

Základy systému a fylogeneze nižších rostlin a hub – přednáška Bi2BP_BHNP

2. část

Toto je pouze přehled systému a terminologie, který vám usnadní sledování přednášek, neslouží jako samostatný studijní materiál!!!

Říše Fungi (syn. Mycetalia; houby)

Obecná charakteristika

Vegetativní stélka

- jediná buňka, cenocytická hyfa
- mycelium, pseudomycelium
- buněčná stěna, chitin
- heterotrofní
- saprofyté, parazité, hyperparazité, saproparazité, symbióza (mykorhiza, lichenismus)
- glykogen, volutin, tuky

Rozmnožování

- nepohlavní stádium, anamorfa, mitosporická houba
 - o mitotická holomorfa
 - o konidie, konidiofory, konidiomata
 - o zoospory, aplanospory
- pohlavní stádium, teleomorfa
 - o meiotická holomorfa
 - o plazmogamie, karyogamie, meioza
 - o dikaryofáze
- pleomorfická holomorfa
- typy pohlavního procesu
 - o gametogamie
 - o gametangiogamie (anteridium, oogonium)
 - o gameto-gametangiogamie (spermatizace)
 - o somatogamie (hyfogamie)
- typy vývojových cyklů
 - o haplonti
 - o diplonti
 - o haplo-diplonti
 - o haplo-dikaryonti
 - o dikaryonti
- výskyt a význam

Odd. Chytridiomycota (chytridie, chytridiomycety)
(Tř. Chytridiomycetes)

Stélka

- holokarpická, eukarpická
- rhizoidy
- cenocytické mycelium, pseudosepta

Rozmnožování

- nepohlavní – zoospory

- pohlavní – izogamie, anizogamie, oogamie
- haplobiotický životní cyklus

Ekologie

Zástupci

- *Synchytrium endobioticum* – rakovinec bramborový

Odd. Zygomycota (houby spájkivé)

Tř. Zygomycetes (zygomycety)

- cenocytické mycelium
- chitin, chitosan

Rozmnožování

- nepohlavní
 - o spóry
 - o sporangia
 - o sporangiofor
 - o kolumela
- pohlavní
 - o gametangiogamie (zygogamie)
 - o homothalické
 - o heterothalické druhy
 - o zygospory
 - o suspensor

Ekologie

- saprofyté
- parazité
- mykorhiza
- biotechnologie

Řád Mucorales

- *Mucor mucedo* – plíseň hlavičková
- *Rhizopus stolonifer* – kropidlovec černavý

Odd. Ascomycota (houby vřecovýtrusné, vřeckaté, askomycety)

Charakteristika

- vřecko (ascus)
- askospory
- endogenní tvorba spor
- imperfektní stadium (anamorfa)

Stélka

- přehrádkované mycelium, pučivé pseudomycelium
- haploidní
- jednoduchý pór
- dikaryotické hyfy
- askomata
- askogenní hyfy
- karyogamie

Výskyt

- lichenizované
- imperfektní

Pododd. Taphrinomycotina (syn. Archiascomycotina)

Tř. Taphrinomycetes (řád Taphrinales, čeleď Taphrinaceae)

- parazité
- dikaryotické parazitické mycelium
- *Taphrina*
- *T. deformans*
- *T. pruni*
- *T. betulina*

Pododd. Saccharomycotina (syn. Hemiascomycotina)

Tř. Saccharomycetes (kvasinky)

- samostatné
- pučivé pseudomycelium
- saprofyté
- bipolární pučení
- *Saccharomyces cerevisiae*
- (*Schizosaccharomyces pombe*)

Pododd. Pezizomycotina (syn. Ascomycotina)

Stélka

- „pravé“ vřeckaté houby
- askomata, askokarpy
- pravá dikaryotická fáze
- chitin, β -1,3-polyglukan

Rozmnožování

- pleomorfický životní cyklus
- anamorfa
- teleomorfa
- vegetativní
- nepohlavní
- pohlavní
 - gametangiogamie
 - anteridium
 - askogon
 - trichogyn
 - haplo-dikaryotický životní cyklus
 - spermatizace
 - aplanogamety (spermacie)
 - spermiofory
 - spermogonia
 - somato-gametangiogamie
 - somatogamie
 - autogamie

Vřecko

- meiosporangium
- hákování
- typy věcek
 - pro(to)tunikátní
 - unitunikátní
 - operkulátní
 - inoperkulátní
 - bitunikátní

Plodnice

- askokarpy, askomata
 - peridie
 - thecium (hymenium, rouško)
- kleistothecium
- perithecium
 - parafýzy
 - ostiolum
 - perifýzy
- apothecium
- protothecium

Výskyt, význam

- lichenismus
- mykorhiza

System

Třída Eurotiomycetes (řád Eurotiales, tzv. nepravé plísně)

- protothecia, kleistothecia
- mykotoxiny
- *Penicillium* – štětičkovec
 - metuly, fialidy
- *P. notatum*, *P. griseofulvum*
- *P. roqueforti*, *P. camemberti*
- *P. italicum*
- *Aspergillus* – kropidlák
- *A. flavus*
- *A. fumigatus*

Třída Pezizomycetes (řád Pezizales)

- teleomorfa
- spermatizace
- *Peziza* – řasnatka
- *Morchella* – smrž
- *Verpa* – kačenka
- *Gyromitra* – ucháč
- *Tuber* – lanýž
- *Choiromyces* – bělolanýž

Třída Leotiomycetes

Řád Erysiphales (padlí)

- přehrádkované mycelium
- haustoria
- oidie
- gametangiogamie
- kleistothecium
- fytopatogeny
- padlí angreštové, p. travní, p. révové

Řád Rhytismatales

- *Rhytisma acerinum* – svraštělka javorová

Řád Helotiales (incl. Leotiales)

- spermatizace
- apothecia
- sklerocia
- stromata
- *Monilia fructigena*
- pseudosklerocium

Třída Lecanoromycetes

- lichenizované houby
- řád Lecanorales
- apothecium
- lekanorový typ vřecek
- huspeník (*Collema*)
- terčník (*Xanthoria*)
- puklěčka (*Cetraria*)
- dutohlávka (*Cladonia*)
- provazovka (*Usnea*)
- mapovník (*Rhizocarpon*)
- řád Ostropales
- řád Verrucariales

Třída Sordariomycetes

Řád Xylariales

- stromata
- perithecia
- dřevnatka (*Xylaria*)
- dřevomor (*Hypoxylon*)

Řád Hypocreales

- perithecia
- stromata
- sklerocia
- rážovka rumělková (*Nectria cinnabarina*)

- paličkovice nachová (*Claviceps purpurea*) – námel
- *Fusarium*

Tř. Dothiomycetes

- *Venturia*

Pomocné odd. Deuteromycota (syn. Fungi imperfecti; deuteromycety, „houby nedokonalé“)

- anamorfní fáze
- rozmnožování
 - o konidie
 - o konidiofory
 - o konidiomata
 - acervulum
 - sporochium
 - pknida
 - synnema
 - o parasexuální proces
 - můstky
 - heterokaryotické mycelium
 - splývání jader
 - mitotický crossing-over
 - haploidizace bez meiozy
- saprofyté, parazité, patogeny
- pomocná tř. Blastomycetes
 - o nesporogenní kvasinky
 - o *Candida albicans*
 - o *Rhodotorula*
 - o *Torulopsis*
- pomocná tř. Hyphomycetes
 - o chlamydospory
 - o teleomorfy *Aspergillus*, *Penicillium*, *Monilia*
- pomocná tř. Coelomycetes
 - o *Septoria*
- pomocná tř. Agonomycetes
 - o *Mycelia sterilia*

Odd. Basidiomycota (houby stopkovýtrusné, bazidiomycety)

- bazidie, meiosporangium
- bazidiospory
- exogenně na sterigmatech
- vláknité přehrádkované mycelium
- dolipóry
- parentosom
- rhizomorfy, sklerocia
- chitin

- haploidní primární mycelium
- dikaryotické sekundární mycelium
- konjugované mitózy
- plodnice
- dikaryonti

Rozmnožování

- nepohlavní – konidie
- pohlavní
 - o somatogamie
 - o gametosomatogamie

Bazidie

- nepřehrádkované holobazidie
- fragmobazidie
- hymenium (rouško)
- gleba (teřich)
- peridie
- sterigma
- hymenium – bazidie, cystidy, parafýzy

Plodnice

- bazidiokarpy, bazidiomata
 - o hymeniální (hymenofor)
 - o geastrální
- hymeniální plodnice
 - o holothecium
 - o pilothecium
 - velum universale
 - velum partiale
 - o krustothecium

Ekologie

- saprofyté
- fakultativní parazitismus
- biotrofní parazité
- mykorhiza
 - o ektotrofní
 - o endotrofní
- fytopatogeny

Tř. Urediniomycetes

Řád Uredinales (rzi)

- obligátní biotrofní parazité
- intercelulární mycelium
- haustoria
- hypertrofie, hyperplazie
- jednoduché póry
- heteroecické (dioecické)
- autoecické (monoecické)

Vývojový cyklus

- spermogonium

- spermacie
- receptivní hyfy
- aecia (prašilky)
- aeciospory
- uredie
- urediospory
- telia
- teliospory
- karyogamie
- probazidie
- bazidie
- bazidiospory

Zástupci

- *Puccinia*
- *Uromyces*
- *Phragmidium*
- *Gymnosporangium*

Tř. Ustilaginomycetes

Podtřída Ustilaginomycetidae

Řád Ustilaginales (sněti prašné)

- obligátní parazité
- teliospory
- karyogamie
- promycel
- metabazidie
- bazidiospory = sporidie
- dikaryotické mycelium
- nepohlavní rozmnožování – blastospory
- *Ustilago*

Podtřída Exobasidiomycetidae

Řád Tilletiales (sněti mazlavé)

- obligátní parazité
- dikaryotické mycelium
- teliospory
- promycel
- holobazidie
- bazidiospory
- *Tilletia*

Tř. Agaricomycetes

- somatogamie (hyfogamie)
- přezky, dolipóry, perforovaný parentosom
- plodnice

Podtř. Tremellomycetidae

Řád Auriculariales

- ucho jidášovo (*Hirneola auricula-Judae*)
- boltcovitka (*Auricula*)

Řád Dacrymycetales

- kropilka (*Dacrymyces*)
- krásnorůžek (*Calocera*)

Podtř. Agaricomycetidae

- rouškaté
 - o hymenium
 - o bazidioly, cystidy, hyfidie
 - o balistospory
 - o gymnokarpní
 - o hemiangiokarpní (velum partiale, velum universale)
- břichatkovité
 - o angiokarpní
 - o okrovka (peridie)
 - o teřich (gleba)
 - o kapilicium

Řád Polyporales

- „choroš“
- pórovitý nebo lamelovitý hymenofor
- troudnatec (*Fomes*)
- lesklokorka (*Ganoderma*)
- outkovka (*Trametes*)
- sírovec (*Laetiporus*)
- pštěň (*Fistulina*)
- choroš (*Polyporus*)

Řád Russulales

- hemiangiokarpní
- sférocysty
- mykorrhitické
- holubinka (*Russula*)
- ryzec (*Lactarius*)

Řád Boletales

- hemiangiokarpní (velum partiale)
- gymnokarpní
- rourkatý hymenofor
- mykorrhizické
- hřib (*Boletus*)
- klouzek (*Suillus*)
- suchohřib (*Xerocomus*)
- kozák (*Leccinum*)
- pestřec (*Scleroderma*)
- dřevomorka domácí (*Serpula lacrymans*)

Řád Agaricales

- hemiangiokarpní (velum partiale nebo universale)
- lupenitý hymenofor
- bedla (*Macrolepiota*)
- žampion (*Agaricus*)
- václavka (*Armillaria*)
- čirůvka (*Lepista*)
- muchomůrka (*Amanita*)
- závojenka (*Entoloma*)
- vláknice (*Inocybe*)
- pavučinec (*Cortinarius*)
- břichatky – pýchavka (*Lycoperdon*), čišenka (*Cyathus*)

Řád Phallales

- receptakulum
- hadovka (*Phallus*)
- hvězdovka (*Geastrum*)
- kyj (*Clavariadelphus*)
- kuřátka (*Ramaria*)

Pomocné odd. Lichenes (lichenizované houby, lišejníky)

- mykobiont
- fotobiont (fykobiont, cyanobiont)
 - Trentepohlia
 - Nostoc
 - Trebouxia
- haustoria
- mutualistická symbióza
 - parasymbióza
 - cefalodia
 - polysymbióza
- typy stélky
 - homeomerická
 - heteromerická
 - svrchní kůra (izodiametrické buňky)

- gonidiová vrstva
 - dřeňová vrstva
 - spodní kůra
- homeomerická stélka
 - rosolovitá
 - vláknitá
 - leprariová
- heteromerická stélka
 - korovitá
 - lupenitá (rhiziny)
 - keříčkovitá (radiální stavba)
 - dimorfická (thallus horizontalis, thallus verticalis)
- rozmnožování
 - pohlavní
 - askospory
 - hymeniální gonidie
 - vegetativní
 - fragmentace
 - rozmnožovací útvary (soredie, sorály, isidie)
- pionýrské organismy (primární sukcesní stádium)
- *Letharia vulpina*
- důlkatec plicní (*Lobaria pulmonaria*)
- terčovka (*Pseudevernia*)
- huspeník (*Collema*)
- terčník (*Xanthoria*)
- puklěčka (*Cetraria*)
- dutohlávka (*Cladonia*)
- provazovka (*Usnea*)
- mapovník (*Rhizocarpon*)
- malohubka (*Baeomyces*)
- čárnička (*Graphis*)
- pupkovka (*Umbilicaria*)
- misnička jedlá (*Lecanora esculenta*)