

Verk: Rb-blað-Viðartegundir - sameiginlegir þættir

Heiti blaðs:

Sameiginlegir þættir með viðartegundum

1. Almennt

Blað þetta er það fyrsta í röð blaða sem fjalla munu um ýmsar viðartegundir. Blöðum þessum er ætlað að upplýsa notendur um timbur og um eiginleika og einkenni þess. Fjallað verður um helstu tegundir af mjúkviði (bartrjám) og harðviði (lauftrjám) sem notaðar eru til vinnslu hér á landi. Sumum viðartegundum eru gerð betri skil en öðrum og fer það eftir mikilvægi efnisins í notkun hér á landi.

2. Nafn trjáa



Þegar nafnið fura er nefnt í tengslum við timbur, en hún er mikið notuð hér á landi, í

t.d. glugga, hurðir, gólf, klæðningu og húsgögn, leiðum við ekki hugann að því að það eru til u.þ.b. 95 furutegundir í ættinni. Má þar nefna fjallafuru, skógarfuru, austurríska furu eða pitch pine. Í Svíþjóð er nafnið *furu* eða *tall* notað. Í Englandi er nafnið *scots pine* notað og í Þýskalandi er furan kölluð *kiefer* eða *föhre*. Nafnið sem notað er í viðskiptum er oftast það nafn sem notað er í upprunalandi, en til að koma í veg fyrir misskilning og nafnvíxlanir, sem oft geta átt sér stað, því upprunalandið kallar tré mismunandi nöfnum, eru notuð latnesk nöfn trjátegundanna til frekari auðkenningar. Það er sérstaklega nauðsynlegt að þetta komi skýrt fram í fylgiskjöllum, þegar verið er að versla með timbur milli landa. Við nafnið furu skal t.d. bæta: *Pinus sylvestris* L. - *Pinus* er ættarnafnið og *sylvestris* er tegundarheitið. L. er stytting á nafninu á grasafraeðingnum sem fyrstur lýsti tegundinni og gaf henni nafn. Þessi viðbót við tvöfalt latneskt nafn hefur þýðingu, því einni trjátegund getur verið lýst og gefið nafn af tveimur grasafraeðingum. Tasmönsk eik er verslunarnafn á trjátegund, sem getur minnt á eik í útliti en að öðru leyti hefur enga eiginleika eikar eða einkenni, en hið latneska tvöfalda nafn er *Eucalyptus gigantea* Dehanh. Það eru til u.þ.b. 600 eucalyptus tegundir í Ástralíu og Tasmaníu en verslað er með 30 til 40 af þessum tegundum í heiminum og þeim oft blandað saman. Nafnið tasmönsk eik er snilldarlega framsett, og gefur til kynna styrk og endingu.

3. Sameiginleg einkenni

Timbur hefur í gegnum tíðina verið okkar mikilvægasta efni fyrir burðarvirki, meðal annars í byggingar eða brýr. Aðal ástæðan fyrir því er, að það hefur alltaf verið auðvelt að nálgast það, vinna og losna við. Miðað við aðrar efnistegundir er timbur það efni, sem hefur hvað fjölbreytilegustu sérkenni og mismunandi eiginleika. Þótt mismunur á milli einstakra tegunda geti verið mikill með tilliti til litar,

Verk: Rb-blað-Viðartegundir - sameiginlegir þættir

víginda og styrks eru þrátt fyrir það nokkrir grunneiginleikar sem eru eins.

4. Stofninn



Stofn trjáa er sá hluti sem iðnaðurinn hefur áhuga á, en hann er meira og minna hringlaga í þvermál og mjókkar í átt að toppi. Einnig getur stofninn verið hlykkjóttur. Þar sem engir tveir bolir eru eins krefst efnið sérstakra flutnings- og vinnslutækja. Munurinn á milli trjábola af mismunandi tegundum getur verið mikill. Þegar tréð er fellt getur austur-indískur palisanderbolur verið aðeins 0,5 m³ meðan sapellibolur getur verið u.þ.b. 30 m³. Þegar bolir eru sagaðir í planka eða borð er annað sem er sameiginlegt, en það er rýrnunin sem er mikil. Sögun úr bol nær varla 50% nýtingu.

5. Holrúm trésins

Allar trjategundir samanstanda af sellulósa, hemisellulósa og tréni (lignin) sem til samans gera 96% af trénu. Hér bætast við u.þ.b. 4% lífræn-, ólífræn- og aukefni. Tré án vatns og loftrýmis þ.e.a.s. hið fasta timburefni er u.þ.b. 1500 kg/m³ af rúmpýngd. Hjá barrtrjám er rúmpýngd algengra trjategunda 300 - 700 kg/m³. Fyrir lauffré er munurinn meiri, 100 kg/m³ fyrir balsa til 1200 kg/m³ fyrir pokkenholt. Rúmpýngd trjáa er hægt að túlka á marga vegu og til þess að blanda henni saman er oftast notað táknið rho

með mismunandi inntaki. Almennar skilgreiningar á rúmpýngd eru eftirfarandi: 1. Eitt kg af alveg þurru timbri í hlutfalli við einn rúmmetra af alveg þurru timbri (ρ_{00}). 2. Eitt kg af alveg þurru timbri í hlutfalli við einn rúmmetra af timbri með ákveðið rakainnihald (ρ_{0u}). 3. Eitt kg af timbri með viðarrakann u í hlutfalli við einn rúmmetra timburs með viðarraka u (ρ_{uu}). 4. Eitt kg nýtt timbur í hlutfalli við einn rúmmetra af nýju timbri (ρ_{frisk}). 5. Eitt kg af alveg þurru timbri í hlutfalli við einn rúmmetra af nýju timbri ($\rho_{eða}$ ρ_{0frisk}). Í eldri heimildum var rúmpýngd t.d. skilgreind sem rúmvíkt og rúmpéttleiki. Umreikning milli mismunandi rúmpýngdar má framkvæma með hjálp sérstakrar formúlu. Í þessu blaði er notað rúmpýngdin: Eitt kg af alveg þurru timbri í hlutfalli við einn rúmmetra af alveg þurru timbri (ρ_{00}).

6. Sveiflur

Innan einnar viðartegundar getur mismunurinn verið næstum jafn mikill og á milli ólíkra trjategunda. Þessi mismunur er í eiginleikum allra trjategunda. Afríku mahogany, Khaya ivorensis, er þekkt fyrir að vera einsleitt í vígindum, vera sterkt og með góða vinnslueiginleika og einnig að vera endingargott. Þrátt fyrir að viðurinn sé einsleitur, er samt mismunur í eiginleikum þó nokkur. Rúmpýngdin getur sveiflast frá 400 til 820 kg/m³. Togstyrkur í trefjaátt sveiflast frá 40 til 150 N/mm², þrýstistyrkur í trefjaátt sveiflast frá 30 til 70 N/mm² og beygjustyrkur frá 50 til 130 N/mm². Heildarrýrnun sveiflast einnig heilmikið. Þegar það er nefnt í töflu að rýrnun sé t.d. 8,6%, er talan blekking þar sem hún er ekki sett í samband við ákveðna rúmpýngd. Rýrnun sveiflast þannig að létt tré rýrnar minna en þungt tré. Það skal tekið fram, að mismunandi tölur í töflum um eðlisfræðilega eiginleika eru komnir til við prófun á litlum gallalausum prufum. Þess vegna er rétt að taka fram, að tölugildin er sjaldan hægt að nýta fyrir eiginleika timbursins í raunveruleikanum.

Verk: Rb-blað-Viðartegundir - sameiginlegir þættir

7. Rýrnun

Eitt af þýðingarmestu eiginleikum timburs er rýrnunin, sem á sér stað við þurrkun eða þegar efnið tekur til sín raka. Tré með háa rúmpýngd t.d. beyki eru með mikla rúmmálsrýrnun u.þ.b. 18% frá nýfældu þar til það er orðið alveg þurrt, en fyrir léttar trjátegundir t.d. abachi er rúmmálsrýrnunin u.þ.b. helmingi minni. Rýrnun er ekki sams konar þegar við tölum um þrjár megin skurðarstefnur trésins. Vegna uppbyggingar trésins, þar sem viðarfrumurnar liggja í lengdarstefnu trésins er rýrnun í þá áttina eins á öllum trjám u.þ.b. 0,3%. Hringlaga rýrnun í stofninum (snertilskurður) er 4 til 11%. Rádúsrýrnun í stofninum (geislalæg) er u.þ.b. helmingi minni en hringlaga rýrnun. Það sem er sameiginlegt með öllum trjám er að við minnstu rakabreytingu breytir það um lögum og stærð.

8. Styrkurinn



Tréð er þannig byggt að það er eitt af sterkustu efnistegundum sem við höfum þegar við metum styrkinn í trefjastefnu miðað við þyngdarhlutfall. Fyrir furu og greni án óreglulegra vaxtareiginleika er styrkurinn í lengdarstefnu trefjanna u.þ.b. 100 N/mm^2 , en hornrétt á trefjarnar er styrkurinn aðeins 5 N/mm^2 . Fyrir ask eru samsvarandi gildi 165 N/mm^2 og 8 N/mm^2 .

Ef styrkur timburs er borinn saman við burðarstál, þar sem rúmpýngdin er u.þ.b. 16 sinnum meiri en rúmpýngd timburs, er togstyrkur stálsins aðeins 3-6 sinnum meiri. Rúmpýngd áls er u.þ.b. 5 sinnum meiri en rúmpýngd timburs, en togstyrkur álsins er aðeins u.þ.b. 3 sinnum meiri en togstyrkur trésins.

9. Brunagildi

Þegar timbur brennur er u.þ.b. 4700 kcal (20MJ) virkt brunagildi í einu kg af þurru timbri af barrtrjám og u.þ.b. 4200 kcal (18MJ) af lauftrjám. Þetta þýðir, að það þarf u.þ.b. 2,7 kg af þurru timbri til brennslu á móti 1 lítra af olíu.

10. Fúi

Timbur fúnar vegna þess að selulósan, sem er sykur, er næring fyrir smáörverur. Þegar rétt skilyrði eru til staðar, það er að segja timbur, loft, raki og hiti, getur niðurbrotið átt sér stað á nokkrum árum. Það er leiðinlegt og kostnaðarsamt þegar ótímabært niðurbrot á sér stað í burðarvirkjum húsa.

11. Viðarvörn

Þar sem viðurinn er holótt efni er hægt að koma fyrir í honum mismunandi efnum þannig að eiginleikar viðarins breytast. Þannig er t.d. hægt að vernda hann gegn fúa og bruna, auk þess er hægt að meðhöndla hann á þann hátt að hann breyti ekki lögum sinni við rakabreytingu.

12. Nýjar trjátegundir

Vinsælustu tegundirnar til bygginga og húsgagnagerðar verða sífellt dýrari og dýrari og auk þess alltaf erfiðari að fá. Mörg fyrirtæki eru þess vegna að leita að nýjum viðartegundum sem geta komið í staðinn. En margt er að varast þegar ný tegund er valin. Í fyrsta lagi verður nýja tegundin jafn dýr og hin gamla ef hún uppfyllir sömu kröfur og verður vinsæl. Hafa þarf það í huga að auðvelt verði í framtíðinni að nálgast hana. Þekkt er að viðartegund sem hefur fengið lélega dóma

Verk: Rb-blað-Viðartegundir - sameiginlegir þættir

undir ákveðnu nafni fær nýtt nafn og þess vegna er nauðsynlegt að hafa í huga latneska nafnið. Margar trjátegundir eru mjög líkar hver annarri og getur verið erfitt að greina á milli þeirra, en eiginleikar þeirra geta verið mismunandi. Því er nauðsynlegt að prufuvinna það til að reyna eiginleika sem fræðin geta ekki upplýst.

Ljósmyndir eru úr safni Ólafs G.E. Sæmundssen skógfræðings.

| Trjátegundir: | Rúm- þyngd við | Tog- styrkur í trefja- stefnu | Þrýsti- styrkur í trefja- stefnu | Beygju- styrkur | Fjaður- stuðull (beygja \perp) | Harka fyrir endatré. Janka | Rýrnun frá nýfelldu niður í % þurr | | |
|---|-----------------------------|--|---|------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------|----------------|
| | U = 0% kg/m ³ | U = 12% N/mm ² | U = 12% N/mm ² | U = 12% N/mm ² | U = 12% N/mm ² | U = 12 N/mm ² | Geislal. % | Snertill. % | Rúmmálsr. % |
| Barrtré | | | | | | | | | |
| Skógarfura | 490 | 104 | 55 | 100 | 12000 | 30 | 4,0 | 7,7 | 12,1 |
| Rauðgreni | 430 | 90 | 50 | 78 | 11000 | 27 | 3,6 | 7,8 | 11,9 |
| Sítkagreni | 420 | 78 | 39 | 72 | 11000 | 35 | 4,3 | 7,5 | 12,2 |
| Pinur | 410 | 84 | 47 | 73 | 11000 | 34 | 3,8 | 7,6 | 11,5 |
| Döglingsviður | 470 | 105 | 47 | 79 | 11500 | 32 | 4,2 | 7,4 | 11,9 |
| Evrópulerki | 550 | 107 | 55 | 99 | 13800 | 38 | 3,3 | 7,8 | 11,4 |
| Lífviður (red cedar) | 340 | 50 | 35 | 54 | 7900 | 30 | 2,4 | 5,0 | 7,6 |
| Pitch pine | 520 | 105 | 42 | 76 | 10000 | 32 | 4,0 | 7,1 | 11,5 |
| Rauðviður | 360 | 77 | 37 | 58 | 7900 | 32 | 2,4 | 5,0 | 7,7 |
| Lauftré í Evrópu | | | | | | | | | |
| Beyki | 680 | 134 | 62 | 123 | 16000 | 78 | 5,8 | 11,8 | 17,9 |
| Eik | 650 | 90 | 65 | 110 | 12500 | 69 | 4,0 | 7,8 | 12,2 |
| Askur | 650 | 165 | 52 | 120 | 13400 | 76 | 5,0 | 8,0 | 13,2 |
| Álmur | 640 | 80 | 56 | 89 | 11000 | 64 | 4,6 | 8,3 | 13,2 |
| Birki | 610 | 137 | 51 | 147 | 16500 | 49 | 5,3 | 7,8 | 13,7 |
| Lauftré í Afríku | | | | | | | | | |
| Doussié | 750 | | 70 | 120 | 14500 | 80 | 2,4 | 3,9 | 6,5 |
| Azobé | 1050 | 217 | 100 | 200 | 20000 | 130 | 7,0 | 11,0 | 19,0 |
| Okoume | 420 | 66 | 40 | 96 | 3000 | 28 | 4,1 | 6,6 | 10,9 |
| Iroko | 670 | 79 | 55 | 110 | 10200 | 64 | 4,0 | 6,0 | 10,5 |
| Afrormosia | 710 | | 70 | 130 | 13500 | 93 | 3,0 | 5,0 | 9,0 |
| Abachi | 400 | 66 | 28 | 55 | 6000 | 30 | 3,0 | 5,0 | 9,0 |
| Sapelli | 630 | 88 | 50 | 110 | 10000 | 76 | 4,0 | 7,0 | 12,0 |
| Padouk | 720 | | 70 | 130 | 14000 | 83 | 3,1 | 4,7 | 8,1 |
| Koto | 500 | 855 | 44 | 85 | 9000 | 50 | 4,0 | 8,0 | 12,2 |
| Bubinga | 750 | | 70 | 140 | 13000 | | 6,2 | 7,8 | 13,8 |
| Afr. Mahoní | 500 | 61 | 44 | 80 | 9800 | 33 | 3,0 | 6,0 | 9,3 |
| Wengé | 750 | | 75 | 140 | 17000 | 51 | 5,0 | 9,0 | 14,3 |
| Barrtré og lauftré í Mið- og Suður-Ameríku | | | | | | | | | |
| Parana pine | 500 | 133 | 46 | 90 | 12800 | 37 | 4,0 | 8,4 | 13,0 |
| Greenheart | 1000 | 269 | 90 | 180 | 23000 | 100 | 7,5 | 9,5 | 17,3 |
| Virola | 400 | 88 | 36 | 60 | 8200 | 23 | 3,6 | 9,0 | 13,0 |
| Palisander, Rio | 850 | | 66 | 130 | 10000 | 65 | 2,8 | 6,1 | 9,7 |
| Mahoní | 550 | | 50 | 65 | 8000 | 70 | 3,2 | 5,1 | 8,6 |
| Balsa | 130 | 75 | 10 | 19 | 2600 | 7 | 3,0 | 3,5 | 7,1 |
| Lauftré í Suður- og Suðaustur-Asíu | | | | | | | | | |
| Merbau | 800 | | 80 | 140 | 18500 | | 3,0 | 5,5 | 8,5 |
| Ramin | 550 | | 70 | 130 | 15000 | 25 | 4,0 | 9,7 | 14,0 |
| Yang | 800 | | 70 | 120 | 15000 | 70 | 4,4 | 9,1 | 13,9 |
| Tekk | 630 | 119 | 72 | 148 | 13000 | 45 | 3,0 | 5,8 | 9,4 |
| Meranti | 500 | 146 | 63 | 119 | 14500 | 48 | 4,1 | 9,7 | 14,1 |
| Ostind, palisander | 850 | | 61 | 125 | 12500 | 67 | 2,5 | 5,6 | 8,5 |
| Ibenholt | 1050 | | 79 | 164 | | 136 | 8,2 | 12,8 | 21,4 |
| Lauftré í Ástralíu | | | | | | | | | |
| Blue gum | 800 | | 51 | 90 | 12500 | 65 | 7,0 | 9,8 | 17,0 |
| Tasmönsk eik | 650 | | | | | | | | |

13 HEIMILDIR:

52 Tréarter, Træindustriens tréarter, 1. útg.,
2. prentun 1998.

Blað þetta er samið af Eiríki Þorsteinssyni,
trétækni.

Ljósmyndir eru úr safni Ólafs G.E.
Sæmundsen skógræðings.

Ritvinnsla og umbrot:

Hólmfríður Jóhannesdóttir

Prentun:

Steindórsprent Gutenberg ehf.

EFTIRPRENTUN ÓHEIMIL
UDK 674
Lykilorð: Viður - tegundir