

oddělení *Lycopodiophyta*, třída *Lycopodiopsida*

Lycopodium clavatum, plavuň vidlačka

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 lodyh až 8 cm dlouhé **výtrusnicové klasy**. Sporofyly nesou jednotlivá **izosporická** ledvinitá **sporangia**, která se otvírají příčnou štěrbinou a obsahují triletní **spory**.

1. Dle fotografie zakreslete habitus rostliny, vyznačte trofofyly porůstající lodyhu a sporofyly skládající výtrusnicový klas.
2. Dle fotografie trvalého preparátu podélného řezu výtrusnicovým klasem zakreslete sporangia se spory krytá na vnější straně sporofylem.

oddělení *Lycopodiophyta*, třída *Selaginellopsida*

Selaginella martensii

Drobná bylina. Větve lodyhy jsou podpírány tzv. **rhizofory** (= nahé větévky zakončené kořeny), které se v půdě dichotomicky větví. **Trofofyly** mají liguly (= bezžilné šupinovitě výrůstky v paždí listů) a jsou **dvojího typu**: velké po stranách větví a menší na horní straně větví. Sporofyly skládají oboupohlavné strobily, sporangia heterosporická.

3. Dle fotografie zakreslete část lodyhy s oběma typy trofofylů a vidličnatě větvenými rhizofory.

oddělení *Monilophyta*, třída *Psilotopsida*

Botrychium lunaria, vratička měsíční

Drobná kapradina, z **oddenku** vyrůstá každoročně **jediný list**, členěný v plochou celistvou **asimilační část** (= **trofofor**) a ve stopkovitou **fertilní část** (= **sporofor**) nesoucí dvouřadě uspořádaná **sporangia**. **Asimilační část** listu peřenodílná, **fertilní část** listu až dvakrát větvená. **Výtrusnice (sporangia) eusporangiátní**, izosporická, kulovitá, otvírají se příčnou štěrbinou.

4. Dle fotografie zakreslete habitus rostliny, vyznačte asimilační a fertilní část listu.

oddělení *Monilophyta*, třída *Equisetopsida*

Equisetum arvense, přeslička rolní

Vytrvalá bylina s větveným **oddenkem**. **Stonek** dutý, **článkovaný**, přeslenitě větvený. Listy (**trofofyly**) drobné, šupinovitě, na bázi srostlé v zubaté **pochvy**. Přeslička rolní vytváří v jednom vegetačním období dva typy lodyh: jarní, nezelenou, která nese výtrusnicovou šištici a letní, zelenou, sterilní. **Sporofyly štítkovité**, šestiboké, skládají **koncové šištice**. 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.

5. Dle fotografie zakreslete oba typy lodyhy, na jarní lodyze vyznačte výtrusnou šištici, na letní lodyze vyznačte článkované přeslenitě větvené větve a trofofyly srůstající v pochvy (1. článek boční větve delší než pochva na hlavní lodyze).
6. Dle fotografie zakreslete detail výtrusnicového strobilu se štítkovitými sporofyly a sporangii.
7. Dle fotografie zakreslete sporu s hapterami.

oddělení *Monilophyta*, třída *Polypodiopsida*, řád *Polypodiales*

Prothallium kapradin je zelené, srdčité, oboupohlavné, s **rhizoidy**. Na prothaliu se nacházejí **archegonia** i **antheridia**. **Výtrusnice** kapradin jsou leptosporangiátní, stopkaté, s řadou buněk tvořících **prstenec (anulus)**, otvor vzniklý prasknutím stěny výtrusnice se nazývá **ostium**.

8. Dle fotografie zakreslete srdčité prothallium a vyznačte rhizoidy, archegonia a antheridia.

9. Dle fotografie zakreslete výtrusnici kapradin, vyznačte anulus a spory uvnitř výtrusnice.

***Dryopteris filix-mas*, kaprad' samec**

Hustě trsnaté byliny s mohutným, hustě plevinatým **oddenkem**. Listy stejnotvaré. Listová čepel široce podlouhlá, k vrcholu pozvolna zúžená, 2x zpeřená. **Výtrusnicové kupy (sory)** okrouhlé, ca 1,5 mm v průměru, 4–6 na každém úkrojků. **Ostěry** ledvinité, tuhé, ploché.

10. Dle fotografie zakreslete část listu, umístění a tvar výtrusnicových kupek na spodní straně listu.

***Polypodium vulgare*, osladič obecný**

Oddenek plazivý, větvený. Listy vesměs přezimující, vyrůstají ve 2 řadách. Čepel hluboce členěná v páry střídavých úkrojků. **Výtrusnicové kupy** okrouhlé, na rubu listů v řadě po obou stranách střední žilky úkrojků. Výtrusnice nejsou kryté ostěrami.

11. Dle fotografie zakreslete část listu, umístění a tvar výtrusnicových kupek na spodní straně listu.

oddělení *Monilophyta*, třída *Polypodiopsida*, řád *Salviniales*

***Marsilea quadrifolia*, marsilka čtyřlístá**

Drobná vodní bylina. **Listy dlouze řapíkaté, čtyřčetné, široce klínovité**. Ve spodní části lodyhy vyrůstají oboupohlavné dlouze stopkaté ledvinité sporokarpy, které obsahují mikrosporangia a megasporangia.

12. Dle fotografie zakreslete habitus rostliny, vyznačte listy a sporokarpy ve spodní části lodyhy.