



Tóta József

A bútorok faanyagainak  
általános ismerete, a bútorok  
gyártásmódjai



A követelménymodul megnevezése:

**Bútorok és lakástextíliák forgalmazása**

A követelménymodul száma: 0006-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-001-30



## A BÚTOROK FAANYAGAINAK ÁLTALÁNOS ISMERETE, A BÚTOROK GYÁRTÁSMÓDJAI

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A lakberendezési áruházba egy házaspár tér be. "Igazi fabútort" keresnek. Ön tisztázni szeretné, mit értenek ők az "igazi fabútor" fogalma alatt. A helyszínen bemutatott darabokon ismerteti a ma használt alapanyagokat és azok jellemzőit, és megbeszéli velük az elvárásaiknak és pénztárcájuknak megfelelő valós lehetőségeket. Mik azok az információk, amit az "igazi fa" meghatározás tisztázására közölnie kell a vevővel?

---

---

---

---

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### A FA– AZ ALAPANYAG

Bútort az ősidők óta többféle anyagból készítettek. Az első bútorok tárgyak talált voltak– kövek, rönkök, agyag, tőzegcsomó, tereptárgyak (kiszögelések, falmélyedések) . Az első alakított bútor vélhetően kötegelt, rakásolt anyag felhasználásával: fű, levél, kisebb fadarabok, ágak, vesszők, kövek halmozásával– keletkezett, esetleg állatbőrtakarással, vagy egyszerűen állatbőrök halmozásával. A komolyabb beavatkozás, kialakítás az eszközhasználattal vette kezdetét. A hatékonyan megmunkálható anyagok egyik első képviselője a fa volt. A fa egyik legnagyobb előnye hogy feldolgozható formában található meg a természetben (szemben például a vassal melyet kőzetből kell kinyerni), nagyságánál, anyagánál fogva eredendően alkalmas bútornak. Noha készült bútor a történelem során kőből, fémből, égetett agyagból, textilből, bőrből, műanyagból, és a ma a tömegtermelés egyre nagyobb arányban használ műanyagokat és fapótló bútorlapokat, a bútor szóra a legtöbb ember manapság is a fára asszociál.

## A NYERSANYAG

A természetes fa alapanyag szakszerű neve: fűrészáru. A fűrészárut rönkből fűrészelik föl, különböző szempontok szerint különböző módszerekkel, és fatelepeken árusítják. A fűrészáru szabványméretekben kapható. A szabványban megszabott az anyag keresztmetszeti méretei, hossza és minőségi mutatói. Egyedi megrendelésre a fűrésztelepek a szabványtól eltérő méretű fűrészárut is legyártják.

A Magyarországon kapható fűrészárut három alapvető csoportra osztjuk:

- Tűlevelűek ( fenyőfélék)
- Lombos fák
- Exoták

## TŰLEVELŰEK

Tűlevelűek – A tűlevelűek a puha fák közé tartoznak. A legismertebben a tiszafa, lucfenyő, erdei fenyő, vörösfenyő, jegenyefenyő és a cirbolyafenyő.

### Tiszafa

A közönséges tiszafa vagy tiszafenyő (*Taxus baccata*) a tiszafafélék (*Taxaceae*) családjába, a *Taxus* nemzetségbe tartozó, Magyarországon védett, örökzöld növényfaj. Noha a bútorgyártásban és készítésben ma már csak védettsége miatt sem játszik szerepet, de lassú növése miatt ipari méretű felhasználása sosem volt lehetséges. a hazai bútorkészítésben betöltött kultúrtörténeti szerepe miatt mindenképpen meg kell említeni a tiszafát. Lassan növekvő, de igen hosszú életű növény, példányai 500–1000, egyes esetekben akár 2000 évet is megérnek. Közepes hőigényű, árnyéktűrő növény. Fája vörösesbarna, igen kemény, tömör. A nyesést jól bírja, így parkokban, kertekben szép formák hozhatók ki belőle – több mint 200 természetesen változata ismert. Fája a vörösfenyőéhez kissé hasonló, de annál sűrűbb, finomabb erezetű, keményebb, homogénebb faanyag. Elsősorban berakásokhoz, kisebb tárgyak készítéséhez, vagy furnér formában használták. A mai vásárló laminált anyag formájában találkozhat a tiszafa mintázatával a bútorokon.

## FENYŐK

A fenyők a Nyitvatermők törzsébe tartozó örökzöld növények, mivel a tűleveleiket télen nem hullatják le. Kivétel a vörösfenyő. A legtöbb fenyőben gyantajarat is található.

### I.1. Színes geszt nélküli fenyők

- Luc
- Jegenye

### I.2. Színes gesztű fenyők

- Erdeifenyő

- Feketeenyő
- Vörösfenyő
- Duglasz fenyő
- Simafenyő

### **Lucfenyő**

Európában a hegyvidéki tájakon, nálunk Sopron és Kőszeg környékén őshonos. Az évgyűrűhatár jól látható, a széles korai pászta fokozatosan megy át a keskeny késői pásztaiba. Színes geszt nélküli fája sárgásfehér. Lágú, könnyű, jól pácolható. Hosszú (3–4 mm) rostjainak köszönhetően könnyen hasítható, kiváló akusztikai tulajdonságokkal rendelkezik, rugalmas, és kis sűrűségéhez képest jók a szilárdsági jellemzői.

Felhasználás: A bútorgyártás tömörfa és furnér formában is használja. Egyéb területek: építőipar, ajtó-, ablakgyártás, hajópadló, lambéria, vezetékoszlop, bányafa, cellulóz- és papírgyártás, forgács- és farostlemez. A sűrű évgyűrű-szerkezetű hibátlan lucfenyőt a hangszergyártás használja. Magyarországon a lucfenyő volt az utóbbi évtizedekig "a karácsonyfa". Mostanában divatosabb, látványosabb fenyőfajták is megjelentek a piacon, de a luc részben ára miatt továbbra is a vezető fajtája a karácsonyi otthonokban.



1. ábra. Lucfenyő<sup>1</sup>

### **Jegenyefenyő**

Európa hegyvidékein gyakori. Nálunk a nyugat-dunántúli határszélen őshonos.

Felhasználás: A lucfenyővel azonos módon használható, de szálkásodási hajlama miatt hajópadlónak kevésbé alkalmas.

### **Feketefenyő**

---

<sup>1</sup> [http://www.szolnokfa.hu/szolnokfa\\_hun/lamberia\\_hajopadlo.htm](http://www.szolnokfa.hu/szolnokfa_hun/lamberia_hajopadlo.htm) (2010-10-31)

Közép- és Dél Európában elterjedt. A téli fagyot és a nyári szárazságot is jól bírja, talajjal szemben is igénytelen. Az évgyűrűhatár éles. Az évgyűrűn belül a késői pászta jól elkülönül a korai pászttól. A késői pászta aránya kb. 30 %. Szín: A sárgásfehér szíjács igen széles, a törzsátmérő 2/3-a. A geszt vörösesbarna, a vörösfenyőnél halványabb. A fatörzs nagy részét kitevő szíjács levegőn nem tartós, de magas gyantatartalma földi és vízi építésnél előnyt jelent.

Felhasználás: A bútorgyártásban felhasználását korlátozza a gyakori kékülés, és az erős göcsösség. Telítve alkalmas kültéri bútorok készítésére, és felhasználható, mint építőipari alapanyag.

### **Vörösfenyő**

Közép Európában őshonos. Ázsiában és Észak-Amerikában elterjedt különböző fajtájú vörösfenyők szövetszerkezetük alapján nehezen különíthetők el, így a gyakorlatban azonos fafajnak tekinthetők. Az európai vörösfenyő lombhullató. Szín: A szíjács keskeny sárgásfehér, a geszt vörösesbarna.

Felhasználás: A bútorgyártás tömörfa és furnér formájában is használja. Dekoratív hajópadló és falburkolat, külső és belső lépcső, bejárati ajtó, kapu, korlát készül belőle. Mindenütt jól használható, ahol a tartósság követelmény: földi és vízi építés, vasúti talpfa, zindely, vezetékoszlop, hajóárboc, stb. Gyantájából különleges minőségű (velencei) terpentín készül.



2. ábra. Vörösfenyő<sup>2</sup>

### Erdeifenyő

Az egyik legjobban alkalmazkodó fafajta, így a mediterrán vidéktől az északi sarkkörig mindenütt megtalálható, alföldön és hegyvidéken is 2000m magasságig. Szín: A szíjács széles, az átmérő 1/3-a, sárgásfehér. A geszt vörösesbarna. (A jó minőségű hegyvidéki erdeifenyő könnyen összetéveszthető a vörösfenyővel.

**Felhasználás:** Markáns, szép rajzolata miatt a bútorgyártásban tömörfaként és furnérként szívesen használják. Felhasználható kisebb igénybevétel esetén lépcső, padlóburkolat készítésére. Készül belőle lambéria, külső és belső ajtó, ablak, tetőzsindely. Főleg Észak-Európában faházak, kültéri bútorok gyakran használt anyaga.

<sup>2</sup> [http://parketta.ipskiraly.hu/product\\_info.php?products\\_id=305?osCsid=ef67da0b37707b5fe16bf9c912aaba4f](http://parketta.ipskiraly.hu/product_info.php?products_id=305?osCsid=ef67da0b37707b5fe16bf9c912aaba4f) (2010-10-31)



3. ábra. Erdei fenyő (borovi fenyő)<sup>3</sup>

### Duglászfenyő

Észak–Amerika óceánparti vidékein őshonos, ahol 100 m feletti magasságot, 1,5–4 m-es törzsátmérőt ér el. A rekorderként számon tartott legmagasabb fa 127 m volt. Európában 1827 óta telepítik Döntéskor a keresztmetszet egyszínű, de a geszt gyorsan sötétedik. Őshonos termőterületen a szíjács keskeny, Európában széles (az itt kitermelt fák fiatalok) sárgásfehér, a geszt barnásvörös, a vörösfenyőhöz hasonló.

Felhasználás: Bútorgyártás, épület–asztalosipar, hajópadló, faházépítés, hajóárboc, külső és belső lépcsők. A 18 % csersavat tartalmazó kérgét a vegyipar hasznosítja.

### Mamutfenyő

---

<sup>3</sup> <http://www.xn--laminltpadl-o7a4v.hu/37378.html> (2010-10-31)



Magyarországon bútorigipari felhasználása nem mérvadó, de számos kereskedelmi cég forgalmaz mamutfenyőből készült bútorokat. A mamutfenyőnek több, korábban a mocsárciprusfélék családjába sorolt nemzetséget is neveznek. Valamennyi ilyen nemzetség monotipikus, azaz csak egy-egy ma is élő fajuk van.

- Sequoia - Örökzöld mamutfenyő, avagy parti mamutfenyő
- Sequoiadendron - Óriás mamutfenyő, avagy hegyi mamutfenyő
- Metasequoia - Ős-mamutfenyő, kínai mamutfenyő
- A Sequoia és Sequoiadendron nemzetségeket gyakran egy nemzetséggként, Sequoia néven tárgyalják.

Anyaga a vörösfenyőhöz, vagy inkább a tiszafához hasonlatos. Felhasználása, mint általában a fenyőféléké.

### LOMBOS FÁK

A lombos fákat több csoportba sorolhatjuk. Keménységük szerint:

- Kemény lombos
- Lágy lombos

Anyagszerkezetük szerint:

- Gyűrűslikacsú lombos fák
- Szórtlikacsú lombos fák

### GYŰRŰSLIKACSÚ FÁK

#### Tölgy

Az európai alföldi erdők jellegzetes fája. Több alfaja a levél és a termés alapján jól elkülöníthető. A magyarországi gyakorlatban ezeket a fákat - a csertölgy kevésbé jó minőségű fájától megkülönböztetve nemes tölgyeknek nevezzük. Közepes sűrűségű, kemény, szilárd fája 10-13 % csersavtartalma miatt tartós.



4. ábra. tölgy<sup>4</sup>

**Felhasználás:** Stílusirányzattól és divattól függetlenül a bútorgyártás leggyakoribb anyaga mind tömörfa, mind furnér formában. Fontos felhasználási területe a belsőépítészet, ahol parketta, küszöb, lépcső, korlát készül belőle. Tartóssága lehetővé teszi kültéri alkalmazását: külső lépcső, korlát, bejárati ajtó, kapu, kültéri bútor készülhet belőle. Használja még a kádáripár, bognáripár is.

### **Csertölgy**

Közép- és Délkelet Európában őshonos, a meleg déli domboldalakat kedveli. Magyarország erdeinek 11 %-a cser. Kemény, nehéz fája a nagyméretű szíjács, alacsony cersavtartalom és sok bélsugár miatt nem tartós. A nemes tölgnél durvább, szálkásabb, repedékenyebb.

**Felhasználás:** Az egészséges anyag belső térben a nemes tölgyekkel azonos módon használható. Kültéri szerkezetek anyagának kis tartóssága miatt nem alkalmas.

---

<sup>4</sup> <http://www.szilparker.hu/index.php?cPath=60> (2010-10-31)

### Szelídgesztenye

Mediterrán flóraelem. Elterjedésének északi határa Magyarország, ahol a Dunántúl napos, déli domboldalain önálló erdőalkotó fafaj. 5–800 éves 1,8–2,2 m átmérőjű famatuzsálemek is található Baranyában, Kőszeg és Sopron környékén. Jól megmunkálható, szép, tartós fája van.

Felhasználás: Bútorgyártás, külső és belső lépcsők, korlátok, kerti bútorok, hordó.

### Szil

A szilek családjának számos változata közül faipari jelentősége a mezei szilnek van. Eurázsiai, meleget kedvelő fa, alföldeken és 500 m-nél alacsonyabb dombvidéken, főleg vízpartok közelében gyakori. Hasonlít a kőrishez, ám annál ridegebb, porózusabb szerkezetű. Kemény, könnyen törik. Középnéhez, kemény, nehezen hasítható, gyalult felületén szálkiszakadások gyakoriak. Frissen vágva zöldes színezetű világos fa, beérve sötétedik, a kőrishez hasonló rajzolat jellemzi, de annál sötétebb és finomabb rajzolatú.

Felhasználás: Tömörfa kisbútorok, kocsi- és hajógyártás a hagyományos területei. Gőzöléssel a színe equalizálható, s így alkalmas parketta, lépcső készítésére. Telítve kerti bútorok, kerítések anyaga lehet. Hazánkban ritka faanyag, mert Európában két alkalommal is pusztított szilfavész, mely az állomány 70–80 %-át megsemmisítette. A vész ellenszerét mindmáig nem sikerült megtalálni, így nagyobb telepítésnek értelme nincs.

### Kőris

Jellemzően európai fa, Spanyolországtól Skandináviáig sík- és hegyvidéken egyaránt előfordul. Ránézésre és megmunkálási szempontból a nagyon hasonlít a tölgyre, kis rutinnal rendelkező szemlélő számára összetéveszthető a két fa. Az egészen világostól a barna árnyalatokig terjedhet a színe, élőhelyétől függően. Középnéhez, kemény, igen szilárd, rugalmas, ütés-törésálló. Nehezen hasad, jól pácolható, szépen fehéríthető. Gőzölve jól hajlítható.



5. ábra. kőris<sup>5</sup>

**Felhasználás:** Bútorgyártásban furnér és tömörfaként. Keménysége, rugalmassága alkalmassá teszi parketta belső lépcső, sportszer és ragasztott épületszerkezet készítésére.

### **Akác**

Észak–Amerikában őshonos, Európában 1601 óta telepítik. Ma Magyarország erdőállományának 20 %-a akác. Kemény, nehéz fája igen tartós, ezt a benne lerakódott savaknak és konzerváló anyagoknak köszönheti. Gőzölve hajlítható színe egyenletes sötétbarnává válik. A gőzölt akác nagyon szép anyag.

**Felhasználás:** Régebben csak mint mezőgazdasági szerszámfát, karót és tűzifát használták. Néhány évtizede – újabb alapanyagokat keresve a fafeldolgozás számára – előbb konyha- majd szobabútorokat is készítettek. Napjainkban külső és belső lépcsők, korlátok, parketta, ragasztott épületelemek, játszótéri és kerti bútorok, padok készülnek belőle.

### **Eper**

Kínából került Európába, a selyemhernyó-tenyésztés céljából telepítették. A szíjács keskeny, sárgásfehér, a geszt aranyosan fénylő csokoládébarna. Az akáchoz rajzolatában és tulajdonságaiban is hasonlóan durva rostú, szálkásodó, kemény, kopásálló, tartós.

---

<sup>5</sup> <http://www.matraparkett.hu/webset32.cgi?Matraparkett@@HU@@19@@GOOGLEBOT> (2010-10-31)

**Felhasználás:** Az elmúlt évszázadokban az eperfának nagy jelentősége volt a bútorgyártásban, esztergályozott és faragott dísztárgyak készítésében, kocsigyártásban. Az akáccal nagyjából azonos módon használható, de vetemedésre kevésbé hajlamos. Kivételesen szép, nemes faanyag. Eperfából készül a legjobb minőségű pálinkáshordó. Ma ritkán kerül kereskedelmi forgalomba. Az amerikai szövőlepke nagyon szereti és jól tenyészik rajta, ezért az eperfaállományt egy időben irtották.

### Vadcseresznye, Madárcseresznye

Egész Európában elterjedt bükk és tölgyek elegyfajaként vadon termő faként. Telepített erdőkben is termesztik bútorgyártási célokra. A kertekben gyümölcséért ültetett fák törzsének anyaga a madárcseresznyével nagyjából azonos tulajdonságú, de színe, rajzolata nemesebb, a kerti cseresznye színe már a kivágáskor érettebb mint a vadcsersznyeé. A keskeny szíjács sárgásfehér, a geszt rózsaszín, pirosas-barna. A hosszmetseteken az évgyűrűhatáron jellegzetes zöldes árnyalatú csíkok láthatók. Finom szövetű, dekoratív értékes fa. Lúgok és napfény hatására megbarnul – érik. Az érett cseresznye színe az, amire a legtöbb vásárló a cseresznyefára asszociál.



6. ábra. Cseresznye<sup>6</sup>

**Felhasználás:** Természetes eleganciája, szépsége a belsőépítészet egyik legkedveltebb anyagává tette. Falburkolat, álmennyezet, belső ajtók, ajtótokok, lépcsők, korlátok készülnek belőle. Az értékes, igényes bútorok keresett alapanyaga, különösen a „biedermeier” korszakban volt népszerű. Használja a hangszergyártás (pianínó, fafúvósok), faszobrászat és az esztergályozás is.

## SZÓRTLKACSÚ FÁK

### Dió

---

<sup>6</sup> <http://www.burkolatokhaza.hu/parpadlonorag.htm> (2010-10-31)

A közönséges vagy királydió a Balkánon őshonos. Kereskedelemben, szakmai körökben kerti dió néven is ismert. Európa többi részén telepített keverékfaként vagy kertekben fordul elő. Szín: A szíjács széles, világosszürke, a geszt sötét szürkésbarna. A geszt és szíjács között az átmenet fokozatos; néhány évgyűrűn keresztül az érett geszt halványodik. Kemény, kopásálló, szilárd, gőzölve jól hajlítható, szépen faragható: Jól pácolható, szépen fényezhető. Közepesen tartós.



7. ábra. Kerti dió<sup>7</sup>

**Felhasználás:** Értékes bútorelemek, parketta, fafaragás, öntőminta, belső lépcső, korlát, falburkolat anyaga. Készül belőle hangszer és fegyver (puskatus) is. Bútornak mind tömör, mind furnérozott formában használták a bútortörténet során, ma is használatos mindkét formában.

**Fekete dió** A feketedió hazája Amerika– ezért amerikai diónak is hívjuk. A szíjács széles, világosszürke, a geszt sötét szürkésbarna lilás árnyalattal. Felhasználása nagyjából a kerti dióéval azonos, rangban annál kissé alacsonyabban áll kevésbé változatos rajzolata, lilás árnyalata és viszonylag jobb hozzáférhetősége miatt.

---

<sup>7</sup> <http://www.matrac.hu/matrac-78-szotar.html> (2010-10-31)



*11. ábra. Amerikai dió furnér<sup>8</sup>*

**Nyír**

---

<sup>8</sup> [http://www.furner-pack.hu/modules.php?name=furnerpack\\_termeklista&tabla=2](http://www.furner-pack.hu/modules.php?name=furnerpack_termeklista&tabla=2) (2010-10-31)

Észak-Európa hűvösebb vidékeinek gyakori elegyfája. Szín: Színes geszt nélküli fája fehér, esetleg halvány vörössárga. Nem tartós, jól pácolható, telíthető.

Felhasználás: Műszaki furnér- és rétegtlemez-gyártás, fatömegcikk (cérna-orsó, fogvájó cipőszeg). Alkalmas szántalpak, kocsirudak készítésére. Jó minőségű cellulóz- és műselyem- alapanyag.

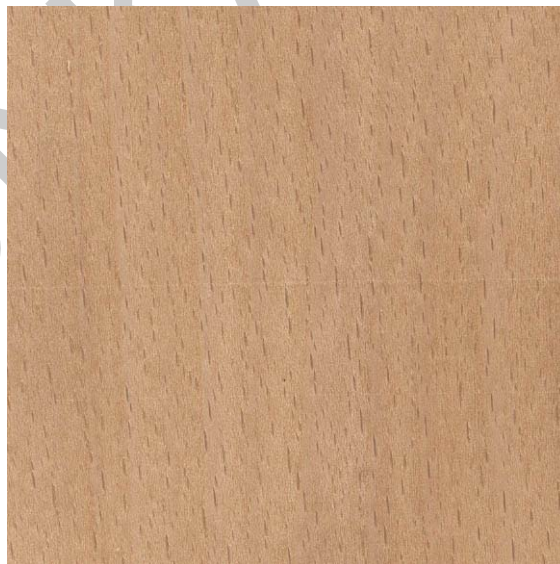
### **Platán**

Parkok, útszegélyek dekoratív telepített fája. A nyugati platán őshazája Amerika, a keleti platáné Kis-Ázsia. Az európai fajok leggyakrabban a kétféle platán keverékei. Finom szövetű, szálkamentes fája szépen fényezhető, faragható, esztergályozható.

Felhasználás: Érdekes rajzolat miatt színfurnér-, intarzia-alapanyag. Dísz tárgyak, esztergályos munkák is készülhetnek belőle. Kereskedelmi forgalomban ritkán kapható, kereskedelmi célra bútor nem készül belőle.

### **Bükk**

A mérsékelt égövben mindenütt elterjedt. Amerikában és Európában is számos fajtája létezik, de a faanyagukban nincs számottevő különbség. Főleg a dombvidékek északkeleti hűvösebb oldalát kedveli. Színes geszt nélküli fája vöröses-fehér, gőzölve vöröses, hússzínű. Kemény, kopásálló, nagy szilárdságú, gőzölve jól hajlítható. Finom szövetű, minden eljárással jól megmunkálható.



*9. ábra. bükk<sup>9</sup>*

---

<sup>9</sup> <http://www.matrac.hu/matrac-74-szotar.html> (2010-10-31)



**Felhasználás:** Igen széles körű beltéri és vegyi hasznosításra alkalmas. A hajlítottbútor-gyártás és rétegeltlemez-gyártás legfontosabb alapanyaga. A bútorgyártás tömörfa és furnér formában is használja. Régebben kevésbé igényes raktári, iroda- és iskolabútorok anyaga volt, mára divatosná vált. Ezen kívül parketta, falburkolat, fatömegcikkek, sportszerek, szerszámnyelvek készülnek belőle. Forgácsát felhasználják hús füstölésre, ecetgyártásra, sőt a fűrészpora állati takarmányozásra is alkalmas. Magyarországon ma a tömör és a furnérozott bútorok talán legelterjedtebb faanyaga, viszonylagos olcsósága, homogenitása és a manapság divatos világos színe miatt.

### **Gyertyán**

Közép-Európa hegy- és dombvidékein fordul elő, mint a tölgyesek, bükkösök elegyfája. Egyéb tulajdonságok: Igen kemény, kopásálló, nagy szilárdságú, ütésálló. Nehezen hasítható, finom szövetű, szálkamentes. Nem tartós.

**Felhasználás:** Sajátos felhasználási területe a bútorigarban az éttermi, kocsmái asztalok kopásálló lapjainak gyártása. Jellemzően szerszámnyelvek, fakalapács, gyalutalp, csúszólécek, esztergályozott munkák készítésére használják. Kiváló cellulóz-alapanyag.

### **Hárs**

Közép-Európa erdeinek gyakori elegyfája. Képes igen magas kort elérni, Magyarországon is előfordulnak 300–400 éves famatuzsálemek. Színe folyamatosan sötétedik a fehértől a sárgás árnyalatig. Könnyű, puha, közepesen szilárd, rugalmas fája alig zsugorodik. Homogén szövetszerkezete miatt a legjobban faragható fajok közé tartozik.

**Felhasználás:** Fafaragások, szobrok, furnér, rétegelt lemez, ceruza, öntőminta, facipő, ládagyártás a leggyakoribb felhasználási területei. Emellett a cellulóz-, forgácslap- és farostlemez-gyártásnak is alapanyaga. Elszenesítve kiváló rajzszén.

### **Juhar (Jávor)**

Közép-európai, mediterrán jellegű növény. A lombos fák közül a legmagasabbra hatol a tengerszint felett. A számos juharfajta közül a hegyi juhar fája a legértékesebb. Színes geszt nélküli fája fehér, néha sárgás árnyalattal. Egyéb tulajdonságok: Középnéz, közép kemény, egyenletes szövetű, fája szálkamentesen hasad, jól megmunkálható, szépen fehéríthető, pácolható, fényezhető.



10. ábra. juhar<sup>10</sup>

**Felhasználás:** Beltéri bútorok tömörfa és furnér formában, parketta, rétegelt lemez, szerszámnyél, cellulóz, vonós hangszerek pl. hegedűhátfal. A csomoros „madárszemű juhar” (madárszemű jávor) különösen értékes szép rajzolata miatt. Fehéres színe miatt konyhai eszközök (fakanál, sodrófa, húsklopfoló stb.) készítéséhez ideális fafajta.

### Vadalma

Őshazája Nyugat-India, de ma már egész Európában megtalálható. Sík- és hegyvidéken egyaránt, főként tölgyesek elegyfajaként fordul elő. A széles szíjács halványabb, a geszt sötétebb vörösesbarna, a geszt és szíjács nehezen különíthető el. A fa finomszövetű, szálkamentes, tompa fényű. Jól késelhető és esztergályozható. Igen lassan szárad, de a kiszáradt anyag alaktartó.

**Felhasználás:** Készülnek belőle kisebb bútorok, esztergált és faragott dísz tárgyak, pipák. Feketére pácolva – a vadkörtehez hasonlóan – ébenfa utánzására alkalmas.

### Vadkörte

Európában, Nyugat-Ázsiában és a Kaukázusban elterjedt. A sík- és hegyvidéket egyaránt kedveli. Összefüggő állományokat nem alkot, tölgyesekben, legelőkön fordul elő. Színes geszt nélküli, szürkés vörösesbarna, tompa fényű. Nagyon tömör, szinte nincsenek pórusai. Kiszáradása után nem vetemedik. Igen kemény, kopásálló, egyenletes finom szövetű, nehezen hasítható, szépen faragható.

**Felhasználás:** A bútorgyártás és belsőépítészet értékes alapanyaga, noha látható erezetet, mintázata alig van. Pácolva alkalmas az ébenfa utánzására. Készülnek belőle dísz tárgyak, fafaragások, dohányzóeszközök (pipa), rajz- és mérőeszközök, kitűnően esztergályozható. Újabbban nagyon divatos a furnérja.

### Vadgesztenye

---

<sup>10</sup> <http://www.markerbutor.hu/termekek/lapok/butorlap/> (2010-10-31)

A parkokban, útszéleken ránk köszöntő nagy koronájú, májusban virágzó, díszfa. Albániából származik, Kis-Ázsiában népszerű. „Szijácsfa”, tehát nem rendelkezik színes geszttel. A fatest sárgásfehér, idősebb korban barnás, vöröses árnyalatú. A könnyű, puha faanyag jól fűrészelhető, gyalulható, marható és esztergályozható. Szárítása könnyű és gyors. Kiválóan hajlítható. Jól ragasztható, pácolható és felületkezelhető.

**Felhasználás:** A fehérfájú vadgesztenyét konyhabútorlapokhoz, hajlított, esztergályozott alkatrészekhez használják. Dísz tárgyak, szobrok, fatömegcikkék készülnek belőle.

### Nyár

A mérsékelt égövben az egész északi félgömbön elterjedt. Számos fajtájuk létezik, és keresztezéssel újabb nyárat nemeseznek, amelyek alkalmazkodóképességben, a növekedés intenzitásában és a fertőzésekkel szembeni ellenálló képességben különböznek egymástól. A szövetszerkezeti felépítésben, műszaki tulajdonságaikban az egyes nyárfajták lényegesen nem különböznek egymástól. Néhány színes gesztű (fehérsnyár, szürkenyár, óriásnyár) fajtánál a szijács széles, sárgásfehér, a geszt világos szürkészöld vagy szürkésbarna. A színes geszt nélküli (rezgőnyár, olasznyár) fajták anyaga sárgásfehér. A könnyű, lágy fa kis szilárdságú. Hosszú rostjai miatt gyalult felülete bolyhos.

**Felhasználás:** A bútoriparban kárpitos keretek, lécbetétes bútorlapok, vakkeretek anyaga. A rétegelt lemez-, forgácslap- és farostlemezgyártás, gyufagyártás hasznosítja. Készül belőle gyümölcsládák, rakodólapok, cellulóz és ragasztott épületelem is. Hagyományos alapanyaga a fateknőnek és a fa konyhai eszközöknek (fakanál, vágódeszkák, stb.) Újabban kísérletek folynak nyárfabútorok készítésére, de ennek eredményei a piacon még nem mutatkoztak. Többnyire nyár az anyaga a manapság divatos rönkbútoroknak.

### Fűz

Szín: A keskeny szijács sárgásfehér, és fokozatosan megy át a vöröses gesztbe. Mechanikai tulajdonságai a nyárakénak felel meg. Jól fűrészelhető, gyalulható, marható, faragható, vágható. Nehezen szárítható, jól szegezhető, hajlítható.

**Felhasználás:** Hámozott furnér, rétegelt lemez készül belőle. Gyufa, fogvájó, fatömegcikkék, dísz tárgyak anyaga. A fűz vesszőt kosarak, fonott bútorokhoz használják. Teknőfaragáshoz használták régebben, ma rönkbútor is készül belőle.

## TRÓPUSI FÁK (EXOTÁK)

A trópusi fák, mint a balsafa, ébenfa, mahagóni, paliszander fa és tíkfa jellemzője a nagy ellenálló képesség a környezeti hatásokkal szemben, és mindenekelőtt a különösen dekoratív faszerkezet és szín. A bútorgyárak ezért gyakran használnak trópusi fából készített furnért. A trópusi fáknek számtalan fajtája kapható Magyarországon is tömörfa vagy furnér formájában. Felsorolásuk lehetetlen, így csak néhány jellemzőbb- a köztudatba beivódott, vagy napjaikban nagy felhasználtságot felmutató fafajtát említünk meg. A trópusi fajták elsősorban furnér formájában tűnnek föl a hazai árusítású bútorokon. Ebben a formában a trópusi fa nem föltétlenül drágább, mint a hazai fafajták, a mahagóni furnér például olcsóbb, mint a dió- vagy a cseresznyefurnér.

### Ébenfa

Előfordul Nigéria déli részén, Ghánában, Kamerunban, Zairében, Gabonban és Madagaszkáron

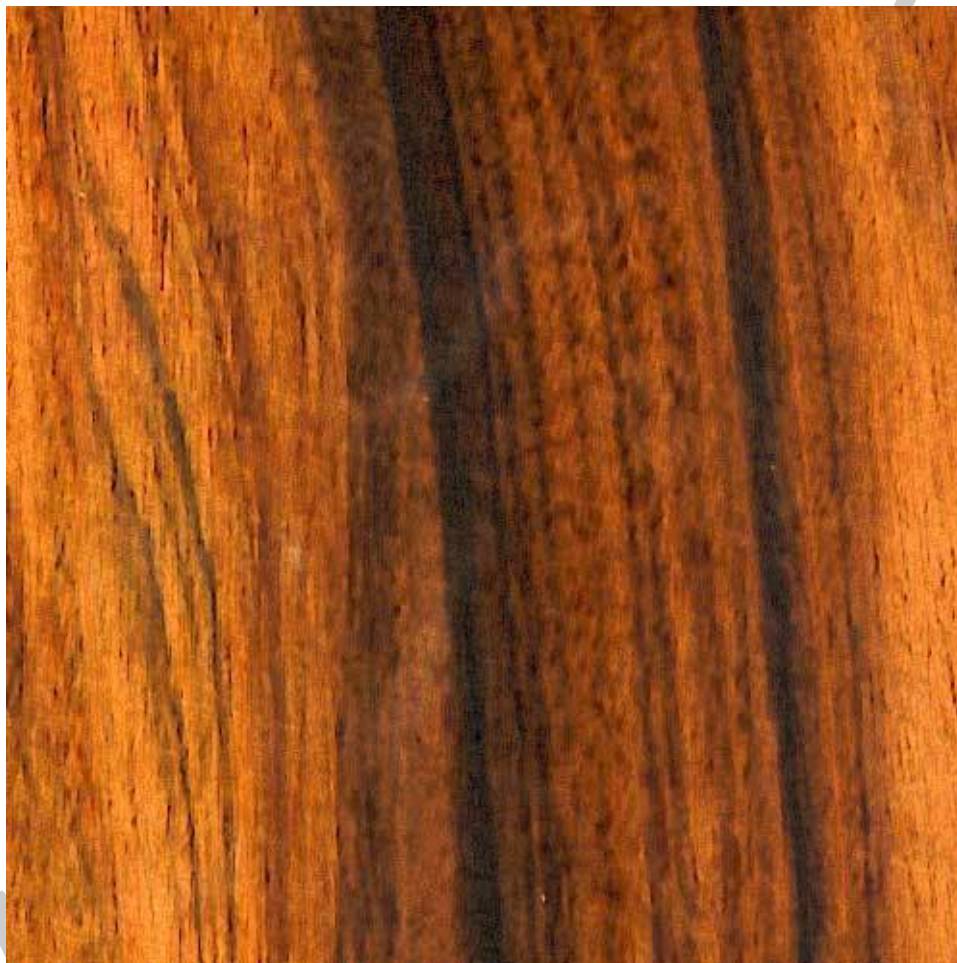


11. ábra. Ébenfa deszkák<sup>11</sup>

<sup>11</sup> <http://basszusmuhely.hu/anyagok.php> (2010-10-31)

**Felhasználás:** Szobrok és fadarabok készítésére használták, emellett kiváló esztétikus alapanyag, készítenek belőle szerszám-, evőeszköz- és bicskanyeleket. Megjelenhet ajtófogantyúként, hajkefenyélként, billiárdpálya-végként is. Más speciális felhasználási területei zongora-, orgonabillentyű, orgonaregiszter, hegedű fogólap és húrfeszítő csavar, duda-szólamsíp is. Továbbá használják luxusminőségű szekrények, intarziák és berakásos díszítések készítésére. Exkluzív, drága fa. Magyarországon rendelésre szállítanak ébenfa rönköket, külföldön számtalan helyen grammra mérik, akár csak az aranyat.

**Palisander:** További elnevezései: brazil rózsafa, bahiai rózsafa, jacaranda .



*12. ábra. Palisander<sup>12</sup>*

Elterjedése: Brazília és Honduras élnek, de megtalálható Mexikóban is

---

<sup>12</sup> [http://www.radiomuseum.org/forum/holzfuernere\\_bestimmen.html?thread\\_id=44282](http://www.radiomuseum.org/forum/holzfuernere_bestimmen.html?thread_id=44282) (2010-10-31)

**Felhasználás:** A tömörfa és furnérlemez formájú paliszander már több mint 200 éve igen nagy értéket képvisel a minőségi bútorkészítésben. Használják bankok és üzletek, valamint tárgyalótermek berendezésére, készítenek belőle asztalokat, különféle bútorokat, billiárdasztalokat és zongorákat. Igen népszerű szoborkészítésnél és fafaragásban, valamint kitűnő esztergályos-alapanyag.

**Okume:** ismert még, mint okoumé vagy okumé.

A balzsamfafélék családjába tartozó növényfaj. Nyugat-Afrika egyenlítői területein őshonos: Gabonban, a Kongói Köztársaságban és Rió Muniban (Egyenlítői-Guinea). Közepes méretű keményfa, 30–40 méter magasra nő, néha magasabbra. Törzsének átmérője az alsó részen 1–2,5 méter között van.

**Felhasználása:** Faanyagként általánosan gyenge, nem tartós, ellenálló képessége igen csekély, ezért leginkább furnérként hasznosítják. Vonzó külleme miatt gyakran bútorpanelek borítólemezeként, vagy tömör formában luxuscikkek (például szivartárca) dobozának elkészítéséhez használják, vagy szivardoboznak.

### **Teak**

A Teak Délkelet-Ázsiában őshonos trópusi fa, de a trópusi Afrikában és Dél-Amerikában kultúrafajként, ültetvényeken is termesztik. Élőnedvesen zöldessárga színű száradás után sárgásszürke vagy barna, későbbi sötétedés is megfigyelhető. Gyakran tapasztalhatók hosszanti sötét csíkok lilásbarna árnyalattal.



13. ábra. teak<sup>13</sup>

Felhasználása: parkettaként, lépcsőként, kerti bútorok és külső nyílászárók készítésére. Fontos fafaja a hajóépítésnek, tartóssága miatt tartályokat, hordókat is készítenek belőle.

### **Wenge**

Jellemzően Zaire, Mozambik és Tanzánia területén honos trópusi fa. Színe a sötét barnától a feketéig terjed, küllemükben harmonikusak és finoman elegánsak. Kiválóan alkalmasak padlóburkolatok készítésére.

### **Mahagóni**

A mahagóni vagy mahagónifa elnevezést eredetileg a Karib-tenger szigeteiről, Közép-Amerikából származó *Swietenia mahagoni* lombos fafajra, illetve elsősorban az abból nyert faanyagra használták, később a *Swietenia* nemzetséghez tartozó egyéb fákat, azok nagyon hasonló faanyagát is így nevezték. Egyéb kereskedelmi elnevezései: származási helytől függőek. A mahagóni szó sok olyan faanyag kereskedelmi nevében is szerepel, mely színében, megjelenésében, struktúrájában a *Swietenia* mahagónira emlékeztet, annak helyettesítésére használható, elsősorban az afrikai Khaya nemzetség tagjai, azok faanyagai (afrikai mahagóni), vagy az *Entandrophragma* nemzetség egyes tagjai esetében (Sipo mahagóni, Sapelli mahagóni). Jellemzően vöröses színű, homogén szerkezetű, középlágy – közép kemény, nagyon jól megmunkálható, dekoratív faanyag.

### **Khaya mahagóni**

---

<sup>13</sup> [http://www.penningtonhardwoods.com/slidesho/ss\\_teak.htm](http://www.penningtonhardwoods.com/slidesho/ss_teak.htm) =(2010-10-31)

Az afrikai származású trópusi fa, a Khaya mahagóni. Színe vörösesbarna színű, mintázata finoman csíkozott, gyakran ferde ívek és körök ismerhetők fel benne. Jó feldolgozási tulajdonságokkal, alaktartósággal, és tetszetős színezettel rendelkezik, aranyos csillogását az utólagos sötétedés után sem veszti el. Alkalmas tömörfa bútorok, padlók, falburkolatok, lépcsők, ajtók, ablakok készítésére.

### **Sapelli mahagóni**

Elterjedése: Afrika nyugati, középső és keleti részén lévő trópusi esőerdőinek fája, megtalálható Elefántcsontparton, Ghánában, Nigériában, Kamerunban, kelet felé Ugandában, Zairében és Tanzániában

Felhasználás: Hírnevét a belőle készülő első osztályú bútorok kül- és beltéri faszerkezetek, ablakkeretek, üzlet-, iroda- és bankberendezések, pultok és teli ajtók gyártása révén érdemelte ki. Széleskörűen alkalmazzák a hajó-és járműgyártásban, valamint zongorák és sportszerek gyártásánál. Ideális lakások és középületek padlóburkolatainak készítésére.

### **Zebrano**

További elnevezései: zingana, allene, ele, zebrafa

Elterjedése: Főleg Afrika nyugati részén, Kamerunban és Gabonban él

Felhasználás: Használják berakások és intarziák készítésére szekrényeken és egyéb bútorokon. A rönk formájában tárolt furnérok hajlamosak a felpúposodásra, ezért javasolt súly alatt tartani. A telifa zebrano jó esztergályos-faanyag, készülnek belőle kefenyelek és egyéb kisebb tárgyak, például fogantyúk és szerszámnyelek. A fafaragásban és szoborkészítésben szintén alkalmazzák.

## **LAPANYAGOK**

A bútorkészítés során a kezdetektől fogva gondot jelentett a természetes faanyagnál szélesebb szerkezetek elkészítése –pl. asztallap, ajtólap. Ezekre a helyzetekre jöttek létre a hagyományos asztalosszerkezetek. A tömeggyártás megjelenésekor azonban ezek nem bizonyultak eléggé hatékonyak, és a lapképzésre több megoldás is született.

### **Léc- és lemezelt lapanyagok**

Ezek két típusa a legismertebb: a lécekből és felületükön színfurnér lemezekkel borított bútorlapok és a rétegelt lemezek. Újabban lécekből, deszkákból is készülnek gyárilag táblásított lapok, amelyek homogén szerkezetű tömör faanyagok, és bútorkészítésre is kiválóan alkalmasak. Ezen anyagok hátránya, hogy felületüket utólagosan kell tartóssá, védetté tenni. Viszont ezek valóban az eredeti tömörfa érzését, látványát adják.

### **Lécbetétes bútorlapok**



A tradicionálisnak tekinthető tömör bútorlapok csak a szó tágabb értelmében tömör faanyagok, ugyanis e lapok maganyaga lapjokkal vagy élükkel egymás mellé sorolt és összeragasztott, többnyire fenyőlécekből készült tábla, amelynek két oldala 0,6–2 mm vastagságú színfurnér lemezekkel fedett. Az ilyen táblák könnyebbek, mint az azonos vastagságú faforgácslapok, viszont ezeknél jobb a teherbírásuk, csavartartásuk, és valóban igényes tömörfa hatást keltenek. Érzékenyebben reagálnak a légnedvességre, amit megfelelő felületkezeléssel lehet kiküszöbölni. Főként frontfelületek, korpuszok és sík felületű bútoralkatrészek készítésére alkalmasak. Fafajok szerinti választékuk azonban nem teljesen követi a fedőfurnérok sokféleségét, inkább a hazai fafajokból készültek a gyakoribbak. Az árnyalati és ereztbeli eltérések esetenként szembetűnők lehetnek, de ez a fatermékeknel magától értetődő és természetes jelenség.

### **Rétegelt falemezek**

Ezeket a lapokat általában több vékony furnérlemezből ragasztással állítják elő. A vastagabb lapok öt, vagy még több rétegből állnak. Az egyes rétegek rostiránya egymáshoz viszonyítva 90 fokkal elforgatott, a fedőrétegeké viszont egyirányú. A lemezek készülhetnek azonos fafajtájú furnérok felhasználásával, de nem ritkák a kevert fafajú rétegelt lemezek sem. Az ilyen heterogén szerkezetű rétegelt lemezeknek a fedő felületét többnyire azonos nemes fafajok alkotják. A hazai választékban gyakori a bükk, tölgy vagy a lucfenyő, esetenként pedig még a finom pórusú nyírfa is fellelhető. Az egzóta furnérborításuk is gyakoriak. A normál rétegelt lemezeknek nagy a hajlító szilárdsága, könnyen megmunkálhatók, jó a teherbírásuk, és színfurnérozott változataik az igényes tömörfa hatását keltik. Léteznek hajlítható rétegelt lemezek is. A vékonyabb lemezek főként hátfalként, vagy fiókok fenéklemezeként, a vastagabbak korpusz alapanyagként is alkalmazhatók.

### **Táblásított lapok**

Ezek valóban tömörfa termékek, mivel a táblákat méretre vágott, méretre gyalult lamellákból formaldehid-mentes ragasztóval alakítják ki. A táblákat alkotó elemek hosszoldással, vagy toldás nélkül kerülnek egymás mellé. A táblák összképe ennek megfelelően eltérő felületi tagolású lesz. A táblák vastagsága általában 18, 21, 22, 24, 27, 32, 40 mm, de fafajonként szűkebb a vastagsági választékuk. A táblákhoz vörös-, borovi-, és lucfenyő, valamint tölgy-, bükk-, éger-, kőrisfa elemeket használnak a gyártók. Az extra minőségű táblásított lapokon kívül van I. osztályú csomómentes és II. osztályú is, de mindegyik felülete síkba csiszolt. Megfelelő felületkezelést követően igen dekoratív, és rendkívül szilárd, teherbíró bútorszerkezetek készítésére alkalmasak. Marással fazonírozott felületek kialakítását is lehetővé teszik, mivel a táblák teljes vastagságukban azonos, homogén faanyagból állnak.



14. ábra. Táblásított bükk lap<sup>14</sup>

## AGGLOMERÁLT TERMÉKEK (FAPÓTLÓ ANYAGOK)

Bár a főszeletelés a fában lévő természetes feszültségeket csökkenti, a természetes lapanyagok hajlamosak az alakváltozásra. A tömeggyártásban azonban nem ezért nem terjedtek el általánosan. *A természetes lapanyagok drágák.* A tömegtermelés számára olyan anyagok kellettek, melyek alaktartóssága megfelelő, és olcsóak. Erre találták ki az agglomerált termékeket, melyeket a szakirodalom régebben előszeretettel nevezett fapótló anyagoknak. Az agglomerált termékek lényege, hogy a fát apró részekre bontják, és kötőanyagok, vagy a természetes filcelődés felhasználásával tábla formájában újraegyesítik. A táblák szabványméretűek, így a tömeggyártásban ezekre a méretekre alapozva lehet megtervezni a gyártást.

### Farostlemez

A növényi rostokra bontott faanyagból készül. A fát elemi rostokra bontják, és a vízzel hígított rostanyagot szalagszerűen kiöntik, préselik, szárítják. Ha kötőanyagot nem adagolnak a rostokhoz, akkor az csupán filcelődéssel lappá áll össze. A farostlemez gyártási sajátosságaiból adódik, hogy egyik oldala mindig rászteres. Ez abból fakad, hogy a rostpépet szitára terítik a száradáshoz és préseléshez. A szita lenyomatot hagy a megszilárduló anyagon.

### Faforgácslapok

---

<sup>14</sup> <http://kronowood.hu/index.php?p=shop&act=lst&cid=18> (2010-10-31)

A faforgácslap, faalapú, háromrétegű, ún. agglomerált síkpréselt bútorigipari lap, melynek kizárólagos alapanyagai az egyéb ipari felhasználásra alkalmatlan erdei választékok (sarangolt fa, kivágás, ágfa, stb.) és feldolgozóipari hulladékok (fűrészpor, apríték). A gyártás során az előkészített (fafaj szerint osztályozott, célforgácscsá aprított, szárított és végül frakció szerint osztályozott) elemi forgácsokat, közép- illetve fedőréteg szerint megkülönböztetve gyantával keverik, majd hőprésben szilárd lapokká préselnek. A préselés alatt, a nyomás és hő hatására, az elemi forgácsok felületére nagynyomású porlasztással felvitt műgyanta térhálósodását indítjuk be, ami a különböző frakciójú, ezáltal nemezelődésre hajlamos, elemi forgácsokkal együtt, kiváló mechanikai tulajdonságokkal rendelkező síklapot eredményez. A forgácslap gyártása során műgyantát használnak föl, ezért az anyag hosszú ideig jellegzetes szúrós szagot áraszt, ezt a felhasznált műgyanta formaldehid tartalma okozza. A kibocsátott formaldehid mennyiségét szabványok határozzák meg, és a szabványok gondoskodnak az egészségügyi határértékek betartásáról, egyre nagyobb lobbifolyik a műgyantakötésű forgácslapok kiszorításáért a piacról.

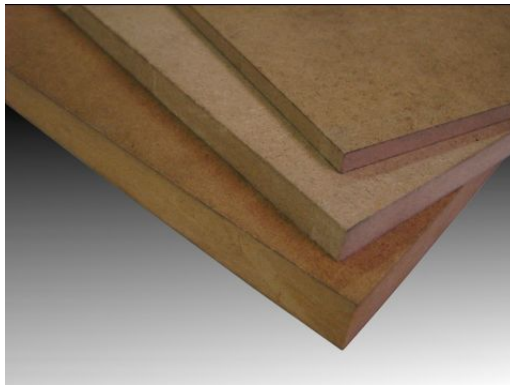


15. ábra. forgácsalapok<sup>15</sup>

### **MDF: (Medium-density fibreboard Közepes) sűrűségű farostlemez**

A fát rostokra bontják, akár csak a farostlemez esetében. Az MDF-lap azonban száraz eljárással készül, ezért mindkét oldala sima, felületkezelhető, ez a farostlemezénél szélesebb felhasználást tesz lehetővé. A fapótló lapanyagok általában furnérozva, vagy valamilyen műanyag felülettel borítva kerülnek felhasználásra. Az MDF ma divatos belsőépítészeti anyag, natúr, vagy pácolt felülettel felületkezelhető, tartós, homogén. Mind natúr, mind pácolt változatában használatos bútorkészítésre, belsőépítészeti kialakításokra. Az MDF kötőanyag nélkül készül, ezért formaldehid kibocsátása nincs.

<sup>15</sup> <http://www.bohacs.eu/db/index2.php> (2010-10-31)



16. ábra. Natur Mdf- lapok<sup>16</sup>

## A FELÜLET BORÍTÁSA TERMÉSZETES ÉS MESTERSÉGES ANYAGOKKAL

### furnérozás

Az agglomerált termékek a természetes fával vizuálisan egyenértékű felülettel láthatók el, ha furnérozjuk őket. A furnérozás során természetes faanyagból készült vékony falemezzel borítjuk a lapanyagokat, a felületet utána felületkezeljük. Így a bútor a tömör anyag vizuális hatását kelti, több szempontból a tömör anyagnál előnyösebb fizikai jellemzőkkel, és a mi nem mellékes: olcsóbban. Az igényesebb furnéros munka alapja lehet a lécbetétes bútorlap, ez azonban a ritkább kézműves technológiák közé tartozik. A tömeggyártás számára a forgácslap jelenti az egyetlen rentábilisan használható alapanyagot. Nem csupán síklapokat furnérozhatunk. Síkgörbe bútoralkatrészek viszonylag egyszerű egyedi- vagy sorozatgyártási technológiákkal furnérozhatók, de a térgörbe felületek furnérozásának is megvannak a hagyományos és modern módjai is.

---

<sup>16</sup> <http://www.bohacs.eu/db/index2.php> (2010-10-31)



## Színfurnérozott forgácslap



17. ábra . furnérozott forgácslapok<sup>17</sup>

### laminálás

A fahatású felület elérésének olcsóbb módja az laminált felületű lapanyagok használata. A laminált lap olyan forgácslap (farost vagy MDF lap) , amire egy fóliát préselnek. A fóliára tetszés szerinti mintázat nyomható nyomdai technológiával. A nyomat lehet fa- kő- textil, stb. mintázatú. A laminált lap felületét gyakran térben is megdolgozzák, ez esetben a fa erezete, pórusainak plasztikája is a felületre kerül. Ezek a típusú laminált lapok a természetes fa hatásának nagyon közeli élményét nyújtják. A fóliát rá lehet préselni bizonyos feltételeknek megfelelő sík- illetve térgörbe felületekre is. A laminált felületek kétségkívül rendelkeznek a műanyag tulajdonságaival. Előnyük viszont, hogy könnyen takaríthatóak, olcsók. Egyes bútorrészeknél fölösleges és megfizethetetlen lenne természetes fanyagot vagy furnérozott anyagot használni. Ilyenek a szekrénysor oldalai, a hátfal, a fenék, a polcok.

<sup>17</sup> [http://www.pannonfalap.hu/termekek/szinfurnerozott\\_termekek/szinfurnerozott\\_forgacslap.html](http://www.pannonfalap.hu/termekek/szinfurnerozott_termekek/szinfurnerozott_forgacslap.html) (2010-10-31)



18. ábra. Laminált bútortalap<sup>18</sup>

### dekorlemezek

A laminált felületnél jobb minőséget biztosítanak a dekorítlemezzel ellátott lapok. A dekoríttal ellátott lapok tartósabbak, masszívabbak, és sokszor élethűbbek is, hiszen a dekorit vastagabb felületet több lehetőséget nyújt az anyag természetes struktúrájának utánzására, és eleve jobb minőségű alapanyagról beszélünk, mint a fólia esetében. A dekoríttal borított felület ára megközelíti – többnyire meg is haladja– egy jó minőségű felületkezelt furnéros felület árát.



19. ábra. Dekorlemez mintalap részlete<sup>19</sup>

### Egyéb műanyagborítások

<sup>18</sup> [http://www.abutorasztalos.hu/index.php?mod=tr&tr\\_id=10](http://www.abutorasztalos.hu/index.php?mod=tr&tr_id=10) (2010-10-31)

<sup>19</sup> [http://www.bolla-butor.hu/index.php?module=Static\\_Docs&func=view&f=alapananyag.htm](http://www.bolla-butor.hu/index.php?module=Static_Docs&func=view&f=alapananyag.htm) (2010-10-31)

Borítják még a felületeket egyéb módon is műanyagokkal. Manapság divatosak az akril felületű bútorok. Az akril általában, mint pult kerül felhasználásra, de borítanak akrillal frontfelületeket is.

### A BÚTOROK GYÁRTÁSMÓDJAI

A tölgyfa (természetes fa) bútorok gyártásmódja lényegét tekintve keveset változott az idők folyamán. Új technológiák jöttek be, új szerszámok jelentek meg. A hosszitoldott és szélességében toldott, valamint tömbösített anyagok bizonyos szempontból változást jelentettek, de a lényegét tekintve a gyártás folyamata ugyanaz.

- Szabás hosszra, szélességre (szélességi méret kialakítása) méretráhagyással-szabásméretre.
- Lemezek szabása - kész lemezből anyag leszabása méretre
- Tölgyfa alkatrészek méretre alakítása: pontos méretre fűrészelés, méretre gyalulás
- Lapok kialakítása tölgyfából: élillesztés, merevítés, vagy keretszerkezettel merevített lap készítése
- Élek lezárása: T-léccel, élleccel, élfurnérral, előkerettel, élsvartnival.
- Görbe felületű alkatrészek megmunkálása: fűrészelés, szerkezeti kialakítás, hajlítás. Síkgörbe, térgörbe elemek.
- Mozgó alkatrészek szerelése- pántolás, zárok, díszvasalatok szerelése.
- Felületek tisztítása, felületkezelése, mázolása, lakkozása
- Szerelés : előszelés, szerkezetek összeépítése, végszerelés
- Csomagolás

### FAKÖTÉSEK FOGALMA

A faipari termékek legkisebb, de egyik legfontosabb elemei a fakötések, amelyek a termékek alkatrészeit fogják össze oldható (csavarozás, ékelés), vagy oldhatatlan (ragasztás) kötéssel.

A szerkezeti összekapcsolás célja:

- méretnövelés (szélesítő, hosszabbító toldás),
- vetemedés, görbülés megakadályozása (fejelőléc, hevederléc),
- keretszerkezetű lapalkatrész kialakítása (keretkötések),
- kávaszerkezet kialakítása (kávakötések).

A fakötések készítésénél figyelembe kell venni:

- az esztétikai megjelenést,
- a fa mozgását (zsugorodás, dagadás, vetemedés, kajszulás),
- a fakötés terhelésének irányát, nagyságát,
- a gyártáshoz rendelkezésre álló szerszámokat, eszközöket,
- a faanyag jó és rossz tulajdonságait, a rostirányt,
- a termék rendeltetését,

- a külső környezeti viszonyokat.

## BÚTORASZTALOS SZERKEZETEK FOGALMA, KIVÁLASZTÁSUK

### Keretszerkezetű bútorok

A keretszerkezet alkatrészei lapjukon fekszenek a síkon, és élükkel kapcsolódnak egymáshoz keretkötés segítségével, és az alkatrészek élei határolják a teret.

Keretkötések a keretben elfoglalt helyük alapján lehetnek:

- Sarokkötés
- T-kötés
- Keresztkötés

A sarokkötések fajtái: lapolás, lapolás 45°-os illesztéssel, rálapolással-aljazással, ollós csapozással, ollós csapozással 45°-os illesztéssel, stb.





*20. ábra. Keret<sup>20</sup>*

### **Kávaszerkezetű bútorok**

A kávaszerkezetek olyan fakötéssel összeépített szerkezetek, melyeknél az alkatrészek élei kerülnek egy síkba, és a lapok határolják a teret.

A leggyakoribb káwatermékek a ládák, szekrénytestek, fiókok, sámlí.

A kávakötések fajtái:

- szegezett kávakötés,
- fecskefarkú vagy sajátcsapos beeresztések,
- idegencsapos (köldökcsapos) kötések,
- különféle fogazások.

### **Oszlopszerkezetű bútorok**

Az állványszerkezetű bútor jellemzője, hogy a függőleges éleknél végigfutó oszlopok egyúttal a lábakat jelentik, melyeket kávak, tömör vagy keretszerkezetes lapok, vagy összekötők kapcsolunk össze.

Jellegzetes darabjai a konyhai ülőke (hokedli) hagyományos konyhai asztal.

---

<sup>20</sup> <http://www.maxfa.hu/?page=text&id=79> (2010-10-31)



21. ábra. Tipikus állványszerkezet: a hokedli<sup>21</sup>

#### **Vegyes szerkezetű bútorok:**

A legtöbb bútor nem tiszta szerkezetű. A legtöbb bútor vegyes szerkezetű. Akár annál fogva, hogy önmagában a bútor több szerkezetfajtát tartalmaz, de leginkább azért, mert egyes elemei, alkatrészei más szerkezetűek, mint a bútor egésze. Például egy állványszerkezetű asztalnak kávaszerkezetű a fiókja.

---

<sup>21</sup> <http://www.woodszer.hu/62,hokedli-felnyithato-vagy-fiokos.html> (2010-10-31)



22. ábra. Vegyes szerkezetű bútor<sup>22</sup>



23. ábra. Vegyes szerkezetű szekrény. Kávaszerkezet, melyben az oldalak és az ajtók is betétes keretszerkezetek, a fiók kávaszerkezetű<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> [http://www.sarok.org/users/dorka/m\\_39696/](http://www.sarok.org/users/dorka/m_39696/) (2010-10-31)

## FOGALMAK

Főleg a fafajták jellemzésénél szerepel néhány fogalom, aminek tisztázása nélkül a leírások nem értelmezhetőek.

A **fotoszintézis** egy olyan biológiai folyamat, melyben az élőlények a napfény energiáját felhasználva szerves anyagból szerves anyagot hoznak létre.

### Geszt és szijács

Egyes fafajoknál, egy bizonyos kor elérése után, a bél körüli évgyűrűhalmaz sötétebb színű. Az ilyen terület elnevezése: geszt. Az ezt követő világosabb évgyűrűk sávja a szijács. A geszt és szijács szélességének aránya egyedenként is változó lehet. Általánosságban a szijács keskenyebb, de előfordul fordítva is. Egyes gesztesítő anyagok hatására a terület sötétebb színű, tömöttebb, keményebb és súlyosabb, mint a szijács. A gesztes anyagrész szárazabb és tartósabb. Minden tekintetben jobb műszaki tulajdonságú. Gesztfa pl.: a tölgy, akác, dió, cseresznye, vörösfenyő.



11. ábra. Színes geszt-tiszafa keresztmetszete<sup>24</sup>

<sup>23</sup> <http://www.mexikoibutor.hu/termekek.html> (2010-10-31)

<sup>24</sup> [http://hu.wikipedia.org/wiki/Geszt\\_\(biol%C3%B3gia\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Geszt_(biol%C3%B3gia)) (2010-10-31)

**Évgyűrű:** A fa növekedése során nem csak fölfelé terjeszkedik, hanem vastagszik a törzse is. Évgyűrű keletkezik az olyan többéves növény fatestében, amely nem egyenletes éghajlatú területen él. A mi éghajlatunk alatt a fa növekedése nem egyenletes az egyes évszakokban. Tavasszal a növekedés tág üregű elemeket hoz létre, (korai fa), később mind szűkebb üregűeket, ősz felé a legszűkebbeket, (késői fa), míg télen egészen beszünteti működését. A következő tavaszon ismét tágüregű elemeket produkál. Az egy év alatt keletkező faelemek összességét nevezik évgyűrűnek. A fatestnek egy év alatt történt gyarapodását könnyen meg lehet állapítani, mert az évenként keletkező évgyűrűk között ott, ahol az előző év szűküregű elemei és a következő év tágüregű elemei érintkeznek, éles határvonal, (évgyűrűhatár) látszik. Szépen megolvashatók a luc, jegenye, erdei, fekete és vörösfenyő évgyűrűi. Lombfáknál már körülményesebb e művelet. Az évgyűrűk rajzolatát jobbra a szállításért felelős edények adják. Az edények elrendeződése alapján a lombos fákat két csoportba osztjuk. Lehetnek *gyűrűslikacsú* és *szórtlikacsú* fák.

**Gyűrűslikacsú fák:** A gyűrűslikacsú fákban a korai pászta nagyméretű edényei az évgyűrűhatárt követve gyűrű alakba rendeződve helyezkednek el. A késő pászta edényei lényegesen kisebbek, és nem követik az évgyűrű vonalát. A gyűrűslikacsú fák évgyűrűhatára mindig jól látható. A nagyméretű edények – amelyek a hosszszelvényen hosszabb–rövidebb karcolásokként jelentkeznek – a csoportba tartozó fák gyalult felületét is durvává, egyenetlenné teszik.

**Szórtlikacsú fák:** A szórtlikacsú fákban a két pászta edényei közel azonos méretűek, és szórtan helyezkednek el. Mivel a szállító- és a szilárdító szövet-elemek eloszlása az évgyűrű teljes szélességében egyenletes, nincs lényeges különbség a korai és késői pászta szerkezete, keménysége, szilárdsága között. Így a szórtlikacsú fák szövetszerkezete egyenletesebb, mint a gyűrűslikacsúaké vagy a fenyőké. A mérsékelt égövi szórtlikacsú fák edényei a dió kivételével szabad szemmel nem láthatók. Az évgyűrűhatár fafajtól függően jól vagy kevésbé jól látható, de nem olyan határozott, mint a fenyők és a gyűrűslikacsúak esetében

### **Furnér**

A furnér vékony falemez, amely az előállítás módja szerint lehet fűrészelt, késelt vagy hántolt. A furnér szó a 16. századból ered és francia eredetű (fournir: ellátni valamit valamivel). Azt a folyamatot jelentette, amikor kevésbé értékes fát jobb minőségű fával burkoltak be. A késelt furnér vastagsága 0.3–3 mm között van.



11. ábra. Furnér<sup>25</sup>

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A fenti információ alapján próbálja meg megfogalmazni az "igazi fabútor" valódi fogalmát. Nevezze meg azokat az előnyöket, amikkel az agglomerált termékek használata jár.

Keressen anyagokat a különböző laminált lapokat gyártó cégek honlapjain. Mérje föl a színválasztékot.

Látogasson el egy a lakóhelye közelében lévő lapszabásműhelybe, tekintse meg az anyagokat a helyszínen.

Látogasson el egy a lakóhelye közelében lévő bútorboltba. Próbálja meg ránézésre megállapítani, hogy természetes anyagú-e a bútor felülete, vagy laminált anyagú. Keressen laminált és furnérozott bútort a kínálatban, tapintással, közeli szemléléssel állapítsa meg az észlelhető különbségeket. Próbálja meg megfogalmazni hogy mik ezek a különbségek az érzékszervek számára.

---

<sup>25</sup> <http://www.blue.hu/termek/irodabutor/szinmintak.html> (2010-10-31)

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1.feladat: Melyek a színesgesztű fenyőfák, és hogyan aránylik gesztjük átmérője a vágás-  
érett teljes átmérőhöz?

2. feladat: A fa tulajdonságainak sorában oda tegyen x jelet, amelyik fára az a tulajdonság  
igaz!

	Bükk	Akác	Cser	Nyár	Fűz	Jegenyefenyő	Éger
Színes geszt							
Keskeny szijács							
Vöröses							
Szórt likacsú							
Gyűrűs likacsú							
Igen puha							
Közép-kemény							
Kemény							
Tartós							
Nem tartós							
Magas csersavtartalmú							
Szálkásodó							



3. feladat: Nevezze meg az Európában őshonos színes gesztű fenyőket !

6. feladat: soroljon föl néhány agglomerált terméket!

5. feladat: mik az agglomerált termékek előnyei a tömörfa lapokkal szemben?

6. feladat: sorolja föl az alapvető bútorszerkezeteket!

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat:

- Feketefenyő: a geszt az átmérő 1/3-a.
- Erdei fenyő: a geszt az átmérő 2/3-a.
- Vörös fenyő: a geszt az átmérő 3/4-e.

### 2. feladat: jelölje ki az alábbi táblázatban a fafajokra jellemző tulajdonságokat

	Bükk	Akác	Cser	Nyár	Fűz	Jegenyefenyő	Éger
Színes geszt		x	x	x	x		
Keskeny szíjács		x			x		
Vöröses	x		x				x
Szórt likacsú	x			x	x		x
Gyűrűs likacsú		x	x				
Igen puha				x	x	x	x
Közép-kemény			x				
Kemény	x	x					
Tartós		x					
Nem tartós	x		x	x	x	x	x
Magas cersavtartalmú		x					
Szálkásodó				x			

### 3. feladat: vörösfenyő, feketefenyő, erdei fenyő

4. feladat: forgácslap, farostlemez, Mdf-lap

5.feladat: nagyobb stabilitás, kevésbé vetemednek. Minden irányban azonos a zsugorodásuk mértéke. Olcsóság.

6. feladat: állványszerkezet, keretszerkezet, kávaszerkezet, vegyes szerkezet

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Lele Dezső: Asztalos szakmai ismeret a szakmunkásképző iskolák számára, Budapest, Műszaki kiadó, 1974

Csornai-Kovács Géza: Faipari szakrajz , Műszaki Könyvkiadó, 2004

Lele-Neuwirth-Földesi: Faipari anyag-és gyártásismeret szakmunkásképző iskolák számára, Műszaki kiadó, 1971

### AJÁNLOTT IRODALOM

Csornai Kovács Géza: Faipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó, 1999.

Breis-Drabek-Hauke-Ottenschlager-Rottmar-Scholz-Swarz: Az asztalos 2. B+V Világkiállítási Lap és Könyvkiadó Kft. 1994.

<http://butor.lap.hu/> (2010-10-31)

Vadasné Szilágyi Éva: Faipari anyagismeret, Műszaki Könyvkiadó, 2004

Kaeszy Gyula: Ismerjük meg a bútorstílusokat, Háttér Kiadó, 2008

A(z) 0006–06 modul 001–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 341 01 0010 31 01	Bútor- és lakástextil-eladó
52 341 05 1000 00 00	Kereskedő
52 341 05 0100 52 01	Bútor- és lakástextil-kereskedő

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:  
8 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató