

Jméno žáka/žákyně: _____

Česky v oborech

Obor: Nábytkářství

Téma: Makroskopická stavba dřeva: 1/2 POROZUMĚNÍ

Obsah

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

Autorka výukového materiálu: Ing. Vladěna Pražáková

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

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.

THE VELUX FOUNDATIONS
VILLUM FONDEN × VELUX FONDEN

Výukový materiál vznikl v rámci projektu "Let's Grow!", který je financován nadací The Velux Foundations.

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"/>	Cévy (tracheje)		Různě dlouhé trubičky ve směru osy kmene. Na příčném řezu jako drobné kruhové otvory.
<input type="checkbox"/>	Dělivé pletivo		Tkáň, která má schopnost zvětšovat svůj objem.
<input type="checkbox"/>	Dřeňové paprsky		Mohutné seskupení buněk, orientovány kolmo na osu kmene.
<input type="checkbox"/>	Hniloba		Biologické znehodnocení dřevěného materiálu.
<input type="checkbox"/>	Horizontální směr		Vodorovný směr
<input type="checkbox"/>	Každoroční přírůstek		Letokruh
<input type="checkbox"/>	Lýko		Úzká dřevěná část pod kůrou
<input type="checkbox"/>	Parabolické útvary		Různé obloukové tvary
<input type="checkbox"/>	Pryskyřičné kanálky		Buňky, které v sobě mají pryskyřici. Pouze u jehličnanů.
<input type="checkbox"/>	Struktura		Skladba, povrch
<input type="checkbox"/>	Škůdci		Parazitický hmyz, který poškozují dřevo v živém stromě i hotový výrobek.
<input type="checkbox"/>	Tenkostěnné buňky		Buňky se slabou stěnou
<input type="checkbox"/>	Tlustostěnné buňky		Buňky se silnou stěnou
<input type="checkbox"/>	Trvanlivost		Životnost, to, jak dlouho nějaký výrobek vydrží.
<input type="checkbox"/>	Vodivý systém		Systém, kde proudí voda a živiny do stromu.
<input type="checkbox"/>	Vyskytovat se		Nacházet se, objevovat se
<input type="checkbox"/>	Zajišťovat		Zabezpečovat, podporovat

2. PRÁCE SE SLOVNÍ ZÁSOBOU



2.1 Přiřadte k sobě správné části slovních spojení.

Vzor: 1. Tenkostěnné a) systém
2. Vodivý b) buňky

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. Dělivé | a) paprsky |
| 2. Pryskyřičné | b) útvary |
| 3. Tlustostěnné | c) pletivo |
| 4. Parabolické | d) buňky |
| 5. Každoroční | e) kanálky |
| 6. Dřeňové | f) přírůstky |



2.2 Vedle obrázku запиšte jeho správný název. Podtrhněte správnou variantu.

Vzor:



- a) tlustostěná buňka
b) tlustostěnná buňka
c) tlustostěmná buňka

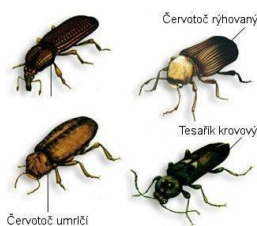
1.

- a) tenkostěnná buňka
b) tenkocťená buňka
c) tenkostěmmá buňka



2.

- a) Šmúdcí
b) Škúdcy
c) Škúdcí



3.

- a) Líko
- b) Lýko
- c) Lýgo



4.

- a) Letokruh
- b) Letogruh
- c) Letokruhch

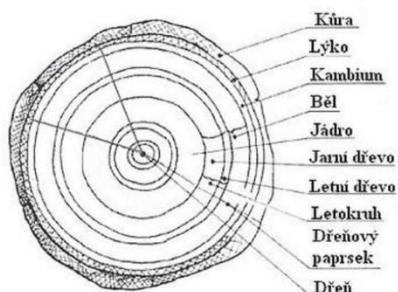


3. VÝKLADOVÝ TEXT



3.1 Makroskopická stavba dřeva

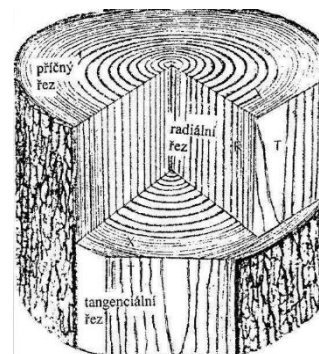
- 1 Makroskopická stavba dřeva je vnitřní **struktura** viditelná pouhým okem a je důležitá pro určování druhů dřeva. Obsahuje následující prvky: kůru, **lýko**, kambium, letokruhy, jádrové dřevo, bělové dřevo, dřev, **dřeňové paprsky**, **pryskyřičné kanálky** a **cévy**. Některé vlastnosti můžeme pozorovat hmatem (texturu, tvrdost), čichem (vůni) a zrakem (lesk, barvu).



- 2 Dřevo je anizotropní materiál, to znamená, že má v různých směrech různé vlastnosti. Tato specifická vlastnost dřeva se vztahuje ke směru vláken a určuje se na třech hlavních řezech dřeva – příčném, radiálním a tangenciálním.

- 3 Příčný řez je první řez kmenem. Jsou zde vidět letokruhy v podobě kružnic.

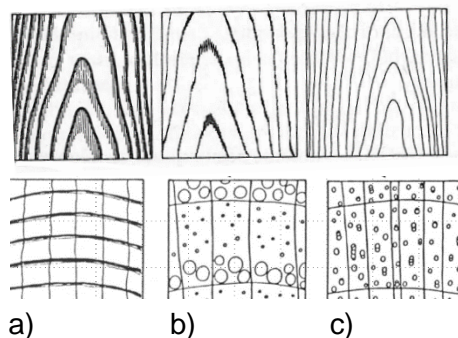
Radiální řez je veden rovnoběžně s osou kmene, prochází středem kmene. Letokruhy vytváří rovnoběžné pásy/pruhy. Tangenciální řez (fládrový) je vedený s určitou vzdáleností od dřevě. Letokruhy vytvářejí **parabolické útvary**.



- 4 Makroskopické znaky dřeva:
- Kůra tvoří ochranný obal stromu a chrání ho před mechanickým poškozením.
 - **Lýko** se nachází mezi kůrou a kambium. Během vegetačního období rozvádí látky vzniklé fotosyntézou v listech do celého kmene stromu.

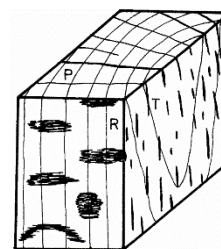
- Kambium je **dělivé pletivo**, které se nachází mezi lýkem a bělovým dřevem. Dřevních buněk se vytváří 10x více než buněk lýka. Svou činností **zajišťuje** každoroční **přírůstek** lýka nebo dřeva.
- Letokruh je přírůstek dřeva za jeden rok. U našich dřevin jsou letokruhy dobře vidět, protože se skládají ze dvou vrstev – jarního a letního dřeva. Jarní dřevo je tvořeno z buněk velkých a **tenkostěnných**, proto je světlé a měkké. Letní dřevo je tvořeno z buněk menších, užších, **tlustostěnných**, a proto je tvrdší, hustší a tmavší barvy. Dřeviny rozdělujeme na:

- Jehličnaté (a) - mají výrazné letokruhy – letní dřevo (smrk, borovice, modřín, jedle..)
- Listnaté kruhovitě pórovité (b) – velké cévy v jarní části letokruhu (dub, akát, jasan, jilm)
- Listnaté roztroušeně pórovité (c) – jarní a letní část letokruhu nejde poznat (buk, bříza, olše, habr)



- Jádrové dřevo se nachází mezi dření a bělovým dřevem. Je odlišně zbarvené (tmavší) a je ohraničené letokruhem. Je **trvanlivější** a odolnější proti napadení **škůdci**. Mezi jádrové dřeviny řadíme borovici, modřín, dub, jasan, jilm aj.
- Bělové dřevo se nachází v obvodové části dřeva, které se nachází mezi jádrem a kambiem. Je měkčí a světlejší. Velikost může být pouze několik letokruhů, 1/3 až 1/2 průměru kmene. Běl je více propustná pro vodu než jádro, méně odolná **hnilobě**, snadněji napadaná hmyzem.
- Dřeň je uprostřed kmene, více či méně posunuta mimo geometrický střed kmene. Má tmavší barvu a tvar kruhový nebo oválný, v některých případech hvězdicovitý, čtyřúhelníkový. Průměr je asi 2–5 mm.

- **Dřeňové paprsky** lze pozorovat okem na všech třech řezech u některých listnatých dřevin (dub, buk, jilm). Na příčném řezu (P) jako světlé čárky, na řezu radiálním (R) jako světlé lesklé plochy (zrcátka). Na řezu tangenciálním (T) jako krátké nebo delší rýhy. Rozlišujeme dva druhy – primární (od lýka ke dřeni), sekundární (od lýka k určitému letokruhu). Zajišťují vedení živin v **horizontálním** směru.



- **Cévy (tracheje)** vytvářejí vertikální **vodivý systém** u listnatých dřevin. Jsou to dlouhé trubičky, skládající se z cévních článků. Ty jsou odděleny přepážkou tzv. perforací. Na příčném řezu jsou vidět jako velké póry. Podle umístění trachejí v letokruhu rozeznáváme dřeviny kruhovitě pórovité – mají tracheje soustředěny převážně v jarním dřevě letokruhu (dub, jasan, jilm) a roztroušeně pórovité – mají tracheje v jarním i letním dřevě rozloženy rovnoměrně (javor, lípa, topol, buk, habr).
- **Pryskyřičné kanálky** se **vyskytují** pouze u jehličnatých dřevin (smrk, borovice, modřín). Jsou to tenké kanálky, ve kterých je pryskyřice. Na příčném řezu jsou vidět lesklé (tmavé) tečky. V podélných řezech jsou vidět jako hnědé čárky a jsou součástí dřeňových paprsků.

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: Co znamená, když je dřevo anizotropní?

- a) Má ve všech směrech stejné vlastnosti
- b) Má ve všech směrech odlišné vlastnosti
- c) Že je dřevo různě dlouhé
- d) Že má dřevo jiný rozměr

- 1) Jak poznáme příčný řez?
 - a. Vidíme parabolické útvary
 - b. Vidíme vodorovné rovnoběžky
 - c. Vidíme svislé rovnoběžky
 - d. Vidíme kružnice
- 2) Jak poznáme radiální řez?
 - a. Vidíme parabolické útvary
 - b. Vidíme vodorovné rovnoběžky
 - c. Vidíme svislé rovnoběžky
 - d. Vidíme kružnice
- 3) Kde se nachází lýko?
 - a. Mezi bělovým a jádrovým dřevem
 - b. Mezi kambiem a jádrovým dřevem
 - c. Mezi letokruhy
 - d. Mezi kůrou a kambiem
- 4) Jaké dřeviny řadíme mezi jehličnany?
 - a. Smrk, borovice, lípa
 - b. Borovice, lípa, javor
 - c. Smrk, modřín, borovice
 - d. Modřín, smrk, dub
- 5) Jak poznáme jádrové dřevo?
 - a. Má tmavší barvu než okolní dřevo
 - b. Nachází se v obvodové části kmene
 - c. Není ohraničeno letokruhem
 - d. Má světlejší barvu než okolní dřevo
- 6) Jak můžeme vidět dřeňové paprsky na radiálním řezu, u některých listnatých dřevin?
 - a. Čárky od lýka k letokruhu
 - b. Jako lesklé plochy „zrcátka“
 - c. Jako svislé rýhy
 - d. Nevidíme je



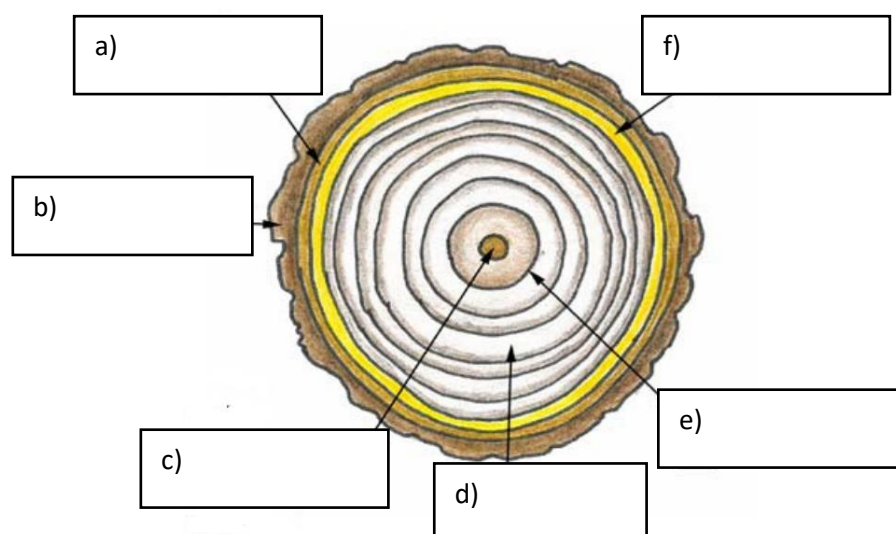
4.2 Doplňte do textu slova nebo slovní spojení z nabídky.

lýka bělové dřevo kmenem
 druhů dřeva čichem
 hmatem jádrové dřevo zrakem

- a) Kambium je dělivé pletivo. Dřevních buněk vytváří 10x více než buněk _____.
- b) Příčný řez je první řez _____. Vidíme letokruhy v podobě kružnic.
- c) Makroskopická stavba dřeva je vnitřní struktura viditelná pouhým okem a je důležitá pro určování _____.
- d) Některé vlastnosti můžeme pozorovat _____ (texturu, tvrdost), _____ (vůni) a _____ (lesk, barvu).
- e) _____ je trvanlivější a odolnější proti napadení škůdci.
- f) _____ je méně odolné hnilobě, snadněji napadaná hmyzem.



4.3 Spočítejte stáří stromu a napište správné názvy částí kmene. Vyberte z nabídky.



- JÁDROVÉ DŘEVO
- LÝKO
- KŮRA
- KAMBIUM
- DŘEŇ
- BĚLOVÉ DŘEVO

Stáří stromu: _____

5. ŘEŠENÍ

- 2.1 1c, 2e, 3d, 4b, 5f, 6a
- 2.2 1a, 2c, 3b, 4a
- 4.1 1d, 2c, 3d, 4c, 5a, 6b
- 4.2 a - Lýka, b - kmenem, c - druhů dřeva, d - hmatem, čichem, zrakem, e - Jádrové dřevo, f - Bělové dřevo
- 4.3 a - Lýko, b - Kůra, c - Dřeň, d - Bělové dřevo, e - Jádrové dřevo, f - Kambium
- Stáří stromu: 7 let

6. SEZNAM ZDROJŮ

ČURDELÍK, Igor. Štruktúra dreva, 2009. Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta 135 str. Vydavateľstvo TU vo Zvolene. ISBN 978-80-228-2061-5

Docplayer.cz. [online]. [cit. 2023-11-07]. Dostupný zdarma na WWW:<
<https://docplayer.cz/8339565-Drevo-prirodni-polymer.html>

Docplayer.cz [online]. [cit. 2023-11-07]. Dostupný zdarma na WWW:<
<https://docplayer.cz/13257277-Mikroskopicka-stavba-dreva-jehlicnany.html>

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

KALLEROVA, Ing. Vlastimila. Vlastnosti a stavba dřeva. 1.12-15.12.2012 Slideplayer.cz [online]. [cit. 2023-11-05]. Dostupný zdarma na WWW:<
<https://slideplayer.cz/slide/12199594/>

Levnepostriky.cz [online]. [cit. 2023-11-07]. Dostupný zdarma na WWW:<
<https://www.levnepostriky.cz/katalog.chorob.a.skudcu/smrk/drevokazny.hmyz>

Lesnipedagogika.cz [online]. [cit. 2023-11-07]. Dostupný zdarma na WWW:<
<https://www.lesnipedagogika.cz/data/web/ke-stazeni/drevorubec1.pdf>

Materiály a technologie – dřevo PaedDr. Ing. Josef Pecina, CSc. Mgr. Pavel Pecina, Ph.D. 2007

Szk.fce.vutbr.cz [online]. [cit. 2023-11-02]. Dostupný zdarma na WWW:<
<http://www.szk.fce.vutbr.cz/vyuka/BI001/BI01%20D%C5%99evo%202013.pdf>

VÁCLAV, E. a BEZDĚKOVÁ, J.: Dědeček lesník vypráví dětem. Ilustrovala Hana HRADILOVÁ. Brandýs n. L.: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 2014. ISBN 978-80-905423-8-9.

Vos.volyne.cz [online]. [cit. 2023-11-02]. Dostupný zdarma na WWW:<
<http://www.vos.volyne.cz/tu/soubory/st1.pdf>