

Fekete Éva

Alapanyagok, segédanyagok
kiválasztásának és minőségi
ellenőrzésének szempontjai

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Gyártáselőkészítési és minőségellenőrzési feladatok

A követelménymodul száma: 2274-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-005-30

ALAPANYAGOK, SEGÉDANYAGOK KIVÁLASZTÁSÁNAK, ÉS MINŐSÉGI ELLENŐRZÉSÉNEK SZEMPONTJAI.

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Termék előállítását komoly előkészítő munka kell, hogy megelőzze. A műszaki dokumentáció elkészítése után az alapanyagok kiválasztása következik. Egy termékhez sokféle anyagra van szükségünk, nem mindegy ezeket milyen minőségben szerezzük be. Az alábbiakban összegezzük azokat az ismereteket amik szükségesen a megfelelő minőségű alapanyag kiválasztásához. Illetve módszereket említünk mely lehetővé teszi, hogy az alapanyagipar fejlődésével lépést tudjon tartani. Használja az új korszerű anyagokat is.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

TERMÉSZETES FŰRÉSZÁRÚ MINŐSÉGE

Amikor fűrészárut vásárolunk továbbfeldolgozás céljára ellenőriznünk kell, hogy;

- faj
- nedvességtartalom
- méret
- minőség

vonatkozásában számunkra megfelelő-e az alapanyag.

A faj kiválasztása a felhasználási céltól és a megrendelő igényétől függ.

A nedvességtartalom szintén a feldolgozási céltól, időtől, a megmunkálási technológiától függ. A bútorasztalos termékek többsége beltéri felhasználásra, ragasztással, felületkezeléssel készülnek. Ezen technológiák 8–12% nedvességtartalmú alapanyagot igényelnek.

A méret kiválasztásakor természetesen az elkészítendő termék szabászati méretének ismeretében, a gazdaságossági tényezők azok amik döntenek. A különböző méretű fűrészárut a szabvány más-más néven említi. Ezeket nevezzük választékoknak.

ALAPANYAGOK, SEGÉDANYAGOK KIVÁLASZTÁSÁNAK, ÉS MINŐSÉGI ELLENŐRZÉSÉNEK SZEMPONTJAI.

A következő asztalosipari célra felhasználható fűrészipari választékokat ismerjük:

- Szélezetlen a fűrészáru, ha csak a lapjai és bütüi vannak fűrészelve, vagy ha fentiekén kívül csak egyik oldala megmunkált. A lapok síkjai egymással párhuzamosak és a bütük vágási síkja a hossz tengelyre merőleges.
- Szélezett a fűrészáru, ha teljes felületén fűrészsel megmunkált, lapjai egymással párhuzamosak, oldallapjainak síkja a lapok síkjaira, bütüi pedig a hossz tengelyre merőlegesek.
- Fűrészelt gerenda. Négyzög keresztmetszetű fűrészelt választék, amelynek szélessége általában nem nagyobb, mint a vastagság kétszerese.
- Zárléc. Négy oldalt fűrészelt faválaszték, amelynek élei egymással párhuzamosak, két szomszédos oldallapja egymásra merőleges. Szélessége nem nagyobb, mint a vastagság kétszerese, e keresztmetszet területe legfeljebb 100 cm².

Fenyőfűrészáru-választékok és méreteik

| Fűrészáru neve | | Vastagság | Szélesség |
|----------------|------------|-----------|--|
| Deszka | vékony áru | 40 mm-ig | 50-100 mm |
| Léc | | 40 mm-ig | 75 mm-ig |
| Palló | vastag áru | 44 mm-ig | 16 cm-ig keskeny áru 17 cm-től széles áru |
| Zárléc | | 80 mm-ig | 120 mm-ig |
| Gerenda | | 300 mm-ig | 300 m-ig minimális keresztmetszet 100 cm ² |

Névleges hosszúságok:

- normál áru 3 m fölött 30 cm-es fokozatokkal,
- rövid áru 1-2,75 m-ig 25 cm-es fokozatokkal,
- extrarövid áru 0,5-0,9 m-ig 10 cm-es fokozatokkal.



1. ábra. Szélezetlen és szélezett lombos fűrészáru¹

Lombosfűrészáru-választékok és méreteik

| Fűrészáru neve | Vastagság | Szélesség |
|----------------|-----------|---|
| Deszka | 40 mm-ig | 50-100 mm |
| Léc | 40 mm-ig | 80 mm-ig |
| Palló | 45 mm-től | A pallószélesség minimálisan a vastagság kétszerese 16 cm-ig keskeny áru 17 cm-től széles áru |
| Zárléc | 98 mm-ig | 98 mm-ig |
| Gerenda | 300 mm-ig | 300 m-ig minimális keresztmetszet 100 cm ² |

Névleges hosszúságok:

- normál áru 2 m fölött 10 cm-es fokozatokkal,
- rövid áru 1,0-1,9 m-ig 10 cm-es fokozatokkal,
- extrarövid áru 0,5-0,95 m-ig 5 cm-es fokozatokkal.

A fakeskedelem felhígulásával a fűrészárak besorolását is sokszor hibásan végzik el a kereskedők.

¹ Forrás: www.hungarobinia.hu 2010.09.19.

Szintén gyakoriak a mennyiség meghatározásának hibái. A fűrészáru hossza (h) egyenlő a darab hossztengelyére merőlegesen fűrészelt véglapjai (bütüi) közötti legkisebb távolsággal. A fűrészáru kéreg nélküli szélességét (sz) a következők szerint határozzuk meg. A párhuzamosan szélezett fűrészáru szélességét a darab hossza mentén bárhol, de a végeitől legalább 150 mm-re mérhetjük, ahol nincs tompaél. A nem párhuzamosan szélezett fűrészáru szélességét a darab hosszának felénél, a tompaél nélküli részen kell mérni. A szélezetlen fűrészáru szélességét a hosszának a felénél mérjük; 38 mm vastagságig a felső lap, míg 40 mm vastagságtól a felső és az alsó lap szélességéből képzett számtani középérték meghatározásával. A kapott értéket egész cm-re kerekítjük, 5 mm-től a legközelebbi nagyobb cm-re. A fűrészáru vastagságát (v) a darab hosszmentén bárhol, de a végeitől legalább 150 mm távolságra mérjük, és egész mm-ben adjuk meg. A fűrészárudarab mennyiségét (térfogatát) az ugyanazon mértékegységben (m-ben) kifejezett névleges vastagságának, szélességének és hosszúságának szorzata adja. Egy fűrészárutétel térfogatát 0,001 m³-re kerekítve számítjuk ki. A mennyiség meghatározásánál ügyelni kell arra, hogy a névleges méretek légszáraz nedvességtartalom mellett értendők.

A faanyag minőségének eldöntése ezeknél a tényezőknél összetettebb feladat.

A fenyő rövid és normál hosszúságú deszkát és pallót K., I., II., III. és IV., míg az extrarövidet egyetlen minőségi csoportba sorolják. A szélezett fűrészáru minőségét az egyik bütün idő- és vízálló festékekkel kell megjelölni, a következőképpen:

- K (kiváló) minőség fehér
- I. o. piros
- II. o. kék
- III. o. sárga
- IV. o. fekete

A lombos rövid és normál hosszúságú deszkát és pallót I., II. és III. minőségi osztályba kell sorolni.

Vizsgáljuk meg, milyen fahibák fordulhatnak elő a fűrészárúnál és azok milyen hatással vannak a továbbfeldolgozásra.

Fahibának nevezzük a faanyag, fafajra jellemző színétől, alakjától, szövetszerkezetétől való eltérést.

A fahibák csoportosításával áttekinthetőbbé válik a rendszerük.

1. Alaki hibák

Sudarlósság.

Természetes tulajdonság. A fatörzs a csúcs irányában kisebb átmérőjű. A feldolgozott rönknek így minden esetben van egy kisebb és egy nagyobb átmérője, amiből következik, hogy a fűrészáru két bütüfelülete sem egyform méretű. Sudarlóssági fahibának számít a fenyők esetében az 1 cm/fm-t, a lombos fafajoknál pedig az 1,5 cm/fm-t meghaladó vékonyodás. Ez a fahiba komoly tétel a kihozatal szempontjából. Abban az esetben ha a fűrészárut teljes hosszban egy darabban használjuk fel, akkor csak a keskenyebbik végének szélességével számolhatunk, mint hasznos faanyag. Megvásárláskor azonban középszélességgel számoltak a térfogat megállapításakor. Tehát, ha a sudarlósság nagy igen jelentős lesz a kihozatal csökkenésünk.



2. ábra. Sudarlós akácból vágott fűrészáru²

Görbeség

Egyes fafajoknál lehet örökletes hajlam következménye, de okozhatja külső hatás is. A törzs lehet síkgörbe vagy térgörbe. A síkgörbe rönk felfűrészelésre alkalmas, de a görbeség rontja a kihozatalt, és az ilyen fűrészáruból gyártott alkatrésznek az elmetszett rostok miatt csökken a szilárdsága. A térgörbe rönk fűrészipari feldolgozásra alkalmatlan.

Fagömbösség

² Forrás: fatelep.ich.hu 2010.09.19.

A szélezett fűrészáru oldalain a rönkpalást visszamaradt olyan része, amely esetenként még háncs és héjkéreg maradványokat is tartalmaz. Ilyen termék vásárlásakor ragaszkodni kell, hogy a fagömbös részt ne mérjük bele a szélességbe. Egyes választékoknál (pl. oszlopok, gerendák) korlátozottan megengedett.



3. ábra. Fagömbösség³

2. Felépítési hibák

Nyomott és húzott fa

Ha a fenyőfára növekedés közben állandó vagy gyakran ismétlődő egyirányú erő hat, az igénybe vett törzsrészben az erőhatás ellensúlyozására fokozódik a sejtfalvastagodás és a lignin beépülése. A nyomott szövetrészt vörös színűvé válik, és az évgyűrűk szélesebbek, mint az ép részekben. A pásztahatár és az évgyűrűhatár elmosódik, mert a két pászta tracheidái közel egyforma felépítésűek lesznek.

A vaseresség súlyos hibának számít. Bár a nyomott rész sűrűsége és keménysége nagyobb a normál anyagnál, húzó- és hajlítószilárdsága, rugalmassága lényegesen csökken, a rostirányú zsugorodás pedig 20-30-szorosára növekszik. Az ilyen fa nehezen megmunkálható, repedésre hajlamos.

A vaseresség olyan mértékű is lehet, hogy az egyébként lágy fenyőfába egy szög beütése is problémát okoz. A lombos fák egyirányú igénybevételének hatására a nyomással ellenétes oldalon ún. húzott fa alakul ki. Ez nem jelent olyan erőteljes szöveti torzulást, mint a fenyők nyomott fája, de növeli a zsugorodás mértékét, ezzel repedékennyé téve a száradó faanyagot.

Hullámos rostúság

A hosszmetseten az évgyűrűk lefutása hullámos, fodros. Egyes fajok öröklött tulajdonsága, de okozhatja váltakozó irányú erős szél is. Ilyenkor a hullámvonal elsősorban a fatörzs alsó részére jellemző.

³ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.

A hullámos rostúság jellemezhető a hullámok hossz méretével és oldalirányú kitérésével. Csökkenti a szilárdságot, főleg a nyomó és hajlító igénybevétellel szembeni ellenállást, de a furnérnak különleges rajzolatot ad. Keresett hullámos rostú fa a „habos” kóris.



4. ábra. Hullámosrostúság⁴

Egyenlőtlen évgyűrűszélesség

Ha az egymás után következő évgyűrűk szélességi mérete lényegesen különbözik, egyenetlen évgyűrűszerkezetéről beszélünk. Ezt az időjárási szélsőségek okozzák, amelyekre a fajtól és egyéb életkörülményektől függően az egyedek eltérően reagálhatnak.

Az egyenetlen évgyűrűszerkezetű fa nehezen megmunkálható, és repedésre különösen hajlamos. Az évgyűrűhatáron történő gyűrűs elválás már a fa életében előfordulhat.

Csavartrostúság

A rostok a fa hossz tengelye körül csavarvonalat írnak le. Örökletes tulajdonság, néhány fafaj különösen hajlamos ilyen növekedésre. Ismertek olyan fafajok, amelyek mindig csak egyetlen irányban csavarodnak (pl. vadgesztenye), mások hol jobbra, hol balra. A csavarodottság legjobban a kéreg nélküli fatörzs palástján figyelhető meg.

Mértékét jellemzi az a rönkszakaszméterben kifejezve, amelyen a csavarodás egy teljes kör. Ha ez a rönkszakaszméter kisebb, mint 10 m, a fa műszaki célra nem alkalmas.

A csavarodottság nehezíti a megmunkálást, a hasíthatóságot, a szálátvágások miatt csökkenti a szilárdságot. Száradás során az ilyen rönkből termelt fűrészáru tovább csavarodik.

Csomorosság

⁴ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.

Ha a fa hosszmetzetén egymáshoz közel több apró tűgöcsszerű alakzat látható, a fát csomorosnak nevezzük. A parányi göcsök az alvórügyek, ágkezdemények benövésekor keletkeznek.

A csomorosság csökkenti a szilárdságot, nehezíti a megmunkálást, de a fának különleges rajzolatot ad. A csomoros nyár, a madárszeműjuhar a furnérgyártás, műbútorasztalos szakma keresett alapanyaga.



5. ábra. Csomorosság⁵

Göcsösség

Ággöcsnek nevezzük az oldalágaknak a fatörzs vastagsági növekedése során benőtt részét. Önálló évgűrűszerkezetével, sötétebb, keményebb anyagával elkülönül a környező szövetektől, és megszakítja a rostok egyenletes, párhuzamos futását. A választékban található csomók mérete, száma, elhelyezkedése és állapota fontos szempontja a minőségi osztályozásnak.

A húrmetszetű felületen a csomók kerek vagy ovális alakúak, attól függően, hogy az ágak milyen szöget zártak be a fatörzs tengelyével. Sugármetszésű anyagon a benőtt oldalágak hosszmetsete jelenik meg.

A göcsök átmérőjük szerint lehetnek:

- tűgöcs 7 mm-ig,
- kiscöcs 7-20 mm-ig,
- közepes 20-40 mm-ig,
- nagyöcs 40-70 mm-ig,
- igen nagy 70 mm felett.

állapotuk szerint lehetnek:

⁵ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.

- jól benőtt,
- félig benőtt,
- kieső,
- elgyantásodott,
- korhadt csomók.

A göcsök nagymértékben rontják az anyag tulajdonságait. Nehezítik a megmunkálást, csökkentik a szilárdságot, különösen romlik a hajlítoszilárdság értéke. A gyalult felületen a göcsök környezetében a szálszakadások durva felületet okoznak.



6. ábra. Egészséges göcs, nyitott, göcs és korhadt benőtt göcs⁶

Gyantatáska

Egyes fenyőfákban – feltehetőleg viharos szél okozta igénybevétel hatására az évgyűrűhatáron repedés keletkezik. Ha a repedés gyantajáratot keresztez, gyantatáska alakul ki. A gyantatáskák az évgyűrűt követve a бүtүн félhold alakúak, a húrmetszeten foltok, a sugármetszeten csónak alakú hasadékok. Hosszuk több cm, vastagságuk a sugármetszeten több mm lehet.

A feldolgozott anyagból felmelegedés hatására még évek múlva is folyhat a tömlőkben összegyűlt gyanta. A gyantatáska lehetetlenné teszi a felületkezelést, csökkenti a szilárdságot.

3. Külső hatások okozta elváltozások

Rendellenes gesztképződés, álgeszt

⁶ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.

Könnyen felismerhető a színes geszttel nem rendelkező fajoknál (pl. bükk, juhar, gyertyán, nyír, hárs). Előfordul azonban a színes geszttel rendelkező fákánál is (pl. tölgyek, cser, nyárok, kőris, dió stb.), ezeknél a geszt és álgeszt elkülönítése nehézséget jelenthet. Alapvető különbség: az álgeszt nem követi pontosan az évgűrűhatárokat, a valódi geszt pedig minden esetben. A hazai fajok közül álgesztesedésre különösen hajlamosak a cser, a bükk és a nyárok. Az összefüggő központos álgeszt mellett előfordulnak felhő alakú és szabálytalan formájú rendellenes elszíneződések is. Az egészséges álgeszt mellett megkülönböztethető az ún. csillagos álgeszt, mely már gombafertőzött, és korhadó faanyagot is tartalmaz. Az ilyen anyag korhadt fának tekinthető.

Az álgeszt méreteként a fahiba által érintett metszet legkisebb vastagságát mérjük (lineáris méreteivel vagy a bütü átmérőjének hányadában adjuk meg). vagy a fahiba által elfoglalt zóna területét határozzuk meg (a károsított bütü területének százalékában megadva).

Az álgesztnak a valódi gesztnél általában valamivel nagyobb a repedési és vetemedési hajlama, nehezebb telíteni és ragasztani. Az álgesztes fa általában sűrű, tartós. Szilárdsági jellemzői szintén kedvezőek, bár nyírószilárdsága valamivel elmarad a hibamentes fáétól. Az egészséges normál álgeszt elsősorban esztétikai hibának tekinthető.

Vegyis elszíneződés

A lombos fajokban a fa természetes vegyi anyagainak bomlása következtében keletkezett felületi (2–5 mm mélységű) szürke, vöröses–barna vagy kékes–barna elszíneződés.

Szürke elszíneződés a légköri hatások következtében is előállhat, pl. a levegő oxigénjének hatására a fa felületén a cellulóztartalom oxidálódik és eleinte a fa megbarnul, később a világos színű fák elszürkülnek, a sötétebb színű fák pedig meghalványodnak. Ugyancsak elszíneződést tapasztalhatunk a frissen feldolgozott tölgyeknél, amikor a vágási felületen a csersav tartalom miatt a vas és a fanedvesség hatására kékes–fekete foltok keletkeznek. Hasonló jelenség figyelhető meg egyes trópusi fák (pl. afromozia) acél szerszámokkal történő megmunkálásakor. Az elszínesedett terület nagyságával határozzuk meg.

Az elszíneződés mértéke befolyásolja a faanyag felhasználhatóságát. A felszíni elszíneződés (pl. szürkülés) a megmunkálás (gyalulás, marás, csiszolás) során eltávolításra kerül, így nincs gyakorlati jelentősége.



7. ábra. Vegyi anyag okozta elszíneződés⁷

4. Növényi károsítók okozta hibák

A faanyag legveszedelmesebb kártevői a farontó gombák. Egyes gombafajok az élő fában károsítanak, az első és másodlagos faiparban, a faanyagból készített termékek számára azok a gombák jelentenek nagy veszélyt, amelyek a kidöntött, feldolgozott, beépített anyagban károsítanak.

Felületi elszíneződés

Az ide sorolható gombafajok leggyakrabban penészgombák, amelyek a vizesen tárolt faanyag felületén elkülönülő foltok, vagy összefüggő fekete bevonatként jelennek meg. Az elszíneződött felületi rétegek a gyalulás során általában nyom nélkül eltávolíthatók.

Kékülés

Elsősorban fenyőfélék károsodása, de szórványosan előfordulhat lombos fafajoknál (pl. bálványfa, koto). Különböző tömlős gombák (kékfestő-gombák, Ophiostoma-félék) idézik elő, melyeknek gombafonalai behálózzák a szijácsrészeket, és zöldes-kékes-szürkés árnyalatú foltokat eredményeznek. Jellemzőjük, hogy a sejtfalakat nem támadják, a könnyebben lebontható tartalék anyagokkal táplálkoznak. A kékülés nem megy át korhadásba.

A kékülés mértékét az elszíneződött felület nagysága és behatolási mélysége alapján határozzák meg

A kékülte faanyag kevésbé telíthető és rontja egyes termékek esztétikai megjelenését. A szilárdsági tulajdonságokra nincs jelentős hatása (10–15 %-kal csökkenti az ütő-hajlító szilárdságot), így a szerkezeti faanyagokban is megengedett. Különösen gyakran előforduló fahiba az erdei- és feketefenyőknél.

⁷ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.



8. ábra. Fenyő fűrészáru kékülés⁸

Fülledés

A fülledés a lombos fafajokra jellemző, színben eltérő (barnás, vöröses, fehér, fekete) csíkokkal, foltokkal valamint tilliszképződéssel jár együtt. A törzs tengelyével párhuzamosan terjed, és előrehaladottabb stádiumban fellépnek a korhasztó gombák, s így a szilárdsági tulajdonságok jelentősen csökkennek. Elsősorban szórtlikacsú fafajokra jellemző fahiba. A fülledési folyamat megindulásához elegendő már 10–15 % nedvességvesztés, és 10–30 oC közötti hőmérséklet.

A fülledésnek 3 fő stádiuma van:

- az első szakaszban kisebb-nagyobb halványszürkés vagy lilásbarna foltok (pontok) keletkeznek. Jellemző e szakaszra a tilliszképződés; (4 % a kihozatali veszteség)
- a második szakaszban a kisebb pontok (foltok) nagyobb kiterjedésű barnás, szürkésbarna elszíneződésekbe olvadnak össze; (28 % a kihozatali veszteség)
- a harmadik szakaszban kezdődik meg az elszíneződött részek erős kifehéredése, éles fekete vonalakkal határolt fehér-, sárgásszürke, csiszolt márványfelülethez hasonló rajzolat mutatkozik a vágáslapon. A márványosan fülledt anyagban már előrehaladt a sejtfalak elbomlása. A fülledés ekkor már átmegy korhadásba. (56 % a kihozatali veszteség)

Az ipari feldolgozásban a büknél van kiemelt szerepe, de fülledékeny a gyertyán, nyír, nyárok, juharok, hársak stb. fája is. Legkorábban április végén, májusban megkezdődik a bükk fülledése, ezt követi a gyertyán, majd júniusban a hárs, éger, nyír. A nyárok fülledésének kezdeti tünetei csak július–augusztusban jelentkeznek. A fülledt faanyag ipari felhasználhatóságát döntően a károsodási folyamat előrehaladottsága határozza meg.

⁸ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.

Korhadás

A korhadás a farontó gombák sejtfalakat lebontó tevékenysége. Attól függően, hogy a gombák enzimeji a cellulózt vagy a lignint hasznosítják, vörös és fehér korhadásról beszélünk.

Vörös korhadás A gombák a sejtfal cellulóztartalmát roncsolják el. A vörös vagy barna szín a cellulóz felhasználása után visszamaradó ligninváznak tulajdonítható. A barnára korhadt anyag sugár- és hűrirányban repedezik, majd hasábokra hullik szét, végül elporlad.

Fehér korhadás A gombák a sejtfal lignintartalmát bontják le. A visszamaradó fehér színű, laza, könnyű korhadt anyag kézzel morzsolható.

5. Rovarok okozta fahibák

A faipar számára a legnagyobb veszélyt azok a károsítók jelentik, amelyek a légszáraz anyagban is megtalálják létfeltételeiket.

A fűrészárut, valamint a már beépített faanyagot csak kevés rovarfaj fertőzi. A rovarrágások nyílása 0,5 mm átmérőtől több cm-ig változhat; hossza néha a 2 m-t is elérheti.

A rovarrágások helyzetük és kiterjedésük alapján három fő csoportba oszthatók:

- a felületi rovarrágás legfeljebb 2 mm mélyen a faanyag külső részében képzett járat, ill. roncsolás;
- sekély rovarrágás a fa felületétől kiinduló, 2 - 5 mm mélyen behatoló rovarrágás;
- mély rovarrágás a felülettől 5 mm-nél mélyebbre terjed ki.

A járatok, nyílások méretétől függően a mély rovarrágások további két csoportra oszthatók. Kis vagy apró átmérőjű rovarrágásokra. Apró rovarrágás rovarjáratának átmérője a 3 mm-t nem haladja meg. Nagyméretű rovarrágás esetén a járat nyílásának átmérője 3 mm, vagy ennél nagyobb. A rovarrágás mértéke, az átlagos rágásátmérő és az előforduló rágások száma alapján 1 folyóméterre, vagy a teljes hosszra vonatkoztatva meghatározandó. A rovarrágások a gombafertőzést is elősegítik.

6. Kezelési fahibák

Kezelés okozta hibák akkor tapasztalhatók, amikor a már feldolgozott faanyag a helytelen tárolás, szárítás miatt zsugorodik, dagad, teknősödik, görbül, kajszul, repedezik.

Vetemedés

A vetemedésre a faanyag szerkezete is befolyással lehet, mint pl. nyomott-, csavarodott növésű fa. A laphosszban keletkezett alakváltozások, behajlások mennyiségétől függően megkülönböztetünk egyszerű és összetett vetemedést. A keresztirányú egyszerű vetemedést „teknősödésnek” nevezzük. Ennek oka a húr- és sugárirányú száradási zsugorodás közötti jelentős különbség. A hosszirányú vetemedések, kajszulások általában reakciófa (húzottfa, nyomottfa) jelenlétére utalnak.

A választék hossz- ill. keresztirányban legnagyobb behajlásának mértékével adjuk meg mm-ben, vagy a választék hossz- ill. keresztmértetének hányadában fejezzük ki. A szárnyas vetemedést vagy kajszulást a választék egyenes síktól való legnagyobb eltérésének mértékével mérjük mm-ben, vagy a választék hosszúsági mértetének hányadában fejezzük ki.

A fűrészelt választékok deformációi rendkívül kedvezőtlen fahibák, jelentősen csökkentik a termékkihozatalt és a faanyag felhasználhatóságát. Előfordulása csökkenthető a fűrészipari technológiai előírások betartásával és szakszerű kivitelezésével. Különösen fontos a faanyag szabályos rakatokban való tárolása és kíméletes szárítása, gőzölése.



9. ábra. Fűrészáru szárítás közbeni vetemedése⁹

Repedés

A gőzölési és szárítási folyamat szakszerűtlen kivitelezése alkalmával a faanyagban fellépő feszültségek hatására repedések keletkeznek a faanyagban, illetve felületén. A faanyag feldolgozásakor keletkező repedések a legtöbbször szakszerűtlen tárolásra vezethetők vissza.

⁹ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.

A repedés mélységét és hosszát mérjük (lineáris méretükkel vagy a választék mérethányadában adjuk meg). Jellege szerint a repedés lehet bütürepedés, bélből kiinduló repedés, oldalrepedés, gyűrűs elválás és felületi hajszálrepedés.



10. ábra. Szárítás gőzölés közben bekövetkezett bütürepedések¹⁰

Felületi egyenetlenség

A faanyag fűrészelésénél, gyalulásánál a nem megfelelő előtolási sebesség és a rosszul előkészített szerszám felületi egyenlőtleniséget okoz.



11. ábra. Fenyő fűrészárún felületi egyenetlenség¹¹

Roncsolódás

Mechanikai megmunkáláskor (fűrészelés, gyalulás, marás) a faanyag alakváltozásával egyidőben a felületen bevágások, repedések, hasadások is keletkezhetnek. E roncsolódások okai az élezetlen szerszámok és a rosszul beállított megmunkálógépek.

¹⁰ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.

¹¹ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.



12. ábra. Megmunkálás során roncsolódott fűrészáru¹²

Szálkiszakadás

A gyaluláskor, maráskor keletkező szál- (rostköteg) kiszakadások igen gyakoriak a tömörfa alkatrészek megmunkálásakor. Keletkezésüket a technológiai paraméterek (fogásmélység, előtolás, stb.) rossz megválasztása mellett egyes fahibák (pl. göcsösség) és fafaji sajátosságok (pl. a gyertyán csavarodott rostfutása) is okozhatják. A helytelenül megválasztott előtolás és fordulatszám miatt léphet fel a száliránnyal szembeni forgácsolás alkalmával.

Élleválás

A faanyag szövetszerkezetéből adódóan a szálfutás nem párhuzamos az éllel ezáltal élleválás léphet fel a termékeken.

Beégés

A faanyag felületén az életlen vagy nem megfelelő fordulatszámon működő szerszám okozhatja. A beégés mértéke befolyásolja a faanyag felhasználhatóságát, az égési nyom eltávolítása többletmunkát igényel.



13. ábra. Forgácsoló szerszám okozta égésnyom¹³

¹² Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.

Speciális tulajdonságú fűrészipari termékek jelölésére az alábbi kifejezéseket használja a fakeskedelem:

Tükrös áru: A fűrészáru lapfelületein a bélsugarak hosszirányú metszetei alkotta csillogó, a fa lapszövetétől eltérő keménységű, többé-kevésbé négyszög alakú lapocskák, bélsugártükrök láthatók. A tükrök alakja és mérete eltérő, fafajtól és a fűrészelés irányától függő. Az ilyen termékek felhasználása esztétikai okok miatt és a termék jó nedvességállósága (kádák, hordók, csónakok) miatt lehet indokolt.

Zárt bélű fűrészáru: A fűrészáru nagyrészt magában foglalja a belet, ami helyenként a lapfelületre is kifuthat.

Bélatvágott fűrészáru: zömmel a lapfelületen tartalmazza a belet. Nagyon nehéz szárítása, mert a bél mentén reped, kajszul. Továbbfeldolgozás során a bél átvágása, kiejtése szükséges.

Álló évgyűrűs lapfelületű deszka: (párizsi áru) Az évgyűrűk és a lapfelület által bezárt szög – amelyet a бүтүн láthatunk – alapján lehet fél (30–59 fok) és teljes (60–90 fok) álló évgyűrűs a fűrészáru

Sűrű szövetű, finom évgyűrűkkel rendelkező fűrészáru: Az évgyűrűk keskenyek, közel egyenletesek. Túlevelű fáknál 1 cm szélességre 6 vagy több, lomblevelű fáknál 3 vagy több évgyűrű jut.

Boules áru: Jó minőségű, nagy átmérőjű törönkből készül, bútorigipari célokra. Gyakorlatilag minden fafajból gyártják. A rönköt azonos vastagságú szelvényekre, deszkára vagy pallóra fűrészelik, s a rönkben elfoglalt helyüknek megfelelő sorrendben máglyázzák. Elsősorban lapalkatrész előállításakor lehet jelentősége, hiszen ilyenkor nagyon szép rajzolat forgatható össze az ilyen áruból.

¹³ Forrás: fahiba.fmk.nyme.hu 2010.09.19.



14. ábra. Boules máglyázott vörösfenyő¹⁴

LAPANYAGOK MINŐSÉGE

Furnérok

Felhasználásuk szerint léteznek

- Színfurnérok
- Vakfurnérok
- Műszaki furnérok

Gyártási módjuk szerint is csoportosíthatjuk a furnérokot:

- Késelt furnér
- Hámozott furnér

Kereskedelmi forgalomban a színfurnér jellege szerint az alábbi kategóriák alakultak ki:

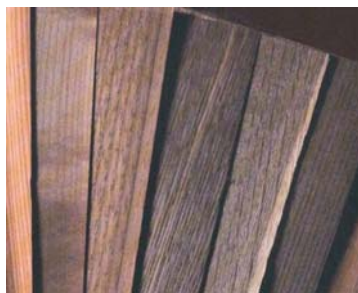
- Sima furnér: olyan színfurnér, amelynek mintás jellege nem meghatározó
- Takart furnér: olyan színfurnér, amely gesztes, mintás jellege határozozz (dió furnérre használt kifejezés)
- Rajzos furnér: a furnérfelületét éles rajz határozza meg, tetszetős mintát ad. (dió furnérre használt kifejezés)
- Csíkos, (frízes) furnér: jellemzője a hossz tengellyel közel párhuzamos erezettség, ami az évgyűrűn belül a korai és kései pászták színeltéréséből adódik.
- Tükrös furnér: Olyan színfurnér, aminek vágáslapja a bélsugár irányával közel egybeesik, a tükrös jelleg a bélsugár sejtek hosszanti metszete adja.

¹⁴ Forrás: fordaq.com 2010.09.19.

A színfurnérokat kötegekben árusítják. A kötegeken feltüntetik a fafajt a furnérok hossz és szélességi méretét, darabszámát és minőségét. A furnérok legkisebb hosszúsági és szélességi méretét, a megengedett mérettűréseket szabvány írja elő. Az I., II. és III. minőségi osztályba sorolás a lapokon megengedett fahibák fajtája, mérete és mennyisége alapján szemrevételezéssel történik.

Színfurnérokat méretcsoportokba sorolják:

- 60–99 cm rövid
- 100–169 cm félhosszú
- 170 cm felett hosszú



15. ábra. Késelt furnér¹⁵

Vakfurnér céljára hámozott furnért használunk. Célszerű a szín és a vakfurnér kiválasztásakor figyelembe venni, hogy a különböző fafajoknak eltérő a dagadási-zsugorodási értéke. Ha stabil lapot akarunk előállítani olyan furnérokat válasszunk amiknek ez a tulajdonsága a lehető leghasonlóbb.

Rétegelt lemez

A termék vásárlásakor az alábbi tulajdonságait kell figyelembe venni:

- Borító és belső rétegek fafaja
- Rétegek száma
- Ragasztás módja (pl. vízálló)
- Tábla mérete (hossz, szélesség, vastagság)

A lapok minőségét szabvány rögzíti. Az előforduló fahibák illetve javítások alapján a következő osztályba sorolással kaphatóak:

- B/BB: Egy oldalon hiba mentes, hátoldalon dugózással javított
- BB: Mindkét oldalon dugózással javított
- BB/CP: Mindkét oldalon dugózással javított, CP oldalon több javítással
- C: Csiszolatlan, hibák dugózatlanok

¹⁵ Forrás: www.fataj.hu 2010.09.19.

A rétegelt lemez ára négyzetméterre értendő.



16. ábra. Bükk rétegeltlemez¹⁶

Forgácslap

Forgácslap termék kiválasztásakor az alábbi tulajdonságokat kel figyelembe venni:

- típus (pl. mérsékelten vízálló, fokozottan tűzálló, stb.),
- minőség (pl. finom felületű, stb.),
- táblaméret (pl. 2650x2070 vagy 2750x1830 mm, stb.),
- vastagság (pl 19, 22, 25, 28, 30, 38 mm),
- ragasztás (szabad formaldehid szegény karbamid-formaldehid műgyanta, a V100-asnál melamin-formaldehid vagy fenol formaldehid műgyanta.),
- formaldehid kibocsátás (pl E1),
- megmunkálhatóság (keményfémlapkás megmunkáló szerszámokkal.),
- műszaki tulajdonságok (hajlítószilárdság: 12,5–7 N/mm², lapsíkra merőleges szakítószilárdság: 0,28–0,14 N/mm² nedvességtartalom: 5–13 % , vastagsági dagadás: 14–8,5 % (24 óra alatt),
- térfogatsúly(550–800 kg/m³).

Farostlemez

A préseléssel gyártott farostlemezek közül megkülönböztetünk:

- Félkemény farostlemezt (térfogatsúly: 400–800 kp/m³)
- Kemény farostlemezt (térfogatsúly 850 kp/m³ felett)
- Extrakemény farostlemezt (térfogatsúly 1000 kp/m³ felett)

A gyártási technológia szerint az alábbi három típusba sorolhatóak a farostlemezek:

- Nedves eljárással gyártott
- Félszáraz eljárással gyártott
- Száraz eljárással gyártott

¹⁶ Forrás: pannonfalap.hu 2010.09.19.

Farostlemez vásárlásakor a következő tulajdonságokat kell figyelembe venni:

- Típus: (pl. nedves eljárással készült: egyik oldala sima, másik oldalon szita lenyomatos) Táblaméret: (pl.: 2140x2750 vagy 1830x2140 vagy 1700x2745 mm)
- Minőség: (I. osztály vagy II. osztály)
- Vastagság: (pl. 2,0, 2,5, 3,0, 3,2, 3,5, 4,0, 5,0, 6,0, 7,0 mm)
- Térfogatsúly: (pl. 800–850 kg/m³ vagy 600–1150 kg/m³)
- Hajlítószilárdság: (4 mm-ig: I. o. 40 N/mm², II. o. 35 N/mm² 4 mm felett: I. o. 35 N/mm², II. o. 30 N/mm²)
- Formaldehid kibocsátás: (E1)
- Megmunkálhatóság: (pl. jól megmunkálható a hagyományos kézi- és gépi-, eszközökkel). Felületkezelhetőség: (pl. Furnérozható, festhető, ragasztható)

Bútoripari felhasználásra a

- közönséges kemény farostlemezt használjuk, hátfal, fiókfénék készítésekor.
- MDF lapot: MDF: Közepes sűrűségű farostlemez. Száraz eljárással készül, ezért mindkét oldala sima, felületkezelhető, ez a farostlemeznél szélesebb felhasználást tesz lehetővé. Készül gyengén vízálló illetve fokozottan tűzálló kivitelben is. Ajtólapok, teljes korpusz bútorok készíthetők belőle.

RAGASZTÓANYAG, MINŐSÉGE

A ragasztóanyagok kiválasztásakor természetesen az elsődleges szempont a felhasználási cél. A faiparban leggyakrabban előforduló ragasztási feladatokhoz az alábbi ragasztó típusok terjedtek el.

Diszperziós PU ragasztók:

- PVC-, ABS-, PET és polipropilén anyagú thermoforming (hőre alakítható) 3D fóliákhoz

Folyékony PU ragasztók:

- felület laminálásához, összeszereléshez

Poliuretán, poliolefin vagy EVA alapú hotmelt ragasztók:

- Sík lamináláshoz
- Élzáráshoz (granulátum és patron kiszerelésben)
- Élanyag előkenéséhez
- Összeszereléshez
- Profilkasírozáshoz; hőre alakítható-, Alkorcell-, CPL- és papírfóliákkal
- Furnérozáshoz

Diszperziós ragasztók:

- Tiplizéshez (automata és kézi alkalmazáshoz)

- Vízálló ragasztáshoz pl. ablakkeretek (D3 és D4 – EN 204 szabvány szerint)
- Felületragasztás szendvics szerkezetekhez, vagy HPL és furnér sík présragasztásához
- Székkeret- és kárpitos ragasztáshoz
- Lakkozott felületek ragasztásához
- Általános célú és gyors beállítású összeszerelési ragasztáshoz
- Postforming és KA (cold activation) feldolgozáshoz

hőprésseléshez:

- Formaldehid porgyanta ragasztók alacsony formaldehid tartalommal
- Diszperziós ragasztók: furnér-, burkolatlamináláshoz

Ragasztó anyag vásárlásakor mindig gondosan el kell olvasni a felhasználási útmutatót. Még a vásárlás előtt célszerű ezt megtenni, mert így pontosan tájékozódni tudunk, hogy az alkalmazandó technológiát mi tudjuk-e produkálni és a keletkezett ragasztás céljainknak megfelel-e. Például ha a ragasztás a felületen látszik nem mindegy milyen színű a ragasztási fuga, illetve, hogy színezhető-e és ha igen mivel. Ezeket az információkat a termék műszaki lapján gondosan át kell tanulmányozni és a felhasználás, tárolás és hulladék megsemmisítése során pontosan követni kell.



17. ábra. Diszperziós ragasztó szerkezeti kötések ragasztásához¹⁷

FELÜLETKEZELŐ ANYAGOT MINŐSÉGE

Lakkok

P.U.

A szintelen P.U. termékek nagy a vegyi és mechanikai ellenálló képessége. Több féle felhordási rendszereknek is megfelel.

- P.U. töltőalapozók
- P.U. töltőalapozók magas szárazanyag tartalommal
- P.U. Fedőlakk selyem fényű
- P.U. Fedőlakk magas fényű
- P.U. Fedőlakk matt
- P.U. Parkettalakkok matt – fényes

¹⁷ Forrás: www.otletmozaik.hu 2010.09.19.

- Speciális alapozók (laminált felületekhez)
- Edzők P.U. anyagokhoz
- Izoláló alapozók egzótákhoz és MDF-hez

Akril

Ez a lakkfajta biztosítja a világos színű fafajtáknál, illetve a vegyi úton fehéřített faanyagok esetében a sárgulásmentességet. Az akril termékek hasonlóan a P.U. anyagokhoz jó vegyi és mechanikai ellenálló képességgel rendelkeznek

- Termékválaszték:
- Akril töltőalapozók
- Akril fedőlakk matt
- Akril fedőlakk selyem fényű
- Akril fedőlakk fényes
- Edzők akril anyagokhoz

Nitro

Tradicionalis felületkezelés mód, főleg stíl és klasszikus bútorok gyártásánál használatos. Jól használhatók restauráláshoz és javításhoz.

- Univerzális matt – selyem alap-fedők
- Matt – fényes fedő

Vizes

Ezen környezetbarát anyagok felhasználásával jelentősen csökkenthetjük a szerves oldószer kibocsátást. Ezek az anyagok abszolút sárgulásmentesek, továbbá jó töltő és fedő hatással rendelkeznek. Ide tartoznak a vizes bázisú parketta és lépcső lakkok is, amelyek rugalmasak és kopásállóak.

- Töltőalapozók
- Matt fedők
- Univerzális matt alap-fedők

Festékek

P.U. festékek

A pigmentes P.U. termékek jó vegyi és mechanikai ellenálló képességgel rendelkeznek.

- P.U. Pigmentes töltő alapozók
- P.U. Fedőfestékek matt – magas fényű
- Edzők P.U. anyagokhoz
- Parkettalakkok

Vizes festékek

Ezen környezetbarát anyagok felhasználásával jelentősen csökkenthetjük a szerves oldószer kibocsátást. A vizes fedőfestékek a P.U.-hoz hasonlóan RAL és NCS színekben valamint egyedi színekben keverhetőek. Kiválóan alkalmas fa és MDF felületek kezelésére.

- Pigmentes alapozók
- Matt fedő festékek

Páccok

Pácolással a fát szebbé nemesebbé értékesebbé tehetjük. A páccok védelmet biztosítanak a fának, például UV sugárzással szemben, csökkentve ezáltal színének öregedését.

Vizes páccok:

- merítő páccok (merítéses pácoláshoz például faragott felületekhez)
- pozitív páccok (elsősorban fenyőfélékhez)
- pasztell páccok (félig fedő hatású páccok a szép pasztell árnyalatokhoz)
- A vizes páccokat szórással és ecseteléssel is könnyedén felhordhatjuk.

Oldószeres páccok:

- szóró páccok (csak szórással)
- henger páccok (hengeres felhordás a lapos felületeken)
- patinázó anyagok (a kezelendő felület öregítéséhez)
- lakk páccok (speciális színezett lakkok)
- lassú oldószeres páccok (visszatörléses pácoláshoz)

Felületkezelő anyag vásárlásakor mindig gondosan el kell olvasni a felhasználási útmutatót. Még a vásárlás előtt célszerű ezt megtenni, mert így pontosan tájékozódni tudunk, hogy az alkalmazandó technológiát mi tudjuk-e produkálni és a keletkezett felületkezelés céljainknak megfelel-e.

OLDÓ- ÉS HIGÍTÓSZEREK MINŐSÉGE

Az oldószerek és hígítók minőségét tehát oldóképességük, párolgásuk mértéke, mérgező hatásuk, tűz- és robbanásveszélyességük határozza meg. Többnyire színtelenek, így színük nem befolyásoló tényező, illatukkal kapcsolatban (szagukra) viszont az a követelmény, hogy a festékfilmből gyorsan és maradéktalanul távozzon, tehát döntő az oldószer párolgási sebessége.

Tudni kell, hogy minden festékhez, lakkhoz egyaránt jól alkalmazható hígító nincs. Mindegyik festék, lakk, pác használati utasítása tartalmazza, hogy melyik hígító alkalmazható hozzá. A különböző hígítók egymással nem helyettesíthetők! A minőségi előírás mellett nem hanyagolható el a mennyiségi adagolás sem. Túl sűrű festék, lakk, pác nem kerül el kellően, azaz ecsetelés közben a sörték csíkos nyomokat hagynak a felületen, melyek nem folynak össze sima felületté. A túlzottan híg festék, lakk vagy pác viszont könnyen megfolyik, sok a festés közbeni elcsöpögés, veszteség is. Ugyanakkor a képződött film nagyon vékony, így csökken az ellenálló képessége, de kicsi a pigmenttartalma és emiatt rossz a fedőképessége is.

A jelentősebb oldó-, illetve hígítószer:

Terpének. Az egyik legrégebbi oldószer a jellegzetesen fenyőszagú, színtelen, híg folyó terpentin. Levegőn, oxidáció hatására sűrűsödik, gyantásodik. Tulajdonságainak módosítása érdekében lakkbenzines oldatelegyét (terpenol) is forgalomba hozzák, iparilag ma már kevésbé fontos.

Egyszerűbb összetételű szénhidrogének. Az előző csoporttól fontos tulajdonságaik alapján elkülöníthető szénhidrogének elegyének egyik legfontosabbika a benzin. Jellemző szagú, jó oltóhatású, fokozottan tűzveszélyes oldószer. A gyűrűs szénhidrogének közül jelentősebbek a benzol és homológjai (toluol, xilol). Általában együtt (BTX) használják. Jó oldóhatású, de egy bizonyos dózis felett gőzei is mérgezőek. Oldószer, és egyben a filmképződésben is közreműködő reagens a sztirol.

Szénhidrogén-származékok. Nagyobb jelentőséget a szénhidrogének oxidációs (alkoholok, éterek, észterek, ketonok), valamint klórszármazékai kaptak. A metanol jó oldószer, de igen mérgező. Az etanolt mint denaturált szeszt használják. Az éterek jól oldó, gyorsan párolgó vegyszerek, de drágák és robbanásveszélyesek. Az észterek (pl. a metil- és az etilacetát) szintén emiatt nem válhattak általánosan használttá. A ketonok közül az acetone emelhető ki, de főként csak a kozmetikában használatos. A klórszármazékok (szén-tetraklorid, triklór-etilén) előnye, hogy nem tűzveszélyesek, sűrűségük viszonylag nagy, viszont az egészségre fokozottan ártalmasak.

Oldó- és hígítószer vásárlását mindig a felületkezelő anyag beszerzése után, annak műszaki leírásának áttanulmányozását követően célszerű megtenni.

Ezek a szerves vegyületek jelentős részben tűz- és robbanásveszélyesek! A festés, lakkozás, ezen anyagok tárolása és megsemmisítése ebből a szempontból is gondosságot, elővigyázatosságot kíván.

VASALATOKAT, SZERELVÉNYEKET MINŐSÉGE

Kivetőpántok

Az asztalosiparban bő fél évszázada használnak úgynevezett kivető pántokat, melyek azóta szinte egyeduralkodóvá váltak. A bútorkészítők és a felhasználók szempontjából számos előnnyel jár e termékek alkalmazása.

A pántok két részből állnak. Az ajtóhoz a pántkarból és fejből álló rész csatlakozik. Ezeket egy rugóacélt is tartalmazó csuklós szerkezet kapcsolja össze, amely a pánt nyílásszögét is meghatározza.

A jó minőségű pántokat 80000 ciklust tartalmazó tartóssági teszteknek vetik alá. Ez azt jelenti hogy normál használat esetén több évtizeden keresztül képesek feladatukat problémamentesen ellátni. Az acél szerkezeteket legtöbbször nikkelezik amely szintén hosszú élettartamot biztosít.

A pántok egyik legfontosabb tulajdonságát az ajtó és a szekrényttest egymáshoz viszonyított helyzete határozza meg. Ennek megfelelően két fő csoportra osztjuk őket, az úgynevezett ráütődő (egyenes pántkarral) és közézaródó (hajlított pántkarral) pántokra.

Az ajtók leggyakrabban derékszögben helyezkednek el a szekrényttesthez képest, azonban korunk bútortervezési irányzatai gyakran alkalmaznak ettől eltérő megoldásokat. Ezt követve speciális pántok jelentek meg, amelyek alkalmasak különböző szögben elhelyezkedő ajtók működtetéséhez. Tompaszögű és hegyesszögű megoldások egyaránt léteznek, egyes speciális pántalátétek segítségével pedig a záródás szöge is állítható bizonyos mértékben. A leggyakoribb záródási szögek: 24, 30 és 45 fok, illetve a pántalátétek +10 és + 30, illetve - 7,5 és +7,5 fok közötti állítási lehetőséget tesznek lehetővé

Egyre gyakrabban találkozhatunk a bútorokon pillérekkel, előkeretekkel. A pillérpántok segítségével ezek duplungolása, felvastagítása nélkül szerelhetünk fel ajtókat, amelyek között már ráütődő változat is található. Szűk pilléreknél 35 mm belméretig található meg pillérpánt a kínálatban, illetve tömörfa pillérek élére szerelhető változat is elérhető.

Elsősorban konyhaszekrényeknél alkalmazható az a sarokszekrény pánt, amely két változatban is kapható. A sarokban elhelyezkedő egymásra pántolt ajtók nyílásszöge 170°, amely így kényelmes működtetést biztosít.

Sokszor előfordul, hogy az ajtó marásminta és a pánt fazékfurat „találkozik” egymással a marás mélysége illetve elhelyezkedése miatt, nem kevés bosszúságot okozva ezzel. Erre a problémára jelent megoldást az a pánt, amely csupán 8 mm mélységű fazékfuratot igényel, így vékonyabb ajtók pántolása is megoldható segítségével.

Meg kell még említeni az ún. gyorszerelő pántokat is, amelyek megfelelő pántalátét használata esetén 3 irányban történő állítást tesznek lehetővé a rögzítőcsavarok oldása nélkül.



18. ábra. Kivetőpánt¹⁸

Bútorzárak

Bizonyos bútortípusoknál alapfeltétel az ajtók vagy fiókelők zárhatóvá tétele. Ennek az igénynek a bútortpiacon egyre többféle zárszerkezet tesz eleget.

A legegyszerűbb felépítésűek a fiókszárak. A kisméretű (kb. 40×40mm) négyzet- vagy kör alakú zártestet csavarok segítségével rögzítjük a fiókelőn, úgy hogy a zárnyelv felfelé nézzen. Természetesen előzőleg kifúrjuk a zár hengeres részének helyét, és a rögzítés után rozettával takarjuk el a furat és a zárhenger közötti rést. Rendszerint zárlemezre is szükség van, ezt szintén csavarok segítségével tudjuk a fiókház megfelelő részéhez rögzíteni. A kulcsok általában több száz variációban készülnek, de létezik főkulcsos rendszer is, ahol a különböző zárok mindegyikét nyitja a főkulcs. Hasonló felépítésűek az ún. bútorajtó zárok. Ezek nagyobb méretűek, és jobb illetve balos változatok vannak, mivel a zárnyelv vízszintes irányba nyílik. A fenti szerkezeteket régebben rászegező zárnak is hívták, a rögzítés módja miatt.

Nagyméretű ajtók zárásához több ponton kell rögzíteni az ajtókat. Ez a rúdzárak és forgó rúdzárak segítségével lehetséges. A forgó rúdzárak a középső zárnyelvel és az alul és felül elforduló horgok segítségével rögzítik az ajtókat. A rudak az ajtók méretének megfelelően szabhatók.

¹⁸ Forrás: belsoseg.blog.hu 2010.09.19.

Különösen irodabútoroknál felmerülő igény a fiókok zárhatóvá tétele. Több fiók egy időben történő zárása az ún. központi fiókszárakkal oldható meg. A homloksíkról vagy a szekrény oldaláról működtethető zárszerkezet egy függőlegesen működő rudazatot mozgat, a rajta lévő csapokkal együtt. A fiókokra erősített zárlemezek a zárt állapotban lévő csapokban megakadnak, így az összes fiók rögzített állapotba kerül. A rögzítő csapok a fiókok méretének megfelelő helyre csúsztathatók a rúdon.

Fiók és ajtó húzók:

Lehetnek műanyag, fa vagy fém húzók. Minőségileg a műanyag húzók a leggyengébbek.



19. ábra. Fiókhúzó

Szintezőcsavarok:

A bútorok alján helyezkednek el, a talaj egyenetlenségeinek kiküszöbölésére szolgálnak

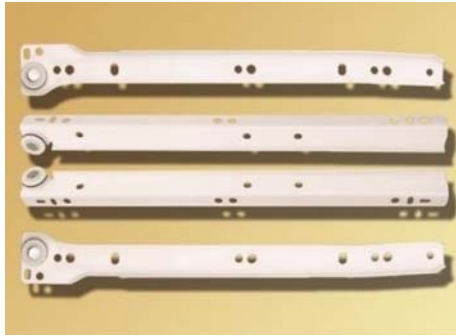
Polctartó gomb:

Kb. 3mm átmérőjű henger elemek, egyik végét a szekrény oldalába helyezve tartják a mobil polcokat. A jó minőségű polctartó gombok fémből készülnek.

Stop controll

Konténeres esetében biztosítja, hogy ha az egyik fiók ki van húzva, akkor a másik fiókot nem lehet kihúzni. Ez meggátolja azt a gyakran előforduló problémát, hogy a konténer előre borul, mivel a fiókok meg vannak terhelve, és több fiókot húzunk ki egyszerre.

Fiókcsúszó



20. ábra. Fiókcsúszó sinek¹⁹

Többféle szerkezeti megoldás közül választhatunk. Létezik görgős, golyós, megoldás. Van olyan ami teljesen kihúzható és olyan ami önbehúzó. Létezik a fiók oldalával egybeépített változat is. Teherbírásuk nagyon változó 12kg és 60 kg közötti érték lehet.

A vasalatgyártó piac talán még a felületkezelő és ragasztó anyagok piacánál is gyorsabban változik. Ahhoz, hogy munkája során a legmodernebb vasalatokat tudja használni, fontos, hogy rendszeresen tájékozódjon az új termékekről. Ennek jó módszere az Interneten elérhető gyártói, forgalmazói oldalak, szakfolyóiratok, szakmai fórumok látogatása.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Tanulmányozza át a Szakmai információ tartalom fejezetben leírtakat.
2. Végezzen gyűjtőmunkát! A gyakorlati helyén milyen fahibákat ismert fel az alapanyagokon? Készítsen róluk fényképet, írja le hogyan befolyásolják a tovább feldolgozhatóságot.
3. Végezzen gyűjtőmunkát! Keressen Internetes áruházakban különleges lapalapanyagokat, írja felhasználási területüket.
4. Nézze meg gyakorlati helyén a felületkezelő anyagok műszaki dokumentációját! Elemezze az ott leírtakat. Keressen erre a célra egyéb terméket. Ha lehet környezetbarátabb terméket, vagy magyar gyártó termékét.

Megoldás

3.

Perforált MDF lemez (Alapanyag: - 2,5-3 mm vastag import MDF lemez - 0,5-0,7 mm vastag, késelt szírfurnér)

¹⁹ Forrás: koblibutor.hu 2010. 09. 19.

Munkapult (Posztforming eljárással készülnek. A lekerekítéseknek köszönhetően nincs élanag, a borító felület egységes, átmenet nélküli, erősíti az egységes megjelenést.)

Hátfallemez (Felépítésüket tekintve lehetnek HDF, forgácslap illetve farostlemez alapú lemezek. Méret: 2650/2750/2800/2850x2070/2140 Vastagság: 3-3,2-4mm Lakkozott, laminált kivitelűek)

Hajlítható MDF lapok (Fenyő és lombos fa rostokból ragasztott MDF farostlemez). Hosszanti irányban mart, erre merőlegesen hajlítható. Íves felületek, formák könnyen kialakíthatóak Kevés tovább megmunkálást igényel, jól felületkezelhető. Hagyományos kézi- és gépi szerszámok, valamint a korszerű (keményfémlapkás) megmunkáló szerszámok egyaránt alkalmasak.)

Minden irányban hajlítható bútortalap (Recoflex) (Megmunkálhatóság: hagyományos faipari gépekkel kiválóan fűrészselhető, szabható, marható, csiszolható, gyalulható, fűrható Felületkezelés: a nyers lap lakkozható és olajozható is. Furnérozás: A furnér 0,5 mm-es vastagság esetén egy enyhe felületstruktúra egyenetlenség kialakulhat, csiszolás ajánlott. Általános használatra 0,8 mm-es furnér. Formálhatóság: hideg és meleg présben, valamint kézi asztalos szorítókkal egyaránt könnyedén alakítható, nem igényel speciális berendezéseket, eszközöket, vákuum- és gőzprésben különösen kis rádiusz (2-3 cm) is kialakítható. Könnyen hajlítható 3 dimenzióban, viszont a kívánt forma kialakításához fixálni kell. Minél kisebb íveket szeretnénk kialakítani annál vékonyabb anyagot, kell használnunk. Anyagösszetétel fa granulátum, parafa granulátum, latex granulátum, polyurethan- összekötő anyag)

Anyagában színezett MDF (A termék anyagában színezett, felülete sima és feszes a kéregtelenített fenyőforgács és a formaldehid-mentes PUR gyanta keverékének köszönhetően.)

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Mit nevezünk fahibának?

2. feladat

Milyen típusú fahibákat találhatunk fűrészipari termékeken?

3. feladat

Milyen fűrészipari választékok alkalmasak asztalosipari feldolgozásra?

4. feladat

Rakja párba a fűrészáruval kapcsolatos fogalmakat és a rájuk jellemző mondatokat!

ALAPANYAGOK, SEGÉDANYAGOK KIVÁLASZTÁSÁNAK, ÉS MINŐSÉGI ELLENŐRZÉSÉNEK SZEMPONTJAI.

1. Tükrös áru 2. Bélátvágott fűrészáru 3. Párizsi áru 4. Boules áru 5. Zárt bélű fűrészáru

A. Nagyon nehéz szárítása, mert a bél mentén reped, kajszul.

B. A fűrészáru lapfelületein a bélsugarak hosszirányú metszetei alkotta csillogó, a fa lapszövetétől eltérő keménységű, többé-kevésbé négyszög alakú lapocskák, bélsugártükrök láthatók.

C. A fűrészáru nagyrészt magában foglalja a belet, ami helyenként a lapfelületre is kifuthat.

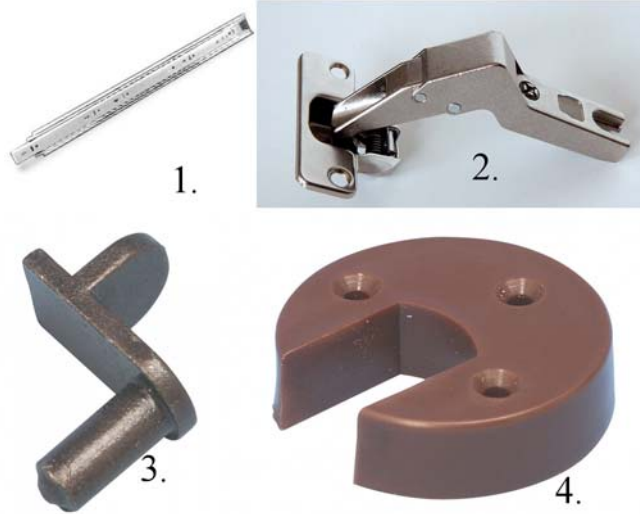
D. Álló évgűrűs lapfelületű deszka

E. A deszkát vagy pallót a rönkben elfoglalt helyüknek megfelelő sorrendben máglyázzák.



5. Feladat

Milyen vasalatot lát a képeken? Milyen célra használják ezeket?



MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Fahibának nevezzük a faanyag, fafajra jellemző színétől, alakjától, szövetszerkezetétől való eltérést.

2. Feladat

- Alaki hibák
- Felépítési hibák
- Külső hatások okozta elváltozások
- Növényi károsítók okozta hibák
- Rovarok okozta fahibák
- Kezelési fahibák

3. feladat

- Deszka
- Palló
- Léc
- Zárléc
- Gerenda

4. Feladat

- 1-B
- 2-A
- 3-D
- 4-E
- 5-C

5. Feladat

1. Fiókcsúszó sín

2. Kivetőpánt

3. polctartó gomb

4. Rúdtartó

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Lugosi Armand: Faipari kézikönyv Műszaki Könyvkiadó 1976.

Molnár Sándor: Faanyagismeret Sopron

MUNKANYAG

A(z) 2274-06 modul 005-ös szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

| A szakképesítés OKJ azonosító száma: | A szakképesítés megnevezése |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 33 543 01 1000 00 00 | Bútorasztalos |
| 33 543 01 0100 21 01 | Asztalosipari szerelő |
| 33 543 01 0100 31 01 | Fa- és bútorigipari gépkezelő |
| 33 543 01 0100 21 02 | Faesztergályos |
| 33 543 01 0100 31 02 | Fatermékgyártó |
| 31 582 08 1000 00 00 | Épületasztalos |
| 31 582 08 0100 31 01 | Famegmunkáló |
| 31 582 08 0100 21 01 | Fűrészipari gépkezelő |
| 54 543 02 0010 54 01 | Bútorigipari technikus |
| 54 543 02 0010 54 02 | Fafeldolgozó technikus |
| 31 543 04 0010 31 01 | Bognár |
| 31 543 04 0010 31 02 | Kádár |

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
20 óra

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