

# LIŠEJNÍKY (*LICHENES*)

## pracovní list

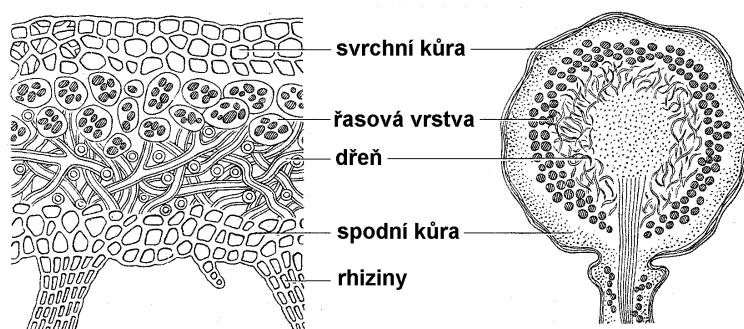
Lišejníky jsou podvojně organismy. Jejich stélka je tvořena houbovými vlákny a řasami nebo sinicemi. Houby jsou heterotrofní organismy, nejsou schopny samy si vytvářet organické látky potřebné pro růst. Proto si je musí získávat jiným způsobem. Řasy a zelené rostliny jsou schopny fotosyntézy (mohou přeměňovat sluneční energii na chemickou, kterou ukládají převážně v podobě cukru).

Podle tvaru stélky rozeznáváme tři typy lišejníků:

- § **keříčkovité** – stélka odstává od podkladu a tvoří malé keříčky rostoucí ze země vzhůru nebo visící z větví dolů
- § **lupenité** – rostou v ploše a jejich stélka je často rozlišena na mnoho laloků připomínajících listy salátu. Snadno rozlišíte svrchní a spodní stranu a lze je od podkladu snadno oddělit
- § **korovité** – stélka tvoří pevnou krustu na kamenech, zemi nebo borce stromů.

K podkladu jsou pevně přichyceny, proto je nutné sbírat je i s částí podkladu.

Vnější povrch lišejníků je kryt **svrchní kůrou**, která je tvořena jednotlivými těsně k sobě přiléhajícími buňkami houby. Pod řasovou vrstvou bývá nejsilnější bílá vrstva **dřeň**. Ta je tvořena volně propletenými houbovými vlákny (hyfami) tvořícími jakousi pavučinku, do které houba pojme značné množství vody. Spodní strana stélky bývá kryta spodní kůrou. S podkladem je lišejník spojen jednotlivými houbovými vlákny (rhizoidy) nebo jejich svazky (rhizinami).



**Obr. 1:** příčný řez lupenitou stélkou lišejníku  
překresleno podle Hadače (1967)

**Obr. 2:** příčný řez keříčkovitou stélkou lišejníku  
překresleno podle Hadače (1967)

## Úkol 1 : pozorování vnější stavby stélky lišejníků

Materiál: různé druhy lišejníků, např. provazovka (*Usnea*), terčovka (*Parmelia*), pupkovka (*Umbilicaria*), misnička (*Lecanora*), dutohlávka (*Cladonia*), puklélka (*Cetraria*), terčovník (*Xanthoria*), apod.

Pomůcky: lupa

Postup: lupou zjistíme způsob přisedání lišejníkových stélek jednotlivých druhů k podkladu a zařadíme je do příslušných skupin

Závěr:

a) Zařaďte lišejníky do jednotlivých skupin:

keříčkovité .....

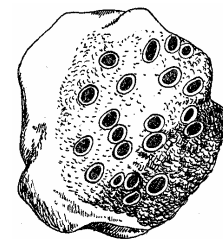
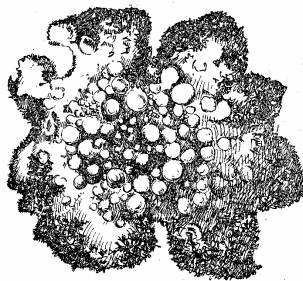
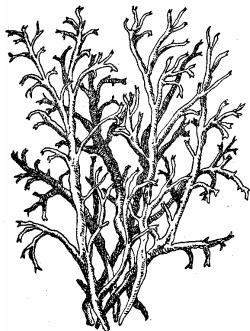
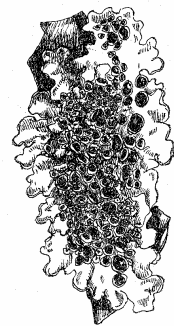
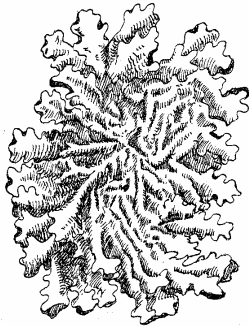
lupenité .....

korovité .....

b) S použitím atlasu přiřaďte následujícím druhům správná jména z nabídky a napište o jaký typ stélky jde:

puklěčka islandská (*Cetraria islandica*), provazovka rozkvetlá (*Usnea florida*), terčník zední (*Xanthoria parietina*), pupkovka puchýřnatá (*Umbilicaria pustulata*), terčovka bublinatá (*Parmelia physodes*), dutohlávka sobí (*Cladonia rangiferina*), misnička tmavá (*Lecanora atra*)

překresleno podle Hadače (1967)



## Úkol 2 : vnitřní stavba stélky lišejníku

Materiál: hávnatka (*Peltigera*) nebo jiný lupenitý lišejník, druhy rodu provazovka (*Usnea*)

Pomůcky: hodinové sklo, mikroskop, podložní a krycí sklo, preparační souprava, hydroxid draselný, ethylalkohol

Postup: žiletkou zhotovíme tenký řez stélkou. Přeneseme řezy do vody na hodinovém sklíčku, ponořením do alkoholu je zbavíme vzduchových bublin, vyjmeme a dáme na podložní sklo. Je-li řez příliš tmavý, přikápneme hydroxid na projasnění. Pozorujeme pod mikroskopem stavbu stélky. Při větším zvětšení dobře rozlišíme horní korovou vrstvu, pod ní řasovou vrstvu, dřev a spodní kůru. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

### **Kontrolní otázky:**

1. Kterými organismy je lišejník tvořen a jaká je jejich funkce? .....  
.....  
.....
2. Která z těchto složek nejčastěji převládá a určuje i tvar stélky? .....
3. Která z těchto složek je schopna samostatné existence? .....
4. Jak se nazývá toto soužití?.....
5. Kde se lišejníky vyskytují – uveďte různá stanoviště .....  
.....  
.....
6. Uveďte příklady průmyslového využití lišejníků.....  
.....
7. Jaký je význam lišejníků v přírodě? .....
8. Vyberte správné tvrzení:
  - a) Lišejníky patří mezi ekologicky velmi stabilní organismy s malou náročností na čistotu prostředí.
  - b) Lišejníky znečišťují prostředí.
  - c) Lišejníky jsou velmi citlivé na čistotu ovzduší.
  - d) Lišejníky čistí ovzduší.