



## Makroskopická stavba dřeva

### Kde se dřevo nachází

- především v dřevinách :-)

#### Dřeviny (*plantae lignosae*)

Víceleté semenné rostliny, jejichž nadzemní části i kořeny druhotně tloustnou a dřevnatí (= lignifikují), přičemž postupně vytvářejí kmeny a větve.

- strom (*arbor*)
- dřevnatá liana (*liana*)
- keř (*frutex*)
- polokeř (*hemixyla*)

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Taxonomie dřevin

- říše: rostlinná (*Plantae*)
- oddělení: nahosemenné (*Pinophyta, Gymnospermae*) 
- oddělení: krytosemenné (*Magnoliophyta, Angiospermae*)
  - třída: jednoděložné (*Monocotyledonae*) 
  - třída: dvouděložné (*Dicotyledonae*) 

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

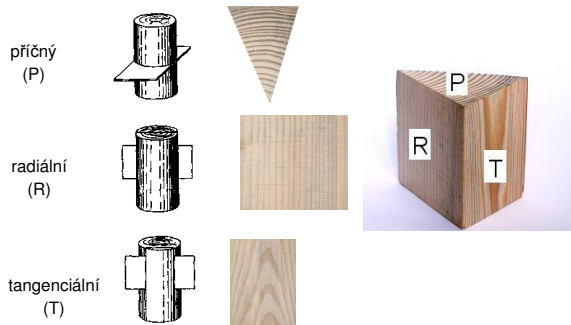
---

---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Základní řezy dřevem



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Makroskopická stavba dřeva

## Základní řezy dřevem

*příčný*  
P



*radiální*  
R



*tangenciální*  
T



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Makroskopická stavba dřeva

## Vybrané znaky makroskopické stavby dřeva

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

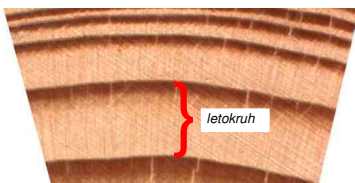
---

---

### Makroskopická stavba dřeva

## Letokruh

- definice
  - tloušťkový (radiální) přírůstek dřeva za vegetační období



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Makroskopická stavba dřeva

### Rozdělení dřev do skupin

- listnaté dřeviny s roztroušeně pórovitou stavbou dřeva



letní dřevo (???) %

jarní dřevo (???) %

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Letokruhy

- nesouvislý (přerušný) letokruh
  - nejsou vytvořeny po celém obvodu

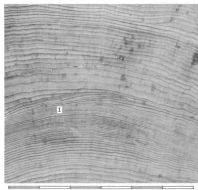


Figure 1-4. Discontinuous ring above 1:1 in redwood [Sequoia sempervirens (D. Don) Endl.]. (Photograph by E. Pitz.)

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Letokruhy

- nepravý letokruh (*false ring*)
  - v rámci pravého letokruhu je dvakrát letní dřevo

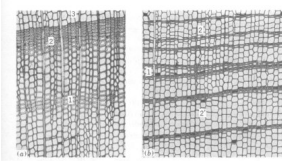


Figure 1-4. Discontinuous and false ring.  
(a) False ring in balsicypine. [*Taxodium distichum* (L.) Rich.], (1) Flattened, thicker-walled tracheids denoting outer boundary of a false ring; the cells grade into wider-lumened tracheids above and below. (55x) (2) True late wood marking the first boundary of the ring.  
(3) Early wood of the succeeding ring.  
(b) Discontinuous rings in redwood. [*Sequoia sempervirens* (D. Don) Endl.], (70x) (1) A discontinuous ring. (2 and 2') Normal rings.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

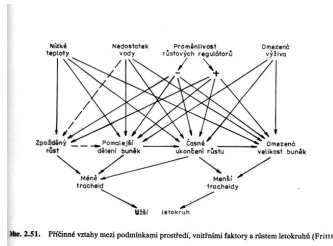
---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Letokruhy

- faktory ovlivňující šířku letokruhu



obr. 2.51. Přírodné vztahy mezi podmínkami prostředí, vnitřními faktory a růstem letokruhá (Fritsch)

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

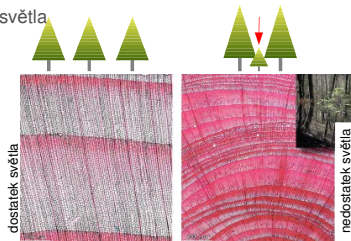
---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Letokruhy

- vliv světla



Schweingruber et al. 2006

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

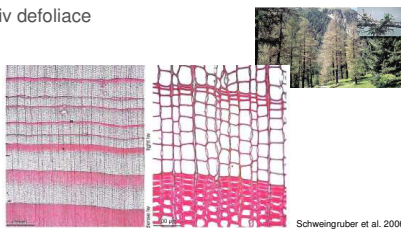
---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Letokruhy

- vliv defoliace



Schweingruber et al. 2006

Pokles šířky letokruhu u *Larix decidua* Mill. v důsledku defoliace

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

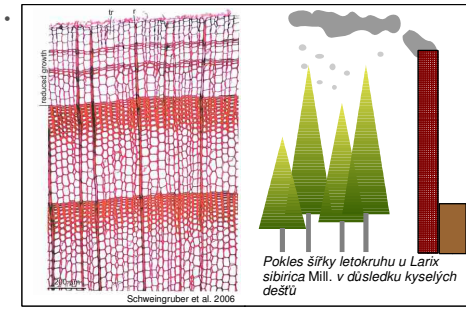
---

---

---

### Makroskopická stavba dřeva

## Letokruhy



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

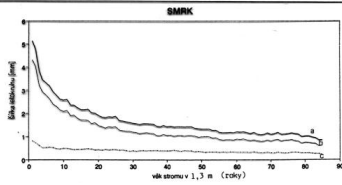
---

### Makroskopická stavba dřeva

## Letokruhy

- vliv věku

Průběh šířky letokruhů (a), jarního (b) a letního (c) dřeva s věkem  
Průběh šířky letokruhů (a) a % letního dřeva (b) s věkem



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

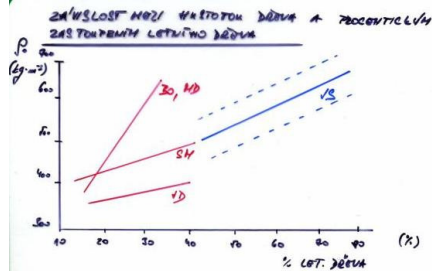
---

---

### Makroskopická stavba dřeva

## Letokruhy

- vliv % letního dřeva na hustotu dřeva



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

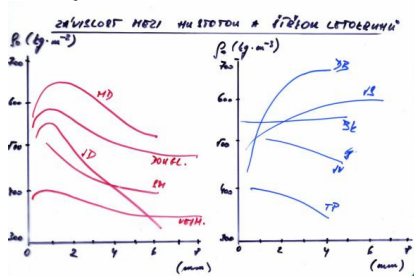
---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Letokruhy

- vliv šířky letokruhu na hustotu dřeva



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

## Makroskopická stavba dřeva

### Cévy (póry)

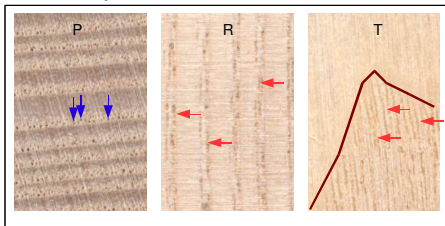
- pouze ve dřevě listnatých dřevin
- jemné kapiláry orientované rovnoběžně s osou kmene
- plní funkci vodivou
- rozdílení podle průměru
  - MAKROCÉVY ( $d > 100 \mu\text{m}$ )
    - makroskopicky pozorovatelné
    - P – póry (vpichy)
    - R a T – rýhy (podélné rozřezané cévy)
  - mikrocévy ( $d < 100 \mu\text{m}$ )
    - nejsou makroskopicky nezřetelné

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

## Makroskopická stavba dřeva

### Cévy (póry)

- listnaté dřeviny s kruhovitě pórovitou stavbou dřeva
  - MAKROCÉVY – v j.d.
  - mikrocévy – v l. d.



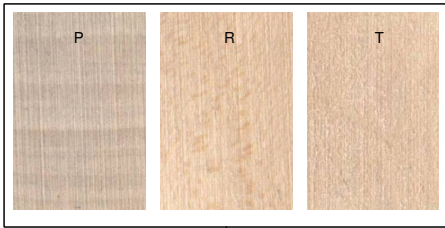
Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018



## Makroskopická stavba dřeva

### Cévy (póry)

- listnaté dřeviny s roztroušeně pórovitou stavbou dřeva
  - jen mikrocévy



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

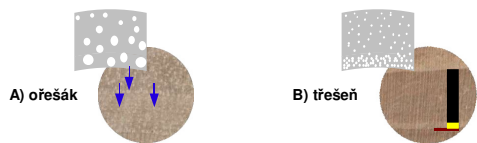
---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Cévy (póry)

- listnaté dřeviny s polokruhovitě pórovitou stavbou dřeva
  - jen makrocévy (OR)
    - viditelné jako rýhy na R a T rozptýlené po celých letokruzích
  - pouze mikrocévy (TR, SV)
    - makroskopicky nezřetelné (vyšší četnost v jarním dřevě); na P zvýšena zóna jarního dřeva, R a T hladké



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

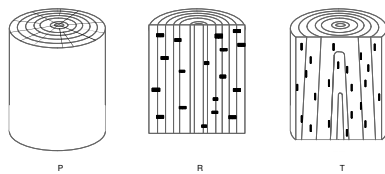
---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Dřeňové paprsky

- vzhled na jednotlivých řezech



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

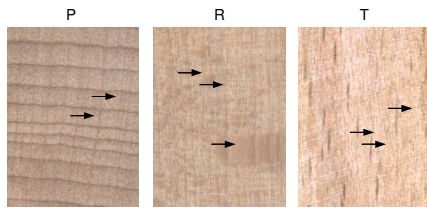
---

---

**Makroskopická stavba dřeva**

**Dřeňové paprsky**

- široké – viditelné na P, R, T



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Makroskopická stavba dřeva**

**Dřeňové paprsky**

- úzké – viditelné na R



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Makroskopická stavba dřeva**

**Dřeňové paprsky**

- velmi úzké – makroskopicky neviditelné



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Pryskyřičné kanálky

- přítomny ve všech druzích těchto rodů:
  - smrk, modřín, borovice a douglaska
- mezibuněčné prostory, kde je vylučována a ukládána pryskyřice
- orientace v kmeni:
  - vertikální
  - horizontální – makroskopicky neviditelné

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

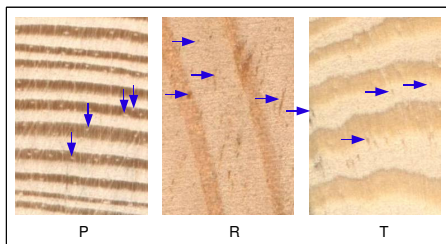
---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Pryskyřičné kanálky

- vzhled na řezech



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Makroskopická stavba dřeva

### Jádro a běl

- **Jádro**
  - tmavěji zbarvená centrální část kmene
  - má obvykle pravidelný tvar
  - je tvořeno pouze mrtvými buňkami a ucpanými vodivými cestami
  - je téměř nepropustné
- **Běl**
  - světleji zbarvená obvodová část dřeva
  - v rostoucím stromě je charakterizována přítomností živých buněk a volnými vodivými cestami (přesto je velká část buněk mrtvá)
  - je propustná pro vodu (v rostoucím stromě) případně impregnační látky

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

