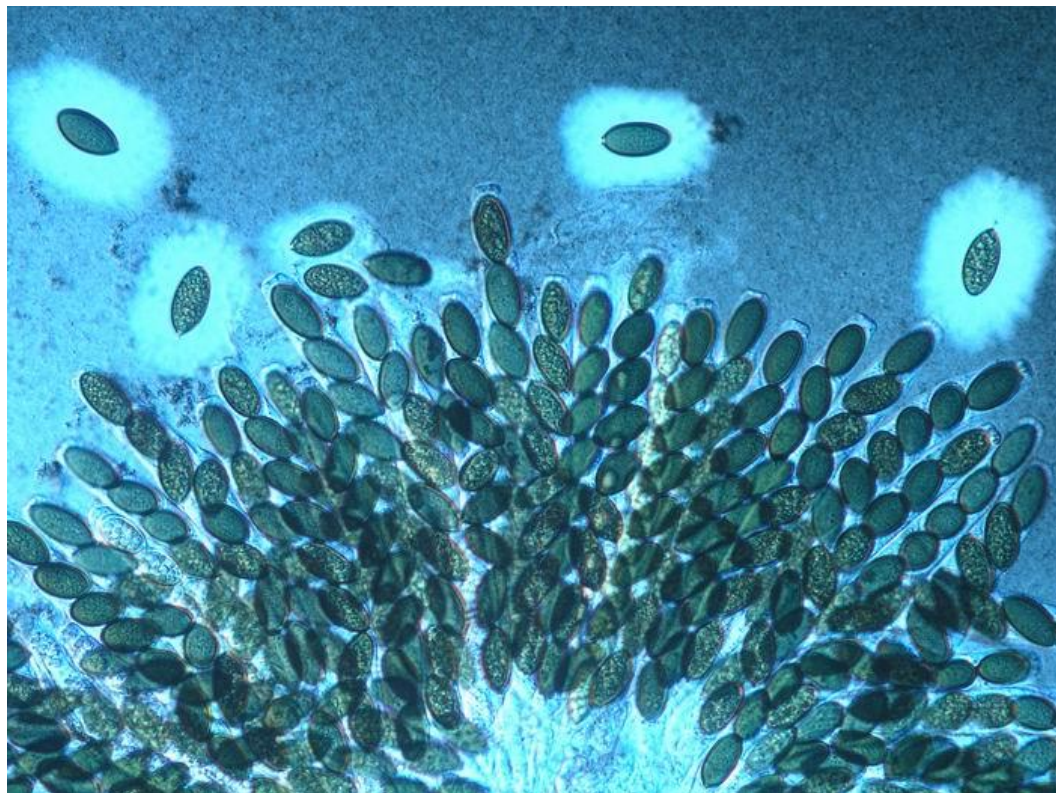


Kolonie na agarové plotně



Perithecium s vřecy

Sordaria fimicola



válcovitá vřecka
a askospory s želatinózním obalem



válcovitá vřecka barvená tuší

POMOCNÉ ODDĚLENÍ:
Deuteromycota

POMOCNÁ TŘÍDA: *Hyphomycetes*

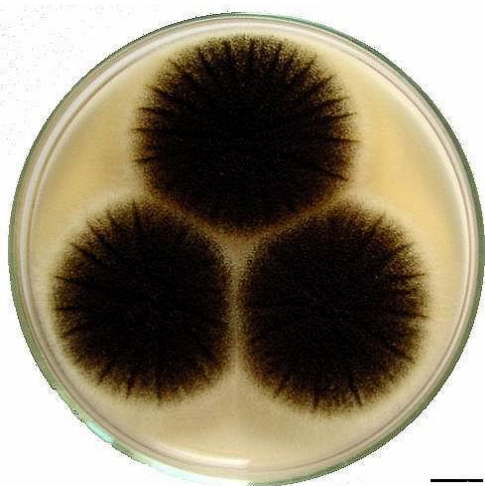
POMOCNÉ ODDĚLENÍ: *Deuteromycota*

- Heterogenní skupina
- Zahrnuje anamorfní rody *zygo-*, *asco-* i *basidiomycota*
- Různé typy stélek, některé dimorfní
- Dnešní význam z hlediska klinické mikrobiologie
- Teleomorfa někdy není známá
- Saprofyty, velké množství patogenů
- Základní charakteristika: nepřítomnost pohlavního rozmnožování

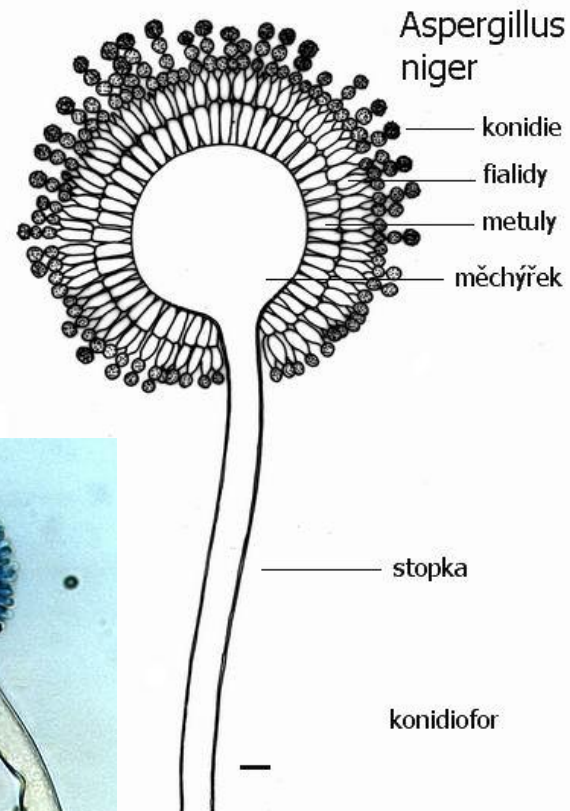
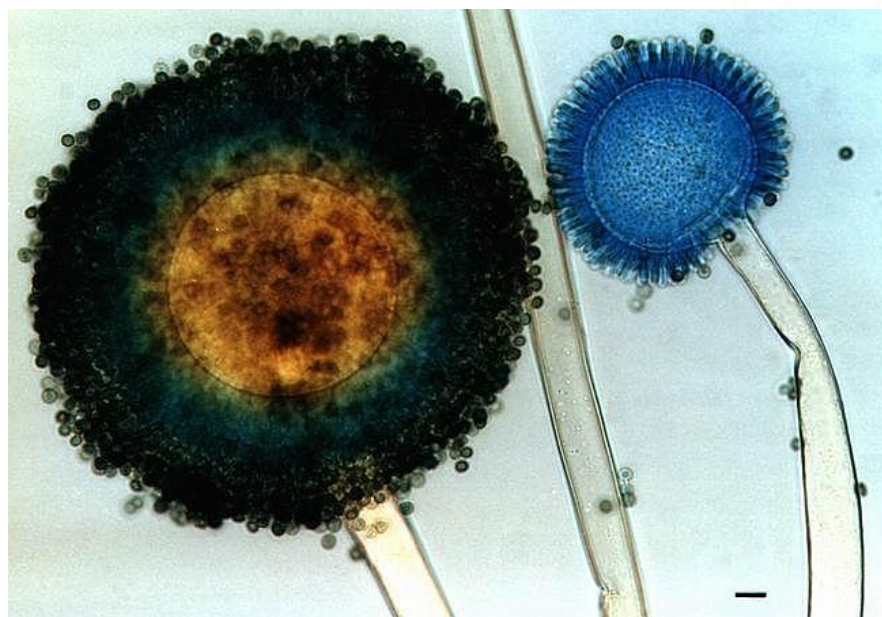
UŽ NEPLATÍ!!

Aspergillus niger

- Potraviny, (např. černé čaje), krmiva
- Patogen člověka (systémové mykózy, toxiny)
- Produkce kys. citronové, glukonové; pektinasa, fermentace



Kolonie na
agarové plotně



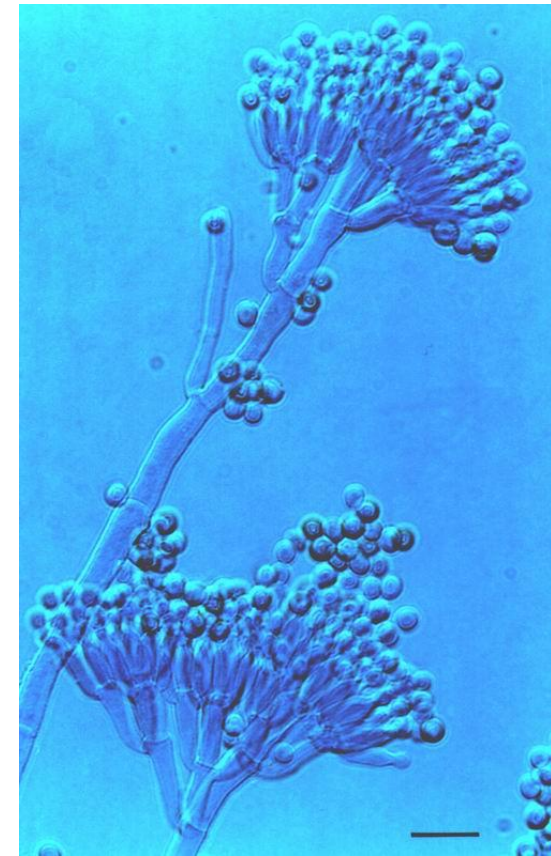
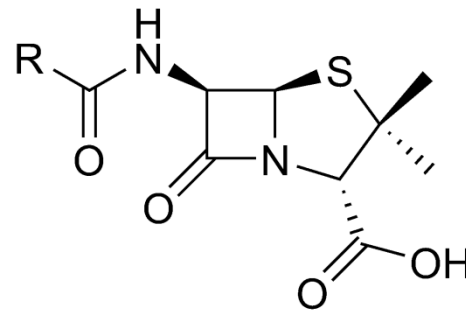
Konidiofory

Penicillium sp.

- Ovzduší, potraviny, zaplísňené byty
- Startovací kultury při výrobě sýrů
- Nepatogenní (až na *P. marneffe*)
- Mykotoxiny
- Penicilin (*P. chrysogenum*)



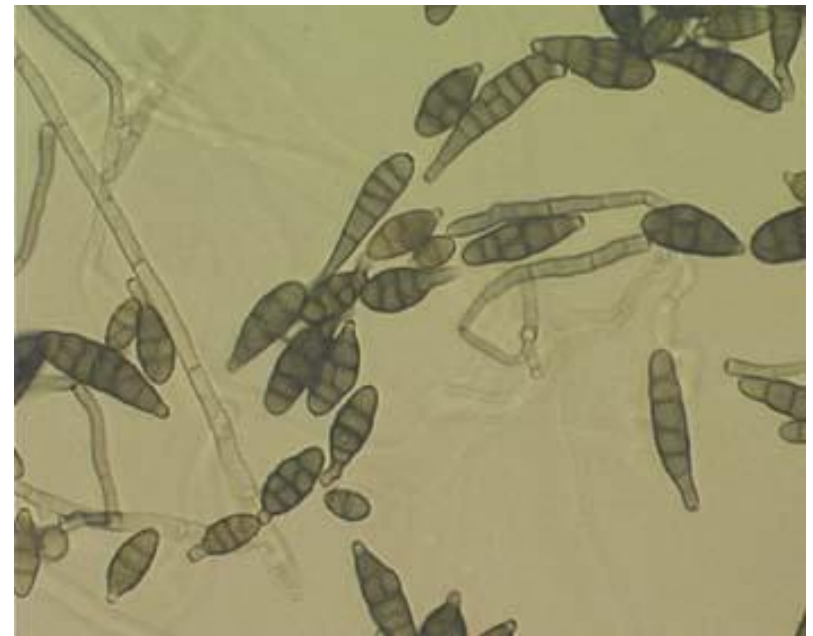
Kolonie na
agarové plotně



Konidiofory

Alternaria alternata

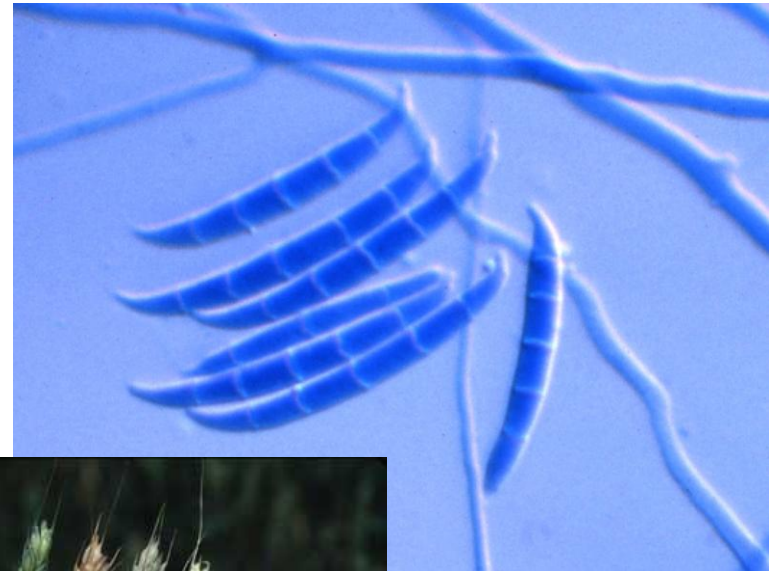
- Příležitostný patogen rostlin, živočichů a člověka
- Skvrny na listech, infekce horních cest dýchacích
- Kontaminace klinického materiálu; stavební hmoty
- Teleomorfa neznámá



Zd'ovité makrokonidie

Fusarium culmorum

- Celosvětový výskyt, nejčastěji na obilovinách
- Krčkové choroby obilovin, napadá uskladněné brambory
- Produkce mykotoxinů



Trichothecium roseum

- Častý výskyt v půdě a na rostlinách, fytopatogenní
- Produkce mykotoxinů; charakteristický pigment
- Teleomorfa není známa



Cladosporium herbarum

- Patogen především u mechorostů, ale i na ovoci
- Kosmopolitní výskyt, velmi časté i v domácnostech
- Alergenní působení konidií



Jednobuněčné
konidie



ODDĚLENÍ: *Zygomycota*

TŘÍDA: *Zygomycetes*

Mucor plumbeus – sporangia

Zygorhynchus moelleri – zygospory se suspenzory

Rhizopus stolonifer – sporangia (+ makroskopicky)

ODDĚLENÍ: *Ascomycota*

TŘÍDA: *Saccharomycetes*

Saccharomyces cerevisiae – jednotlivé, místy pučící buňky

TŘÍDA: *Eurotiomycetes*

***Eurotium* sp.** – kleistothecia

TŘÍDA: *Sordariomycetes*

Sordaria fimicola – perithecia (+ makroskopicky)

POMOCNÉ ODDĚLENÍ: *Deuteromycota*

POM. TŘ.: *Hyphomycetes*

Aspergillus niger – konidiofory, konidie

Penicillium chrysogenum – konidiofory, konidie

Alternaria alternata – zd'ovité makrokonidie (+ řetízky)

Fusarium culmorum – vícebuněčné makrokonidie

Trichothecium roseum – dvojbuněčné konidie

Cladosporium herbarum – konidie, tmavé hyfy