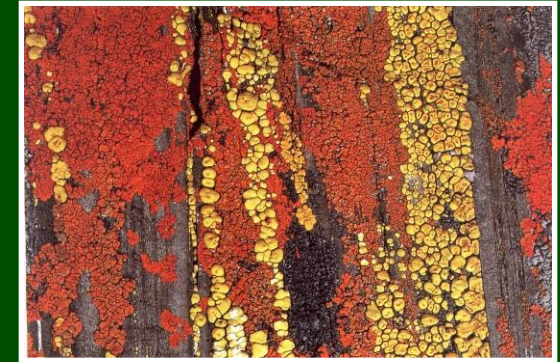


Pomocná skupina: Lichenes

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA LICHENIZOVANÝCH HUB



- komplexní složené organismy
– mykobiont (houba) a fotobiont (řasa, sinice)
- ekologická (nikoliv taxonomická) skupina lišejníků, respektive lichenizovaných hub, je začleňována do systému hub podle výraznějšího mykobionta
- asi v 97 % se na stavbě lišejníků podílejí vřeckovýtrusé houby (tř. Lecanoromycetes a tř. Chaetothyriomycetes), ve 3% pak stopkovýtrusé houby (tř. Agaricomycetes)
- pionýrské organizmy, ekologicky významné především v extrémních biotopech
a ekosystémech (vysokohoří, polární oblasti, pouště apod.), jedinečné bioindikační vlastnosti
- z ČR dosud známo asi 1400 druhů lišejníků (včetně řady dnes již vyhynulých), celosvětově přibližně 15 tisíc druhů

dělení typů heteromerických stélek podle morfologie:

- **korovitá** - celou svou plochou přirostlá na substrát, (nebo do něj vrostlá), obvykle chybí spodní kůra
- **lupenitá** - je taktéž ploše rozložená, ale k podkladu přirůstá jen některými místy, na spodní straně stélky bývají vytvořeny tzv. rhiziny - "kořenující" svazky hyf vrůstající do substrátu

- **keříčkovitá** - v kontaktu se substrátem jen svojí "bází", je vystoupavá nebo naopak visící ("vousatá" u epifytických druhů), je charakteristická radiální stavbou

přechodným typem je stélka **dimorfická** - část stélky je lupenitá (thallus horizontalis) a část keříčkovitě vystoupavá (thallus verticalis)

podecia (kmínky) jsou thalli verticali, spojené s tvorbou plodnic (např. u dutohlávek)

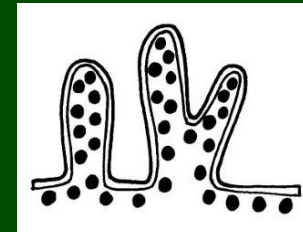
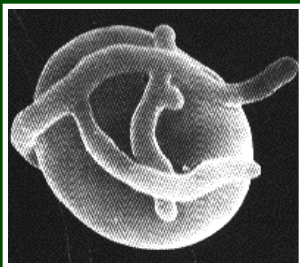
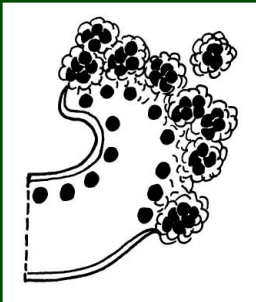
pohlavní rozmnožování:

jen mykobiont (tvorba plodnic a spor)

nepohlavní rozmnožování - společné šíření obou složek

- **fragmentace** stélky a růst nových stélek z úlomků

- **soredie**: mikroskopické částičky stélky tvořící se na povrchu, obsahující buňky fotobionta propletené hyfami (specifická místa tvorby soredií – **sorály**)



příčný řez stélkou s isidiemi (tmavé kulovité útvary jsou buňky fotobionta).



- **isidie** - výrůstky z povrchu stélky, v nichž je zachována heteromerická stavba všech vrstev, taktéž šíření odlomením z povrchu stélky

Peltigera praetextata – hávnatka obetkaná

(herbářová položka)



Velká, lupenitá, laločnatá stélka; na její spodní straně jsou žilky a **rhiziny** - kořenující útvary hyfové povahy (pro lepší uchycení k substrátu, ale bez absorpční funkce). Na svrchní straně stélky se mohou tvořit **fylidie** (útvary nepohlavního rozmnožování, plochá obdoba isidií).



Peltigera praetextata
– hávnatka obetkaná
(herbářová položka)



Apothecia se tvoří na okrajích stélky, kde jsou přirostlá celou plochou na stélkové laloky

Xanthoria parietina – terčník zední (herbářová položka)

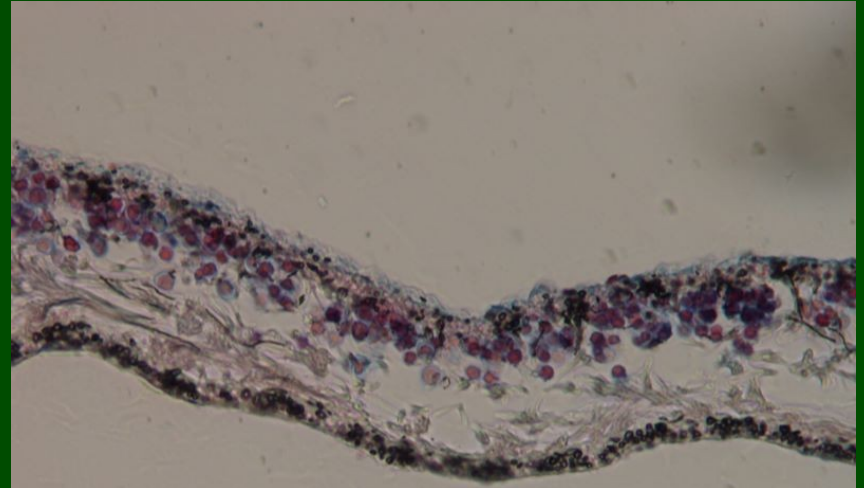


Lupenitá stélka
s lekanorovitým
typem apothecií;
žluté zbarvení
je způsobeno
antrachinony.



Výskyt: epifyticky na dřevě, zvláště na stromech
podél komunikací, dřevě či epilický na skalách;
častý nitrofilní druh.

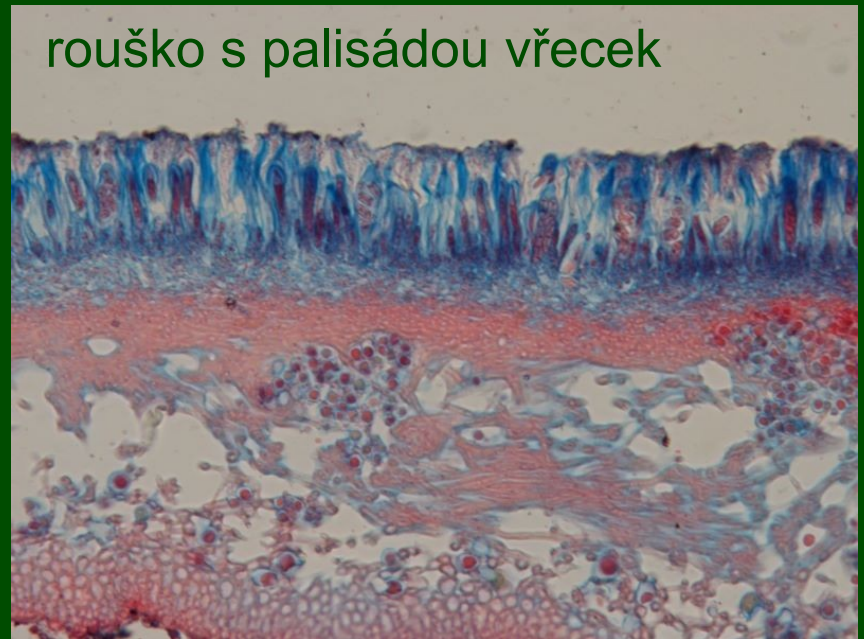
Xanthoria parietina – terčník zední (trvalé preparáty)



průřez heteromerickou stélkou



řez plodnicí
(apotheciem)
s rouškem
na povrchu

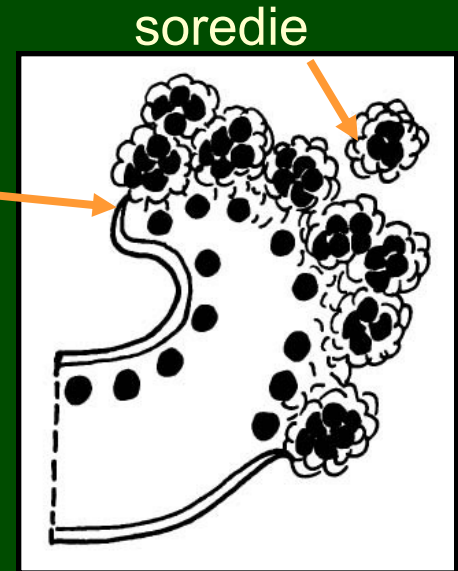


rouško s palisádou vřecek

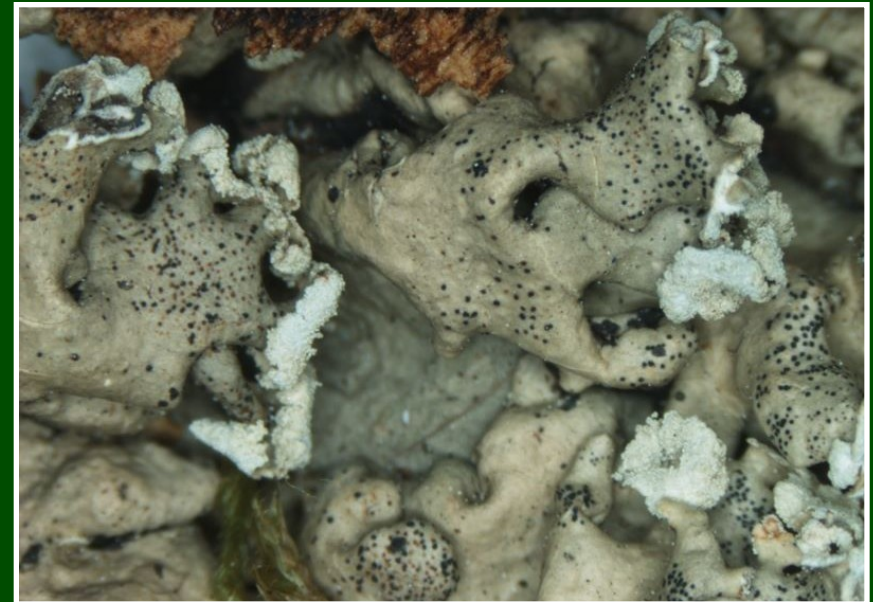
Hypogymnia physodes – terčovka bublinatá (herbářová položka)



Rtovité sorály jsou charakteristické pro vzhůru ohrnuté okraje laloků stélek. Na povrchu laloků možno pozorovat též drobné, četné pyknidy (černé tečky).



Výskyt: jeden z nejběžnějších epifytických lišejníků s lupenitou stélkou (méně často roste též epilitticky); relativně toxitolerantní vůči mírnému znečištění ovzduší.



Pseudevernia furfuracea
– terčovka otrubčitá
(větvičník otrubčitý)

Keříčkový lišejník se šedivou stélkou (na rubu alespoň při bázi sazově černou); velmi variabilní druh.

Výskyt: epifyt, hojný především ve vyšších polohách na kyselých substrátech (např. smrk, bříza).



herbářová
položka



střední část stélky (tmavší zbarvení na horním snímku)



hustě pokrývají válcovité
isidie (dolní snímky)

Cladonia fimbriata – dutohlávka třásnitá

(herbářová položka)



Podrod *Cladonia* je charakterizován tzv. dimorfickou stélkou; vyvíjejí se různě tvarované duté kmínky (podécia) a bazální přízemní šupiny.

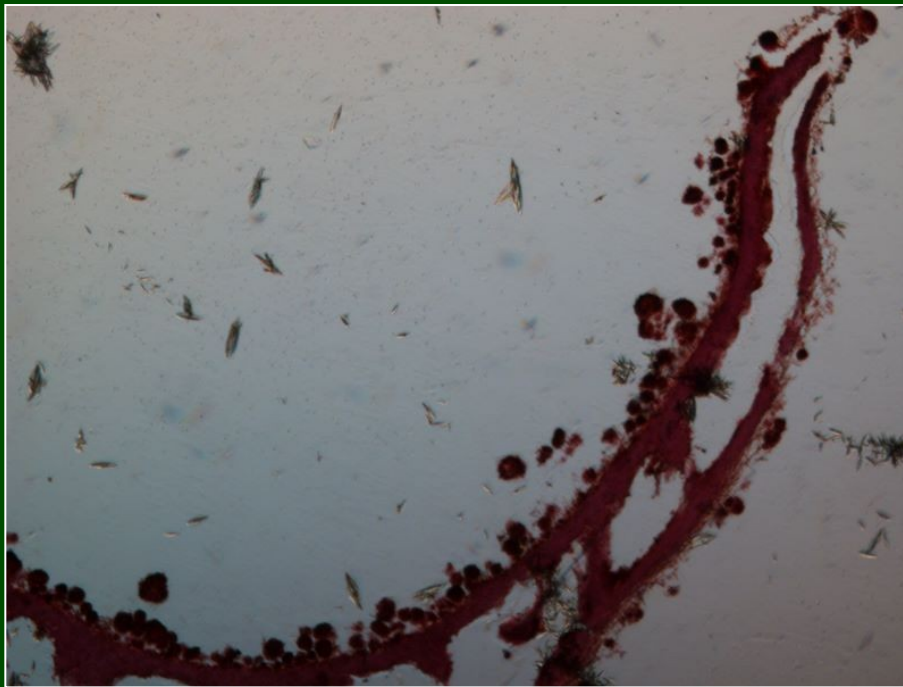
Druh *Cladonia fimbriata* má kmínky na vrcholu pohárkovitě rozšířené a jejich povrch je sorediózní.

Výskyt: na mechatých skalách, trouchnivějícím dřevě, bázích stromů i na holé lesní půdě či na vřesovištích a rašeliništích; velmi hojný druh.



Cladonia fimbriata
– dutohlávka třásnitá
(herbářová položka, trvalý preparát)

Pohárkovitá podecia se vyskytují jen někdy, často lze na mrtvém dřevě nalézt jen lupenitou vegetativní stélku nebo leprariové stadium).



Trvalé preparáty:
Průřez podeciem (orig. zvětšení 10x) a detail povrchu pohárku, ze kterého se oddělují soredie (orig. zvětš. 40x).

Cladonia macilenta – dutohlávka vyzáblá

(herbářová položka)

Stélka dvojtvará (dimorfická), na substrátu se rozrůstá lupenitá vegetativní stélka v podobě drobných (sivo-)zelených šupinek



Foto Radka Vítková

Ze stélky směrem vzhůru vyrůstají keříčkovitě větvené kmínky (podecia), jejichž povrch je nepravidelně hrbokatý nebo vločkatý (viditelné spíš pod lupou), jak se na něm tvoří soredie.

Na koncích větviček se utvářejí šarlatově červené „hlavičky“ – plodnice s červeným rouškem (kde se tvoří vřečka s výtrusy)

Cetraria islandica – pukléřka islandská

Stélka keřičkovitě větvená, ale stavbou odpovídající lupenité stélce. Odumírající bazální části stélky často zbarveny do oranžova - fumarprotocetrarová kyselina, látka využívaná jako léčivo. Výskyt: vřesoviště, bory, rašeliňště i vysokohorská bezlesí. Častý, velmi variabilní druh.



© 2008 Dr. Amadej Trnkoczy

https://calphotos.berkeley.edu/imgs/512x768/0000_0000/0908/1267.jpeg

Fotografie a text převzaty z:

https://botany.natur.cuni.cz/svoboda/prednasky/Botanika_bezcevných_rostlin_odborna/praktika/04_prakticke_cviceni_U.pdf

Lobaria pulmonaria – jamkatec (důlkatec) plicní (herbářová položka)



Důlkatá stélka jednoho z našich největších luenitých lišejníků roste vzácně na starých kmenech listnáčů (javorů, buků) na vlhkých místech v horách. Je velmi citlivý na imisní zatížení, dnes kriticky ohrožený druh.



Usnea –
provazovka
(herbářová položka)

Nahoře několik pohledů na stélku
Usnea dasypoga (provazovka
obecná) v přirozeném prostředí,
vpravo detailní záběr apothecia
Usnea florida (provazovka rozkvetlá;
orig. zvětšení 14x).



Dibaeis baeomyces
(*Baeomyces roseus*) –
malohubka růžová

(herbářová položka)

stopkatá apothecia
na krátkých podeciích



příbuzná *Baeomyces rufus* – malohubka ryšavá

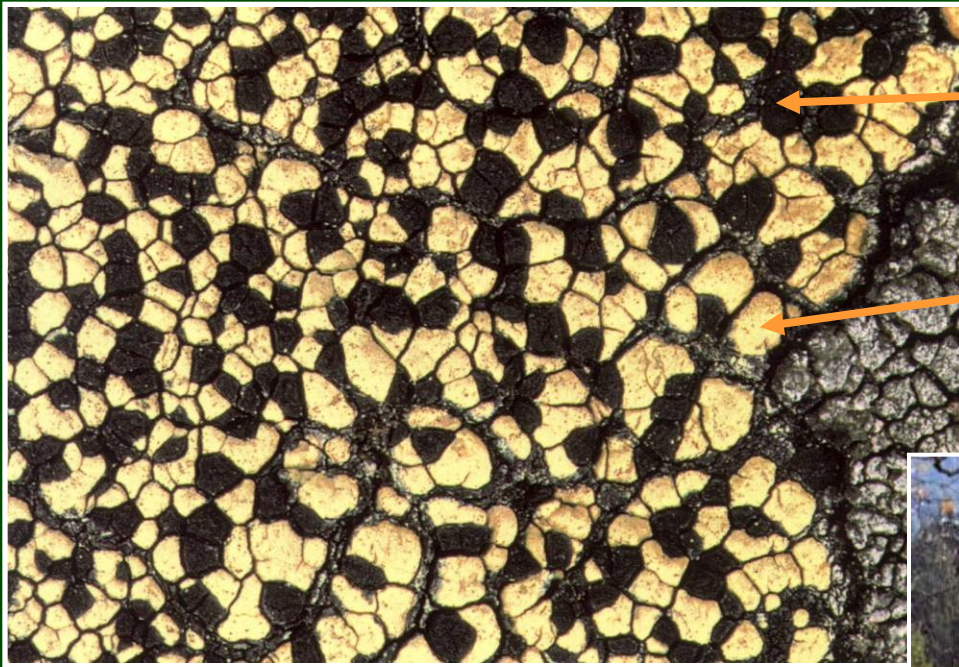
http://www.nhm.uio.no/botanisk/lav/Photo_Gallery/Baeomyces/rufus_G=Norway+Akershus+Enebakk_D=20050501_O=Timdal_C=ET_I=6.jpg



stélka šupinkovitá, rozprostřená
na substrátu;

vznikají zde tzv. schizidie –
malé částičky povrchové vrstvy
stélky, oddělující se a sloužící
jako diaspory

Rhizocarpon geographicum – mapovník zeměpisný (herbářová položka)



apothecium

žlutá areolovitá korovitá stélka

Výskyt: na silikátových skalách a balvanech, vzácněji též např. na zdech z přírodního kamene od nížin do vysokohoří; častý druh.



Sutě jsou také velmi typickým biotopem tohoto druhu.

Přehled pozorovaných objektů

Odd. Ascomycota, tř. Lecanoromycetes | pomocné odd. Lichenes - lišejníky

Peltigera praetextata (hávnatka obetkaná) - lupenitá stélka, rhiziny, někde apothecia, někde fylidie (obdoba izidií)

Xanthoria parietina (terčník zední) - lupenitá stélka, apothecia

Hypogymnia physodes (terčovka bublinatá) - lupenitá stélka, sorály se sorediemi na okrajích, tmavé pyknidy na ploše stélky

Pseudevernia furfuracea (větvičník otrubičný) – izidie na větvené lup. stélce

Cladonia fimbriata (dutohlávka třásnitá) - dimorfická stélka: lupen. vegetativní stélka + pohárkovitá podecia

Cladonia macilenta (dutohlávka vyzáblá) – dimorf. stélka, podecia s apothecii

K prohlédnutí:

Usnea dasypoga (provazovka obecná) - keříčkovitá stélka

Usnea florida (provazovka rozkvetlá) - keříčkovitá stélka s apotheciem

Cetraria islandica (pukléřka islandská) - keříčkovitě větvená lupenitá stélka

Lobaria pulmonaria (důlkatec plicní) - lupenitá stélka (někde apoth. a soredie)

Dibaeis baeomyces (malohubka růžová) - korovitá stélka na půdě, apothecia

Rhizocarpon geographicum (mapovník zeměpisný) - korovitá st., apothecia