**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 cmdlouhé **výtrusnicové klasy**. Sporofyly nesou jednotlivá **izosporická** ledvinitá **sporangia,** která se otvírají příčnou štěrbinou a obsahujítriletní **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 sporami 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 šupinovité 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, šupinovité, 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***

**Prothalium** 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 prothalium a vyznačte rhizoidy, archegonia a antheridia.

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

***Dryopteris filix-mas,* kapraď samec**

Hustě trsnaté byliny s mohutným, hustě plevinatým **oddenkem.** Listy stejnotvaré. Listová čepel široce podlouhlá, k vrcholu pozvolna zúžená, 2x zpeřená. **Výtrusnicové kupky** (**sory**) okrouhlé, ca 1,5 mm v průměru, 4−6 na každém úkrojku. **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 kupky** okrouhlé, na rubu listů v řadě po obou stranách střední žilky úkrojku. 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 čtyřlistá**

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

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