

T É M A: KAPRADINY

Vypracoval/a:

Třída:

Spolupracoval/a:

Datum:

ANOTACE:

Náplní tohoto laboratorního cvičení je pozorování těla kapradin. Žáci budou studovat vnější vzhled i vnitřní stavbu stonku vybraných rostlin. Anatomii rostlin budou žáci pozorovat na trvalých i dočasných preparátech.

TEORIE:

Mezi životní formy kapradin patří bylinné formy v tropických oblastech i formy dřevinné (stromy). Stromové formy se vyskytovaly také v mladších prvohorách (karbon, perm).

Stonek kapradin je nečlánkovaný, plný. Z oddenku vyrůstají četné adventivní kořeny. Listy jsou kapradin velké (makrofylie), střídavé a členěné. Většinou vytváří složené listy (dvakrát až třikrát zpeřené), v mládí bývají listy spirálně stočené. Meristémy se vyskytují na konci listové čepele – podle toho i poznáme kapradiny. Stáčení umožňuje ochranu meristémů. Podle funkce dělíme tyto orgány na tři základní skupiny. Trofofyly (asimilační listy) jsou zelené a mají schopnost fotosyntézy, slouží tedy k výživě. Druhým typem jsou sporofyly (výtrusnicové listy), které mají na rubu kupky výtrusnicové a mají tedy rozmnožovací funkci. Listy s oběma funkcemi (výživnou i rozmnožovací) nazýváme trofosporofyly. Na rubové straně listů často bývají umístěny kupky výtrusnicové, v nichž jsou výtrusnice. Výtrusnice mohou být přisedlé nebo stopkaté, uvnitř obsahují výtrusy (spóry). Výtrusy jsou transportovány větrem.

Velikostně se u kapradin objevují výtrusy stejné (izosporie) i různé (heterosporie), které se objevují zejména u vodních.

Z výtrusů se vyvíjí prokel (*prothallium*), který může mít různý tvar (např. lupenitý). Prokel nese pohlavní orgány (gonády). Samčí gonády se označují jako pelatky (*antheridia*), které produkují spermatické buňky. Samičím pohlavním buňkám se říká zárodečník (*archegonium*), který produkuje vaječnou buňku. Další vývoj kapradin je závislý na přítomnosti vody. Z prokelu vzniká zygota a z ní nová kapradina. Převládá heteromorfní (heteromorrická) rodozměna, přičemž sporofytem je vlastní rostlinka a gametofytem je prokel. U kapradin je gametofyt redukovaný. Příčinou je dána přechodem rostlin na suché prostředí. Kapradiny se vyskytují často na vlhkých a stinných místech, některé jsou vodní.

Vybraní zástupci kapradin:

hasivka orličí, podmrvka jižní, bukovinec osladičovitý, kapraď samec, papratka samičí, osladič obecný, žebrovice různolistá, puchýrník křehký, bukovník kapraďovitý, pérovník pštrosí, sleziník červený, sleziník routička, jelení jazyk celolistý, marsilka čtyřlístá, mičovka kulonosná, nepukalka vzplývající, azola karolínská

ÚKOL Č. 1: ŘEZ ODDENKEM KAPRADĚ (ČI JINÉ KAPRADINY)

Pozorujte příčný řez oddenkem kapradě samce či jiné kapradiny. Pomocí žiletky nebo skalpelu zhotovte co nejmenší příčný řez stonkem. Preparát vložte do kapky vody na podložní sklíčko a přikryjte krycím sklíčkem. Poté pozorujte dočasný preparát. Výsledky svých pozorování zakreslete.

POMŮCKY:

mikroskopy, podložní a krycí skla, skalpely, žiletky, kapátka, hadříky

MATERIÁL:

vzorek kapradě samce či jiné kapradiny

POSTUP:

1. Tvorba dočasného preparátu – příčný řez
2. Úprava podmínek pro mikroskop – nastavení světla, zaostření preparátu
3. Pozorování preparátu
4. Zakreslení a popis objektu

VYPRACOVÁNÍ:

NÁKRES:

zvětšení:

ÚKOL Č. 2: MORFOLOGIE KAPRADINY

Pozorujte spodní stranu listu a stonek kapradiny (kapradě samce či jiné kapradiny)

POMŮCKY:

lupa, psací potřeby

MATERIÁL:

vzorek kapradiny (kaprad' samec či jiná kapradina)

VYPRACOVÁNÍ:

NÁKRES:

Co je to trofosporofyl?

ÚKOL Č. 3: POZNÁVÁNÍ ZÁSTUPCŮ KAPRADIN

Popište 5 druhů kapradin. Poté vyplňte tabulku a nakreslete 2 vybrané kapradiny.

POMŮCKY:

Květena České republiky 1 či jiná publikace, psací potřeby

1. *Pteridium aquilinum*
2. *Asplenium ruta-muraria*
3. *Salvinia natans*
4. *Athyrium filix-femina*
5. *Polypodium vulgare*

VYPRACOVÁNÍ:

Tabulka:

Vědecký název kapradiny	Český název kapradiny	Zařazení (čeleď - česky)	Zařazení (čeleď - latinsky)	Rozšíření v ČR	Rozšíření ve světě
<i>Pteridium aquilinum</i>					
<i>Asplenium ruta-muraria</i>					
<i>Salvinia natans</i>					
<i>Athyrium filix-femina</i>					
<i>Polypodium vulgare</i>					

NÁKRES DVOU KAPRADIN:

První vybraná kapradina:

Druhá vybraná kapradina:

FOTODOKUMENTACE:

ZÁVĚR:

SHRNUTÍ:

Jak se nazývá list s rozmnožovací funkcí a jak se nazývá list s funkcí výživnou i rozmnožovací?

.....

ZDROJE:

1. HANČOVÁ H., VLKOVÁ M. (1999): Biologie I. v kostce. Fragment Havlíčkův Brod, 112 s.
2. KINCL L., KINCL M., JARKLOVÁ J. (2006): Biologie rostlin. Fortuna Praha, 302 s.
3. KUBÁT K. a kol. (1998): Botanika. Scientia Praha, 232 s.
4. NOVÁČEK J., VALEŠ J. (2002): Praktická cvičení z biologie. Credit Praha, 68 s.
5. PECHAROVÁ E., HEJNÝ S. (1993): BOTANIKA I. Dona České Budějovice, 173 s. + přílohy
6. SLAVÍKOVÁ Z. (2002): Morfologie rostlin. Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 219 s.
7. VINTER V., MACHÁČKOVÁ P. (2013): Přehled morfologie cévnatých rostlin. Univerzita Palackého v Olomouci, 199 s.
8. wikipedie

METODICKÝ LIST

Název školy	Gymnázium a Jazyková škola Zlín
Autor	Radovan Macháček
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda
Vzdělávací obor	Biologie
Tematický okruh	Botanika
Druh učebního materiálu	Laboratorní cvičení – žák
Cílová skupina	Žák, 17 – 19 let
Anotace	Pracovní list určen do výuky žákům - podklad pro laboratorní cvičení z biologie. Žák čerpá informace z vlastních poznámek, odborné literatury a internetu.