

SROVNÁNÍ DVOUDĚLOŽNÝCH A JEDNODĚLOŽNÝCH ROSTLIN

pracovní list

Třída dvouděložných a třída jednoděložných rostlin tvoří oddělení krytosemenných rostlin. Toto oddělení sdružuje nejmladší, nejpočetnější a vývojově nejpokročilejší skupinu semenných rostlin. Vajíčka, z nichž se vyvíjí semena, jsou uložena v semeníku. Na rozdíl od nahosemenných jsou krytosemenné nejen dřeviny, ale i byliny. Vytvářejí soubory rozmnožovacích ústrojů – květy, z jejichž samičích částí se vyvíjejí plody. Jejich těla představují nepohlavní generaci (sporofyt), pohlavní generace (gametofyt) je ve vývoji ještě více potlačena než u rostlin nahosemenných.

Úkol 1: srovnání vnější stavby těla klíčící rostlinky dvouděložných a jednoděložných

Dvouděložné rostliny mají zárodek se dvěma dělohami, které jsou při klíčení buď vynášeny nad zem (klíčení nadzemní), nebo zůstávají v zemi (klíčení podzemní). Zárodek jednoděložných rostlin má pouze jednu dělohu.

1a/Pozorování klíčení fazolu obecného

Materiál: klíčící semena fazolu obecného (*Phaseolus vulgaris*) 3-4, 8-10, 14-16 dní po nabuření

Pomůcky: lupa

Postup a pozorování: Druhý a třetí den semena klíčí. Třetí a čtvrtý den je rostlinka ještě uzavřena v osemeni, z něhož důlkem vyráží základ kořene. Postupným růstem se mění v hlavní kořen rostliny a větví se v postranní kořeny. Takto vyvinutou kořenovou soustavu má osmi až desetidenní rostlinka. Prodlužuje se u ní stonkový článek podděložní (hypokotyl). Vyzdvihuje nad zem obě dužnaté, pleťově bledé dělohy s hladkým povrchem (klíčení nadzemní). Hypokotyl a dělohy na světle záhy zezelenají. Mezi sevřenými dělohami vyčnívají první asimilační listy. Starší rostlinky (čtrnácti až šestnáctidenní) mají hypokotyl vzpřímený, zelené dělohy seschlé a svrasklé. Mezi nimi vyrostl stonkový článek nadděložní (epikotyl) a

vyzdvihl dva první asimilační listy do příhodné polohy ke směru dopadajících světelných paprsků. Z pupenu mezi listy pokračuje stonek v dalším růstu do výšky. Pozorujeme lupou jednotlivé fáze klíčení. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

1b/ Pozorování klíčení cibule kuchyňské

Materiál: naklíčená semena cibule kuchyňské (*Allium cepa*), rostlinky staré asi 10, 20-24, 30 dnů

Pomůcky: lupa

Postup a pozorování: Tvrdá trojhranná semena cibule klíčí pomalu. Teprve během deseti dnů vyrůstá v teple a vlhku ze semene nit'ovitá děloha, ohnutá do tvaru obráceného U. Na spodině dělohy vyrůstá z pupenu kořen. V průběhu dalších deseti až čtrnácti dnů se děloha prodlužuje a nad povrchem půdy zelená. Přitom semeno zůstává stále ještě v zemi, chráněno před vysycháním (cibule je rostlina suchých a teplých oblastí). Po vyčerpání zásobních látek ze semene se děloha napřimuje a často vynese nad povrch půdy prázdné osemení. Později vrchol dělohy zasychá a z pupenu na její spodině v blízkosti pupenu kořene vyrůstá první trubicovitý asimilační list. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Úkol 2: srovnání vnější stavby kořene dvouděložné a jednoděložné rostliny

Materiál: 14-16 dnů staré rostlinky fazolu obecného (*Phaseolus vulgaris*), dospělý exemplář cibule kuchyňské (*Allium cepa*)

Postup: Prohlédneme si a porovnáme vnější stavbu kořene dvouděložné rostliny (fazolu) a rostliny jednoděložné (cibule). Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Úkol 3: srovnání vnitřní stavby stonku dvouděložné a jednoděložné rostliny

Materiál: stoněk hrachu setého (*Pisum sativum*), stoněk kukuřice seté (*Zea mays*)

Pomůcky: mikroskop, podložní a krycí sklo, preparační souprava

Postup: Zhotovíme co nejtenčí příčný řez, přeneseme ho do kapky vody na podložním skle, přikryjeme krycím sklem a pozorujeme. Všimáme si rozdílů v umístění cévních svazků. Zhotovíme jen schematický nákres, z kterého bude patrné umístění cévních svazků.

Nákres:

Úkol 4: srovnání vnější stavby listu a žilnatiny dvouděložné a jednoděložné rostliny

Materiál: listy česneku kuchyňského (*Allium sativum*) a javoru (*Acer* sp.)

Postup: Prohlédneme si a porovnáme tvary listů a žilnatinu dvouděložných rostlin a rostliny jednoděložné. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Úkol 5: srovnání vnější stavby květu dvouděložné a jednoděložné rostliny

Materiál: čerstvé květy následujících rostlin: brukev řepka olejka (*Brassica napus* subsp. *napus*), jahodník (*Fragaria* sp.), tulipán (*Tulipa* sp.)

Pomůcky: lupa

Postup: Pozorujeme jednotlivé květy. Všimáme si, zda se skládají z kalichu a koruny, nebo zda jsou květní obaly nerozlišené. Dále si všimáme, jaké počty květních částí jsou charakteristické pro danou třídu. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Kontrolní otázky:

1. Vývojově původnější skupinou jsou dvouděložné/jednoděložné rostliny.
2. Do následující tabulky запиšte (a zakreslete) základní rozdíly mezi dvou a jednoděložnými rostlinami:

	dvouděložné rostliny	jednoděložné rostliny
klíčení		
cévní svazky stonku (+ nákres)		
listy (+ nákres)		
žilnatina (+ nákres)		
květy		

3. Na základě výše uvedených znaků v tabulce a s použitím atlasu zkuste u následujících rostlin odvodit, do které třídy (dvou nebo jednoděložné) patří: konvalinka vonná, pampeliška, mrkev obecná, oves setý, jahodník, růže, hrách setý, tulipán zahradní, lilek rajče, sněženka podsněžník, líska obecná, kosatec, kopřiva dvoudomá
4. Můžete na klíčnici rostlině fazolu vidět nad povrchem půdy dělohy? Jak se jmenuje tento typ klíčení?