



Téma:

NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA – část 1.

Vypracoval: **Ing. Roman Rázl**

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.



DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA

Pro dřevěné konstrukce lze použít dřevo jehličnatých i listnatých stromů, zpravidla se používá dřevo jehličnanů (hlavně smrk).

Pro dřevěné spojovací součásti (hmoždíky, kolíky apod.) a některé zvláštní části konstrukcí se používá dřevo listnatých dřevin (hlavně dub).

Dřevo se dále rozděluje na měkké a tvrdé, hranice však není přesně stanovena.

Procento zalesnění území České republiky je cca 33,5%, tj. 2637 tis. ha; zásoba dřeva činí 651,5 mil. m³.
(údaje z roku 2000)

DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA

Druhová skladba byla tato:

Jehličnaté dřeviny	76,5%
- smrk	54,1%
- jedle	0,9%
- borovice	17,5%
- modřín	3,8%
- ostatní jehličnany	0,2%

Listnaté dřeviny	22,3%
- dub	6,4%
- buk	6,0%
- ostatní listnaté	9,9%



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

JEHLIČNATÉ DŘEVINY

Jsou většinou měkké, popř. tvoří přechod k měkkým dřevinám. Rostou 80 – 100 let, dosahují výšky 25 – 40 m a průměru kmene až 1 m.



DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA

SMRKOVÉ DŘEVO (Picea)

Používá se pro dřevěné konstrukce nejčastěji, je bílé až nažloutlé barvy, mírně smolnaté, s pevně zarostlými suky. Je poměrně měkké, lehké, pružné, dobře štípatelné a snadno opracovatelné, je vhodné k lepení. V suchu je trvanlivé, ve vlhku rychle hnije.



DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA



Smrk ztepilý *Picea abies*

- ve stáří dosahuje výšky až 50 m
- borka červenohnědá až šedá
- koruna kuželovitá, někdy štíhlá, jindy široká
- kořenový systém rozvinut do plochy (časté vývraty!)
- jehlice leskle zelené, zašpičaté
- samičí šištice na koncích loňských větvíček v horní části koruny, zelené nebo červené
- šišky válcovité, 10 – 16 cm dlouhé, opadávající druhým rokem
- světlomilný, v mládí snáší zástín
- náročný na půdní vlhkost, snese i nadbytečnou vlhkost, vydrží i stagnující vodu
- málo odolný vůči působení větru, choulostivý vůči imisím
- na nevhodných stanovištích ohrožen velkým množstvím chorob a škůdců
- dřevo žlutobílé, bezjaderné, s rozsáhlým využitím



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA

JEDLOVÉ DŘEVO (Abies)

Z hlediska pravidelnosti růstu je zpravidla lepší než smrkové, je však náročnější na zpracování. Je šedobílé barvy, má menší obsah pryskyřice, suky někdy vypadávají. Je měkké, pružné, velmi dobře štípatelné, ohebné a nosné. Je méně trvanlivé než smrk či borovice. Časem šedivý až černá.



DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA



Jedle bělokorá *Abies alba*

- Strom dosahující výšky 55 – 60 metrů
- Větve odstávají rovnovážně téměř v pravém úhlu
- Vrchol koruny ve stáří nezřetelný, jakoby utatý („čapí hnízdo“)
- Borka hladká, bělošedá
- Výrazný kůlový kořen
- Jehlice ploché, na líci tmavě zelené, na rubu se 2 bílými proužky
- Snáší dlouhotrvající stín, má značné nároky na vláhu a její rozložení během roku
- Špatně snáší silné zimní mrazy
- V oblastech s teplejším klimatem vázána na hory; v Českých zemích roste ve všech okrajových i vnitrozemských pohořích
- Jedlovému dřevu se dříve dávala přednost jako dřevu stavebnímu
- Jedlové dřílné dříví se přednostně používalo pro schopnost „varovat“ havíře před zborcením výdřevy



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA

BOROVÉ DŘEVO (Pinus)

Je poměrně hodně sukovitě, má načervenalou barvu. Má značný obsah pryskyřice, proto je velmi vhodné proti vlhkosti. Je poměrně křehké a méně pružné. Nedoporučuje se na konstrukční prvky namáhané ohybem. Vadou jsou po čase se uvolňující a vypadávající suky. Dobře se osvědčuje v prostředí, kde se střídá sucho a vlhko.

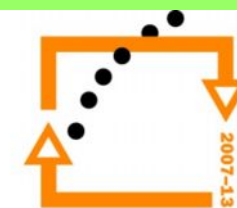


DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA



Borovice lesní *Pinus sylvestris*

- výška až 45 m; na extrémních lokalitách nízkého vzrůstu s pokřiveným kmenem
- na mladších částech kmene charakteristická oranžově zbarvená tenčí odlupčivá borka
- koruna v mládí pravidelná, ve stáří nesymetrická
- křídlový kořen
- šedo-zelené jehlice po dvou ve svazečcích (brachyblastech)
- šišky dozrávají druhým rokem
- výrazně světlomilná, pionýrská dřevina, velmi nenáročná
- dřevo rozlišené na jádro a běl; materiál stavební, truhlářský; pražce, telegrafní tyče
- v lidovém léčitelství se používal nálev z pupenů, který podporuje odhlehování dýchacích cest

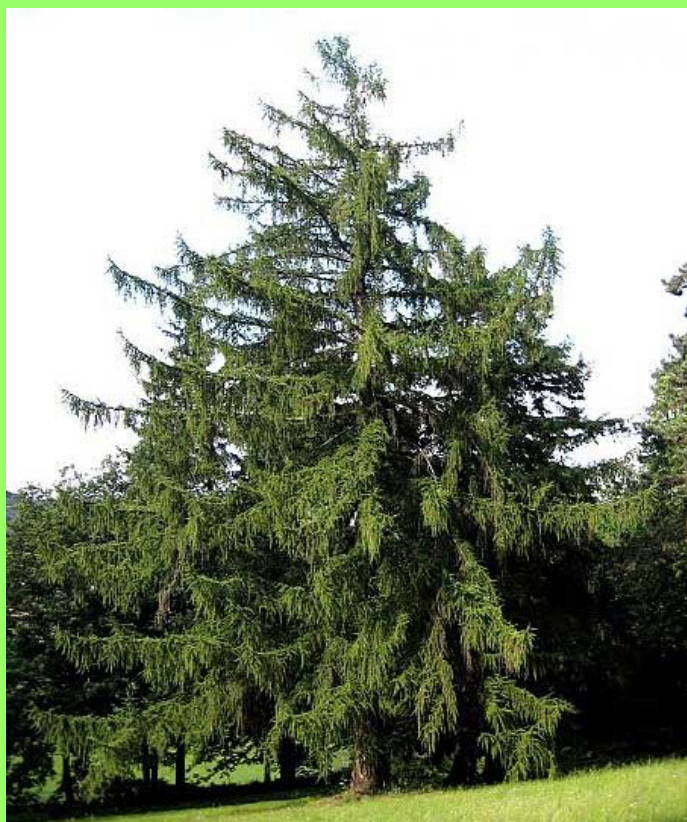


OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA

MODŘÍNOVÉ DŘEVO (Larix)

Je polotvrdé, obsahuje značné množství pryskyřice, kterou je rovnoměrně prosyceno. Je trvanlivé, dobře vzdoruje střídání sucha a vlhka. Je světle žluté barvy, stářím červená, hnědně a tmavne. Je velmi pružné.



DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA



Modřín opadavý *Larix decidua*

- dosahuje až 50 m výšky
- větvení v mládí nepravidelné, koruna štíhlá, kuželovitá, ve stáří široká
- kořenový systém srdčitý
- jehlice rozmístěny jednotlivě střídavě, na krátkých výhoncích směřnány do svazečků ve větším počtu, opadávají každoročně a na podzim se zbarvují žlutě
- šišky po dozrání několik let vytrvávají na větvích
- rozšířen v Alpách a Karpatech
- je světlomilný; vzdoruje drsnému klimatu
- dřevo je pevné, pružné, trvanlivé, s pěkným tmavým jádrem a leskem; cenné dřevo stavební a nábytkářské, využívá se zvláště na obklady



**OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost**

DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA

LISTNATÉ DŘEVINY

Patří většinou do skupiny tvrdých dřevin. Rostou 120 až 150 let, dosahují výšky 20 až 25 m (dub až 60 m), průměr kmene až 1,5 m (dub až 3 m).



Pro stavební konstrukce se používá především dubové a bukové dřevo. Ostatní druhy listnatých stromů se téměř nepoužívají. Jasan, javor, bříza, lípa aj. se většinou používají na truhlářské a řezbářské práce.

DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA

DUBOVÉ DŘEVO (Quercus)

Je žlutohnědé barvy, tvrdé, pevné, těžké, houževnaté a trvanlivé. Má velkou pevnost v tlaku i tahu a proto je nejvhodnějším dřevem pro výrobu dřevěných hmoždíků, kolíků, klínů apod. Na suchu vydrží 500 – 700 let, ve vodě je jeho životnost prakticky neomezená. V porovnání s měkkými dřevinami je dubové dřevo značně odolné proti ohni.



DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA



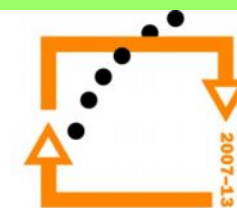
BUKOVÉ DŘEVO (Fagus)

Má načervenalou barvu, je měkčí než dřevo dubové a méně houževnaté. Je těžko opracovatelné. Není-li impregnováno, špatně odolává vlivům vlhkosti. Používá se na výrobu dýh a překližek.



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

DŘEVO, VLASTNOSTI DŘEVA



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

Literatura:

- Dřevěné konstrukce, Doc. Ing. Petr Kuklík, CSc., ČVUT v Praze, Česká technika – nakladatelství ČVUT, Praha, říjen 2005
- Naše stromy a keře, Alois Mezera, Květoslav Hísek, Albatros 1989
- <http://www.wikipedia.cz> (keywords: smrk, jedle, borovice, modřín, dub, buk)
- <http://www.beneda-truhlarstvi.cz/produkty.html>
- http://michal-duda.euweb.cz/forest_trees.htm
- <http://www.sharkan.net/664-popravci-dub-quercus-robur-ve-velkych-losinach>
- http://www.kct.cz/imgs/upload/uf00002317_jedlicna_dub.JPG
- <http://www.designandmore.cz/english/palivovedrevo.php>
- http://stromy.cea.cz/blansko/buk_lipovsky_mlyn.jpg
- <http://www.volny.cz/obec.hrcava/foto/buk.jpg>
- <http://www.folie-tapety.cz/Foto/Gallery/drevo/dub.jpg>
- <http://www.dreviny-okrasne.cz/foto/jehlicnany/lary.jpg>
- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/cc/Larix_decidua_Winter.jpg/258px-Larix decidua Winter.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/cc/Larix_decidua_Winter.jpg/258px-Larix_decidua_Winter.jpg)
- http://martincinherbar.ic.cz/img/borovice_big.jpg
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Abies alba Orjen.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Abies_alba_Orjen.jpg)



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost