

Játrovky a mechorosty

Protonema mechorostů

Protonema mechorostů je silně redukované, vláknité, tvořené pouze jednou řadou zelených buněk. U některých mechorostů může zcela chybět nebo naopak je vláknitý, větvený a vytrvávající.

Pozorujte pod světelným mikroskopem a zakreslete

Porostnice mnohotvárná (*Marchantia polymorpha*)

Játrovka s frondózní (lupenitou) vícevrstevnou stélkou. Na svrchní straně stélky je asimilační pletivo, na spodní straně je základní pletivo, z něhož vyrůstají rhizoidy. Uprostřed každé buňky asimilačního pletiva je stále otevřený dýchací otvor.

Pozorujte v dopadajícím světle. Zakreslete stélku s dýchacími otvory

Porostnice mnohotvárná (*Marchantia polymorpha*)

Pohlavnímu rozmnožování slouží gametangia, která jsou nesena na stopkatých receptakulech. Samčí pohlavní orgány – pelatky (antheridia) – jsou nesena receptakulem, které má na konci kolovitý, laločnatý terč. Samičí pohlavní orgány – zárodečníky (archegonia) – jsou nesena receptakuly s paprskovitými, hluboce laločnatými terčky.

Pozorujte v dopadajícím světle a zakreslete stélku se samičími receptakuly.

Podhořanka plocholistá (*Porella platyphylla*)

Játrovka s dichotomicky větvenou foliózní (listnatou) stélkou rozčleněnou na rhizoidy, kauloid a postranní fyloidy.

Zakreslete část stélky. V procházejícím světle pozorujte fyloidy, které jsou tvořeny jediným typem buněk, a zakreslete je a jejich umístění na kauloidu.

Rašeliník (*Sphagnum* sp.)

Gametofyt je diferencován v lodyžku a lístky, rhizoidy chybějí. Lodyžní lístky jsou tvarově odlišné od lístků na větévkách. Nahloučené svazečky větévek tvoří v horní části lodyžky tzv. hlavičku.

Zakreslete gametofyt s fyloidy nahloučenými v horní části lodyžky.

Rašeliník (*Sphagnum* sp.)

Lístky nemají žebro a jsou tvořeny dvěma typy buněk; malými buňkami, které obsahují chloroplasty a mají asimilační funkci (chlorocysty) a velkými bezbarvými buňkami, které slouží jako zásobárny vody, mají stěnu vyztuženou spirálními vzpěrami a proděravělou póry (hyalocysty).

V procházejícím světle pozorujte trvalý preparát části listu s oběma typy buněk a zakreslete.

Měřík (*Mnium* sp.)

Fyloid měříku je tvořen diferencovanými buňkami: na okraji lístku je několik vrstev protáhlých buněk, střed čepele tvoří kulovité buňky a střední žilka je tvořena buňkami protáhlého tvaru.

Z jednoho fyloidu vytvořte dočasný preparát, který pozorujte v procházejícím světle a zakreslete všechny tvary buněk.

Ploník obecný (*Polytrichum commune*)

Gametofyt tvoří rhizoidy, kauloid a fyloidy. Kauloidy obsahují protáhlé buňky vodivého pletiva, fyloidy jsou střelovité se středním žebrem. Sporofyt tvoří dlouhý štět (až 12 cm) a

tobolka přímá, později vodorovná, ostře hranatá, bývá kryta čepičkou (kalyptrou). Na tobolece pozorujeme krk, výtrusnici, prstenec a víčko (operculum).
Zakreslete celkový vzhled rostliny.

Plavuně a vranečky (*Lycopodiophyta*)

*Plavuň vidlačka (*Lycopodium clavatum*)*

Bylina s lodyhami až 1 m dlouhými, větvenými, plazivými, kořenujícími. Postranní větve jsou vystoupavé až přímé. Trofofyly jsou čárkovitě kopinaté. Sporofyly vytvářejí na konci vzpřímených stopek až 8 cm dlouhé výtrusnicové klasy. Sporofyly nesou jednotlivá izosporická ledvinitá sporangia, která se otvírají příčnou štěrbinou a obsahují triletní izospory. Zakreslete habitus rostliny. Zhotovte dočasný preparát sporofylu se sporangiem, pozorujte v dopadajícím světle a zakreslete. Zhotovte dočasný preparát triletní spory, pozorujte v procházejícím světle a zakreslete.

*vrانع jedlový (*Huperzia selago*)*

Vytrvalá trsnatá bylina s přímými 5-30cm vysokými větvenými lodyhami. Trofofyly jsou čárkovitě kopinaté, husté, většinou v osmi řadách. Sporofyly nevytvářejí výtrusnicové klasy. Výtrusnice ledvinovitého tvaru se otvírají příčnou štěrbinou a jsou umístěny v paždí sporofylů ve střední a horní části větví.
Zakreslete část lodyhy s sporofylem a otevřeným sporangiem.

*vrانعek švýcarský (*Selaginella helvetica*)*

Drobná bylina. Větve lodyhy jsou podpírány tzv. rhizofory, které se v půdě dichotomicky větví. Trofofyly jsou lingulátní a dvojího typu: velké po stranách větví a menší na horní straně větví. Sporofyly skládají oboupohlavné strobily.
Zakreslete lodyhu s trofofyly a sporofyly. Najděte na rostlině mikro a megasporangium a obě zakreslete.

Lepidodendron sp.

Vymřelé „plavuně“ stromovitého vzrůstu (karbon [vznik černého uhlí!], trias, popř. křída). Jejich kmeny byly až 40 m vysoké a 5 m silné, vidličnatě větvené. Trofofyly byly čárkovité, lingulátní. Sporofyly vytvářely na konci větví krátké strobily.
Zakreslete fosilii části kmene se spirálně uspořádanými kosočtverečnými jizvami, které vznikly po opadnutí listů (patrná je i jizva po opadu linguly).

Přesličky (*Equisetophyta*)

*Přeslička rolní (*Equisetum arvense*)*

Vytrvalá bylina s větveným **oddenkem**. **Stonek** dutý, **článkovaný**, přeslenitě větvený. Listy (**trofofyly**) drobné, šupinovité, na bázi srostlé v zubaté **pochvy**. Přeslička rolní vytváří v jednom vegetačním období dva typy lodyh: jarní, nezelenou, která nese výtrusnou šišťici a letní, zelenou, sterilní. **Sporofyly štítkovité**, šestiboké, skládají **koncové šišťice**. Vakovitá **sporangia** jsou **morfologicky izosporická**. **Spory** zelené, kulovité, s **hapterami** (výrůstky buněčné stěny), které se za měnící se vlhkosti splétají a spojují tak spory ve shluky.
Zakreslete oba typy lodyhy, na jarní lodyze vyznačte výtrusnou šišťici, na letní lodyze vyznačte článkované přeslenitě větvené větve a trofofyly srůstající v pochvy.
V dopadajícím světle pozorujte štítkovité sporofyly se sporangii a zakreslete.
V procházejícím světle pozorujte hygroskopické pohyby hapter na sporách, zakreslete spory s rozvinutými a svinutými hapterami.

Přeslička bahenní (*Equisetum palustre*)

Vytváří pouze jeden typ lodyhy.

Zakreslete habitus rostliny, vyznačte větvení lodyhy a výtrusnou šištici.

Přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*)

Jednotlivé větve přeslenitě větveného stonku se dále větví.

Zakreslete habitus rostliny, vyznačte větvení větví.