

RŮŽOVITÉ (*ROSACEAE*) – v širším pojetí

pracovní list

Čeď zahrnující byliny, keře i stromy. Listy mají často palisty. Květy jsou pravidelné, pětičetné. U růžovitých se velmi často vyskytuje češule. Je to plochý, miskovitý či džbánkovitý útvar, který vznikl srůstem květního lůžka, báze květních obalů (kalich, koruna) a tyčinek. Češule může dužnatět a podílet se na plodu (šípek u růže, malvice u jabloně) nebo se na plodu nepodílí (mochna, kuklík). V užším pojetí se člení na čtyři podčeďi. Tavolníkové jsou převážně dřeviny, jejich plodem je měchýřek. Růžové jsou dřeviny i byliny. Plodem je nažka, většinou v souplodí (růže, jahodník), vzácněji peckovice v souplodí (ostružiník). Mandloňové jsou dřeviny, jejich plodem je peckovice. Jabloňové jsou dřeviny, plodem je malvice. Téměř kosmopolitní čeď, rozšířená hlavně v mírném pásu severní polokoule.

Úkol 1: pozorování listů, palistů a ostnů růže šípkové

Materiál: kvetoucí větvičky růže šípkové (*Rosa canina*)

Pomůcky: lupa

Postup a pozorování: Nejprve si prohlédneme listy. Zjistíme jejich tvar, tvar jejich okrajů, zda jsou jednoduché či složené, apod.

Poté se zaměříme na palisty. Palisty vznikly bočním srůstem spodní části listového základu. Chrání mladé listové části. Když se listy nebo květy plně vyvinou pozbývají palisty významu a někdy opadávají. Všimneme si, zda jsou palisty volné (tzn. že nesrůstají mezi sebou navzájem ani nepřirůstají k řapíku) nebo srostlé, přirostlé k řapíku, zda jsou vytrvalé nebo opadávají před vývinem listů.

U růže pozorujeme také ostny. Ostny se liší od trnů tím, že nejsou přeměněnými orgány, ale jsou silně vyvinutými vychlípeninami krycích pletiv. Ostny lze snadno odloupnout, trny odloupnout nelze, můžeme je jen odlomit. Všimneme si rozestavení trnů na stoncích. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Úkol 2: rozbor stavby květů růžovitých rostlin

Úkol 2a: rozbor stavby květu jahodníku

Materiál: planě rostoucí kvetoucí jahodník (*Fragaria* sp.)

Pomůcky: lupa, pinzeta, tmavý papír, žiletka

Postup a pozorování: Pinzetou postupně odstraňujeme jednotlivé květní části a skládáme je na papír do kruhů tak, jak jsou umístěny na květním lůžku. Spočítáme všechny květní části tak, abychom mohli sestavit vzorec. S kališními lístky se střídá vně ještě jeden přeslen zelených lístků tzv. kalíšek. Potom květ podélně radiálně rozřízneme a sledujeme, jak na vyklenutém květním lůžku vyrůstají nad květními obaly v přeslenech četné tyčinky a pestíky. Drobné pestíky obsahují v semeníku po jednom vajíčku – po oplození se vyvine z každého pestíku jednosemenný plod – nažka. Zakreslete uspořádání květních obalů a zapište květní vzorec.

Květní vzorec:

Nákres:

Úkol 2b: rozbor stavby květu jabloně

Materiál: listnatý okolík jabloně (*Malus* sp.)

Pomůcky: lupa, pinzeta, tmavý papír, žiletka

Postup a pozorování: Jabloň má jednoduché hroznovité květenství s květy na poměrně dlouhých stopkách. Prohlédneme si jeden květ. Na květní stopku nasedá pohárkovitá češule, z jejíhož obvodu vyrůstají kališní lístky, korunní lístky a tyčinky. Češule vznikla srůstem spodin všech těchto částí. Spočítáme vyčnívající bliznová ramena, a určíme, z kolika plodolistů pestík srostl. Květ podélně rozřízneme a přesvědčíme se, že češule pevně srůstá se spodním semeníkem a po oplození se podílí na stavbě plodu. Zakreslete uspořádání květních obalů a zapište květní vzorec.

Květní vzorec:

Nákres:

Úkol 3: pozorování plodů růžovitých rostlin

Úkol 3a: rozbor souplodí nažek jahodníku (*Fragaria* sp.)

Materiál: tuhá, polozralá jahoda s krátkou stopkou

Pomůcky: žiletky, lupa, pinzeta

Postup a pozorování: Jahodu podélně rozřízneme. Zjistíme, že nad zelenými kališními lístky je zdužnatělé vyklenuté květní lůžko s dužninou vně kompaktní, uvnitř řidší. Na povrchu lůžka sedí drobné lesklé nažky, vzniklé ze samostatných jednoplodolistových pestíků. Pletivem lůžka k nim vedou cévní svazky. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Úkol 3b: rozbor stavby malvice jabloně (*Malus sp.*)

Materiál: jablko

Pomůcky: nůž, žiletka, pinzeta, podložka, lupa

Postup: Při rozboru malvice najdeme na vrcholu plodu zbytky kalicha a často i nitek tyčinek. Malvice vznikla ze stěny spodního semeníku a k ní přirůstající češule. Na podélném řezu plodem rozlišíme zvnějšku směrem dovnitř nejprve slupku (exokarp) a dužninu (mezokarp), vzniklou zdužnatěním češule. Vnitřní část – jádřinec (endokarp) vznikla ze stěn semeníku. V jeho dutině jsou uložena semena. Stavbu jádřince a uložení semen prohlédneme také na příčném řezu. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Úkol 3c: rozbor stavby peckovice švestky

Materiál: peckovice slivoně švestky (*Prunus domestica*)

Pomůcky: nůž, žiletka, pinzeta, podložka, lupa

Postup: Peckovici švestky podélně rozřízneme a sledujeme, jak je oplodí rozčleněno na vnější blanitý exokarp, střední dužnatý mezokarp a tvrdý sklerenchymatický endokarp, který uzavírá jediné semeno. Exokarp je na povrchu ojíněný, vylučují se na něm voskové šupinky, které jsou přirozenou ochranou peckovice před vnikáním vody do pletiva plodu. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Kontrolní otázky:

1. Vyberte správnou charakteristiku listů růže:
listy jsou jednoduché/dlanitě složené/sudozpeřené/lichozpeřené
okraje listů jsou celistvé/pilovité/hluboce dřípené
postavení listů na stonku je v v přeslenu/střídavé/vstřícné
2. Jak rozeznáme ostny od trnů?
3. Vysvětlete, proč jsou ostny a trny orgány analogické?
4. Uveďte dva příklady růžovitých, kdy se češule podílí na tvorbě plodu a o jaký plod se jedná
5. Uveďte dva zástupce růžovitých, u nichž se češule na plodu nepodílí
6. Z jakých tří částí je tvořen dužnatý plod (co je těmito vrstvami u malvice a peckovice)
7. Růžovité se v užším pojetí rozpadají na čtyři podčeledi. Uveďte tyto podčeledi, jaký typ plodu je pro ně charakteristický a uveďte ke každé alespoň dva zástupce.
.....
.....
.....
.....
.....