

ŘÍŠE: Amoebozoa (dříve Protozoa)

ODDĚLENÍ: Mycetozoa (Myxomycota)



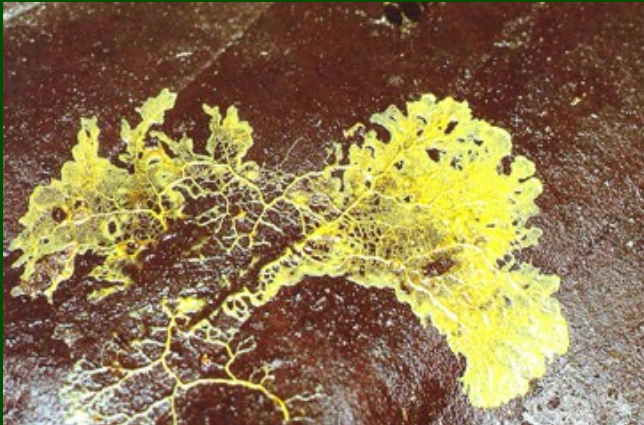
TŘÍDA: Myxogastrea (Myxomycetes)

## ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

- trofickou fázi představují myxaméby, myxomonády, pseudoplazmodia nebo plazmodia
- reprodukční fázi představují různé typy sporokarpů (plodniček), které dle morfologie dělíme na tři typy:
  - drobná přisedlá nebo stopkatá sporangia
  - větší polštářovitá nebo kulovitá aethalia
  - síťovité plazmodiokarpy
- sporokarpy jsou kryté peridií a uvnitř sporokarpů se tvoří kapilicium a spory
- přes 60 rodů a téměř 800 druhů s globálním rozšířením

# Myxomycetes – trofická fáze (obrazová prezentace)

Amébovitě se pohybující makroskopické faneroplazmodium představuje trofickou fázi v životním cyklu hlenek. Lze jej nejčastěji nalézt na vlhkém dřevě, kůře a listovém opadu.



Z faneroplazmodií vznikají většinou makroskopické sporokarpy, v tomto případě stopkatá sporangia.



# *Lycogala epidendrum* (vlčí mléko oranžové)

Aethalia jsou téměř kulovitá, častá na tlejícím dřevě. Mladá aethalia mají růžovou a pružnou peridii, ve zralosti je peridie šedohnědá, křehká. Pravé kapilicium chybí.



(makroskopické pozorování  
herbářové položky)



mladá, nezralá aethalia



zralá, rozpadající se  
aethalia

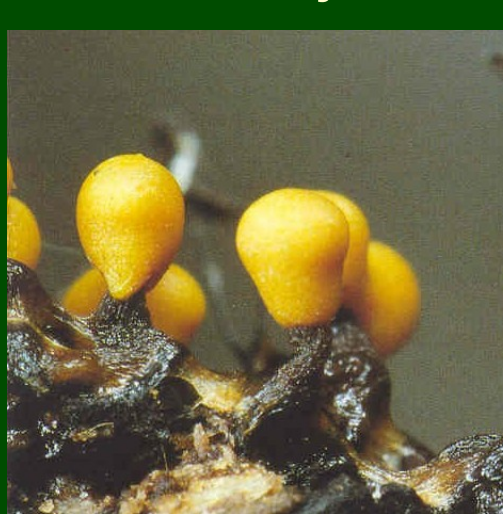




# *Trichia* (vlasatka)

(makroskopické pozorování herbářové položky – binokl, preparát)

Krátce stopkatá žlutá sporangia jsou častá na dřevním opadu v lesích. Žluté kapilicium je u tohoto rodu nevětvené, na povrchu má zřetelnou nepravidelnou spirálovitou strukturu a konce jsou zašpičatělé.





*Hemitrichia serpula*  
(vlasenka plazivá)



(makroskopické pozorování  
herbářové položky)

Síťovité plazmodiokarpy žluté až hořčicové barvy, výskyt  
na dřevu a rostlinných zbytcích.





# *Fuligo septica* (slizovka práškovitá)

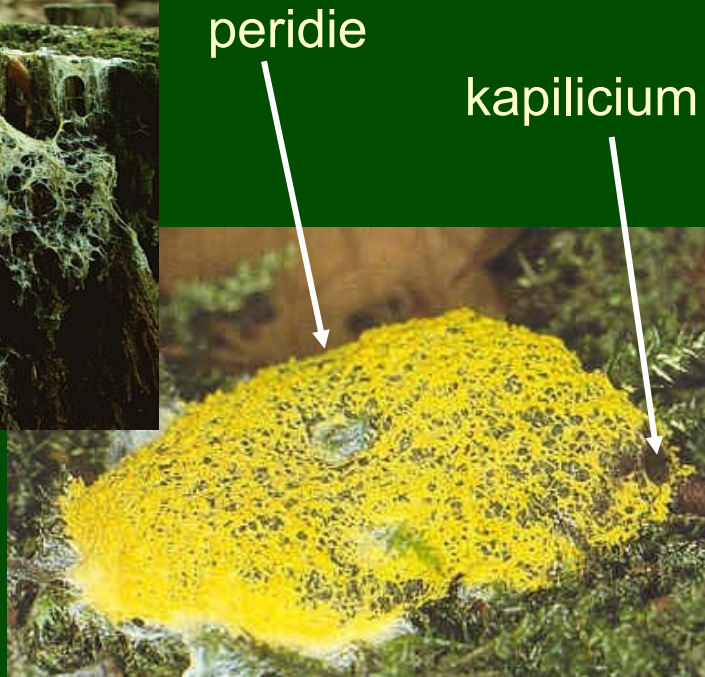


Vývin plazmodia a sporokarpu:  
<https://www.youtube.com/watch?v=B79Z56vI02A>

Polštářovitá aethalia tohoto nápadného a poměrně hojného druhu dosahují velikosti 3-10 cm, v mladších fázích jsou žlutavá, ve zralosti krytá hnědavou peridií, která se rozpadá a odkrývá tmavé kapilicium.



(makroskopické  
pozorování  
herbářové položky)



Druh se vyskytuje na mrtvém dřevě (např. pařezech), ale častý je i v mechu nebo jehličí.

# *Didymium melanospermum*

(dvojblanka černovýtrusá)

(makroskopické pozorování  
herbářové položky – binokl)

Krátce stopkatá tmavě hnědá  
sporangia, pokrytá nápadnými  
bělavými krystalky  $\text{CaCO}_3$ .





# *Stemonitis* (pazderek)

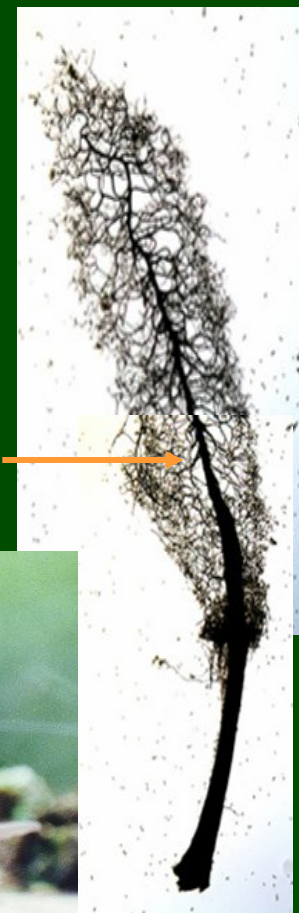


(makroskopické pozorování herbářové položky - binokl, mikroskopický preparát)

Sporangiální hlenka, jejíž stopkatá válcovitá, až 2 cm dlouhá sporangia vyrůstají většinou nahloučena v těsném svazečku.

Stopka přechází uvnitř sporangia v kolumelu, z níž vybíhají větvená vlákna kapilicia.

Relativně častá hlenka na mrtvém dřevě.



kolumela



ŘÍŠE: Rhizaria (dříve Protozoa)

ODDĚLENÍ: Cercozoa

TŘÍDA: Phytomyxea

sem patří řád Plasmodiophorida - nádorovky

### ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA:

- obligátní endoparazité rostlin, řas a některých oomycet
- v buňkách hostitele vytvářejí paraplazmodia (vznikají dělením jader, nikdy splýváním dílčích plazmodií)
- šíření v půdě zoosporami
- pohlavní rozmnožování: izogamie (zoospory přejímají úlohu gamet)
- rozšíření vázáno na výskyt hostitelských organismů

# *Plasmodiophora brassicae*

nádorovka kapustová



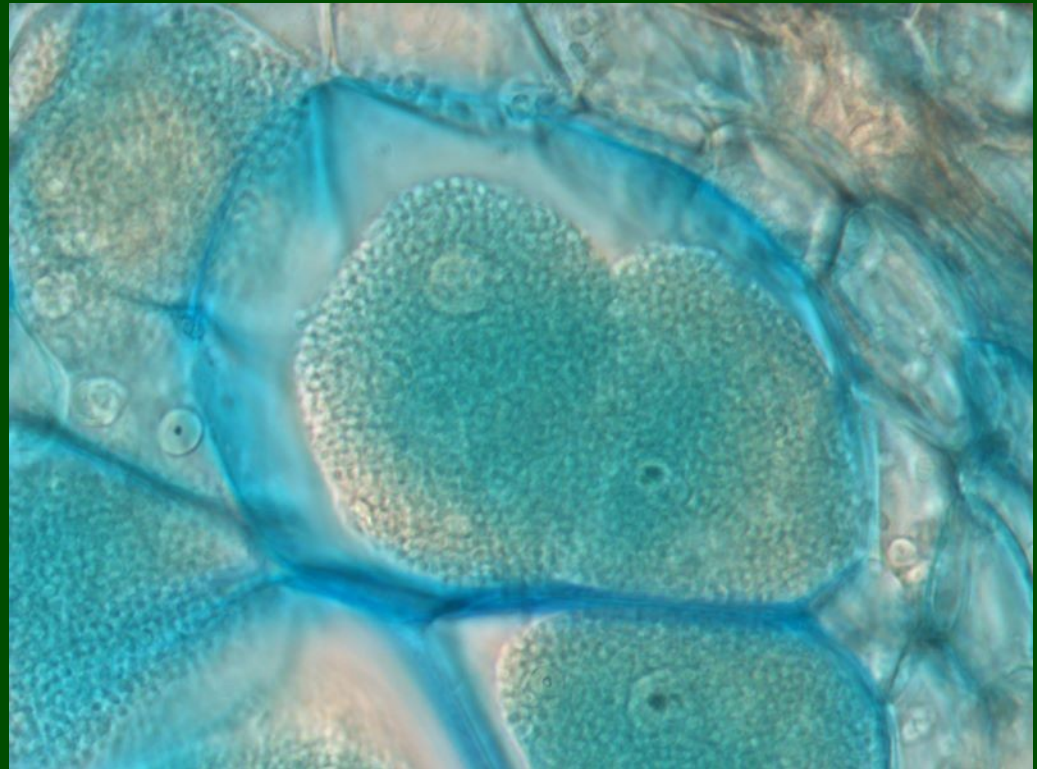
(trvalý preparát)

Nekrotrofní, obligátně parazitický prvok houbového charakteru. Odpočívající tlustostěnné cysty ve zvětšených buňkách hostitel-  
ské rostliny způsobují nádorovitost kořenů košťálové zeleniny.



kořen napadené rostliny  
s výraznými nádory

zvětšené buňky hostitele, naplněné cystami





ŘÍŠE: Chromalveolata (dříve Chromista)

ODDĚLENÍ: Peronosporomycota (Oomycota)

TŘÍDA: Peronosporomycetes

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA:

8 řádů, cca 80 rodů

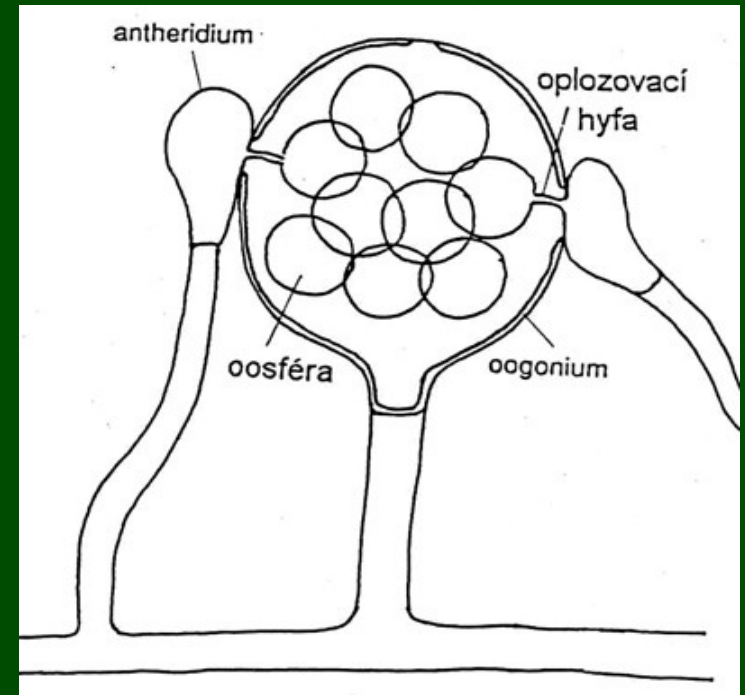
- stélka nejčastěji vláknitá, větvená, bez přehrádek, coenocytická
- buněčná stěna je z celulózy a beta-glukanů
- nepohlavní rozmnožování: sporangia → zoospóry se 2 bičíky
- pohlavní rozmnožování: oogametangiogamie
- organismy sladkovodní i suchozemské, saprotrofní i parazitické

# Saprolegnia sp.

(obrazová prezentace)



**Výskyt:** vodní prostředí,  
saprotrofové na  
mrtvém hmyzu,  
paraziti ryb.



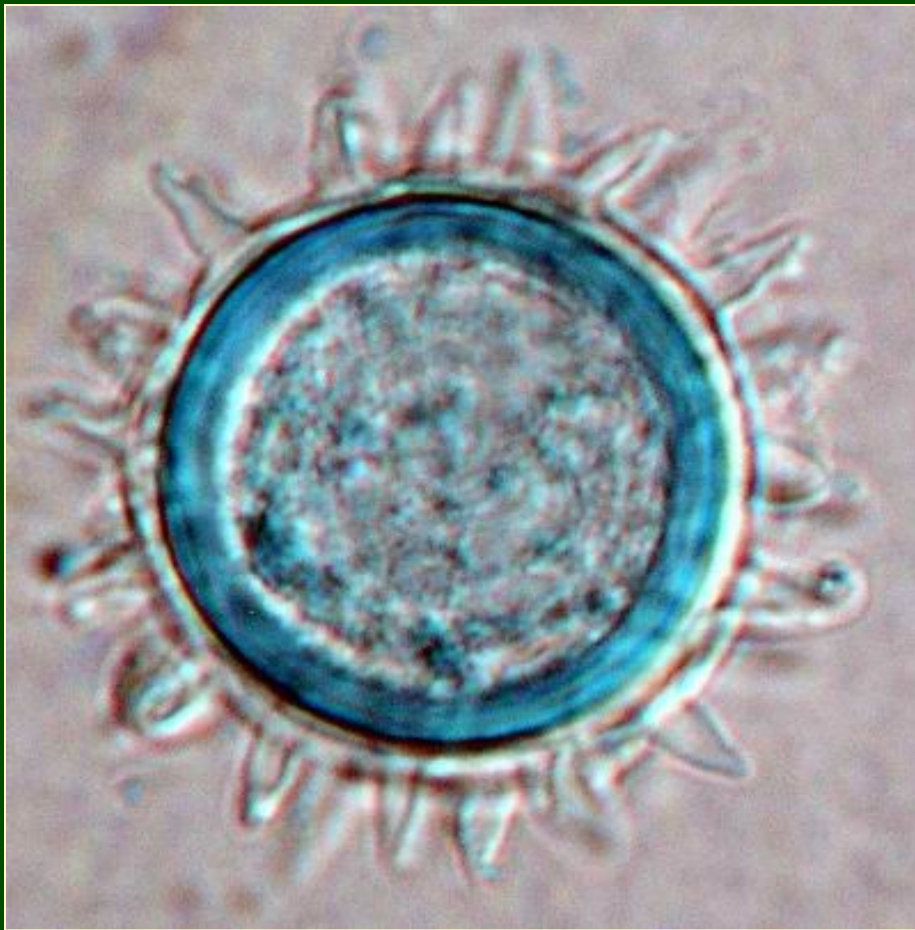
pohlavní rozmnožování: oogonia s oosporami



# *Pythium oligandrum*

(obrazová prezentace)

Oogonium s 1 oosporou se silnou stěnou opatřenou výrůstky (pohlavní rozmnožování).



## **Význam:**

Využití v biotechnologii – boj proti houbovým patogenům rostlin (přípravek Polyversum).  
Některé další druhy rodu *Pythium* způsobují hniloby klíčících rostlin nebo skladované kořenové zeleniny.

**Výskyt:** půda.

# *Pseudoperonospora humuli* (obrazová prezentace)

**Význam:** významný parazit chmele (*Humulus lupulus*)



sporangiofory se sporangii →

na spodní straně listů vyrůstají z průduchů  
sporangiofory (šedé skvrny) ↓

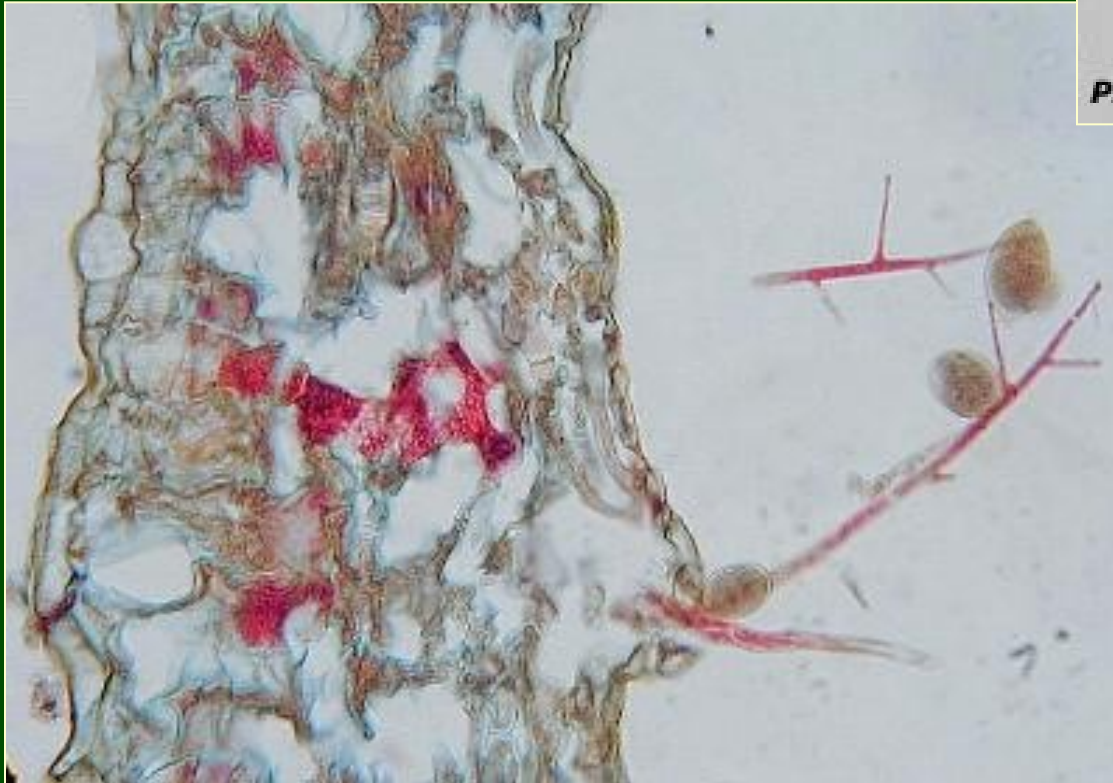




# *Peronospora* sp.

(obrazová prezentace)

sporangiofory se sporangii →



# *Phytophthora infestans*

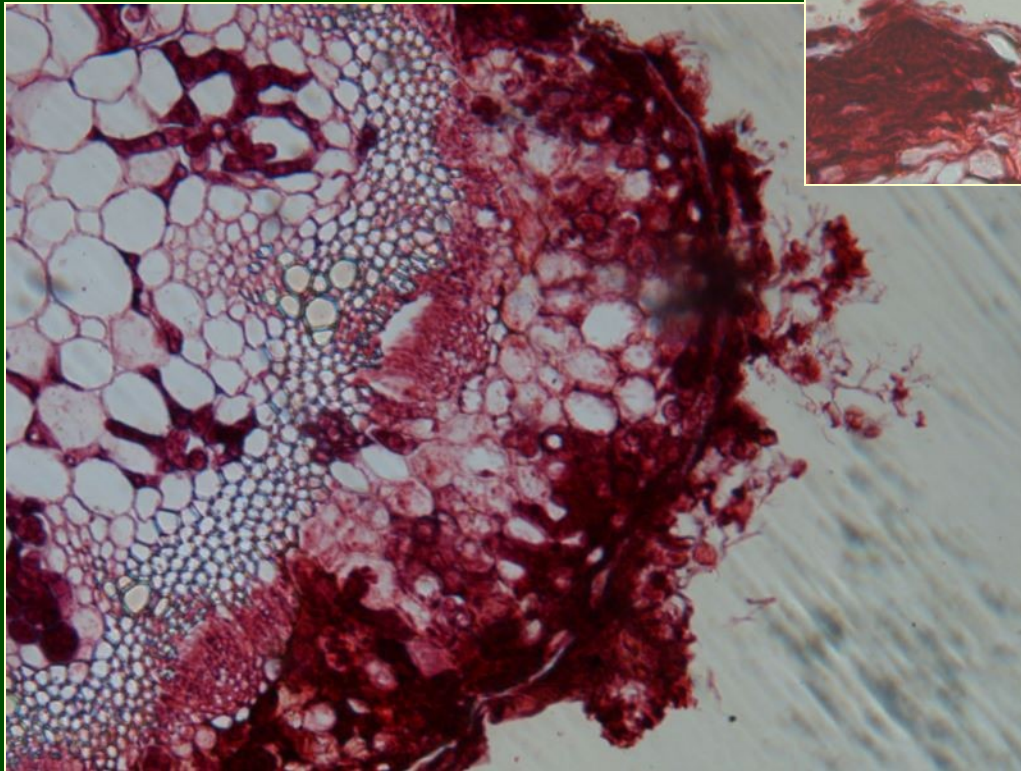
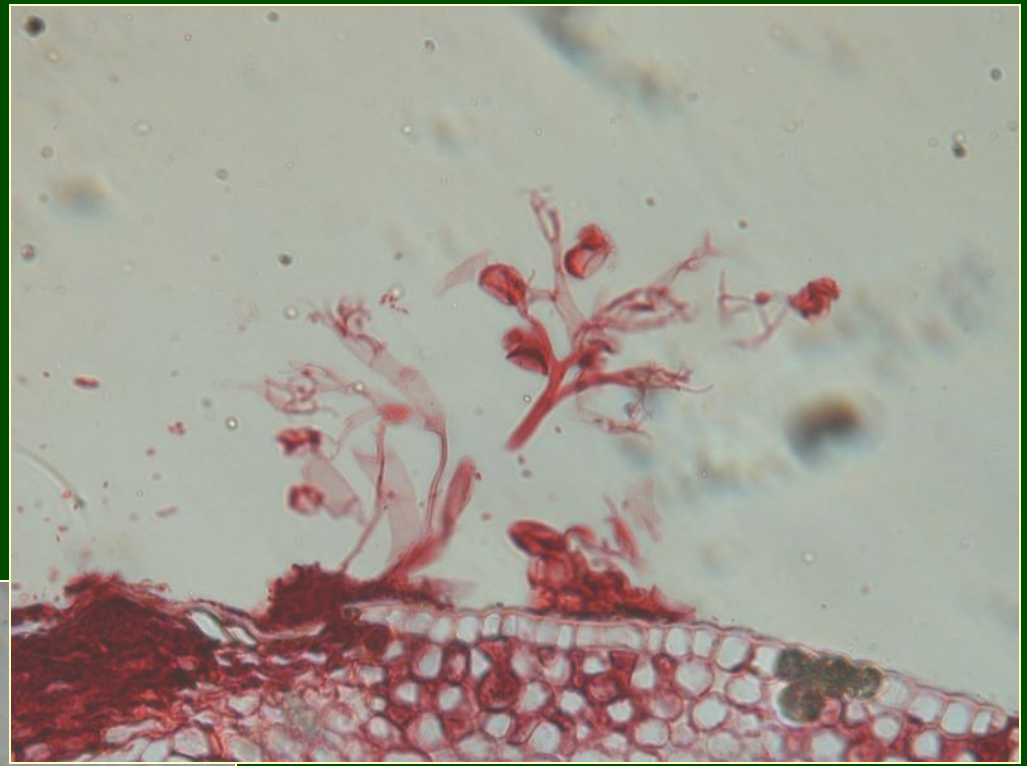
(obrazová prezentace)

← na spodní straně listů  
vyrůstají z průduchů  
sporangiofory se sporangii

# *Peronospora* sp.

(trvalý preparát)

sporangiofory se sporangii →



řez stonkem hostitele  
s vyrůstajícími sporangiofory

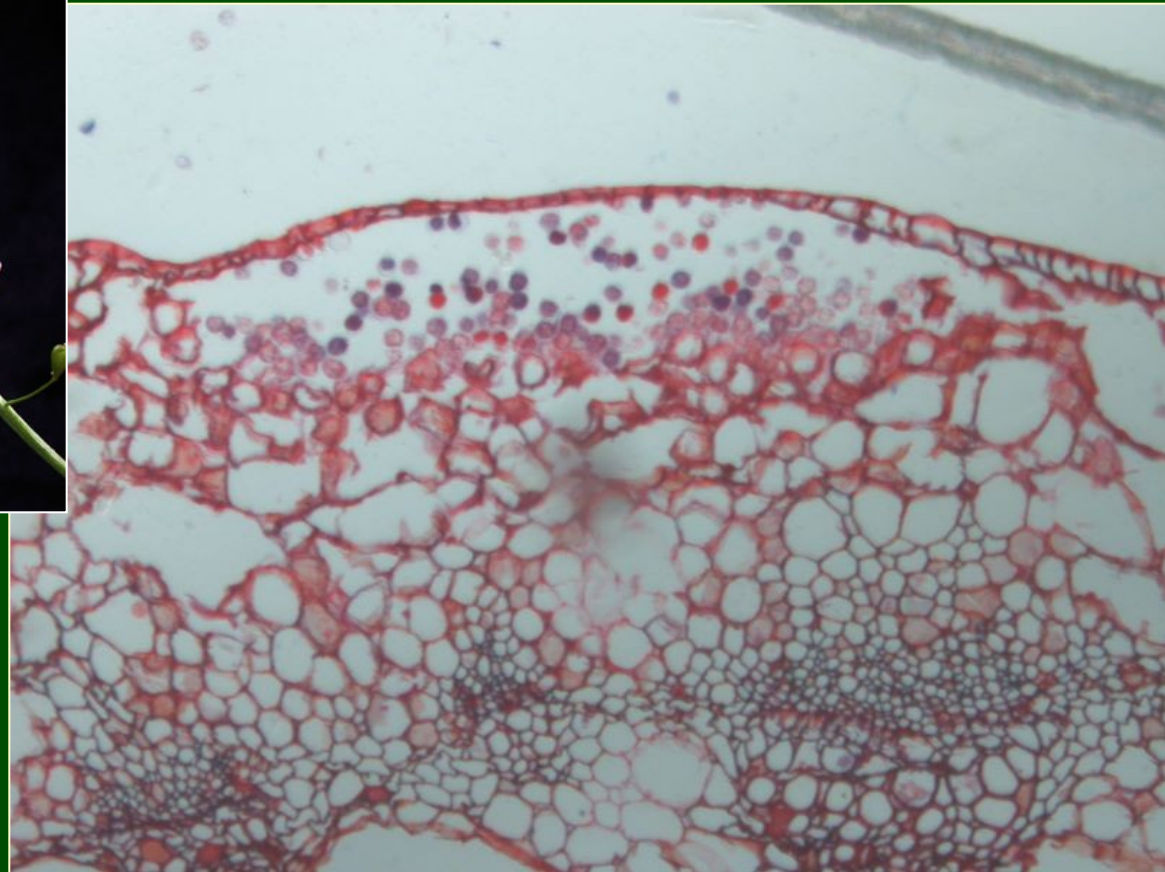


# *Albugo candida*

(plíseň bělostná, „bílá rez“)

(trvalý preparát)

ložisko sporangií pod epidermis hostitelské rostliny



ŘÍŠE: Opisthokonta / Fungi

ODDĚLENÍ: Chytridiomycota

TŘÍDA: Chytridiomycetes

### ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

- stélka holokarpická i eukarpická s tvorbou rhizomycelia
- nepohlavní rozmnožování pomocí jednobíčíkatých zoospor; ze systematického hlediska je důležitá ultrastruktura zoospor
- pohlavní rozmnožování: izogamie, anizogamie, oogamie, somatogamie
- nejčastěji vodní a půdní saprotrofní organizmy, též několik významných parazitů cévnatých rostlin
- velikost skupiny: kolem 120 rodů a přes 900 druhů



# *Synchytrium endobioticum*

(materiál ve fixáži)

## rakovinec bramborový

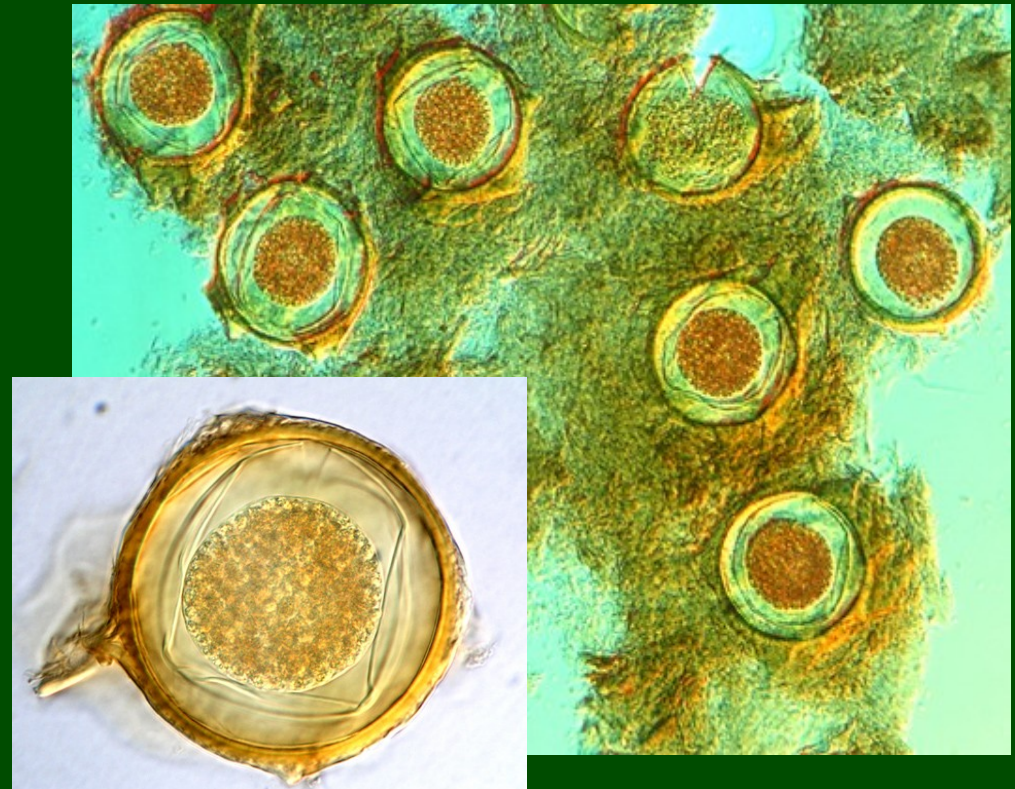


Významný fytopatogenní druh, původce tzv. rakoviny brambor. Na hlízách brambor způsobuje vznik bradavičnatých nádorů. V buňkách hostitele jsou přítomna tlustostěnná odpočívající sporangia, která přetrvávají zimní období.



napadená hlíza

zralé odpočívající sporangium



# Přehled pozorovaných objektů (základní penzum pro podzim 2020)



## ŘÍŠE: Amoebozoa (dříve součást Protozoa)

- ODDĚLENÍ: Mycetozoa (Myxomycota) – hlenky, TŘÍDA: Myxogastrea (Myxomycetes)
- ŘÁD: Liceida *Lycogala epidendrum* (vlčí mléko oranžové) – skupiny aethalií
- ŘÁD: Trichiida *Hemitrichia serpula* (vlasenka plazivá) – plazmodiokarp
- ŘÁD: Physarida *Didymium melanospermum* (dvojblanka černovýtrusá)  
– stopkatá sporangia, peridie s krystaly  $\text{CaCO}_3$
- ŘÁD: Stemonitida *Stemonitis* sp. (pazderek) – sporangium s kapiliciem, spory

## ŘÍŠE: SAR / Rhizaria (dříve součást Protozoa)

- ODDĚLENÍ: Cercozoa, TŘÍDA: Phytomyxea
- ŘÁD: Plasmodiophorida *Plasmodiophora brassicae* (nádorovka kapustová)  
– cysty v buňkách hostitele (trvalý preparát)

## ŘÍŠE: SAR / Straminipila (dříve Chromalveolata, Chromista)

- ODDĚLENÍ: Peronosporomycota (Oomycota), TŘÍDA: Peronosporomycetes
- ŘÁD: Albuginales *Albugo candida* (plíseň bělostná)  
– ložisko sporangií pod epidermis hostitele (trv. prep.)

## ŘÍŠE: Opisthokonta / Fungi – houby

- ODDĚLENÍ: Chytridiomycota, TŘÍDA: Chytridiomycetes
- ŘÁD: Chytridiales *Synchytrium endobioticum* (rakovinec bramborový)