

Néhány új falemez

A falemezokről

A fával dolgozó ember az erdő csodás ajándékát veszi kezébe, hogy megmunkálja, hogy alkosson belőle. A fa rendkívül heterogén matéria, de aki ismeri, az minden részét, részecskéjét becsülni tudja, és előre megálmodja, hogy mi készülhet belőle.

A falemezek, melyek ma óriási mértékben terjednek az egész világon, néhány évtizede még lenézett, szemétből készült termékeknek számítottak.

A falemezek csak látszólag egyszerű termékek, kitalálásukhoz nem kis fantázia kellett. A heterogén szerkezetű fát egészen kisméretű részekre bontják, hogy azután tetszőlegesen nagyméretű, értékes terméket hozzanak létre belőlük.

A falemezgyártás alap gondolata: a fával takarékosan bánni, az ún. gyengébb választékokból, valamint a fakitermelésnél és feldolgozásnál keletkező hulladékból is értékes terméket készíteni. A falemezgyártás tehát a faanyag-nemesítés egyik formája.

A legfontosabb falemezfajták a következők:

- papír,
- furnér,
- rétegelt lemez,
- farostlemez,
- forgácslap,
- összetett falemezek.

A falemezek tárgyalásakor meg kell említeni az ugyancsak kisméretű farészecskékből készülő faalapú idomteszteket is.

Fahelyzet és falemezek

A falemezek gyártásához – a furnért, rétegelt lemezt kivéve – leginkább a fűrészüzemi hulladékok, az egyéb fafeldolgozási hulladék és az ún. sarangolt erdei választékok használhatók fel. Ezekből a választékokból sokszor már a keletkezés helyén aprítékot készítenek.

Napjaink fontos feladata az erdőgazdálkodás és a falemezgyártó ipar szempontjából is felmérni a rendelkezésre álló alapanyag fajtáját, mennyiségét. Ugyancsak fontos megvizsgálni, hogy mekkora és milyen falemezgyártó kapacitás megteremtése indokolt az említett faválasztékok magas értékű hasznosítására.

Széles körű vizsgálatok folynak a Nyugat-Magyarországi Egyetem Faipari Mérnöki Karán egy faalapanyag-rangsor felállítására, a következő szempontokat figyelembe véve:

- rendelkezésre álló választékok, mennyiség,
- előfordulás helye,
- fizikai, mechanikai, kémiai tulajdonságok,
- technológiai alkalmasság (Winkler, 1998).

Az 1. táblázatban összefoglaltuk a hazai sarangolt faválasztékokat fafajok szerint. A kép kedvezőnek tűnik, azon-

1. táblázat. A sarangolt iparifa- és tűzifaválasztékok mennyisége hazánkban, 1998-ban

Fafajcsoport	Összes kitermelhető mennyiség (1000 m ³)
Keménylombos	5398,15
Lágylombos	1629,02
Fenyő	791,42

Újabb falemeztípusok

A következőkben három új vagy aránylag új típust mutatunk be, amelyek gyártásával lehetővé válhatna a hazai faanyag magas értékű hasznosítása.

Száraz eljárással gyártott farostlemezek

A farostlemezgyártás klasszikus módja a nedves gyártási eljárás. A gyártáshoz nagy mennyiségű víz szükséges, így ezek a gyárak általában folyók, vizetek mellé épültek. Bűnük a keletkező szennyvíz, amely bár steril, mégis terhelést jelent a környező tavak, folyók élővilágára. A korlátozott lemezevastagság, a nem felületkezelhető szitalenyomatos oldal szintén előnytelen.

Ma világszerte a száraz gyártási eljá-

ban a forgács-, farostlemezgyártáshoz különösen megfelelő fenyő és nyár sarangolt fának amúgy is jó piaca van.

A falemezgyártás feladata tehát új termékeket és technológiákat keresni, amelyek a rendelkezésre álló, többnyire nehezebben feldolgozható, nagy mennyiségű keménylombos faanyag értékes terméké alakítását teszi lehetővé.

rás van elterjedőben, amely lényegesen kevesebb környezeti gondot okoz, és ahol tág határok között variálható a farostlemezek térfogatsűrűsége, vastagsága és egyéb tulajdonságai. Különösen igaz ez, mióta a folyamatosan működő hőpreceket alkalmazzák.

Nagy sűrűségű (kemény) farostlemezek (HDF)

A nedves gyártási eljárással gyártott, vékony farostlemezek helyébe lépnek, általában 2,5–7,0 mm vastagságig. Mindkét oldalukon felületkezelhetők, nagy térfogat-sűrűségűek: 900–1000 kg/m³ között. Rövidítésük is innen származik, az angol high density fibreboard első betűiből lett a HDF. A lemezek tulajdonságait a 2. táblázatban foglaltuk össze.

2. táblázat. Általános felhasználási célú, belső körülmények között alkalmazható farostlemezek tulajdonságai (EN 622-2)

Tulajdonság megnevezése	Mértékegység	Követelmény		
		>3,5	>3,5–5,5	>5,5
		mm vastagságú lemezekkel szemben		
Vastagsági dagadás 24 órás áztatás után	%	12	10	8
Keresztirányú húzószilárdság	N/mm ²	0,70	0,60	0,50
Hajlítószilárdság	N/mm ²	40	35	32
Hajlító rugalmassági tényező	N/mm ²	3600	3100	2900
Keresztirányú húzószilárdság főzési próba után	Nmm ²	0,50	0,42	0,35

Felhasználásuk széles körű. A bútorgyártó ipar, építő-, épületasztalos-ipar, valamint a csomagoló- és járműiparban alkalmazzák a HDF-eket.

Közepes sűrűségű farostlemezek (MDF)

A közepes sűrűségű farostlemezek is az angol elnevezés rövidítésével kapták

elterjedt nevüket (medium density fibre-board). Gyártásuk a száraz eljárással indult meg igen nagy mértékben. A 600–900 kg/m³ térfogat-sűrűségű lemezek 2–60 (100) mm lemezvastagságban gyárthatók. Rendkívül homogén keresztmetszetűek, amely a felületek és a kes-

keny oldalak kiváló megmunkálhatóságát teszi lehetővé. Finom felületük sokféleképpen nemesíthető. Szilárdsági tulajdonságaik jobbák a forgácslapokénál.

A 3. táblázatban a közepes sűrűségű farostlemezek tulajdonságait foglaltuk össze.

3. táblázat. MDF-ek fontosabb tulajdonságai

Lemez-tulajdonság	Mértékegység	Jellemző értékek a különböző vastagsági tartományokban				
		<6 mm	6–12 mm	12–19 mm	19–35 mm	>35 mm
Vastagsági mérettűrés	mm	±0,2	±0,2	±0,2	±0,3	±0,3
Vízfelvétel 24 órás áztatás után	%	40	25	18	15	16
Vastagsági dagadás 24 órás áztatás után	%	15	10	6	6	6
Hajlítoszilárdság	N/mm ²	35	30	30	28	25
Hajlító rugalmassági tényező	N/mm ²	2800	2500	2500	2000	2000
Keresztirányú húzószilárdság	N/mm ²	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55
Formaldehid emisszió	pp	0,1				

A közepes sűrűségű farostlemezek a bútorigarban, belsőépítészetben, az előregyártott faházépítésben, a csomagoló- és járműiparban egyaránt kiválóan felhasználhatók.

Irányított elrendezésű forgácsokból készült forgácslapok (OSB)

Erőteljesen fejlődik az ún. OSB lemezek gyártása, amelyek a forgácslapok nagy családjába tartoznak. A gyártás alap gondolata a rétegelt lemez gyártásával rokon. Nagyméretű forgácsokat készítenek, 60–100 mm hosszúsággal, 15–20 mm szélességgel és 0,5–0,7 mm vastagsággal. Ezeket a kisméretű téglalap alakú furnérokat

(strand-nak nevezik angolul) különböző megoldású terítőgépekkel egy irányba kényszerítik. Így keletkeznek az irányított forgácselrendezésű lapok, melyeket angol nevük alapján (Orientid Structural vagy Strand Board) OSB lapoknak neveztek el.

Az OSB lapok egy irányban – az orientálásában – különösen magas szilárdsági értékeket mutatnak. A forgácsok (strand-ek) készítéséhez a fenyők és a lágy lombos fák, ragasztásához fenol-, diizocianát- vagy melamin-karbamid formaldehid gyantákat alkalmaznak.

Rezgőnyárból és erdeifenyőből készült OSB lapok tulajdonságait hasonlítottuk össze a 4. táblázatban.

4. táblázat. Rezgőnyárból és erdeifenyőből készült OSB lapok tulajdonságai

	OSB rezgőnyár 3 rétegű	OSB Triply erdeifenyő 3 rétegű
Hajlító szilárdság II [N/mm ²]	39	50
Hajlító szilárdság [N/mm ²]	16,2	23
Rugalmassági mod. II [N/mm ²]	7000	7500
Rugalmassági mod. [N/mm ²]	1850	3200
Lapsíkra szakítószil. [N/mm ²]	0,47	0,7
Vastagsági dagadás [%]	16	10
Lineáris méretváltozás [%]	0,09	0,07

* : = 620 kg/m³

Az OSB lapok fő felhasználási területe az építőipar. Szerkezeti anyagokként favázás épületeknél, padlólemezként, külső falak, tetők zsaluzására és a belsőépítészetben egyaránt kiválóan alkalmazható. Felhasználója a bútorigar és csomagolóipar is.

Összefoglalás

Az említett három falemeztípuson kívül természetesen sok új lemeztípus létezik. Ezek közé tartoznak a gipszkötésű farostlemezek és forgácslapok, valamint a forgácsokból vagy farostokból készülő különböző idomtestek is.

A részletesebben felsorolt, valamint a többi falemez alapanyagaként főként lombos, keménylombos fafajok állnak rendelkezésre. Feldolgozásukat komoly kutatómunkának kell megelőznie, amelyről érdemes lesz külön dolgozatban ismertetést adni.

Elegyetlen lucfenyves és a talaj fizikai állapota

Széles körű összehasonlító vizsgálatokat végeztek Ausztriában az elegyetlen lucfenyvesek és lombegyes fenyvesek talajának összehasonlítása céljából. Úgy gondolták, hogy az elegyetlen lucfenyves oly mértékben tömöríti a legfelső talajrétegeket, hogy ez kedvezőtlenül változtatja az állomány alatti csemeték növekedését, a magvak csírázását és az elegyként odavitt lombos fajok egészséges növekedését. A vizsgálatok a feltevést nem igazolták. Az elegyetlen lucfenyves sekély gyökérzete miatt a gyökér és a talajfelszín közötti rétegekben csökkent a talaj térfogatnövekedése, javult a porozitás, vagyis a feltelvezett hátrányos hatásokat nem sikerült igazolniuk.

[Hivatkozás: Forest Ecol. Mgmt. 136 (2000), 159–172. o.]

Ref. Dr. Szodfridt István

30 éves, erdő- és vadgazdálkodási technikus, több, mint 10 éves gyakorlattal munkát keres az ország bármely területén. Minden megoldás érdekel.
Telefon: 06/20/9937-908