

MECHOROSTY (*BRYOPHYTA*)

pracovní list

Mechorosty jsou většinou suchozemské, výtrusné, stélkaté organismy. Mají nápadnou rodozměnu. Zelené rostliny pohlavní generace (gametofytu) se pravidelně střídají se zpravidla nezelenou nepohlavní generací (sporofytem), tvořenou štětem a tobolkou. Jsou většinou vytrvalé, vzácně jednoleté. Některé mají stélku lupenitou, jiné mají lodyžku (kauloid) s asimilačními lístky (fyloidy) a jednobuněčnými kořínky (rhizoidy). Vnější stavba jejich stélky je podobná stavbě těl vyšších rostlin, nemají však cévní svazky. Ukážeme si zástupce játrovek a mechů.

Úkol 1: pozorování stavby stélky pohlavní generace (gametofytu) lupenité játrovky

Na vlhkých zastíněných místech najdeme ploché lupenité stélky porostnice mnohotvárné.

Materiál: porostnice mnohotvárná (*Marchantia polymorpha*) nebo jiná z lupenitých játrovek

Pomůcky: lupa

Postup a pozorování: Lupou pozorujeme široce laločnatou, vidličnatě rozvětvenou stélku porostnice s černavým středním žebrem. Na spodní straně si všimneme kořínků (rhizoidů), které připevňují rostlinku k podkladu a přivádějí z půdy vodu. Na svrchní straně stélky vidíme políčka ve tvaru mnohoúhelníků. Jsou to stropní části vzdušných komůrek. Uprostřed políčka je umístěn dýchací otvůrek. Na středním žeburu vyrůstají přisedlé zubaté pohárky, na jejichž dně vznikají čočkovitá rozmnožovací tělíška (vegetativní rozmnožování). Kromě toho najdeme na stélce terčíky na dlouhých stopkách, na nichž jsou umístěny pohlavní orgány, a to odděleně, porostnice je dvoudomá rostlina. Samičí terče jsou hluboce paprscitě dělené, samčí jemně mělce laločnaté. Naspodu samičích terčů najdeme zárodečníky, na svrchní straně samčích terčů ústí pelatky. K oplodnění dochází za deště, kdy jsou na odražených kapkách vody přenášeny spermatozoidy z pelatek na samičí terče do blízkosti zárodečníků. Na nosičích zárodečníků vyrůstají po oplození kulovité tobolky, které v době zralosti pukají

zpravidla čtyřmi chloupky. Prohlédněte si samčí a samičí exempláře. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Úkol 2: srovnání vnějšího tvaru lístků listnatých játrovek a mechů

Listnaté játrovky jsou podobné mechům. Liší se mimo jiné tvarem a stavbou tobolek, v neplodném stavu je rozeznáme podle stavby lístků.

Materiál: listnatá játrovka kaprad'ovka sleziníkovitá (*Plagiochila asplenoides*), mech měřík (*Mnium* sp.)

Pomůcky: lupa, mikroskop, podložní a krycí sklo, preparační souprava

Postup a pozorování: Pinzetou odtrhneme lístek játrovky a mechu, přeneseme je do kapky vody na podložním skle a přikryjeme krycím sklíčkem. Zhotovený preparát pozorujeme při středním zvětšení. Lístky játrovek jsou vždy bez žebra, často jsou rozděleny v řasnaté cípy nebo třásně a jsou na lodyžce postaveny ve dvou nebo třech řadách. Lístky mechu jsou celokrajné nebo nanejvýš zubaté, nikdy nemají cípy nebo třásně. Zpravidla mají jedno nebo dvě žebra, zřídka žebro chybí. Jsou na lodyžce uspořádány šroubovitě. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Úkol 3: pozorování vnější a vnitřní stavby rostlinky rašeliníku

Rašeliníky tvoří mezi mechy dosti izolovanou skupinu, vnější i vnitřní stavbou jsou přizpůsobeny k životu ve stojaté vodě. Nemají kořínky (rhizoidy), lodyžka (kauloid) má neukončený růst – nahoře stále dorůstají nová patra, dole lodyžky odumírají. Lístky (fyloidy) nemají střední žebro. Buňky lístků jsou dvojího typu. Úzké buňky s chloroplasty (chlorocysty) tvoří nápadnou síť kolem bezbarvých značně větších buněk vyztužených lištami. Tyto buňky se označují jako hyalocysty a udržuje se v nich voda.

Materiál: kterýkoliv druh rašeliníku (*Sphagnum* sp.)

Pomůcky: lupa, mikroskop, podložní a krycí sklo, preparační souprava

Postup a pozorování: Nejprve si lupou prohlédneme navlhčenou rostlinku rašeliníku. Pod horní zelenou rozvětvenou částí rostlinky je několik „pater“, odpovídajících ročním přírůstkům. Na plodných jedincích pozorujeme zárodečníky a pelatky na větévkách poblíž vrcholu nebo i štět s kulovitou tobolkou. Zhotovíme mikroskopický preparát z lístku rašeliníku. Pod mikroskopem pozoruje při silnějším zvětšení chlorocysty a hyalocysty. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Úkol 4: pozorování ploníku

V jehličnatých lesích nebo na vřesovištích najdeme často porosty ploníku v různém stupni vývoje. Některé mají štět s tobolekrou krytou čepičkou. Jiné mají lodyžku zakončenou různými nahloučenými, někdy do červenohněda zbarvenými rozšířenými lístky. Tyto rostlinky mají mezi pozměněnými lístky ukryty zárodečníky nebo pelatky.

Materiál: ploník (*Polytrichum* sp.), lodyžky zakončené štětem a tobolekrou a lodyžky s nahloučenými lístky

Pomůcky: lupa, mikroskop, podložní a krycí sklo, preparační souprava

Postup a pozorování: Lupou pozorujeme štět s tobolekrou. Na vrcholu štětu je tobolekrou s víčkem, krytá čepičkou. Sejmeme čepičku ze zralé tobolekry, odklopíme víčko a odstraníme pod ním zubaté obústí, kryté opadavou kruhovou blankou. V tobolekře najdeme hnědavé výtrusy.

Pod lupou nebo při nejmenším zvětšení vypreparujeme jehlami lahvicovité zárodečníky a kyjovité pelatky. Jsou-li pelatky zralé, můžeme při silném zvětšení pozorovat i spermatozoidy z nich vytlačené. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Kontrolní otázky:

1. Doplňte:

Pro životní cyklus mečů je typická neboli, která je charakterizována střídáním pohlavní a nepohlavní generace. Pohlavní generace se vyvíjí z haploidního, z kterého vyroste vláknitý, (*protonema*) a z něj haploidní mechová rostlinka neboli Na ní jsou umístěny samičí pohlavní orgány,, (*archegonia*) a samčí pohlavní orgány,, (*antheridia*). Samčí pohlavní buňky, dvoubičíkaté, se v kapce vody aktivně pohybují a vnikají do lahvicovitého s jedinou vaječnou buňkou, Po oplození vznikne diploidní, z níž se vyvíjí nepohlavní generace neboli Je tvořen a někdy krytou V tobolece dochází k redukčnímu dělení,, a vznikají haploidní

2. Gametofytní stélka může být buď rozlišená na,, nebo nerozlišená

3. Vyberte správnou odpověď nebo odpovědi:

Pro mechorosty platí, že: a/ gametofyt převažuje

b/ sporofyt převažuje

c/ sporofyt je závislý na gametofytu

d/ gametofyt je závislý na sporofytu

4. Vysvětlete, proč jsou mechorosty většinou malého vzrůstu

5. Jak se mechorosty vegetativně rozmnožují?

6. Kde se mechorosty nejčastěji vyskytují?