

vřeckaté houby – Ascomycota

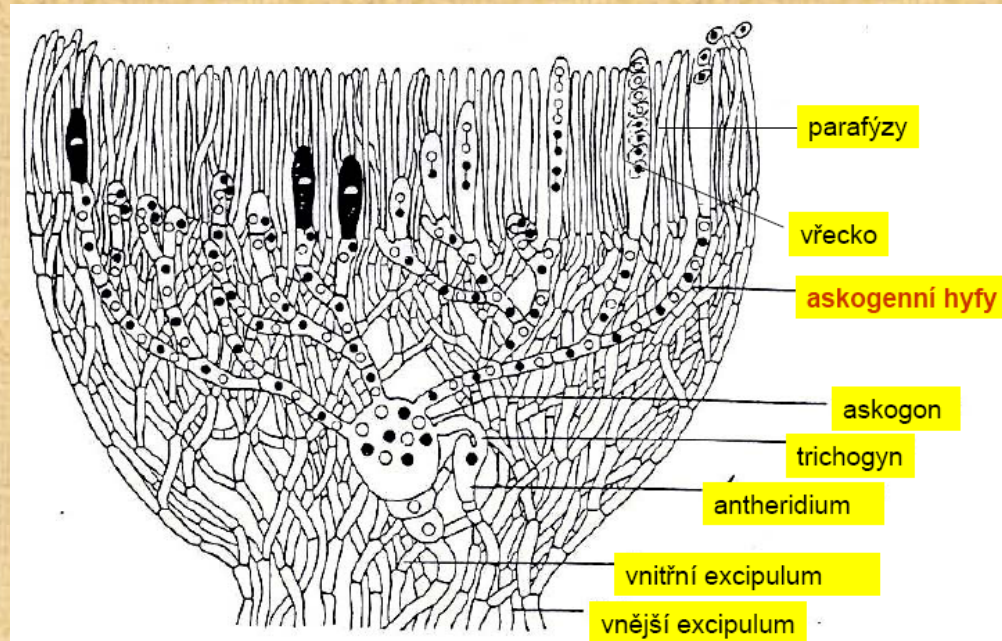


vřeckaté houby – Ascomycota

pohlavní rozmnožování – **askospory** vznikající ve vakovitém, kyjovitém či válcovitém útvaru - vřecku (**ascus**) na koncích dikaryotických hyf (jemuž předchází různé typy pohlavního procesu)

vřecka vznikají obvykle v rámci plodnic – **askomat** (askoma, mn.č. askomata)

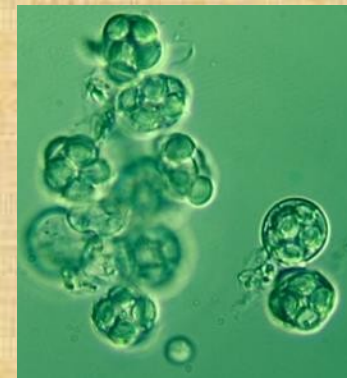
u některých skupin je častá i přítomnost nepohlavních – **imperfektních** stadií v životním cyklu, kdy dochází k produkci **konidií** – nepohlavních spor
saprotrofové, paraziti rostlin i živočichů, řidčeji mykorizní (hl. *Pezizomycetes*)



vřeckaté houby – Ascomycota

podle stavby stěn a otevíracího aparátu rozlišujeme **vřečka**

- **pro(to)tunikátní** – obvykle vakovitá, s jednovrstevnou stěnou bez otevíracího aparátu; spory se pasivně uvolňují po rozpadu nebo zeslizovatění stěny vřečka



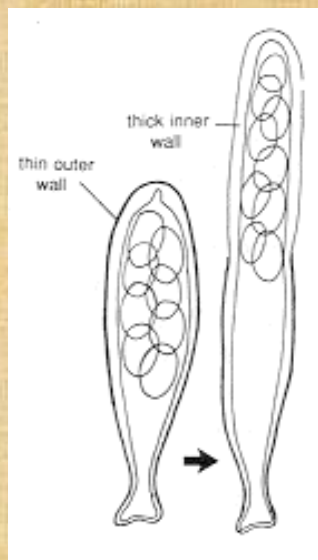
- **unitunikátní** s anatomicky dvouvrstevnou, avšak funkčně jednovrstevnou stěnou, otevírají se pórem či štěrbinou → vřečka **inoperkulátní** nebo jsou vybavena víčkem → vřečka **operkulátní**



- **bitunikátní** - stěna má dvě funkčně rozdílné vrstvy – exoascus praská, endoascus vyhřezne a prodlouží se, teprve později se otevírá

jsou vždy inoperkulátní

z uni- a bitunikátních vřecek jsou spory **vymršťovány** turgorem, často skupinově



vřečka nebo jejich části mohou reagovat s jodem (**amyloidní reakce**)



vřeckaté houby – Ascomycota

uni- a bitunikátní vřecka zpravidla tvoří výtrusorodou vrstvu – **thecium** (rouško), obvykle obsahující i sterilní hyfová zakončení – **parafýzy**

na základě morfologicko-anatomických znaků rozlišujeme tyto základní typy **plodnic (askomat)**:

- **kleistothecium** – uzavřená plodnice, stěna se otvírá rozpadem; uvnitř jsou nahodile uspořádaná vřecka
- **apothecium** – (primárně) terčovitá až miskovitá plodnice; vřecka a parafýzy v theciu na povrchu plodnice; vnější povrch - okraj apothecia, tzv. **excipulum**, je tvořen haploidními hyfami; spory jsou z vřecek vystřelovány aktivně
- **perithecium** - kulovitá nebo protáhlá plodnice; vřecka jsou uspořádána v theciu; spory jsou obvykle vystřelovány z vřecek a vycházejí ven ústím (**ostiolem**); často bývají zanořena ve sterilním, různě tvarovaném útvaru - **stromatu**



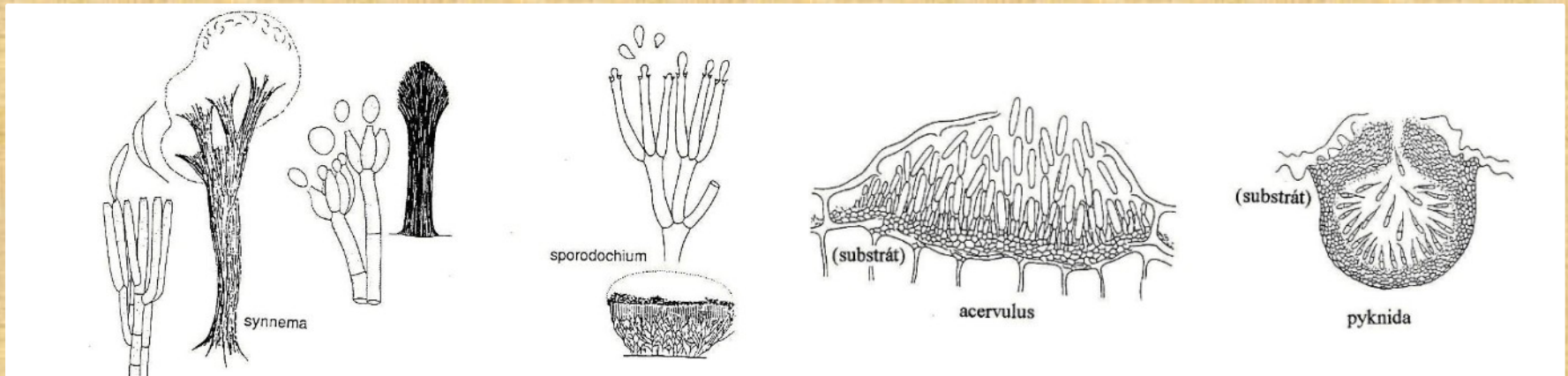
vřeckaté houby – Ascomycota

v řadě skupin se vyskytují také **sklerocia** – rovněž sterilní útvary (obvykle s tmavě pigmentovanou korovou vrstvou), sloužící k přetrvání nepříznivých podmínek nebo jako zásobní útvar



kromě pohlavních stadií se u řady druhů vřeckatých hub objevují také **anamorfni** (imperfektní) **stadia**

typ konidioforů, potažmo imperfektních plodnic – tzv. **konidiomat** – má rovněž systematický význam



vřeckaté houby – *Ascomycota*

nej důležitější literární prameny:

Dennis R.W.G. (1981): British Ascomycetes. - rev.Ed., J.Cramer, Vaduz.

Hansen L. et Knudsen H. (eds.) (2000): Nordic macromycetes. Vol. 1. Ascomycetes. – Nordsvamp, Copenhagen.

Breitenbach J. et Kränzlin F. (1984): Fungi of Switzerland. Vol. 1. Ascomycetes – Mycologia, Lucerne.

Medardi A. (2013): Atlante fotografico degli Ascomiceti d'Italia. – A.M.B., Trento.

Hanlin R.T. (1998): Combined Keys to Illustrated Genera of *Ascomycetes* Volumes I. & II. - APS Press, Minnesota.

Hanlin R.T. (1997-1998): Illustrated Genera of *Ascomycetes*. Vol. 1-2. - APS Press, Minnesota.

www.ascofrance.com

<http://pyrenomycetes.free.fr/> (*Xylariaceae*)

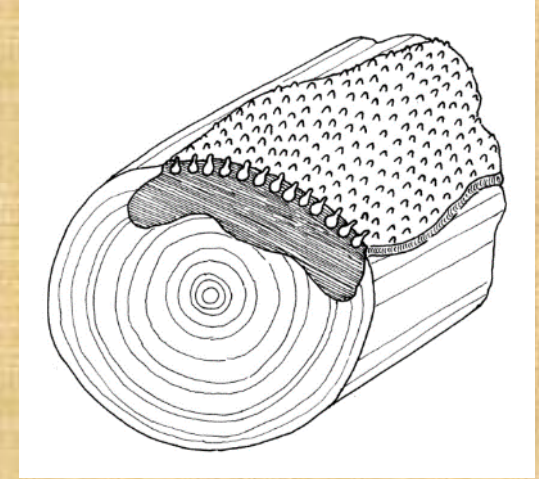
<http://www.gbif-mycology.de/HostedSites/Baral/>

stromatické pyrenomycety – peritheciální houby

Sordariomycetes – *Xylariales*, *Hypocreales*,
(*Dothideomycetes* – *Dothideales*)

vytvářejí **stroma** rozmanitého tvaru (rozlité, polokulovité, polštářovité, kyjovité, aj.), konzistence (dřevnaté, masité, kožovité) a zbarvení

v jeho povrchu jsou zanořena perithecia s různě utvářeným ostiolem (bradavkovité, pupkovité, ...)



mikroskopická stavba:

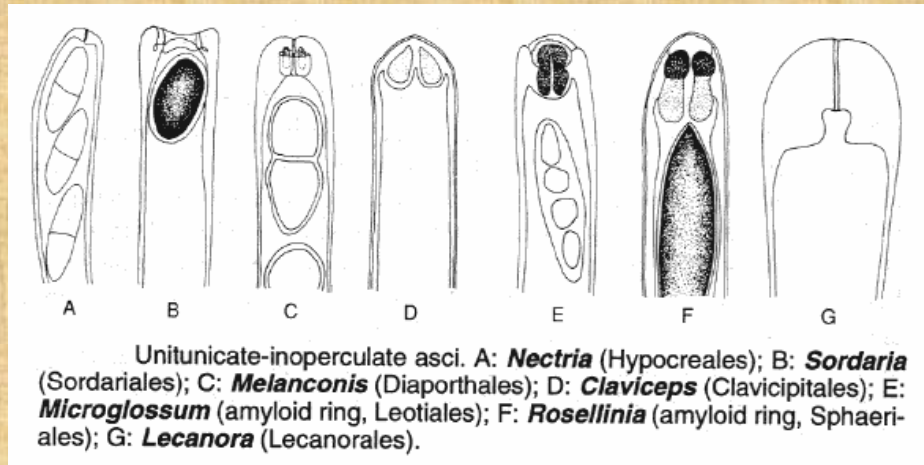
vřecka jsou inoperkulární (u *Dothideales* bitunikátní)

mají obvykle charakteristický askoapikální aparát (AAA; někdy je amyloidní)

výtrusy jsou rozmanitého tvaru

obvykle jsou jednobuněčné (často vícebuněčné u *Dothideales*)

u *Xylariaceae* mají typicky utvářenou klíční štěrbinu (uni- nebo bilaterální, sigmoidní) či pór



třída *Sordariomycetes*

Hypoxylon fragiforme

dřevomor červený

červenohnědá polštářovitá stromata
v KOH uvolňuje oranžové pigmenty
amyloidní askoapikální aparát (AAA)
tmavé spory s podélnou klíční štěrbinou



foto M. Bartoš

třída *Sordariomycetes*

Hypoxylon howeanum

dřevomor Howeův

červenohnědá polštářovitá stromata, nápadná anamorfa

v KOH uvolňuje oranžové pigmenty

amyloidní AAA

tmavé spory s podélnou klíční štěrbinou



třída *Sordariomycetes*

Xylaria polymorpha

dřevnatka kyjovitá

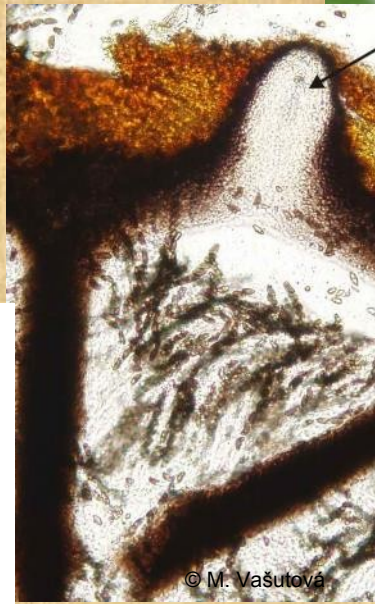
kyjovité černohnědé stroma

černá karbonizovaná perithecia

amyloidní AAA

tmavé spory s klíční štěrbinou

hojný saprotrofní druh na dřevě
listnáčů (pařezy, ležící kmeny, větvě)



Xylaria hypoxylon

dřevnatka parohatá

parohovité stroma

v horní části bělavé – produkce konidií

hojný saprotrofní druh na dřevě
listnáčů (hl. pařezy)



třída *Sordariomycetes*

Diatrype disciformis

korovitka terčovitá

drobná diskovitá černá stromata prorážející kůru
vřečka – amyloidní AAA
alantoidní (uzenkovité) bezbarvé spory
velmi hojně na tenkých opadlých větvích buků

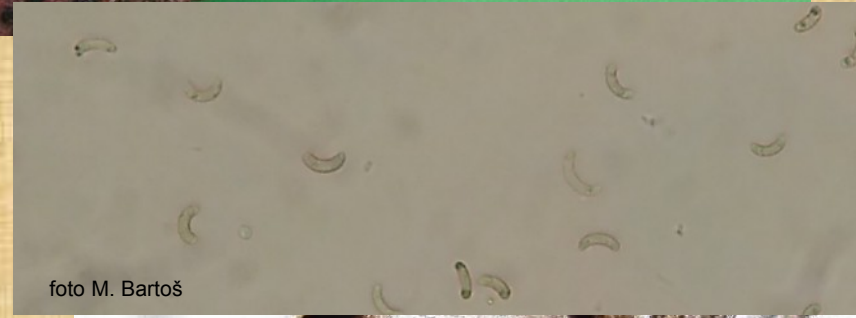


foto M. Bartoš



TK



© M. Vašutová

třída *Sordariomycetes*

Eutypa maura (= *E. acharii*)

bradavkatka javorová

stroma tenké rozlité, tvořené i substrátem
perithecia zanořená pod povrch
alantoidní bezbarvé spory (~*Diatrype*)
hojně na opadlých odkorněných větvích
klenů



třída *Sordariomycetes*

Epichloë typhina

obalka stéblová

rozlité masité stroma, perithecia žlutá
na travách, endofyt – hostiteli příliš neškodí



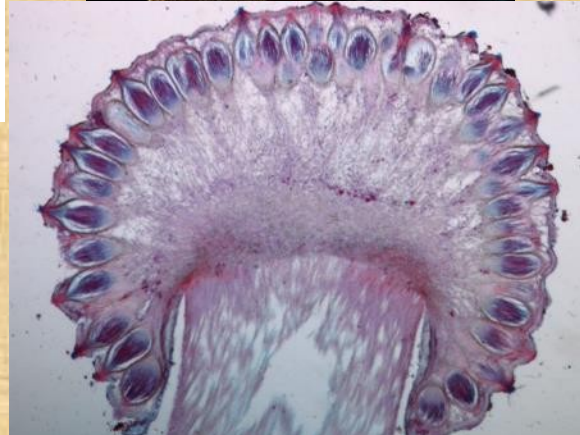
Claviceps purpurea

paličkovice nachová

stopkaté stroma vyrůstající ze sklerocia

niťovité fragmentující spory

parazit na travách



třída *Sordariomycetes*

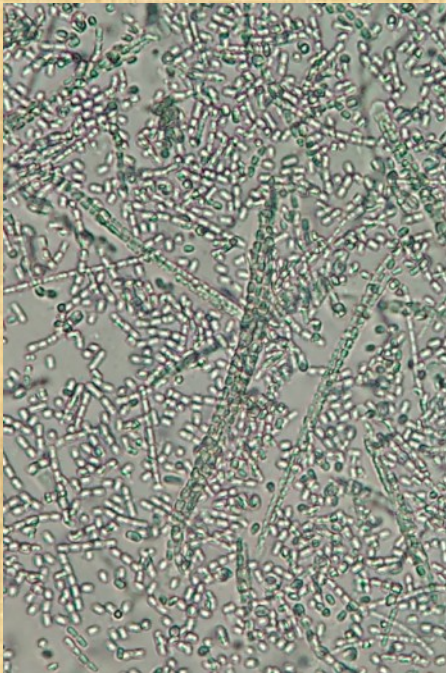
Cordyceps ophioglossoides

housenice cizopasná

masitá žlutohnědá až olivově černá
stromata

spory niťovité, septované,
fragmentující

parazit na jelenkách (*Elaphomyces*)



třída *Sordariomycetes*

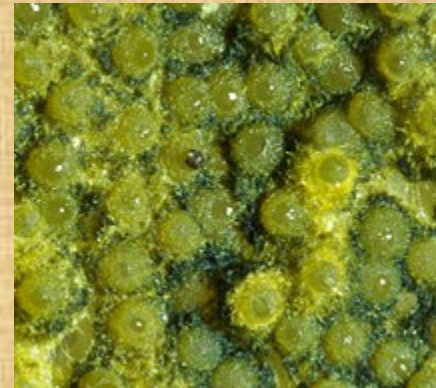
Hypomyces luteovirens

nedohub zelený

žlutozelené povlaky na plodnicích (na hymeniu)

zelená drobná perithecia nahloučená na subikulu

spory vřetenovité, bradavčité, s přívěsky
parazit na holubinkách



třída *Sordariomycetes*

Nectria spp.

rážovka

shluky drobných červených perithecií
stroma obvykle chybějící či jen rudimentární
spory zpravidla dvoubuněčné, často
ornamentované

saprotrofové na dřevě, někt. druhy parazitují na
dřevinách (*N.galligena*) či houbách (*N.episphaeria*)



N. cinnabarina
(r. rumělková)



N. coccinea
(r. šarlatová)

diskomycety – terčoplodé houby

Pezizomycetes – Pezizales, Leotiomyces – Leotiales (aj.)

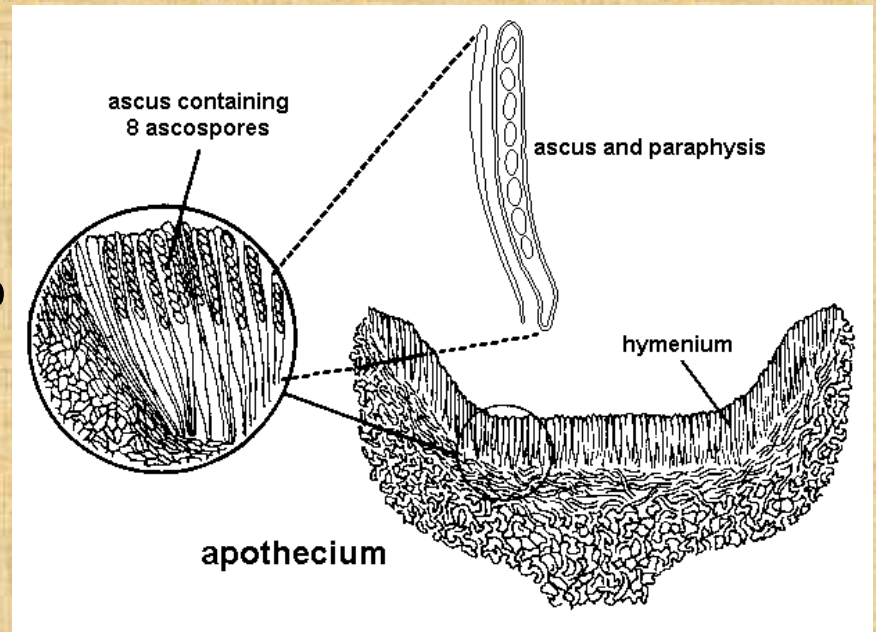
plodnicí je apothecium, primárně miskovitého tvaru

sekundárně může být však rozmanitě tvarově modifikováno – polštářovitý, pohárovitý, terčovitý, miskovitý, kyjovitý aj. tvar (u lanýžovitých hub a někt. dalších skupin je apothecium sekundárně uzavřené a podzemní)

plodnice je křehké až ztuha kožovité konzistence

excipulum může být lysé nebo s různým typem odění (pomoučené, otrubičnaté, chlupaté, opatřené štětinami – setami aj.) a rozmanitě zbarvené, stejně jako samotné rouško

některé (především) inoperkulární druhy se vyznačují přítomností sklerocia



diskomycety

Pezizales, Leotiales

mikroskopická stavba:

různé uspořádání buněk dužniny
plodnice (tzv. textura)

vřečka jsou operkulární (*Pezizales*) n. inoperkulární (*Leotiales*), někdy s amyloidní stěnou

parafýzy vždy přítomny, různého tvaru (např. *Otidea* – zahnuté) i pigmentace

výtrusy – u *Leotiales* někdy vícebuněčné, obvykle drobné a hladké, u *Pezizales* naopak často veliké a s ornamentikou různého charakteru

někdy mají spory jednu či více tukových kapének

metodické poznámky:

výtrusy jsou plně vyvinuté často prakticky až při zavádání plodnic, proto je vhodné apothecia, která dosud nejsou v plné zralosti, nechat v krabičce několik dní až týdnů dozrát (lze průběžně kontrolovat)

u řady druhů se tvar a velikost mikrostruktur mění v závislosti na použitém médiu a také **při sušení** – některé skupiny je proto třeba po bezpečné určení studovat a mikroskopovat **živé/čerstvé** (tzv. vitální taxonomie – Baral 1992)

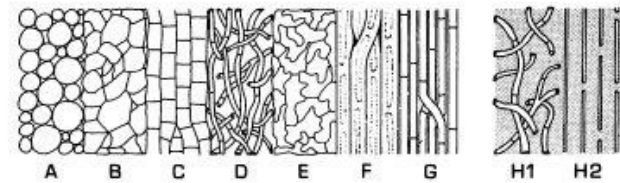


FIG. 3. Tissue types as viewed in section. A, Textura globulosa; B, textura angularis; C, textura prismatica; D, textura intricata; E, textura epidermoidea; F, textura oblita; G, textura porrecta; H1, textura intricata, hyphae widely spaced and immersed in a gel; H2, a gelatinized tissue, appearing to have widely spaced, parallel, thin-walled hyphae immersed in a gel, but probably arising from gelatinization of the thick walls of an earlier textura oblita.

Leotiomycetes

Chlorociboria aeruginascens

zelenitka měděnková

měděnkově zelená krátce stopkatá
apothecia na tlejícím dřevě listnáčů,
saprofyt

dřevo se zbarvuje intenzivně modrozeleně
(pigment xylindein)



Leotiomycetes

Lachnum virgineum

chlupáček bělostný

velmi drobná bíle chlupatá
apothecia

saprofyt na nejrůznějších
rostlinných zbytcích

Leotiomyces

Bisporella citrina

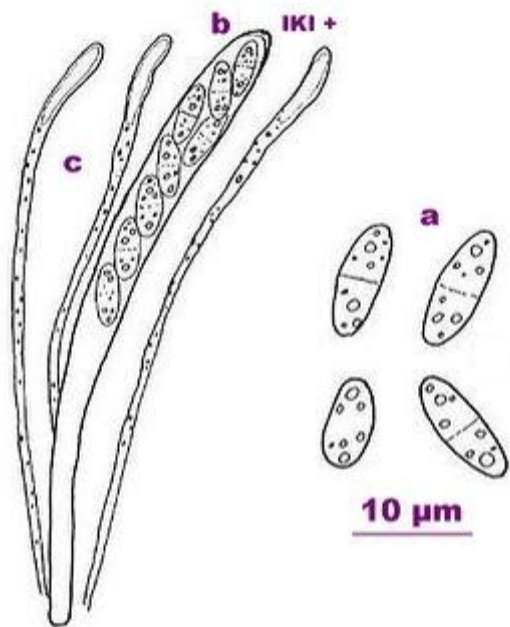
voskovička citronová

skupiny přisedlých žlutých lysých apothecií

vřečka inoperkulární, amyloidní AAA

výtrusy hladké, alipsoidní, se dvěma kapénkami, za zralosti dvoubuněčné

lignikolní saprotrof na kmenech a větvích listnáčů





Pezizomycetes

Peziza spp.

řasnatka

miskovitá až terčovitá apothecia většinou
v hnědých odstínech

amyloidní operkulární vřecka (víčko!)

výtrusy elipsoidní, hladké nebo rozmanitě
ornamentované

některé druhy saprotrofní, některé i mykorizní (EM)



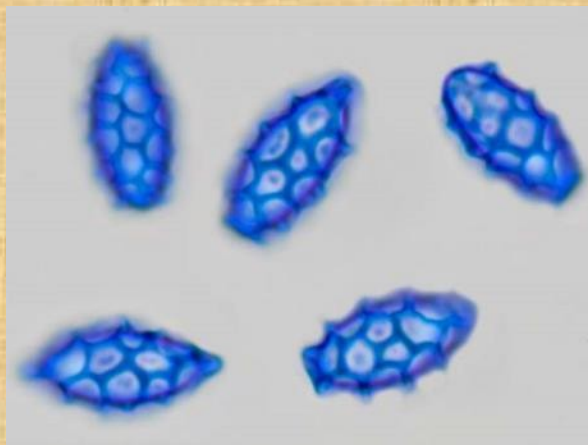
Pezizomycetes

Scutellinia spp. – kosmatka



drobná apothecia oranžové a červené barvy
excipulum s výraznými hnědými chlupy
(trichomy)

ve skupinách na vlhké zemi, tlejícím dřevě, aj.
saprofyti



Aleuria aurantia

mísenka oranžová

miskovitá oranžová apothecia

excipulum zrnité

výtrusy elipsoidní, s hrubě síťnatou
voštinovitou („plástvovou“) ornamentikou

saprofyt ve skupinách na vlhké holé



Pezizomycetes

Helvella spp.

chřapáč

stopkatá apothecia pohárkovitého, sedlovitého
i jiného tvaru

na humózní půdě v lesích (hlavně listnatých)
zřejmě mykorizní



Morchella spp. – smrž

modifikované stopkaté duté apothecium
jamkatý klobouk, sterilní třeň

vřečka l-, spory hladké, elips.

na jaře mimo les – v sadech a zahradách,
na spáleništích; jedlé
saprotrofové

Pezizomycetes

Tuberaceae

lanýžovitě

plodnice druhotně uzavřené, hlízovité,
podzemní („tuberothecium“)

vřecka vakovitá, spory zpravidla méně než
8, silnostěnné, ornamentované

aromatické plodnice lákají zvířata →
endozoochorie

striktně mykorizní



Tuber aestivum (lanýž letní)

Choiromyces meandriformis (bělolanýž obecný)



T. rufum (l. ryšavý) - spory

