

A kültéren használandó faanyagok és alkalmazásuk szempontjai



Tóth Norbert



Egy fából készült ház, kültéri szerkezet vagy faburkolat a természet egy darabkáját hozza el életterünkbe, és teremt barátságos, meleg környezetet. A fának ezt az elvitathatatlan előnyét csakis úgy tudjuk megőrizni, ha feldolgozása, felhasználása során nem kezeljük a környezetre és az emberre is mérgező anyagokkal. De mit tegyünk, hogy a faanyag tartós is legyen? Ennek járunk utána háromrészes cikksorozatunkban. Ezúttal a faanyag helyes kiválasztását és beépítésének szempontjait nézzük át.



A tölgyfa az egyik legtartósabb fafaj

A fa kültéri felhasználása önmagában is megállja a helyét – legyen az bármilyen szakterület. Ezt történelmi épületeink, fából készült alkotásaink, szobraink sora mind bizonyítja. Ahhoz, hogy mindezt itt és most mi is alkalmazni tudjuk, először is a megfelelő faanyagot kell tudni megválasztani. Már ez önmagában is fél siker, ha tartós, hosszú élettartamú szerkezetet szeretnénk alkalmazni kültéri viszonyok mellett. Emellett a fa tárolási, feldolgozási és elhelyezéskori szempontjait is vizsgáljuk meg, hogy a fát megtámadó elemi

erők ne idő előtt „szedjék szét” azt, amit mi felépítettünk!

**FAFAJOK, FELDOLGOZÁSI SZEMPONTOK**

Vegyszeres impregnálás és felületkezelés nélkül, a szabadtéri időjárás hatásokkal szembeni ellenálló képesség alapján megkülönböztetünk:

- nagyon tartós fák: akác, tölgy, (mezei) szil, tiszafa, szelídgesztenye, eperfa, cédrus, duglászfenyő, vörösfenyő;
- közepesen tartós fák: erdei-



fenyő (borovi), lucfenyő, jegenyefenyő, kőris, dió;  
 ■ kevésbé tartós, vagy egyáltalán nem tartós fák: csertölgy (cserfa), bükk, éger, nyár, fűz, nyír, általában véve a geszt nélküli vagy világos gesztű fák.  
 ■ A víz alatt lévő fák tartósságával kapcsolatban a helyzet némiképp változik: a nagyon tartós fák mellé ide sorolható még a feketefenyő, az erdeifenyő és az éger.

**Kitermelés ideje, módja.** A faanyagot hagyományosan csakis télen termelték ki. Mára ez már sajnos

azonnal megindul a száradás, ami a tavaszi szelekkel és a nyári meleggel könnyen elkerülheti a gombák számára kedvező párás, fülledt környezetet. Ráadásul a fában ilyenkor megszilárduló gyanták és a csersavtartalom tovább növeli a fa tartósságát.

A másik ok, hogy a rovarok télen nem rajzanak, így a petéiket sem rakhatják le. A farontó rovar a kirajzást követően májustól augusztusig rakja le a petéit az életfeltételeknek leginkább kedvező helyre. Az ezekből kikelő álcák a fába fúrják magukat, és az adott rovarfajtól, valamint az életkörülményektől függően akár

10 évig is itt maradnak – miközben folyamatosan rágják a fát. Ezek után az álcák bebábozódnak, s ebből kel ki a kész rovar, ami már nem rág tovább és az élete is csak 3–5 hétig tart. Ekkor már csak a fajfenntartás a célja, vagyis a párosodás és az újabb peték lerakása. Tehát az álcák a fa pusztítói. (Ez alól csak a természetes kivételek.)

**Geszt és szíjács.** Az élő fa belül elhelyezkedő évgyűrűinek szöveti fokozatosan leválasztódnak az életműködésből. Ez a geszt, melybe – a fentiek okán – tartósító anyagok, lignin, fagumi, csersav, festékanyag, ásványi sók épülnek be. Ez a mechanikai, tartó funkciókkal is bíró tulajdonság a fa kivágása, feldolgozása után is megmarad. A geszt színe sötétebb, a szíjács világosabb az adott fafajnál, valamint ez utóbbinak a nedvességtartalma is jóval nagyobb. Következésképpen a geszt sokkal tartósabb, rovarokkal szemben ellenállóbb a fa kültéri felhasználása esetén (is).

**Sűrűség.** A m<sup>3</sup>-enként jelen lévő tömeg a fa sűrűsége. A sűrűség mértékét azonban egy fafajon belül is érdemes szemügyre venni! Nagyobb ugyanazon fafaj sűrűsége egy



Vörösfenyőből készült homlokzati burkolat

egyáltalán nem jellemző. A téli vágás több oka között legelőször is a fa lehető legalacsonyabb nedvességtartalmát kell megemlíteni. Bár a szakemberek egyetértenek abban, hogy a nem télen kitermelt, majd pedig szárítókamrában kiszáritott faanyag ugyanolyan adottságokkal bír, mégis két nyomós ok is szól a téli vágás mellett. Az egyik az, hogy a gombák csírázásának megkezdéséhez a téli hideg nem kedvező. Télen, élő állapotában kivágott, majd időben kérgezett, felfűrészelt és megfelelően máglyázott faanyagban



A geszt sötét színe nagyobb tartósságot ígér



magasabb életkorban lévő egyednél; a tuskó, vagyis a törzs gyökeréhez közelebb eső tőszakasza esetén; illetve a geográfiai elterjedési körzet közepe tájáról, az ún. klimatikus optimumból származó esetben<sup>(1)</sup> (pl. a skandináv, vagy a szibériai területekről származó fenyőfélék). Egy fafajon belül legtöbb-

a levegő, a csapadék, a víz- és talajhatások, a szél, a hőmérséklet- és a légnedvesség-változások, valamint a fagy. Itt különbséget kell tennünk aközött, hogy a kültéren lévő fa(szerkezet) a talajjal és a vízzel a.) nem érintkezik; b.) állandóan érintkezik; c.) víz alatt van.

**Vegyí anyagok.** Ezeket a favédő szerek, színezékek alkalmazása során érdemes figyelembe venni. (Lásd erről bővebben a II. részt.)

**Konstrukciós hibák.** A fa szerkezeti célú alkalmazása esetén ezek a következők lehetnek:

- az alapzathoz, földhöz kapcsolódó oszlopok, talp-szelemenek esetén az alulról történő nedvességfelszívás;
- a csapó eső, illetve a tetőhéjazaton keresztül adódó beázás (ez persze lehet vis maior is);
- a falburkolási céllal használt faanyagok esetében a vízszintes élek, felfelé álló hornyok, nűtok stb.;
- párazáró fólia felhelyezése a földfelszínhez közeli tartószerkezetek és burkolatok közé;
- derékszögű élek, amelyeken a felületkezelő anyag elvékonyodhat.

A megoldást tervezéskor a tetőszerkezet megfelelő kinyújtásával, esetleg a homlokzat lépcsős kialakításával lehet elérni. Beépítéskor oszlopkengyelek alkalmazásával, a föld közeli elemeknél megfelelő



A berni Westside center akácfa burkolata magyar alapanyagból

szőr a nagyobb sűrűségű anyag a tartósabb, de általában jellemző, hogy a kis és közepes sűrűségű lombos fafajok többsége nem rendelkezik nagy ellenálló képességgel.

#### KÁROSÍTÓ TÉNYEZŐK

Egy-egy fafaj esetében eltérő módon, de a tartósságot a faanyag megválasztása mellett további tényezők is befolyásolhatják. Itt sem a vegyszeres favédelem az egyedüli üdvözítő megoldás.

**Éghajlati viszonyok.** Ide tartozik a napfény ultraibolya (UV) sugárzása,



Horjudzsi, azaz Virágzó törvény: VII. században fából épült buddhista templom – Japán

távolsággal (nem fóliával!), valamint megfelelő vízvezetéssel, csöpögőél, vízzel alkalmazásával tarthatjuk távol a pangó vizet, és az élek lekerekítésével adhatunk „húst” a felületkezelő anyagnak.

**Biológiai kártevők.** Ezek a farontó gombák és rovarok, melyek a szerves anyagok közül elsősorban



*Kérgelt fenyőrönkők*

azokat támadják meg, amelyekben életfeltételeik biztosítva vannak. A vonzerőt elsősorban a fában, 20%-nál magasabban lévő víztartalom, valamint a sejtekben található fehérjék, cukrok, keményítők jelentik.

A gomba- és rovarkár állandó téma, és úgy tűnik, sokszor a mumus szerepét aggatják rá ezekre a kártevőkre. Miért mondom mindezt? Még ma is állnak az évszázadokkal ezelőtt készített faépítmények, vagy favázon, faalapokon nyugvó épületek. Ezeket a faanyagokat rovar- és gombaölő szerek alkalmazása nélkül építették össze! Szóval néhány szempont betartá-

sával hosszú időre távol tarthatók a kártevők – az emberi egészséget és a környezetet károsító impregnáló szerek, mérgek alkalmazása nélkül is! Ezek a következők:

- a felhasznált faanyagoknak a kültéri felhasználáskor légszáraznak kell lenniük;
- a gombák életkörülményeihez legalább 20%-os nedvességtartalomra van szükség. A tetőszerkezettel ellátott, oldalról viszont nyitott építmények esetében használt faanyagok nedvességtartalma is 12–18% között marad az egyensúlyi érték beállta után, tehát a gombák számára ez nem élőhely. A gombafertőzés kialakulásához minden esetben erősen nedves, páras, fülledt környezet megléte szükséges. Légszáraz közegben gombafertőzés nem alakul ki, illetve a korábbi nedves közeg okán kialakult gombás fertőzés száraz állapotban inaktívvá válik (kivéve a könnyező házigomba)<sup>(2)</sup>;
- a legtöbb rovar jellemzően azt a faanyagot támadja meg, ahol a már említett nyári rajzás alkalmával megfelelően nedves életkörülményeket talál. Ezek az ún. frissfás rovarok, amelyek elsősorban a kéreg alá teszik a petéiket. Itt akár 10–15 évig is eltart az álca „tevékenysége”, mire a rovar kirepül. A légszáraz fát ezért beépítés előtt hőkezeléssel a legtöbb esetben csírátlanítani tudjuk. (Lásd erről a II. részt, illetve a famodifikációról szóló cikket.) Vannak olyan rovarok is (pl. fadarázs), amelyek a száraz fába is belepetéznek, de ezek jellemzően a nagyobb repedésekbe, más farontók általi lyukakba fészkelnek, ami ellen már könnyebben védekezhetünk;

minden a neki megfelelő helyre kerüljön. Nedves helyeken, pincékben szerkezeti célra felhasznált faanyag, a teraszvagy kerítésburkolat olyan fából készüljön, amelyik hosszú évek múltán is anyagában képes ellenállni a fát károsító gombáknak, rovaroknak (lásd: nagyon tartós fák);

végezetül, de nem utolsósorban: lássuk be, hogy a fát károsító gombák, rovarok valójában a dolgukat végzik! Természetszerű küldetésük az, hogy lebontják, elemeire szedve visszaépítik a természetbe azt, aminek lejárt az ideje. Nagy bajban lennénk, ha a természetben valaha létrejött levél, termés, faág, fatörzs, gyökér mind egyben maradt volna. Inkább a működési törvényszerűségeket érdemes szem előtt tartani például azzal, hogy életkorban és megfelelő évszakban kitermelt, egészséges faanyagot használunk fel, vagy eleve tartósabb faanyagot alkalmazunk ott, ahol elemi szempont a tartósság. ■

Folytatjuk.

KÉPEK:

<http://wwf.panda.org/wwf>  
<https://commons.wikimedia.org>  
[www.buildingcentre.co.uk](http://www.buildingcentre.co.uk)  
<https://hu.pinterest.com>  
<https://hu.wikipedia.org>  
[www.robiniaigroup.hu](http://www.robiniaigroup.hu)  
<http://timberbaron.ca>

IRODALOM:

- <sup>(1)</sup> Prof. dr. Molnár Sándor: A faanyag tartóssága és ökológiai összefüggései (Fafizika, 8. előadás)
- <sup>(2)</sup> Peter Weissenfeld: Faanyagok védelme és felületkezelése (Cser Kiadó; 1999)