

Přílohy

1. Příloha č. 1: Informace k pracovním listům

V následující části se nachází pracovní listy na téma nahosemenné a krytosemenné rostliny. Oba tyto pracovní listy určené pro žáky, následují listy metodické, které slouží jako podklady pro učitele.

K vyplnění přiložených pracovních listů slouží z velké části jako zdroj informací právě tato bakalářská práce, kde jsou jednotlivé znaky dřevin zmíněny. Dále bude dostačující povinná středoškolská literatura (např. Jelínek a Zicháček, 2004), ze které jsem z části čerpala taky. K jednomu úkolu v sekci nahosemenných rostlin budou žáci potřebovat krejčovský metr nebo jakoukoli šňůrku s pravítkem a kalkulačtor.

Při vyplňování pracovních listů doporučuji projít Rozárium alespoň dvakrát a pokaždé se zaměřit pouze na jednu skupinu dřevin. Ideálně je rozdělit na dvě samostatné exkurze. Časová náročnost exkurze spolu s názornou ukázkou znaků trvá u pracovního listu zaměřeného na nahosemenné rostliny přibližně 2,5 h a u pracovního listu listu zaměřeného na krytosemenné rostliny přibližně 3 h. Následné pracovní listy se skládají vždy ze 14 úkolů, které doporučuji řešit samostatně nebo v malých skupinkách. Pracovní listy by si měli žáci ještě před začátkem exkurze projít, aby věděli, na co se mají zaměřit. Je také vhodné začít s vyplňováním pracovních listů již v průběhu exkurze. Bylo by přínosné, kdyby byly vytištěny barevně.

Vstup ro Rozária je zdarma, takže až na náklady spojené s případnou dopravou je tato exkurze finančně nenáročná.

Veškeré fotografie a schematické nákresy obsažené v přílohách pořídila sama autorka bakalářské práce.

2. Příloha č. 2: Pracovní list zaměřený na nahosemenné rostliny

1. Doplňte chybějící místa v textu.

Nahosemenné rostliny neboli _____ dosáhly ve svém vývoji pouze stupně _____ – gymnospermie. Tuto skupinu tvoří pouze _____. Dřevo těchto rostlin obsahuje pouze _____ a _____ tloustne. Většinou obsahuje také _____ kanálky. Nejobsáhlejší skupinou nahosemenných rostlin jsou _____. Až na výjimky mají vždyzelené listy, které jsou _____ typu. Tyto listy bývají _____ nebo _____. Typem cévních svazků je _____.

Nahosemenné rostliny se rozmnožují _____. Na rozmnožování se podílejí _____ a _____. _____ vytvářejí samčí šištice – _____ a vznikají v nich jednobuněčná _____ často obsahující _____. _____ představují samičí šištice, u kterých se pod _____ šupinami nachází šupiny _____. Nesou vždy dvě nebo více _____ a později _____, které se vyvíjejí na svrchní straně této semenné šupiny. Nacházejí se tam volně a _____ ukryta v plodech. Po dozrání jsou _____ přenášena _____ za pomoci vzdušných vaků na samčí šištice, které později _____.

2. Do tabulky napište alespoň 3 příklady dřevin mající následující typy listů.

Jehlicovité	
Šupinovité	

3. Vepište do tabulky 3 zástupce s vonnými jehlicemi a uveďte po čem voní.

Zástupce	Vůně

4. Do tabulky doplňte dřeviny.

3 jehlice ve svazku	
5 jehlic ve svazku	

5. Odpovězte na následující otázky.

- a) Co jsou to pneumatofory a který zástupce je vytváří?
- b) Jak se opylují nahosemenné rostliny a jak se tomuto procesu říká?
- c) Co jsou to brachyblasty a u kterých nahosemenných dřevin se nacházejí?
- d) Co je to galbulus a uveďte zástupce, u kterých se vyskytuje.

6. K daným charakteristikám přiřaďte správného zástupce rodu zerav.

	Šupinové jehlice mají zespod bělavou kresbu Jehlice po rozemnutí výrazně voní po ananasu Dorůstá výšky až 60 m
	Šupinové jehlice jsou zespod bez bělavé kresby Jehlice po rozemnutí aromatické Dorůstá výšky okolo 20 m

7. Napište jaké jsou základní rozdíly mezi zástupci rodu jedle a rodu smrk?

Jedle	Znaky	Smrk
	Šišky	
	Jehlice	
	Nasedání jehlic na větvičky	

8. K listům přiřaďte správného zástupce.

Zástupci: tisovec dvouřadý, jedle ojiněná, jedlovec kanadský, borovice těžká, sekvojovec obrovský, zerav obrovský



9. K borce přiřaďte správného zástupce.

Zástupci: borovice vejmutovka, tisovec dvouřadý, douglaska tisolistá, zerav obrovský



10. Následující zástupce dřevin zařaďte do systému.

Zástupci: jedle ojměná, smrk sivý, cypřišek nutkajský, sekvojovec obrovský, borovice vejmutovka, jalovec poléhavý, jedlovec kanadský, tisovec dvouřadý, douglaska tisolistá, zerav západní, cypřišovec Leylandův.

Borovicotvaré	Borovicovité	
Cypřišotvaré	Cypřišovité	

11. Podle charakteristiky doplňte zástupce.

<p>Tato dřevina dosahuje jako jedna ze tří dřevin světa výšky před 100 m. Do výšky okolo 40 m bývá rezavohnědý kmen zcela bez větví. Listy bývají spirálovitě uspořádány. Původně roste podél pohoří Sierra Nevada.</p>	
<p>Jehlice mají stříbřitou barvu a na konci jsou tupé. Po rozemnutí voní po citrusech. Šišky rostou na větví vzpřímeně a mají zelenavou nebo nafialovělou barvu.</p>	
<p>Tento strom je typický pro svůj velmi vysoký vzrůst (až 70 m). Má také extrémně dlouhé jehlice, které mohou dorůstat délky až 25 cm a na brachyblastech vyrůstají ve svazku po 3. Silice mají terpentýnovou vůni.</p>	
<p>Typickým znakem pro tuto dřevinu jsou modrošedé až stříbrné, velmi tuhé jehlice, které jsou zakončeny ostrou špičkou. Šupiny na šíškách bývají často zvlňené a mají až papírovou strukturu. Šišky rostou směrem dolů.</p>	
<p>Tato dřevina obývá bažinaté a na vodu bohaté oblasti. Je podobná metasekvoji čínské. Liší se uspořádáním jehlic, kdy metasekvoj je má vstřícně a tato dřevina střídavě. Na podzim se jehlice zbarvují do hnědé barvy a opadají.</p>	
<p>Tento strom dorůstá výšky až 20 m. Listy jsou šupinovité a na spodní straně mají bělavou kresbu. Na větvích můžeme najít malé, kulovité, plody připomínající šišky, které se nazývají galbulus.</p>	
<p>Šišky má tento strom vejčité, drobné, pouze 2 cm dlouhé a směřující směrem dolů. Jehlice nejsou stejně dlouhé a díky svým extra krátkým chloupkům na okraji je mají pilovité a drsné. Na spodní straně se nachází dva bělavé proužky.</p>	

12. Nakreslete šišku douglasky tisolisté a popište její části

13. Určení z velikosti kmene přibližné stáří libovolných 2 stromů.

Přibližné stáří stromu odpovídá přibližně obvodu jeho kmene v palcích. Zjišťuje se ve výšce 1,3 m nad zemí a při zjišťování využijeme následující vzoreček:

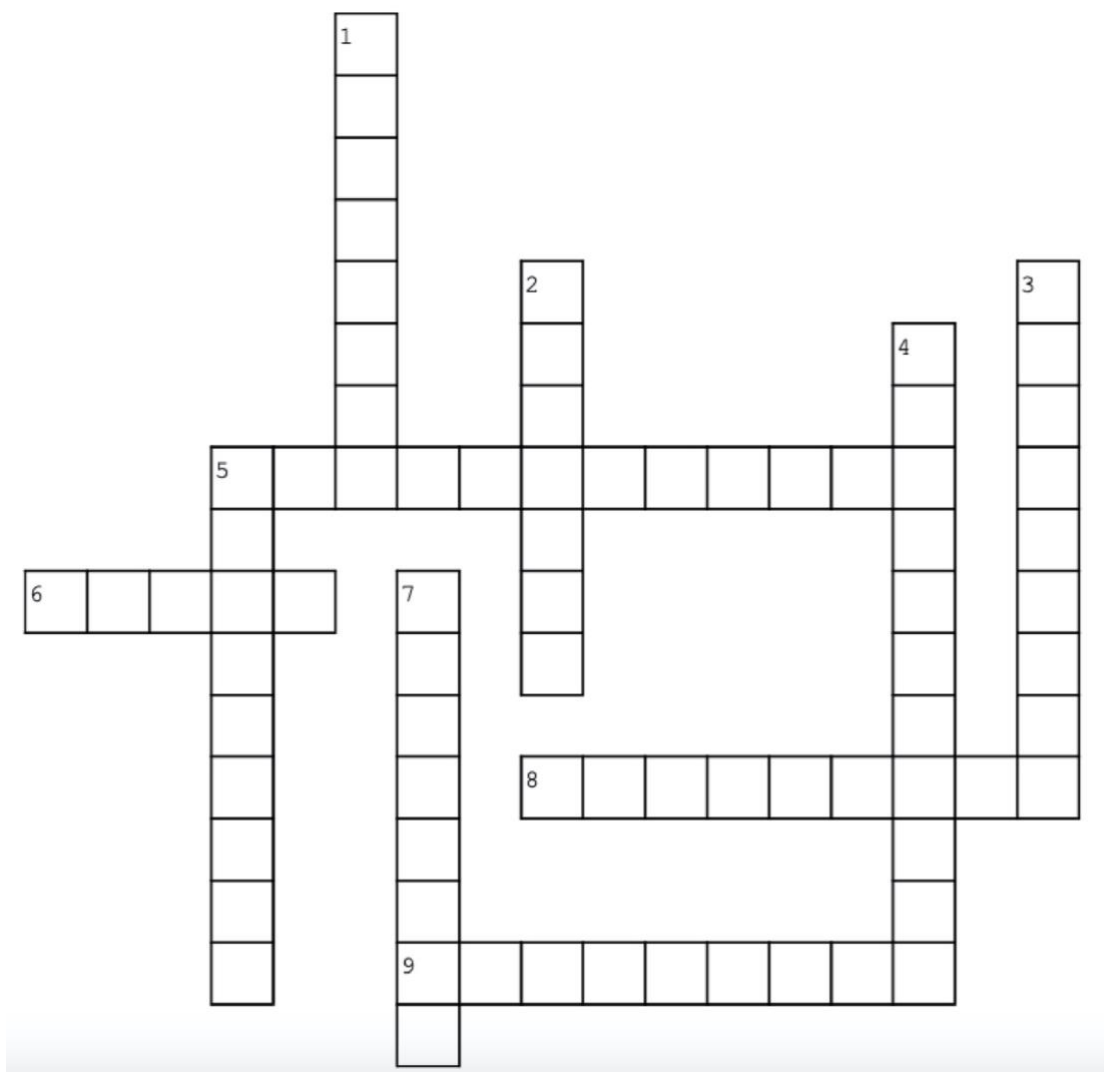
$$S = \frac{o}{25,4}$$

S = stáří stromu

o = obvod kmene (v mm) měřený ve výšce 1,3 m

Strom	Obvod kmene ve výšce 1,3 m v mm	Přibližné stáří

14. Vyluštěte křížovku.



Vodorovně

5. Jak se jiným slovem nazývají dýchací kořeny?
6. Který zástupce rodu smrk má nejmenší šišky?
8. Jaké jehlice má sekvojovec obrovský?
9. Listy u většiny nahosemenných rostlin jsou...

Svisle

1. Co dřevo nahosemenných rostlin neobsahuje?
2. Který zerav je velmi často vysazován jako živý plot?
3. Jaký tvar mají jehlice smrku pichlavého?
4. Jaké kanálky obsahují v dřevě pouze jehličnany?
5. Jaký je latinský název pro jehličnany?
7. Které šupiny jsou u douglasky trojcípé a odstávají?

3. Příloha č. 3: Metodický list zaměřený na nahosemenné rostliny

1. Doplňte chybějící místa v textu.

Nahosemenné rostliny neboli *Gymnospermy* dosáhly ve svém vývoji pouze stupně **nahosemennosti** – gymnospermie. Tuto skupinu tvoří pouze **dřeviny**. Dřevo těchto rostlin obsahuje pouze **tracheidy** a **druhotně** tloustne. Většinou obsahuje také **pryskyřičné** kanálky. Nejobtížnější skupinou nahosemenných rostlin jsou **jehličnany**. Až na výjimky mají vždyzelené listy, které jsou **mikrofylního** typu. Tyto listy bývají **jehlicovité** nebo **šupinovité**. Typem cévních svazků je **eustélé**.

Nahosemenné rostliny se rozmnožují **pohlavně**. Na rozmnožování se podílejí **mikrosporofyty** a **megasporofyty**. **Mikrosporofyty** vytvářejí samčí šištice – **mikrostrobily** a vznikají v nich jednobuněčná **pylová zrna** často obsahující **vzdušné vaky**. **Megasporofyty** představují samičí šištice, u kterých se pod **podpurnými** šupinami nachází šupiny **semenné**. Nesou vždy dvě nebo více **vajíček** a později **semen**, které se vyvíjejí na svrchní straně této semenné šupiny. Nacházejí se tam volně a **nejsou** ukryta v plodech. Po dozrání jsou **pylová zrna** přenášena **větrm** za pomoci vzdušných vaků na samčí šištice, které později **dřevnatějí**.

2. Do tabulky napište alespoň 3 příklady dřevin mající následující typy listů.

Jehlicovité	jedle ojíňená, smrk sivý, s. černý, s. pichlavý, borovice Jeffreyova, b. těžká, b. vejmutovka, douglaska tisolistá, jedlovec kanadský
Šupinovité	cypřišek Lawsonův, cypřišek nutkajský, cypřišovec Leylandův, jalovec viržinský, jalovec poléhavý, zerav západní, zerav obrovský

3. Vepište do tabulky 3 zástupce s vonnými jehlicemi a uveďte po čem voní.

Zástupce	Vůně
douglaska tisolistá, borovice Jeffreyova	citrusy
smrk sivý	rybíz
zerav obrovský	ananas

4. Do tabulky doplňte dřeviny.

3 jehlice ve svazku	borovice Jeffreyova, borovice těžká
5 jehlic ve svazku	borovice vejmutovka

5. Odpovězte na následující otázky.

a) Co jsou to pneumatofory a který zástupce jej vytváří?

Jsou to dýchací kořeny vyskytující se u rostlin rostoucích v často zaplavované či zamokřené oblasti. Vznikají metamorfózou kořene a vystupují z půdy nad povrch, čímž zajistí dostatečný přísun vzduchu. Najdeme je u tisovce dvouřadého.

b) Jak se opylují nahosemenné rostliny a jak se tomuto procesu říká?

Nahosemenné rostliny se opylují za pomoci větru a tento proces se nazývá anemogamie neboli větrostprašnost.

c) Co jsou to brachyblasty a u kterých nahosemenných dřevin se nacházejí?

Je to trvale zkrácená větev, ze které vyrůstají listy. U jehličnanů se jedná o jehlice. Brachyblasty se vyskytují u borovic a modřínu.

d) Co je to galbulus a uveďte zástupce, u kterých se vyskytuje.

Galbulus je šiška vzniklá zdužnatěním semenných šupin. Má kulatý tvar a je nápadně podobná bobulím. Je typická pro jalovce, např. jalovec viržinský či poléhavý.

6. K daným charakteristikám přiřaďte správného zástupce druhu zerav.

zerav obrovský	Šupinovité jehlice mají zespod bělavou kresbu. Jehlice po rozemnutí výrazně voní po ananasu. Dorůstá výšky až 60 m.
zerav západní	Šupinovité jehlice jsou zespod bez bělavé kresby. Jehlice po rozemnutí aromatické. Dorůstá výšky okolo 20 m.

7. Napište jaké jsou základní rozdíly mezi zástupci rodu jedle a rodu smrk?

Jedle	Znaky	Smrk
Rozpadavé, směřující vzhůru.	Šišky	Nerozpadavé, směřující dolů.
Zploštělé, většinou tupé se 2 stříbřitými proužky.	Jehlice	Hranaté, kosočtverečného průřezu, často jednobarevné.
Rozšířenou bázi, po opadu jehlic jsou větvičky hladké.	Nasedání jehlic na větvičky	Na listových polštářcích a po opadu jehlic je větvička drsná.

8. K listům přiřaďte správného zástupce.

Zástupci: tisovec dvouřadý, jedle ojiněná, jedlovec kanadský, borovice těžká, sekvojovec obrovský, zerav obrovský



sekvojovec obrovský



jedle ojiněná



jedlovec kanadský



borovice těžká



tisovec dvouřadý



zerav obrovský

9. K borce přiřaďte správného zástupce.

Zástupci: borovice vejmutovka, tisovec dvouřadý, douglaska tisolistá, zerav obrovský



10. Následující zástupce dřevin zařaďte do systému.

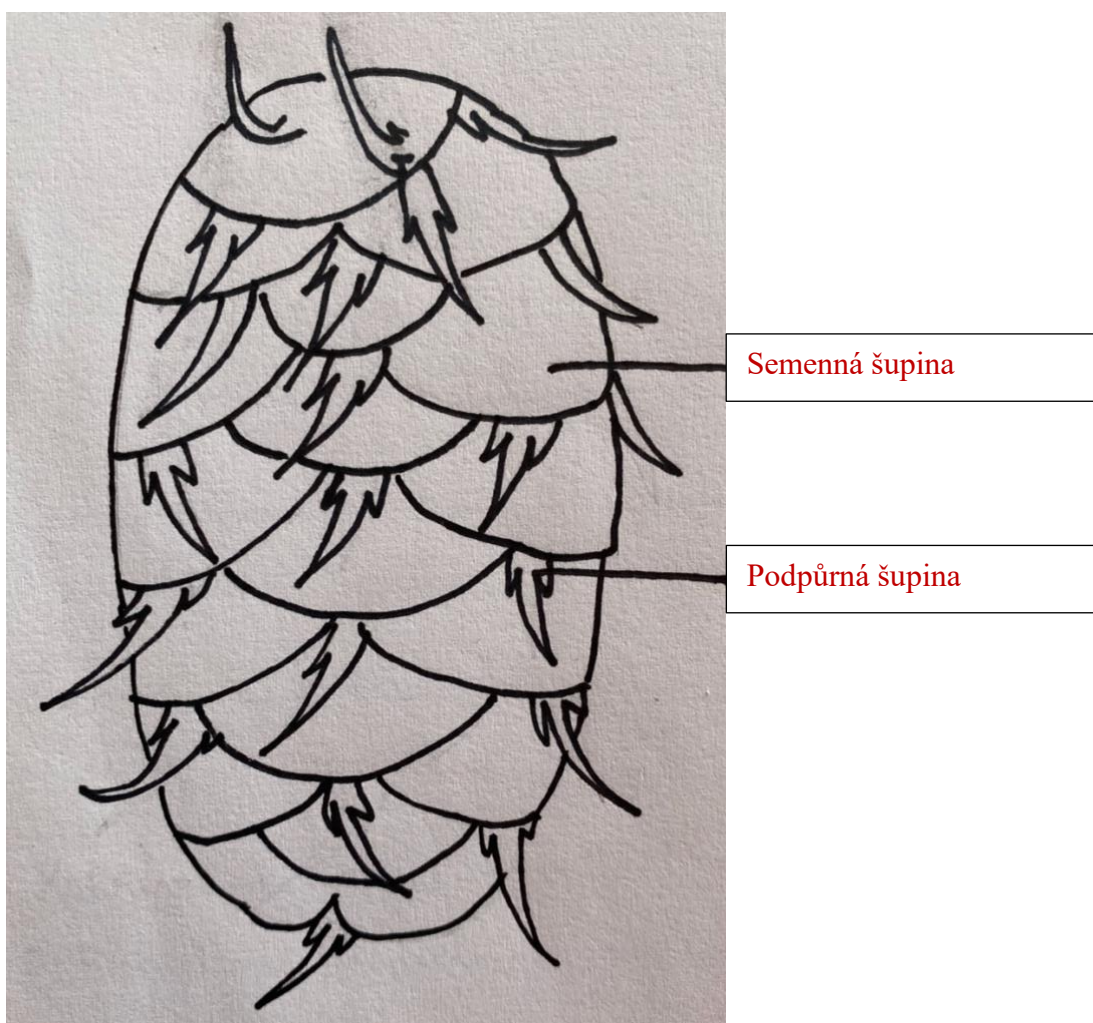
Zástupci: jedle ojíňená, smrk sivý, cypřišek nutkajský, sekvojovec obrovský, borovice vejmutovka, jalovec poléhavý, jedlovec kanadský, tisovec dvouřadý, douglaska tisolistá, zerav západní, cypřišovec Leylandův.

Borovicotvaré	Borovicovité	jedle ojíňená, smrk sivý, borovice vejmutovka, jedlovec kanadský, douglaska tisolistá
Cypřišotvaré	Cypřišovité	cypřišek nutkajský, sekvojovec obrovský, jalovec poléhavý, tisovec dvouřadý, zerav západní, cypřišovec Leylandův

11. Podle charakteristiky doplňte zástupce.

<p>Tato dřevina dosahuje jako jedna ze tří dřevin světa výšky přes 100 m. Do výšky okolo 40 m bývá rezavohnědý kmen zcela bez větví. Listy bývají spirálovitě uspořádány. Původně roste podél pohoří Sierra Nevada.</p>	<p>sekvojovec obrovský</p>
<p>Jehlice mají stříbřitou barvu a na konci jsou tupé. Po rozemnutí voní po citrusech. Šišky rostou na větví vzpřímeně a mají zelenavou nebo nafialovělou barvu.</p>	<p>jedle ojíňená</p>
<p>Tento strom je typický pro svůj velmi vysoký vzrůst (až 70 m). Má také extrémně dlouhé jehlice, které mohou dorůstat délky až 25 cm a na brachyblastech vyrůstají ve svazku po 3. Silice mají terpentýnovou vůni.</p>	<p>borovice těžká</p>
<p>Typickým znakem pro tuto dřevinu jsou modrošedé až stříbrné, velmi tuhé jehlice, které jsou zakončeny ostrou špičkou. Šupiny na šiškách bývají často zvlňené a mají až papírovou strukturu. Šišky rostou směrem dolů.</p>	<p>smrk pichlavý</p>
<p>Tato dřevina obývá bažinaté a na vodu bohaté oblasti. Je podobná metasekvoji čínské. Liší se uspořádáním jehlic, kdy metasekvoj je má vstřícně a tato dřevina střídavě. Na podzim se jehlice zbarvují do hnědé barvy a opadají.</p>	<p>tisovec dvouřadý</p>
<p>Tento strom dorůstá výšky až 20 m. Listy jsou šupinovité a na spodní straně mají bělavou kresbu. Na větvích můžeme najít malé, kulovité, plody připomínající šišky, které se nazývají galbulus.</p>	<p>jalovec virginský</p>
<p>Šišky má tento strom vejčité, drobné, pouze 2 cm dlouhé a směřující směrem dolů. Jehlice nejsou stejně dlouhé a díky svým extra krátkým chloupkům na okraji jej mají pilovité a drsný. Na spodní straně se nachází dva bělavé proužky.</p>	<p>jedlovec kanadský</p>

12. Nakreslete šišku douglasky tisolisté a popište její části.



13. Určení z velikosti kmene přibližné stáří libovolných 2 stromů.

Přibližné stáří stromu odpovídá přibližně obvodu jeho kmene v palcích. Zjišťuje se ve výšce 1,3 m nad zemí a při zjišťování využijeme následující vzoreček:

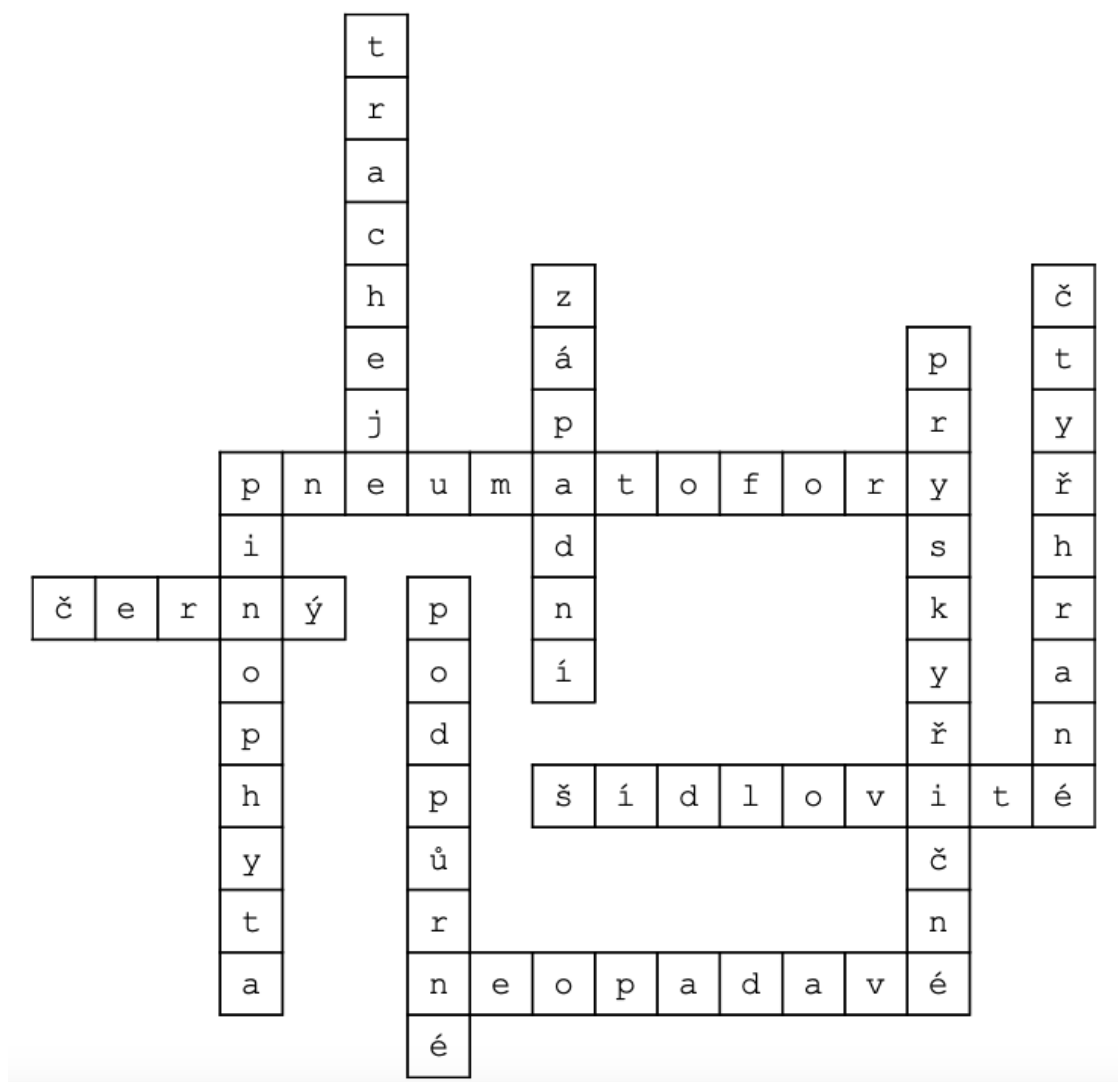
$$S = \frac{o}{25,4}$$

S = stáří stromu

o = obvod kmene (v mm) měřený ve výšce 1,3 m

Strom	Obvod kmene ve výšce 1,3 m v mm	Přibližné stáří
borovice vejmutovka	110	4,3 let
jedle ojměná	150	5,9 let

14. Vyluštěte křížovku.



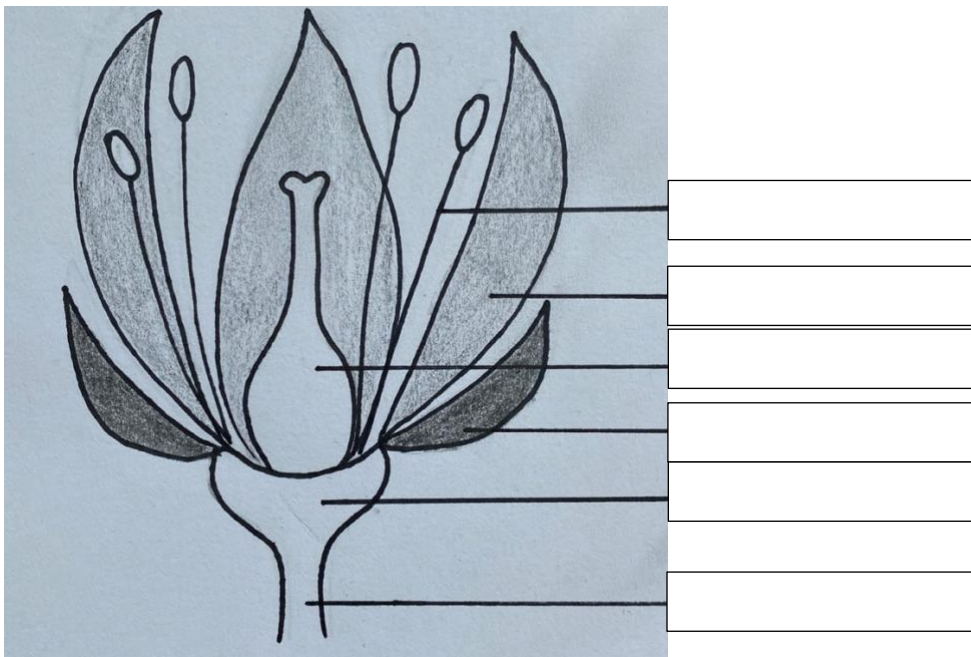
4. Příloha č. 4: Pracovní list zaměřený na krytosemenné rostliny

1. Přečtěte si následující text a podtrhněte správnou možnost.

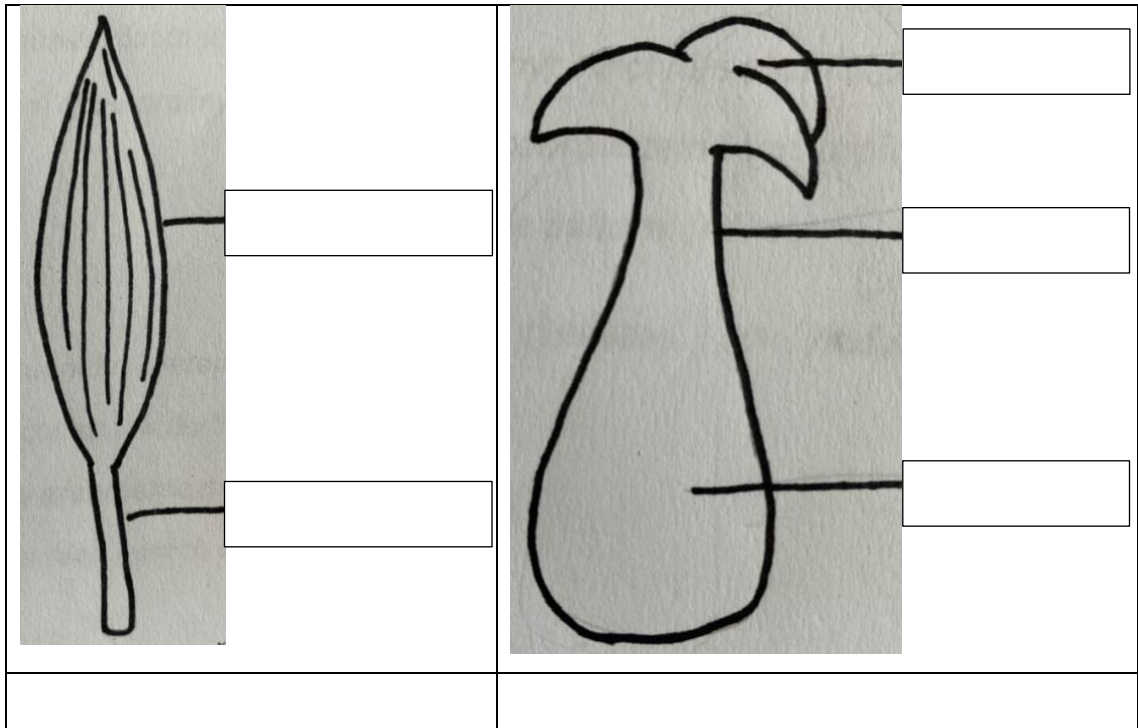
Krytosemenné rostliny neboli *Magnoliophyta* jsou rostliny a stromy rozmanitých/neměnných tvarů. Bývají obvykle nezelené/zelené. Jejich cévní svazky obsahují pouze tracheidy/tracheidy i tracheje. Vajíčko je ukryto v blizně/pestíku a semena jsou ukryta v plodech/prašníku. Je pro ně typické dvojitě/trojité oplození. Dnes je dělíme na jednoděložné a dvouděložné/jednoděložné, nižší dvouděložné a vyšší dvouděložné.

2. Doplňte chybějící místa v textu a popište obrázky.

_____ nám představuje soubor orgánů, které zajišťují pohlavní rozmnožování. Tvoří jej květní lůžko, na kterém vyrůstají _____, _____ a _____. Květní lůžko je _____ původu. Většina krytosemenných rostlin má květy _____. Pokud se na jedné rostlině nacházejí zároveň jednopohlavné květy samčí i samičí, nazýváme ji _____. Pokud se na rostlině vyskytují pouze květy samčí nebo pouze květy samičí, nazýváme ji _____. Květní obaly mohou být nerozlišené – _____ nebo mohou být rozděleny na _____ a _____. _____ představuje vnější část květního obalu, která bývá tvořena _____ nebo _____ zelenými _____ lístky, které jsou podobné listu. _____ je vnitřní část květních obalů a bývá _____ zbarvená. Její lístky mohou být také buďto _____ nebo _____.



_____ je samčí pohlavní orgán skládající se z _____ a _____. Každý _____ obsahuje dvě _____ pouzdra. Samičím pohlavním orgánem je _____, který srůstem vytváří _____. _____ je rozlišen na _____ obsahující vajíčka a na _____, která zachycuje klíčící pylová zrna. Pyl je na bliznu přenášen zejména za pomoci _____ a _____. Rostliny mohou být opyleny pylem ze stejného jedince – _____ nebo jinou rostlinou stejného druhu – _____.



Semena se v _____. Na jejich vzniku se podílí buďto _____ a jeho části – vznik _____ nebo se na vzniku podílejí části _____ – vznik _____. Krytosemenné rostliny jako jediné vytvářejí plody _____. Podle typu oplodí je dělíme na _____ a _____. Mezi _____ plody patří _____ a bobule. Mezi _____ plody patří měchýřek, lusk, šešule a šešulka, _____, _____, _____, _____, _____ a _____. K nepravým plodům patří _____.

3. Popište ořech ořešáku černého.



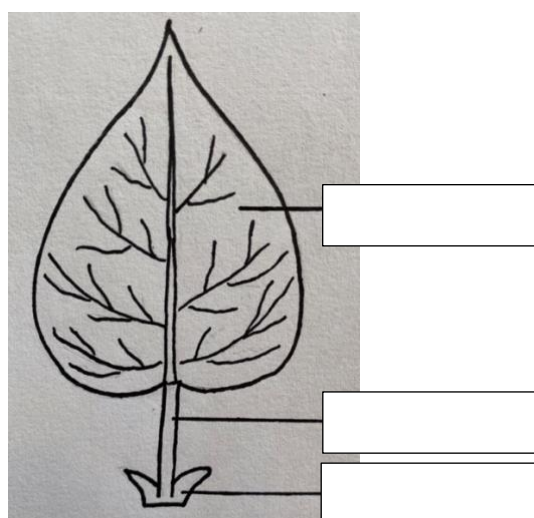
4. Podle tvaru a barvy nažky určete zástupce.



5. Co je na obrázku a u které dřeviny se nachází?

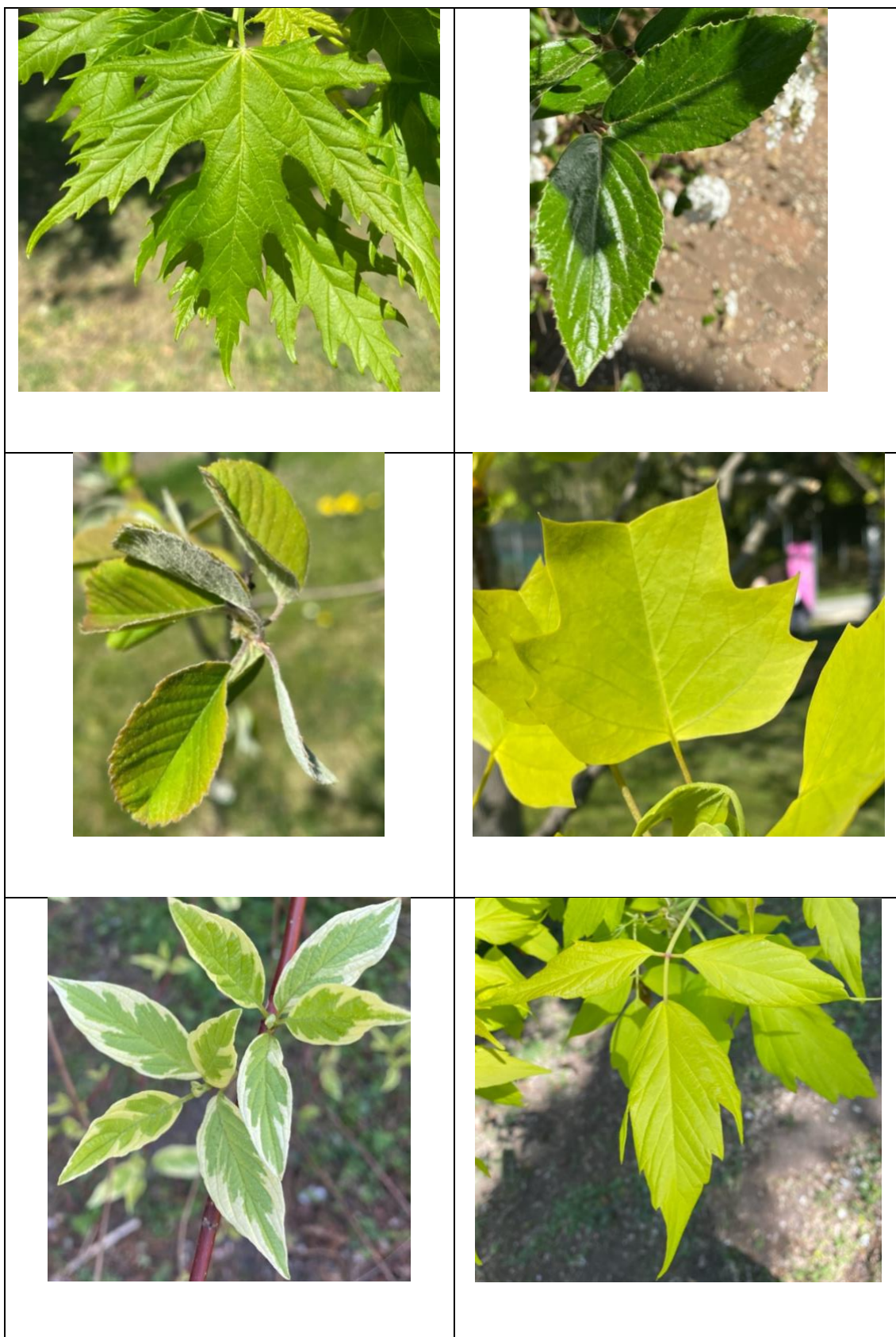


6. Jakou funkci mají listy a popište jeho části.



7. K listům přiřaďte zástupce a určete typ listu.

Zástupci: svída výběžkatá, liliovník tulipánokvětý, muchovník olšolistý, kalina Burkwoodova, javor jasanolistý, javor stříbrný.



8. Vysvětlete následující pojmy.

Květ –

Květenství –

List –

Listen –

Palist –

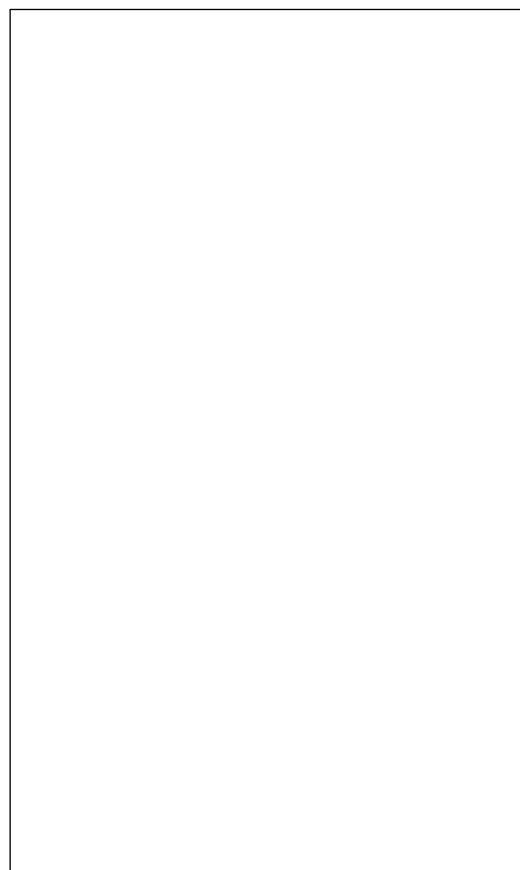
Plod –

Plodenství –

9. Vysvětlete co je to invazní dřevina a uveďte zástupce.

Zástupce:

10. Určete a charakterizujte dřevinu na obrázku.



11. K daným typům plodů napište alespoň jednoho zástupce.

Bobule	
Nažka	
Tobolka	
Peckovice	
Lusk	

12. Vypište alespoň 3 dřeviny s výrazně aromatickými květy.

13. Odpovězte na následující otázky.

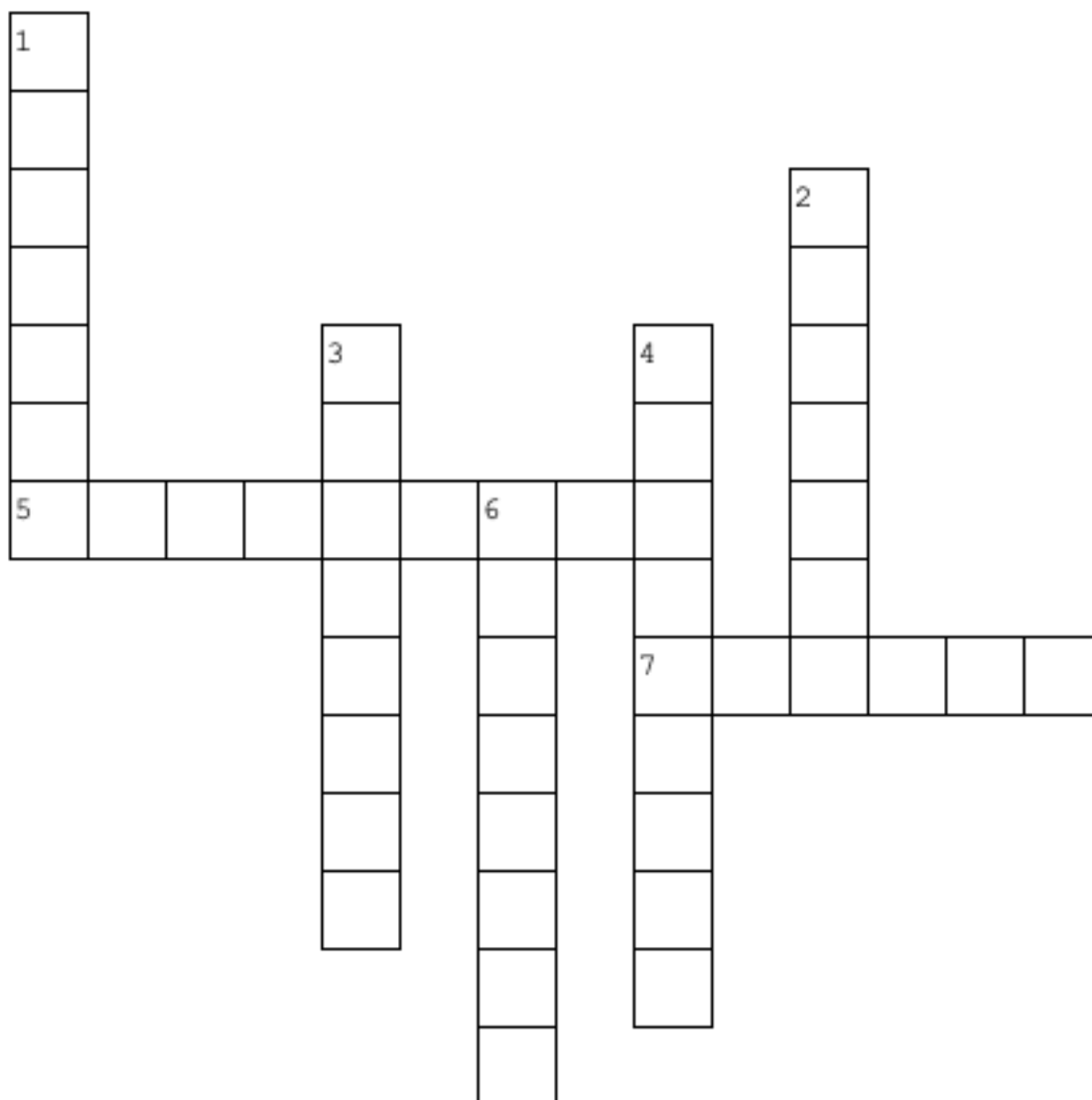
a) Čím je charakteristická maklura pomerančová?

b) Který zástupce má mladé větve kryté trny?

c) Jak se nazývá jediný zástupce z Jižní Ameriky?

d) Čí květy jsou schopny přežít zimu?

14. Vyluštěte křížovku.



Svisle

1. Květy které dřeviny voní po jahodách?
2. Kde můžeme velmi často najít netvařce křovitého? Podél ...
3. Čemu se podobají květy liliovníku z Rozária?
4. Který zástupce má šťavnaté, chutné, purpurové plody?
6. Květy jaké dřeviny jsou medonosné?

Vodorovně

7. Jádra peckovice které dřeviny jsou jedlá?
5. Který zástupce má, jak již název napovídá, trojčetné listy?

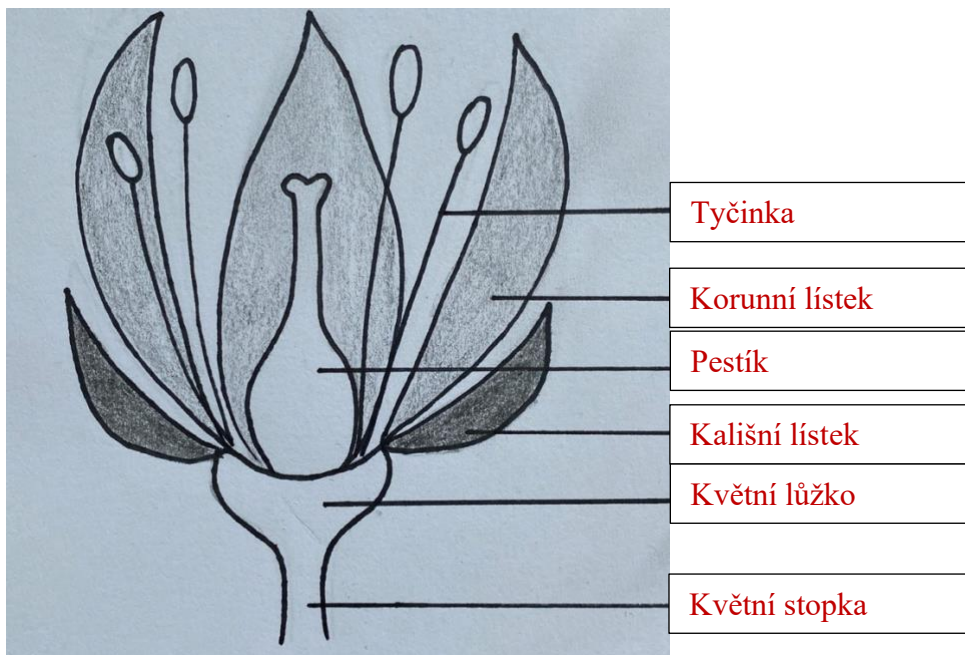
5. Příloha č. 5: Metodický list zaměřený na krytosemenné rostliny

1. Přečtěte si následující text a podtrhněte správnou možnost.

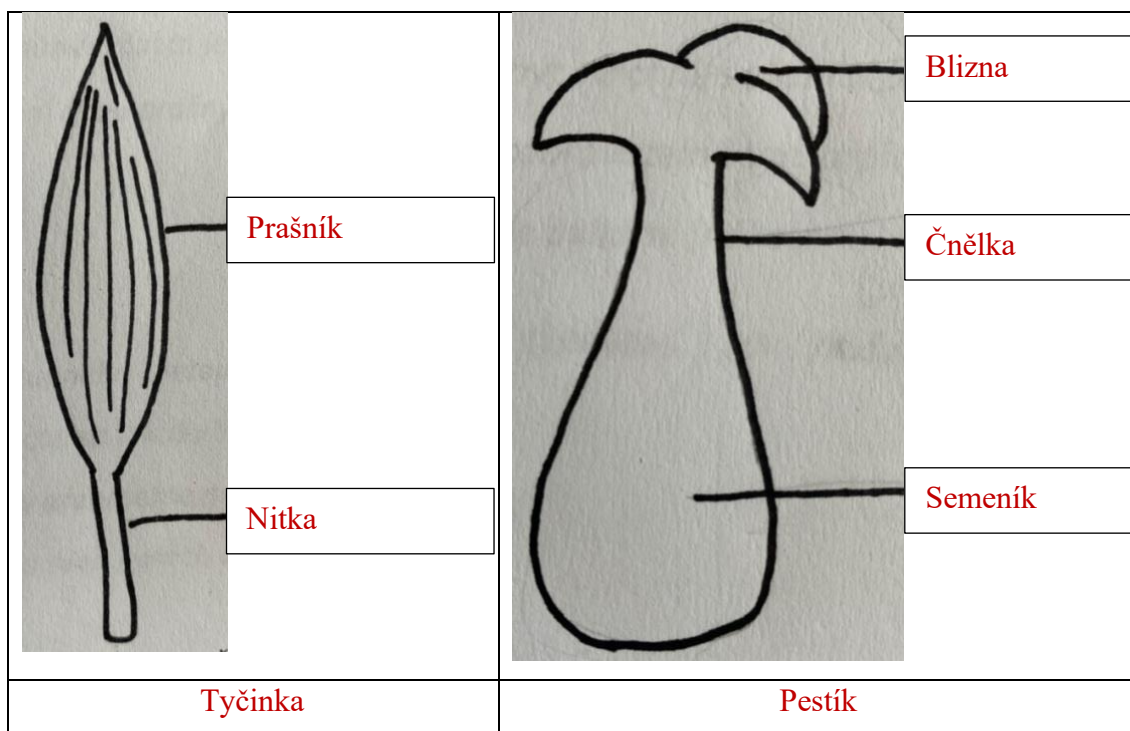
Krytosemenné rostliny neboli *Magnoliophyta* jsou rostliny a stromy rozmanitých/neměnných tvarů. Bývají obvykle nezelené/zelené. Jejich cévní svazky obsahují pouze tracheidy/tracheidy i tracheje. Vajíčko je ukryto v blizně/pestíku a semena jsou ukryta v plodech/prašníku. Je pro ně typické dvojitě/trojité oplození. Dnes je dělíme na jednoděložné a dvouděložné/jednoděložné, nižší dvouděložné a vyšší dvouděložné.

2. . Doplňte chybějící místa v textu a popište obrázky.

Květ nám představuje soubor orgánů, které zajišťují pohlavní rozmnožování. Tvoří jej květní lůžko, na kterém vyrůstají **květní obaly**, **tyčinky** a **pestíky**. Květní lůžko je **stonkového** původu. Většina krytosemenných rostlin má květy **oboupohlavné**. Pokud se na jedné rostlině nacházejí zároveň jednopohlavné květy samčí i samičí, nazýváme ji **jednodomá**. Pokud se na rostlině vyskytují pouze květy samčí nebo pouze květy samičí, nazýváme ji **dvoudomá**. Květní obaly mohou být nerozlišené – **okvětí** nebo mohou být rozděleny na **kalich** a **korunu**. **Kalich** představuje vnější část květního obalu, která bývá tvořená **volnými** nebo **srostlými** zelenými **kališními** lístky, které jsou podobné listu. **Koruna** je vnitřní část květních obalů a bývá **různě** zbarvená. Její lístky mohou být také buďto **srostlé** nebo **volné**.



Tyčinka je samčí pohlavní orgán skládající se z **nitky** a **prašníku**. Každý dvě **prašná** pouzdra. Samičím pohlavním orgánem je **plodolist**, který srůstem vytváří **pestík**. **Pestík** je rozlišen na **semeník** obsahující vajíčka a na **bliznu**, která zachycuje klíčící pylová zrna. Pyl je na bliznu přenášen zejména za pomoci **hmyzosprašnosti** a **větrosprašnosti**. Rostliny mohou být opyleny pylem ze stejného jedince – **samosprašnost** nebo jinou rostlinou stejného druhu – **cizosprašnost**.

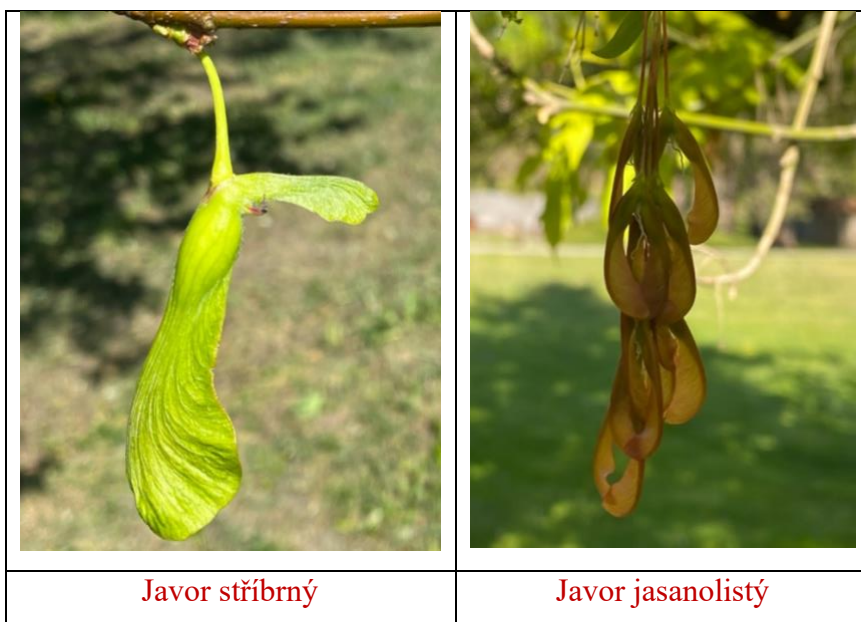


Semena se v **plodech**. Na jejich vzniku se podílí buďto **pestík** a jeho části – vznik **pravých plodů** nebo se na vzniku podílejí části **květu** – vznik **nepravých plodů**. Krytosemenné rostliny jako jediné vytvářejí plody **pravé**. Podle typu oplodí je dělíme na **suché** a **dužnaté**. Mezi **dužnaté** plody patří **peckovice** a bobule. Mezi **suché** plody patří měchýřek, lusk, šešule a šešulka, **tobolka**, **oříšek**, **nažka**, **obilka**, **tvrdky**, **struk** a **dvounažky**. K nepravým plodům patří **malvice**.

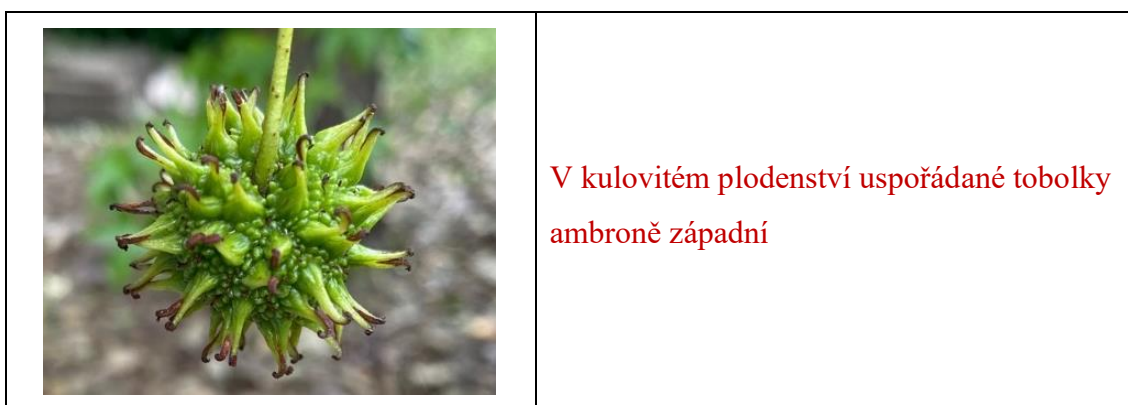
3. Popište ořech ořešáku černého.



4. Podle tvaru a barvy nažky určete zástupce.

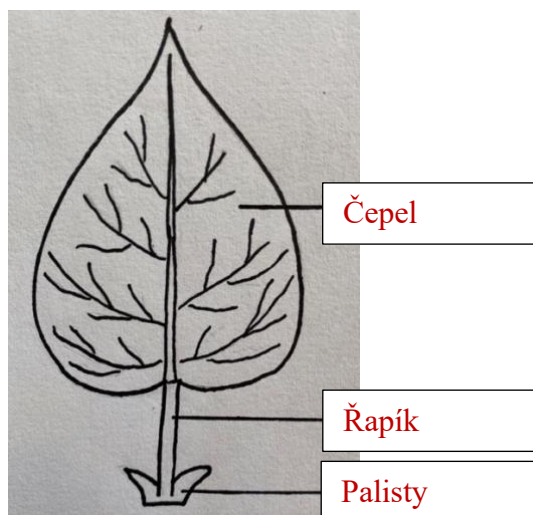


5. Co je na obrázku a u které dřeviny se nachází?



6. Jakou funkci mají listy a popište jeho části.

Základními funkcemi listu je výměna plynů s okolím, odpařování vody a fotosyntéza.



7. K listům přiřaďte zástupce a určete typ listu.

Zástupci: svída výběžkatá, liliovník tulipánokvětý, muhovník olšolistý, kalina Burkwoodova, javor jasanolistý, javor stříbrný.



javor stříbrný



kalina Burkwoodova



muhovník olšolistý



liliovník tulipánokvětý



svída výběžkatá



javor jasanolistý

8. Vysvětlete následující pojmy.

Květ – orgán krytosemenných rostlin vzniklý přeměnou listů a sloužící k pohlavnímu rozmnožování.

Květenství – soubor všech květů na jednom stonku.

List – postranní orgán na stonku rostliny sloužící k výměně plynů či fotosyntéze.

Listen – metamorfóza listu, z jehož úžlabí vyrůstají květy.

Palist – přívěsek vyskytující se na bázi řapíku.

Plod – orgán ukrývající semena.

Plodenství – soubor více plodů, které rostou na společném stonku a vznikly z květů celého květenství.

9. Vysvětlete co je to invazní dřevina a uveďte zástupce.

Je to nepůvodní druh, který se na místo svého výskytu dostal úmyslným či neúmyslným působením člověka. Tam se dále rozmnožuje a také rozšiřuje své stanoviště. Často tak vytlačuje původní druhy daného území a může ovlivnit také celý ekosystém.

Zástupce: netvařec křovitý, javor jasanolistý, jasan pensylvánský, trnovník akát

10. Určete a charakterizujte dřevinu na obrázku.



nahovětvec dvoudomý

Na obrázku je v období do konce dubna, kdy je bez listů. Listy dorůstají v průběhu května, mohou být dlouhé až 100 cm a jsou dvakrát zpeřené.

Na podzim listy opadají a strom nabývá této podoby.

Plodem je lusk.

11. K daným typům plodů napište alespoň jednoho zástupce.

Bobule	mahónie cesmínolistá
Nažka	javor jasanolistý, javor stříbrný, jasan pensylvánský, křídlatec trojlistý, liliovník tulipánokvětý
Tobolka	katalpa trubačovitá, ambroň západní, vilín virginský
Peckovice	svída výběžkatá, kalina Burkwoodova
Lusk	dřezovec trojtrný, trnovník bílý, netvařec křovitý, nahovětvec dvoudomý

12. Vypište alespoň 3 dřeviny s výrazně aromatickými květy.

Trnovník bílý, kalina Burkwoodova, dřezovec trojtrný, vilín virginský, sazaník květnatý.

13. Odpovězte na následující otázky.

a) Čím je charakteristická maklura pomerančová?

Z kulovitého květenství vytváří jako tenisák velká vrásčitá plodenství, která se postupně zbarvují do oranžova a připomínají trochu pomeranč.

b) Který zástupce má mladé větve kryté trny?

Trnovník akát.

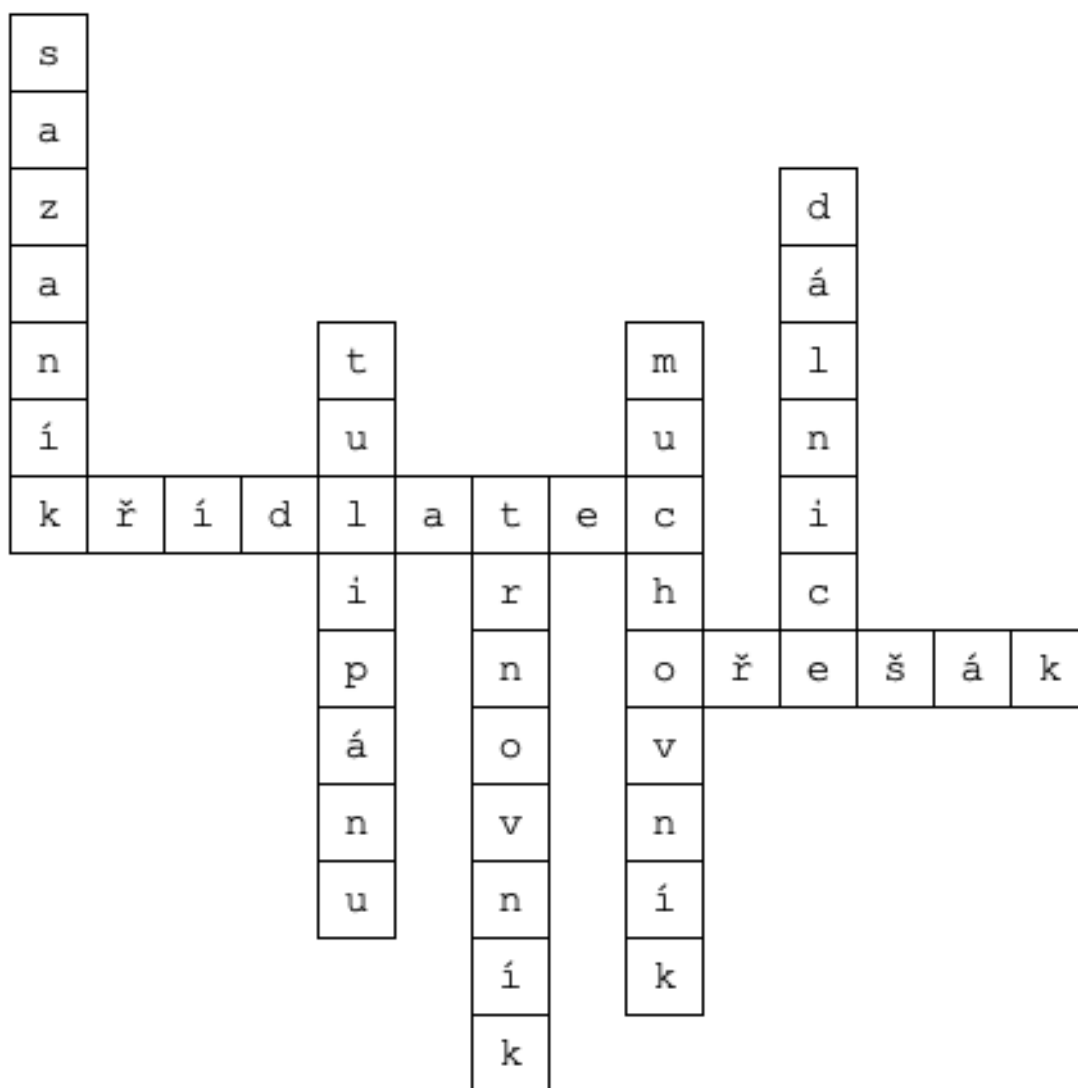
c) Jak se nazývá jediný zástupce z Jižní Ameriky?

Pabuk antarktický.

d) Čí květy jsou schopny přežít zimu?

Vilín virginský.

14. Vyluštěte křížovku.



Svisle

1. Květy které dřeviny voní po jahodách?
2. Kde můžeme velmi často najít netvařce křovitého? Podél ...
3. Čemu se podobají květy liliovníku z Rozária?
4. Který zástupce má šťavnaté, chutné, purpurové plody?
6. Květy jaké dřeviny jsou medonosné?

Vodorovně

5. Který zástupce má, jak již název napovídá, trojčetné listy?
7. Jádra peckovice které dřeviny jsou jedlá?