**Návod pro praktická cvičení z biologie 1. ročník / kvinta**

**Laboratorní cvičení č. 7**

Téma: Rostlinné orgány II.

**Cíl:** Seznámit se s  různými typy rostlinných orgánů (zejména orgánů generativních – květ a plod), s jejich stavbou a uspořádáním. Vyzkoušet si pozorování pomocí stereomikroskopu.

**Pomůcky:** stereomikroskop (binolupa), přenosná („botanická“) lupa

exempláře živých rostlin:

trnité větvičky (resp. větvičky s ostny a kolci) - optimálně trnovník akát (včetně plodů), slivoň trnka, růže šípková (včetně alespoň jednoho plodu), ostružiník křovitý (část stonku s trny a alespoň jedním složeným listem)

květenství sedmikrásky chudobky (případně jiné květenství hvězdnicovité rostliny např. z herbáře)

vybrané plody – např. šeřík obecný (větvička s plody), svízel přítula (část rostliny s plody), kerblík lesní (plodenství), lípa srdčitá (větvička s plody)

plody vybraných ovocných dřevin a plodové zeleniny (kiwi, granátové jablko, paprika apod.)

případně další plody a květy dle možností

**Postup:**

1. Květenství sedmikrásky chudobky pozorujeme nejprve pouhým okem, poté zkoušíme pozorování pomocí botanické lupy a stereomikroskopu:

Pozorování lupou: Lupu přikládáme vždy přímo k oku a předmět vzdalujeme a přibližujeme tak, aby byl optimálně zaostřený.

Pozorování stereomikroskopem: Květenství položíme na podložku. Upravíme vzdálenost okulárů tak, abychom pozorovaný objekt viděli oběma očima jako jeden. Posouváme příslušným šroubem nahoru či dolů, aby byl předmět zaostřen. V případě volitelného zvětšení volíme nejprve nejmenší zvětšení, pak případně zvětšíme více.

*Jelikož používaný typ školního stereomikroskopu ani příruční lupa nemají vlastní zdroj světla, ale využívají jen světla pasivně odraženého od pozorovaného objektu, je potřeba pozorování uskutečnit tam, kde je světla dostatek! Novější stereomikroskop už má vlastní zdroj světla, takže tam už je možné pozorování provádět v libovolném místě.*

1. Ostatní předložené vzorky pozorujeme dle potřeby pouhým okem nebo příruční lupou, vždy zakreslíme a popíšeme. Dodržujeme standardní pravidla pro biologický nákres (velikost, popisy). U ovoce a plodové zeleniny dopíšeme názvy rostlinných druhů a typy plodů dle skutečně použitých vzorků. (*Pozor, např. rostlina s plodem „kiwi“ má zcela odlišný název!*)
2. K pozorovaným rostlinám vyhledáme v literatuře odborné latinské názvosloví a její systematické zařazení (u semenných rostlin čeleď, u výtrusných rostlin třídu), obojí doplníme do protokolu na příslušné místo ke každému nákresu.
3. Zpracujeme protokol a odpovíme na příslušné otázky či úkoly. Určíme a zařadíme příslušné typy plodů a orgány, jejichž přeměnou (metamorfózou) vznikly příslušné trny.

*Nápověda pro dělení plodů – suché (ty dále ještě dělíme na pukavé, poltivé, nepukavé), dužnaté, nepravé (tj. vzniklé i z jiných částí než z pestíku – např. malvice, češule)*

**Pozor!** Je vysoce pravděpodobné, že skutečně zakreslované rostliny nebudou odpovídat těm, které máte předepsány v protokolu. Proto dbejte pokynů vyučujícího a příslušné názvy rostlin si přepište tak, aby odpovídaly skutečnosti (a k těmto upraveným rostlinám následně doplňte latinský název, systematické zařazení a zodpovězte příslušné navazující otázky). V žádném případě nekreslete pod předepsaný název nějaký úplně jiný druh!

*Nezapomeňte, že návod je jen obecným rámcovým předpisem k práci, tedy pomůcky a postup v protokolu je potřeba případně upravit (tj. změnit, doplnit či naopak vymazat) dle skutečnosti, pokud jste používali jiné pomůcky či při práci postupovali jiným způsobem*