

Gymnospermophyta, Pinopsida, Pinaceae

***Pinus sylvestris*, borovice lesní**

Tuhé jehlicovité listy sedí ve svazečcích po dvou na málo zřetelných brachyblastech. Šišky (samičí šištice) dřevnaté, nerozpadavé. Pylová zrna mají 2 vzdušná pouzdra.

1. Zakreslete větvíčku s jehlicemi vyrůstajícími na brachyblastech a šišku.
2. Zhotovte dočasný mikroskopický preparát pylových zrn a zakreslete pylová zrna se vzdušnými vaky.

***Cedrus atlantica*, cedr atlaský**

Jehlicovité listy vyrůstají na dvouletých a starších větvích ve svazečcích na zřetelných brachyblastech, listy na letorostech vyrůstají jednotlivě. Šišky rozpadavé, semena křídlatá.

3. Zakreslete šišku a semennou šupinu s křídlatými semeny.

***Larix decidua*, modřín opadavý**

Samčí šištice (mikrostrobily) převíslé na brachyblastech, na bázi obalené střechovitě se kryjícími šupinami, tyčinky se dvěma prašnými pouzdry. Samičí šištice (megastrobily) vzpřímené na brachyblastech, na bázi s jehlicovitými listy, podpůrné šupiny červené barvy, s výrazně protaženým středním žebrem, v době květu větší než semenné. Na bázi semenné šupiny dvě vajíčka.

4. Zakreslete větvíčku s dřevnatými samičími šišticemi (šiškami) a brachyblasty.

***Pseudotsuga menziensis*, douglaska tisolistá**

Šišky převíslé, krátce stopkaté. Semenné šupiny kožovité, zaokrouhlené. Podpůrné šupiny dvouzubé se silně protaženým středním žebrem (vypadají jako 3cípé), delší než semenné.

5. Zakreslete šišku, vyznačte na ní semennou a podpůrnou šupinu.

Gymnospermophyta, Pinopsida, Cupressaceae

***Thuja occidentalis*, zerav (túje) západní**

Šupinovité listy jsou ze svrchní strany matné, ze spodní světleji zelené.

6. Zakreslete část větvíčky s šupinovitými listy.

***Juniperus communis*, jalovec obecný**

Jehlicovité listy vyrůstají v trojčetných přeslenech. Samičí šištice (megastrobily) při dozrávání dužnatí a srůstají v bobulovitý útvar (galbulus). Tmavě modré, černé nebo hnědé galbuly se užívají jako koření nebo k aromatizování likérů.

7. Zakreslete větvíčku s jehlicemi. Zakreslete galbulus.

Gymnospermophyta, Pinopsida, Taxaceae

***Taxus baccata*, tis červený**

Dvoudomý strom. Samčí šištice (mikrostrobily) malé, kulovité; tyčinky (mikrosporofyly) štítkovité, s osmi až dvěma mikrosporangii. Pylová zrna bez vzdušných vaků. Samičí šištice (megastrobily) velmi malé, pupenům podobné, složené z několika podpůrných šupin a většinou jediného vajíčka. Semeno ve zralosti obklopuje dužnatý míšek červené barvy (epimacium).

8. Pozorujte mikrostrobilus a megastrobilus a zakreslete, vyznačte mikrosporofyly s mikrosporangii, na megastrobilu vyznačte podpůrné šupiny a nahé vajíčko s klovým otvorem.

9. Zakreslete epimacium obklopující semeno.