

# Základy dendrochronologie

pomocí letokruhů – určení věku stromů → ve dřevě zapsáno mnohem více

**dendrochronologie** (v užším smyslu) – datování dřeva

**dendroekologie** – vztah prostředí versus letokruhy, rekonstrukce změn v prostředí v minulosti + monitorování současných změn

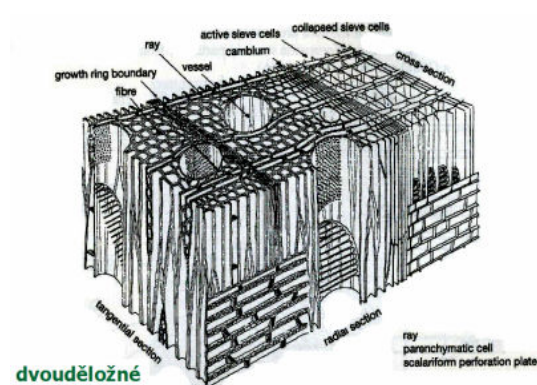
zakladatelé:

americký astronom A.E. Douglas – počátek 20. stol., pokus o rekonstrukci kolísání sluneční aktivity v minulosti, hledal vhodná data v nichž by bylo toto kolísání patrné a umožnilo jeho rekonstrukci, použil *Pinus ponderosa*  
Ve stř. Evropě Bruno Huber – 30. – 50. léta 20. stol, dub – podařilo se mu synchronizovat recentní doubravy a archeologických a historických dřev z městeček v Hessensku

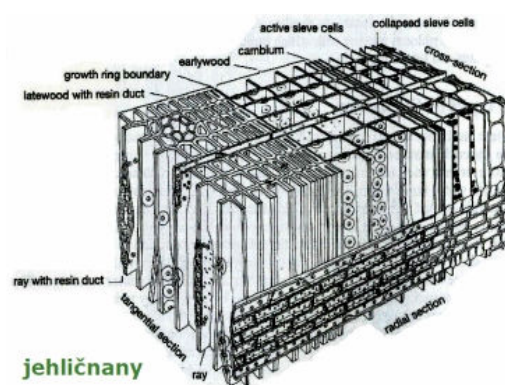
## princip:

vstupní data – šířky letokruhů

periodická činnost kambia – dřeviny mírného pásma + další zóny, kde je jasná periodičita podmínek prostředí (dřeviny tropických lesů s dormancí kambia při záplavách, dřeviny monzunových oblastí)



**dvouděložné**



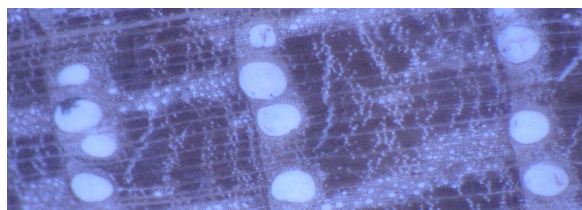
**jehličnany**

šířka letokruhů - podmíněna geneticky a také závislá na vlastnostech prostředí proměnlivém v čase – hl. klima -> zjednodušeně lepší rok = širší letokruh, horší rok = užší letokruh

## struktura letokruhů:

listnaté dřeviny

kruhovitě pórovité dřeviny (**ring porous**)



dub

další dřeviny: jasan, jilm, akát, růže, víno, kaštanovník

roztroušeně pórové a částečně kruhovitě pórovité dřevo (**diffuse porous, semi-ring-porous wood**)



olše

další dřeviny: břiza, vrba, topol, javor, lípa, buk, habr, ořešák

jehličnany

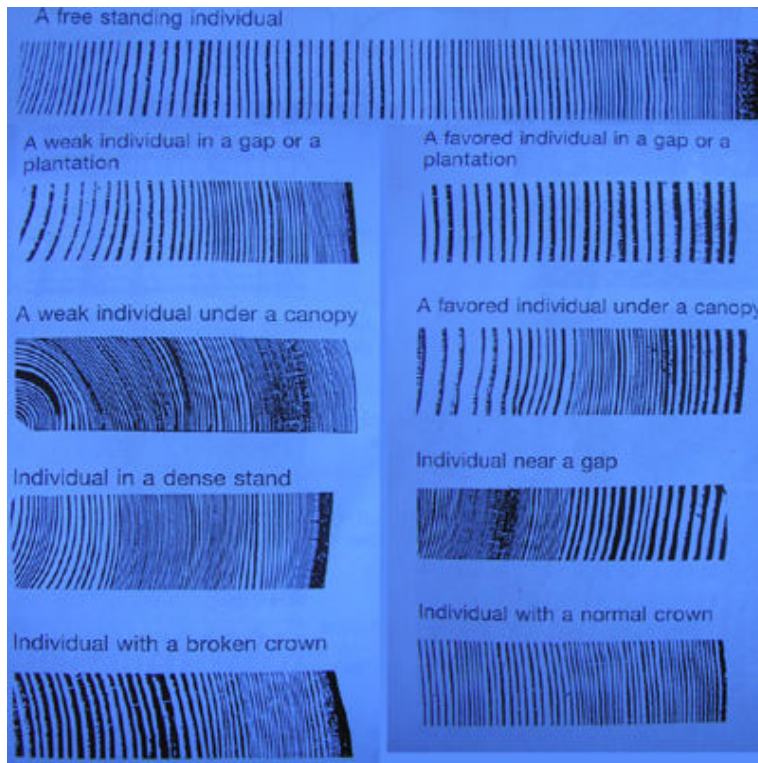


smrk

Letokruhy odráží vlivy prostředí skrze měnící se šířku, hustotu a strukturu letokruhů, vznikem reakčního dřeva či kalusem.

**faktory determinující tloušťkový přírůst:**

- letokruh se vytváří po dobu 1 - 4 měsíců v závislosti na druhu a stanovišti
- tloušťkový přírůst u některých dřevin začíná před rašením pupenů - závislý na zásobních látkách vytvořených v předchozí sezóně
- u kruhovitě pórovitých dřevin tloušťkový přírůst začíná současně ve všech částech stromu (kořeny, kmen, větve)
- u jehličnanů a roztroušeně pórovitých dřevin může být zpoždění počátku kambiální aktivity kořenů oproti větvím i několik týdnů
- anatomická diferenciacie produkovaných buněk je řízena hormonálně (příp. délkou dne), do jisté míry dalšími exogenními faktory (srážky, teploty)

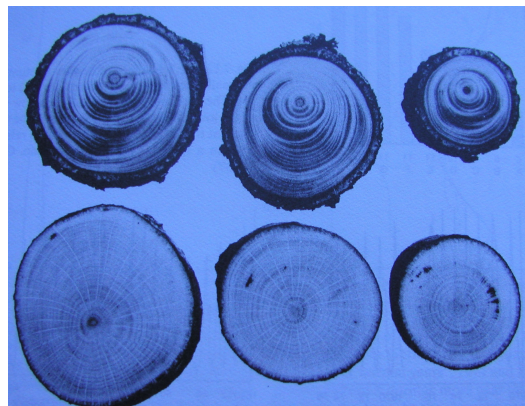
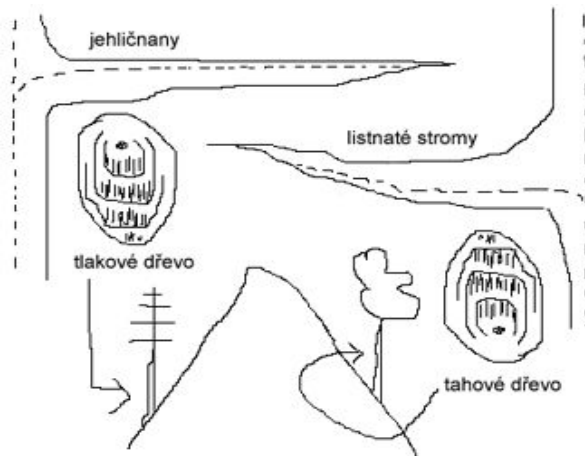


Každý jedinec má na stanovišti individuální charakter a všechny změny, které na stanovišti proběhly se odrazí v letokruzích.

Na letokruzích lze dále zjišťovat hojivá pletiva a jizvy, traumatické pryskyřičné kanálky, změnu ve struktuře pletiv, které jsou způsobené ohněm, mechanickým poškozením (větrem, mrazem, okusem apod.) a tím určit kdy k těmto událostem

došlo. Například - cyklické žíry hmyzu, rok a výšku povodní (zranění kmene), mrazové letokruhy, datování odkrytí kořenů, svahové posuny, sesuny lavin (sněhové, kamenné) apod.

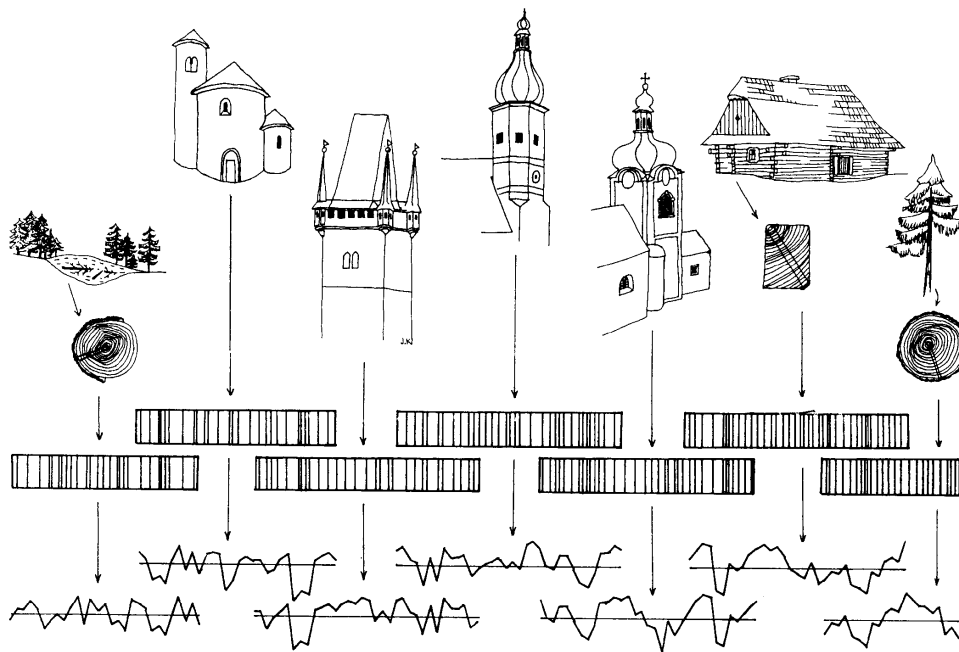
### reakční dřevo



příčný průřez větví, horní - smrk, dolní - buk

### křížové datování

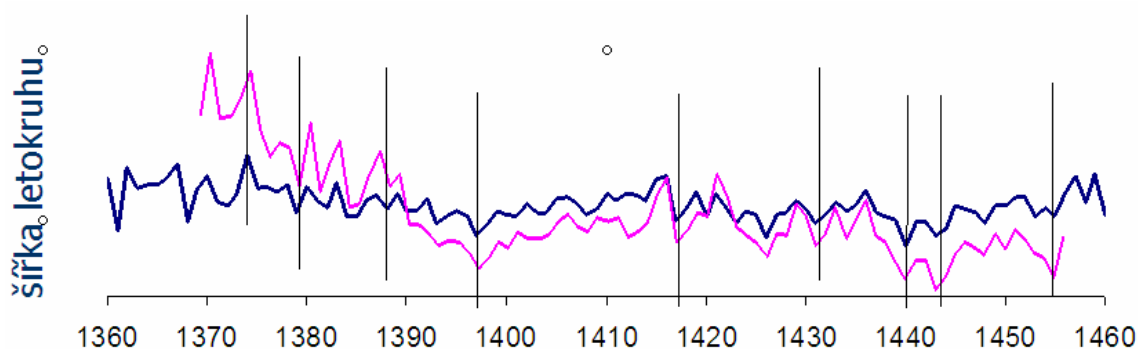
pomocí standardní chronologie pro příslušnou dřevinu a oblast (důležitá minima růstu)



vytvoření standardní chronologie - **překryv** - 1. recentní materiál - živé stromy příslušného rodu (100 - 300 let), 2. stavební materiál historické stavby - krovy, roubení, mostní konstrukce, archeolog. nálezy (palisády, studny), 3. subfosilní dřevo - v rašeliníštích, slatiništích, pískovnách, jezerní sedimenty (Švýcarsko), v říčních terasách velkých řek, dokonale dochované kmeny ze štěrkopískových lavic údolí velkých řek



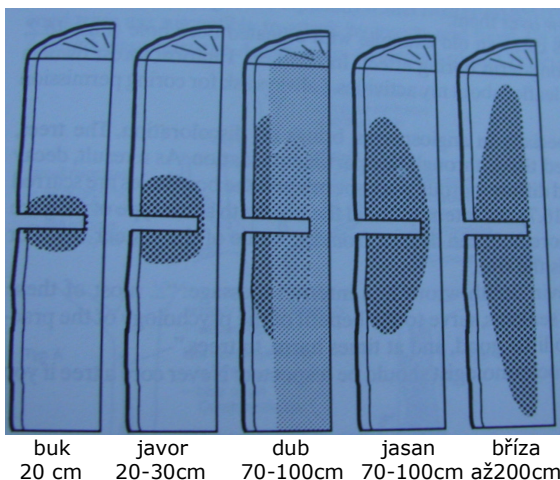
k datování vzorek 40-50 letokruhů, ideální 100



nejdelší standardní chronologie – dubová díky mimořádné trvanlivosti v anaerobním prostředí pod hladinou vody, z povodí Rýna, Mosely, Mohanu a Horního Dunaje dlouhá přes 7 000 let (nejstarší na světě)  
nejstarší datace u nás v 3st. n.l.

### odběry:

- presslerův nebozez
- standardní odběr ve 130 cm nad zemí
- **vliv odběru na zdravotní stav stromů:**
  - poškození vrtákem způsobí zabarvení dřeva a lokální přerušení toku
  - výjimečně dojde ke vzniku hniloby (zpravidla pouze lokální)
  - větší zabarvení a pomalejší zavalování při odběru v zimě a na jaře
  - v žádném případě ránu neošetřovat (ucpávat) – lepší a rychlejší zavalení



### Literatura + zdroje:

- BAILLIE M.G.L. (1982): Tree-Ring Dating and Archaeology. – Croom Helm Ltd., London.
- BAILLIE M.G.L. (1995): A Slice through Time. – B. T. Batsford Ltd., London.
- COOK, E.R. et KAIRIUKSTIS, L.A. (1990): Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences. – Kluwer Academic Publishers, Dodrecht, Boston, London.
- DRÁPELA, K. et ZACH J. (1995): Dendrometrie (Dendrochronologie). – MZLU, Brno.
- FRITTS, H.C. (1976): Tree rings and climate. – London, Academic Press.
- KYNCL, J. et KYNCL, T. (2002): Principy dendrochronologie. – Živa 6: 249 –252.
- SCHWEINGRUBER, F. H. (1999): Principles of Dendrochronology, workshop v Kostelci nad Černými lesy.
- SCHWEINGRUBER, F.H. (1996): Tree Rings and Environment Dendroecology. – Birmensdorf, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research. Berne, Stuttgart, Vienna, Haupt.

<http://www.dendrochronologie.cz/>

<http://web.utk.edu/~grissino/>

<http://botanika.bf.jcu.cz/materialy/materialy-dendrochronologie.php>