

# 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

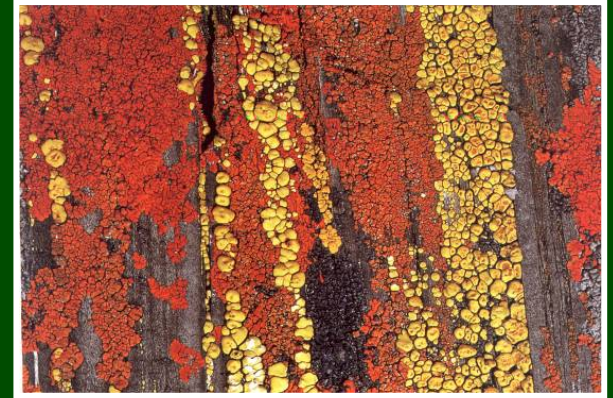
*Cladonia fimbriata* (dutohlávka třásnitá) - dimorfická stélka, podecia

*Baeomyces* sp. (malohubka) - apothecia

*Rhizocarpon geographicum* (mapovník zeměpisný) - korovitá stélka,  
apothecia

*Graphis scripta* (čárnička psaná) - korovitá stélka, hysterothecia

## POMOCNÉ 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

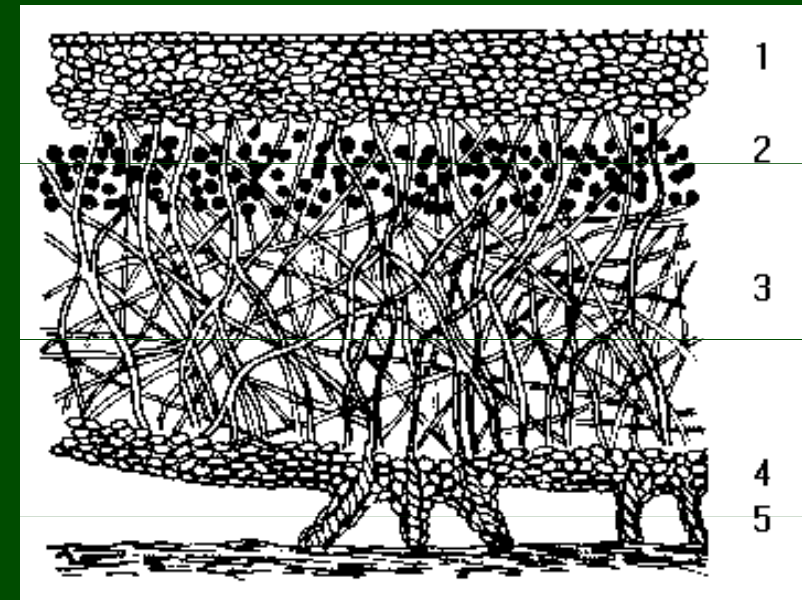
**B) stélka heteromerická** (tvar určuje mykobiont) - diferencovaná na jednotlivé vrstvy:

**(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 takéž 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

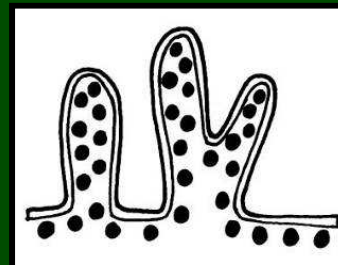
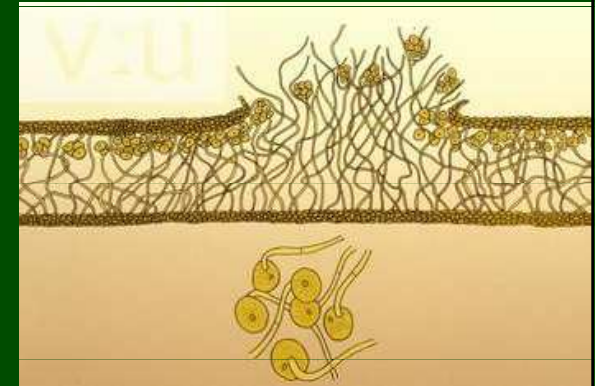
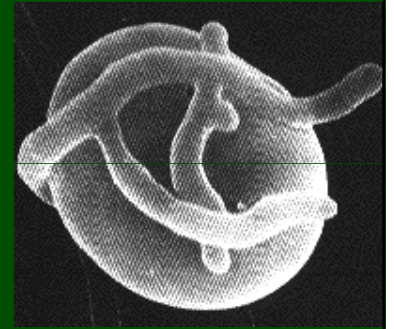
společné šíření obou složek

- **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

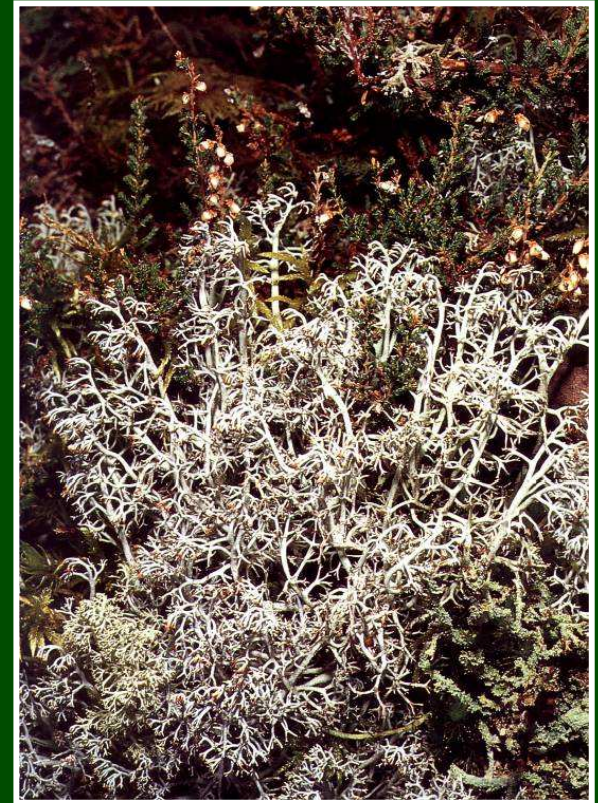


# *Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí

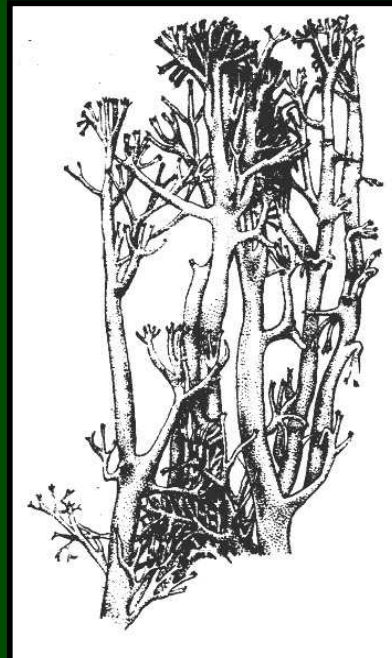
(herbářová položka)



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



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



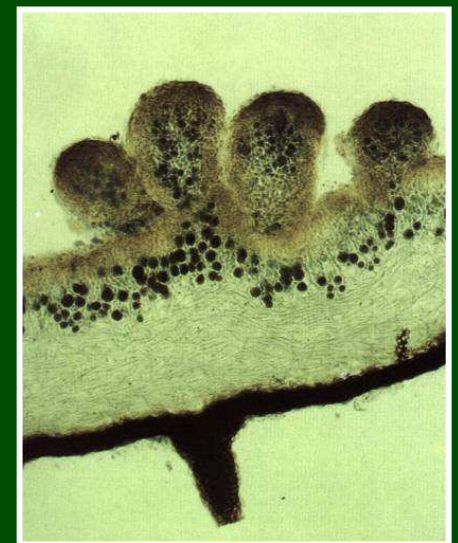
Kmínky šedé, popelavé až bělavé, koncové větévky jednostranně převislé.

# *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.

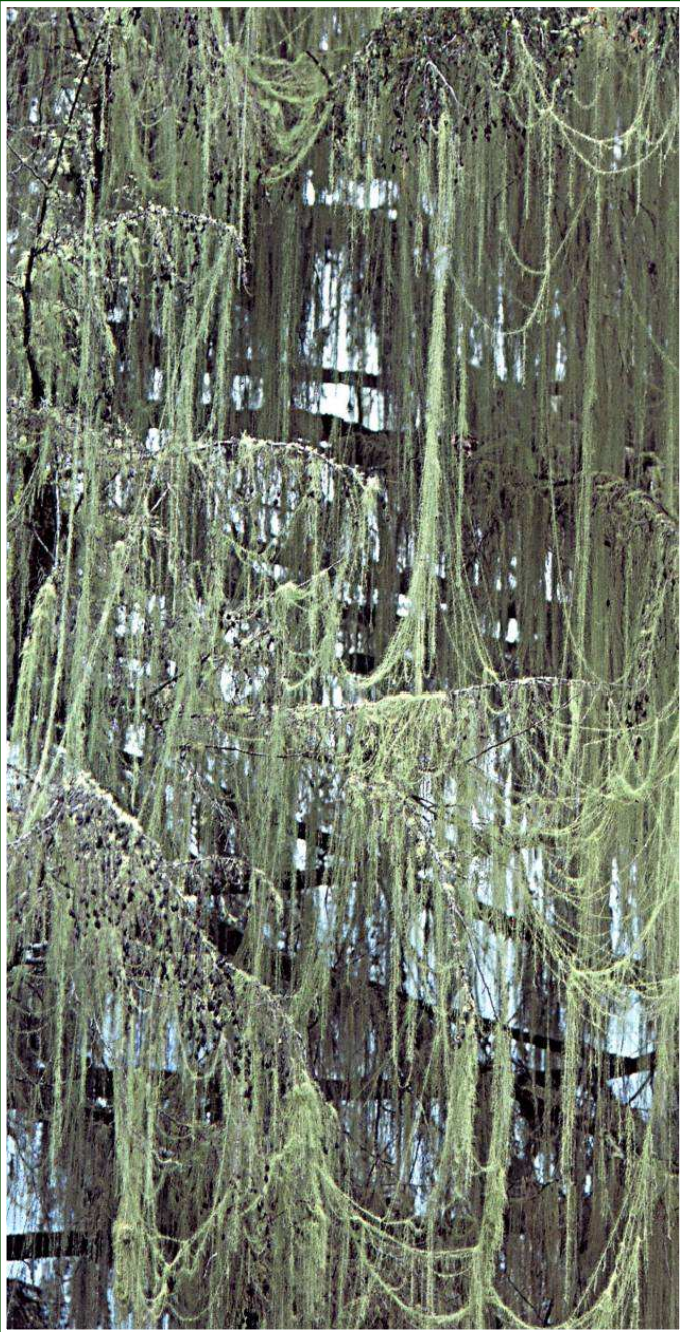


Keříčkovitý lišejník se šedivou stélkou (na rubu alespoň při bázi sazově černou); velmi variabilní druh.

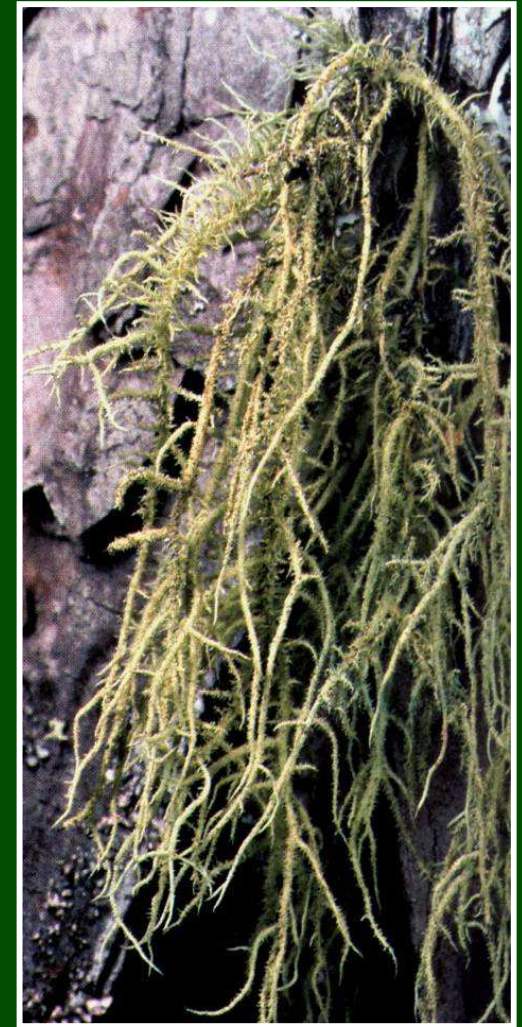
Výskyt: epifyt, hojný především ve vyšších polohách na kyselých substrátech (např. smrk, bříza).



# *Usnea* sp. – provazovka (herbářová položka)



Epifyticky rostoucí keříčko-  
vitě stélky řady druhů pro-  
vazovek mohou být i velmi  
dlouhé (např. druh *Usnea*  
*longissima*, nalezený v ČR  
naposledy na Šumavě  
v polovině 19. století, dosa-  
huje až několika metrů dél-  
ky!) a mohou zejména v hor-  
ských oblastech bez výraz-  
ného znečištění ovzduší  
vytvářet na větvích stromů  
i souvislé a nepřehlédnutel-  
né „záclonovité“ porosty.



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

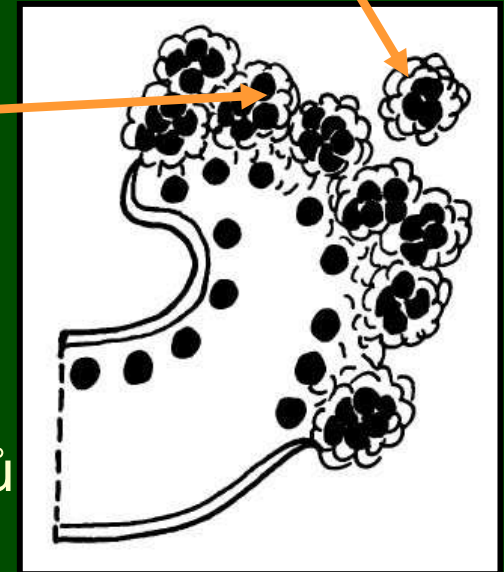


# *Hypogymnia physodes* – terčovka bublinatá (herbářová položka)



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

soredie



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 epilitticky 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.

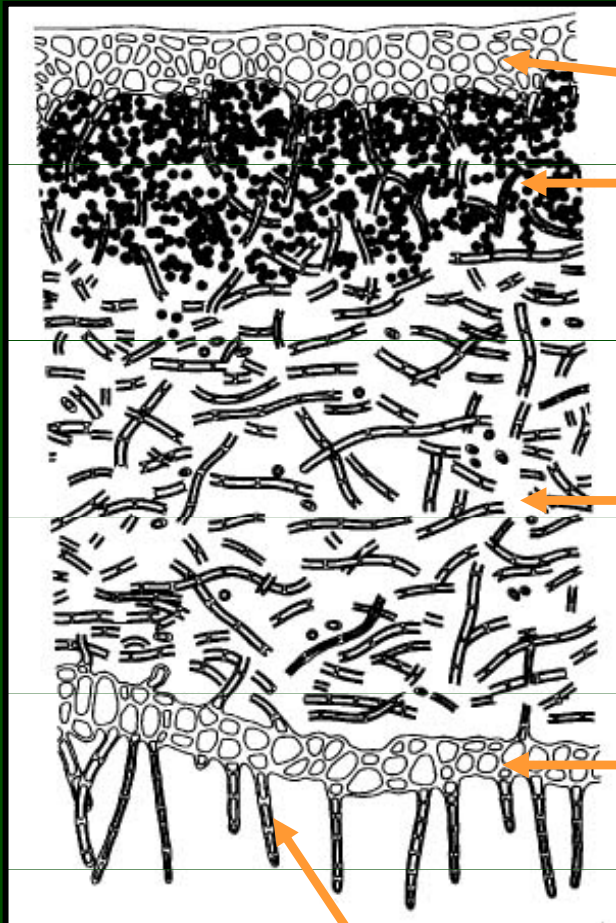
bradavičnatá cefalodia na povrchu stélky s druhým symbiontem (*Nostoc*)

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)

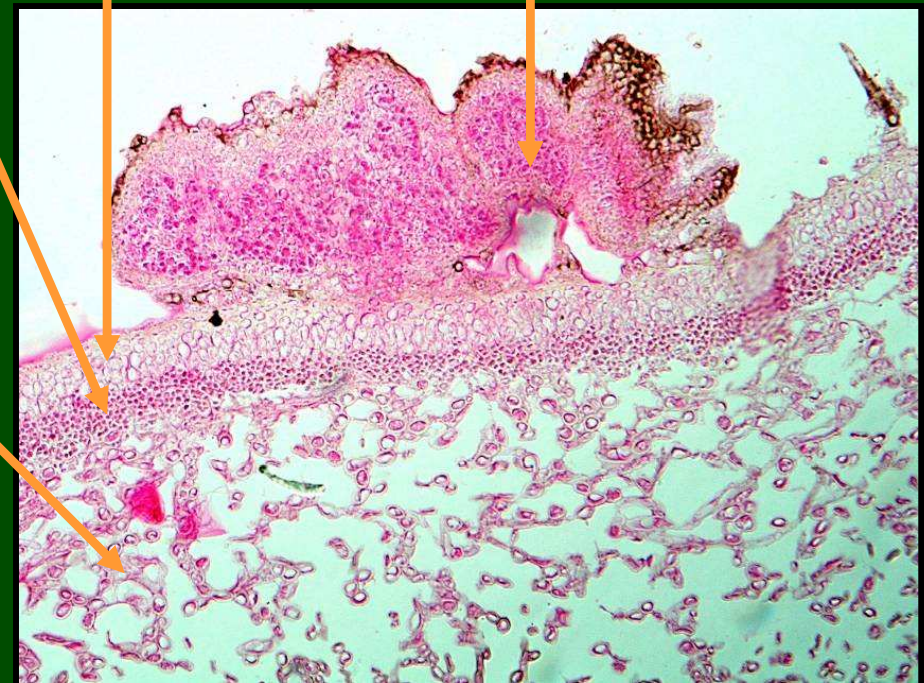
gonidiová vrstva (fotobiont)

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.

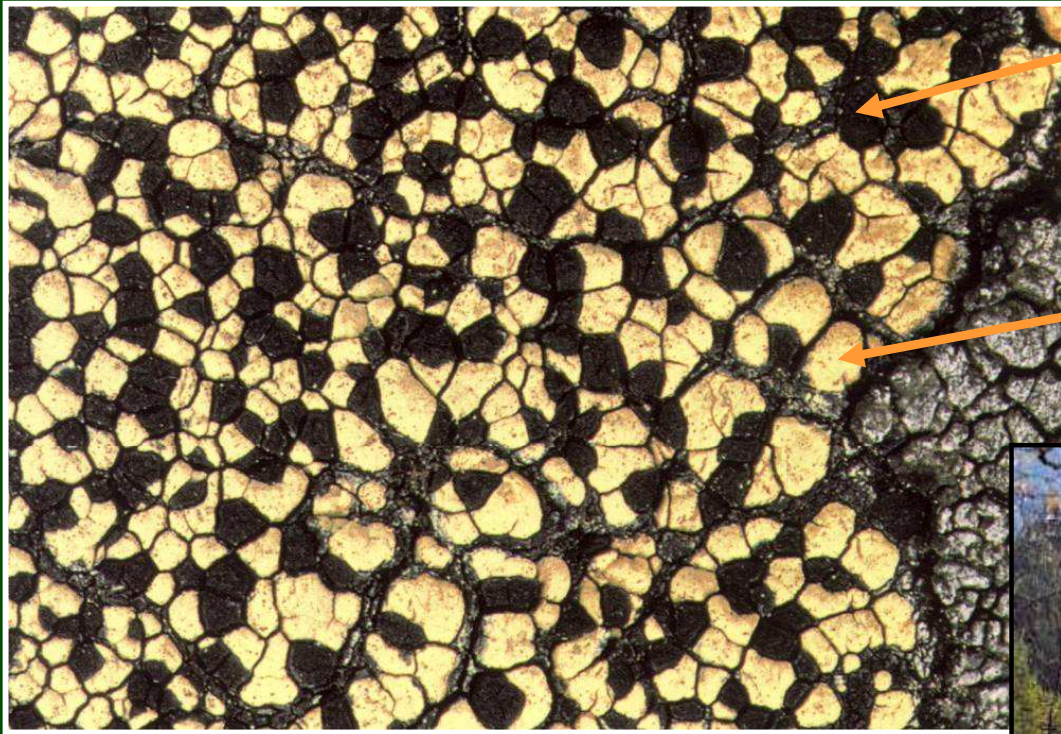
**Výskyt:** na mechatých skalách, trouchnivějícím dřevě, bázích stromů i na holé lesní půdě či na vřesovištích a rašeliništích; velmi hojný druh.

# *Baeomyces sp.* – malohubka (herbářová položka)

stélka šupinkovitá, rozprostřená na substrátu  
stopkatá apothecia



# *Rhizocarpon geographicum* – mapovník zeměpisný (herbářová položka)



apothecium

žlutá aerolovitá korovitá stélka



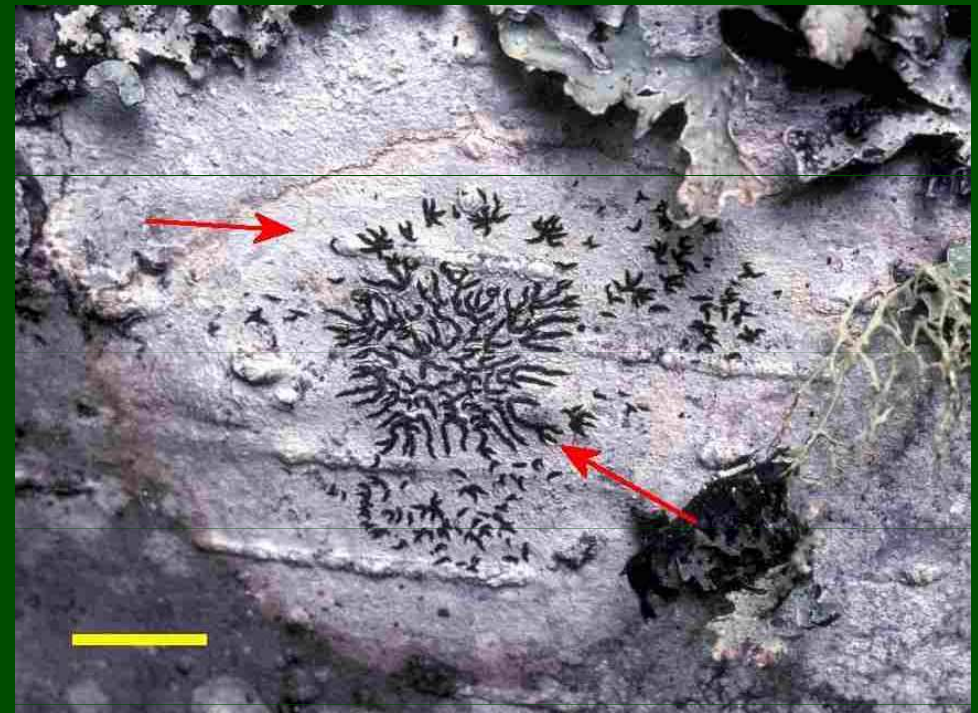
Výskyt: na silikátových skalách a balvanech, vzácněji též např. na zdech z přírodního kamene od nížin do vysokohoří; častý druh.

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