

Přehled pozorovaných objektů

Cladonia rangiferina (dutohlávka sobí) - keříčkovitá stélka s podecií

Pseudevernia furfuracea (větvičník slívový) - izidie

Usnea sp. (provazovka) - keříčkovitá stélka, apothecia

Hypogymnia physodes (terčovka bublinatá) - lupenitá stélka, rtovité
sorály se sorediemi

Xanthoria parietina (terčník zední) - lupenitá stélka, apothecia

Peltigera sp. (hávnatka) - lupenitá stélka, rhiziny, izidie

Cladonia fimbriata (dutohlávka třásnitá) - dimorfická stélka, podecia

Baeomyces sp. (malohubka) - apothecia

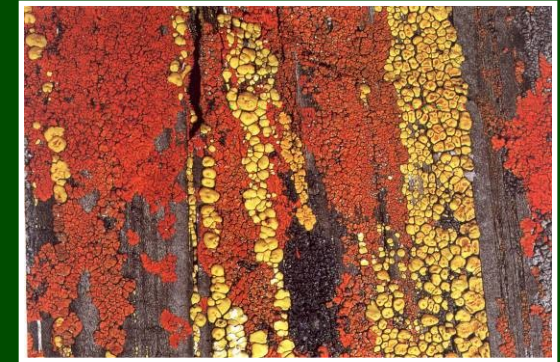
Rhizocarpon geographicum (mapovník zeměpisný) - korovitá stélka,
apothecia

Graphis scripta (čárnička psaná) - korovitá stélka, hysterothecia

Parmelia sp. (terčovka) – příčný řez stélkou s apotheciem

Cladonia sp. (dutohlávka) – příčný řez stélkou se sorediemi

POMOČNÉ ODDĚLENÍ: 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

stavba stélky - podle anatomie rozlišujeme dva typy:

A) stélka homeomerická - buňky fotobionta a vlákna mykobionta volně rozptýleny mezi sebou

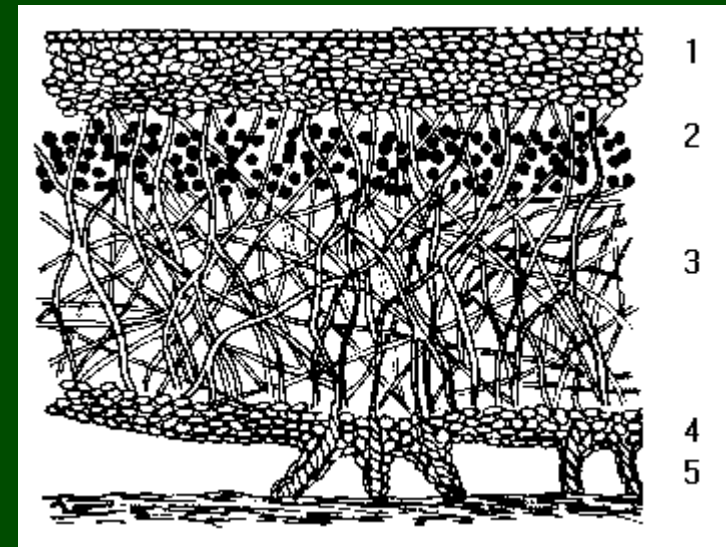
B) stélka heteromerická (tvar určuje mykobiont) - diferencovaná na jednotlivé vrstvy:

(1) svrchní kůra tvořená obvykle pseudoparenchymem mykobionta

(2) řasová (gonidiová) vrstva - buňky fotobionta, mezi nimi řídce hyfy

(3) dřevná vrstva obsahuje pouze rozvolněná vlákna mykobionta

případně je u některých vytvořena **spodní kůra (4)** stejné stavby jako svrchní, může být opatřena kořínkovitými útvary - **rhizinami (5)**



dělení typů heteromerických stélek podle morfologie:

- **korovitá** - celou svou plochou přirostlá na substrát, (nebo do něj vrostlá), obvykle chybí spodní kůra
- **lupenitá** - je také 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) - thalli verticali, spojené s tvorbou plodnic (např. u dutohlávek)

pohlavní rozmnožování: jen mykobiont

nepohlavní rozmnožování

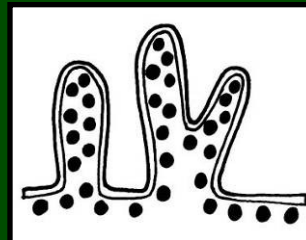
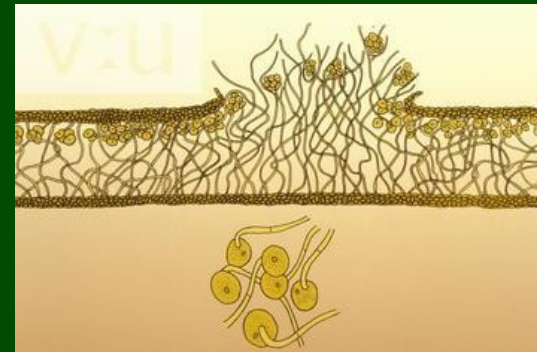
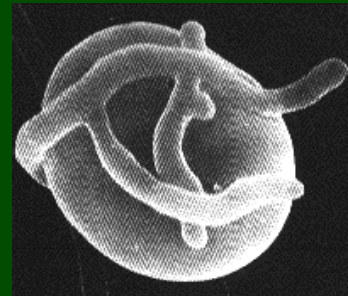
společné šíření obou složek

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

- **soredie:** mikroskopické částičky stélky tvořící se na povrchu, obsahující buňky fotobionta propletené hyfami houby => jejich odlomení od stélky vede k šíření

sorály - specifická místa tvorby soredií

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

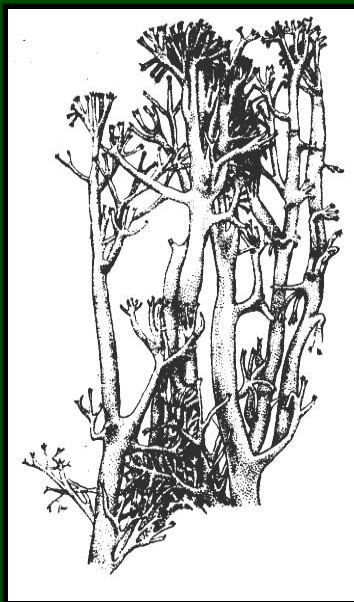
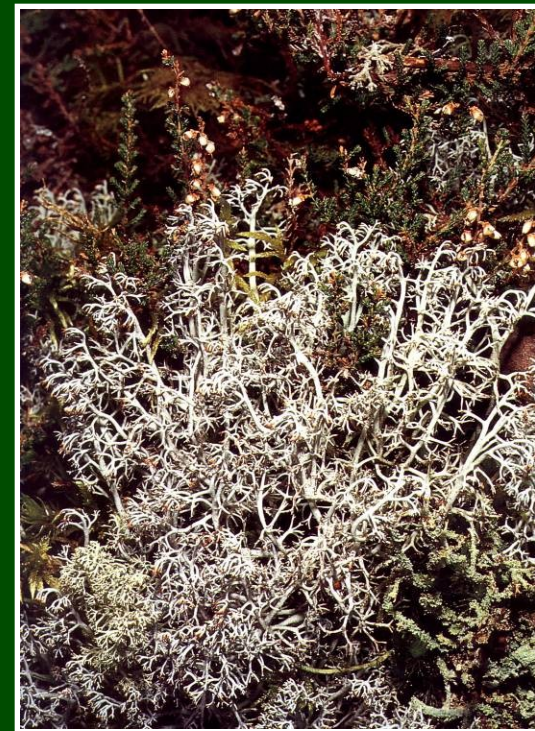


Cladonia rangiferina – dutohlávka sobí

(herbářová položka)



Dutohlávka sobí je řazena do podrodu *Cladina*, charakterizovaného vzpřímenou keříčkovitou stélkou bez šupin a s povrhem kmínků (podécií) bez korové vrstvy.



Kmínky šedé, popelavé až bělavé, koncové větévky jednostranně převislé.

Výskyt: na kyselých půdách, v borech, na vřesovištích, rašeliništích, pastvinách, kamenných sutích i lesnatých stráních; častý druh.

Pseudevernia furfuracea – terčovka otrubčitá (herbářová položka)



Schéma a fotografie příčného řezu stélkou s izídiemi (tmavé kulovité útvary jsou buňky fotobionta).

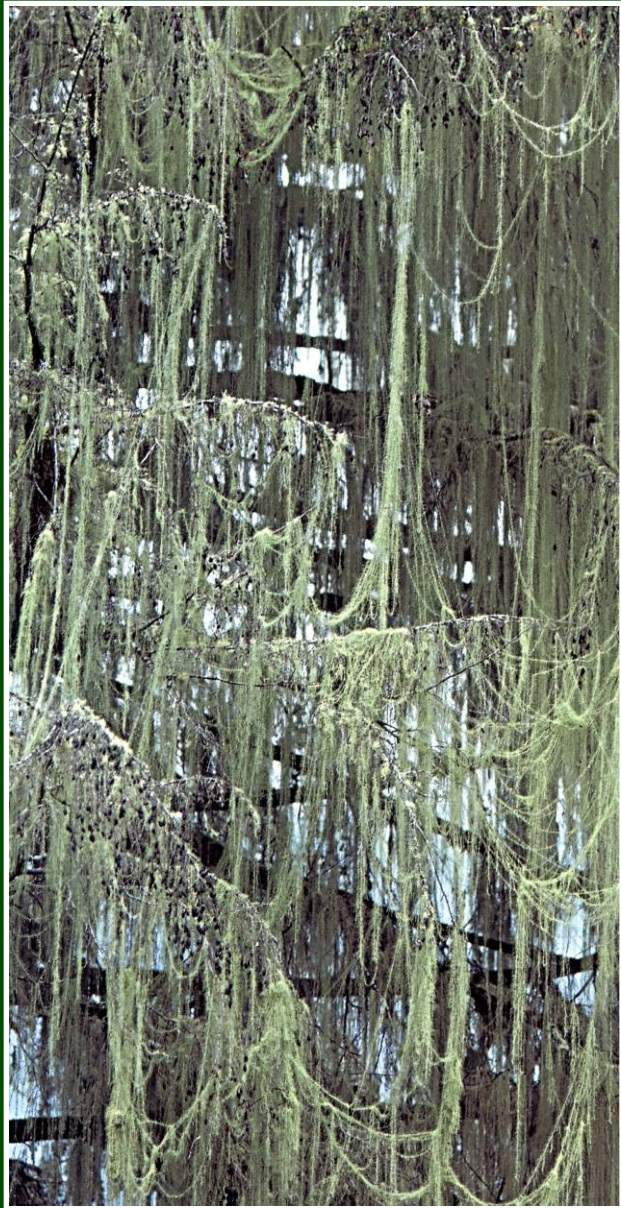
Celkový vzhled terčovky; střední část stélky (tmavší zbarvení) hustě pokrývají nápadné válcovité izídie.



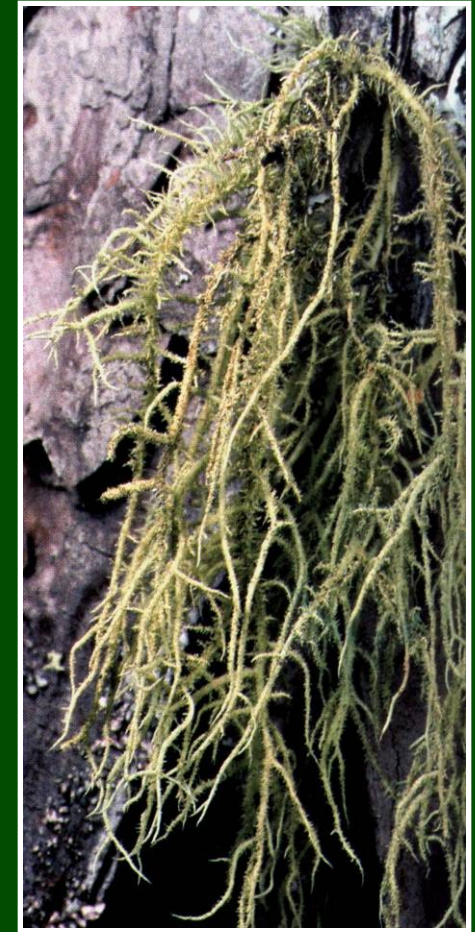
Keříčkovitý lišejník se šedivou stélkou (na rubu alespoň při bázi sazově černou); velmi variabilní druh.

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

Usnea sp. – provazovka (herbářová položka)



Epifyticky rostoucí keříčkovité stélky řady druhů provazovek mohou být i velmi dlouhé (např. druh *Usnea longissima*, nalezený v ČR naposledy na Šumavě v polovině 19. století, dosahuje až několika metrů délky!) a mohou zejména v horských oblastech bez výrazného znečištění ovzduší vytvářet na větvích stromů i souvislé a nepřehlédnutelné „záclonovité“ porosty.

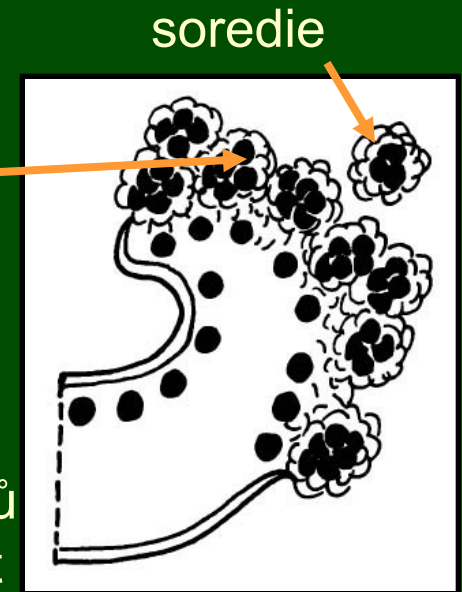


← *Usnea hirta* – provazovka srstnatá; příklad ↑
zpravidla poněkud drobnějšího druhu provazovky, který se velmi pozvolna v současné době navrácí na původní stanoviště.

Hypogymnia physodes – terčovka bublinatá (herbářová položka)



Rtovité sorály jsou charakteristické pro vzhůru ohrnuté okraje laloků stélek. Na okrajích laloků možno pozorovat též drobné, četné pyknidy.



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

Xanthoria parietina – terčník zední (herbářová položka)



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



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

Peltigera aphthosa – hávnatka bradavičnatá

(trvalý preparát, herbářová položka)



Živě jablkově zelené zbarvení stélky tohoto druhu způsobeno hlavním symbiontem – zelenou kokální řasou. Většina hávnatek však obsahuje jediného symbionta sinici *Nostoc* a jejich stélky jsou proto za vlhka modrošedé.

bradavičnatá cefalodia na povrchu stélky s druhým symbiontem (*Nostoc*)

Výskyt: travnatá vlhká místa v lesích, často porůstá mechy; podobně jako řada dalších druhů tohoto rodu dnes vzácná.

Příčný řez heteromerickou stélkou (*Peltigera aphthosa*)

Obecné schéma příčného řezu heteromerickou stélkou

Fotografie příčného řezu stélkou *Peltigera aphthosa*



svrchní korová vrstva (epidermis)

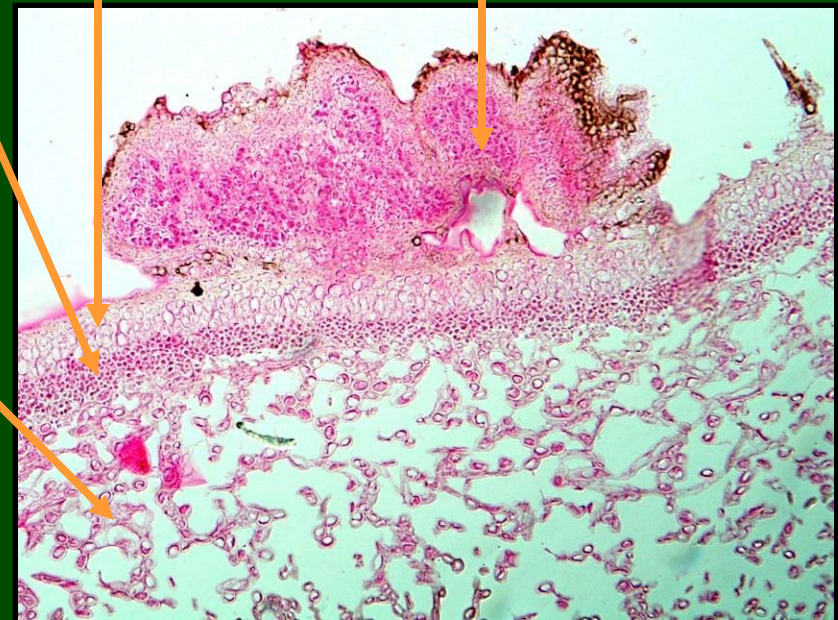
gonidiová vrstva (fotobiont)

dřeňová vrstva

spodní korová vrstva (u rodu *Peltigera* není spodní kůra vyvinuta!)

rhiziny

cefalodium (Nostoc)



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.

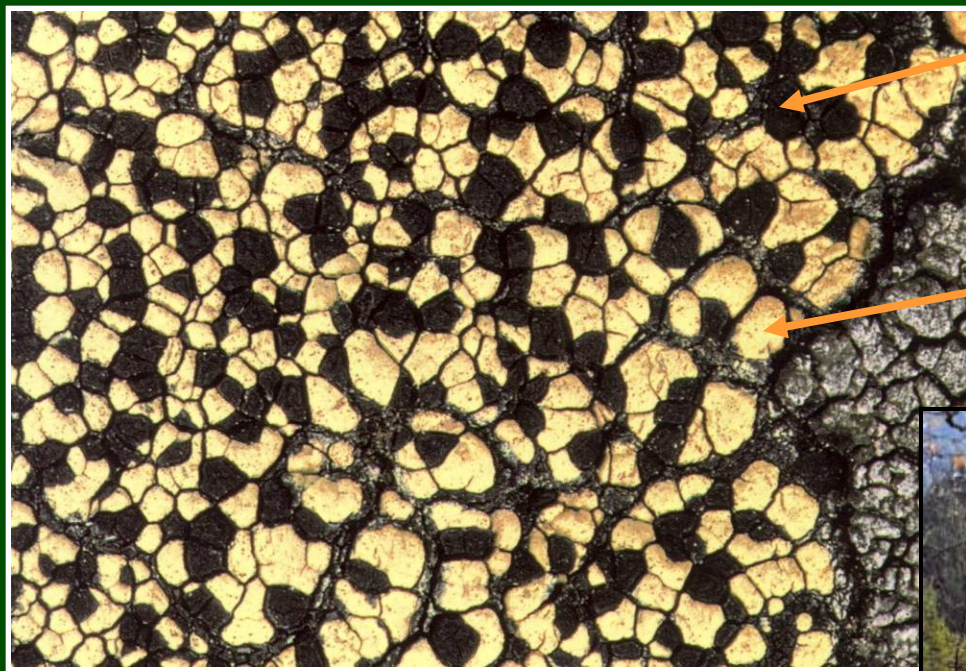
Baeomyces sp. – malohubka (herbářová položka)

stélka šupinkovitá, rozprostřená na substrátu
stopkatá apothecia



Rhizocarpon geographicum – mapovník zeměpisný

(herbářová položka)



apothecium

žlutá aerolovitá korovitá stélka

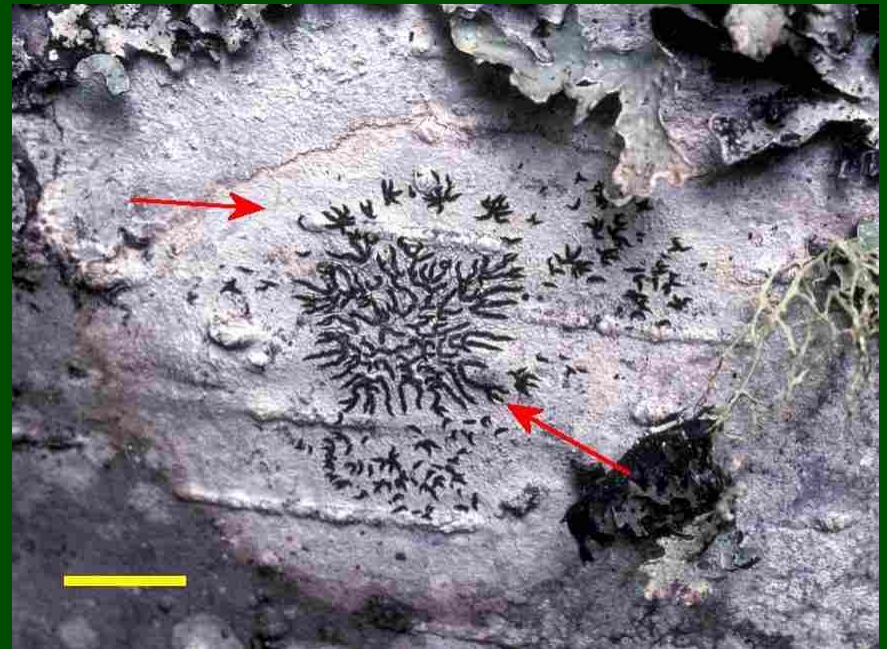
Výskyt: na silikátových skalách a balvanech, vzácněji též např. na zdech z přírodního kamene od nížin do vysokohoří; častý druh.



Sutě jsou také velmi typickým biotopem tohoto druhu

Graphis scripta – čárnička psaná (herbářová položka)

Nenápadná korovitá stéka na borce listnáčů
černá hysterothecia



Přehled pozorovaných objektů

Cladonia rangiferina (dutohlávka sobí) - keříčkovitá stélka s podecií

Pseudevernia furfuracea (větvičník slívový) - izidie

Usnea sp. (provazovka) - keříčkovitá stélka, apothecia

Hypogymnia physodes (terčovka bublinatá) - lupenitá stélka, rtovité
sorály se sorediemi

Xanthoria parietina (terčník zední) - lupenitá stélka, apothecia

Peltigera sp. (hávnatka) - lupenitá stélka, rhiziny, izidie

Cladonia fimbriata (dutohlávka třásnitá) - dimorfická stélka, podecia

Baeomyces sp. (malohubka) - apothecia

Rhizocarpon geographicum (mapovník zeměpisný) - korovitá stélka,
apothecia

Graphis scripta (čárnička psaná) - korovitá stélka, hysterothecia

Parmelia sp. (terčovka) – příčný řez stélkou s apotheciem

Cladonia sp. (dutohlávka) – příčný řez stélkou se sorediemi