

F A I P A R



A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA XLIII. ÉVF. 1993/7

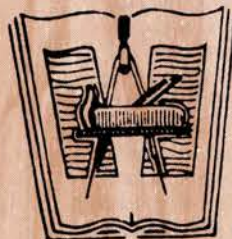
F A I P A R

F A I P A R

F A I P A R

F A I P A R

F A I P A R



F A I P A R

1993. JÚNIUS

A szerkesztésért felelős:

LELE DEZSŐ

Olvasószerkesztő:

SZENDRŐI CSABA

Szerkesztőbizottság:

dr. Ádámfi Tamásné
dr. Bakay István
Matlák Zoltán
dr. Molnár Sándor
dr. Petri László
Pintér György
dr. Szabó Dénes
dr. Szabó Imre
dr. Szabó Miklós
Szalay Lajos
dr. Tóth Sándor
Vernes István
dr. Winkler András

A szerkesztőség címe:

1027 Budapest, Fő utca 68.

*

Kiadja:

a TERVÁL
Lap- és Könyvkiadó Vállalat
1196 Budapest, Petőfi utca 193.
Telefon: 120-2844

Felelős vezető: Schönek Károly

*

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely kézbesítő postahivatalnál, a hírlapkézbesítőknél a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási irodáinál (HELIR), Budapest, XIII., Lehel út 10/a. - 1900 - közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj: egy évre 600 Ft, egy példány ára: 50 Ft. Összevont szám példányonkénti ára 100 Ft. Megjelenik havonta. Külföldön terjeszti a Kultúra Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat. H-1389 Budapest, Pf. 149. és a Magyar Média, 1392 Budapest, Pf. 279. 86-253.

HU ISSN 0014-6897

TARTALOM

<i>Dr. Takács Péter: A szervesen kötött kompozitanyagok és formatestek kialakulása, fejlődése I. rész</i>	117
<i>Dr. Petri László: A hazai szárítási kultúra kritikája</i>	125
<i>Nekrológ Moór Arthur (1923-1985)</i>	128
<i>Dr. Süveg József: A 3M-es munkaszervezési eljárás és jelentősége napjainkban</i>	129
<i>Köszöntő Száraz Lajos</i>	131
<i>Nekrológ Dani Ferenc (1904-1993)</i>	131
<i>WOOD-TECH szakvásár Sopronban</i>	132
<i>TES '93 innovációs kiállítás</i>	133
<i>Egyesületi Hírek</i>	134
<i>Hazai Lapszemle</i>	135

CONTENTS

<i>Dr. Takács Péter: Formation and Development of Anorganic Bonded Composite Plates and Shaped Bodies - Part I.</i>	117
<i>Nekrolog Moór Arthur (1923-1985)</i>	128
<i>Dr. Süveg József: The Work Organisation Method 3M and his Ymportance in our Time</i>	129
<i>Greetigs Száraz Lajos - 70</i>	131
<i>Nekrolog Dani Ferenc (1904-1993)</i>	131
<i>WOOD-TECH Specialized Fair</i>	132
<i>TES '93 Innovation Exhibition</i>	133
<i>Ézsias Pálné: Association's News</i>	134

INHALT

<i>Dr. Takács Péter: Ausgestaltung und Entwicklung von Kompositplatten und -Form - körper mit anorganischer Bindung Teil I.</i>	117
<i>Nekrolog Moór Arthur (1923-1985)</i>	128
<i>Dr. Süveg József: Das Arbeitsorganisierungsverfahren 3M und seine Bedeutung heutzutage</i>	129
<i>Begrüßung Száraz Lajos - 70</i>	131
<i>Nekrolog Dani Ferenc (1904-1993)</i>	131
<i>WOOD-TECH Fachmesse in Sopron</i>	132
<i>Innovationsausstellung TES'93</i>	133
<i>Ézsias Pálné: Vereinsnachrichten</i>	134

A lapban megjelent cikkek szerzői: Ézsias Pálné ny. belsőépítész (BUBIV); Dr. Molnár Sándor tanszékvezető egyetemi docens (EFE); Nagy Gyöngyi (EFE); Dr. Németh József igazgató (FKI); Dr. Petri László nyugd. igazgató (BIFI); Dr. Süveg József egyetemi adjunktus (EFE); Szemerey Tamás (EFE); Dr. Takács Péter tud. munkatárs (EFE).

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

A szervesetlen kötésű kompozitlemezek és formatestek kialakulása, fejlődése, I.

Dr. Takáts Péter

Bevezetés

A szervesetlen kötésű kompozittermékek cement- vagy gipszmátrix-rendszerbe ágyazott lignocellulóz-, esetenként anorganikus alapú részecskék, elemi rostszálak szilárd halmazát jelentik.

Kötőanyagként a cement

- portlandcement,
- magnezitcement

formájában kerül felhasználásra.

A gipsz alapanyaga

- natúrgipsz (NAT),
- füstgázigipsz (REA),
- foszforgipsz (PHO).

A szilárdítást szolgáló lignocellulózváza

- fagyapot,
- faapriték,
- faforgács,
- egynyári növényi részecskék (kenaf, szalma-, cukornádtörök stb.)

alakban fordulhat elő.

Az elemi rostszál szervesetlen alapanyagbázison

- üvegszál,
- kerámiaszál,
- fémszál,
- ásványi gyapot.

és szerves alapanyag-összetételben

- farost,
- hulladékpapír, cellulóz,
- szintetikus szálak,
- grafitszál,
- szénszál

formájában képezheti a vázrendszer alapját.

A szervesetlen kötésű kompozittermékek (lemezek, formatestek, építőblokkok) összességükben 30-90 százalékban tartalmazhatnak anorganikus kötőanyagot – úgynevezett mátrixrészt –, és 10-70 százalékban fás részecskéket, elemi rostszálakat.

A gyártott termék tulajdonságait legnagyobb mértékben

- a térfogati sűrűségi érték,

- a szervesetlen kötőanyag fajtája,
- az alkalmazott kötőanyag szabályozó anyag kémiai összetétele és mennyisége,
- a vázszerkezetként szolgáló agglomerált anyag részecskék mennyisége és inkruztálóanyag-tartalma

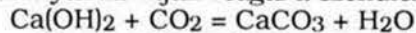
befolyásolja.

Ismeretes, hogy az anyag megkeményedése egy egyszerű fizikai folyamat, aminek következtében ismételt vízhozzáadással megmunkálhatóvá tehető.

A szervesetlen kötőanyagok – a gipsz, a mészhidrát, a cement és a magnéziumoxid – ezzel szemben a vízzel kémiai reakcióba lépnek.

- A gipsz félhidrát ($\text{CaSO}_4 + 1/2 \text{H}_2\text{O}$), gipsz-anhidrid (CaSO_4) és cement vízzel történő reakcióját hidratációnak nevezzük.

- A mészhidrát pedig a már jól ismert karbonátosodási folyamat útján reagál a széndioxiddal.



- A magnéziumoxid (MgO) kikeményedése magnéziumklorid (MgCl_2), magnéziumsulfát (MgSO_4), alkálilipofoszfát sóoldatának hatására játszódhat le.

Valamennyi szervesetlen kötőanyag kikeményedése jelentős hőfejlődéssel jár. A keletkezett hőmennyiséget hidratációs hőnek, a legnagyobb hőmérsékleti értéket pedig maximális hidratációs hőmérsékletnek nevezzük.

A hidratáció lejátszódásának időtartama a kötési idő, amely a gipsz esetében a legrövidebb, 30-45 perc körüli érték, cement esetében akár 500 perc feletti nagyságrendet is elérhet. (1)

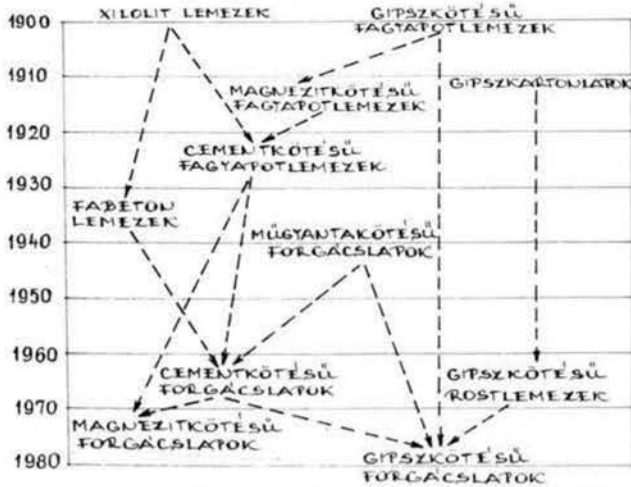
A szervesetlen kötésű kompozitlemezekkel kapcsolatosan általánosságban elmondhatjuk, hogy minél kisebb a vázszerkezetet alkotó komponens, annál nagyobb térfogatrészen kell alkalmazást nyernie a szervesetlen kötőanyagoknak.

Ezzel szoros összefüggésben megkülönböztünk a térfogati sűrűség alapján

- könnyű < 800 kg/m³
- nehéz 800-1300 kg/m³
- nagyon nehéz > 1300 kg/m³

termékeket, amelyek a legkülönbözőbb formában és összetételben állíthatók elő.

A szervesen kötött kompozittermékek fejlődéstörténetét a könnyebb áttekinthetőség érdekében, szemléletes formában is ábrázoljuk (1. ábra).



1. ábra: A lignocellulóz erősítésű építőanyagok fejlődésének kronológiai és technikai folyamata (G. Kossatz, 1983.)

1. Cementkötésű fa- és rostkompozittermékek

Az első cementkötésű, faalapú kompozittermékek 1895-ben jelentek meg XILOLIT márkánévvel fűrészpor és magnéziumcement (Sorel-cement) felhasználása mellett. A lemezek magas, 1550 kg/m³ térfogati sűrűséggel, 22,5 MPa nyomószilárdsági értékkel, 0,16 × 0,16 m, 1,0 × 1,0 m, 1,52 × 0,90 m lapmérettel és 12-17 mm vastagságban készültek. A gyártás során égetett magnézitet keverték magnéziumklorid tömény vizes oldatához, majd az így keletkezett pépszerű anyag két térfogategységéhez egy térfogategység fűrészport adagoltak. A habarcsszerű anyag 16-20 óra alatt márványkemény, úgynevezett Sorel-cementté merevedett, amely lényegében magnéziumhidroxid (Mg(OH)₂) szilárd oldata.

A magnéziumklorid (MgCl₂) a víznek a magnéziumoxidhoz (MgO) való kötését katalizálta, ezáltal kötégysorítóként funkcionált (2).

1.1. Fagyapotlemez

A cementkötésű kompozittermékek területén előrelépést R. SCHÄFER 1908-ban Bécsben szabadalmaztatott gyártási eljárása jelentette, amelynek során fagyapot és magnézium felhasználásával egy szigetelő, könnyű (360-570 kg/m³) építőlemez állítottak elő. A Radentheini Magnéziumgyár (Ausztria) 1914-ben hozta forgalomba a lemezt HERAKLITH néven, és azóta az egész világon elterjedt.

Magyarországon is gyártottak hasonló jellegű

lapokat „MAGORLEMEZ” elnevezéssel, de az ötvenes évek végén az elavult gyártástechnológia, valamint a kialakult új építési rendszerek következtében gyártásukat megszüntették.

Külföldön ezzel szemben a gyártási eljárást korszerűsítették, új, gazdaságos felhasználási területeket találva (válaszfal-, tetőtér-beépítés stb.).

Az első cementkötésű fagyapotlemez 1928-ban jelentek meg a piacon. A lemezeket a második világháború előtt Németországban 39 százalékos portlandcement, 35 százalékos magnézium és 26 százalékos gipsz felhasználásával készítették.

Az Amerikai Egyesült Államokban 1940 óta gyártanak magnéziumcementes fagyapotlemez a „Northwest Magnesite Co.” keretében. A THERMAX néven forgalmazott termék nyugati vörösfenyő és magnéziumszulfát felhasználásával, folyamatos gyártási eljárás elvén, 25,5 mm, 50,8 mm és 76,2 mm vastagságban készült. A gyártás során cementet és füstgázpernyét golyós malomban megőröltek, majd a híg kénsav hozzáadása útján keletkezett emulziót keverőgépben juttatják a fagyapot felületére. Magasabb térfogati sűrűségű, úgynevezett ABSORBEX-panelt is készítenek akusztikai és dekorációs célra (3).

A második világháború után a fagyapotlemez gyártásában a portlandcement egyre növekvő arányban került felhasználásra, mint meghatározó értékű kötőanyag. Ezt elősegítették a jelentős mértékben felgyorsult kémiai kutatások, valamint az alkalmazott új vizsgálati módszerek, amelyek segítségével a kutatók megvizsgálták a fa vízdoldható inkrusztálóanyag-tartalmának (a cukor, a savak, a fenolok, a cserzőanyagok stb.) a cement kikötésére gyakorolt hatását.

W. SANDERMANN és R. KÖHLER 99 fafaj anyagtartalmának befolyásoló hatását vizsgálta meg a cement hidratációjára.

A fagyapotlemez-gyártási eljárások közül napjainkban az alábbiak a legismertebbek:

- 1. HERAKLITH-eljárás,
- 2. CANALI-eljárás „C” típusú berendezéssel (2. ábra),
- 3. ELTEN-eljárás 18 M típusú berendezéssel.

1.2. Faapritéklemezek, falazóblokkok

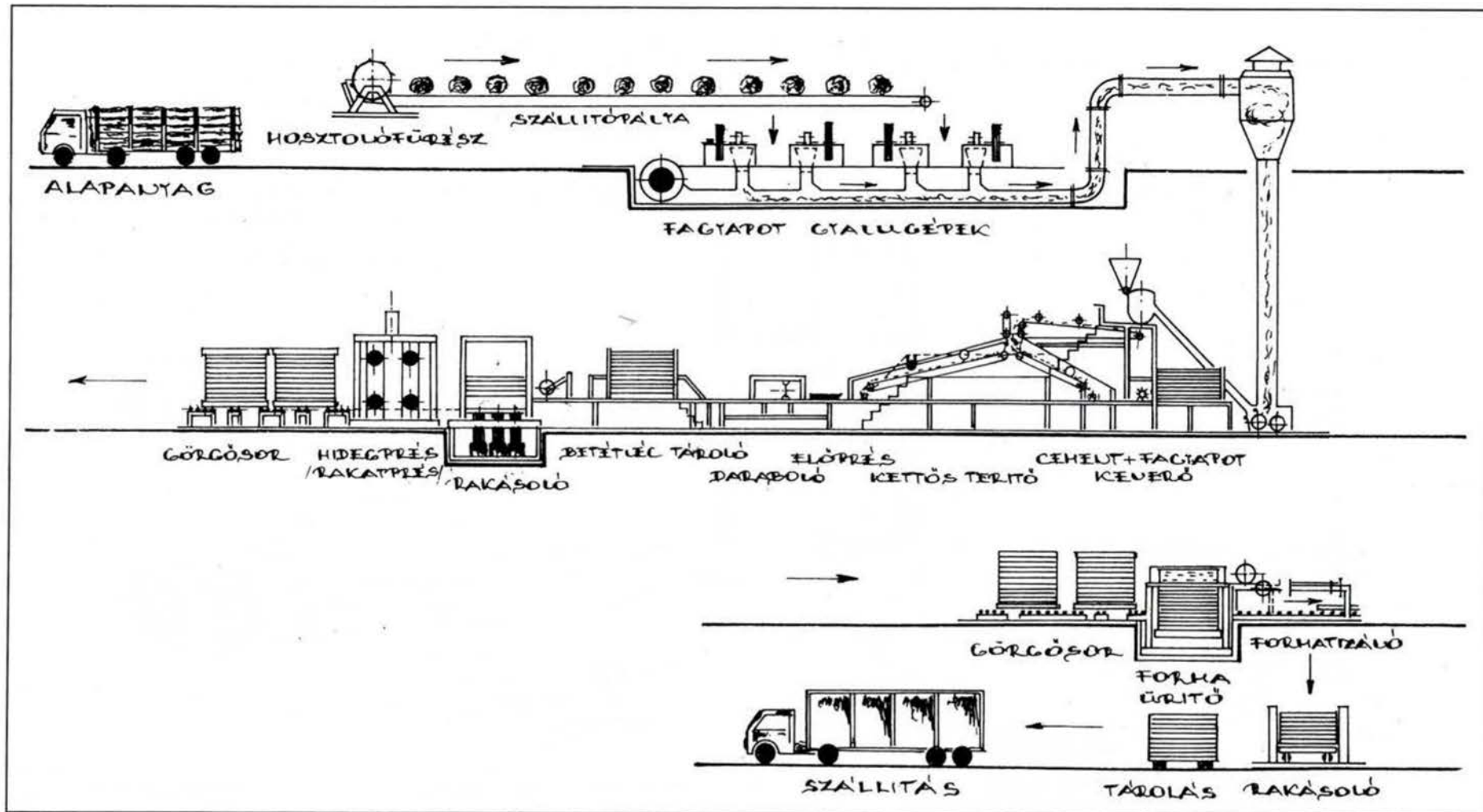
A fűrészüzemekben történő fenyőalapanyagok feldolgozása során keletkezett szélezési és egyéb darabos hulladékok kedvező lehetőséget teremtettek a porózus, viszonylag könnyű, 400-800 kg/m³ térfogati sűrűségű értékű, cementkötésű faapritéklemezek, építőipari blokkok kialakulásának.

Az alapanyagként szolgáló apriték

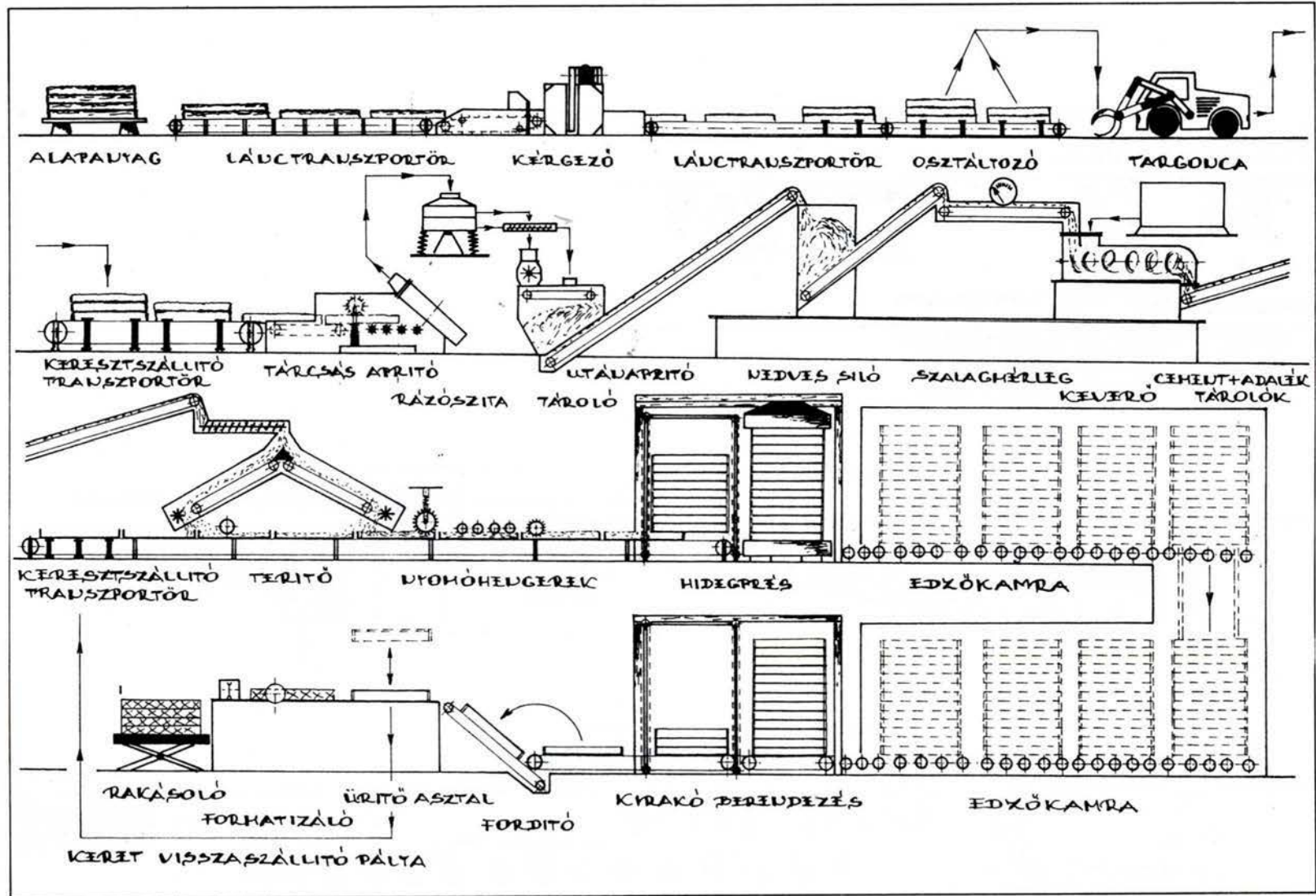
- 40-70 mm hosszúsági,
- 2-15 mm szélességi,
- 1-6 mm vastagsági

méretben kerül felhasználásra a gyártás során.

A fa inkrusztálóanyag-tartalmának közömbösítésére, az úgynevezett „cementmérgek” megkötésére a nagy általánosságban használt nátronvízűvegen (Na₂SiO₃) kívül alumíniumszulfát



2. ábra: Fagyapotlemez-gyártás CANALI-eljárással „C” típusú berendezésen (Takáts P., 1982.)



3. ábra: VELOX faapriték alapú lemezek gyártástechnológiája (Takáts P., 1982.)

(Al₂/SO₄/3) és mésztej (Ca/OH/2) is felhasználásra kerülhet.

A faapritéklemezek, blokkok elterjedését a rendelkezésre álló faalapú másod-nyersanyag-bázis és viszonylag egyszerű gyártástechnológia segítette elő, amelyek közül a VELOX- és a DURISOL-termékek a legismertebbek.

1.2.1. VELOX-faapritéklemezek

A VELOX cég Ausztriában az ötvenes évek közepén kezdte meg kutatásait építőipari lemezek előállítására céljából, amelynek eredményeképpen faapriték és cement felhasználásával készült úgynevezett VELOX-lapot sikerült előállítani.

Az első VELOX-építőlapok 1956-ban jelentek meg a piacon, és ezt a terméket szakmai körökben mint „bentmaradó zsaluzatot” emlegetik napjainkban, ami a felhasználás, illetve alkalmazás körülményeire utal.

- Elterjedését annak köszönhetette, hogy
- a lapon belül a kétharmad részarányban jelenlevő faanyag a terméket könnyűvé teszi,
 - a belőle készült falazat jó hő- és hangszigetelő tulajdonságot biztosít,
 - nem rendelkezik a beton kedvezőtlen tulajdonságaival,
 - rendkívül gyors és gazdaságos építkezést biztosít,
 - közvetlenül vakolható.

A VELOX-építőlapok gyártásakor (3. ábra) a felhasznált alapanyag elsősorban luc- és jegegyenyő-hasáb és dorongfa, valamint az e fajok feldolgozása során nyert szélezési és egyéb darabok hulladék.

Az erdei fenyő felhasználására az úgynevezett „szellőztetés” után, a gyanta oxigén hatására történő átalakulását (kikristályosodását) követően kerülhet sor. A lapgyártás során a kéreg eltávolításáról gondoskodni kell, mivel az jelentős mértékben tartalmaz cementmérgeket. Gyártástechnológiai előírás, hogy a kéregtartalom nem haladhatja meg a 2 százalékos értéket.

A VELOX-lapok felhasználásával egyszintes családi házak és 20 emeletes épületek egyaránt építhetők. A lapok egymáshoz történő kapcsolódását speciális távolságtartó fémkötőelemek biztosítják (4).

Több szintes épületek esetében a speciális távolságtartó elemeken kívül a VELOX-lapok közé előírt számú és átmérőjű betonacélt, valamint betont alkalmaznak.

A lapok kiváló tulajdonságai gyors és igényes építési lehetőséget biztosítanak.

1.2.2. DURISOL faapriték alapú építőblokkok

A svájci DURISOL cég a cementkötésű faapriték alapú blokkok gyártása területén két, egymástól jól elkülönülő termékcsaládot dolgozott ki,

- a) falazó üreges blokkokat (450-800 kg/m³),
- b) nagyméretű aprítékcement-blokkokat (1250-2400 kg/m³).

a) AZ ÜREGES FALAZÓBLOKKOK nagy általánosságban kétharmad rész portlandcementből és egyharmad rész fenyőaprítékból álló termékek, amelyek egymásra helyezett elemei cementtel, szükség esetén acélarmatúrával is ellátva kitölthetők, így falazattá, betonoszlopokká fűzhetők egybe.

Az üreges falazóblokkok kialakítása e célra készített speciális sablonokba vagy önjáró gépek segítségével közvetlenül fedett csarnokok beton-alapzatára történik. A termék 14 napos tárolás után közvetlenül szállítható.

b) A NAGYMÉRETŰ APRÍTÉKCEMENT-BLOKKOK elsősorban műemlék épületek homlokzati felújításánál alkalmazhatók igen előnyösen. Ezek előállításánál leggyakrabban egyedi méretben fasablonba töltik a fa és cement elegyét, helyi beton, illetve vasbeton megerősítéssel, finom cementvakolat jellegű borítással.

A DURISOL faapriték alapú építőipari blokkok jó hang- és hőszigetelő képességgel rendelkeznek. Önhordók, sőt típusától függően jelentősen terhelhetők is. Az alkalmazott szervesetlen kötőanyag és adalékok jó vízállóságot is biztosítanak.

Az előre gyártás mértéke meggyorsítja az építkezés folyamatát. A szállítási költségeket a súlycsökkenés, a kikönnnyítés révén jelentősen mérsékeli. A szárazépítés előnyei nagymértékben érvényre jutnak ilyen idomok, illetve blokkok használata esetén a lakásépítésnél és a műemlék épületek rekonstrukciója alkalmával.

1.3. Cementkötésű forgácslapok

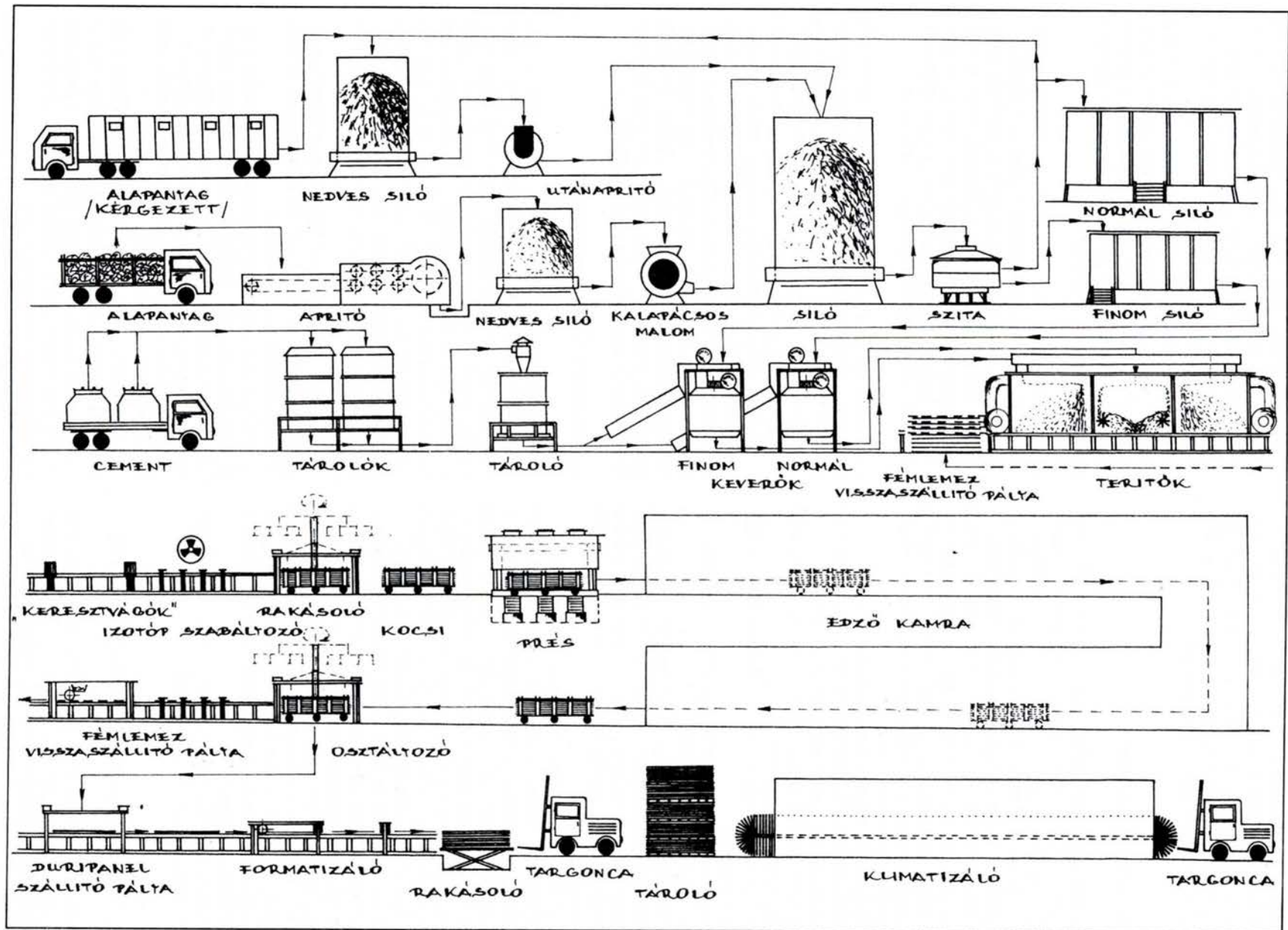
A cementkötésű forgácslapok 1966-ban A. ELMENDORF által, Kaliforniában kerültek kifejlesztésre (5). Az első berendezést Japánban építették, majd világviszonylatban ez ideig 40 gyár létesült. A volt Szovjetunióban 19, Japánban 9, Törökországban 2, Magyarországon 2, egy-egy Németországban, Indonéziában, Indiában, Franciaországban, Angliában, Észak-Vietnamban, a Cseh és Szlovák Köztársaságban és Mexikóban.

A legtöbb berendezés a klasszikus Elmendorf-eljárás szerint üzemel ma is körülbelül 8 órás présidő alkalmazása mellett.

ECOPANEL néven idompréselt (extrudált) eljárással is sikerült előállítani fabetonlemezeket. Az üreges panelek 30-90 cm szélességben, 80 mm vastagságban és 2,5-3 m hosszúságban készülnek, relatíve igen magas térfogati sűrűségű értékkel (1500 kg/m³) (6).

A DURISOL cég ásványi kötésű termékei közül a DURIPANEL cementkötésű forgácslap bír a legnagyobb népszerűséggel (4. ábra). A lemezek nagyüzemi gyártása a BISON cég által 1976-ban indult meg Németországban.

Hazánkban a negyedik BISON-rendszerű, forgács és portlandcement felhasználásával működő gépsor 1978 februárjában, az akkori nyu-



4. ábra: A Duripanel-cementkötésű forgácslapok gyártási folyamatábrája (Takáts P., 1982.)

gat-magyarországi Fagazdasági Kombinát szombathelyi gyáregységében került beüzemelésre.

A Duripanel cementkötésű forgácslapok gyártásakor elsősorban kérgezett fenyő alapanyagot dolgoztak fel. (Magyarországon a BETONYP márkanéven gyártott lemezeknél erdei fenyő, cser-tölgy, tölgy, nyár alapanyag felhasználásával is történtek kísérletek.)

A DURIPANEL gyártási eljárás sarkalatos pontját a faforgács, valamint a cement és az adalékanyagok keverését követően előállított elegy-nedvességtartalmának állandó értéken történő szinten tartása jelenti. A gyártástechnológia során a forgács nedvességtartalmát folyamatosan mérik, és a változó forgács-nedvességtartalom függvényében számítógép vezérli a keverőgépre jutó víz és adalékanyagok mennyiségét. A szabályozást áramlásmérők segítik elő.

Csak őszi vagy téli döntésű egészséges faanyag felhasználása javasolt a már említett cementnég-tartalom miatt. Amennyiben más évszakban döntött faanyag is alkalmazásra kerül, akkor minimum 2 hónapig gondoskodni kell a tárolásról, hogy a fában jelenlevő hemicellulózok, ink-ruszálóanyagok lebomoljanak, illetve kikristályosodjanak.

A cementkötésű forgácslapok gyártásához kapcsolódóan igen jelentős fejlesztőmunka folyik számos országban.

- A nagy általánosságban használt mineralizálóanyagok közül néhány esetben már csak a vízüveg (Na_2SiO_3) kerül felhasználásra.
- Magyarországon, a FALCO szombathelyi gyáregységében a préselés során a karbonátosodási folyamat meggyorsítása érdekében széndioxid (CO_2) injektálása útján sikerült jelentős présidőcsökkenést elérni. Az eljárás tökéletesítésére azonban további fejlesztőmunkára van szükség (8).
- Magnéziumoxid- (MgO) kötésű forgácslapok kifejlesztésére került sor M. H. SIMATUPANG vezetésével 1974-ben Hamburgban (9). Az ipari termelés 1978-ban Ausztriában és 1980-ban Finnországban kezdődött meg.
- Gőzinjektálás alkalmazása mellett végeztek kísérleteket a Forest Products Laboratory kutatói Madisonban (USA), ahol a kevésbé reakcióképes magnéziumoxid is gyors kötést biztosított a forgácslapok előállítása során (10).

A cementkötésű forgácslaptermelés a világ minden országát figyelembe véve körülbelül $6000 \text{ m}^3/\text{nap}$ mennyiséget tesz ki jelenleg, ami várhatóan az intenzív fejlesztőmunka következtében tovább fog növekedni.

1.4. Cementkötésű rostlemezek és formatestek

Az azbesztszál-erősítésű, cementkötésű rostlemezekkel, formatestekkel szemben felmerült karcinogén- (rákkeltő-) hatás, valamint a jelentős mértékben megnövekedett cellulózalapú másodnyersanyag-bázis (például hulladékpapír) új

lehetőségeket teremtett a cementkötésű rostkompozittermékek területén.

Az azbesztttermékek elterjedését, jelentőségét mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy egyedül az Amerikai Egyesült Államokban 1971-ben 500 000 tonna azbesztszál került feldolgozásra (11).

Miután az azbesztszálát egészségre ártalmas alapanyagának nyilvánították, intenzív kutatómunka kezdődött helyettesítőanyagok, illetve termékek kifejlesztésére.

- A rostvárendszer kialakítása érdekében R. S. P. COUTTS vezetésével egy ausztrál kutatócsoport nátroncellulóz alkalmazott cementkötésű rostlemez előállításánál. A cementhez finomra őrölt kvarcot is adagoltak, majd a lemezeket autoklávban préselték vízgőz jelenlétében (12).
- A cementkötésű kompozitlemezek előállításakor természetes és modifikált cellulózzrostok mellett szilikáttartalmú por is felhasználásra került adalékanyagként (13).
- Kísérletek történtek lignocellulóz alapú és műanyagrostok együttes felhasználására cementkötésű rostlemezek céljára. Nehézségként jelentkezett a homogén rostkeverék előállítása mellett a különböző eredetű rostfajták felhasználásával egy egyenletes szerkezetű teríték kialakítása (14).
- A WILHELM KLAUDITZ INSTITUT, Braunschweig (WKI) kutatói hulladékpapír felhasználásával készítettek cementkötésű rostlemezeket. A nem alkáli rezisztens, cellulózalapú rostok alkalmazása azonban további kutatómunka folytatását teszi szükségessé portlandcement felhasználása esetén, mivel még nem teljesen tisztázott a mészhidrátoknak ($\text{Ca}/\text{OH}/2$) a szervesrost-tartalomra gyakorolt öregítő, szilárdságcsökkentő hatása (15).
- Az alkálirezisztens üvegszál alkalmazását K. L. BIRYOKOVICH vezetésével vizsgálták cementkötésű rostlemezeknél (16), majd a BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT (BRE) kutatócsoportja végzett kísérleteket szénszálnak, polipropilénszálnak, nagy rugalmasságú poliamidszálnak (Kevlar 49) és üvegszálnak szerveslen kötésű rostlemezek céljára történő hasznosítása érdekében (17).
- Magnéziumoxid felhasználásával készült rostlemezek kifejlesztésére is sor került a volt NDK területén. Kötőanyagként MgO és $\text{Mg}/\text{OH}/2$ -t alkalmaztak, magnéziumklorid (MgCl_2) és égetett dolomit (CaCO_3) felhasználásával. A keletkezett kalciumklorid vizes oldatát vákuummal szívták le. Adalékanyagként az eljárás során magnéziumsulfát oldatát használták, majd a rostlemezeket 120°C hőmérsékleten préselték. Az eljárás ipari alkalmazására szakirodalmi utalás nem történt (18).
- Magnéziumkarbonát-kötésű rostlemezek előállítására került sor Japánban. A lapgyártást magnéziumkarbonát-trihidrát, rostanyag és adalékanyag felhasználásával végezték. A kompozitlemezeket 80°C hőmérsékleten préselték.

A magnéziumkarbonát-trihidrát előállításának céljából a magnézium-hidroxid-szuszpenzió széndioxid-tartalmú füstgázt vezettek át (19).

Mindkét laptípus előállítása a nedves gyártási eljárás elvén történt.

Konklúzió

A cementkötésű fa- és rost-kompozittermékek gyártása területén további fejlődés várható, amelyet a „harmadik világban” és a kelet-európai országokban fennálló lakáshiány, valamint a növekvő mennyiségben keletkező lignocellulóz-tartalmú másodnyersanyagok is erősen motiválnak.

A fejlesztőmunka elsősorban a formatestek, valamint a kötésidő csökkentésének irányában folyik igen intenzíven. A karbonátosodási folyamat meggyorsítása érdekében a széndioxidos kikenégyítés alkalmazásának területén érzékelhető fokozott mértékű kutatómunka.

A „3rd International Inorganic – Bonded Wood and Fiber Composite Materials Conference, September 27-30, 1992, Spokane, Washington State, USA” című konferencián elhangzott előadások is ezt igyekeztek alátámasztani, amelyről ösztöndíjas tanulmányút keretében személyes tapasztalatok útján is sikerült meggyőződni.

A szervesetlen kötésű kompozittermékek területén jelentős érdeklődés figyelhető meg a gipszkötésű lemezek irányában is. Kialakulásukról, valamint az eddig elvégzett fejlesztőmunkák eredményeiről összefoglaló ismeretterjesztő szakanyag készült, amelyet folytatásként hasonló formában szándékozunk közreadni.

Irodalom

- [1] M. H. Simatupang-H. Lange (1992): Herstellung, Eigenschaften und Anwendung mineralisch gebundener Holzwerkstoffe (1) Holz-Zentralblatt 118 Jg. Nr. 20. 324-326.

- [2] H. Römpf (1961): *Vegyészeti Lexikon*, III. kötet, 326. oldal.
- [3] T. Maloney (1977): *Modern Particleboard and Dry-Process Fiberboard Manufacturing* A Forest Industries Book Miller Freeman Publications, San Francisco, California 94105 USA, 120-126.
- [4] P. Takáts (1982): *Forgácslapgyártási eljárások* Oktatási segédlet, 13-28. oldal.
- [5] A. Elmendorf (1966): *Method of making a non-porous board composed of strands of wood and portland cement* US Patent 4393019
- [6] A. Sarja (1988): *Wood fibre reinforced concrete* in: R. N. Swamy (Ed.) *ibid*: 63-91.
- [7] Y. Aoki (1990): *The manufacture of Heat Hardening Cement particleboard*, in: A. L. Moslemi (Ed.), *ibid*: 35-44.
- [8] J. Konkola (1989): *Universal building material – entirely new technology*, in A. L. Moslemi (*ibid*)
- [9] M. H. Simatupang-F. W. Bröker-G. H. Shwarz (1974): *Verfahren zur Herstellung von Werkstoffen mit Magnesia als Bindemittel* DOS 24516667
- [10] M. H. Simatupang-R. L. Geimer (1990): *Inorganic Binder for Wood Composites: Feasibility and Limitations*, Presented at the 1990 Adhesive Symposium Forest Product Laboratory Madison, Wisconsin.
- [11] W. Noll (1974): *Asbest in Ullmann Encyclopadie der technischen Chemie*, 4. neubearbeitete und erweiterte Auflage, B. 8. Verlag Chemie, Weinheim: 77.
- [12] R. S. P. Coutts (1988): *Wood fibre reinforce cement composite* in: R. N. Swamy (Ed.): *Concrete Technology and Design*, Vol. 5, Natural Fibre Reinforced Cement and Concrete. Blackie, Glasgow and London 1-62.
- [13] Z. Fördös (1988): *Natural or modified Cellulose fibres as reinforcement in cement composites*, in: R. N. Swamy *ibid*: 173-207.
- [14] M. H. Simatupang-H. Lange (1987): *Lignocellulosic and plastic fibres for manufacturing of fibre cement boards*. *Journal of Cement and Cement Composites* 9. (2): 109-112.
- [15] K. Lempfer-H. Sattler (1989): *Long-term performance of Cementbonded particleboard and fiberboard*, in: A. A. Moslemi (Ed.) *ibid*: 125-132.
- [16] K. L. Biryukovich-L. Yu-D. L. Cairus (1964): *Glass fibre reinforced cement* (Kiev, Budivelnik) translated from the Russian by G. L. Cairus, London, Civil Engineering Research Association (1965) CERA translation No 12.
- [17] A. J. MAJUNDAR-V. LAWS (1979): *Fibre cement composites: research at BRE* Reprinted from *Composites*, volume 10, number 1, January 1979: 17-27.
- [18] K. Döring (1968): *Holzbeton*, Leipzig, Als Manuskript gedruckt
- [19] *Nippon Hardboard* (1986): Pers. Mitt (M. H. Simatupang, Hamburg)

HIRDESSEN A FAIPARBAN!

Hirdetések leadhatók:

FAIPAR Szerkesztőségén

1027 Budapest, Fő u. 68.
Telefon: 201-9929

A hazai szárítási kultúra kritikája

Dr. Petri László

Mottó:

Az ördög mindig a részletekben húzódik meg.

Egy hagyományos műszaki-tudományos folyóiratban az írások túlnyomó többsége pozitív hangvételű – aktivizáló irányú, tehát ismerteti az eredményeket és arra biztatja a szakembereket (az olvasókat), hogy kövessék az eredményeket, mit és hogyan fejlesszenek.

A részletek buktatói úgyszólván csak akkor jelentkeznek, amikor az adott – eredményeket ígérő – berendezés, vagy eljárás már működik egy ideje, és akkor az elkésztő részletekről már nem érdemes írni, mert nincs benne semmi pozitív.

Ez a gyakorlat és szemlélet az új gazdasági rendszerben, emelkedő nyersanyagárak, energiaárváltozások, emelkedő munkabérek mellett nem tartható sokáig.

Innen jött az a gondolat, hogy talán változtatni lehetne egy-egy műszaki írás hangvételén és irányán, és azt tárgyalni, hogy egy adott szakterületen milyen részletekben tapasztalhatók a berendezés üzemét, vagy használhatóságát, élettartását befolyásoló hátrányok, vagy költségemelő hatások.

Egy ilyen stílusú kritikai írással próbálkoznék, amelynek olvasásához már előre kérem a szakemberek és nem szakember olvasók megértését. Az írás témáit természetesen saját gyakorlatomból merítem és arról a területről, melyet tőlem telhető ügykezettel művelek.

Előregyártott szárítóberendezések (kamrák) telepítése és szerelése

Az elmúlt évtizedek gyakorlata – mivel az előregyártott szárítóberendezések nyugati származásúak voltak – a berendezések szerelése vonatkozásában olyan irányba fejlődött, hogy azok szállítási feltétele a megrendelő által kivitelezett (vagy kiviteleztetett) ún. fogadósínt és gépészeti csatlakozások készenléte. Úgy gondolom, hogy a nyugati szállítók – annak ellenére, hogy ők is lezserebbek lettek – a fogadósíntet és gépészeti csatlakozásokat illetően követelményeket rögzítenek, bár ennek ellenőrzése inkább a jogi garanciák, mint a szakszerűség jegyében történik meg. Felkeltette érdeklődésemet ilyen vonatkozásban a legújabb divatba jött Berger-Mühlböck szárítók telepítése, mivel az ő gyártmányismertetőjükön olvasható: „Qualität bis in jedes Detail” szlogen. Az 1992. évi 2. „Faipar” számban olvasható gyártmányismertető cikk nyomán jutottam a Kozma u. 7. alatti Berger-Kato telep-

helyre, illetve az itt felállított szárítóberendezés megtekintési lehetőségéhez.

Csak remélni lehet, hogy a szállító cég-, vagy márka-szolgálat részletes útmutatást adott a fogadósínt műszaki és minőségi követelményeit illetően, sőt letelepítéskor rögzítette esetleges észrevételeit.

A megtekintett, Mühlböck KM-C 2000 jelű automatikával felszerelt, kb. 50 m³-es szárító telepítése ezt nem tükrözi. A beton fogadósínt teljesen sík, láthatólag hőszigetelés nélküli, semmiféle ésszerű lejtéskialakítást nem tartalmaz, és nincs megoldva az ún. csurgalékvíz-elvezetés problémája sem. Ezen „apróságok” negatív hatása részletesen visszatérek.

Az előremenő és visszatérő melegvízfűtési csövei (Ø = 2") az áttöréseknél mintegy 4–5 cm – hőtágulásból eredő – tengelyirányú méretváltozást szenvedtek, emiatt az áttöréseknél megszónt a tömítés, és a kamrából „ki lehet látni” a szabadba. A hőtágulások okozta méretváltozások elkerülésére a kamrán belül – forrcső helyett – harmonikaszerű csöveket alkalmaztak, de láthatólag ezek is maradékalakváltozásokat szenvedtek.

Talán a lejtéskialakítás hiányára utal leginkább az, hogy az egyébként ötletesen egyszerű „pályakocsik” „U” alakú, kerekeket megvezető idomacél vályúkban áll a rozsdás lé, amely nem szolgálja az állagmegővés nemes célját. Persze lehet ez karbantartási hanyagság is, ha a kérdést részletesebben elemezzük. A körülbelül 11 méter hosszú szárító belső mennyezetén végighúzóódik egy 5–10 cm mélyen belógó hullám (vetődés), amelynek okát csak találgatni lehetne, hogy ti. hőtágulási vagy teheremelésből származó deformáció?

Abban, hogy a szárító felett megtalálható az az idomacél-váz, amely teherhordó héjazattal ellátva az időjárás viszontagságaitól, de leginkább a hóteherrel óvna meg a szárítókamrát, biztosra vehető a szállító cég ajánlása, de a héjazat elmaradása már az üzemeltető hibája lesz, ha nagy tél lesz az idén...

És most szeretnék a fogadósínt elkészítésének „apróságai”-val foglalkozni, vagyis, hogy ennek a kérdésnek az elnagyolása milyen műszaki és gazdasági kihatásokkal jár.

Először vegyük azt, hogy a fogadósínt betonjának hőszigetelése miért fontos, és milyen gazdasági hátránnyal jár annak elhagyása, vagy szakszerűtlen kivitelezése?

A kérdést több oldalról vizsgálhatjuk. Először nézzük meg a hőveszteséget hőszigetelés nélküli beton (ill. vasbeton) fogadósínt esetén.

40 m² területet véve alapul (amely az 50 m³ faanyag befogadására alkalmas alupanel kamra helyszükséglete), továbbá -5°C külső és 70°C belső hőmérséklettel számolva és Δt = 75°C különbséggel számolva a transzmissziós hőveszteség kb. 45 000 W/38 800 kca/ó. Amennyiben a kamra alapterületét – a teherhordáshoz nélkülözhetetlen vb. lemez alatt – ún. teknőszigeteléssel látjuk el, akkor a felhűtés utáni hőveszteség 900–1000 W-atra csökken, amely csupán 45–50-ed része a szigetetlen fogadósíntnek. Vizsgálhatjuk a kérdést a szárítás teljes hőszükségletéhez viszonyítva is. A kamrában elhelyezett 50 m³, pl. fenyőanyag szárítási folyamatában, kb. 0,33% fanedvesség/óra vízleadással számolva, óránként tehát kb. 70 kg víz elpárologtatásához 56 000 kcal/ó, azaz kb. 65 000 W hőáram szükséges, és az a hőveszteség, amely az alu-panelekkel épített kamra kb. 135 m² felületén távozik, mindössze 3000 W/kb. 2600 kcal/ó.

Úgy gondolom, hogy ezeket a részszámításokat mellőző számadatok sokkal jobban érzékeltenek egy táblázat keretében:

Hőszükségleti részértékek	50 m ³ faanyag befogadására alkalmas szárítókamra üzemi hőszükséglete	
	a környező talaj irányában hőszigetelés nélküli	a környező talaj, ill. kavicsbeton irányában teknőszigetelt
	fogadósínt esetén	
Fenyőanyag szárításához (0,33%/óra)	65 000 W ? (56 000 kcal/ó) ?	65 000 W (56 000 kcal/ó)
Alu-panel kamra hővesztesége (135 m ²)	3000 W (2600 kcal/ó)	3000 W (2600 kcal/ó)
40 m ² beton fogadósínt hővesztesége	45 000 W (38 800 kcal/ó)	1000 W (860 kcal/ó)

A fanedvesség elpárologtatásához szükséges hőenergiaérték mellett levő kérdőjel arra utal, hogy a hőszigetelés nélküli fogadósínt kamrán belüli felületén, különösen hideg időben olyan nagymértékű lehet a páralecsapódás, hogy ennek elpárologtatása csak jelentős energiatöbblettel, illetve a szárítási idő növelésével lehetséges. Ha a táblázat értékeit összefüggésükben értékeljük, megállapíthatjuk, hogy egy hőszigetelés nélküli fogadósínt csaknem ötvénszer annyi hőveszteséget okoz, mintha hőszigetelést alkalmaznánk és a kizárólag itt fellépő veszteség kb. 70%-a az 50 m³ faanyagból elpárologtatásra kerülő víz energiaszükségletének. Talán még egy számadat: a szigetelt fogadósínt hőveszteségéhez képest a fellépő hőveszteség egy évben megközelítheti a 250 000 kW hőenergiát (évi 5000 üzemóra szárítást feltételezve).

Az egyre emelkedő energiaárak mellett célszerű a fogadósínt kivitelezésénél a hőszigetelés valamely formáját megvalósítani. Az ábrán kétféle hőszigetelést mutatunk be, az egyik szabályos teknőszigetelés, a másik hagyományos salkelföltéssel kombinált módszer.

Az előregyártott szárítókamrák telepítése és szerelése valóban különös előnyökkel kecsegtet, és mint minden hasonló szisztémánál itt is szinte „divatos” az ún. konténerszáritók felelőlegése. A kisvállalkozók ilyen irányú elképzeléseinek objektív háttere van, ugyanis igen sokan bérelt területen, épületekben működnek. A törekvés tehát természetes, hogy adott esetben a szárító áttelepíthető legyen, a szárítóberendezés szállítható legyen. Igenám, de az bizonyos, hogy a szállíthatóság feltételeit kielégítő konstrukció többbe kerül, és azt meg kell fizetni, mert a gyártó igyekszik költségeit áthárítani. A szállíthatóság többletköltségei (tartószerkezetek, szilárdság, kompaktság stb.) valószínűleg csak bizonyos nagyságig teszik ésszerűvé ezt a választékot, mert bizonyos méret nagyságon felül, a szállíthatósággal együtt járó követelmények kielégítése túl sokba kerülne.

Mindenesetre a gyártók a kis szárítóknál teteszetős reklámfogásokkal burkolják el azokat a később fellépő többletköltségeket (pl. különleges szállítás, mégis kell fogadósínt, a fűtés-, víz-, csatorna-, villamos- stb. csatlakozásokra való ún. rákötések végleges üzemelésük vonatkozásában mégsem annyira egyszerűek), amikor az ún. konténerszáritóikat propagálják.

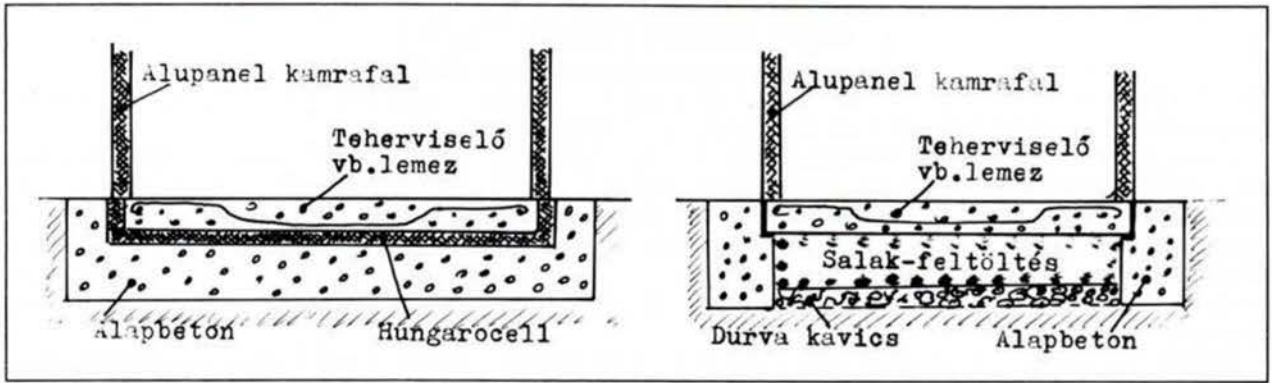
Egyéni véleményem az, hogy az előszerelt, részegységekben szállítható, és helyszínen összeszerelhető kamrák időtállóbbak és olcsóbbak, mint fent említett társaik, és csodálkozom, hogy ilyen szállítási készség még nem jelent meg a piacokon.

Természetes, hogy a magyarországi 1993. évi állapotok nem jellemzők sem a korábbi, sem a későbbi évekre, akár a meglévő állomány modernizálását, akár pedig új szárítók építését vagy behozatalát nézzük, mert ilyen igények egészen addig nem lesznek, amíg a fogyasztói piac valamilyen módon nem képes reagálni a kellő szárítás mellet forgalomba hozott faárak és szerkezetek jobb minőségére, illetve amíg a verseny nem kényszeríti rá a gyártókat a lelkiismeretes munkára.

A szárítók üzemeltetése és a szárítási folyamat levezetése

Itt térek rá mondanivalóm másik részére.

A szárítási kultúra hanyatlása már a hetvenes években megkezdődött azzal, hogy egyrészt az ún. faanyaghelyettesítő vagy -pótló anyagok (itt a természetes állapotú faanyagok helyettesítésé-



Előregyártott kamraszerkezetek fogadósíntjének hőszigetelése teknőszigeteléssel (bal oldal) és salakfeltöltéssel (jobb oldal). Az ábrán a szükséges párazáró rétegek nem szerepelnek!

ról van szó) óriási túlsúlyra jutottak, s így a lényegesen kevesebb természetes faanyag szárítása veszített jelentőségéből. Másrészt a korábban minimum technikusok által irányított műveletek különböző okokból (új technikusok képzésének megszűnése, a régi technikusok presztíznövekedése és felértékelődése stb.) szakmunkások és szakképzetlen dolgozók (raktárosok, kazánfűtők stb.) feladatkörébe került. A szárítókezelők oktatása, illetve kiképzése teljesen hiányzott, pedig az ott szükséges, főleg fizikai és klimatechnikai ismeretek hiánya szinte kizárja a hozzáértést.

Még azt is lehetett érzékelni, hogy a faipari egyetemről kikerülő mérnökök sem tartották kritikus területnek a szárítást, és a technika látványosabb területeit művelték, vagy vezető állásokra aspiráltak. Természetesen a felvázolt kép általános, és mint ilyen magában hordja a kivételeket is.

Egyidejűleg azonban elindult a hetvenes évek közepétől olyan ugrásszerű fejlődés (a szilícium félvezetők és az integrált áramkörök fejlődésére és gyártására alapulva), amely az eddigi iránytól eltérően magas szintű, sokfunkciójú és viszonylag olcsó elektronikával szerelte fel – a technikailag is megújuló – szárítóberendezéseket. Ebben az új irányban indult meg a korszerű szárítóberendezések alkalmazása. Ez a fejlődés új arculatot adott a nyolcvanas évek végére a fa- és bútorgépiparnak. Jellemző volt a 10–25 m³ rakomány nagyságútól nagyobb, 50–100–200 m³-es szárítóberendezések létesítése és behozatala.

Sajnos napjainkra – a prosperáló vállalatokat kivéve – a nagyobb szárítók egy része áll, a cégek darabolódnak, sok új kis cég és vállalkozás alakul, amelyek még bérszáritás formájában sem tudják a nagy kapacitású szárítókat használni,

mert sok kisebb (egymástól eltérő méretű, fafajú stb.) tétel egyidejű szárítása problematikus.

A szárítást irányító, illetve szárítókezelő kiképzést, illetve utánképzést a hetvenes évek végétől a Faipari Tudományos Egyesület és az Erdészeti és Faipari Egyetem szakemberei ilyen célú tanfolyamok szervezésével indították meg és sikerrel folytatták kb. 1989-ig. Az elmúlt évek próbálkozásai – a korábban jól bevált hézagpótló tanfolyamok rendszeres folytatására – nem jártak sikerrel. Ez önmagában nem jelentene semmit, mert oly sok dolog változik mostanában, de nincs helyette más, illetve minden más megoldás drágább.

Viszont a szakképzetlen szárításvezetésnél nincs drágább dolog. Gondoljunk csak meg: emelkedő faanyagárak – emelkedő szárítási selejt, emelkedő energiaárak – szakszerű kezelés híján növekvő energiamennyiség, kapacitás kihasználatlanság – szakszerű szervezőmunka híján növekvő költségek, megkövetelhető gondosság hiánya – pl. téli időben fagyásos csőtörések és károk.

Befejező gondolatok

A leírtak gyakorlati tapasztalatok. A következők világosak lehetnek. Javaslatok?

Javaslat csak az lehet, hogy a még felelős vezetők, vagy önértékű tulajdonosok gondoljanak arra, hogy a szárítóberendezések üzeme és karbantartása nemcsak egy főkapcsoló elfordításán múlik, és a folyamat viszonylag energiaigényes, ennél fogva költségigényes. De gondoljanak arra is, hogy a szárítók használata, illetve alkalmazása minőség és piaci verseny kérdése is.

Ez lehet, hogy ma nem érdekes, de az lesz!

Moór Arthúr (1923–1985)

Idén töltötte volna be 70. évét Moór Arthúr a soproni egyetemisták legendás szigorú, félelmetes számonkérő, de vitán felül korrekt és feltétlenül tisztelt professzora „Artúr”.

1923. január 8-án született Budapesten. Tanári diplomáját 1947-ben szerezte a szegedi Egyetemen matematika-fizika szakon. Érdeklődési területe a Magyarországon akkor még alig vizsgált differenciálgeometria és a geometriai objektumok elmélete volt. A Bolyai János Matematikai Társulatnak 1948-tól, a Tensor Societynek 1951-től volt tagja. 1953-tól Debrecenben dolgozott a Kossuth Lajos Tudományegyetem aspiránsaként, kandidátusi értekezését is ott védte meg három évvel később 1956-ban. Szegedre költözve a József Attila Tudományegyetemen a Bolyai Intézet Geometriai Tanszékén tanított.

Megnősült és egy leánya született. 1964-ben védte meg akadémiai disszertációját, elnyerve így a matematikai tudományok doktora címet. Nem sokkal ezután – éppen 25 éve – 1968. január 20-án kapta meg kinevezését Sopronba, egyetemünk Matematika Tanszékére.

Moór Arthúr igazi elméleti matematikus volt. Tudományát a nemzetközi élmezőnyben művelte, szakterületén ma is a világ legjobbjai között tartják számon.

Hallgatóinak jó része alig-alig tudta követni szélesebb levezetéseit és a kijelölt matematikai célok megközelítésének hogyanját-mikéntjét.

Mikor az összes tábla tele volt, pár lépést hátrált. Egy pillanat alatt végigfutotta a „csillag és kígyócska relációkkal” ékesített sorokat. Néha ilyenkor a homlokára csapott és „jaj, de csacsi vagyok!” kiáltással a táblához sietve a kb. 10 m²-nyi dzsungelben egy-egy indexet átjavított. Emiatt azután többször kért bocsánatot. Egészen belepirult. Dermedten néztük.

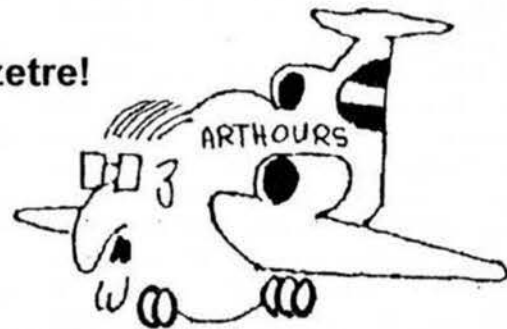
Gyakorlati-praktikus dolgokban viszont ő volt bizonytalan. Egyszer fél napot állt gondolataiba mélyedve a sorompónál, mert nem vette észre, hogy az elromlott. Előadásain lázasan kutatta az utat, amelyen lehozhatná valahogy a matematikát közénk, a földre. Szakmai gyakorlati példákat keresett, többnyire sikertelenül: „Az asztalhoz például – Tisztelt kollégák – kell ugye 6–7 db fa (!) és egy marék (mondjuk 16 db) srófszeg (!)”. A matematika és a faipar közötti interdiszciplináris mezőn való kalandozása itt egy kicsit megakadt, mert az elhangzottakat általános – bár tiszteletteljes! – nevetgélés, vihogás követte. Ő kíváncsi érdeklődéssel nézett ránk és derüsen – jókedvű a hallgatóság! – keresett másikat, még jobb példát...

A diákok állandóan kifogásolták, az „óriási és mérnökök számára abszolút fölösleges” tananyagot. Ebben azonban Moór Arthúr vétlen volt. Az egyetemre érkezve felkereste a tanszékeket és mindenhol megkérdezte: Mely matematikai tételek szükségesek a tárgy oktatásához? Az anyagot ez alapján állította össze, adta le és kérte számon kérlelhetetlenül.

CSAK AZ LEGYEN EGYETEMI POLGÁR, AKI IDEVALÓ – vallotta, ezzel is emlékeztetve iskolánk régi rangjára és elvét kivételt nem ismerve érvényesítette. Ez többször jelentett évfolyamfelezést...

Várjuk Önt is a fedélzetre!

Fly by Arthours!



(Karikatúra az 1984-es Horriblie Dictu diákújságból)

Sokan csak erre emlékeznek, meg arra, hogy vizsgaidőszak végén már nagyon nehezen vette tudomásul a mi „csacsiságainkat”. Pedig megpróbálta oldani a vizsgák feszült légkörét. „Tisztelt kollégáné, ne féljen tőle, nem ló az, nem rúg, nem harap! Persze – maga faiparos. Nem foglalkozik lovakkal.” A reszkető vizsgázók ettől még nem érezték magukat vidámabbnak.

Személyében maga a TUDOMÁNY volt jelen és általa megérintett mindannyiunkat. Kevesen ismerték viszont a felvázolt kép mögött az embert, aki munkatársai szerint: kitűnő humorú, mindig segítőkész, nagyon becsületes, szakmai féltékenységet nem ismerő, a vitákat kedvelő volt, aki tudományán kívül szerette a sakkfeladványokat, de még inkább a repüléssel kapcsolatos problémák vizsgálatát.

A Sopronban töltött 17 év alatt mintegy 1500 diák mérnökké nevelésében működött közre. Tudományos munkásságát száznál több tanulmánya őrzi, emlékét viszont mi zártuk szívünkbe.

F. Nagy Györgyi – Szemerey Tamás

A 3M-es munkaszervezési eljárás és jelentősége napjainkban

Dr. Süveg József

A faipar területén is alkalmazható munkaszervezési eljárások közt kiemelkedő jelentőségük van az úgynevezett elemi időállandós rendszereknek, mivel a munkahely és a munkamódszer elemzése mellett a leírt munkafolyamat előre meghatározott időértékekkel történő jellemzésére is alkalmasak.

A nálunk is ismert legkorszerűbb elemi időállandós rendszer a 3M-es munkaszervezési eljárás, amely az MTM- (Methods Time Measurement) eljárás hazai adaptációja.

Az MTM-módszer olyan elemi időállandós rendszer, amely az emberi, illetve az ember által befolyásolható fizikai tevékenységeket alapmozdulatokra bontja, ezekhez előre meghatározott időértékeket rendel, amely időértékek nagysága a befolyásoló tényezők eseti sajátosságaitól függ.

Az MTM-módszer alapadatait 1940-ben *M. B. Maynard*, *S. L. Schwab* és *G. I. Stegemerten*, amerikai munkatudományi kutatók dolgozták ki, és 1948-ban tették közzé.

A fejlett országokban sikeresen alkalmazott MTM-módszer fontosabb jellemzői (egyértelmű felépítése, viszonylag egyszerű elsajátíthatósága és az alkalmazásával járó gazdasági előnyök) alapján született meg a döntés a hazai bevezetésére. 1974-ben indult meg az MTM-eljárás hazai adaptációja. A magyar viszonyokhoz történő igazítás során az MTM-eljárás a 3M (mozdulatelemzéses munkatanulmányozás és munkakialakítás) elnevezést kapta. Az MTM-módszeregyüttes hazai

adaptálása során kidolgozott legfontosabb eljárás a 3M-1, a 3M-2, a 3M-3, a 3M-SA.

A módszer eddigi hazai alkalmazásai többnyire sikeresek voltak, ennek ellenére az eljárás széles körű elterjedéséről, alkalmazásáról még mindig nem beszélhetünk. A 3M-módszerek ismertetésével és a gazdasági alkalmazására vonatkozó javaslatokkal találkozunk *Hargítai L.-Szabó J.*, 1978. munkájában.

A faipari alkalmazásokra vonatkozó elképzelésekkel és főleg a fűrészipari alkalmazási lehetőségekkel több munka is foglalkozik (*Hargítai L.*, 1979.; *Süveg J.*, 1978.).

A 3M-módszer alkalmas a munkahelyek és munkamódszerek kialakítására és racionalizálására. Az eljárás alkalmazása során a munkafolyamatokat nemzetközileg egységesen kódolt alapmozdulatok formájában rögzítjük, amelyekhez előre meghatározott időértékek tartoznak. A 3M részletes, kritikus szemléletmódra és gondolkodásra készíti az alkalmazót a mozdulat tanulmányok végzésekor. Alkalmas az eljárás a normaidő egyes elemeinek meghatározására is. A 3M-módszer alkalmazási területe annál szélesebb, minél nagyobb a munkafolyamatban a manuális tevékenységek részaránya.

A 3M-módszer adatait a 3M-időértékek és a munkafolyamat elemi mozdulatainak nemzetközileg egységes szimbólumrendszere alkotja, amellyel bármely, kézzel végzett tevékenység szabatosan és rekonstruálhatóan leírható.

A munkafolyamatok elemzésekor az egyes alapmozdulatok rögzítésén, a helyes kódoláson túlmenően, az a célunk, hogy a mozdulatfolyamatokat úgy rögzítsük, hogy azok egymásutánisága, illetve egyidejűsége is kiderüljön.

A 3M-időértékek még nem normaértékek, de arra alkalmasak, hogy biztos összehasonlítási alapként alkalmazzuk különböző munkamódszerek minősítéséhez és összehasonlításához.

Az eljárás alkalmazhatóságának kiemelt területei a következők:

- gazdaságos munkamódszerek kialakítása a munkafolyamat beindítása előtt,
- a meglévő munkafolyamat javítása,
- a munkahelyek és munkamódszerek gazdaságos, racionális kialakítása,
- a munkahelyi anyagmozgató megtervezése,
- jól kezelhető szerszámok, berendezések, gépek tervezése,
- normaalapképzés, az időképletek kidolgozása, előkalkuláció,
- munkabetanítás, a munkamódszer pontos leírása a munkabetanítás elősegítéséhez,
- kutatás.

Az eljárás alkalmazásával lehetőség nyílik az adott körülmények közötti legalacsonyabb költség és az időegység alatt termelhető legnagyobb termékmennyiség elérésére. A munka-leírás biztosításával elősegíthetjük a munkamódszer pontos követését. Mivel az adott munkafeladat elvégzéséhez szükséges munkamozdulatok idejét előre meghatározzuk, lehetőségünk van az egyik munkamódszernek a másikkal történő objektív összehasonlítására, az optimális

változat kiválasztására már a munkafolyamat beindítása előtt. A munkamódszer 3M-mel történő elemzése szükségessé teszi minden egyes munkamozdulat tanulmányozását, amely a dolgozó munkatevékenysége során előfordul.

A meglévő (működő) munkafolyamat racionalizálásakor a folyamat ciklusidejét a mozdulatok számának és nehézségi fokának csökkentésével rövidíthetjük le. A jobb munkamódszer csökkenti a dolgozó testi erőkihasználását, fáradását, megszünteti a veszteségidőket, növeli a munka termelékenységét.

A módszer eredményesen alkalmazható a fizikai dolgozók munkabetanításában is.

A 3M-módszer alkalmazása a munkaszervezésben biztosítja a munkafolyamat-vizsgálatok egységességét, érthetőségével, egyszerű alkalmazhatóságával és következetes felépítésével lehetővé teszi, hogy a munkaszervezők gyorsan és pontosan, a befolyásoló körülmények jobb megértésével adjanak választ a munkaszervezési problémákra.

Az eljárás korlátai közt meg kell említeni, hogy nem alkalmazható az ember által befolyásolhatatlan és a feltételeken befolyásolható (kifejezetten gépi, vegyi stb.), valamint a szellemi folyamatokra, és az elemzések végrehajtása rendkívül időigényes.

A munkaszervezés jelentőségét nagymértékben emeli a közelmúltban megindult, és a napjainkban zajló gazdasági rendszerváltás. A korszerű munkaszervezési eljárások alkalmazásának kedvezőbb keretei valószínűleg meg a szervezeti átalakulás és a privatizáció során. A hazai és a keleti piac jelenlegi állapota miatt a faiparnak a fejlett nyugati országok felé kell nyitnia, ami minőség, gyorsaság,

szállítási pontosság, gyors piaci reagálás tekintetében nagy kihívást jelent. Napjainkban bizonyos fokú elbizonytalanodás tapasztalható, hisz sok faipari üzemben a külföldiek által elvárt megnövekedett követelményeket elavult technológiával, alacsony színvonalú gazdasági környezetben kellene teljesíteni, a komoly minőségi és munkafegyelmi követelmények területén hiányoznak a tapasztalatok.

Az alakuló egyes vállalatok nagy részénél tapasztalható, hogy a külföldi tőke bevonása nemcsak a műszaki színvonal emelkedését, a tőkés exportlehetőségek kitágulását, az importhelyettesítés szélesítését teszi lehetővé, hanem a munkakultúra fejlődését, a korszerű menedzsment-ismeretek és munkaszervezési eljárások hatékonyabb, széles körű alkalmazását is.

A közeljövőben szeretnénk elérni, hogy az állami tulajdon részaránya 50 százalék alá csökkenjen, a külföldi tőke részesedése pedig 25-28 százalékot érjen el. A jogi keretek már biztosítják a külföldi befektetések teljes védelmét. A külföldi befektetések ellen ható, még meglévő legfontosabb tényező az elmaradott infrastruktúra, a bizonytalan piaci helyzet, a gazdasági élet túlszabályozottsága, a magyar árképzési gyakorlat, az alacsony termelékenység. Ugyanakkor a külföldi partnerek számára vonzó tényező egy új piac való betörés lehetősége, a termékek vámhatárok nélküli értékesítési lehetősége, további – főleg kelet-európai – országok piacának megnyerése, az alacsony munkabér.

A vegyes vállalatok alapításával kapcsolatosan az eddigi legfontosabb tapasztalatok, a külföldiek által bevitt apport, jellemzően a modern gépek,

technológia, berendezések és a külföldi pénzeszközök. A hazai alapítók zömében a meglévő vagyontárgyaikat, ritkán pénzeszközüket és főleg munkaerőt vittek be. A külföldiek a magyar munkavállalók (segédmunkások, szakmunkások, technikusok, mérnökök) szakképzettségi színvonalát jónak tartják, csak a kereskedőkkel, a gazdasági szakemberekkel elégedetlenek. (Továbbképzésüket viszont általában megszerzik.)

A 3M-es munkaszervezési eljárások alkalmazásával viszont jelentős, legalább 20-30 százalékos termelékenység-növekedést érhetünk el, így a külföldi befektetések ellen ható egyik fontos tényezőt javíthatjuk. A hazai alacsony munkabér a külföldi befektetőket a munkaigényes termékkéleségek gyártása irányába tereli, amely a bevitt hazai munkaerő racionális alkalmazását fokozott mértékben megköveteli. A 3M-es eljárások felhasználása során a racionális, termelékeny munkamódszerek kialakítása mellett viszont a dolgozóknál kedvező szemléletmódváltásra számíthatunk, a munkaszervezés tovagyűrűző hatásai következtében pedig általános szervezetségi kultúránk jelentős fejlődésében is reménykedhetünk.

Irodalom

- [1] Hargítai L.-Szabó J.: Az elemi modulidők mérésének 3M- (MTM-) módszere. Az erdő, 1978/11.
- [2] Hargítai L.: A 3M munkaszervezési módszer alkalmazásának lehetőségei a bútorgyártásban. Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények. Sopron, 1979.
- [3] Süveg J.: Faipari műveletek elemzése 3M-módszerrel. 3M-B-vizsgadolgozat. Kézirat. Sopron, 1978.
- [4] Ternovszky F.-Kaucsek Gy.: 3M a termelési rendszerek szervezésében. Közigazgatási és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1983.

KÖSZÖNTŐ



Száraz Lajos

Szeretettel köszöntjük Száraz Lajos kollégánkat 70. születésnapja alkalmából.

Száraz Lajos Vasszentmihályon, 1923. június 14-én született. Asztalosszakképesítése után faipari technikus oklevelet szerzett. Első munkahelye a Hoffmann Budapesti Képkeretgyára volt. 1943-tól 1949-ig. Az államosítás után, több vállalat összevonására került sor, amelyek végül is 1964-ben a Fővárosi Faipari és Kiállításkivitelező Vállalat nevet kapta. Ennél a cégnél dolgozott nyugdíjba vonulásáig művezetői, üzemvezetői, technológiai és műszaki osztályvezetői, gyáregységvezetői beosztásban.

1955 óta tagja egyesületünknek. Vezetőségi tag volt a vegyesfaipari szakosztályban, részt vett a technikustovábbképző, felületkezelő, szárítókezelő tanfolyamok szervezésében. Nyugdíjazása óta tagja a Szenior Klubnak, és aktív résztvevője a mai napig. A FATE vezetősége és a Szenior Klub tagjai nevében jó egészséget és további aktív nyugdíjas éveket kívánunk.

DANI FERENC 1904–1993



A Csongrád megyei csoport szomorú szívvel tudatja, hogy Dani Ferenc, csoportunk szeretett Feri bácsija, életének 89. évében elhunyt.

Szegeden született 1904-ben, munkáscsaládból. A bútorasztalos szakmával jegyezte el magát, s ezen a téren képezte magát egész életén keresztül.

Fiatalon lett a Wirt és Regel cég bútörüzemének vezetője, majd az államosítás után a Bútörért lerakat vezetője.

1952-től az Alföldi Bútorgyár dolgozója, előbb művezető, gyártmányfejlesztő, majd 1954-től az 1963-as nyugdíjba vonulásáig

műszaki vezető, illetve főmérnök. Ezt követően még jó pár évig a gyár műszaki tanácsadója.

Jelentős szerepe volt az Alföldi Bútorgyárban a nagyüzemi bútorgyártás alapjainak lerakásában és számos nagy sikerű bútorcsalád tervezésében.

Munkahelyén mindvégig az új iránt fogékony, ötletgazda, új gépeket, berendezéseket konstruáló gyakorlati szakember volt.

1951-ben egyik alapítója a FATE Csongrád megyei csoportjának, amelynek több mint három évtizeden át aktív vezetőségi tagja volt.

Hajlott kora ellenére szinte az utolsó pillanatig figyelemmel kísérte munkánkat.

Számos szakmai kitüntetés mellett 1979-ben a MTESZ megyei emlékérmét kapta, s 1992-ben a FATE örökös tagjának választották.

Példaértékű élete a szakma és a család harmonikus összhangjában telt. Személyében az önmagát állandóan képző, széles látókörű, érdeklődő, mindig a tökéletesebbre törekvő, szakmájának élő embert ismertünk meg.

Emlékét kegyelettel megőrizzük, az utolsó búcsún tisztelettel hajtunk fejet előtte.

WOOD-TECH szakvásár Sopronban

Az Országos Erdészeti Egyesület, együttműködve az EFE Erdőmérnöki Karával és az EKFM (ERFATERV) Kft.-vel, nagyszabású rendezvénysorozatot szervezett 1993. május 6. és 9. között Sopronban. E rendezvények hírére egyes faiparos kollégákban joggal vetődött fel: egy hasonló szakvásár nem rontja-e a FATE és az Országos Asztalosipari Szövetség által szervezett LIGNO-NOVUM esélyeit, sikerét. Bevezetőül hangsúlyozni kívánjuk, hogy a két társaság (az OEE, a FATE) előzetesen egyeztetette a rendezvény programját, és megállapodtak abban, hogy a WOOD-TECH szakvásár profilja az erdőgazdálkodás és a hozzá közvetlenül kapcsolódó elsődleges ffeldolgozás. A soproni rendezéshez pedig csak annyit szeretnénk hozzátenni, hogy a város nagy múltú egyeteme és erdészeti technikuma révén méltán tekinthető az erdészeti és faiparos szakmák szellemi központjának. Az ilyen jellegű rendezvények pedig közvetlenül segítik az oktatást, a kutatást, s egyúttal erősítik az egyetem pozícióit is.

Tekintsük át röviden a rendezvényeket, eseményeket!

I. A WOOD-TECH erdészeti és faipari szakvásáron a soproni városi sportcsarnok nagytermében és külső területeken összesen 37 kiállító mutatta be termékeit. Talán az erdészszakma nehéz átmeneti helyzetét is mutatta, hogy kevés erdőművelési eszközt, gépet láttunk. A rakodó-, szállítógépeket forgalmazó cégek közül megjelent az osztrák F. Berger GmbH (Hiab-, Jansered-darukkal, targoncákkal), a monori Erdőszöv. a finn Patu cég hidraulikus rakodóját mutatta be. A Stihl motoros láncfűrészek mellett a résztvevők válogathattak Blitz,

Jansered és Solo típusú gépek között is. Több cég mutatott be terepjáró személyszállító járműveket (Mercedes-Benz, Toyotát, Rovandót), és néhány kiállító erdővédelmi, illetve erdőrendezési kérdésekkel is foglalkozott. Sajnálatos, hogy a programban meghirdetett elsődleges ffeldolgozók nagyon szerényen és általában gépek nélkül képviseltették magukat. Itt kell megemlítenünk az osztrák Mühlböck céget, amely fűrészáruszárító berendezéseit, az E. K. F. M. Kft.-t a Porsch (Leibnitz) cég tűzfadarabolóit és a Klöckner-apritógépeket propagálta.

A faipar területén több szomszédos ország is kiállított. Így a pozsonyi AM 30 Rt., a csehországi „Rojek” cég (a győri Fórum Kft.) képviselte) és a román SUPREM cég (a dunaföldvári FAVÁLL Kft. képviselte) különböző fűrész-, gyalu- és marógépeket mutatott be.

A Viking Kft. (Baja) képviselőjében Brassói János faipari mérnök, az olasz SEM céggel együttműködve, több faipari gépet mutatott be. Külön kiemeljük, hogy jó minőségű használt gépeket kedvező áron, gyorsan tudnának szállítani.

A kőszegi Csiba cég egyaránt forgalmaz fűrész- és asztalosipari gépeket, és vállalja azok üzembe helyezését is. (Az utóbbi kiállítóknak feltehetően nagyobb sikere lett volna a LIGNO-NOVUM '93 kiállításon.)

Kellemes színfolt volt a kiállításon a Tanulmányi Állami Erdőgazdaság faháza, amelyben a vállalat faipari szolgáltatásait (a számszámélezést, -forgalmazást, a fűrészáru-, faházszállítás) mutatták be. Meg kell emlékeznünk a T-QUINT Kft. (Budapest) T-400 típusú brikettlógépének bemutatójáról. A háromirányú hidraulikus

brikettprések eredményesek lehetnek a legkülönbözőbb fahulladékok hasznosításában.

A Polytechnik Kft. (Szódliget) faipari légtechnikai és energetikai berendezéseit, a gyöngyösi MÁTRA parkettagyár pedig esztétikus mozaik- és táblás parkettáit mutatta be.

II. A „Merre tart az erdőgazdálkodás” címmel tartott szakmai konferenciának különösen a plenáris előadásait várták nagy érdeklődéssel a résztvevők.

Dauner Márton (az FM erdészeti és faipari főosztályának vezetője) előadásában rámutatott arra, hogy az erdészeti szakirányításban fel kell készülni a tulajdonviszonyok jelentős változására: a jelenlegi 1,863 millió hektár erdőterületnek 35-40 százaléka magánkézbe kerül. Figyelemre méltó, hogy az erdészeti ágazat az 1992. évben 12 milliárd forint faexportot bonyolított le, ezzel szemben az import 9,6 milliárd forint volt. Az „erdőtörvény” késsége összefügg a „földtörvény” elfogadásának elhúzódásával.

A tulajdonviszonyok elemzése kapcsán kiemelte, hogy az erdőterületnek mintegy 50 százaléka kincstári tulajdonban marad. Az erdőgazdaságokhoz tartozó faipar azonban egyértelműen a vállalkozási szférába tartozik, és így privatizálásra kerül.

A plenáris előadások során Szabados János (a Portfólió igazgatója) az ÁVRT tevékenységén keresztül elemezte az erdőgazdálkodás kilátásait. Kiemelte, hogy a privatizációból befolyó összegek az erdőgazdaságoknál maradnak, és az alaptervekenység működését, likviditását kell, hogy segítsék. Dr. Kovács Máttyás főosztályvezető a környezetvédők sajátos

szemüvegén keresztül vizsgálta az erdőgazdálkodás jövőjét.

Dr. Kosztka Miklós dékán feltárta az erdőmérnökképzés fejlesztésének irányait, és nem leplezte a most végző mérnökök nehéz helyzetét sem. Dr. Bondor Antal professzor az erdészeti kutatás, dr. Pető József igazgató pedig az erdőgazdasági gyakorlat problémáit elemezte. Tóth Béla, az E. K. F. M. igazgatója a privatizáció, a marketing és a kereskedelem ösz-

szefüggéseit vizsgálta az átalakulásban levő erdőgazdaságoknál.

A második napon a konferencia öt szekcióban folytatódott. Összesen mintegy ötven előadás hangzott el az erdőgazdálkodás különböző területeiről. (Az előadásokat az egyetem külön kiadványban megjelentette.)

A WOOD-TECH szakvásárhoz kapcsolódóan május 7-én és 8-án a Faipari Tudományos

Egyesület is konferenciát szervezett „Szerkezetváltás és privatizációs lehetőségek az elsődleges faiparban” címmel (erről külön is megemlékezünk).

Az erdészek, elsődlegesen fafeldolgozók soproni találkozóit jó kezdeményezésnek tartjuk. Hangsúlyozni szeretnénk azonban, hogy a WOOD-TECH szakvásárnak elsősorban az erdőgazdálkodás fejlesztését kell szolgálnia.

Dr. Molnár Sándor

TES '93 INNOVÁCIÓS KIÁLLÍTÁS

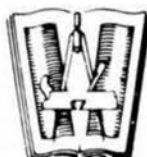
Dr. Németh József

1993. május 25-én, a Magyar Honvédség művelődési házában Pungor Ernő, akadémikus, tárca nélküli miniszter, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság elnöke nyitotta meg azt a kiállítást, amely az OMFB által támogatott kutatási-fejlesztési tevékenység eredményeit mutatta be. Az 1991-ben indult alkalmazott kutatási pályázati rendszer keretében elért eredményeket ismertető kiállításon 80 sikeres pályázat került tablók és képanyag formájában a meghívottak és az érdeklődők elé. Öröndetes, hogy a Faipari Kutató Intézet, egyetlen intézményként a szakmából, két kiállítási anyaggal is részt vehetett.

- A gipszkötésű faforgácslapok gyártási és felhasználási lehetőségeinek kutatása. Hazai alapanyagokból kísérleti üzemi gyártás megvalósítása.
- Technológiák kifejlesztése a hazai kitermelésű és importfaanyagok hossz- és szélességtoldással történő méretnövelésére.

Megjegyzendő, hogy a fenti kutatási témákon túl, az FKI dicséretet kapott a – Szerkezeti célú rétegelt falemezek tervezésének és technológiájának kifejlesztésére című OFMB-pályázatban elért eredményeiért is.

Az FKI kiállított anyaga élénk érdeklődést váltott ki a szakemberek körében. A TES '93 mozgókiállítás az ország több városában is bemutatásra kerül.



EGYESÜLETI HÍREK

Rovatvezető: Ézsiás Pálné

Április 1-2. Egyesületünk Balatonfüreden, a „Füred” Hotelban tartotta soron következő közgyűlését, amelyet dr. Molnár Sándor elnök nyitott meg. A főtitkári beszámolót Lele Dezső, az ellenőrzőbizottság beszámolóját Pásztor Péter tartotta. Dessewffy Imre tájékoztatást adott a Faipari Tudományos Alapítvány működéséről.

„A FATE múltja, jelene, jövője” címmel dr. Tóth Sándor tartotta meg előadását. Galli Péter elnök rövid tájékoztatást adott a Bútorszövetség munkájáról.

A „Bay Zoltán”-alapítványról dr. Suba Imre, az OMFB osztályvezetője adott ismertetést, a végzős hallgatók elhelyezkedési gondjairól Szántó Csaba, az EFE ötödéves hallgatója beszélt.

A rendezvény másnapján a megjelentek látogatást tettek Veszprémben a Balaton Bútorgyárban.

A beszámolók és előadások anyagát teljes terjedelemben májusi lapszámunk közölte.

A közgyűlésen közel 100 fő vett részt.

Április 5. Ülést tartott a bútor- és vegyesfaipari szakosztály vezetősége Matlák Zoltán titkár elnökletével. Napirenden a következő témák szerepeltek. Beszámoló a Balatonfüreden, április 1-jén megtartott közgyűlésről.

„A FATE múltja, jelene, jövője” vitaanyag ismertetése.

Kapcsolat a kamara, az ipartestület, a Bútorszövetség, az IPOSZ stb. szerveivel. Oktatás, a vállalatban belüli képzés, továbbképzés.

A szakosztály az önálló programját szeretné megvalósítani, csatlakozva a központi programhoz.

Az ülésen 4 fő vett részt.

Április 6. Ülést tartott a fűrészlemezipari szakosztály dr. Pluzsik András titkár vezetésével. Napirenden szerepeltek a következő témák.

Beszámoló a közgyűlésről.

„A FATE múltja, jelene, jövője” tanulmány.

A Faipari Tudományos Alapítvány működése.

Az ülésen 6 fő vett részt.

Április 7. A Szenior Klub tagjai megtartották szokásos havi klubdelutáni találkozójukat. Születésnapján felköszöntötték dr. Fáy Mihályt, a klub vezetőjét, és Németh Gyulát, az egyesület régi tagját. Az eseményt baráti beszélgetés követte.

A klubnapon 9 fő vett részt.

HÍREK A FAIPARBÓL

A Kozma Lajos Faipari Szakközépiskola „A famegmunkálás története” kiállítás-sorozat keretében 1993. április 28-án megnyitotta második kiállítását „A fűrész története” címmel, ahol a szerzők mellett rajzok és szöveges anyagok, könyvek is láthatók.

A kiállítás május 21-ig tart nyitva.

Május 3. Ülést tartott a bútor- és vegyesfaipari szakosztály vezetősége Matlák Zoltán titkár elnökletével. Napirenden a következő témák szerepeltek.

Javaslat a FATE-kitüntetésre.

A faipar részvétele az 1996. évi expón. A szakoktatási törvény tervezetének ismertetése.

Az ülésen 7 fő vett részt.

Május 4. Ülést tartott a fűrész- és lemezipari szakosztály vezetősége dr. Pluzsik András titkár elnökletével. Napirenden a következő témák szerepeltek.

Beszámoló a Faipari Alapítvány működéséről.

Az 1993. évi közgyűlés értékelése.

Az ülésen 6 fő vett részt.

Május 4. Ülést tartott a Csongrád megyei csoport vezetősége Sándorfalván., a DOMET vendégházban, a SZEBISZ Kft. rendezésében. Az ülést Frank László elnök és Balogh László titkár vezette. Napirenden a következő témák szerepeltek:

Emlékezés az elhunyt Dani Ferencre, a csoport egyik alapítójára.

Beszámoló az olaszországi tanulmányútról.

Javaslat FATE-kitüntetésre.

Az ülésen 21 fő vett részt.

Május 5. A Szenior Klub tagjaia szokásos havi találkozóan a szakmai változásokról cseréltek gondolatot. Beszámoltak a számítógépes termelés irányításáról szerzett tapasztalatokról.

A találkozón 9 fő vett részt.

Május 11. A Csongrád megyei csoport tagjai szakmai bemutatón vettek részt Szegeden, a hivatásos önkormányzati tűzoltóparancsnokságon, ahol Bánfi György alezredes, parancsnok és dr. Kovács Zoltán ezredes, megyei parancsnok adott tájékoztatást munkájukról. Bemutatták azokat a járműveket, eszközöket, amelyek az utóbbi időben kerültek beszerzésre.

A bemutatót 12 fő tekintette meg.

Május 11. A FATE és az Országos Asztalosipari Szövetség, valamint a TRADEMARK Kft. szervezésében gyártmányismertető-rendezvényt tartottak a MTESZ Fő utcai székházában. Roland Köcher, a Treppenmeister lépcsőgyártó, tervező és kereskedelmi lánc tulajdonosa, vetített képes előadás kíséretében tájékoztatást adott a cég munkájáról, a falépcsők gyártási és tervezési feltételeiről, magyarországi elterjesztéséről.

Az előadást nagy érdeklődés kísérte, amelyet negyven fő hallgatott meg.

Május 27. Ülést tartott az oktatási bizottság Zsarnai Szilárd elnökletével. Napirenden a következő témák szerepeltek:

Vezetési és vállalkozási tantárgyak a faipari egyetemi képzésben.

A szakoktatási törvény tervezetének ismertetése.

Javaslat FATE-kitüntetésre.

Az ülésen 7 fő vett részt.

ERDŐGAZDASÁG ÉS FAIPAR

Szaktanulmány készül a magyar erdőgazdálkodásról és a fafeldolgozó iparról.

A PHARE-program keretében készül a tanulmány a magyar erdőgazdálkodásról és fafeldolgozó iparról. A munka 1992 szeptemberében kezdődött, és előreláthatólag 1993 júniusáig tart. A PHARE az EK vissza nem térítendő formában működő segélyprogramja Magyarország és más, közép-kelet-európai országok gazdasági átalakításának támogatására. A szerző, dr. Nyárs József felsorolja a program koordináló testületeit.

A mezőgazdasági program három fő részből áll, a pénzügyi segítségnyújtás, a technikai segítségnyújtás, a tanulmányok készítése. A kétrészes szektor-tanulmány értékeli a magyar erdőgazdálkodást, a fafeldolgozást, a marketing területét. A munka két lépésben készül.

A fapiac helyzete és kilátásai

Az FM erdészeti és faipari főosztálya 1992-ben tájékoztató jelentést készített az ENSZ Európai GB fabizottságának 50. ülésének részére a magyar fapiac helyzetéről és rövid távú kilátásairól. Tényszámokként a már lezárt 1991. évi adatokat kezelhette, az 1992. évi adatokat az első felév alapján, az 1993. évi adatokat pedig becsülte a jelentés. Ebből néhány részlet: 1991-ben az ország fakitermelése 2,5 százalékkal csökkent. A fenyőrönk behozatalában az előző évihez képest 250 százalékos növekedés következett be. A lombosfűrészáru-termelés 1991-ben 4 százalékkal csökkent, a lombos rönk termelése 12 százalékkal csökkent. A belföldi felhasználás ugyanakkor 14 százalékkal visszaesett, a kivitel 41 százalékos növekedése mellett. A rétegelt lemez, a bútorlap és a furnérnál az előző évihez képest 4 százalékos a termelés visszaesése. 1990-ben egy kisebb furnér- és rétegeltlemezgyártó üzem kezdte meg működését, ennek termékei a külföldre kerültek, így a belföldi felhasználás 51,5 százalékos visszaesése kevésbé érintette a gazdálkodást. A belföldi piac javulásával alig számolhatunk a bútorgyártók gyenge piaci lehetőségei miatt. A forgácsipar termelése 1991-ben 7,2 százalékkal, belföldi felhasználása 8,7 százalékkal csökkent.

A fárostlemez-termelés 15 százalékkal csökkent, a felhasználás 11 százalékos

viszsaesése mellett. A cikk táblázatokban közli a termelés, a behozatal, a kivitel és a belföldi felhasználás számszerű adatait, megjegyezve, hogy statisztikai hibát tartalmazhat, mivel 1990 és 1992 között közel 6-700 új fakeskedelmi vállalkozás kezdte meg működését.

47. évfolyam, 1993/2. szám

Erdőgazdaság a közjó szolgálatában

Budapest helyzete irigylésre méltó, hiszen kevés főváros rendelkezik olyan összefüggő zöldövezettel, mint a miénk. Különösen manapság értékelődik fel az erdők jelentősége, amikor a környezeti ártalmak miatt egyre romlik az emberi élet minősége. Kérdés, hogy a piaci viszonyok között hogyan tudja az erdőt fenntartani a Pilis Állami Parkerdőgazdaság. Az Állami Vagyonkezelő Rt. Dobó István erdőmérnök személyében új igazgatót nevezett ki a parkerdőgazdaság élére, aki a vállalat helyzetéről és céljairól nyilatkozott a lapnak.

Nehéz a gazdaság helyzete – véli az igazgató –, elsősorban azért, mert másfél évig nem volt a vállalatnak kinevezett vezetője. Most meghatározták az előremutató célokat, kialakítottak egy stabil csapatot. A Budai erdőknek a gazdasághoz csatlakozása lehetővé tette, hogy a főváros körül kialakuljon egy zöld gyűrű. A magas vadlét miatt az erdőgazdálkodási munkák nem voltak sikeresek. Olyan vadmenyiséget terveztek, hogy az erdőt kerítés nélkül, természetes úton lehessen felújítani. Az automatikusan érkező pénzek fokozatosan csökkentek, megszünt a közszolgáltatásért járó adókedvezmény, így más forrást kell keresni. A biológiai erdővagyongazdálkodás 80 millió negatívumot ért el. A veszteséges üzletágától meg kell szabadulni, de emellett „lobbítani” kell. Közjóléti alapítványt szeretnének létrehozni. Elképzeléseik között van egy hulladéklerakó megoldás. Optimista, szeretné a közjóléti erdőgazdálkodást működtetni a teljes agglomerációban.

A famegmunkálás története

A lap folytatja sorozatát, a 93/2. számában a réz- és bronzkor szerszámainak a fejszét, a baltát, az asztaloszserszámkat, a korai vaskortól a középkorig tartó időből a fűrészszerszámot mutatja be.

47. évfolyam, 1993/3. szám

Magánkézben a tervezőintézet

Nemrég az ERFATERV Erdészeti és Faipari Tervező és Mérnöki Szolgáltató Kft. újult meg, és került Energetikai, Környezetvédelmi és Faipari Mérnöki Szolgáltató Kft. néven magántulajdonba. A tervezőiroda az erdészeti és faipari ágazat valamennyi jelentős beruházásának tervezésében részt vett, ma a kor igényének megfelelő új stratégiát is piacpolitikát követ. A társaság 78 százaléka az osztrák FMW Forderanlagen und Maschinenbau GmbH tulajdonába került, a maradékot a vállalat nyolc munkatársa vásárolta meg. A társaság előtt álló célokról és feladatokról nyilatkozik a lapnak Tóth Béla okleveles gépészmérnök, ügyvezető igazgató.

A famegmunkálás története

Folytatódik a lapban megkezdett sorozat. Ebben a fejezetben a fűrészelést emeli ki a szerző. Az 1492 és 1796 közötti években használatos szerszámokat és technológiát mutat be rajzokon és rövidített szövegben, amelyek a korabeli írásos anyagok részeit képezik.

HÍREK**Nemzetközi bútorkiállítás**

Budapesten, a Forgách utcában „Furniture Trade Show” címmel nemzetközi bútorkiállítás volt látható, ahol hazai és külföldi cégek mutatták be bútorait (szállodai, éttermi, lakás-, iroda- és kommunális bútorokat).

47. évfolyam, 1993/5. szám

Országos erdészgyűlés Budapesten

Az I. országos erdészgyűlést a Földművelésügyi Minisztériumban tartották meg, az államerdészet jövőjének megvitatása céljából. A gyűlésen részt vett, és felszólalt dr. Antall József miniszterelnök, dr. Szabó János földművelésügyi miniszter, dr. Mátyás Csaba, a rendező MTA Erdészeti Bizottságának elnöke. Részt vettek az ágazat vezetői és a társmisztérium képviselői. Bejelentették az országos erdészeti hivatal felállítását. A gyűlés hitet tett az állami erdők további állami tulajdonlása, egységének megőrzése és a kezelésére hivatott megfelelő szervezeti keretek kialakítása mellett.

A famegmunkálás története

A cikksorozat folytatása a lap ezen fejezetében a középkori hajóácsszerszámok, fűrészek és malmok bemutatásával foglalkozik, rajzos mellékletekkel.

47. évfolyam, 1993/4. szám

PLASTDUR

FAIPARI ÉS BÚTORIPARI

DISZPERZIÓS RAGASZTÓANYAGOK

- környezetbarát
- egészségre ártalmatlan
- állandó minőségű
- kedvező árú
- rugalmas

Árusítás:

A gyártó telephelyén lévő üzletben, nagy- és kiskereskedelmi árrés nélkül TERMELŐI ÁRON, 1, 2, 5, 16, 100, 125, 150 kg-os csomagolásban.

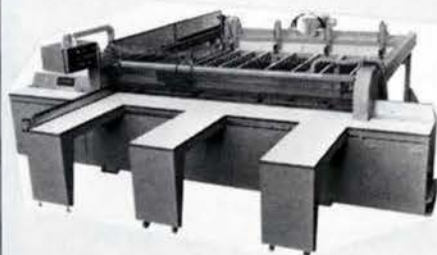
Gyártó: PLASTDUR KFT.
1222 Budapest
Liszt Ferenc utca 72.

Telefon: 226-7828
227-4948
Telefax: 226-7828

Klagenfurti Faipari Szakkiállítás és Szakmai Konferencia

1993. szeptember 8-tól 11-ig

Erdészeti kiállítás, fűrészipari technológia, faipari termékek gyártásához használt segédanyagok, gépek és eszközök bemutatása. Faipari beruházások. Osztrák nyílászárók, faipari ács- és tetőszerkezetek. Iparművészeti alkotások és mestermunkák bemutatása. A klagenfurti vásárigazgatóság tisztelettel meghívja és várja a magyar szakembereket.



LAPSZABÁSZGÉP

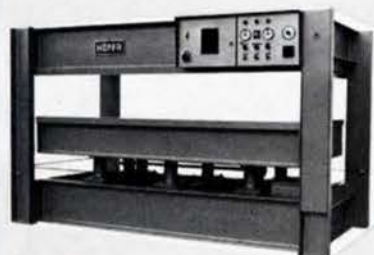
HÖFER

MINDEN TERMÉKE KIVÁLÓ!
KIS ÜZEMEKNEK IS!

További gyártmányok:
RÖVID ÜTEMŰ PRÉSEK
ENYVFELHORDÓ GÉPEK
SZALAGCSISZOLÓGÉPEK
SZÉKÜLŐLAPPRÉS



ÁTMENŐ KORPUSZPRÉS



HIDRAULIKUS HŐPRÉS



SZÉLESSÉGTOLDÓ ÉS FURNÍRPRÉS



FURNÍR ÉS MÉRETVÁGÓ
FÜRÉSZGÉP

I N G. GERHARDT HÖFER & CO.
Maschinenproduktions - GmbH
A-4753 TAISKIRCHEN - AUSTRIA
Tel: 7764/7351
Fax: 7764/7570 Telex: 027 560

KÉRJE RÉSZLETES TÁJÉKOZTATÓNKAT !

KÉPVISELET: META-TRADE Kft.
1103. Budapest
Noszlopy u. 1.
Tel: 147-6963
Fax: 127-04982

MEGHÍVÓ



Faipari szakkiállítás • Fachausstellung für Holzindustrie

Tisztelettel értesítjük, hogy egyesületünk, együttműködve az Erdészeti és Faipari Egyetemmel, valamint az Országos Asztalosipari Szövetséggel, 1993. szeptember 2-5 között

III. Országos Faiparos Találkozót

szervez Sopronban a következő programmal:

Szeptember 2. csütörtök	11.00 órakor	LIGNO-NOVUM kiállítás megnyitója
	19.00 órakor	Kiállítás megtekintése Vacsora Faiparos bál
Szeptember 3. péntek	Délelőtt	a/ b/ Szakmai bemutatók, előadások a kiállításon
		Tudomány ülősszak az Erdészeti és Faipari Egyetemen
	13.00 órakor	Ebéd
	15.00 órakor	A Faipari Tudományos Egyesület közgyűlése
	17.30 órakor	Öreg Fás Diákok találkozója
	18.30 órakor	Vacsora
	20.00 órakor	Öreg Fás Diákok szakestélye
Szeptember 4. szombat	Egész nap	Szimpoziumok, termékismertető a kiállításon Szaktanárok továbbképzése Belsőépítészek, formatervezők biennáléja
Szeptember 5. vasárnap		LIGNO-NOVUM kiállítás zárása

A soproni programokra szeretettel meghívjuk és várjuk egyesületünk tagjait és minden érdeklődő szakembert.

Részletesebb tájékoztatást kérjen a FATE Titkárságon
(Bp. II. Fő u. 68. 1027 vagy telefonon 201-9929).