

Miből építkezzünk?

FAALAPANYAGOK A KÜLTÉRI MUNKÁKHOZ

Laukó Zoltán

Alapanyagok tekintetében nem mindegy, hogy mit használunk faszerkezeteink elkészítésére. Vannak fatípusok, amelyek ellenállóbbak a külső hatásokkal szemben, de léteznek olyan fafajták is, amelyeket nem érdemes kültérre használni. Szükséges, hogy tudjuk, mit várhatunk el egy adott fatípustól ellenállóság szempontjából, valamint ismernünk kell megmunkálási tulajdonságait. Elsősorban az európai és Magyarországon is megtalálható fafajokkal foglalkozunk, majd néhány trópusi fafajttal. Végül két eljárást írunk le arról, hogyan növelhetjük akár a hazai fafajták élettartamát.



Erdeifenyő

Nagy gyantatartalmú. A faipari választékon jól láthatók a hosszúkás gyantajáratok. Feldolgozása után a gyanta még hosszú ideig szivárog az átvágott járatokból. Az erdeifenyő főleg a nyári időszakban hajlamos a kékülésre. A kékülés csak a szíjácsot érinti, mely közvetlenül a fa szilárdságát nem csökkenti. Kékülés ellen elegetendő a mártással történő védelem. Gyakori hibája a göcsösség, valamint a vaseresség. Ez utóbbi az állandó szélnek kitett törzsekben jelentkező, ún. reakciófa. A göcsösség és a

vaseresség a faanyag szilárdságát negatívan befolyásolja. Az erdeifenyő jól szárítható, de intenzív, mesterséges szárításkor a szíjácsban finom repedések keletkezhetnek. A védőszeres kezelésnél a szíjács kiválóan, a geszt kevésbé telíthető. Széleskörűen alkalmazzák faházak, kültéri falétesítmények, kerítések készítésére.

Lucfenyő

A lucfenyő hajlamos a kékülésre, bár kevésbé, mint az erdeifenyő. A beépített faanyag a gomba- és rovarkárosítók által könnyen bont-

ható. Viszonylag kis gyantatartalma miatt könnyen ragasztható, ezért rétegelt-ragasztott fatartók kedvelt alapanyaga. A lucfenyő szerkezeti célú felhasználását legjelentősebben a göcsösség befolyásolja. A fatestben igen gyakoriak a gyantatáskák. A kitermelt lucfenyő faanyaga csekély ellenállást mutat a rovar- és gombakárosítókkal szemben. A lucfenyőt a különböző rovarfajok (különösen a cincérfélék) nagyon kedvelik. A lucfenyő alacsony sűrűségű puhafa, amihez képest jó szilárdsági és kiváló rugalmassági jellemzőkkel rendel-

kezik. Sűrűsége jelentősen függ a termőhelytől. Jól, gyorsan szárítható, de ügyelni kell a szakszerű rakatkialakításra, mert vetemedésre hajlamos. Rendkívül nehezen tömöríthető, ami nehezíti a kültéri alkalmazását. Gyalult kivitelben: ablak-, ajtóelemek, bútorelemek, lambériák, külső és belső épületelemek, létrák, lépcsők részei stb. készíthetők belőle.

Vörösfenyő

A vörösfenyő keskeny szíjácsú fafaj. A szíjács aránya a teljes átmérő egyharmadánál kevesebb. A szibériai származásúé esetenként alig haladja meg az 1 cm-t. A szíjács és a geszt színe elkülönül. A gyantatartalma kisebb ugyan, mint az erdeifenyőé, de még mindig jelentős. Évgyűrűinek szélessége a termőhelytől függően 1 mm-től 4–5 mm-ig változik. A korai és a késői pászta élesen elkülönül. Viszonylag széles kései pásztája is befolyásolja, hogy a fenyők közül a legjobb szilárdsági tulajdonságokkal rendelkezik. Kékülésre nem hajlamos. Gyakori fahibája a törzs alsó negyedének sarló alakú elhajlása, mely folytán a fűrészeléskor átvágott rostok és a kevésbé szabályosan futó szövetek miatt gyakran vetemedik, kagylósodik, görbül és reped. A fájában előfordul a belső szíjács és a gyűrűs repedés. Gombákkal és rovarokkal szemben nagyon ellenálló, tartós fafaj. Jól szárítható, de valamivel lassabban, mint a luc- és jegenyefenyő, mert repedésre, vetemedésre hajlamos. Az összes forgácsolásieljárással

jól megmunkálható, de a gyantatáskák és az esetenkénti csavarodottságok gondot okozhatnak. Mindenféle ragasztóanyaggal jól ragasztható. Különösen azokon a területeken keresett, ahol a tartósság és a szilárdság fontos. Így felhasználható a földmunkákhoz, a bányászatban, víz- és hídépítésben, hajó- és vízparti stég építéshez. Az építészetben fontos szerkezeti anyag és értékes zsindegy. Víz és talaj alatti tartóssága évszázadokig megbízható, melyet már az ókori építések is felismertek és a fát hídépítésben alkalmazták. Velence belvárosa, Szentpétervár egyes részei, Amszterdam több épülete és a magyar Országház is vörösfenyő cölöpökön áll.

Tölgy

A kocsányos és kocsánytalan tölgy faja nagyon hasonló. Keskeny szíjácsúak, melynek színe sárgásfehér. Az évgyűrűk kisebb sűrűségű korai pásztája keskenyebb a késői pásztánál. A korai és a késői pásztában, gyűrű alakban elhelyezkedő edényeik (vízszállító sejteik) miatt a tölgyeket gyűrűslikacsú fajoknak nevezzük. A sűrűbb késői pászta nagyobb aránya miatt az évgyűrűszélesség

növekedésével a faanyag szilárdsága nő. A nyári, párás időszakban a tölgy szíjácsa fokozatosan gombásodik, melynek hatására a szíjács barnul. Végső stádiumban már szíjácskorhadásról is beszélhetünk. A gombásodás átterjedhet a gesztre is. Ilyenkor a felületen foltosodás tapasztalható. A helytelenül tárolt faanyag ezen felül zöld, fekete, piros és sárga elszíneződést előidéző penészesedés jelenhet meg, mely a kezdeti stádiumban szilárdságcsökkentést még nem okoz. A tölgy gesztje nagyon tartós, mely kültéri használatra is alkalmassá teszi. A kedvező esztétikai és műszaki tulajdonságai, valamint a kiváló tartóssága miatt a tölgyek a világ legkeresettebb fafajái közé tartoznak.



Akác

Gyors növekedésű, kemény, nehezen megmunkálható, de rendkívül tartós fa. Az akác keskenyszíjácsú fafaj, melynek szíjácsa világos sárgászöld, gesztje sötétebb zöldessárga, barna árnyalattal. Az edényeinek elrendeződése miatt a gyűrűslikacsú fajok közé tartozik. Évgyűrűi jól elkülönülnek. Gyakori ormos, hullámos növekedése miatt a rostjai sokszor kuszán nőnek, ami a feldolgozás után kifutószálassághoz, repedéshez és kagylósodáshoz, görbüléshez vezet. Jellegzetessége, hogy az idősebb edényeit tilliszekkel tömíti el. Gomba- és rovarkárosítók által nehezen bontható a faanyaga, ezért talajjal, vízzel közvetlenül érintkező felhasználás során is rendkívül ellenálló abban az esetben, ha a szíjácsrészt előzetesen eltávolítják.

Az edények tömítettsége miatt faanyagvédő szerrel telíteni nem lehet, csak felületkezelt. Az akác törzse gyakran görbül, külponos. Tartóssága miatt ma az akác a legfontosabb fajtája a kertibútor-gyártásnak. Magyarországon jelentős mennyiségben gyártanak akácból parkettát, lépcsőt, korlátot. Fontos az épületszerkezetek, a ragasztott tartók, a faházak, a szerszámkamrák, a kerítéselemek, a falburkolatok gyártása is.

TRÓPUSI FAJAJOK**Afzélia (Afzélia bipindensis Harms.)**

Közép-afrikai származású fajt. Törzse egyenes növekedésű, 15–20 m-ig ágmentes. A közepes szíjácsú fák közé tartozik. Pórusai nagyok,

magánosak, ritkán kettesével vagy rövid radiális sorokba rendeződve állnak.

Eukaliptuszok

Őshazája Ausztrália, Tasmánia és Új-Guinea, bár a gyarmatosítások időszakában mindegyik földrészre eljutottak, ahol ültetvényeket hoztak létre belőlük. A mintegy 600 eukaliptuszféle közül építőipari célokra kiemelten használják a jarrah (*Eucalyptus marginata*), karri (*Eucalyptus diversicolor*) és a redironbark (*Eucalyptus sideroxylon*) fajfajokat. A nevezett eukaliptuszok ágtszta törzse általában eléri a 20 m-es magasságot. Az eukaliptuszok gyors növekedésűek, az évgyűrűszélességük meglehetősen heterogén. A faanyagban emiatt feszültségek alakulnak ki, mely a frissen döntött fa esetében gyakran repedéshez vezet. A felsorolt fajok kemények, nehezek, nehezen megmunkálhatók, de nagyon tartósak.

Radiáta fenyő

Őshonos állományai elsősorban az USA-ban vannak, de ültetvényként Dél-Európában, Dél-Afrikában és Ausztráliában is megtalálhatók. Fája kettős színű, széles szíjácsú.

Teak

Dél-Ázsiában őshonos fa, mely ültetvények formájában Afrika és Dél-Amerika területére is eljutott. Gyűrűslikacsú fajt. Szíjácsa keskeny, fehéresszürke, gesztje sötétbarna. Fája dekoratív, olajtartalmú.

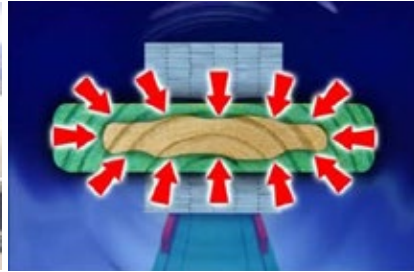
THERMOWOOD-ELJÁRÁS

A faanyagokat egy 190–215 °C-os vákuumkamrába helyezik, egy speciális számítógép segítségével változó hőmérsékleten tartják több órán, akár több napon keresztül.

A folyamat három szakaszból áll:

- Fűtés/szárítás – lassú hőmérséklet-emeléssel a fa nedvességtartalma csökken 0%-ra.
- Thermo-kezelés – felmelegítik a fát 190–215 °C-ra és csúcshőmérsékleten tartják kb. 2–3 órán keresztül.
- Hűtés/akklimatizálás – lehűtik a fát és újrahidratálják, hogy





a faanyag elérje a megfelelő nedvességszintet és a végső felhasználásra alkalmas legyen, ami 5–7%-ot jelent.

környezetbarát. A hemicellulóz bomlási hőmérséklete 200–260 °C, így az intenzív hőkezelés tökéletes folyamat a tartósság megnövelésére.

Égetett fa

A módszer neve shou-sugi-ban (jelentése: égetett cédrusfa lap). Lényege: a fafelület lángolással való elszenesítése, az égetett részek kikéfézése, lemosása, majd levegőre száradó olajjal való beeresztése (pl. tungolaj, hidegen préselt lenmag olaja). Az így kezelt fa valójában még ellenállóbb lesz a tűzzel szemben, valamint a korhadás és a rovarkárak ellen is teljesen hatásos. Egy újabb kutatás azt is kimutatta, hogy az égetett fa felülete UV-álló. Az égetett fa felületkezelés esetében a kapott végeredmény állítólag 80–100 év, gyakorlatilag karbantartásmentesen. ■

Forrás:

<https://finnfatelep.hu/>

Németh László: Faanyagok és faanyagvédelem az építőiparban, 2003

Földünk ipari fái, Sopron, 2016

Képek:

shou-sugi-ban-9 - <https://www.roomforfire.com/home>

”

A faanyagokat egy 190–215 °C-os vákuumkamrába helyezik, egy speciális számítógép segítségével változó hőmérsékleten tartják több órán, akár több napon keresztül.

A fa nem más, mint polimerizált cukormolekulák hosszú, kusza lánc, az eljárás ezen sejtekben eredményez változást. A hőkezelés elbontja a hidroxilcsoport nagy részét a sejtekben. Ennek eredménye, hogy a fa kevesebb vizet köt meg ugyanazon páratartalom mellett, így a méretváltozása is minimálisra csökken, mindeközben magasabb ellenállást tanúsít az időjárás-változás viszontagságaival szemben. Mivel a fa sejtjei megégnek, így a víz már nem képes bejutni a sejtfallba, ez eredményezi a minimális vetemedést. Mivel a cukor és más rovaroknak kedvező anyagok kiégnek a fából, nem kell tartanunk a rovar és gomba elterjedésétől sem. Ez az eljárás teljesen vegyszermentes és

