

# System organismů

Impérium: ARCHEA

říše: Archaeobacteria

Impérium: PROKARYA

říše : Bacteria

Impérium: EUKARYA

říše: Protozoa (prvoci)

říše: Chromista

podříše: Cryptistae

podříše: Chromobiotae

říše: Fungi

říše: Plantae

podříše: Biliphyta

podříše: Viridiplantae

říše: Animalia

(Kalina, Váňa 2005)

# System hub a houbových organismů

## Impérium: EUKARYA

říše: Protozoa (prvoci)

### Oddělení: Acrasiomycota - akrasie, buněčné hlenky x)

Třída: Acrasiomycetes - akrasie, buněčné hlenky

### Oddělení: Myxomycota (Mycetozoa)

Třída: Myxomycetes - hlenky

### Oddělení: Plasmodiophoromycota - plasmodiofory

Třída: Plasmodiophoromycetes - nádorovky

říše: Chromista

podříše: **Cryptistae**

### Oddělení: Cryptophyta - skrytěnky

Třída: Cryptophyceae

podříše: **Chromobiotae**

### Oddělení: Labyrinthulomycota x)

Třída: Labyrinthulomycetes

### Oddělení: Oomycota - oomycety, plísně vaječné

Třída: Oomycetes

říše: Fungi - houby

**Oddělení: Chytridiomycota - chytridiomycety, houby buněnkové**

Třída: Chytridiomycetes

**Oddělení: Zygomycota - houby spájivé**

Třída: Zygomycetes - zygomycety

Třída: Trichomycetes - trichomycety

**Oddělení: Ascomycota - houby vřeckovýtrusné**

**Pododdělení: Taphrinomycotina**

Třída: Taphrinomycetes - palcatky, kadeřavky

**Pododdělení: Saccharomycotina (syn. Hemiascomycotina, Endomycetes)**

Třída: Saccharomycetes - kvasinky

**Pododdělení: Pezizomycotina (syn. Ascomycotina)**

Třída: Eurotiomycetes - plísně buněnkové

Třída: Leotiomycetes

Třída: Pezizomycetes

Třída: Sordariomycetes

Třída: Dothideomycetes x)

Třída: Chaetothyriomycetes x)

Třída: Lecanoromycetes

## Pomocné oddělení: Deuteromycota (Fungi imperfecti) - houby nedokonalé

### Oddělení: Basidiomycota - houby stopkovýtrusné

Třída: Urediniomycetes - rzi

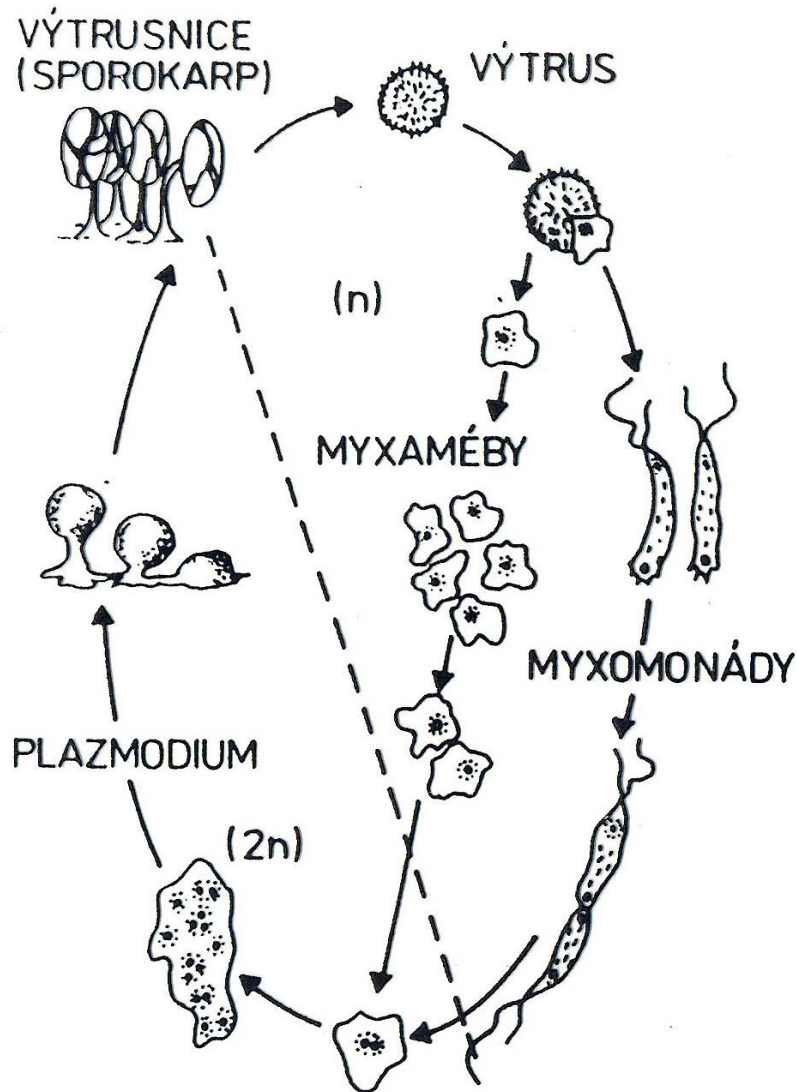
Třída: Ustilaginomycetes - sněti

Třída: Agaricomycetes (syn. Basidiomycetes) - vyšší  
stopkovýtrusné houby

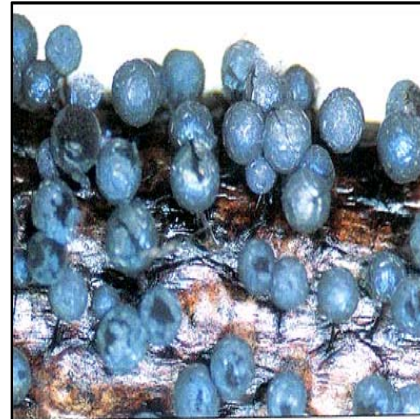
Lichenes - lišejníky, lichenizované houby

# Oddělení: Myxomycota (Mycetozoa)

## Životní cyklus slizovky



Výtrusnice různých rodů hlenek



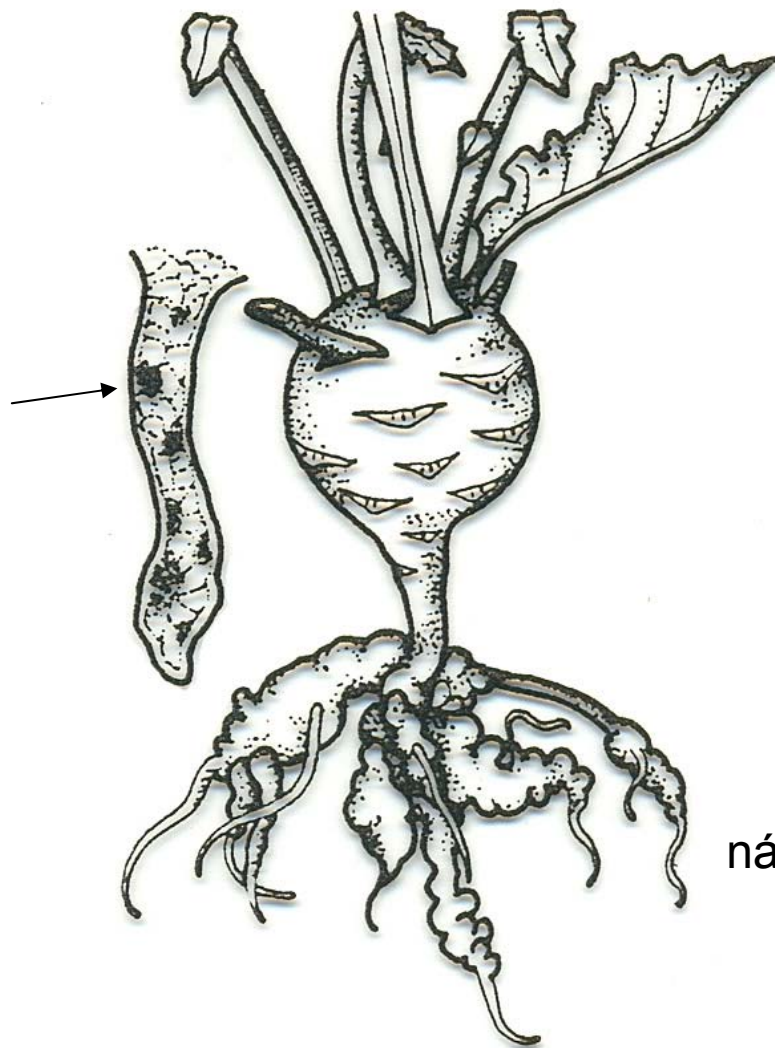
*Lamproderma*



*Lycogala*

Oddělení: Plasmodiophoromycota – plasmodiofory  
*Plasmodiophora brassicae* – nádorovka kapustová

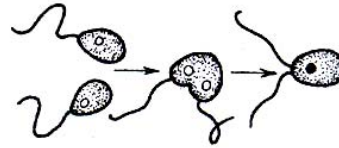
plazmodium v  
kořenovém vlásku



nádory na kořenech kedlubny

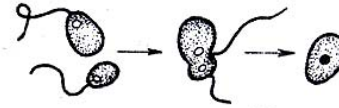
# Typy pohlavního rozmnožování hub

isogamie



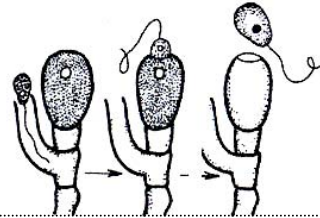
zygota

anisogamie

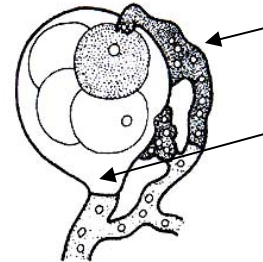


zygota

oogamie



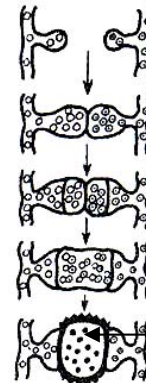
oogametangiogamie



anteridium

oogonium

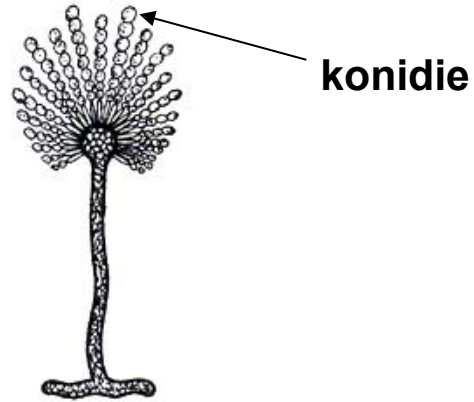
gametangiogamie



zygota (zygospora)

# Typy nepohlavního rozmnožování hub

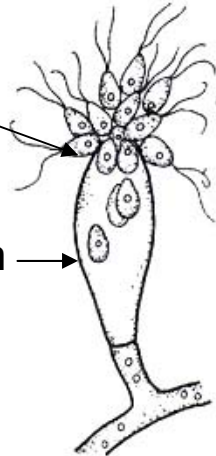
fragmentace hyfy  
v oidie, artrospory



Exospory

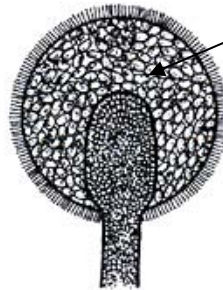
zoospory

zoosporangium



sporangiospory

sporangium

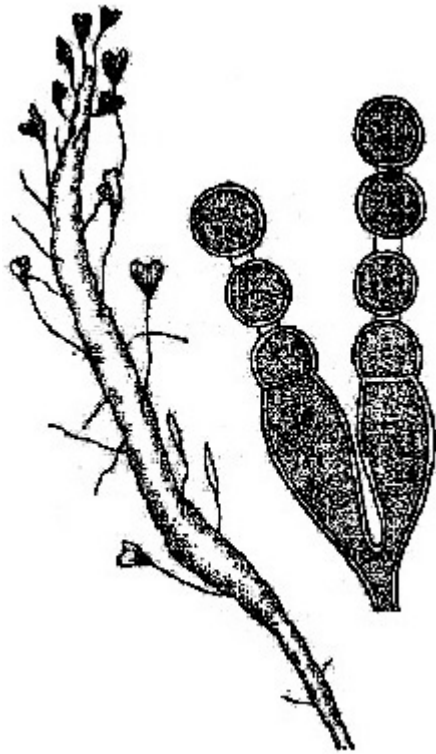


Endospory



# Oddělení: Oomycota - oomycety, plísně vaječné

Plíseň bělostná (*Albugo candida*)



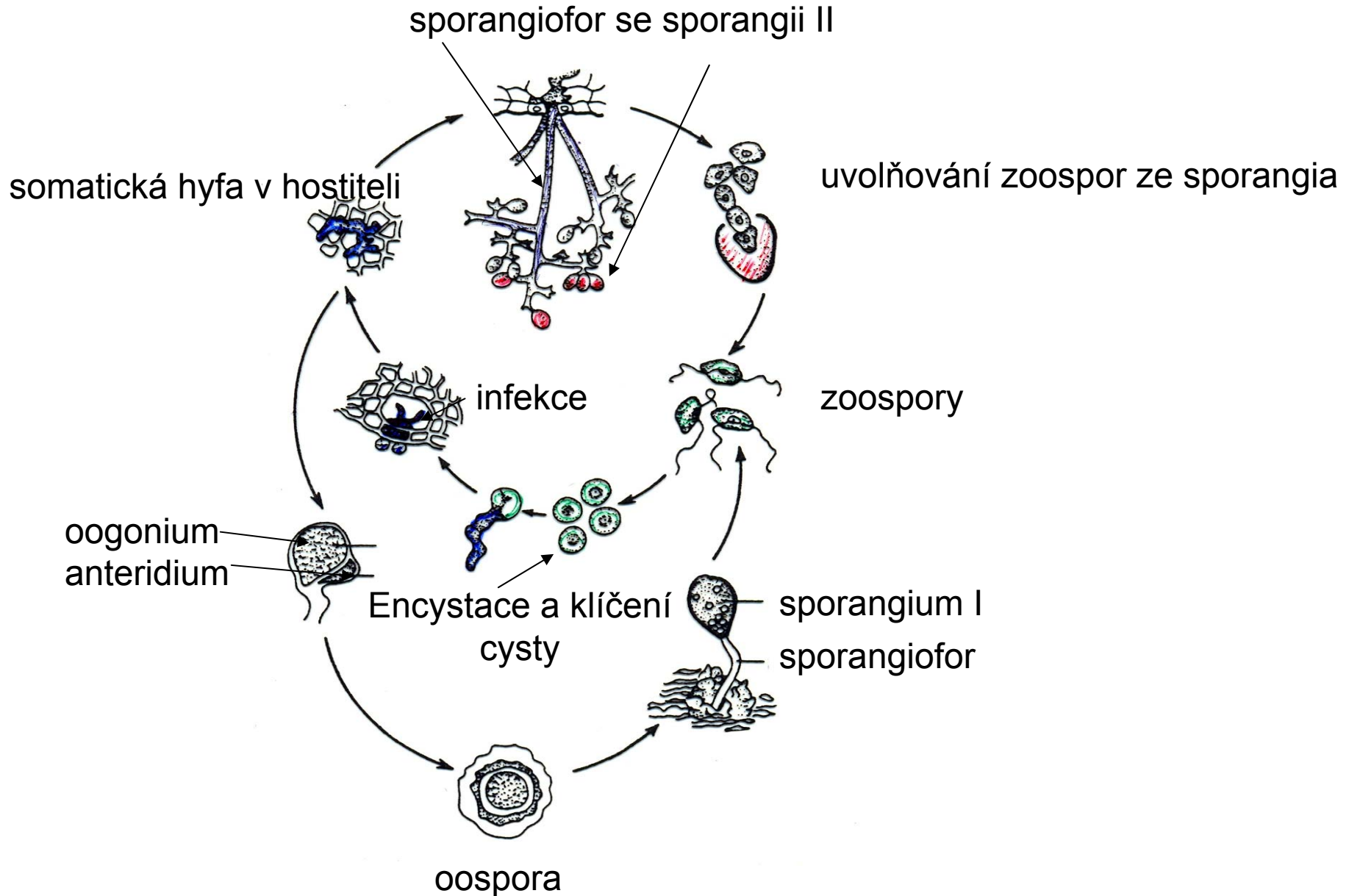
zoosporangia



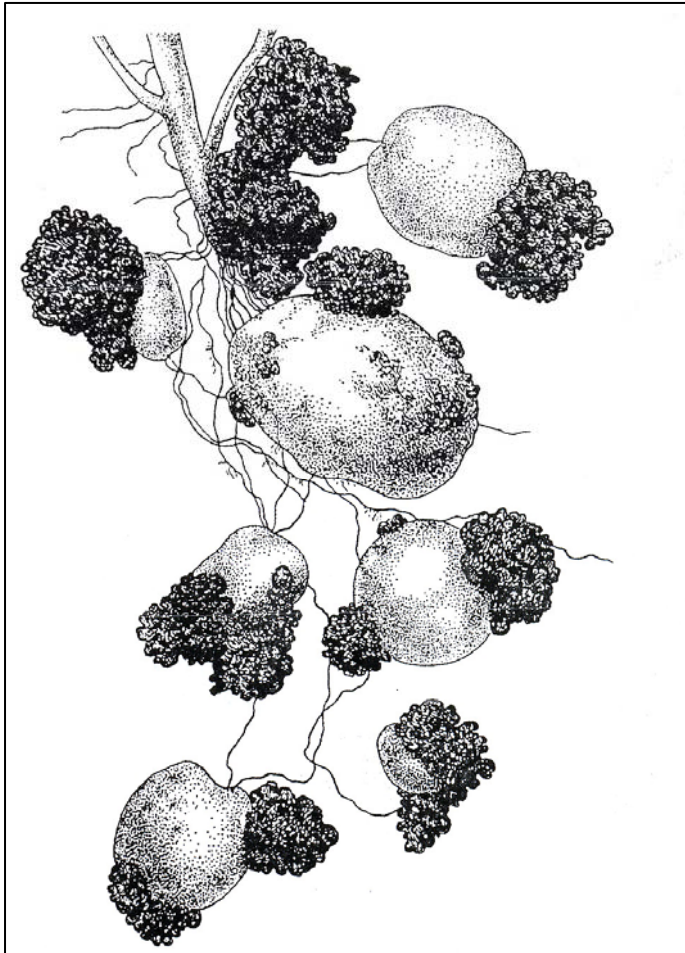
zdravá rostlina

napadená rostlina

# Životní cyklus vřetenatky révové (*Plasmopara viticola*)



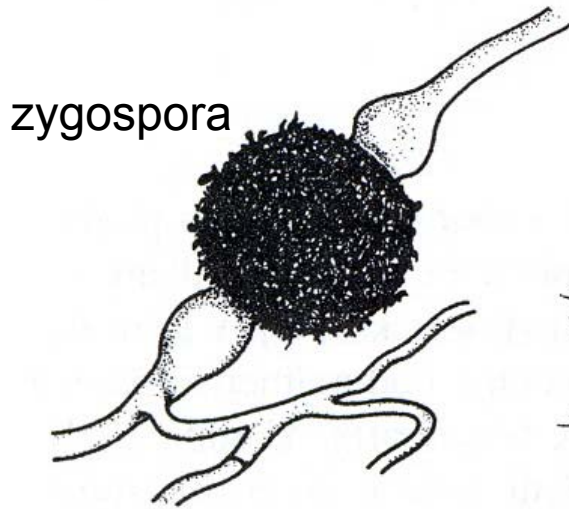
Oddělení: ***Chytridiomycota*** – chytridiomycety, (houby buněnkové)



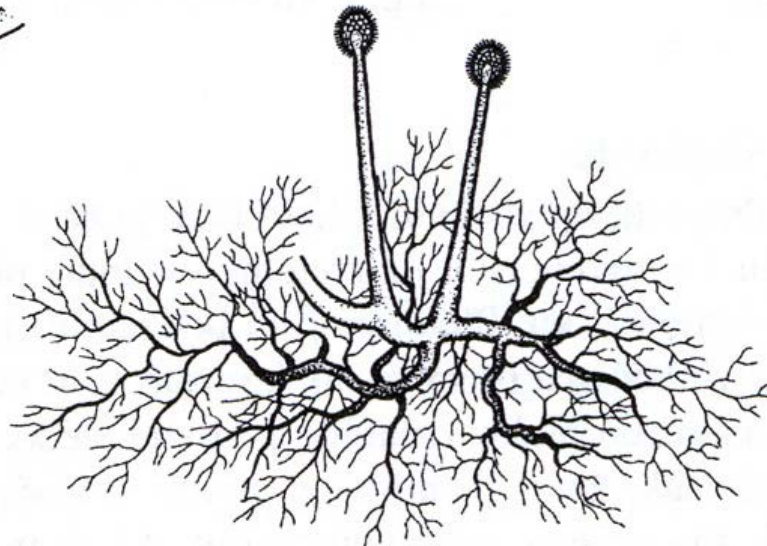
**Rakovinec bramborový**  
**(*Synchytrium endobioticum*)**

Oddělení: Zygomycota – houby spájkivé

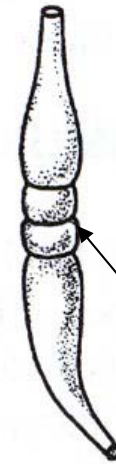
Plíseň hlavičková (*Mucor mucedo*)



zygospora

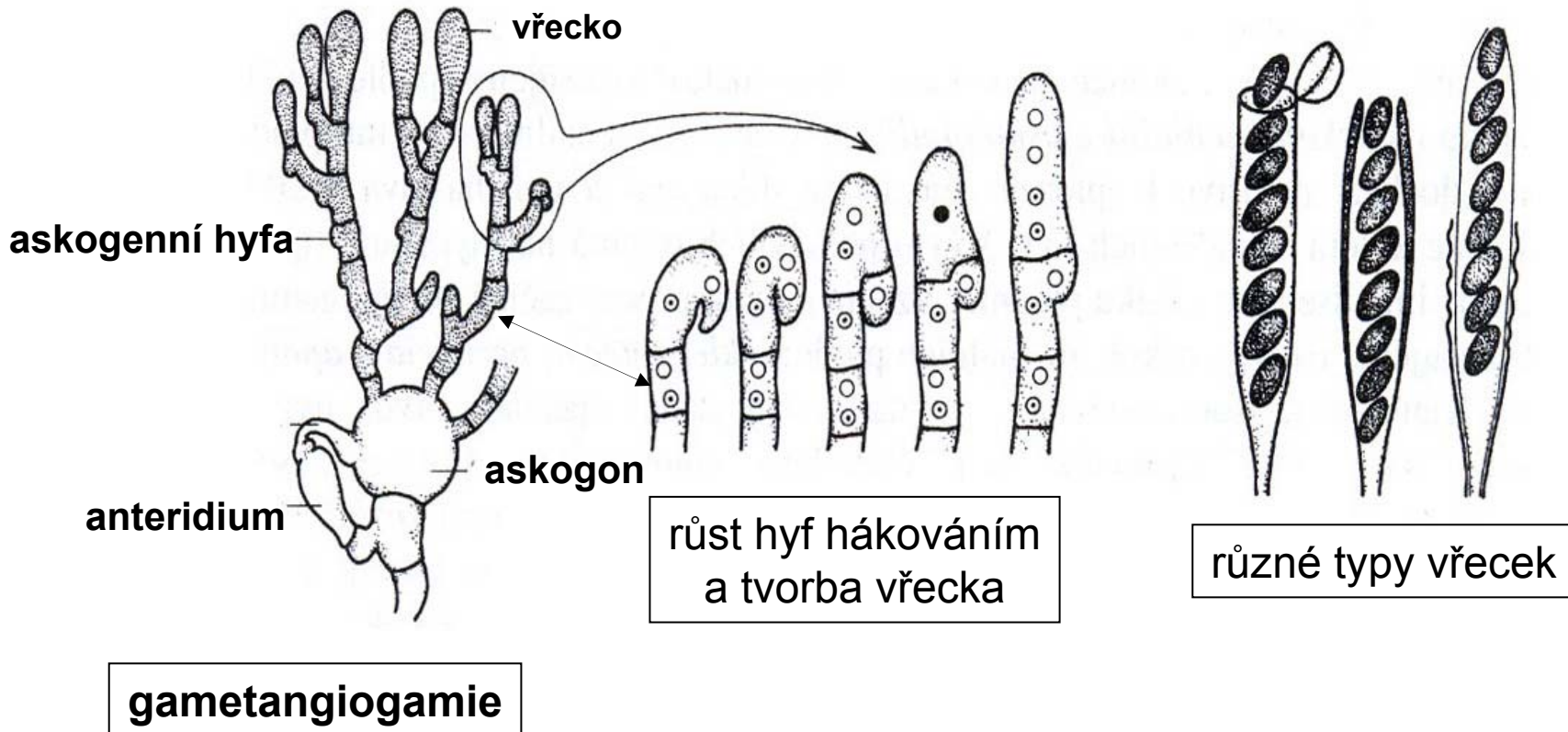


mycelium se sporangiofory

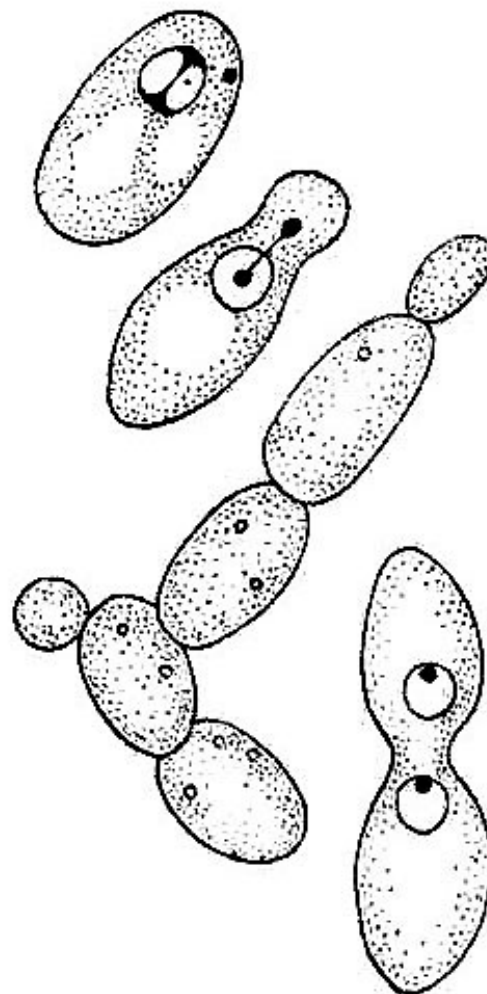


Kopulace gametangií

# Oddělení: Ascomycota - vřekovýtusné houby

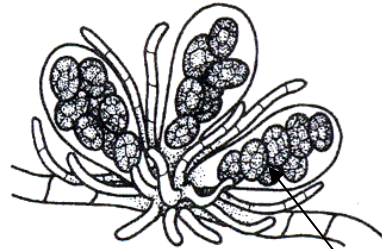


Řád: *Saccharomycetales* (kvasinky), vznik pučivého mycelia



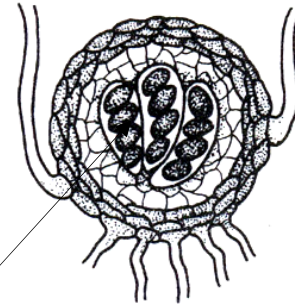
# Hlavní typy plodnic vřeckovýtusných hub

vřecka obnažená

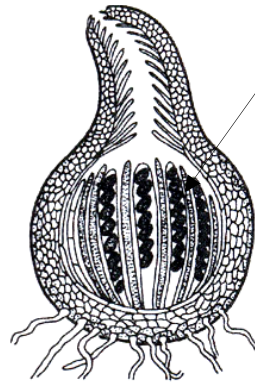


vřecka

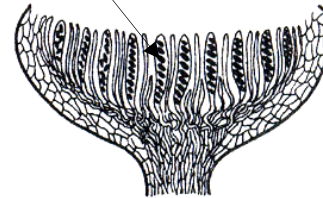
kleistotécium



peritécium



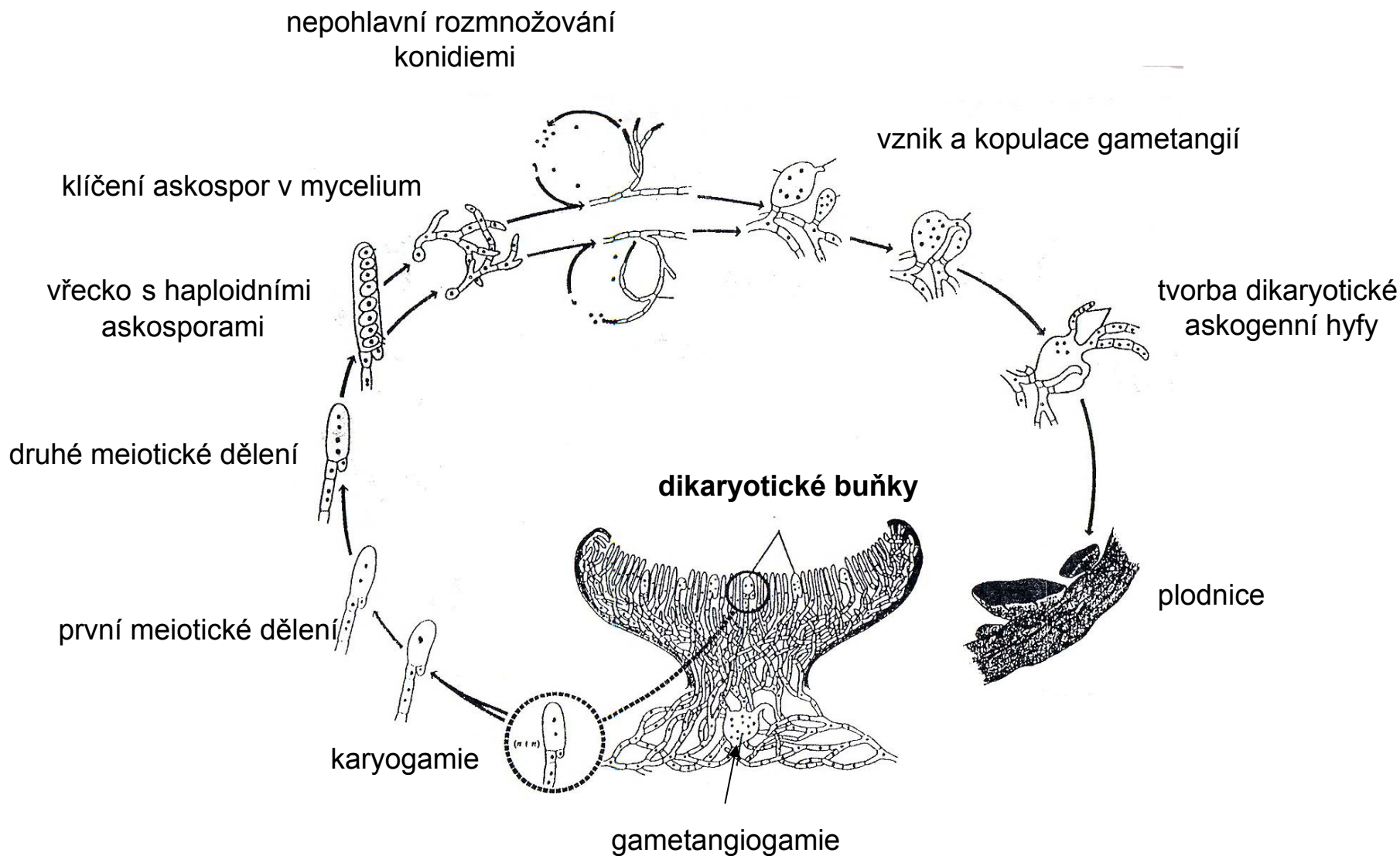
apotécium



askostroma



# Životní cyklus vřeckovýtusné houby

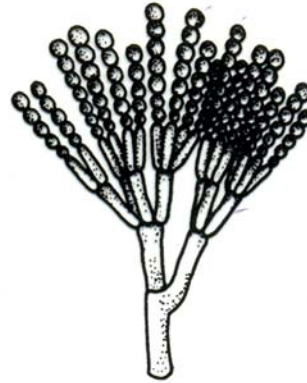




## Třída *Eurotiomycetes*

### řád: *Eurotiales* (plesnivkotvaré)

kleistotécium  
rodu *Eurotium*



konidiofor s konidiiemi  
rodu *Penicillium*

## Třída *Leotiomycetes*

### řád: *Erysiphales* (padlí)



Kleistotécium padlí  
dubového

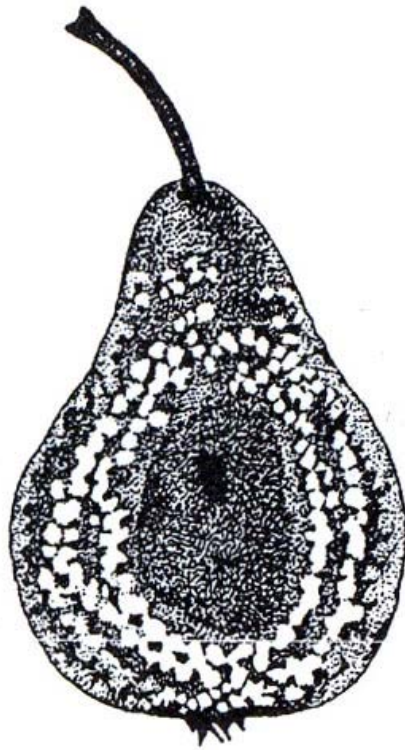


Kleistotécium a konidie  
druhu *Uncinula necator* (padlí révové)

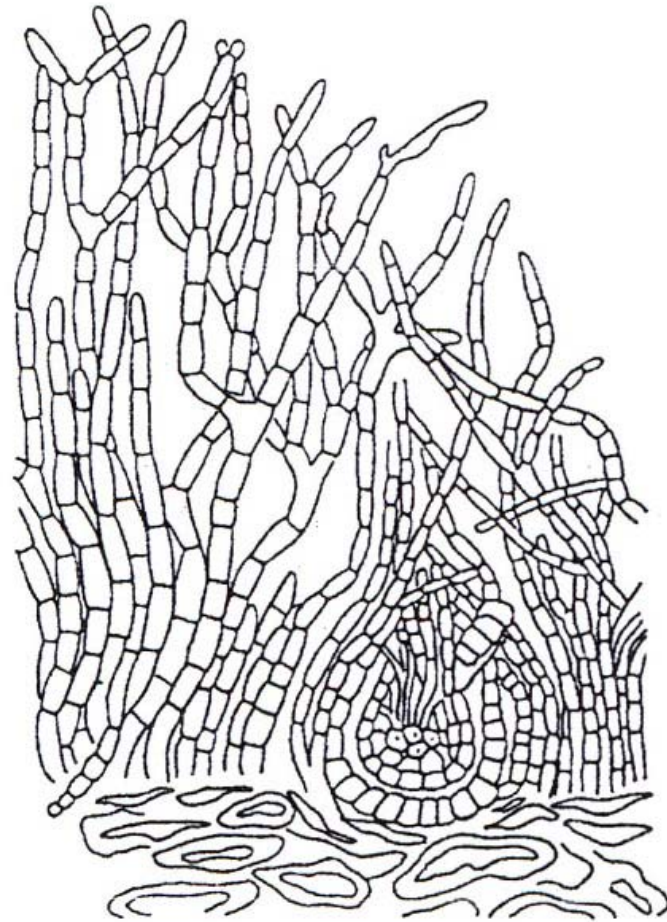


řád: Helotiales

*Monilia fructigena*



kupky konidioforů



detail kupky

# Třída *Pezizomycetes*

řády: *Pezizales* (kustřebkotvaré) a *Tuberales* (lanýžotvaré)

**Smrž kuželovitý**  
(jedlý)



**Smrž pražský**  
(jedlý)

**Kačenka česká**  
(jedlá)



**Bělolanýž obecný**  
(jedlý)  
(*Tuberales*)

řád: *Pezizales* (kustřebkotvaré)

**Ucháč svazčitý  
(jedlý)**



průřez plodnicí ucháče

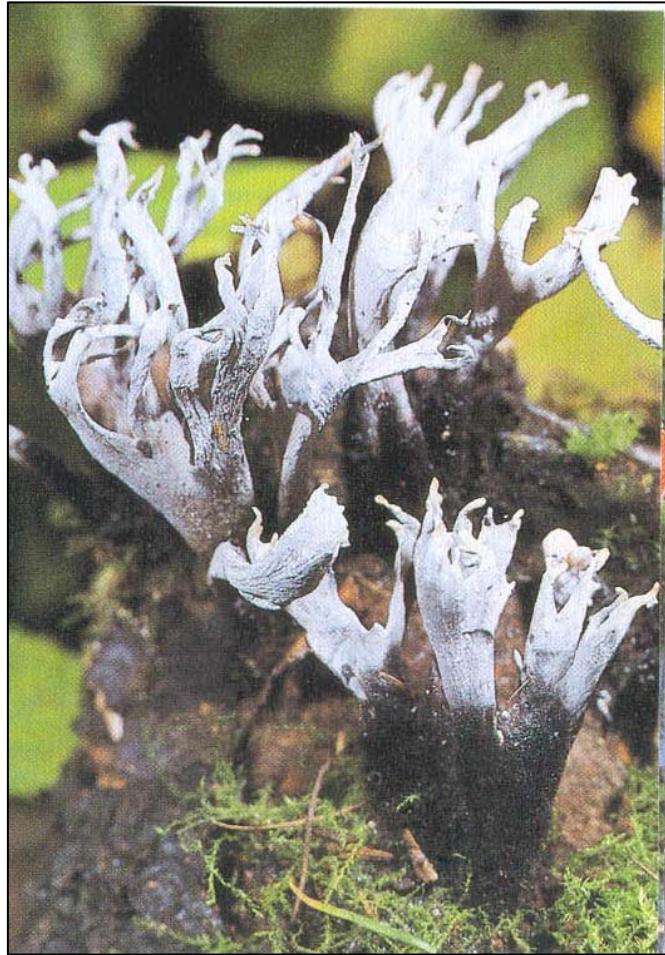


**Ucháč obecný  
(v syrovém stavu jedovatý)**

**Smrž obecný – dvě formy  
(jedlý)**

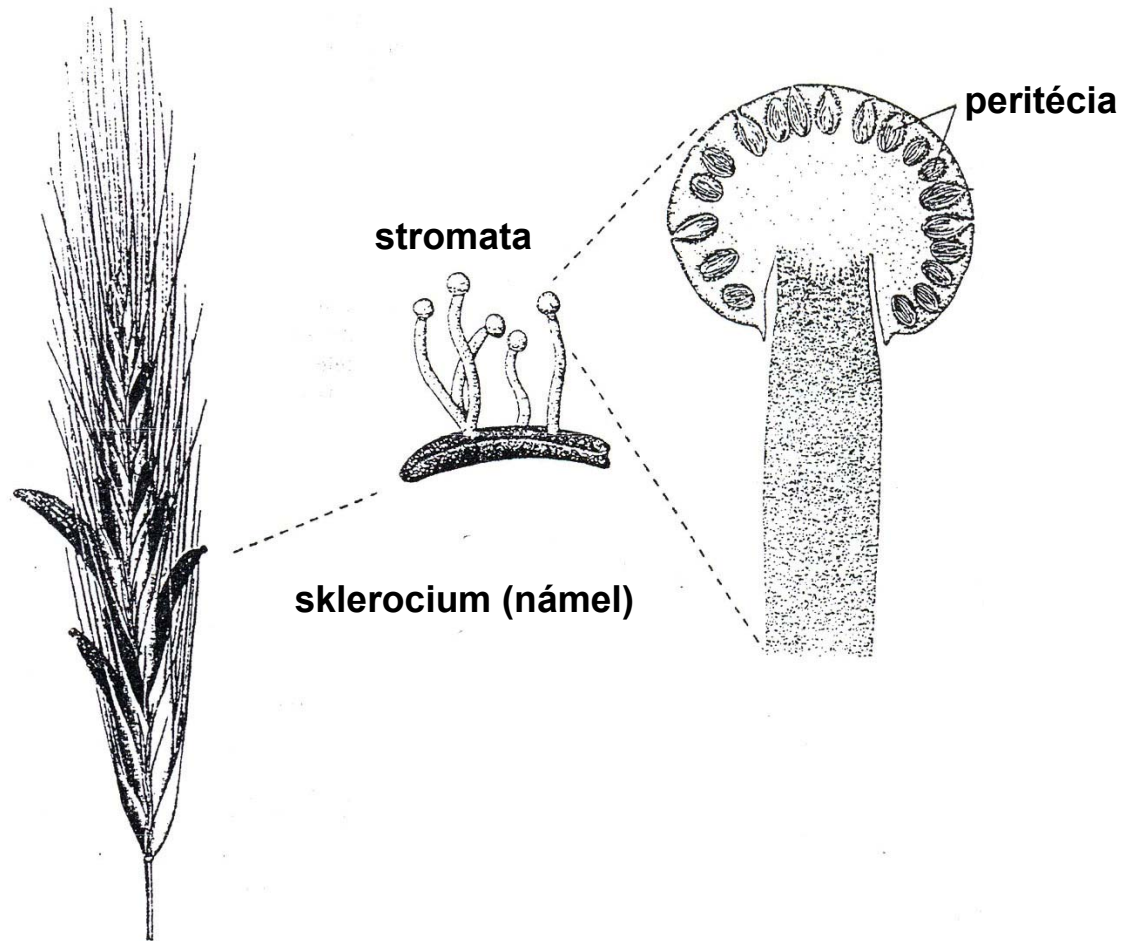
# Třída *Sordariomycetes*

řád: *Xylariales* (dřevnatkotvaré)



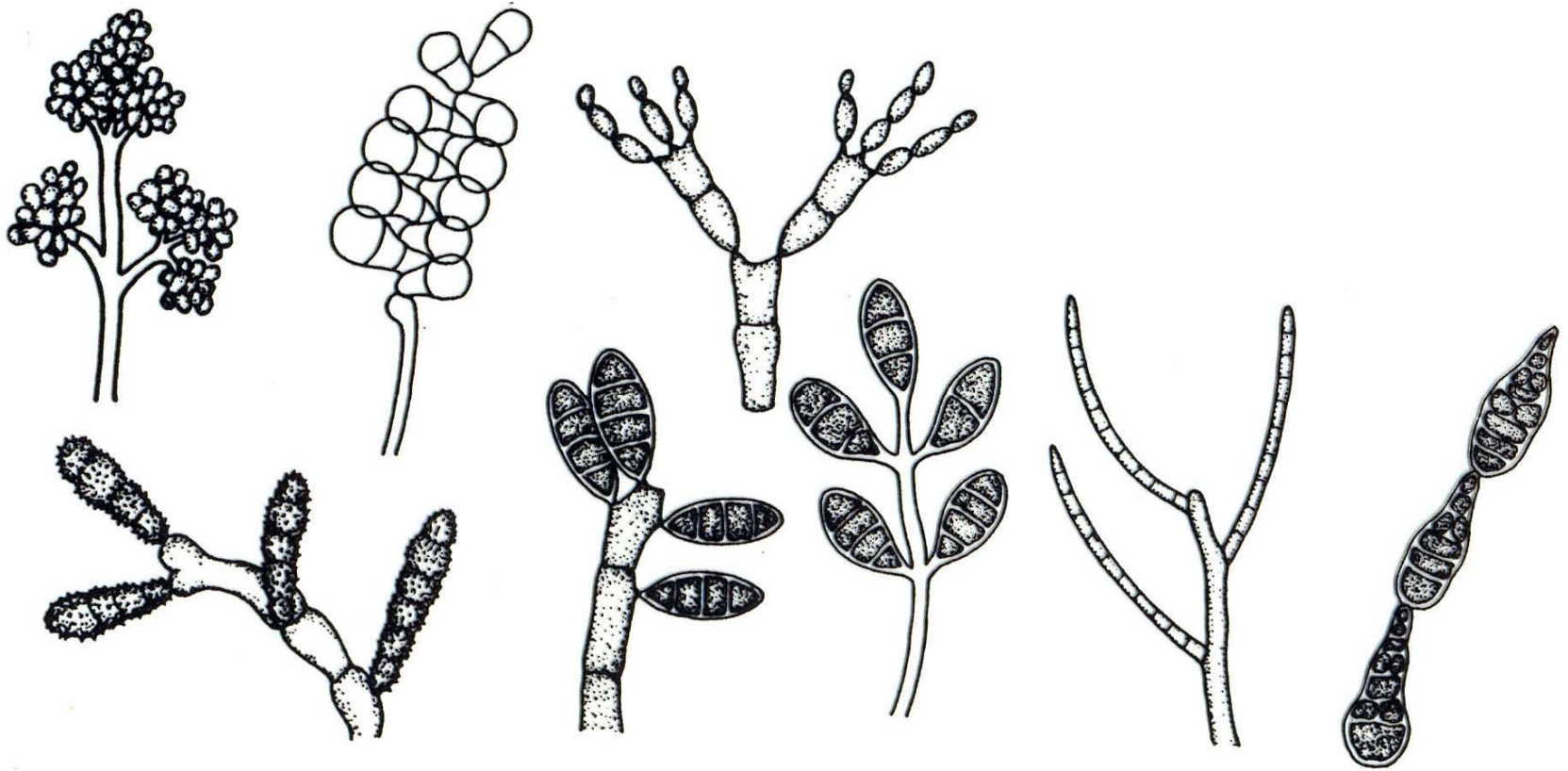
Dřevnatka parohatá (*Xylaria hypoxylon*)

řád: *Hypocreales (incl. Clavicipitales)*



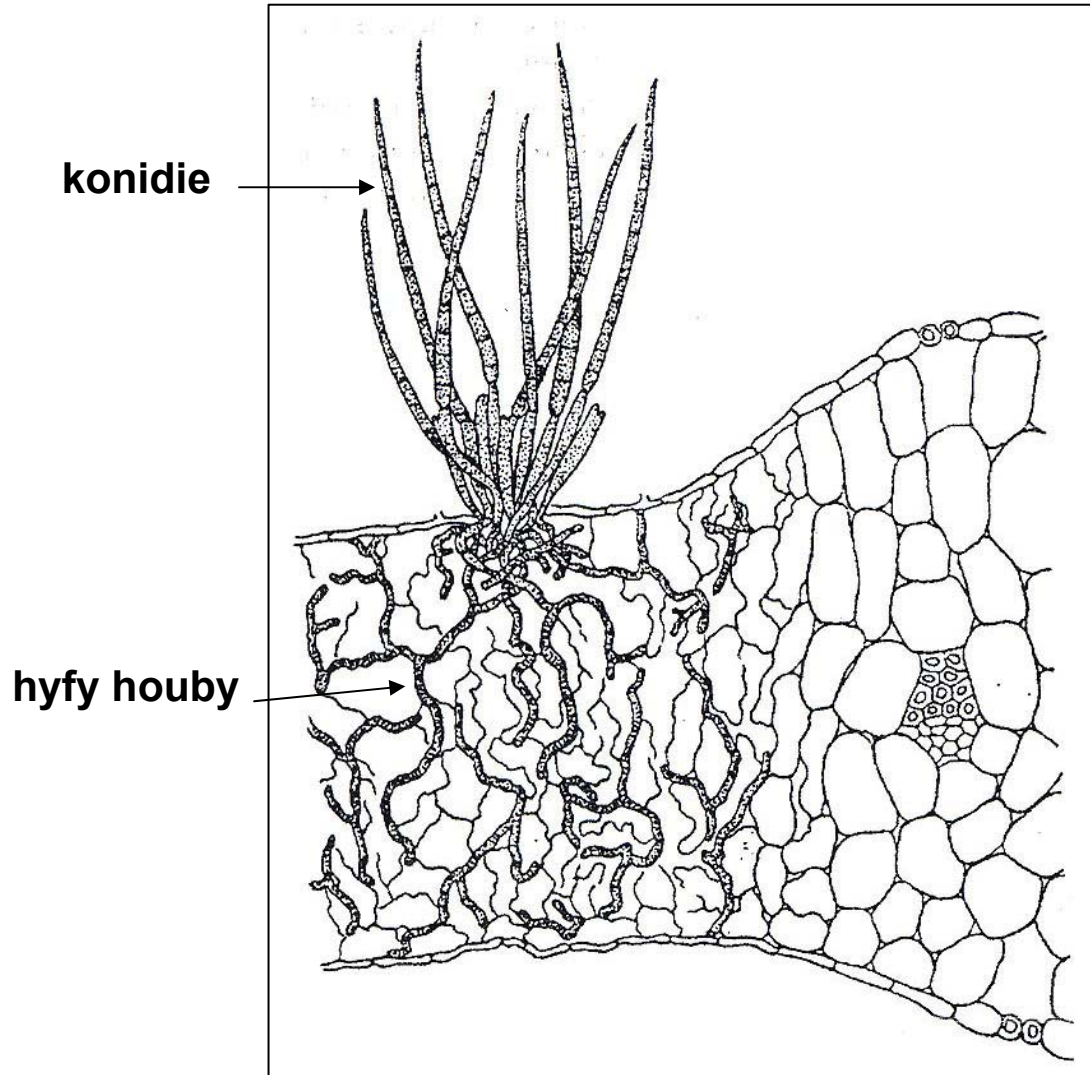
**Paličkovice nachová (*Claviceps purpurea*)**

## Pomocné oddělení *Deuteromycota*



Typy konidioforů

## Pomocné oddělení *Deuteromycota*



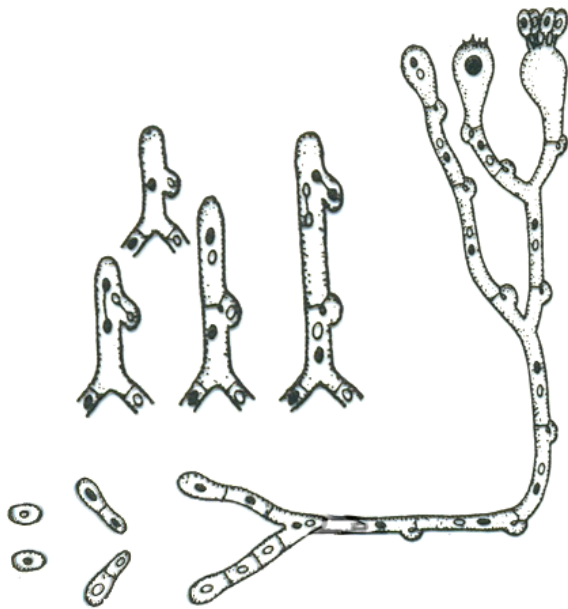
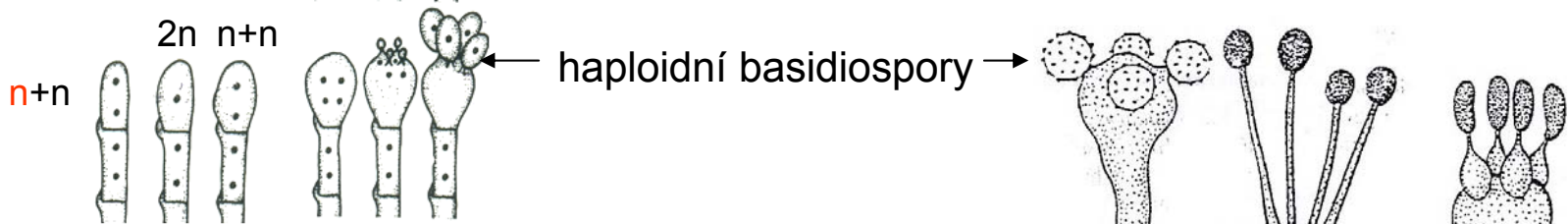
*Cercospora beticola*  
(skvrnatička řepná)

Průřez listem řepy



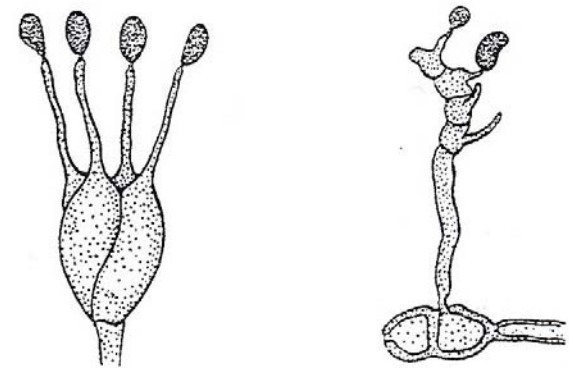
# Oddělení: **Basidiomycota** – stopkovýtrusné houby

## Tvorba basidií



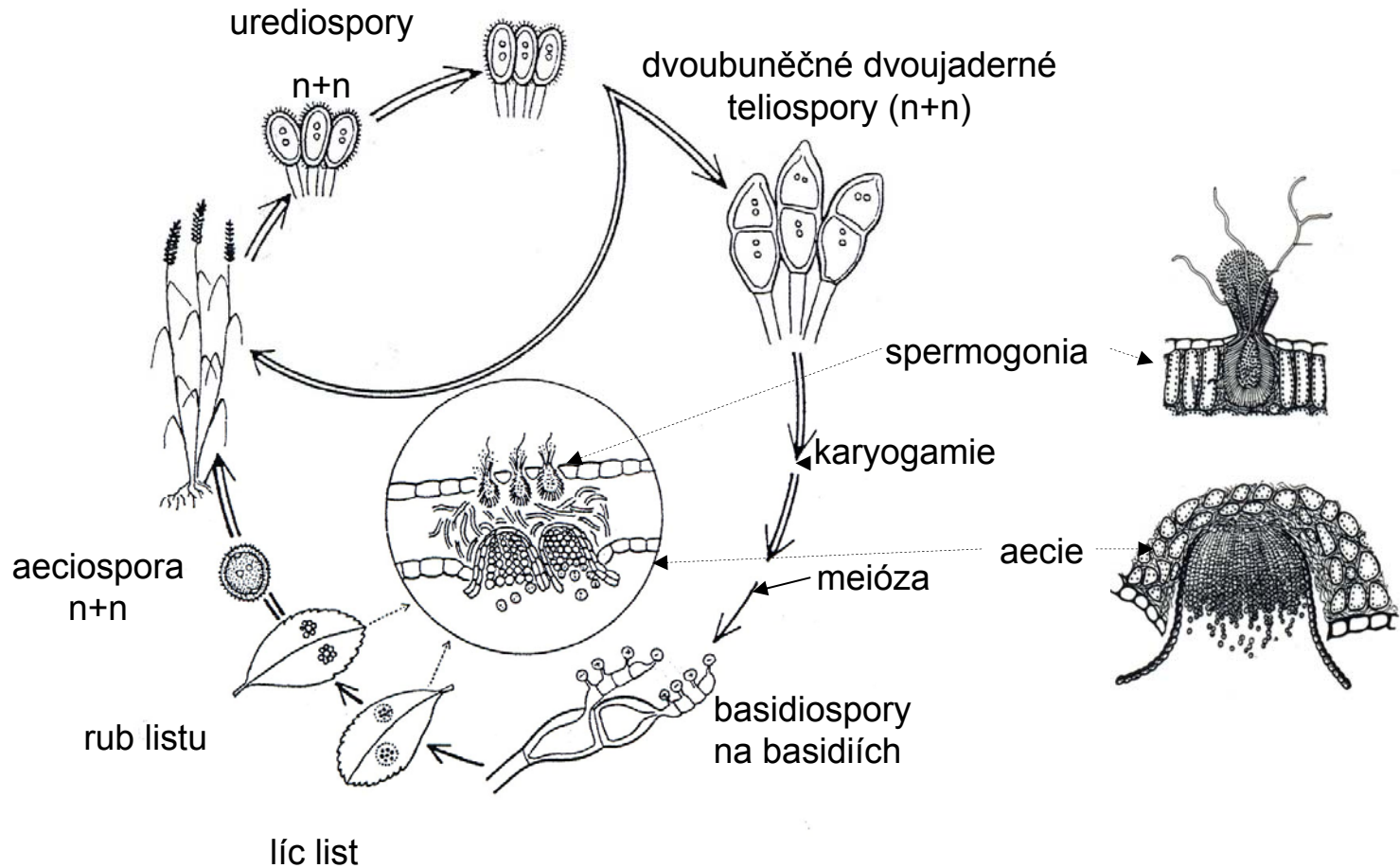
Klíčení spor, růst mycelia a tvorba basidií

## Typy holobasidií



## Typy fragmobasidií

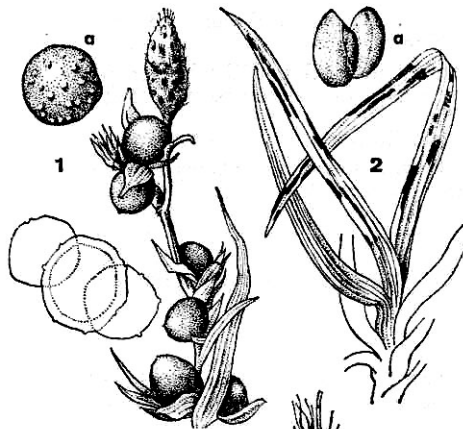
**Třída: *Urediniomycetes***  
**řád: *Uredinales* (rzi)**



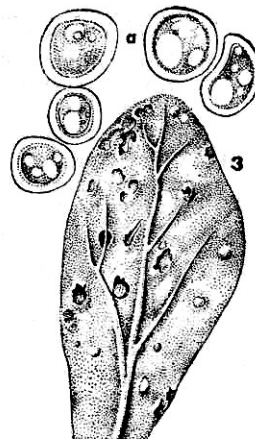
Třída: *Ustilaginomycetes*

řád: *Ustilaginales* (sněti prašné)

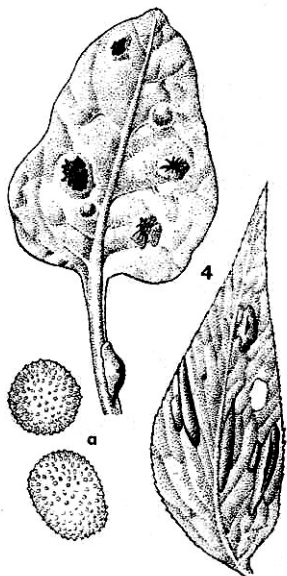
s. ostřicová



s. měsíčková



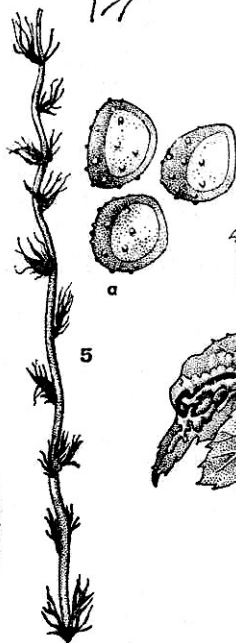
s. rdesnová



s. sasanková



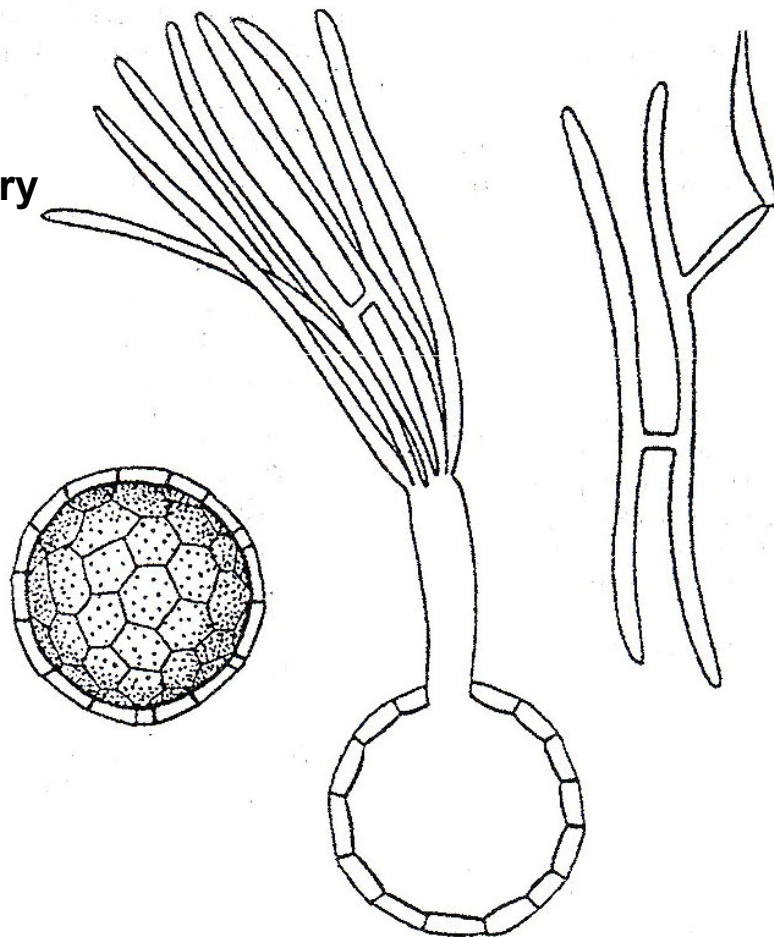
s. pšenično-ječná



řád: Tilletiales (sněti mazlavé)

*Tilletia caries*  
mazlavá sněť pšeničná

jehlicovité basidiospory



kopulace basidiospor

teliospora

klíčící teliospora

Třída: *Agaricomycetes (Basidiomycetes)*

podtřída: *Tremellomycetidae*

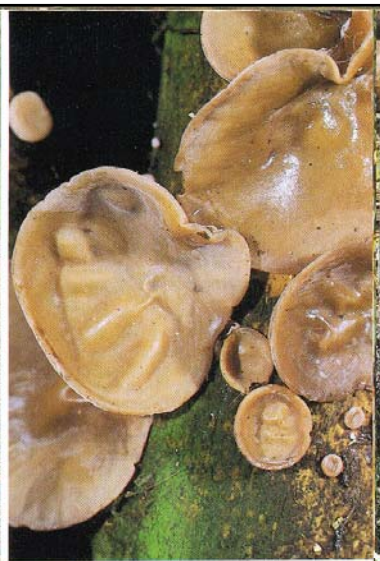
řád: *Tremellales*

řád: *Auriculariales*

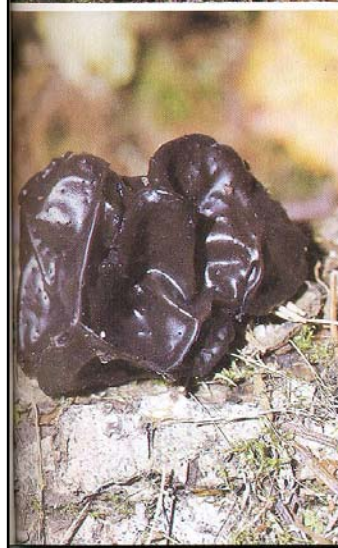
**Rosolovka mozkovitá  
(nejedlá)**



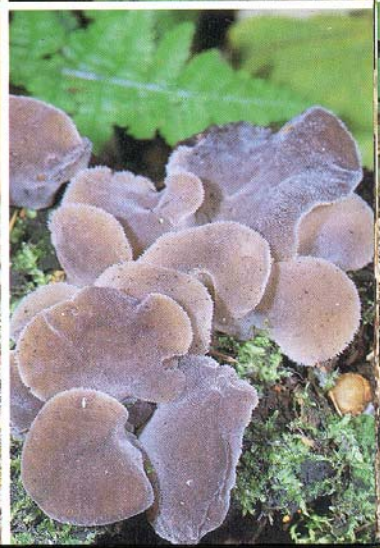
**Ucho Jidášovo  
(jedlé)**



**Černorosol bukový  
(nejedlý)**



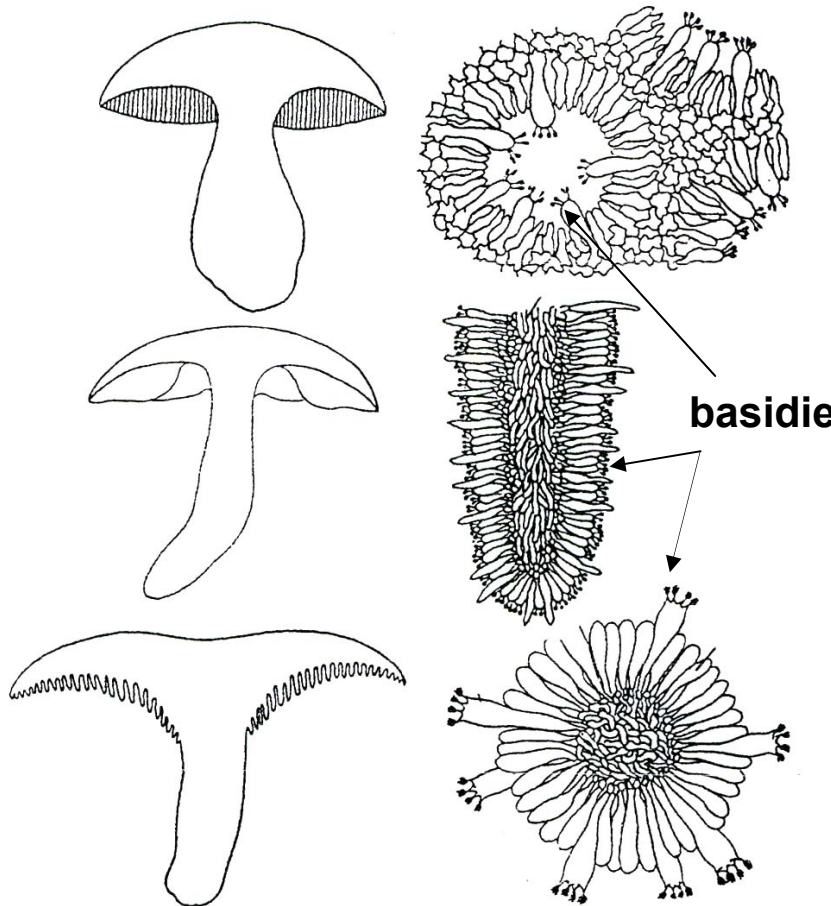
**Rosolozub huspenitý  
(jedlý)**



# Třída: *Agaricomycetes (Basidiomycetes)*

## podtřída: *Agaricomycetidae*

**Příklady umístění hymenia (výtrusorodého pletiva) u některých typů plodnic stopkovýtusých hub:**



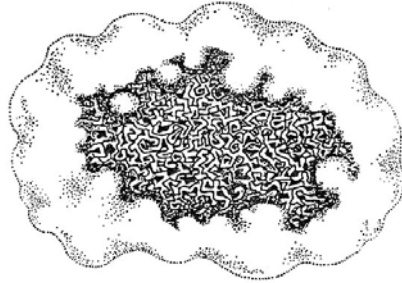
- v rourkách - např. hřibovité

- na lupenech - např. holubinkovité

- na ostnech – např. plesňákovité

# Typy plodnic (basidiomat) rouškatých stopkovýtrusých hub

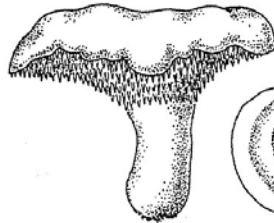
Dřevomorka domácí  
(*Aphylophorales*)



Kuřátka sp.  
(*Cantharellales*)



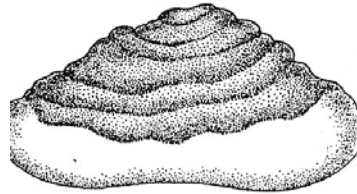
Lišák zprohýbaný  
(*Cantharellales*)



Sítkovec dubový (*Polyporales*)



Ohňovec obecný  
(*Hymenochaetales*)



Pečárka ovčí  
(*Agaricales*)



Muchomůrka zelená  
(*Agaricales*)



řád: Cantharellales (liškotvaré)



**Liška obecná (jedlá)**



**Stroček trubkovitý (jedlý)**



řád: Polyporales (chorošotvaré)



**Sírovec žlutooranžový  
(v mládí jedlý)**

**Troudnatec  
kopytovitý**



**Troudnatec  
pásovaný**

**Trsnatec oříš  
(jedlý)**

řád: Russulales  
(holubinkotvaré)

Holubinka mandlová



Holubinka namodralá



Holubinka trávozelená

Ryzec kravský, r. černohlávek



Ryzec pravý    r. zelený

řád: Agaricales  
(pečárkotvaré)



Lysohlávka (*Psilocibe sp.*)



Pečárka ovčí  
(jedlá)

Pečárka hlízkatá  
(jedlá)

řád: Agaricales



**Bedla vysoká**



**Bedla červenající**

**Hlíva ústříčná (jedlá)**

řád: Agaricales

Muchomůrka tygrovaná  
(prudce jedovatá)



Muchomůrka slámožlutá  
(jedovatá)



Muchomůrka zelená - (prudce jedovatá)

řád: Boletales (hřibotvaré)



Hřib kovář  
(jedlý)



Hřib satan  
(jedovatý)



Hřib babka

Hřib kříšť' (nj)



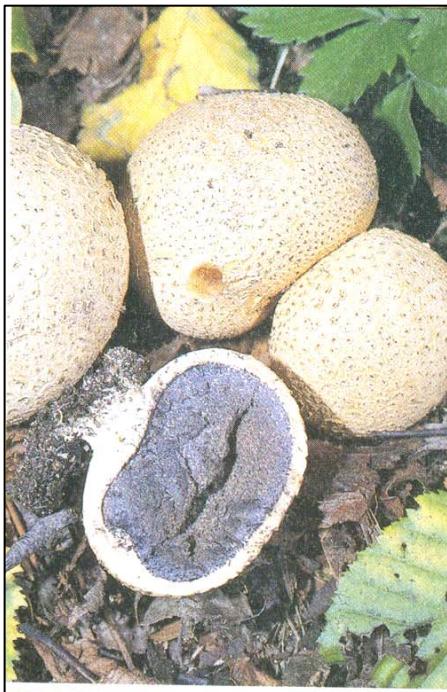
Hřib borový (jedlý)



Hřib smrkový  
(jedlý)

řád: *Boletales* (hřibotvaré)

čeleď: *Sclerodermataceae*  
(pestřecovité)



**Pestřec obecný  
(jedovatý)**

řád: *Agaricales*

čeleď: *Lycoperdaceae*  
(pýchavkovité)



**Pýchavka obecná  
(jedlá)**

řád: Phallales  
(hadovkotvaré)

čeleď: Geastraceae  
(hvězdovkovité)

hvězdovka  
červená



hvězdovka  
smrková



hvězdovka  
dlouhokrká

květnatec Archerův



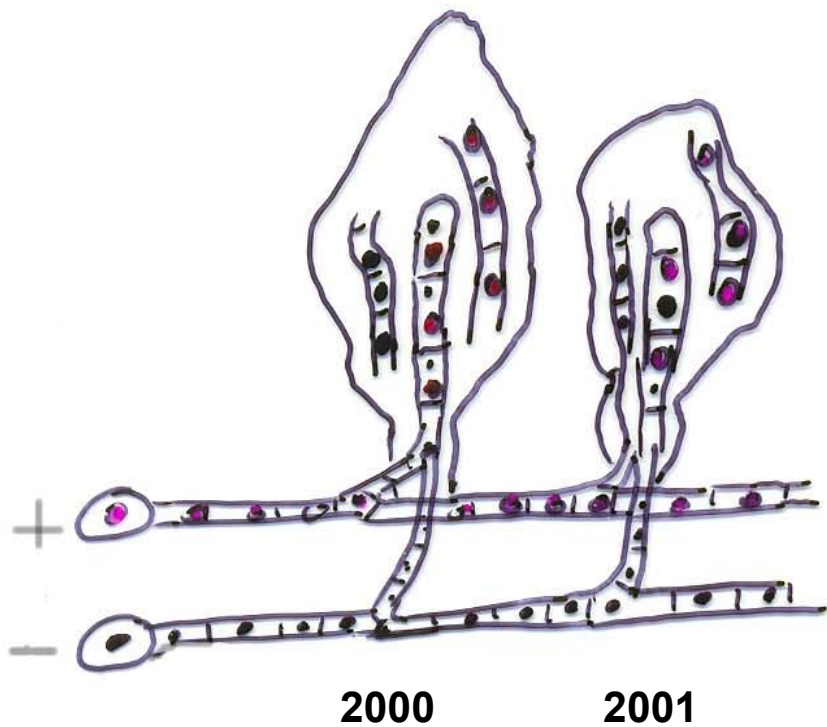
řád: Phallales  
(hadovkotvaré)



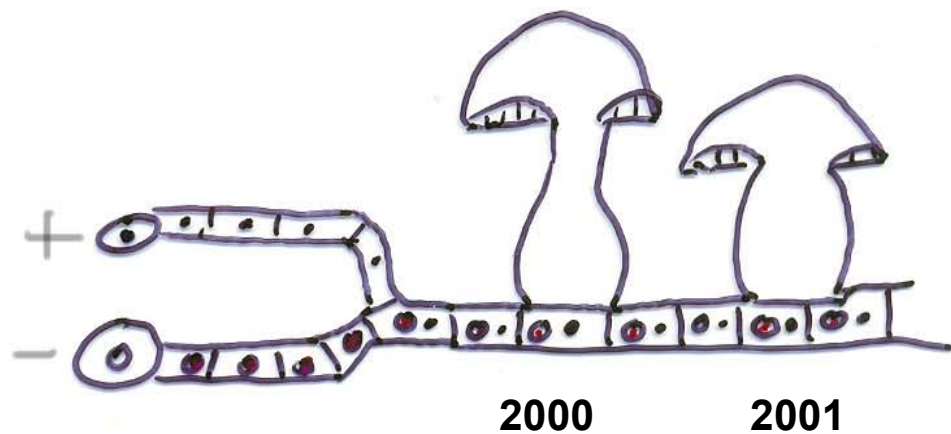
**Hadovka smrdutá**  
(v mládí požitelná)

# Tvorba a růst plodnic

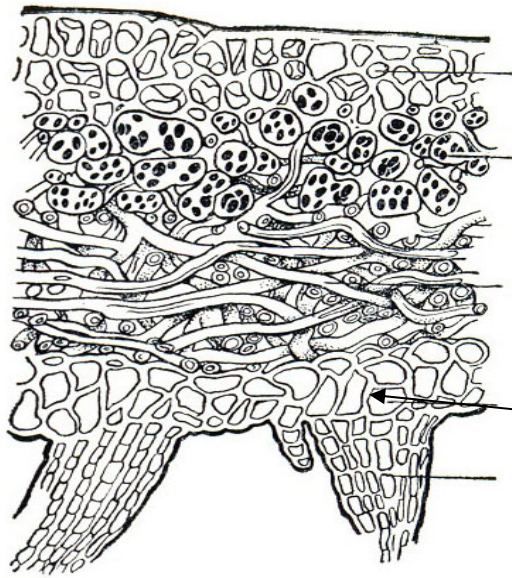
hub vřeckovýtrusých



hub stopkovýtrusých



## Řez stélkou lišejníku



kůra

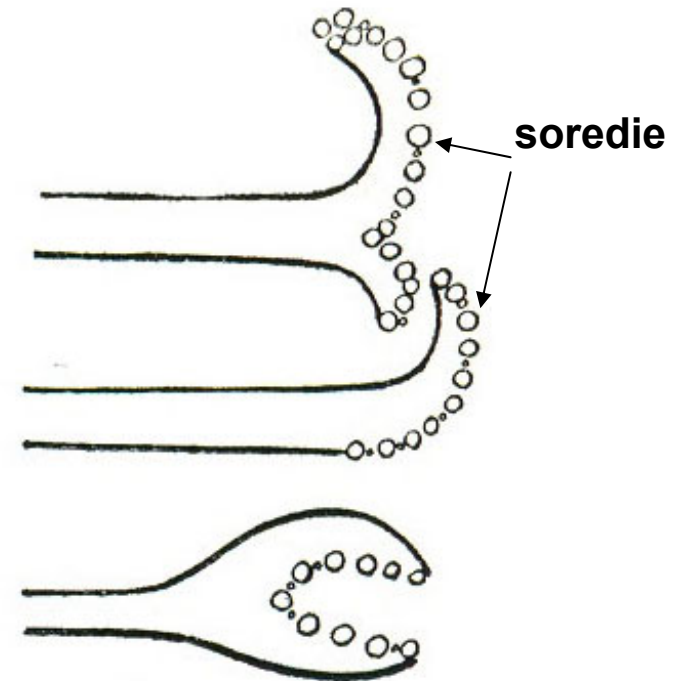
stélkové řasy  
(fycobiont)

dřeň

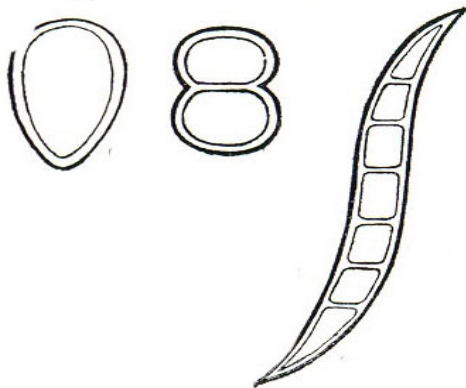
kůra (mycobiont)

rhiziny

## Různé typy sorálů



soredie

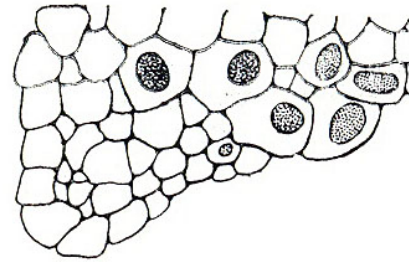
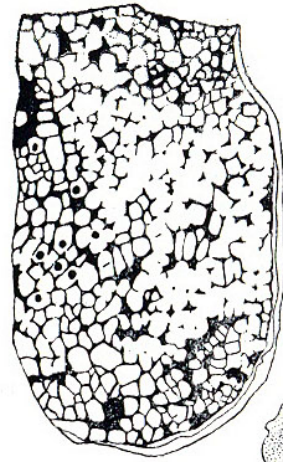


## Výtrusy:

jednobuněčné

dvoubuněčné

vícebuněčné



**detail stélky**

**Stélka korovitá**

**lišejník zeměpisný**

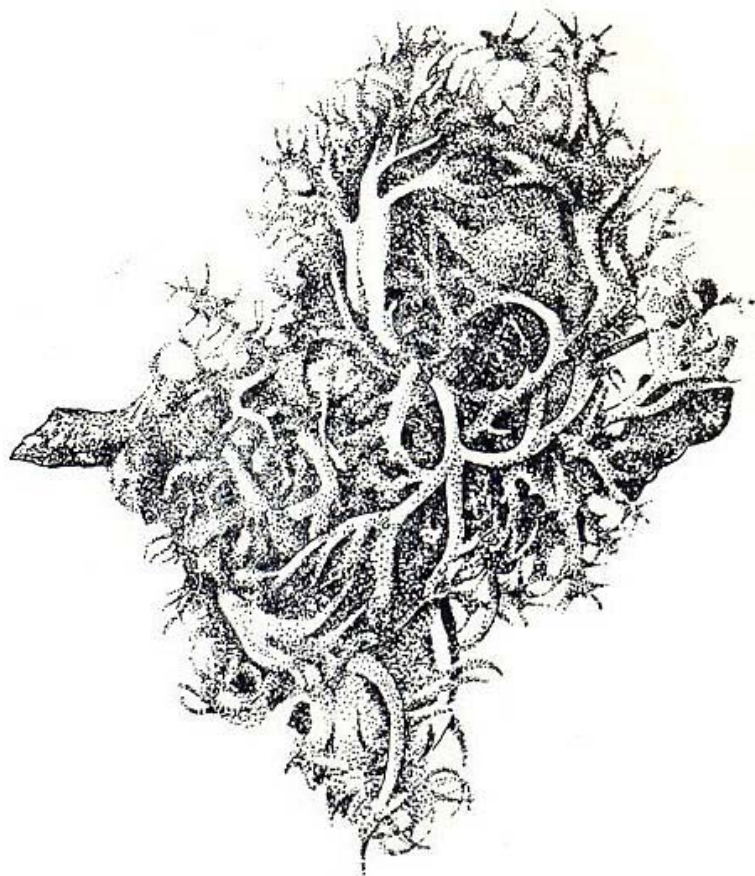


**Stélka lupenitá**

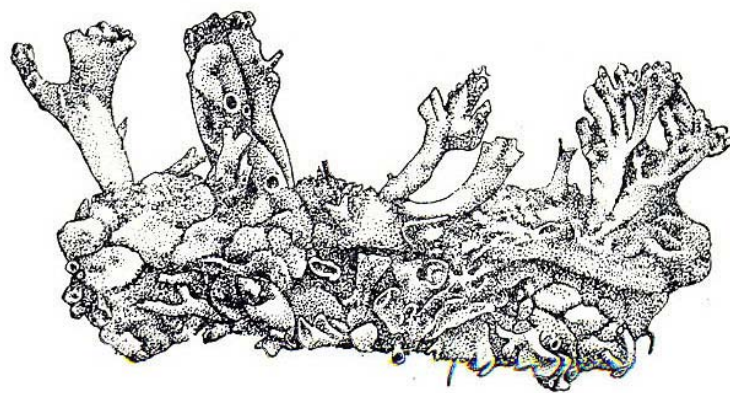
**terčka zední**

**důlkatec plicní**

## Stélka keříčkovitá



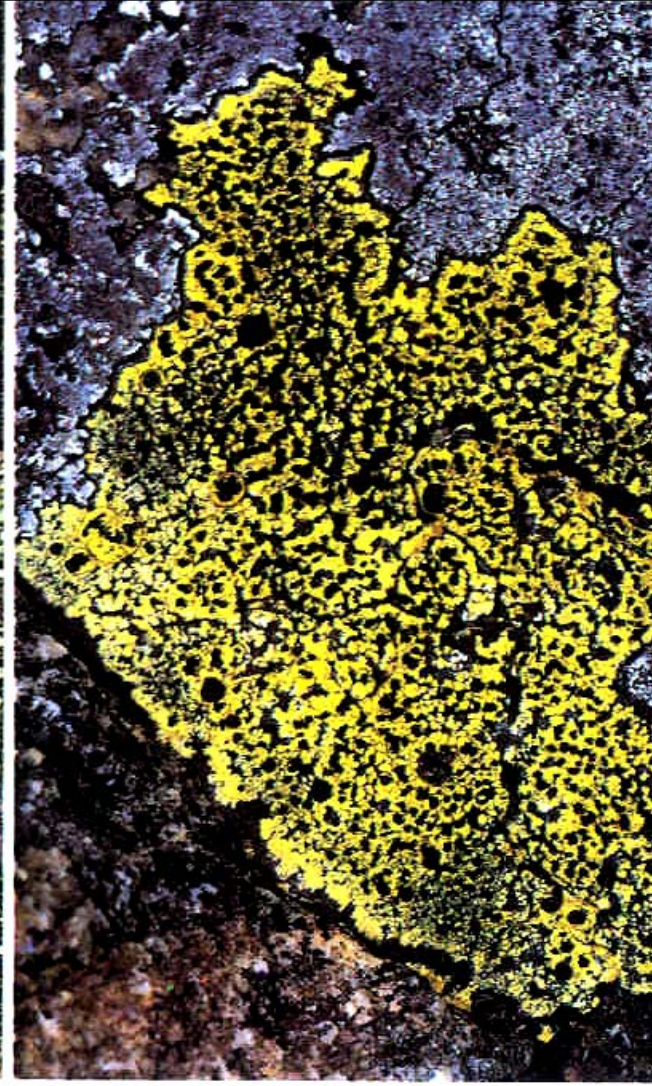
## Stélka dvojtvará



# Lišejníky s korovitou stélkou



**Strupka lasturnatá**  
**(*Hypocenomyce scalaris*)**



**Lišejník zeměpisný**  
**(*Rhizocarpon geographicum*)**

# Lišejníky s lupenitou stélkou



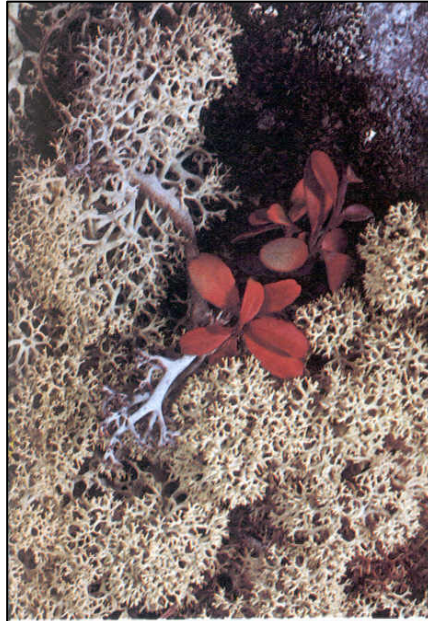
Hávnatka bradavičnatá  
(*Peltigera aphthosa*)



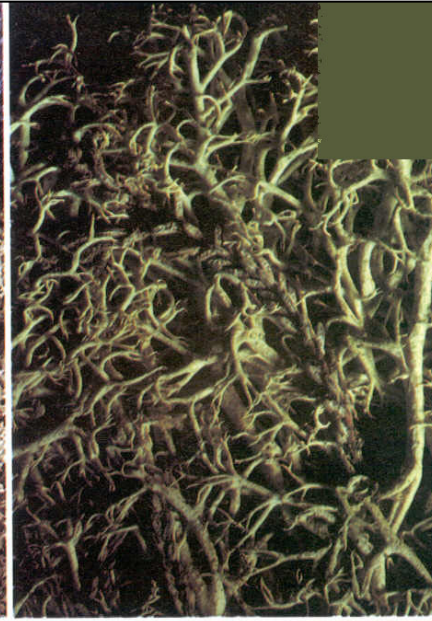
Hávnatka psí (*Peltigera canina*)

## Lišejníky s dvojtvarou stélkou

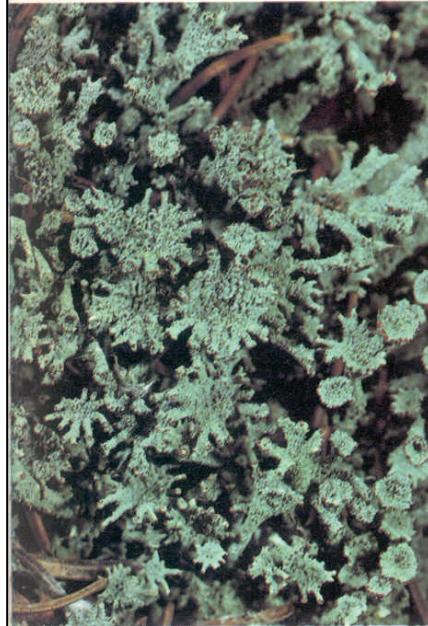
Dutohlávka ježatá  
(*Cladonia portentosa*)



Dutohlávka bodavá  
(*Cladonia rangiformis*)



Dutohlávka prstítá  
(*Cladonia difitata*)



Dutohlávka vyzáblá  
(*Cladonia macilenta*)

