

Jméno žáka/žákyně: _____

Česky v oborech

Obor: Nábytkářství

Téma: Mikroskopická stavba dřeva – listnaté dřeviny 1/2: POROZUMĚNÍ

Obsah

1. PŘEHLED SLOVNÍ ZÁSOBY	2
2. PRÁCE SE SLOVNÍ ZÁSOBOU	3
3. ČTENÍ S POROZUMĚNÍM	4
4. PRÁCE S TEXTEM	5
5. ŘEŠENÍ	8
6. SEZNAM ZDROJŮ	8

Autorka výukového materiálu: Ing. Vladěna Pražáková

Metodické vedení: Bc. Karolina Štajnerová, Mgr. Karolina Kenderová,
Mgr. Michaela Jiroutová

Autorská práva k tomuto výukovému materiálu vykonává META, o.p.s. - Příležitosti ve vzdělávání. Tento materiál lze šířit pouze nekomerčně. Bez předchozího souhlasu META, o.p.s. jej nelze upravovat nebo jinak zpracovávat.

1. PŘEHLED SLOVNÍ ZÁSObY



1.1 K českým názvům napište slova ve svém rodném jazyce.

Políčko vlevo od slova vybarvěte: (zelená: slovo znám) (červená: slovo neznám)

	České slovo, slovní spojení	Překlad	Vysvětlení
<input type="checkbox"/>	Cévní článek		Část cévy ve svislém směru.
<input type="checkbox"/>	Cévy (tracheje)		Různě dlouhé trubičky ve směru osy kmene. Na příčném řezu jako vypadají jako drobné kruhové otvory.
<input type="checkbox"/>	Dřeňové paprsky (parenchymatické buňky)		Vertikální a horizontální trubičky, ve kterých proudí živin a voda. Ukládají se tam zásoby pro období vegetačního klidu.
<input type="checkbox"/>	Lumeny		Vnitřní prostor buňky, kde proudí živiny.
<input type="checkbox"/>	Mechanická pevnost		Funkce, která zajišťuje stabilitu stromu. Dřevo díky ní získává pružnost, pevnost a tvrdost.
<input type="checkbox"/>	Proudí, proudit		Dopravovat se, cirkulovat
<input type="checkbox"/>	Průchody		Otvory v buněčné stěně.
<input type="checkbox"/>	Roztroušeny → roztroušení		Roztroušení = nepravidelné rozmístění cév v letokruhu.
<input type="checkbox"/>	Seskupit → seskupení		Seskupení = shromáždění, koncentrace elementů na jednom místě
<input type="checkbox"/>	Sklerenchymatické buňky (librifórní vlákna)		Stavební prvky dřeva, které mají mechanickou pevnost.
<input type="checkbox"/>	Uspořádaný → uspořádání		Uspořádání = pravidelné rozmístění cév v letokruhu.
<input type="checkbox"/>	Vertikální vodivý systém		Proudění živin v cévách od kořene do koruny.
<input type="checkbox"/>	Vyživovací funkce		Funkce, která zajišťuje proudění živin a minerálních látek ve dřevě.
<input type="checkbox"/>	Zásobní funkce		Funkce, díky které se ukládají zásoby pro potřeby života stromu.
<input type="checkbox"/>	Ztenčiny		Slabší místa v buněčné stěně, která mohou v extrémním případě vypadat až jako otvory.

2. PRÁCE SE SLOVNÍ ZÁSBOU



2.1 Přiřadte k sobě správné části slovních spojení.

Vzor: 1. Dřeňové a) funkce
 2. Vyživovací b) paprsky

- | | |
|----------------------|------------|
| 1. Cévní | a) pevnost |
| 2. Sklerenchymatické | b) vlákna |
| 3. Mechanická | c) články |
| 4. Vodivý | d) funkce |
| 5. Zásobní | e) buňky |
| 6. Libriformní | f) systém |



2.2 K vypsaným definicím doplňte (najděte v tabulce pod textem) správná slova. V jedné definici se objevují 2 termíny.

Vzor: Vnitřní prostor buňky, ve kterém proudí živiny → lumeny

Zesláblá místa v buněčné stěně. →

Trubičky v horizontálním směru, ve kterých se ukládají a proudí živiny. →

Různě dlouhé trubičky ve směru osy kmene. →

Stavební prvky dřeva s mechanickou pevností. →

Funkce, která hromadí a ukládá zásoby pro potřeby života stromu. →

Část cévy, ve svislém směru. →

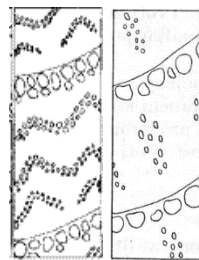


3. VÝKLADOVÝ TEXT



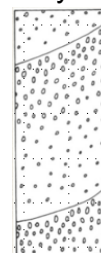
3.1 Mikroskopická stavba dřeva – listnaté dřeviny

1 Dřevo se skládá z buněk, jako všechny rostliny. Jsou to nejmenší stavební prvky dřeva. Lze je pozorovat pomocí dobré lupy nebo pod mikroskopem. Stavba listnatého dřeva je daleko složitější než stavba dřeva jehličnatého. Listnaté dřevo je složeno z buněk, které lze rozdělit do tří typů: **Tracheje**, **sklerenchymatické buňky**, **parenchymatické buňky**.



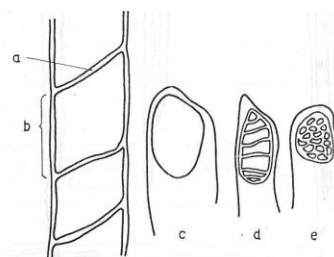
Kruhovitě cévnatá dřevina (jilm – vlnky, dub – plamínky)

2 **Cévy (tracheje)** – tvoří 25 % z celkového objemu dřeva. Jsou to dlouhé, tenké trubičky uloženy rovnoběžně s osou kmene, který vytváří v podobě **cévních článků vertikální vodivý systém**. Rozlišujeme cévy jarního a letního dřeva. Dobře viditelné i pouhým okem jsou cévy jarního dřeva v příčném řezu, které mají větší **lumeny** než cévy letního dřeva. Tento rozdíl můžeme vidět u dřevin kruhovitě cévnatých (např. dub, jilm, jasan, akát), kde velké jarní tracheje jsou **seskupeny** v jarním dřevě u hranice letokruhu. Cévy letního dřeva jsou méně patrné; u některých dřevin jsou **uspořádány** pravidelně (např. jilm – vlnky, dub – plamínky, akát – tečky). U dřevin roztroušeně cévnatých se vyskytují cévy na příčném řezu s malým průměrem a rozdíl mezi velikostí jarních a letních cév je nepatrný. Jsou **roztroušeny** v celém objemu dřeva nepravidelně (bříza, topol, vrba, třešeň, lípa, habr, olše a další)



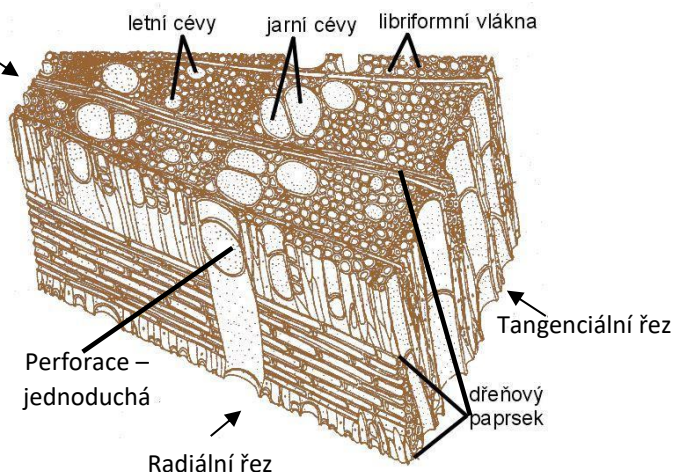
Roztroušeně cévnatá dřevina (bříza)

Jednotlivé **cévní články** jsou spojeny ve svislém směru perforací – přepážkou (a). Ta může být jednoduchá (c), žebříčková (d) a sítková (e). Délka cévního článku (b), zpravidla délka do 10 mm, ale může být až 7 m.



Na stěnách cév se nacházejí **ztenčiny** – dvojtečky, tečky, polodvojtečky a vytvářejí různá seskupení, která jsou pro jednotlivé dřeviny typická. Jsou to **průchody** mezi sousedními buňkami, kterými ve stromě **proudí** živiny v horizontálním směru na potřebná místa.

3 Podstatnou část dřevní hmoty tvoří **sklerenchymatické buňky – libriformní vlákna**, jejich podíl je až 50 % z celkového objemu. Jsou to dlouhé a pevné odumřelé buňky, které dodávají dřevu **mechanickou pevnost** a tvrdost. **Lumeny** jsou velice úzké a buněčná stěna je velmi tlustá a zdřevnatělá. Délka libriformních vláken se pohybuje od 1,0 do 1,8 mm.



4 **Parenchymatické buňky** – nachází se v **dřeňových paprcích** a tvoří 25 % z celkového objemu. Mají různé tvary a velikosti. Plní ve dřevě **vyživovací** a **zásobní** funkci v horizontálním směru. Buňky jsou převážně živé, pouze malé procento zdřevnatí za dlouhou dobu.

4. PRÁCE S TEXTEM



4.1 Odpovězte na otázky. Odpovědi najdete v textu na straně 4 - 5. Vyberte a zakroužkujte správnou odpověď z nabídky.

Vzor: Kolik procent z celkového objemu dřeva tvoří tracheje?

a) 70%

b) 25 %

c) 50%

d) 15%

- 1) U jakých dřevin vidíme jarní cévy pouhým okem?
 - a. U jehličnatých dřevin
 - b. U listnatých dřevin kruhovitě cévnatých
 - c. U listnatých dřevin roztroušeně cévnatých
 - d. U žádných dřevin

- 2) U kterých dřevin vidíme pravidelné uspořádání cév letního dřeva?
 - a. Habr
 - b. Dub
 - c. Jilm
 - d. Bříza

- 3) Co jsou to libriformní vlákna?
 - a. Dlouhé tenké trubičky, které zajišťují proudění živin
 - b. Průchody mezi sousedními buňkami
 - c. Dlouhé úzké trubičky, které zajišťují vertikální vodivý systém
 - d. Dlouhé pevné trubičky, které zajišťují mechanickou pevnost

- 4) Jakou funkci plní dřeňové paprsky?
 - a. Proudění živin na potřebná místa
 - b. Vyživovací, zásobní a vodivou
 - c. Vytváří zásoby pro období vegetačního klidu
 - d. Vyživovací a zásobní

- 5) Z kolika typů dřevních buněk se skládají listnaté dřeviny?
 - a. 1 typ dřevních buněk
 - b. 2 typy dřevních buněk
 - c. 3 typy dřevních buněk
 - d. 4 typy dřevních buněk

- 6) Jaké máme druhy perforace?
 - a. Žebříčkovitá, sítková, jednoduchá
 - b. Jarní a letní
 - c. Žebříčkovitá, očkovitá, prázdná
 - d. Kruhovitě cévnaté a roztroušeně cévnaté

- 7) Přes co proudí živiny v cévách ve svislém směru?
- Ztenčenina typu dvojtečka
 - Perforace
 - Ztenčenina typu tečka
 - Průchody mezi sousedními buňkami

4.2 Dopln správná slova do obrázku z nabídky.

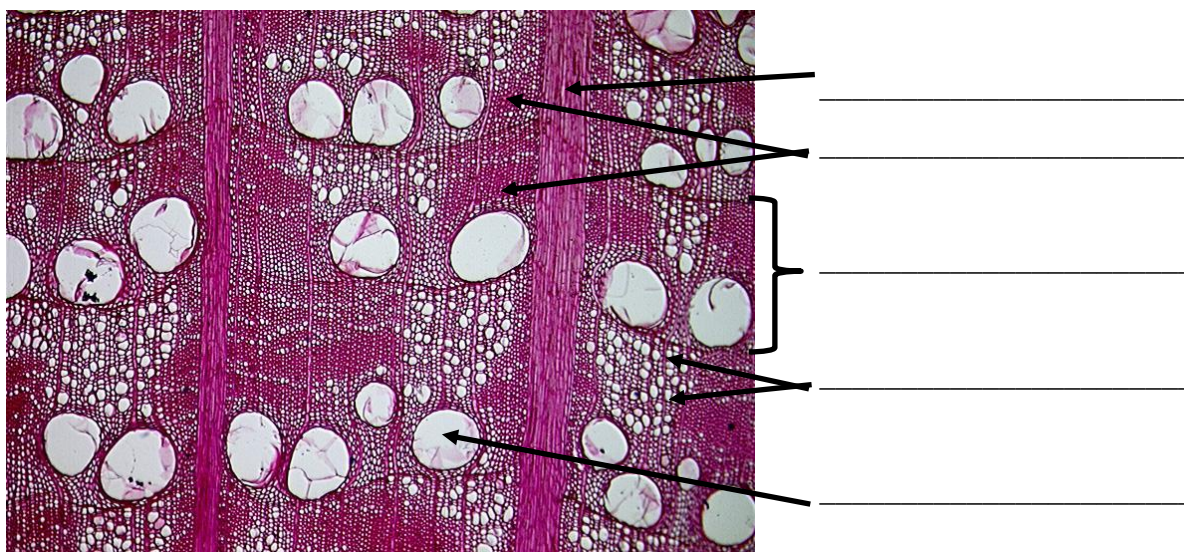
Jarní tracheje

Letní tracheje

Letokruh

Dřeňový paprsek

Libriformní vlákna



Zakroužkuj, o jaký řez se jedná.

Příčný řez

Radiální řez

Tangenciální řez

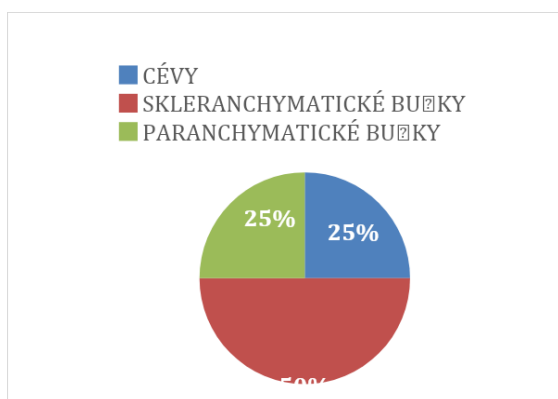
Zakroužkuj, o jakou dřevinu se jedná.

Kruhovitě cévnatá dřevina

Roztroušeně cévnatá dřevina

5. ŘEŠENÍ

- 2.1 1 – c, 2 – e, 3 – a, 4 – f, 5 – d, 6 – b
- 2.2 Zesláblá místa v buněčné stěně. → Ztenčeninny
 Trubičky v horizontálním směru, ve kterých se ukládají a proudí živiny. → Dřeňové paprsky
 Různě dlouhé trubičky ve směru osy kmene. → Cévy, tracheje
 Stavební prvky dřeva s mechanickou funkcí. → Libriformní vlákna
 Funkce, která hromadí a ukládá zásoby pro potřeby života stromu. → Zásobní funkce
 Část cévy, ve svislém směru. → Cévní článek
- 4.1 1 – b, 2 – b, c, 3 – d, 4 – b, 5 – c, 6 – a, 7 – b
- 4.2 Dřeňový paprsek, libriformní vlákna, letokruh, letní tracheje, jarní tracheje
 - příčný řez
- 4.3 a – libriformní vlákna, b – ztenčeninny, c- cévy, d – roztroušeně, malým, e – jarního, f – zdřevnatí, g – jilm, h – olše
- 4.4



6. SEZNAM ZDROJŮ

KADLEČEK, František a Alois DOLEJŠ. Nauka o materiálech I. Praha, 1991. ISBN 80-03-00471-3

Ing. Hana Márová. Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol, 2014

Fraxinus.mendelu.cz [online]. [cit. 2023-10-30]. Dostupný zdarma na WWW:<
https://fraxinus.mendelu.cz/unod/multimedia/stavba_dreva/lexikon/mikro/index.html?drevina=db

n-i-s.cz [online]. [cit. 2023-10-31]. Dostupný zdarma na WWW:< <https://www.n-i-s.cz/cz/mikroskopicka-stavba-listnatych-drevin/page/322/>

Mezistromy.cz [online]. [cit. 2023-11-02]. Dostupný zdarma na WWW:<
<https://www.mezistromy.cz/vlastnosti-dreva-a-drevostaveb/stavba-dreva-cast-2-2/odborny>