

**FAIPAR**

**A FAIPARMŰSZAKI FOLYÓIRATA XXXVIII. ÉVF. 1988/10**

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR





# FAIPAR

1988. OKTÓBER

Felelős szerkesztő:  
LELE DEZSŐ

Olvasszerkesztő:  
SZENDRŐI CSABA

Szerkesztőbizottság:

dr. Bakay István,  
Chronowski Ferenc,  
dr. Lugosi Armand,  
Matlák Zoltán,  
dr. Molnár Sándor  
dr. Petri László,  
Pintér György,  
dr. Szabó Dénes,  
dr. Szabó Imre,  
Szalay Lajos,  
dr. Tóth Sándor,  
Vernes István,  
dr. Winkler András

Szerkesztőség címe:  
Budapest VI., Anker köz 1—3. 1061  
Telefon: 227-861

Kiadja a Delta Szaklapkiadó  
és Műszaki Szolgáltató Leányvállalat  
1093 Budapest IX., Közraktár u. 4.  
Telefon: 175-200

Felelős kiadó:  
BUDAI FERENC  
főigazgató

Révai Nyomda, Eger  
88 186 1105  
F. v.: Horváth Józsefné dr.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető  
bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a hírlapkézbesítőknél, a Posta hírlapüz-  
letelben és a Hírlapelőfizetési és Lapel-  
látási Irodánál (HELIR) Budapest  
XIII., Lehel u. 10/a. — 1900 — közvetlenül  
vagy postautalványon, valamint átutalás-  
sal a HELIR 215—96 162 pénzforgalmi  
jelzőszámra.

Külföldön terjeszti a Kultúra Könyv- és  
Hírlap Külkereskedelmi Vállalat 1389 Bu-  
dapest. Pf. 149. és a Magyar Média,  
1392 Budapest. Pf. 279. 86-253.

Előfizetési ára:  
fél évre: 168,— Ft  
egy évre: 366,— Ft

Megjelenik havonta

HU ISSN 0014—6397

## TARTALOM

<i>B. Cséplő Katalin</i> : A konyhabútorgyártás negyed százada a Tisza Bútoripari Vállalat 25 éve tükrében.....	289
<i>Matlák Zoltán</i> : Értékelmezés a bútorigarban II. rész.....	296
<i>Dr. Hadnagy József</i> : Új fejlesztések az MDF termelésben és fel- használásában .....	305
Külföldi lapszemle .....	295, 315
EFE hírek .....	311
Egyesületi hírek .....	312
Műszaki újdonságok .....	313
Hazai lapszemle .....	318

A lapban megjelent cikkek szerzői: *B. Cséplő Katalin* osztályvezető (TBV 4. sz. gyár); *Ézsiás Pálné* nyugd. belsőépítész (BUBIV); *Dr. Hadnagy József* tud. főosztályvezető (FKI); *Matlák Zoltán* faipari mérnök (BMM-GT); *Dr. Molnár Sándor* tanszékvezető egyetemi docens (EFE); *Szalay Lajos* osztályvezető (FKI).



# FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET, MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

## A konyhabútorgyártás negyed százada a Tisza Bútoripari Vállalat 25 éve tükrében

B. CSÉPLŐ KATALIN

Az 1963-ban, több üzem összevonásával megalakított többtelephelyes vállalat a hazai konyhabútorgyártás 72%-át adja, de termékei között fürdőszoba-, iroda-, laboratóriumi, fodrász- és számítástechnikai bútor egyaránt megtalálható. E jubileumi cikk szerzője a vállalat 25 évének történetét tekinti át a termelési szerkezetváltás tükrében. Gyáranként ismerteti az iparszerű konyhabútorgyártás alapjainak megteremtését, a vállalat többéves technikai és szervezeti fejlesztését. E fejlesztések első ütemére a célgépek üzembeállítása, a másodikra már a gépsorok voltak a jellemzők, míg a harmadik ütemben az elektronikus vezérlésű gépsorok telepítése mellett olyan középtávú számítástechnikai fejlesztési program is megvalósul a vállalatnál, amely már az integrált vállalati információrendszer kialakítását tűzi ki célul.

### I. Termelési szerkezet

A Tisza Bútoripari Vállalat a hazai bútortermelés 8,2%-át, a konyhabútor-termelés 72%-át adja. Ebből adódóan termelési színvonala alapvetően meghatározza a hazai konyhabútorgyártás minőségét. 1987-ben a vállalat termelési értéke meghaladta az 1 milliárd forintot, mely konyhabútorokból (71%), fürdőszoba-, beépített bútor, laboratóriumi, irodai, fodrász-, kozmetikai, szállodai, számítástechnikai bútorokból tevődik össze (1. táblázat).

1. táblázat

A magyar konyhabútor termelés alakulása 1983. évben

Gyártók	Termelési érték	%
<b>Hazai:</b>		
Tisza Bútoripari Váll.	790 millió Ft.	72,0
Lágymányosi Bútorip. Vállalat	150 millió Ft.	13,0
Törekvés Ipari Szövetkezet	75 millió Ft.	6,5
Egyéb konyhabútor gyártás	15 millió Ft.	1,5
<b>Külföldi:</b>		
Import konyhabútorok	80 millió Ft.	7,0
<b>Összesen:</b>	<b>1110 millió Ft.</b>	<b>100,0</b>

A hatvanas évek kezdetén az ország iparpolitikai céljainak valóra váltása érdekében a bútortipar területén is egyre nyilvánvalóbbá vált annak szükségessége, hogy a háború pusztításának nyomát viselő és minimális hazai igényeket fedező bútorüzemeket az erőforrások koncentrációjával nagyvállalatokká vonják össze.

Ezen vezérelv értelmében hajtotta végre 1963. április 1-jével a Könnyűipari Minisztérium a könnyűipari vállalatok összevonását. Az összevont és minisztériumi vállalatok egyike a Tisza Bútoripari Vállalat volt.

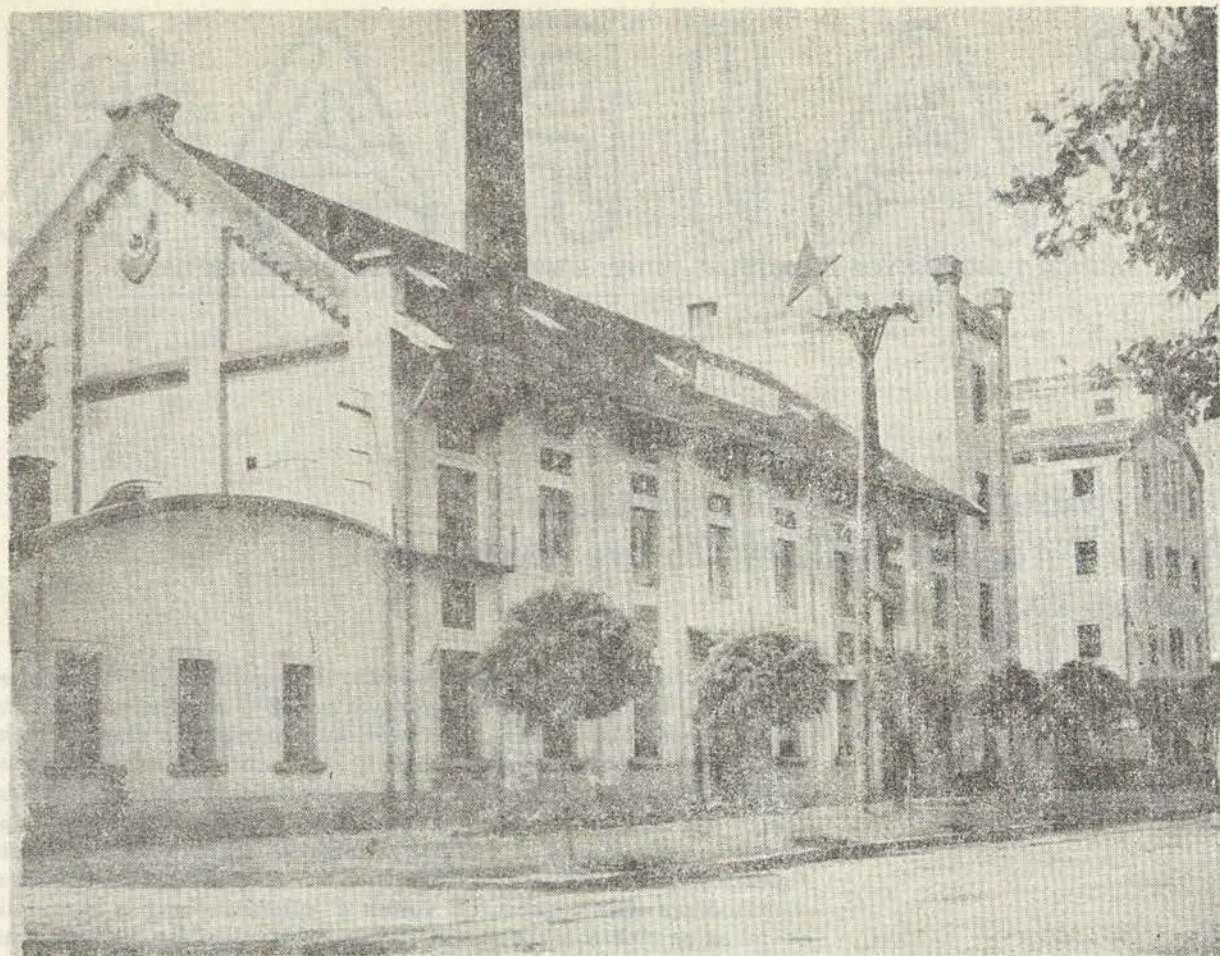
A vállalat alapítása a csongrádi, szolnoki budapesti, sátoraljaújhelyi, szegedi bútorüzemek mérlegbeolvasztással történő összevonása folytán történt meg.

Az összevonás célja a nagyüzemi gyártás technikai feltételeinek megteremtése, az elsődleges mennyiségi igények kielégítése mellett termékek fejlesztése útján felzárkózás a nyugat-európai bútor-színvonalhoz.

### 1. A TBV gyárainak előtörténete az összevonásig

A csongrádi gyárban az 1900-as évek elején kezdődött meg a termelés a gőzmalom mellett üzemelő fűrészüzemben (1. ábra). Az államosítás után





1. ábra. A csongrádi bútorgyár és malomépület az 1940-es években

az üzem lada gyártással foglalkozott, a konyhabútorgyártás 1957-ben kezdődött. Az összevonás idején kárpitos termékeket is gyártottak, a műveleteket kézzel végezték.

Szolnokon 1860 körül alakult meg az „Erdőkincstár” fűrésztelepén az ún. „Nagyőzfűrész”, mely a mai bútorgyár elődje. Az 1920-as években a fűrészüzem területén létrehoztak egy ladaüzemet, ahol a Kárpátokból a Tiszán úsztatott fenyő rönkfát dolgozták fel az idő tájt is kezdetlegesnek számító eszközökkel. A favázás gattereket gőzgép hajtotta.

A konyhabútorgyártás 1953-ban kezdődött meg a szolnoki gyárban.

A szegedi üzem alapja 1883-ban létesült, Reiner Károly és fia asztalosárugyár volt. Az államosítás után a csongrádi „Bútorgyár” irányítása alá került ez az üzem.

A sátoraljai üzem alapítója Blum Géza asztalos mester. A KIP. Min. határozata alapján 1950-ben alakult újjá.

A budapesti üzem 1925-ben Donoki József alapította 15–20 fővel, bútór- és épületasztalos-ipari munkákat végeztek. 1948-ban az államosítás után a budapesti „Fenyőbútor” nevet vette fel.

Az ország más bútorüzemeihez hasonlóan a TBV gyárainak nem volt komoly nagyüzemi gyártási

múltja. Pincehelyiségekből, üzlethelyiségekből átalakított, megfelelő adottságokkal nem rendelkező, manufakturális kisüzemek egyesüléséből, elavult gépparkkal jött létre.

A Könnyűipari Minisztérium 48/VK/1963. számú határozatával rendelte el az alábbi üzemek összevonását.

— Csongrádi Bútorgyár —	Központi gye.
— Rákospalotai Faárugyár —	1. sz. gyáregys.
— Sátoraljaújhelyi Bútorgyár —	2. sz. gyáregys.
— Tisza Bútorgyár Szolnok —	4. sz. gyáregys.
— Szegedi Bútorgyár —	3. sz. gyáregys.

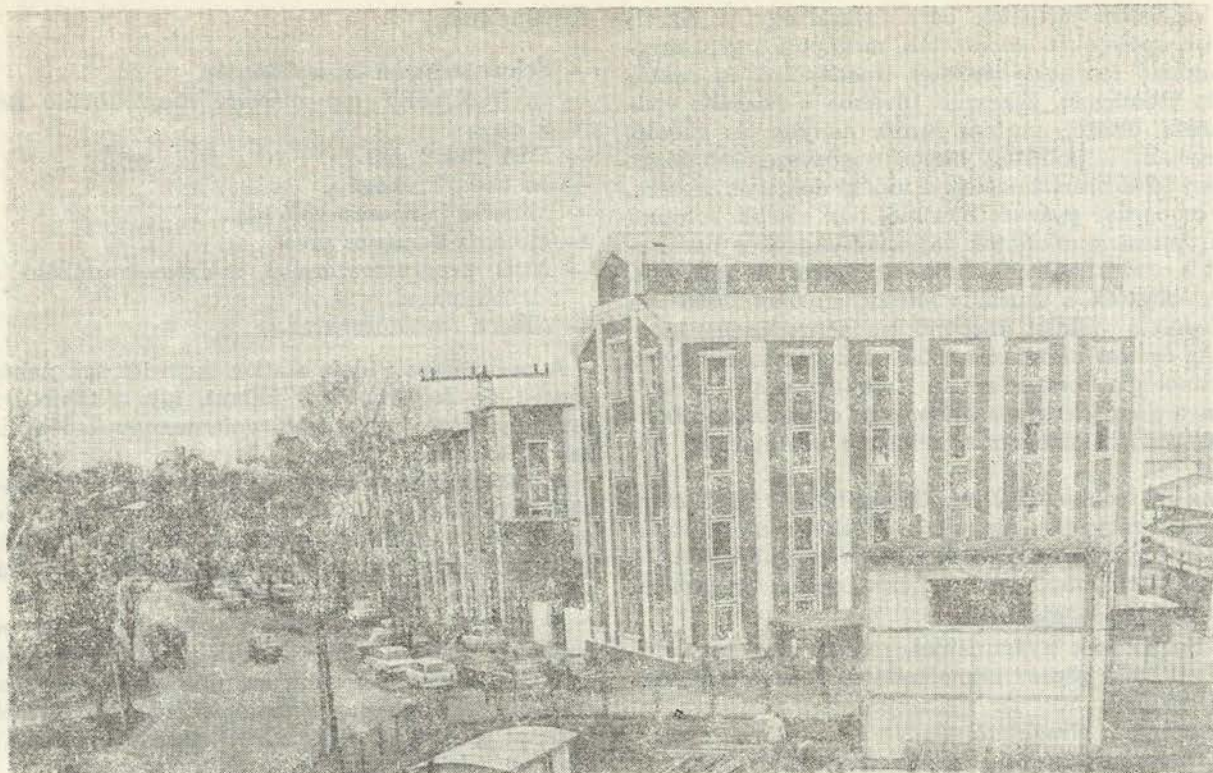
A vállalat igazgatója 1963–80. között Dr. Domján Gyula, 1980-tól napjainkig LOVÁSZ LÁSZLÓ lett.

A vállalat központjául Csongrádot választották, mivel a termelési érték és létszám tekintetében az összesnek több mint felét képviselte (2. ábra).

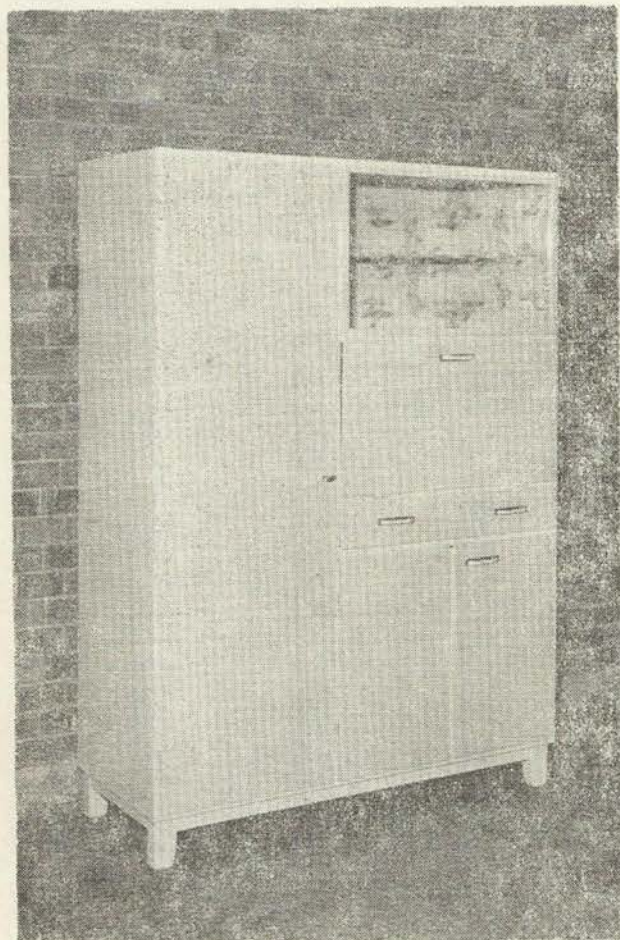
## 2. A nagyüzemi termelés alapjainak megteremtése.

A gyárak közötti nagy távolság miatt az összehangolt gazdálkodás, a hatékony termelési rendszer kiépítése nem volt könnyű feladat. Az épület, gép és technológiai fejlesztés három lépcsőben valósult meg.





2. ábra. A csongrádi gyár megújult régi épületei a rekonstrukció befejezése előtt



3. ábra. Kézifestésű konyhaszekrény 1960-ban

Az 1960-as években a fő profilt képező konyhabútor országszerte hiánycikk volt, mindamelllett a kor színvonalát tekintve is a termékek elavultak voltak, az átlagos manufakturális ízlésvilágot tükrözték (3. ábra).

Megkezdődött a termékszerkezet korszerűsítése, bár ekkor még a technológia és a gyártmányfejlesztés nem különült el lényegesen. Az első cél a termékbe épített fenyő fűrészáru részarányának csökkentése, fokozatos felváltása fahelyettesítő keret- vagy lapanyagokkal. A festetlen, illetve mázolt kivitelű konyhabútorok helyett előre felületkezelt, lakkozott borítás vagy saját gépsoron felületkezelés.

A vállalat műszaki szakemberei felismerve, hogy az újonnan kifejlesztett fahelyettesítő lap- és lemezanyagok világos pasztell színeik, karcállóságuk és egyéb tulajdonságaik alapján rendkívül alkalmasak konyhabútor és irodabútor gyártására, a mintadarabokat ezekből tervezték. Így a vállalat pl. a kenderpozdorja, laminált pozdorja, natúr és felületkezelt farostlemezek első felhasználója lett.

Ugyanakkor a felületkezelt lapanyagok alkalmazása a régi technológia megváltoztatását igényelte, első lépésként a keményfémlapkás szerszámok alkalmazását.

Első lépcsőben 1963 és 1968 között a termelési érték 77<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át adó szolnoki és csongrádi gyárak rekonstrukciós beruházására került sor.

A szolnoki gyárnál a bútortiparban elsőként egy komplex felújítási és beruházási munka kezdődött, amely biztosította a megtervezett volumen legyártását. Ennek során az akkori követelményszintnek megfelelő, korszerű bútortipari létesítmény jött lét-



re az összes járulékos beruházással együtt. Az elavult épületeket lebontották, megépült a gépi munkáló csarnok, emeletes irodaépület, új raktárak, csomagoló. Elkészült továbbá a szociális épületrész, öltöző, mosdó, fürdő, konyha és ebédlő, megépült a távfűtést biztosító gőzvezeték-hálózat. Ezen felül munkásszállás a vidéki dolgozók részére. A *csongrádi gyárnál* hasonló, bár kisebb volumenű építési munkálatok zajlottak. Agroker barakkból a telekhatáron körbe épületsort létesítettek, megépítették a szociális létesítményeket. 1968-ban felépült a vállalat központi irodaháza Csongrádon.

Az építési beruházásokkal párhuzamosan folyt a technológia korszerűsítése. A *fejlesztés első ütemében* a géppark egyes műveletek elvégzésére alkalmas európai színvonalú *célgépek* beállításával bővült.

Az új technológiai terv kapacitás- és gépi leterhelésszámításokon alapult, a gépeket a megmunkálendő anyaghaladás sorrendjében telepítették le.

*Letelepített alapgépek és berendezések Szolnokon.*

- DFS lapszabász gép.
- Hackemack gyártmányú, szárító alagutas felületkezelő gépsor klimatizáló és elszívó berendezésekkel.
- Raimann élragasztó gép.
- Danckaert csiszoló és élmezmunkáló gépek.
- Alberti sorozatfűrő gépek.
- Acélállványos, több emeletes félkészáru raktár.
- Szerelőszalagok mechanikus működtetésű kalodával.
- Különböző általános faipari gépek a régiék pótlására.
- Görgősoros anyagtovábbítás megoldása.
- Oldal- és homlok villás targoncák.

*Csongrádon:*

- Schwabedissen lapszabászgép.
- DANCKAERT lap méretre megmunkáló gép, 2. db.
- IMA élzáró gép.
- Johnsdorf fűrőgép.
- Mihoma hengercsiszoló gép.
- Mihoma 6 etázsos prés.
- ADE programvezérlésű méretmegmunkáló és fűrőautomata.
- Alberti fűrőautomata.

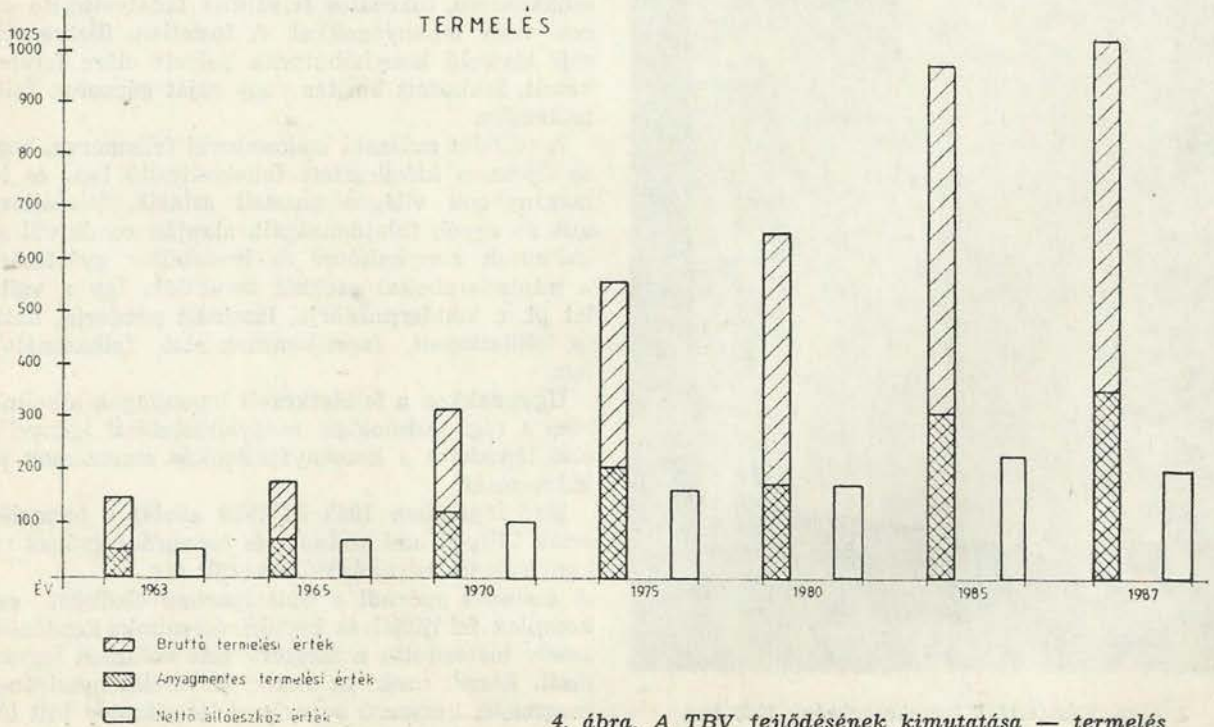
A beruházások ideje alatt a termelés sok nehézséggel, de folyamatosan haladt, így a több évig tartó építkezés ideje alatt volumennövekedést értek el (4. ábra).

A többi gyáregységénél további beruházási lehetőségek hiányában kisebb gépi beszerzések valósultak meg, valamint az átcsoportosítás során felszabadult gépekből és berendezésekből oldották meg a technológia korszerűsítését.

A vállalat gyáregységeiben a rekonstrukciós beruházás befejeztével egyidejűleg az 1968–70-es években általánossá válik az új formát, anyagszerűséget, szerkezetet, technológiát igénylő termék, mint pl. a ARTEX, Klára FSH. típusú garnitúrák. Ezeknél *kétféle technológia vált általánossá:*

- a. laminált lapokból készített alkatrészek méretre kialakítása, éllezárása, pánt és szerelvények helyének fúrása, felsőmarása után kerül az alkatrész a félkészáru raktárba, majd onnan a szerelőbe.
- b. nyers lapokból készített alkatrészek méretre kialakítása, éllezárása, pánt és szerelvények helyének fúrása, felsőmarás után kerül az alkatrész

#### TISZA BÜTORIPARI VÁLLALAT FEJLŐDÉSE





a felületkezelőbe, ahol lakköntő gépsoron és szárító alagúton átengedve, technológiai pihentetés után jut el a félkészáru raktárba.

### 3. A vállalat fejlesztésének második szakasza

A komplex fejlesztés második szakaszában a gyáregységek bizonyos önálló gazdálkodásának meghagyása mellett a fő gazdálkodási mutatókat sikerült vállalati irányítás alá vonni.

Komplex feladatot jelentett a vállalati műszaki-gazdasági koncepciókban meghatározott *vertikális termékstruktúra kialakításának* tervszerű előkészítése és a tervezési feladatok összehangolása. A gyáregységek összehangolt munkáját segítette, ugyanakkor költségmegtakarítást is eredményezett a fő feladatok megvalósítása, amelyek:

- optimális termékstruktúra kidolgozása,
  - vállalati szerkezeti és alkatrész-típezálás,
  - a gyártásközi ellenőrzés színvonalának emelése,
  - anyaghiány egységes előrejelzésének kidolgozása,
  - hulladékszázalékok szabástérkép alapján történő megállapítása,
  - gyártmánykarakterisztika-táblázat elkészítése,
  - optimális szérianagyság meghatározása,
  - a termelés programozási rendszerének tökéletesítése,
  - ügyvitel-gépesítés, számítógép igénybevétele.
- 1972—73-ban ÉVM támogatással beépített bútorgyártó kapacitásnövelő célfejlesztés valósult meg.

Ez olyan konvertálható kapacitást jelentett, mely magában hordozta a piac változásaira való gyors reagálás lehetőségét. A beruházási munkálatok ismételt folyamatos termelés mellett zajlottak. A termelés zavartalanságát az importgépek alapozására, szerelésére, próbaüzemére és üzembehelyezésére kidolgozott hálódiaagrammos programterv alapozta meg. A beruházás *második fázisának fő jellegzetessége*, hogy műveletcsoportok elvégzésére alkalmas *összekapcsolt gépsorok kerültek letelepítésre*.

A kapacitásnövekedés folytán meglévő gyártási kötelezettségei mellett a vállalat évi 80 millió forint értékű beépített bútort tudott szállítani az építőipar számára. A technológia-korszerűsítés nemcsak kapacitásnövekedést és minőségjavulást hozott, hanem megteremtette az elemes gyártás és az exportbázis kiépítési lehetőségét is. A beruházási munkálatok főként Csongrádon a téglagyári telep kiépítésénél és a szolnoki felületkezelő korszerűsítésénél összpontosultak.

#### Letelepített alapgépek:

- Lapgyártó és -megmunkáló gépsor kiegészítése, Schwabedissen automata lapszabás Anthon adagoló berendezéssel.
- Schwabedissen lapméretre megmunkáló gép.
- Mihoma hengercsiszoló gép és 6 etázsos prés.
- Wemhöher gyorsprés.
- Eisemann felületkezelő gépsor.
- Görgősoros anyagmozgatás korszerűsítése.

A beruházási összeg döntő része gép- és technológiai fejlesztésre irányult, ez már az intenzív fejlesztés szakaszát jelentette.

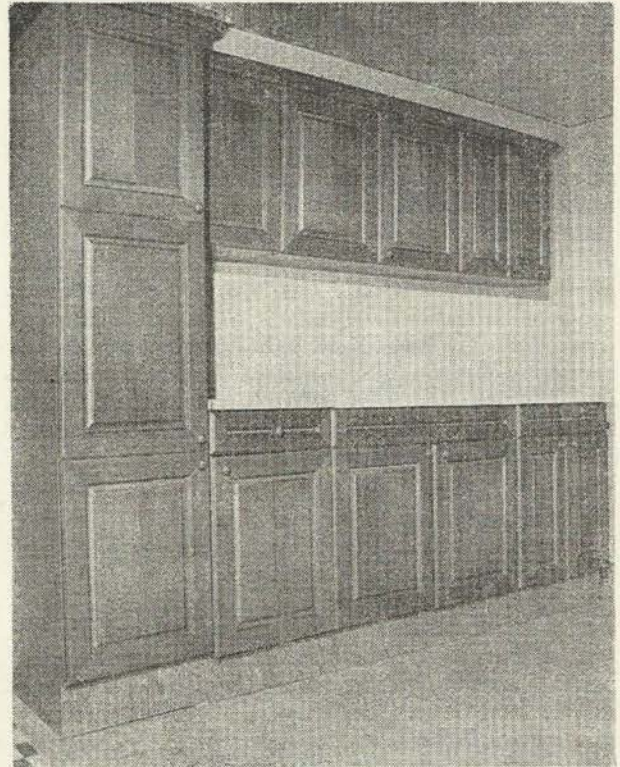
### 4. A jelenlegi technológia jellegzetességei

A vállalat technológiáját ma a fel- és összeépíthető bútorok hatékony sorozatgyártása jellemzi.

1975-től a vállalat szervezetében hangsúlyozottabb szerepet kap a gyártmánytervezés, a gyártmányok fejlesztési munkáit központosították. A tervezést az esztétikai, ergonómiai követelmények, valamint a vevői igények fokozottabb figyelembevétele jellemzi.

A 80-as évekre a vevői igények differenciálódtak, a hagyományos és elemes konyhabútorok mellett egyre határozottabb igény jelentkezik a komplett készülékeivel együtt beépített konyhabútorokra, valamint a legjobb kézműves hagyományokat idéző rusztikus masszív fa homlokfelületű konyhákra.

A meglévő elemes típusok, mint pl. a MODUL, DEKA, Nikoletta mellett megjelennek a furnézott, tömörfa vagy fa-laminált forgácslap-kombinációjú homlokfelületek, pl. CAPRI, TR, MODUL-LUX, ANIKÓ termékcsaládoknál (5. ábra).

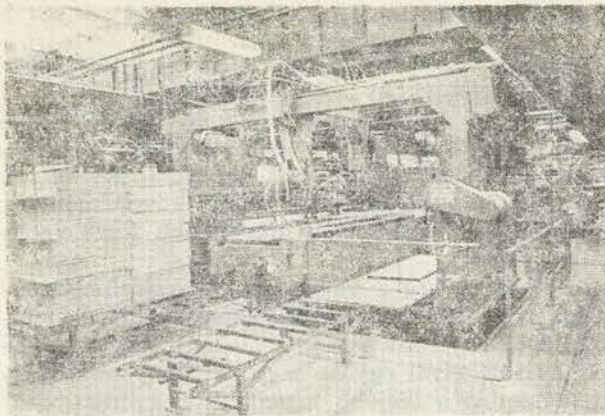


5. ábra. Capri Sztár profilkastrozott homlokfelülettel

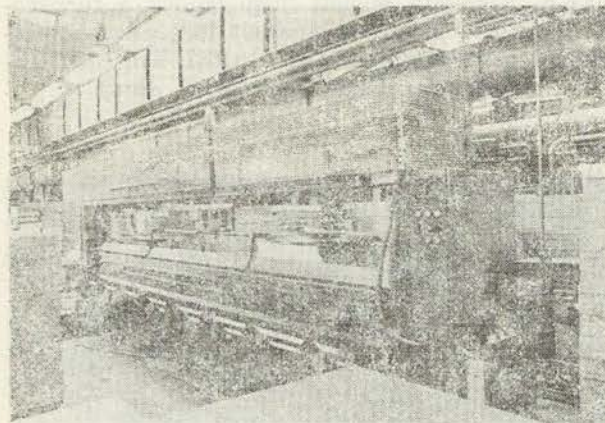
Egyfelől a megnövekedett és differenciálódott vevői igények, másfelől a termelékenység növelésének és a fizikai munka könnyítésének szükségessége indokolja a Tisza Bútoripari Vállalatnál azt a beruházási tevékenységet, amely a további fejlődést megalapozta.

A beruházás harmadik szakaszában teljes műveletsort elvégző adagoló és elszedő berendezéssel kiegészített elektronikus vezérlésű gépsorok letelepítése volt a legfontosabb cél (6., 7., 8. ábra).





6. ábra. Homag gépsor adagoló berendezése



7. ábra. Anthon posztforming élhajlító gép

Az 1982. évi beruházás befejezése után a csongrádi gyár technológiai területe 9390 m<sup>2</sup>, a szolnoki technológiai terület 5820 m<sup>2</sup>-t tesz ki. Megvalósultak, ill. folyamatosan befejeződnek az alapvető technológiai célkitűzések:

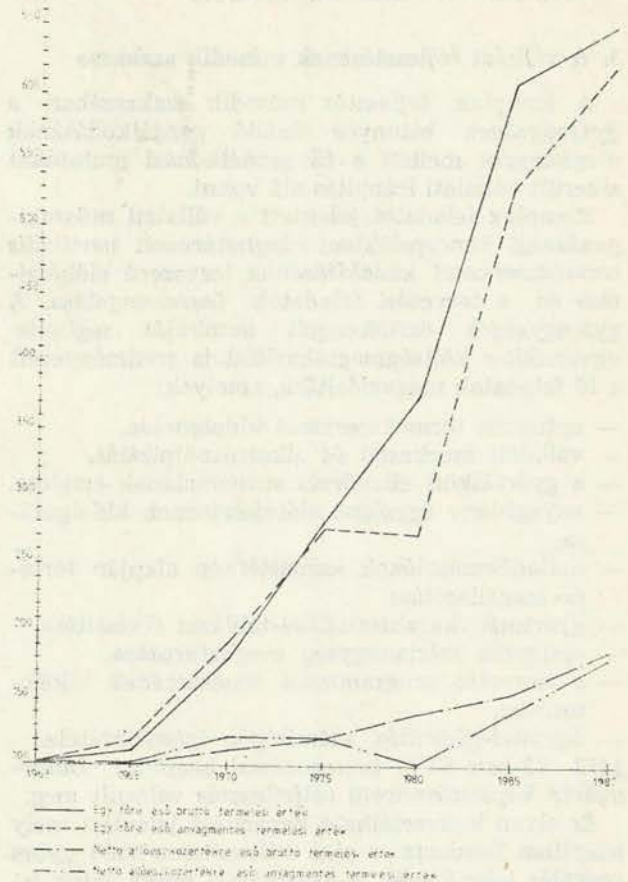
- technológiai szakosítás,
- tipizált alapszervezetek kialakítása,
- technológiai műveletek egységesítése,
- anyagmozgatás korszerűsítése,
- gyártási feladatok optimális gépesítése,
- új lapszerkezetek kísérleti gyártása.

A beruházás legfontosabb alapgépei:

- Anthon lapadagoló berendezés,
- Schwabedissen automata lapszabász gép,
- Posztforming gépsor,
- Kötött, teljes alkatrész-megmunkálást biztosító Homag gépsor, automata lapadagoló és -leszedő berendezéssel.

Az 1982-ben befejezett beruházás technológiai háttere alapozta meg a nem konyhabútor jellegű fejlesztési tevékenység kiszélesítését. Így kerülhetett sor a laboratóriumi, szállodai, fodrászati, irodai bútorkészítésére, új számítástechnikai irodabútor-termékcsoportok, garderob szekrények kifejlesztésére. Ezen termékek a konyhabútorok keresletének ingadozása esetén termelési biztonságot jelentenek a vállalat számára.

TISZA BÚTORIPARI VÁLLALAT FEJLŐDÉSE  
TERMELÉKENYSÉG-HATÉKONYSÁG



8. ábra. A TBV fejlődése — termelékenység, hatékonyság

1975-ben elkészült a középtávú számítástechnikai fejlesztési program, melynek célja az integrált vállalati információrendszer kialakítása számítógépes termelésirányítási rendszerre építve.

Elkészült egy több alternatívás javaslat mikro-számítógép hálózat létesítésére, melynek megvalósítása már eddig is eredményes.

2. táblázat

A vállalat 25 éves fejlődésének főbb mutatói

Megnevezés	1963 év	1970 év	1980 év	1985 év	In- de % 1985. 1963 évhez
1. Bruttó term. érték folyóáron mill. Ft	149	312	655	977	687
2. Átl. stat. létszám fő	1682	1960	1959	1799	105
3. Nettó állóeszköz érték mill. Ft	54	103	169	225	367
4. Egy főre eső bruttó term. érték 1000 Ft	89	159	334	543	651
5. Anyagmentes term. ért. mill. Ft	54	118	169	305	652
6. Megmunkált faanyag mennyiség 1000 m <sup>3</sup>	20	24	31	31	155



## 5. Szervezeti változások a vállalat életében

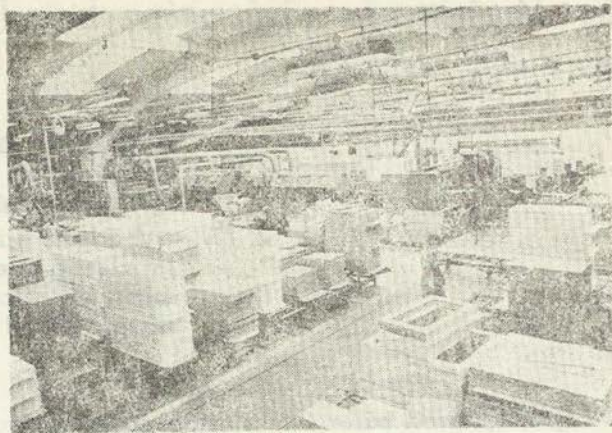
Az eltelt 25 év alatt a gyáregységek összetételében igen lényeges változások következtek be. Ez több esetben determinálta a termelés eredményességét is (2. táblázat).

A központi gyáregység fejlesztése szervezeti változtatással is együtt járt. Már a beruházás első ütemében, a vállalati központtól leválasztották és 5-ös számú gyáregység néven önálló elszámolási egység lett.

1968-ban megkezdődött a budapesti gyáregység kitelepitése. Jelenleg mintabolt, bemutatóterem és kislétszámú javítórészleg működik a XIV. kerületi Várna utcában.

A KIM és a Vas Megyei Tanács határozata alapján 1974-ben a vállalat átvette a Vas-Megyei Bútor és Kézműipari Vállalatot. Jelenleg 6-os számú szombathelyi gyáregység néven a vállalat dinamikus fejlődő, adottságait ésszerűen hasznosító gyára. Évekig tartottak a szegedi gyáregység belvárosból való kitelepitésére tett erőfeszítések, fedezet hiányában mégsem lehetett befejezni. 1980. január 1-jétől a KIM és OKISZ-szal történt megállapodás alapján a Szegedi Bútoripari Szövetkezethez került.

Az 1985. évi szervezeti korszerűsítés eredményeként ma a földrajzilag elkülönült gyáregységek önálló elszámoló egységeik, teljesítményük, nyereségük, üzemi szintig elkülönülten kerül számbavételre (9. ábra). A piaci helyzethez való gyors alkalmazkodást biztosítja, hogy az egységek nagyfokú önállósággal rendelkeznek a tervezés, anyaggazdálkodás, termelésirányítás, költséggazdálkodás, munkaerő-, bér-gazdálkodás, valamint részben a kereskedelem terén is. A szervezeti forma eredményességét bizonyítja az is, hogy a termelés nagyságrendje az elmúlt 25 évben arányosan fejlődött.



9. ábra. Gépi megmunkáló üzembrész Szolnokon, Homag gépsorral.

Míg az alapítás évében a bruttó termelés 149 millió Ft volt, 25 évvel később meghaladta az 1 milliárdot. A bruttó termelési érték közel hétszeresére nőtt, ugyanez az arány mutatkozik az anyagmentes termelés vonatkozásában is. Jelentős erőfeszítés van az mögött, hogy mindezt közel azonos, sőt, több időszakban csökkenő létszámmal sikerült elérni, mivel a termelés növekedésének minden esetben termelékenységi volt a fedezete.

A termelési szerkezet fejlődésének fő folyamatait végigtekintve elmondhatjuk, hogy a fejlesztés első ütemében célgépek, a második ütemben egyes műveletcsoportokat végző gépsorok, harmadik ütemben teljes műveletsort végző adagoló és elszedő berendezéssel kiegészített elektronikus vezérlésű gépsorok letelepítésére került sor, a hozzá tartozó anyagmozgató és kiszolgáló egységeikkel együtt.



Rovatvezető: Dr. Molnár I.

## DREVO

**A favédőszerek értékelése a házicincér károsítása ellen (Hodnotenie ochranných látok proti fuzacovi krovčému)**

VIDOVIC N.: 1982. 2. sz. p: 27—29, á: 9, t: —, b: 4.

A házicincér (*Hylotrupes bajulus*) károsítását nehéz felismerni, ezért rendkívül veszélyes. A szerző új vizsgálati módszert dolgozott ki a különböző favédő szerek házicincér elleni hatékonyságának meghatározására.

**A jobb minőségű erdei aprítéktermelés lehetőségei a lombos fafajoknál (Možnost vybroby kvalitnejších lesných listnatých stiepok)**

GERSOVA V., RAJKOVICE: 1988. 2. sz. p: 38—40, á: 4, t: 1, b: 9.

A különböző gallyazási hulladékok, koronarészek erdei aprítása során rendkívül költségessé teszi a műveletet a feldolgozandó anyag szennyezettsége és rendezetlensége. A szerzők szerint e probléma jelentős mértékű csökkentése érhető el, ha az egyes törzsek döntésekor előzetesen osztályozzuk, térbelileg elrendezzük az aprításra váró koronarészeket.

**A faalapú anyagok nedvességtartalmának meghatározása mikrohullámok segítségével (Zjistování vlhkosti materiálu na bázi dřeva pomocí mikrovln)**

BOZEK V. és tsai: 1988. 1. sz. p: 2—4, á: 4, t: —, b: 3.

Brnói kutatók eredményes kísérleteket végeztek a mikrohullámú sugárzás faipari felhasználása terén. Különösen a forgácslapok, rétegelt lemezek és az agglomerált lemezek nedvesség mérésére látszik alkalmasnak e módszer.

**A fűrészáru szilárdság szerinti osztályozása (Pevnostné triedenie rezi-va v zahraničí)**

ROHANOVA A.: 1988. 1. sz. p: 18—19, á: 4, t: 1, b: 3.

A szerző 11 szilárdsági alapon működő fűrészáru osztályozó berendezés műszaki-technológiai értékelését végezte el. Az értékes fűrészáruval történő racionális gazdálkodás sürgeti a módszerek elterjesztését.



# Értékelemzés a bútorigarban II. rész

MATLÁK ZOLTÁN

A FAIPAR 1988. évi 7. számában jelent meg e cikk első része. A Szerző ott az értékelemzés történelmét és legfontosabb szemléleti és módszertani kérdéseit kísérelte meg összefoglalni.

A Szerző a második részben az elmélet gyakorlatra váltását mutatja meg bizonyítva, hogy az értékelemzés az az eszköz, amivel minimális ráfordítások mellett szinte új termelőberendezések alkalmazása nélkül — jelentős műszaki és gazdasági eredmény érhető el.

## 1. Egy kárpitozott bútor értékelemzés segítségével elvégzett továbbfejlesztése:

A Budapesti Bútorigari Vállalatnál tíz évvel ezelőtt történt már egy értékelemzés. Annak sikere ellenére (ismertetése a FAIPAR 1988., 7. sz.-ban) újabba sokáig nem került sor és a következőkben ismertetett munka is egy kicsit a véletlennek köszönhető.

Az történt ugyanis, hogy egy végzős faipari mérnök hallgató — Ajkay Péter — diplomafeladatául értékelemzési feladatot kapott. Az Erdészeti és Faipari Egvetem hivatalosan felkérte Vállalatunkat a diplomatervező konzultálására.

Az előzőek magyarázzák ennek az értékelemzésnek a kissé rendhagyó módját. Kezdetben csak a hallgató kedvéért játszottunk értékelemzősdi.

Már csak azért sem gondoltuk komolyan az értékelemzés elvégzését, mert nem hittük volna, hogy a diplomatervező beadási határideiére, ill. a gyártmányfejlesztési programban megadott határidőre el lehet végezni a feladatot.

Ha komoly értékelemzésnek indul a feladat, eszembe sem jut a team vezetését elvállalni, ugyanis addig csak autódidakta módon foglalkoztam az értékelemzéssel és hallgattam meg néhány kitűnő előadást.

Azonban, ahogy kezdtük az értékelemzés módszereivel a problémákat feltárni, úgy kezdett egyre érdekesebbé válni a feladat, a kezdetben csak tanácsadó team, szinte önmagát gerjesztve lendült bele a munkába.

## 2. Az értékelemzés tárgyának kiválasztása:

Az első részben említettem már, hogy nem célszerű értékelemzeni sem a nagyon jó, sem a nagyon rossz termékeket (szolgáltatásokat stb.-t).

Tehát keresnünk kellett egy olyan terméket, ami alapvetően jó, de sok megoldatlan problémája van. Két ilyen terméket találtunk, az egyik, a RNV-díjas FLAMINGÓ elemes szekrénybútorcsalád volt, a másik a BACCHUS kárpitos garnitúra. Az előző a korát megelőző funkció és formai választékot adó új formalmazási rendszert igénylő termék a kivitel minősége, gyártástechnológiai nehézségek és a kereskedelem nem kedvező hozzáállása miatt éppen kizorulóban volt a piacról.

Figyelembe véve, hogy különösen első feladatként túl nagy témát nem ajánlatos értékelemzeni és ennek a terméknek már olyan erőik ellenez-

ték a továbbélését, hogy valószínűleg egy sikeres értékelemzés sem mentette volna meg, maradt a BACCHUS kárpitos garnitúra.

## 3. A BACCHUS kárpitozott garnitúra ismertetése:

### 3.1. Általános ismertetés

A BACCHUS kárpitozott garnitúra (1. ábra), hosszú évek óta a piacon van, ennek ellenére nagyon keresett termék, korszerűségi mutatói kedvezőek, formailag skandináv formajegyekkel rendelkezik.

Előnyei:

- a piacon a gyártott mennyiség többszörösét is értékesíteni lehetne,
- kevés alkatrészből áll, egyszerű eszközökkel gyártható,
- szétszerelve dobozva csomagoltan árusítható (raktározható, szállítható) stb.

Hátrányai:

- gazdaságtalan a gyártása,
- sok a reklamáció, magasak a reklamációk költségei,
- nem elég kényelmes, egyes méretei aránytalanok.

### 3.2. A termék rövid műszaki ismertetése:

A garnitúra nyitott karú, kétszemélyes kanapéból, két fotelből és garnitúra-asztalból áll. (A garnitúra-asztallal a továbbiakban nem foglalkozom).

Az állvány — formai okokból — nagy szelvényméretű karokból és azokat öt helyen összekötő rudakból épül fel. Anyaga fenyő fűrészáru.

Az állvány szerkezeti összeépítése: a karok alkatrészei egymáshoz vésett csappal fixen összeragasztva, az összekötők vezető köldökcsapokkal, M-6-os csavarszár és tönkanya segítségével kapcsolódnak a karokhoz.

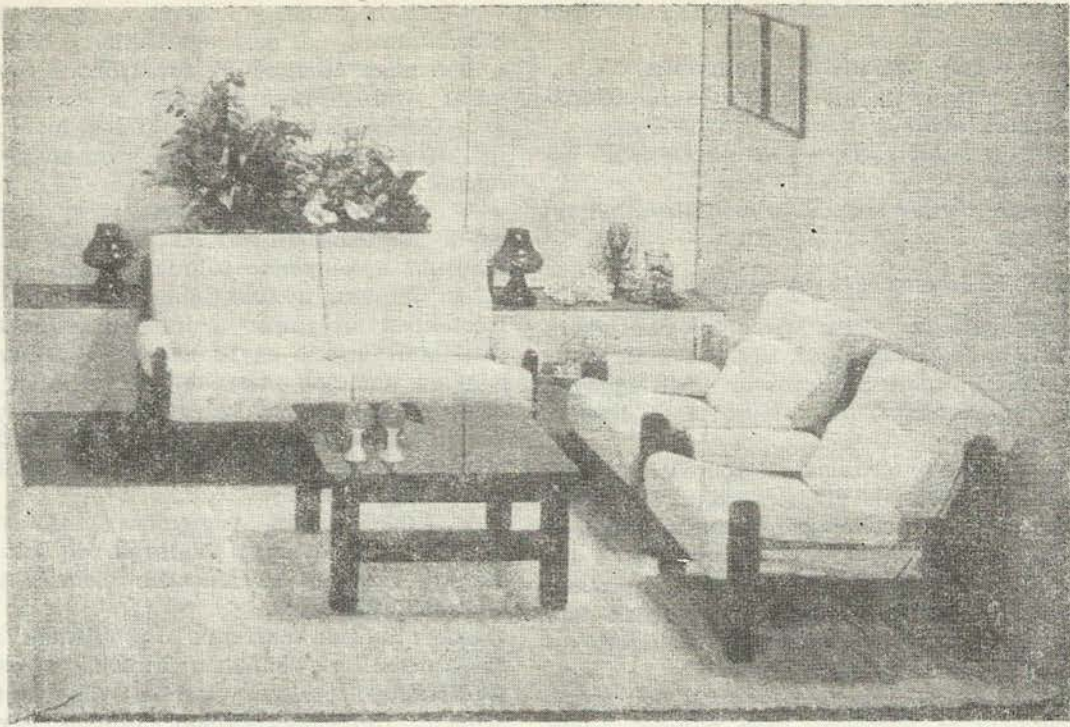
Az ülés kárpitozás tartószerkezete kétrétegű erős lenvászon közé helyezett, 5 mm vastag rétegeltelem.

A támla tartószerkezete kétrétegű erős lenvászon.

Az ülés és támla tartószerkezete egy rendszert képez, azt az első összekötőhöz tűzőkapcsokkal fixen rögzítették, a hátsó felső összekötőre pedig egy annak méretére kialakított átbújtató elvárrás segítségével függesztették fel.

Az ülés és támla párnázata formára vágott PUR-hab, amit az előre megvarrt bútorszövetbe bújttattak és húzózárral eltisztáztak. Az ülés- és





1. ábra. BACCHUS kárpitozott garnitúra

támlapárnákat 4—4 darab, mélyen behúzott gombbal díszítették.

A karok párnázata „U”-alakúra kialakított rétegelt tartószerkezetre helyezett PUR-hab, szövettel borítva és ugyancsak gombozással díszítve.

#### 4. A Team összeállítása, tényhelyzet megállapítása, tervcélok meghatározása. (Információs szakasz):

Az előzőekben említett okok miatt a munka indítása eltért a klasszikus előírásoktól, ugyanis sem tényadatokat, sem konkrét tervcélokat nem kaptunk, a team kinevezése sem volt hivatalos.

Adva volt a diplomázó hallgató, hozzá rendeltem az egyik jóképességű és leginkább együttműködésre kész konstruktor kollégámat, és a gyártó gyáregység (Egri Bútorgyár) sokoldalú és alkotóképző gyártmányfejlesztő munkatársát.

Ez volt a team magja, kiegészítésül a vállalati meo-vezetőt, a kereskedelmi osztályvezetőt és az áras kollégát vontuk be a munkába.

Ez a team elégségesnek bizonyult minden feladat ellátására, szinte csak kontroll céljából kellett a gyáregység főmérnökével, az anyaggazdálkodási, a közgazdasági és más szakterületek vezetőivel egy-egy szakaszban konzultálnom.

A munkát a probléma leltár felvételével és a piaci helyzet felméréssel kezdtük. A minőségi reklamációk és más kifogások elemzése után a többször előforduló hibák:

- az összekötők eltörnek,
- a tartószerkezet lemeze eltörik,
- a díszítógombok lepattannak,
- a bútorszövet megkopik,
- az ülés és támla túl kemény,
- nehéz felkelni (az ülés túl mély),

— a támla merev (kicsi a dőlésszöge),

— a karok keskenyek és kemények.

Gazdasági kifogások:

— fajlagosan nagy a fűrészáru igénye,

— az összekötők nagyon jó anyagot igényelnek (mégis törnek),

— sok benne az összehúzó vasalat,

— a sok gomb drága, behúzásuk munkaigényes, pótlásuk nehéz (azonos szövetszín),

— kevés a fedezete, jelentős áremelés mellett érhetné el csak az elvárt egy órára eső fedezetet.

A piaci helyzet elemzése:

— az olcsó árfekvése miatt túlkereslet van a termék iránt,

— árban, külső megjelenésben és szállíthatóságban, (mert akár személykocsival is hazaszállíthatja a vevő), nincs versenytársa,

— jelentősebb áremelést a piac nem fogad el, mert akkor már más kategóriájú bútorokkal kellene versenyeznie, ahhoz nem elég jó.

Új műszaki kutatások, anyagok, szerkezeti megoldások és szerelvények tanulmányozása alapján megállapítható volt, hogy a termék legtöbb vonatkozásban még mindig korszerű, a párnázata azonban elavult.

A vállalatnál folyamatban volt egy kísérleti program, amely a különböző kárpitos szerkezetek kombinációi esetén a késztermékre, egymásra és bevonóanyagra való hatását, ill. a bevonóanyagok tulajdonságainak és a párnázatok tulajdonságainak összefüggéseit vizsgálta.

Az elmondottak alapján a tervállapot létre jött, a tervcélokat meghatároztuk a következők szerint:

— az eredeti jelleg és árkategória megtartása (a



kategórián belül valamivel feljebb kerülhet az alacsony árfekvése,

- a reklamációk okainak megszüntetése,
- a bűtor ergonómiai áttervezése (a funkcionális méretek szükség szerinti módosítása),
- korszerű párnázatszerkezet és technológia alkalmazása,
- a költségek leszorításával a megfelelő fedezet biztosítása.

## 5. Funkció elemzés az igények alapján:

Az I. részben az ÉE. egyik sarkalatos pontjaként említettem, hogy a fogyasztó igényeit kell funkciókkal lefedni, amit a fogyasztó nem igényel, annak a funkciónak nincs értéke, tehát felesleges funkció.

Az igények meghatározása céljából összeállítottunk egy igénylistát és ellenőrzésként két szakembert és két laikust megkérdeztünk. Meglepő volt, hogy a szakemberek sem mondtak 5—6féle igénynél többet, a laikusok még rákérdezéssel sem jutottak el néhány, általunk fontosnak tartott igényig (pl. könnyen össze- és szétszerelhető legyen).

Alapos vita után csak részben elfogadva a kapott válaszokat (a fogyasztó nem mindig tudja megfogalmazni az igényét, de a piacon — sokszor ösztönösen — az igényeinek jobban megfelelő terméket választja ki).

Egy kárpitozott ülőgarnitúránál a következő rangsorolt igényeket vettük figyelembe:

1. Kényelmes legyen (ergonómiai tervezés, funkcionális méretek, a párnázat tulajdonságai, ülés-támla-kar egymáshoz való viszonya, állíthatósága stb.).
2. Esztétikus legyen (formatervezés, színdinamika, arányok stb.).
3. Kezelhetőség (össze- és szétszerelhetősége és átállítása könnyen megvalósítható legyen stb.).
4. Tartós legyen (legalább 15 évig teljesítse funkcióját).
5. Tisztíthatóság (a bűtorszövet egyszerű eszközökkel, például a párnázatról levéve mosógépben, vagy száraz vegytisztítással tisztítható legyen).
6. Elhelyezhetőség (helyigény, illeszthetősége más bűtorokhoz stb.).
7. Súly.
8. Kedvező ára.

A 8. tétel nem utolsó az igények között, ugyanis mindenki az elsők között említette. Azonban az értékelemzés lényege az optimális értékkombináció megteremtése, ami, ha sikerül, szükségszerűen lehetővé teszi a kedvező ár kialakítását is. Ezért megemlítjük ugyan, de itt nem számolunk vele, csak a végső érték meghatározásánál.

Az igények súlyozását páronkénti összehasonlítás módszerével oldottuk meg.

Az igények lefedésére meghatároztuk a fő-, mellék- és segédfunkciókat, azokat biztosító funkcióhordozókat, alkatrészeket és szerelvényeket. Az alkatrészek és szerelvények költségeinek megismerése után, elkészíthettük a funkcióköltség-mátrixot. (A terjedelmes részleteket nem ismertetem, azok az I. részben közöltek analógiájára készültek.)

A mátrix azonnal felhívta a figyelmünket néhány funkció- és költségkritikus pontra. Például a kényelem funkció fő funkcióhordozója a párnázat költségaránya alacsony, a szétszerelhetőség és a tartószerkezet költsége (főleg, ha a garanciális költségeket is figyelembe vesszük), túlzottan magas.

A funkcióteljesítés mértékének elemzésekor, egyes funkciók teljesítését nagyon alacsonynak találtuk. A kényelem főfunkció több részfunkciója is hiányos, a funkcióhordozók nem kielégítő mértékben szolgálják a funkció teljesítését. Az esztétikai funkció egyik hordozója a díszgomb. A gombok nemcsak mérsékelt színvonalon teljesítik funkciójukat, hanem az egyik fő hibaforrást képviselik, és megakadályozzák a tisztíthatóságot lehetővé tevő részfunkció, a szövetet oldhatóan rögzítési és teljesülését.

A funkciószámán végigmenve, első látásra felesleges funkciókat nem találtunk, de sok kérdőjel maradt, amelyek az alaposabb elemzés után felkiáltójellé változtak.

Ekkor tudtuk már mik a problémák, mit akarunk elérni, hol vannak a funkcióhiányos és költség-többletes területek, tudtuk, vagy sejtettük, a kritikus funkcióhordozókat, csupán egy „apró” kérdés maradt, hogyan oldjuk meg a feladatot.

## 6. Alkotó fázis:

Eddig viszonylag könnyű dolgunk volt, csak kritizáltunk és elemeznünk kellett a meglévő dolgokat.

A termék nem szólt vissza, nem tiltakozott a megállapításaink ellen. Itt azonban a szokványostól eltérőt kellett produkálni, és ha abból valami nagy butaság kerekedett volna ki, nemcsak a termék és a többi kolléga nevetett volna a szemünkbe, hanem még „szegény gyerek” sem védte volna meg a diplomatervét.

Részben, hogy időt nyerjek, részben, mert „szürke minden elmélet barátom, de zöld az élet aranyfája” (Goethe), behoztam néhány rekláció miatt visszavásárolt garnitúrát. Megint szrencsém volt. Más a készterméket, vagy a dokumentációt látni, sőt, gyártás közben való megtekintéskor is elsiklik az ember lényeges kérdések fölött.

A meggyötört, meghibásodott termék „kiabál”, nem lehet a lényeg mellett tétlenül, vagy értetlenül elmenni.

Az előzőekből okulva az ötletelő szakaszban részben ismétlésként a következő kérdéseket tettem fel: Mi ez? Mi a funkciója? Miért nem jó ez így? Hogyan lehetne ezt a funkciót más módon teljesíteni?

Az ötletek szelektálásakor a további kérdések: Mibe kerül az új megoldás? Nem keletkeznek-e hasonló, vagy más hibák az új megoldásnál?

Megvalósítható-e az új megoldás, ha nem, miért?

Az ötletrohamot a termék és főbb hibái szem előtt tartása mellett funkció, illetve szerkezeti egységeként végeztük.



A funkcionális méretek vonatkozásában a „Miért nem jó így?” kérdésre a válasz majdnem megoldást is adott, az egymást kiegészítő ötletekből könnyen kiválaszthatók voltak a megvalósításra alkalmasak. Az értékelő szakaszban megvalósításra javasolt megoldás: az ülés lejtésének 2—5°-kal való csökkentése, a beülési mélységnek a támlán kialakított has segítségével való csökkentése, ez együtt a támla merevségét is megszüntette. A karok párnázatának szélességi és magassági irányban való megnövelése. A kanapénál a karok közötti távolság 1350 mm, a foteleknél 660 mm volt. Mind a két méret túlzott, ráadásul a kétrészes kivethető kanapépárnázat nem azonos a két foletével.

Az elfogadott javaslat a fotelkarok távolsága 660-ról 620 mm-re csökken, (ez is több a szűkségnél, de a karpárnázat és a méretarányok miatt jobban nem javasoltuk a fotelek szűkítését), a kanapéé 1350-ről 1240 mm csökken. A felesleges méretek csökkentése a kb. 4—5%-os anyagmegtakarítás mellett az összekötők igénybevételét is csökkenti.

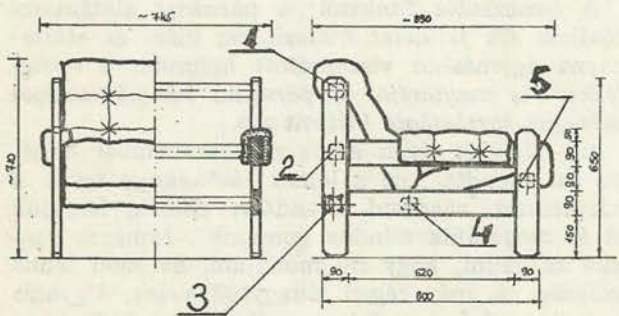
Az állványszerkezet elemzése és ötletelése során a sok ötlet között a jellemzőek:

- növeljük meg az összekötők szelvényméretét és csökkentjük a karokét,
- alul és hátul az összekötők helyett forgácslapból készült összekötő-lapokat készítsünk,
- ugyanez, de hátul kisebb, alul nagyobb szelvényméretű keretszerkezet stb.

Az ilyen jellegű ötleteket nem tartottam jónak, de nem bántottam, csak kértem a továbbiakat, javasoltam, hogy nézzük meg újból a meghibásodott állványszerkezetet (2. ábra).

Az első, ami feltűnt, hogy nem találjuk — az az mentközben kispórolták — a 3. sz. összekötőt. Mielőtt a felháborodásunk túlzottan elmélyült volna, megkérdeztem, hogy szükség volt-e erre, és mi volt a funkciója? Az erőjáték felvázolása után kiderült, hogy erőt a 3. sz. összekötő csak akkor vehet fel, ha a 2. sz. és 4. sz. összekötő jelentősen deformálódik, vagy valamelyik eltörik.

Itt kulcskérdéshez jutottunk. Általában törnek-e az összekötők, vagy csak a kitüntetett helyzetűek törnek? A mintákon a 4. sz. összekötő volt eltörve. Utánanéztünk, az esetek többségében a 4. sz. összekötő tört el, esetenként eltört az 5. is, de az 1., 2., és még amíg volt, a 3. sz. összekötők sohasem törtek el.



2. ábra. A BACCHUS kárpitos garnitúra karösszekötőinek elrendezése

Az első logikus ötlet ezután az volt, hogy csak az érintett összekötőket erősítsük meg, a többi maradjon úgy, ahogy van. Már ez is eredmény lett volna, egy hagyományos fejlesztésnél valószínűleg ez a végeredmény.

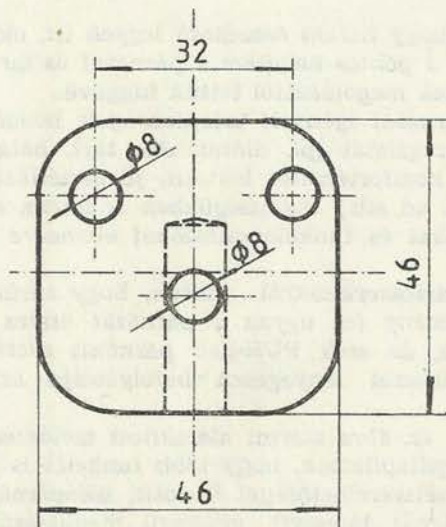
Az értékelemzés azonban nem elégszik meg ezzel. Újabb kérdések: miért törnek a kritikus összekötők, hogyan lehetne az állványt másképp elkészíteni, hogy a törések ne következzenek be? A nem törő összekötők nem viselnek-e aránytalanul kis terhet, nincs-e további felesleges közöttük? Nemi elméleti megfontolás és gyakorlati szemlélődés után kristálytiszán felderítettük a kérdést.

Abból indultunk ki, hogy három — nem egy egyenesbe eső — pont meghatároz egy síkot. Ebből következik, hogy a két kar összekötését, három összekötő statikailag tökéletesen megoldhatja, a negyedik és ötödik statikailag határozatlan rendszert eredményez, ezért káros, vagy legalábbis felesleges. Az összekötők közel egyenlő oldalú háromszög csúcsain, egymástól minél távolabb helyezkedjenek el.

A túlterhelést vizsgálva megállapítottuk, hogy a funkcionális használat során a terhelés (ülés és támaszkodás) 50—55%-kát a 4. sz., 30—35%-át az 5. sz. és 10—20%-kát az 1. sz. összekötő veszi fel. Beüléskor a párnázat által ugyan csillapítva, de jelentősen dinamikus igénybevétel terheli a 4. sz. összekötőt.

Ismét megállapítottuk, hogy a 2. sz. és ha van 3. sz. összekötőket a funkcionális használatból adódóan közvetlen terhelés nem éri.

A kérdést gyakorlati szemmel tovább vizsgálva újabb meglepő dolgot tapasztalunk. Logikusan az következne, hogy az azonos szelvényméretű összekötők közül a több mint kétszeres hosszúságú kanapé összekötők törnek el, méghozzá a legnagyobb nyomaték helyén (a tartó közepéhez közel első nagy koncentrált terhelés alatt). Ezzel szemben, ha ritkábban is, de a fotelek összekötői is törtek és nem a maximális nyomaték alatt, hanem az összeépítés mentén.



3. ábra. A karösszekötők szelvénymérete és a furatok kiosztása



Az eltört alkatrészek megvizsgálása után erre az ellentmondásra is fény derült. Az összekötők (3. sz. ábra) szelvényméretét  $46 \times 46$  mm-re tervezték, amelyek végeibe csoportfúróval három db  $\varnothing 8$  mm-es furatot készítettek. Két furat a száraz köldökcsapok részére, egy furat az összehúzó szerelvény csavarorsója részére készült. A csoportfúrófej adottságaiból következően már a terv szerint is nagyon közel kerültek a furatok a szelvény széleihez. A gyakorlatban a helyzet még rosszabb volt, ugyanis a járatos 48 mm-es, de a nem szabványos 50 mm-es fűrészáruból is 46 mm-es szelvényt kigyalulni nem lehet, illetve nagyon nehéz. A szelvények mért mérete 44–45 mm között volt. Ehhez adódott még a pontatlan gépbeállítás, mindezek összes következménye az volt, hogy az egyik furat mellett alig maradt 1–2 mm-es falvastagság. Ez természetesen az első nagyobb dinamikus igénybevételnél megrepedt, majd a köldökcsapok kitorodtak a helyükről. Ez azért is bekövetkezett, mert az  $\varnothing 8$  furatba M6-os csavarorsó került, az — különösen, ha a csavart nem húzták meg erősen — nem dolgozott együtt a köldökcsapokkal.

A megoldás ötletelésnél újabb felmerült a szelvénymeretek növelése. Ez egyik irányban csak 9–10 mm-es ugrással lenne megoldható, tehát  $55 \times 55$  mm-es szelvény adódna, vagy téglalap keresztmetszetre kellene áttérni. Egyik megoldás sem látszott kedvező értéket adó megoldásnak. Miután egyértelműen tisztáztuk, hogy a torések oka az összekötők kedvezőtlen elhelyezése és a furatok túl közel kerülése a szelvény széléhez, egyszerűen adódott az összekötők kérdés megoldása. A  $46 \times 46$  mm-es szelvény helyett a gyartható  $45 \times 45$  mm-t választottuk. Az  $\varnothing 8$  mm-es vezető (száraz) köldökcsapok helyett  $\varnothing 10$  mm-es köldökcsapokat alkalmaztunk.

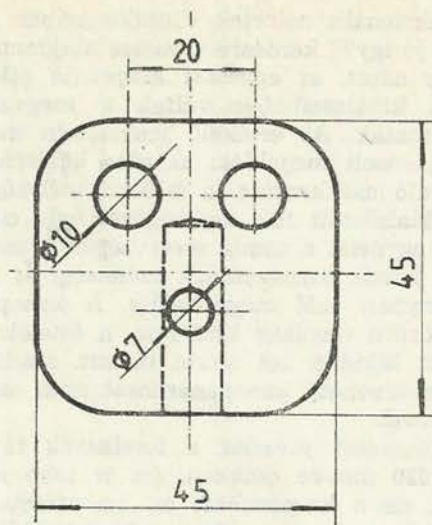
A furatokat közelebb tettük egymáshoz, ezáltal egy biztonságos méretű falvastagságot biztosítottunk. A csavarorsó részére  $\varnothing 8$  mm-es furat helyett  $\varnothing 7$  furatot terveztünk (4. sz. ábra). A megoldás egyetlen hátránya, hogy csoportfúróval együtemben nem végezhető el a lyukak kialakítása.

Azt, hogy három összekötő legyen itt, eldöntöttük, de a pontos helyüket a párnázat és tartószerkezetének megoldásától tettük függővé.

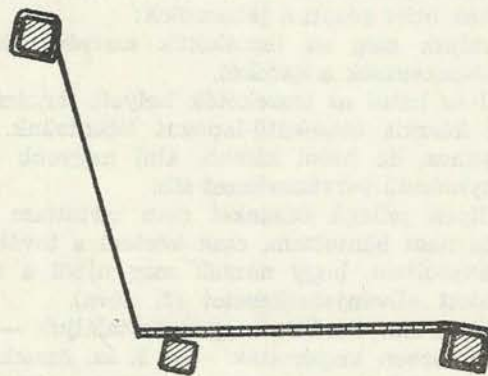
A párnázat igényelt tulajdonságait lefedő funkciók vizsgálatát (pl. ülőfelületet tart, hátat támaszt, komfortérzetet biztosít, jó esztétikai megjelenést ad stb.) összességükben is nézve, a részfunkciókat és funkcióhordozókat elemezve végeztük el.

A tartószerkezetről tudtuk, hogy sűrűn eltörik, kemény (ez ugyan a párnázat összes tulajdonsága, de csak PUR-hab párnázat esetében a tartószerkezet lényegesen befolyásolja azt) és drága.

Az 5. sz. ábra szerint kialakított tartószerkezetről megállapítottuk, hogy több funkciót is jól teljesít (szétszerelhetőséget biztosít, üléspárnát tart, támlapárnát támaszt), egyszerű megoldású, nem igényel különleges anyagokat és technológiát stb., ezért az értékelő szakaszban minden olyan ötlet,



4. ábra. A karösszekötők módosított szelvénymérete és furatkiosztása



5. ábra. A BACCHUS garnitúra kárpitozásának tartószerkezete és kapcsolata az állványszerkezettel

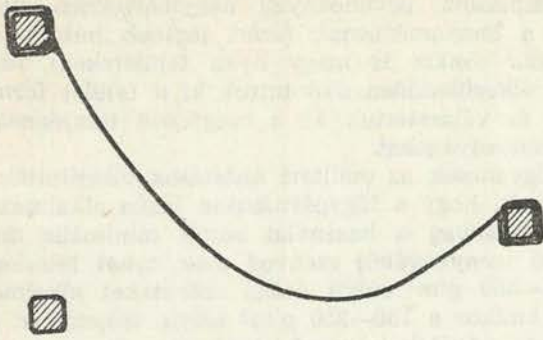
ami alapvető megváltoztatását igényelte volna (hullámrugó, gumiheveder stb.) elesett. Itt is a funkcióelemzés és az egymást indukáló ötletek vezettek el a racionális megoldáshoz.

A tartószerkezet erős lenvászón részének elemzésekor lényeges funkcióhiányt nem találtunk. Az ötletek során sem merült fel olyan megoldás, ami olcsóbb, vagy jobb lett volna az eredetinel.

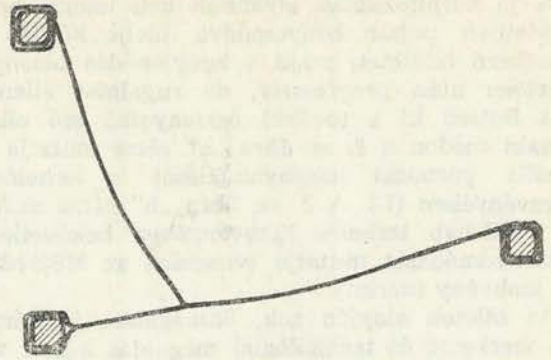
A lemezbetét funkciói: a párnázat alátámasztásához *sík felületet biztosít*, az ülés- és támlapárna egymáshoz viszonyított helyzetét a terheléskor is megtartja, a párnázat kényelmességét elősegíti, tartósságot biztosít stb.

Az ötletelés során egyik nem szakember kolléga azt mondta, „ez a lemez keménnyé teszi a kárpitozást, ráadásul állandóan eltörik, hagyjuk el és megszűnik minden gondunk”. Nehezen tudtam megállni, hogy ne mondjam, ha nem lenne szükség rá, már régen elhagytuk volna. Ugyanis a tartószerkezet a lemez nélküli terheléskor az 5. sz. ábrán látható helyzetből a 6. sz. ábrán láthatóba kerül, ami a kényelmetlenség mellett a





6. ábra. Betétlemez nélküli tartószerkezet alakja terhelés állapotban



7. ábra. A módosított tartószerkezet alakja terhelés alatt

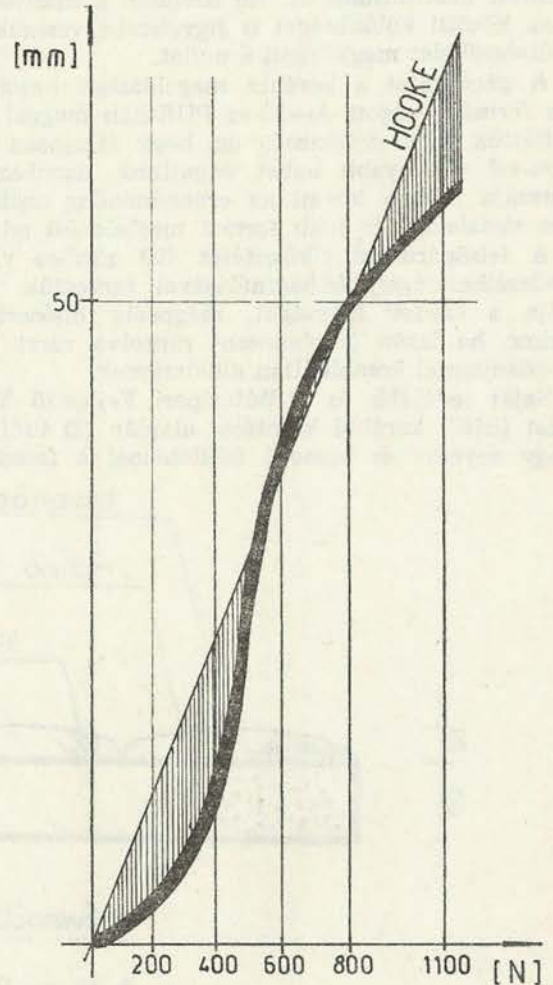
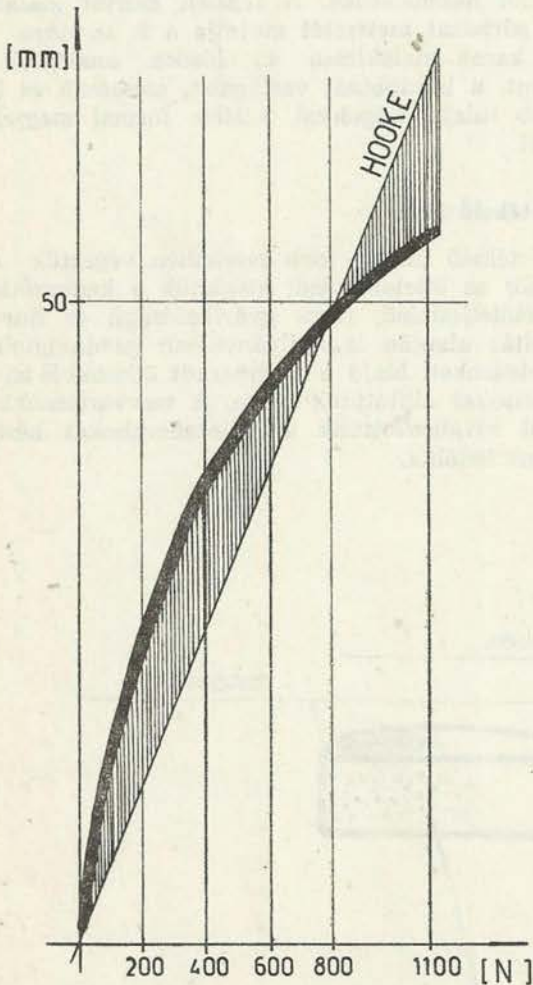
párnák túlzott deformációját és idő előtti tönkremenetelét is okozza. Ekkor szólalt meg a konstruktőr kollégám „igen, ezeket a funkciókat más megoldással is teljesíteni lehet, pl. .”.

Ezután pillanatok alatt több ötlet is jött, eljuttunk oda, hogy a harmadik összekötőt úgyis valahol hátul, alacsonyban akarjuk elhelyezni, ezt úgy kell megoldani, hogy az a tartószerkezet vonalának meghosszabbításába essék és hozzá kell feszíteni a vászon tartószerkezetet. Ezáltal a tartószerkezet lehajlása a szükséges határon belül

tartható és az ülés és támla helyzete is viszonylag állandó marad (7. sz. ábra). A hátrafesztés megoldására is több eredeti ötlet jött, ebből kettőt is kivitelezésre alkalmasnak találtunk.

Ezzel a megoldással kiküszöböltük az egyik hibaforrást, puhábbá tettük a kárpitozást és az önköltséget csökkentettük.

A párnázat kialakításánál a legújabb kutatások eredményei és a korszerű technológiai megoldások megismerése alapján kezdtük az ötletromot (Miles tanácsai).



8. ábra. Az ideális kárpitozás összenyomódása a terhelés függvényében („a”) és az A-32-es PUR-hab összenyomódásának („b”) összehasonlítása



A jó kárpitozásnak olyannak kell lennie, hogy kezdetben puhán benyomódva ölelje körül az érintkező felületet, majd a benyomódás bizonyos mértéke után progresszív, de rugalmas ellenállást fejtse ki a további összenyomó erő ellen. Egzakt módon a 8. sz. ábra „a” része mutatja az ideális párnázat összenyomódását a terhelőerő függvényében (1.). A 8. sz. ábra „b” része az A—32 PUR-hab terhelés függvényében bekövetkező összenyomódását mutatja (vizsgálat az MSZ 8332. sz. szabvány szerint).

Az ötletek alapján sok, önmagában jó kárpitos szerkezet és technológiai megoldás között választhattunk, például: több különböző PUR-hab és vliés réteg kombinációjában felépített párna, elasztik rugómaggal készített szabadpárna, formába öntött PUR-hab párna rugóelemek és/vagy más betétek behelyezésével stb.

Az értékelés során legtöbb jó műszaki megoldás kiesett gazdaságossági, gyártástechnológiai, illetve kooperációs nehézségek miatt.

A kiválasztott változat tulajdonságaiban, korszerűségében a legjobbakkal vetekszik, ugyanakkor a vállalat technikai lehetőségeit figyelembe veszi, illetve a legjobbakat használja fel. Ezáltal a minimális többletköltség árán egy kényelmesebb, tartósabb, esztétikailag előnyösebb párnázatot alakítottunk ki. Ha azonban a díszítőelemek közötti különbséget is figyelembe vesszük, a költségtöbblet megközelíti a nullát.

A párnázatot a korábbi megoldáshoz hasonlóan formára vágott A—32-es PUR-hab maggal készítettük el. A különbség az, hogy átlagosan 20 mm-rel vékonyabb habot vágattunk, azonban a formája jobban követi az ergonómiai igényeket, szükséges vonalakat, és jobb formai megjelenést ad.

A felsőpárnázat elkészítését 400 g/m<sup>2</sup>-es vliés (műszálbundázat) felhasználásával terveztük. Ez adja a kezdeti légyságot, mégpedig elsősorban akkor, ha lazán (paplanosan) ráncolva varrt bevonóanyaggal kombináltan alkalmazzuk.

Saját legújabb és a Bútoripari Fejlesztő Vállalat (BIFI) korábbi kutatásai alapján (2) tudjuk, hogy egyenes és homorú felületeknél a feszesen

alkalmazott bevonóanyag nagymértékben ellenáll a benyomódásnak (ezért legtöbb bútorszövet hamar tönkre is megy ilyen felületeken), ezért ezt elkerülendő alakítottuk ki a felület formáját és választottuk ki a megfelelő tulajdonságú bevonóanyagokat.

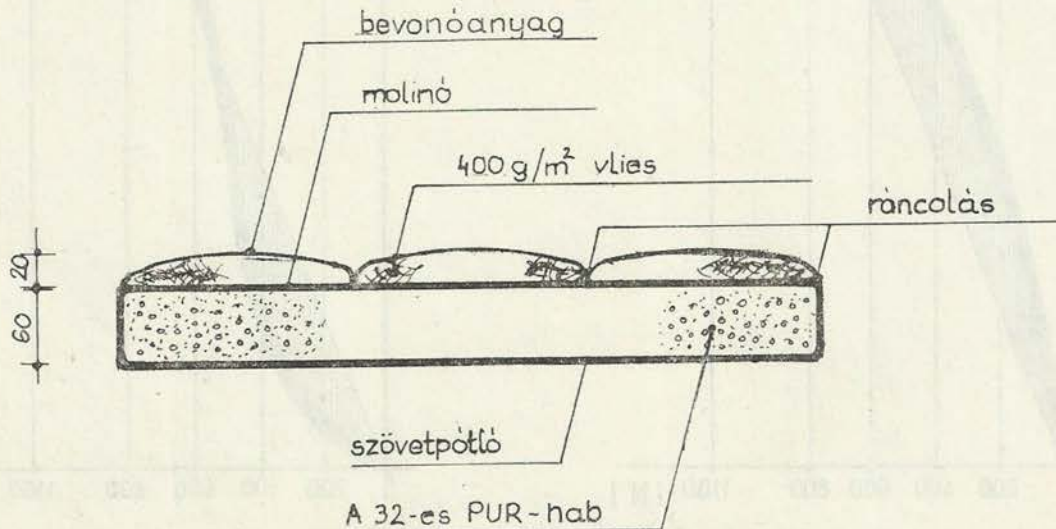
Ugyancsak az említett kutatások világítottak rá arra is, hogy a légypárnázaton lazán alkalmazott bevonóanyag a használat során minimális mértékű igénybevételt szenved csak, tehát felesleges 400—500 g/m<sup>2</sup> súlyú drága szöveteket alkalmazni, amikor a 150—250 g/m<sup>2</sup> súlyú, lényegesen olcsóbb szövetek is megfelelnek (természetesen más vonatkozásban vannak követelmények).

Az előzőek ismeretében olyan konfekcionálási technológiát dolgoztattunk ki, amely egy molinó és a bevonóanyag közé fogja a felsőpárnázatot, az egész egy olyan zsákszerű huzatot alkot, amelybe a PUR-hab mag bebújtható és egy húzózárral segítségével lezárható. Ez egyúttal a tisztítás gondját is megoldja, mert a szövet a vliessel együtt levehető és száraz vegytisztítással kitisztítható. A száraz vegytisztítást mind a vliés, mind a bútorszövetek tulajdonságromlás nélkül bírják (2), de azok a bútorszövetek, amelyeknek az „összemenése” nem több 5%-nál, 60 °C-os vízben, mosógéppel kimosva szintén megfelelnek a további használatnak. A fentiek szerint kialakított párnázat metszetét mutatja a 9. sz. ábra.

A karok kialakítása az előzőek analógiájára történt, a korábbinál vastagabb, szélesebb és lágyabb tulajdonságokkal, kétféle formai megjelenéssel.

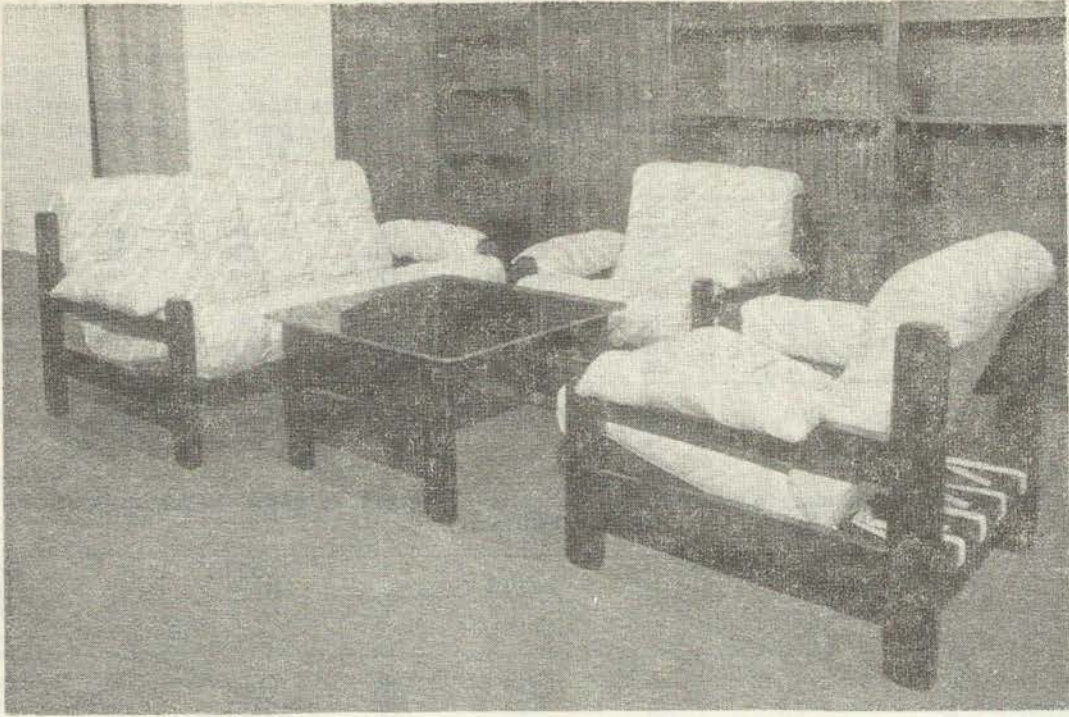
## 7. Értékelő fázis:

Az értékelő fázist több részletben végeztük el. Először az ötletek közül kiszűrtük a kedvezőtlen funkcióteljesítésű, rossz gyárthatóságú és dűrva számítás alapján is nyilvánvalóan gazdaságtalan megoldásokat. Majd a megmaradt ötletekből tervvariánsokat állítottunk össze. A tervvariánsokból kettőt kiválasztottunk és mintadarabokat készítettünk belőlük.



9. ábra. Korszerű, ráncolvavarrt szövetbevonatú szabadpárna





10. ábra. BACCHUS III. kárpitozott garnitúra

A két minta közel azonos tulajdonságokkal rendelkezett (10. sz. ábra), jelenleg a kettő kombinációját gyártjuk BACCHUS III. névvel, ezeket hasonlítottuk össze részletekbe menő számításokkal egymással és az eredeti BACCHUS garnitúrával.

Nem volt könnyű dolgunk. Újból bebizonyosodott, hogy mennyire igazuk van az értékelemzés megalkotóinak, ugyanis a számviteli rendszer alapján képtelenség reális összehasonlítást tenni a termékek gazdaságossága között. Az állandóan változó anyagárak, a rezsiköltségek és a pótlékolások módjainak módosításai, valamint a kooperációk szövevénye (pl. ugyanaz az alkatrész egészen más árral, és más pótlékolásokkal kerül a költségvetésbe, ha saját gyártású, belső kooperációban készült, vagy külső kooperációból beszerzett) miatt a korábbi költségvetésekből csak a naturáliákat (közvetlen anyag, közvetlen munkaidő) tudtuk felhasználni az összehasonlításokhoz. Úgy gondolom, hogy ez elegendő is, ha ugyanis a jelenlegi egységarakkal és órabérekkel számolva a közvetlen anyag- és közvetlen bérköltség egyik termékénél kedvezőbb, a tényleges összes költségének is kedvezőbbnek kell lennie. Csak akkor lehet téves ez a számítás, ha a felhasznált géporák száma lényegesen eltér, vagy jelentősebb külön eszközigénye van az egyik terméknek. A gépora ráfordításokat és a gyártási külön költségeket sajnos nem tudtuk pontosan feltárni, azonban azt meg tudtuk állapítani, hogy kizárólag a konfekcionálásnak van többlet gépigenye az új megoldásoknak, a többi műveletnél általában egyszerűsödött a helyzet, ezért ezt a tényezőt az értékelésnél változatlanak tekintettük. A funkció teljesítését a világszínvonal (ideális) funkcióteljesítéshez viszonyított pontszámok és a funk-

ció súlyszámok szorzatainak összege alapján (1. sz. táblázat), a költségeket a különböző funkcióhordozók anyag- és bérköltségének az eredeti termék százalékában kifejezett mennyiségei és a funkcióhordozók részesedése az összes költségből, mint szorzótényezővel való szorzatainak összege alapján hasonlítottuk össze (2. sz. táblázat).

A két táblázat számait és végeredményeit látva először csalódottak voltunk, mert jobb eredményt vártunk. A számoknak azonban valahol mindig igazuk van, ugyanis egy alapvetően jó terméket értékelemztünk. Ez abból is látható, hogy a világszínvonalként elfogadott 500 pontot nem egy funkció elég jól megközelítette, ezért számos megoldást elfogadtunk, több funkciót csak minimális mértékben tudtunk megjavítani.

Hogy nem végeztünk rossz munkát, a várható reklamációcsökkenés anyagi és erkölcsi előnyeinek túl az is bizonyítja, hogy ha a funkcióteljesítésre adott pontok összegének arányait tekintjük, kedvezőtlenebb eredményt kapunk, mint ha a funkciók súlyzott pontszámait vetjük össze, tehát a termék fontos tulajdonságait javítottuk meg.

A funkciók, költségek és értékek összehasonlítása:

BACCHUS II. $F_0$	2940	
		$= \frac{2940}{2645} = 1,111$
BACCHUS $F_0$	2645	
BACCHUS II. $F_2$	40 610	
		$= \frac{40610}{35955} = 1,135$
BACCHUS $F_1$	35 955	
BACCHUS III. $F_0$	2955	
		$= \frac{2955}{2645} = 1,117$
BACCHUS $F_0$	2645	



A funkcióteljesítés értékelése

1. sz. táblázat

A funkció sorrendje	Funkció (tulajdonság)	A funkció súlyszáma	Bacchus gt. pontszám	Bacchus gt. pont × súlysz.	Bacchus II. gt. pontszám	Bacchus II. gt. pont × súlysz.	Bacchus III. gt. pontszám	Bacchus III. gt. pont × súlysz.
1.	Kényelem	25	330	8 250	400	10 000	400	10 000
2.	Esztétika	19	355	6 745	380	7 220	390	7 410
3.	Tartósság	18	320	5 760	400	7 200	400	7 200
4.	Kezelhetőség	15	400	6 000	405	6 075	410	6 150
5.	Tisztíthatóság	10	315	3 150	420	4 200	420	4 200
6.	Elhelyezhetőség	8	475	3 800	480	3 840	480	3 840
7.	Súly	5	450	2 250	455	2 275	455	2 275
		100	2645	35 955	2940	40 810	2955	41 075

2. sz. táblázat

A közvetlen költségek alakulása a százalékban kifejezett változások és részköltségek arányszáma szorzatával kifejezve

Sor- szám	Funkcionális egységek Anyag és bér	Arány- szám	%	Bacchus gt., % × aránysz.	%	Bacchus II. gt. % × aránysz.	%	Bacchus III. gt. % × aránysz.
1.	Karok fűrészáru	18,1	100	1810	100	1810,0	100	1810,0
2.	Összekötők f.-á.	6,2	100	620	62	384,4	62	384,4
3.	Összehúzó vasalás	0,5	100	50	66	33,0	66	33,0
4.	Tartószerkezet	5,4	100	540	85	459,0	90	2310,8
5.	Párnázat	21,8	100	2180	105	2289,0	106	486,0
7.	Díszítőelemek	0,8	100	80	15	12,0	15	12,0
6.	Bevonóanyagok	25,1	100	2510	65	1631,5	65	1631,5
8.	Egyéb anyagok	15,1	100	1510	95	1434,5	95	1434,5
9.	Munkabér	7,0	100	700	96	672,0	97	679,0
		100,0	—	10000	—	8725,4	—	8781,2

$$\frac{\text{BACCHUS III. } F_3}{\text{BACCHUS } F_1} = \frac{41\,075}{35\,955} = 1,142$$

$$\text{BACCHUS } F_1 = 35\,955$$

$$\frac{\text{BACCHUS II. } K_2}{\text{BACCHUS } K_1} = \frac{8725,4}{10000} = 0,873$$

$$\text{BACCHUS } K_1 = 10000$$

$$\frac{\text{BACCHUS III. } K_3}{\text{BACCHUS } K_1} = \frac{8781,2}{10000} = 0,878$$

$$\text{BACCHUS } K_1 = 10000$$

$$\text{BACCHUS } E_1 = \frac{F_1}{K_1} = \frac{35\,955}{10\,000} = 3,59$$

$$\text{BACCHUS II. } E_2 = \frac{F_2}{K_2} = \frac{40\,810}{8725,4} = 4,68$$

$$\text{BACCHUS III. } E_3 = \frac{F_3}{K_3} = \frac{41\,075}{8781,2} = 4,68$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{4,68}{3,59} = 1,30$$

$$E_1 = 3,59$$

$F_0$  = a funkciók súlyozatlan pontszáma

$F_1$  = a Bacchus gt. funkcióinak súlyozott pontszáma

$F_2$  = a Bacchus II. gt. funkcióinak súlyozott pontszáma

$F_3$  = a Bacchus III. gt. funkcióinak súlyozott pontszáma

$K_1$  = a Bacchus gt. százalékos költségarányának összege (100 × 100)

$K_2$  = a Bacchus II. gt. százalékos költségarányának összege

$K_3$  = a Bacchus III. gt. százalékos költségarányának összege

$E_1$  = a Bacchus gt. értéke

$E_2$  = a Bacchus II. gt. értéke

$E_3$  = a Bacchus III. gt. értéke

A matematikai összevetések után láthattuk, hogy az értékelemzésünk elérte a célját. A korábbi termék közvetlen költségeinél 12–13%-kal kisebb költséggel, 13–14%-kal jobb funkcióteljesítést értünk el. Az új termékváltozat értéke (versenyképessége) 30%-kal magasabb, mint a BACCHUS kárpitos garnitúráé volt.

Irodalom

- [1] Matlák Zoltán—Szabó Miklós: „Bútorkárpitozás” Műszaki Könyvkiadó, 1984.
- [2] Bútorszövetek és kárpitozási technológiák összehasonlítása, a bútorszövetek és kárpitozási technológiák összefüggéseinek vizsgálata alapján. BIFI kutatási részjelentések 1984—1986.



# Új fejlesztések az MDF termelésben és felhasználásában

DR. HADNAGY JÓZSEF

Az MDF térhódítása a fafeldolgozó iparban folyamatosan növekszik. A termék az utóbbi két évben minőségileg fejlődött, feldolgozásának legtöbb problémáját megoldották. Az irodalmi forrásokra támaszkodó ismertetés ezekről a legújabb fejlesztésekről ad bővebb tájékoztatást. Elsősorban említi az új technológiákat és berendezéseket, a műszaki tulajdonságok alakulását. Foglalkozik továbbá a korszerű felhasználási technikával, s az ebben rejlő lehetőségekkel. Megállapítja, hogy: amennyiben a hazai fafeldolgozó ipar nem akarja növelni lemaradását a legújabb fejlesztések vonalán, nem késlekedhet az MDF hazai felhasználásának, sőt, gyártásának bevezetésével sem.

## Bevezetés

Az elmúlt évben kezdte meg termelését a Német Szövetségi Köztársaságban a Glunz cég érdekességében épült új MDF gyár. Ezzel összefüggésben — a Németországban még új termékek számító MDF-lapok felhasználásának kérdéseit tárgyalta Bad-Neuheim-ben a bútortipar 180 prominens képviselője. Az ipari szakemberek mellett részt vett a megbeszélésen több gazdasági és iparpolitikai személyiség is, akik többféle aspektusból vizsgálták az új termék megjelenésének hatását — mindenekelőtt a bútortiparban (7).

A konzultáció során egyértelműen megállapították, hogy az MDF anyag jelentősége 1975 óta folyamatosan növekszik. A résztvevők között szereplő USA-beli Forsin-Service alelnöke az amerikai termelés és felhasználás helyzetéről tájékoztatta a megjelenteket és megállapította, hogy az Egyesült Államokban tapasztalható lassú fejlődéssel szemben Európában igen gyorsan és jóval erősebb ütemben terjed az MDF anyagok termelése és felhasználása. Jóllehet, abszolút számokban Európa még messze alatta van az amerikai termelésnek, a növekedési ütem a közeljövőben az össz-volumen is jelentősen emelni fogja. A nyugat-európai gazdasági stratégia ugyanis egyre inkább innovációcentrikus. Az innovációk forrása pedig a vevőkör, a piac, a minőség és a technológia; állapította meg az egyik gazdaságtudományi szakember. Vagyis minél több beruházást és minél több jó minőségű terméket kell eszközölni. A több termelés mellett azonban innovatív gondolkodásra is szükség van a termékek elhelyezése és felhasználása szempontjából.

Úgy látszik, a nyugati bútortipar az MDF-ben látja a struktúraváltás nagy lehetőségét. Németországban a forgácslapgyártás őshazájában is megjelent az első MDF gyár, amely hivatva van megteremteni azokat a feltételeket, amelyek a bútortipar és a kereskedelem trendjének megváltoztatásához szükségesek, s amelyeket O. Glunz a következőkben foglal össze:

1. Új eredeti elgondolások,
2. Új anyag és technológia az új bútortiparok nagyüzemi gyártásához,
3. Új közönségizlés kialakítása.

Hazai szakembereink körében is gyakran esik szó az MDF-felhasználás hazai perspektívájáról. Az anyagban rejlő lehetőségeket és lehetséges tendenciákat a szerző 1986-ban igyekezett már bemutatni szakfolyóiratunk oldalain (12). Az azóta eltelt időszakban azonban újabb tapasztalatok, megfontolások és feltételek születtek, amelyek indokolták teszik, hogy a kérdést újra a nyilvánosság elé hozzuk: Van-e jövője az MDF-nek a hazai gyakorlatban?

A kérdés megválaszolásához meg kell vizsgálni a lehetséges alternatívák műszaki, gazdasági alapjait és venni kell a bátorságot a konstruktív perspektíva kialakítására. A nyugat-európai tapasztalatok mindenképpen pozitívak. A gyártás és felhasználás egyaránt növekvő tendenciát mutat és egy egészen új termelési struktúra kialakulásának lehetünk tanúi.

## 1. Faforgácslap és MDF

A hazai gyakorlatban éppúgy, mint a legfejlettebb nyugati technológiában, a faforgácslap ma már ugyanolyan mindennapos alapanyag, mint néhány évtizeddel ezelőtt a bútortipar, és még azelőtt a természetes faanyag volt. Az egyenletes szerkezetű, jó felületi tulajdonságokkal rendelkező, jól kihasználható forgácslap termékek a bútortipar alapanyagának 85—90 százalékát fedezik, megmunkálásuk, felületkezelésük és általában a továbbfeldolgozásuk ma már semmiféle gyakorlati problémát nem okoz.

A forgácslapból készült bútort, vagy egyéb termék minőségileg kifogástalan, a kereskedelemben korszerűnek tekintett áru. Napjainkban már nehezen tudjuk elképzelni, hogy forgácslap nélkül hogyan lehetne kielégíthető a tömegbútort és egyéb termékek keresleti igénye. A világ forgácslaptermelése 1987-ben közel 110 millió köbméter volt, az összes falemezféleségek termelésének mintegy 43—44 százaléka. Vagyis a forgácslap ma már nélkülözhetetlen anyag.

A bútortipar és a fafeldolgozó gépek gyártása már hosszú ideje a forgácslapokra specializálódott. A hazai ipar 30 éve használja a különböző szerkezetű és minőségű forgácslapokat. Tulajdonosságait, használati értékét ismerjük, a lapok tech-



nológiáját állandóan és folyamatosan fejlesztik. Felmerült tehát jogosan a kérdés: mennyiben jelent újat, milyen korszerű igények kielégítésére szolgál, s egyáltalán a forgácsolással szemben milyen előnyökkel rendelkezik az MDF?

Mindenekelőtt szükségesnek látszik megállapítani: Az MDF nem a hagyományos laptermékek versenytársa. Nem azok helyettesítésére vagy felváltására szolgáló anyag. Már csak azért sem, mert gyártási költsége azoknál magasabb. Az MDF kiegészíti azt az ajánlatot, amelyet a lap- és lemeztermelő anyag ipar kínál a különböző felhasználóknak, termékeik előállítására. A felhasználók szempontjából a megkülönböztetést az teszi indokolttá, hogy az MDF termékek megmunkálhatósága, feldolgozhatósága a gyakorlatban ott kezdődik, ahol a forgácsolások befeljezettnek kell tekinteni. A középsűrűségű lapok hirtelen és látványos betörése a déli és nyugat-európai országok fafeldolgozó iparába elsődlegesen ezzel a tulajdonsággal magyarázható — közelebbről azzal, hogy ez az anyag a még drágább természetes faanyag helyettesítésére is képes olyan formákban, amelyeket forgácsolással gyakorlatilag nem lehet gazdaságosan megvalósítani. A dobozszerű sarkos, éles bütortesteken, a síklap ajtókon, a domborulat nélküli burkolatokon túlhaladó korigény, a változó közizlés és divat mindenképpen szükségessé tette egy a természetes fa megmunkálhatóságával azonos, hasonlóan felületkezelhető, egyenletesebb minőségű és lehetőleg olcsóbb anyag beléptetését a termelési folyamatba. A régihez visszatérő, mégis korszerű új stílusirányzatok megfelelő tömegmértetű megvalósítását az MDF anyag hivatott szolgálni. A tömeggyártás mellett természetesen az egyedi elképzelésekhez, a kézműipari feldolgozáshoz is alkalmas az anyag, technológiában és árban egyaránt.

A fenti állításokat a következő előnyös tulajdonságok igazolják:

- A természetes fához viszonyított takarékosabb anyagfelhasználás; a megmunkálási módtól függő 80—90 százalékos kizozatal biztosítása,
- A természetes fával szemben könnyebb, gyorsabb, energiatakarékosabb megmunkálási lehetőség,
- A technológiai részfolyamatok számának és időtartamának csökkenése,
- A megmunkálási pontosság, a felületminőség javulása; változatos felületképzési lehetőségek.

A felsorolt előnyök az anyag felhasználási területét szinte korlátlanul teszik, azonban a fejlesztés ma tudatosan abban az irányban folyik, amely a forgácsolással való versenytől egyre távolabb viszi a felhasználást. Nevezetesen, a sokoldalúan megmunkált kisebb méretű felületek, a különböző megmunkált alkatrészek, valamint a természetes fából is nehezen gyártható, homogén belső szerkezetet kívánó díszítőelemek és alkatrészek irányában (1, 2).

Az utóbbi évek mind a termelés, mind pedig a felhasználás vonatkozásában jelentős fejlődést hoz-

tak. Tekintsük át ezt az utat a minket, magyarokat is érdeklő szempontokból.

## 2. Termelés

Az MDF-termelést 1965 óta tartják nyilván a statisztikai közlemények. A világprodukción, s ezen belül az USA, Európa és az egyéb földrészek termelési adatait 1983-ig a szerző már említett cikke (10) tartalmazza. Az azóta eltelt időszak fejlesztési adatait különböző források alapján (2, 4) az 1. táblázatban mutatjuk be.

1. táblázat

MDF termelés fejlesztése az utóbbi években  
(ezer m<sup>3</sup>-ben)

Termelés év	&SA	Európa	Egyéb	Összesen
1982	1124	545	1669	2785
1985	1212	585	1669	3466
1986	1382	600	1669*	3651

\* A legújabb adatok még nem állnak rendelkezésre

Ismeretes, hogy Európában csak 10 évre tekint vissza az MDF-termelés. Az utolsó üzem az elmúlt évben állították teljes termelésbe az NSZK-ban (Meppen) évi 75 000 köbméteres kapacitással. Ezzel az európai termelőkapacitás 675 ezer köbméterre emelkedett. Az európai cégek által gyártott lemezek márkanévei és gyártói a következők:

Caberboard	Nagy-Britannia	(Covic)
Finsa	Spanyolország	(Santiago dc)
Itovel	Franciaország	(St. Dizier)
Jasen	Jugoszlávia	(Kraljevo)
Medite	Írország	(Clommel)
Novolegno	Olaszország	(Arcella)
Plaxil	Olaszország	(Osoppo)
Topan	NSZK	(Meppen)

A felsorolt termelők által gyártott mennyiségek felett Nyugat-Európa még kb. 40—50 ezer köbméter terméket importál az Egyesült Államokból.

A közölt adatokból kitűnik, hogy a termelés növekedésének indexe 1984-hez viszonyítva az USA-ban 1,23; Nyugat- és Dél-Európában 1,1, vagyis Európa termelése még mindig lassabban fejlődik, aminek legfőbb oka a faforgácsológyártók erős ellenállása az új termékkel szemben. Ezért hangsúlyozza valamennyi MDF gyártó cég a legerőteljesebben, hogy az új anyag nem támaszt konkurenciát a faforgácsolókkal szemben, legalábbis nem abban az értelemben, hogy olcsóbb anyaggal váltaná ki a sík forgácsolásokat. Konkurenciát jelent viszont a késztermékfejlesztés lehetőségeinek tekintetében, a már említett új típusú bútorok és burkolatok területén. S mert a fejlesztést legfeljebb időlegesen lehet hátráltatni vagy fékezni, minden olyan termék, amely ezt elősegíti előbb vagy utóbb túlhaladja a megszokottat, a kényelmest. Ezért várható az egész világon az MDF egyre gyorsabb ütemű előretörése és termelési volumenének növekedése a közeljövőben.



### 3. Új technológiák és berendezések

A tömegtermelés mennyiségi és minőségi fejlesztése egyrészt műszaki, másrészt gazdasági szempontból követeli meg a korszerűbb, gazdaságosabb technológiákat és berendezéseket. Az MDF termelésének területén elsősorban az energiafelhasználás csökkentésére törekcszenek. A technológia és a berendezések fejlesztésében természetesen a DEFIBRATOR AG jár az élen, hiszen a világon működő mintegy 50 MDF gyár berendezéseinek 80 százaléka tőlük származik és világelsőnek számít a rostlemez-berendezések gyártói között.

Az energiatakarékosság mellett azonban számos a minőséget befolyásoló és gyártásidőt csökkentő technológiai és technikai megoldás is napvilágot látott az utóbbi években. Ezek közül néhány legfontosabbat ismertetünk a következőkben(6).

#### — Apríték-előmelegítés

A rostosítás energiaszükségletének csökkentésére a modern üzemekben az aprítékot a defibrátor előtárolójában 80—100 °C-ra előmelegítik. Erre a célra alacsony nyomású, „hulladék” gőzt alkalmaznak. Az előmelegített aprítékból kevesebb víz kondenzálódik a defibrátor melegítőjében, így a roz az aprítékmosóba vezetik, ami már a folyamat elején kissé felmelegíti az aprítékot, s ez különösen tok is szárazabbak maradnak. Ezáltal nemcsak a rostosítás energiaszükséglete csökken, hanem a szárítás is. A továbbító csiga által kipréselt forróvizet a hidegebb téli időszakban jelentős hőenergia-megtakarítást eredményez.

#### — Defibrátor-fejlesztés

A rostosító berendezésekben mindenekelőtt a defibrátorok teljesítményét növelik. A régi 100—150 t/nap teljesítményekkel szemben a mai üzemekben már 200—300 t/nap kapacitású defibrátorok működnek, természetesen jóval nagyobb motorteljesítmények mellett. A nagyobb elektromosenergia-felhasználás látszólag ellentmond az energiatakarékosságnak, azonban a helyzet az, hogy a motorok minden kWh egység teljesítménynövelése 1,6—1,7 kg többletgőz-termelést is eredményez, amely végső soron az összenergia-felhasználásban nem jelent többletet. A defibrátorban keletkező többletgőzt ugyanis visszavezetik az előmelegítő továbbítócsigához, ahol részt vesz az anyag további pihításának folyamatában.

#### — Rostszárítás

Ismeretes, hogy az MDF technológiában a műgyanta bekeverése szárítás előtt történik. A bekevert, némileg magasabb nedvességtartalmúvá váló rost szárításához különféle szárítóberendezéseket fejlesztettek ki. Az ismert szárítók közül jelenleg leginkább a csőszárító berendezéseket alkalmazzák. Ezekben max. 160 °C hőmérsékletű levegővel történik a szárítás, amihez 80—100 méter hosszú csőra van szükség, mivel a légsebesség igen nagy (mintegy 30 m/sec). A tűzveszély elkerülése érdekében már mindenütt szikrajelző műszereket alkalmaznak, automatikus oltókészülékekkel összekapcsolva. A szikrák gyakoriságának csökkentését úgy érik el, hogy a bekevert rostot előtárolóból fuvatják a szárítócsőbe.

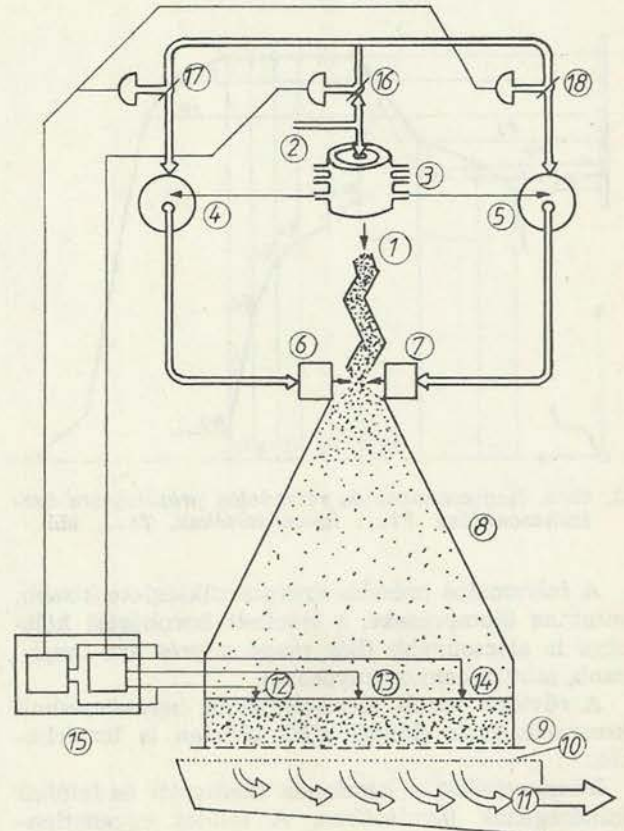
#### — Paplanképzés

Az egyenletes, homogén rostszerkezet kialakítása kulcskérdés az MDF-gyártásban. A lapszerkezetnek hossz- és keresztirányban egyaránt homogén szerkezetét speciális terítőberendezésekkel biztosítják. Ezek között a „Pendistor” rendszer tekinthető legkorszerűbbnek. Ez a berendezés sűrített levegő segítségével, forgó szeleprendszeren keresztül szórja minden irányban egyforma sűrűséggel a rostokat. A légnyomást és mennyiséget a kialakuló teríték vastagságának függvényében számítógépes rendszer szabályozza vissza. A teríték vastagságát három vonalban — két szélen és középen folyamatosan mérik és vezetik vissza a számítógépre. A szabályozóberendezés automatikusan állítja be a rost tömeget, a szórófej sebességét, valamint a levegőnyomást. A paplanképző berendezés elvi sémáját az 1. ábra mutatja be.

#### — Préselés

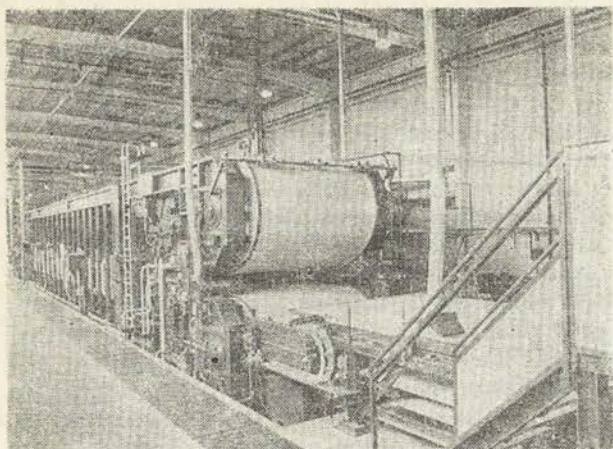
A nagy vastagságú, kis sűrűségű rostpaplant folyamatos működésű szlagos, görgős előprésen alakítják a hőprésnek megfelelő vastagságúra. Az előprés két előnyomóhengere magas élynyomással biztosítja a megfelelő előtömörödést, s ezáltal a hőprés kisebb nyitásmagasságát, illetve kisebb fajlagos nyomását teszi szükségessé. A jó előpréselés következtében a felület is egységesebb, a készlap felületét kisebb mértékben kell csak csiszolni.

A hőpréselés a legtöbb üzemben hagyományos, többemeletes présekkel történik. A legújabb géporoknál — így a TOPAN gyártásánál is — vi-



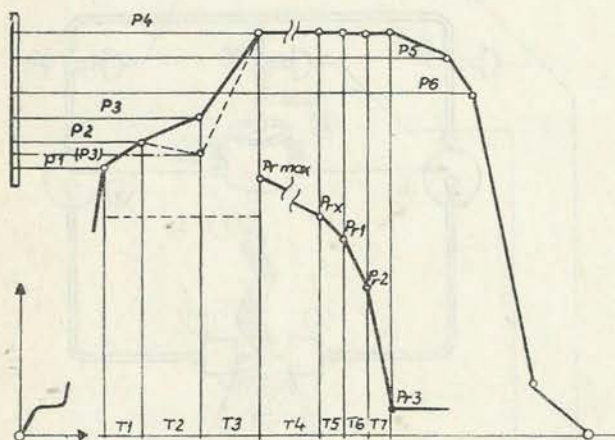
1. ábra. Pendistor rostterítő berendezés elvi vázlata





2. ábra. Konti—Roll présberendezés képe

szont már az utóbbi években kifejlesztett folyamatos, végtelenített egyemeletes prést, az ún. Konti-Roll (Siempelkamp) préseket alkalmazzák (2. ábra). Ez a préstípus 21 méter hosszú, öt fűtőzónára oszlik, 200—210—180—170 és 150 °C hőmérsékletű szakaszokra. A présnyomást 18 préskereten belül egyenként külön-külön, automatikusan szabályozzák, a lap szélein és a középső részén is egymástól függetlenül. A nyomásszabályozás az egyes terítékrészek belső nyomásának csökkenése alapján (relaxáció) történik. Így biztosítják az egyes paplanrészek abszolút azonos sűrűségét és az egyenletes lapvastagságot (7). A hagyományos és az ön-szabályozó présdiagram összehasonlítása látható a 3. ábrán.



3. ábra. Hagományos és relaxációs présdiagram összehasonlítása.  $P_i$ ... nyomásértékek.  $T_i$ ... idő

A folyamatos préselés energiaszükséglete kisebb, mint az ütempréseké, s emellett beruházási költsége is alacsonyabb (bár maga a prés ára magasabb, mint a hagyományosoké).

A röviden vázolt technológiai és berendezésbeli korszerűsítések előnyei több oldalon is lemérhetőek.

Mindenekelőtt a készlapok szerkezeti és felületi minőségének javulásában. A felület egyenetlensége miatt a hagyományos lapoknál mintegy 10 százalék a csiszolási veszteség, míg az újabb eljárásnál 5 százalékon belül marad. Ugyanakkor a lapok sűrűségét mintegy 5 százalékkal lehet csökkenteni. Összegezve a megtakarításokat csupán a felhasznált anyagokban (fa és kötőanyag) 10—14 százalék közötti felhasználáscsökkenést értek el. Az elektromos energiamegtakarítás még látványosabb. A Konti—Roll prés fajlagos energiafelhasználása 1 kWh/m<sup>3</sup> körül mozog, az ütemprések 5—10 kWh/m<sup>3</sup> szükségletével szemben.

4. Különleges lapok és laptulajdonságok

A felhasználási területek bővülésével a laptulajdonságokkal szembeni igények is növekszenek. A forgácslapgyártáshoz hasonlóan az MDF-termelésben is a legkülönbözőbb adalékokat használják egy-egy speciális követelmény kielégítésének érdekében.

Már hivatkozott két évvel ezelőtti ismertetésünkben közöltük néhány lapgyártó cég termékeinek fontosabb fizikai és mechanikai tulajdonságát. Ezek a sűrűség, hajlítószilárdság, vízfelvétel, alakváltozások, laplemez szilárdság és csavarállóság értékeire nézve szolgáltak tájékoztatásul. A feldolgozók részéről azóta jelentkező igényeknek megfelelően súlyt helyeznek a gyártók mindenekelőtt a:

- formaldehid-emisszió,
- a dimenzióstabilitás,
- akusztikus és termikus tulajdonságokra.

Szükséges tehát erről is néhány tájékoztató adatot ismerni.

#### Formaldehid-emisszió

Ennek mértékéül jelenleg általánosan elfogadott az ún. „Perforátorérték” a DIN/EN 120 szerint maximálisan 10 mg/100 g atro mennyiség. Az ezt meg nem haladó értékkel bíró lapok az E1 kategóriába (formaldehidszegény-lapok) sorolhatók. Meg kell jegyezni, hogy a perforátorérték több tényezőtől függ — pl. az időtől, a légnedvességtől és a felületkezelés módjától stb. Továbbá a késztermékhez felhasznált egyéb anyagoktól (ragasztó, lakkbevonat), ezért újabban a termékeket a kamrás módszerrel vizsgálják. A perforátor-módszer és a kamrás vizsgálat között szoros korreláció áll fenn, azonban ennek részletes, általánosan elfogadható összefüggését még nem tisztázták, bár csaknem minden termelő országban folynak már ez irányú kutatások. Nálunk a Faipari Kutató Intézet kísérletei érdemelnek figyelmet, amelyek ezen a területen már használható eredményeket hoztak. Ezt azért tartjuk szükségesnek megemlíteni, mivel az esetleges külföldi importból származó lapok ellenőrzésére és a külföldi vizsgálatokkal való összehasonlításra a hazai felhasználóknak ma már itthon is módjuk van.

#### Dimenzióstabilitás

Különösen az építészeti felhasználásnál van kiemelő jelentősége a légnedvesség-változás által okozott zsugorodás, illetve dagadás értékének. A változások 1 százalék nedvességtartalomra vetítve lapsíkírányban 0,04—0,05 százalék, míg vastagságban 0,63—0,75 százalék között vannak. A vizsgál-



lati klímahatárok 35—85 százalék relatív légnedvességet jelentenek.

### Akusztikus és termikus tulajdonságok

Ugyancsak építészeti felhasználásnál fontos tulajdonságok. A forgácslapokkal közel azonos értékekkel rendelkeznek az MDF-lapok, s a konkrét értékek szoros összefüggésben vannak a lapok sűrűségével. Néhány tájékoztató értéket a 2. táblázatban közlünk (9).

2. táblázat

Hangabszorpció dB			
Frekvencia Hz	Lapvastagság mm		
	12—16	19	25
125	17,20	21,45	22,97
250	21,34	24,05	27,09
500	26,31	29,40	31,91
1000	29,97	30,20	31,31
2000	29,26	28,05	29,01
4000	28,84	36,30	38,01

A lapok hővezetési tényezője az adott vastagságok esetén 0,65—0,78 g/cm<sup>3</sup> sűrűség értékek mellett 0,110—0,123 W/mk értékek között változik.

### 5. Normatív szabályozás

Az MDF-gyártó országok európai egyesülete, az Euro MDF Board (EMB) az elmúlt évben javasolta az egységes MDF-szabványtervezet kidolgozását. Eddig ugyanis az egyes gyártók a nemzeti farostlemez-szabványok egyszerű módosított változatát alkalmazták termékeik minősítésére, illetve vizsgálatára. Ezek a szabványok azonban eltérő feltételekből és követelményekből állnak össze, s ezért az általuk rögzíthető eredmények igen nehezen hasonlíthatók össze.

Alapvető eltérések vannak az egyes nyugat-európai szabványokban a nedves, félszáraz, illetve száraz lemezek sűrűsége, vastagsági méretei és a megkövetelt műszaki jellemzők között, amelyek csak részben, vagy egyáltalán nem alkalmazhatók a ma már egységesen elfogadott meghatározású MDF-lapokra. Az EMB által kidolgozott szabványtervezet messzemenően figyelembe vette a farostlemeztermékek gyártásával és felhasználásával kapcsolatos eddigi szabványosítási tapasztalatokat, de alapvetően mégis speciálisan a korszerű MDF-termékek tulajdonságait és követelményeit igyekszik egységesen és egyértelműen rögzíteni (5).

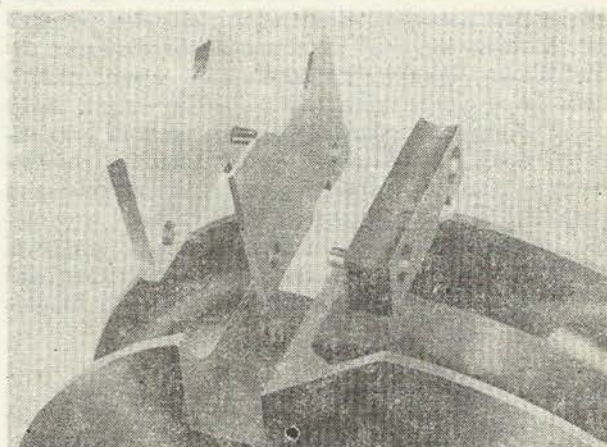
A szabvány tartalom szerűen azonos felépítésű a farostlemez szabványokkal, de egyes előírásaiban specifikus, és kiegészítésül bizonyos egyedi tulajdonságokat is rögzítenek. Így pl.: az MDF-lapoknál nagy fontossága van — a vékony farostlemezzel szemben — a lapok éllein mérhető csavarállóságnak, valamint a sűrűség keresztmetszeti megoszlásának. A megmunkálás eltérő volta a farostlemezeketől; ahol döntően csak fűrészelésről és fűrésről van szó, az MDF-nél pedig túlnyomórészt marásról; indokolja a lapok *ásványianyag-tartalmának* vizsgálatát és rögzítését.

Ugyancsak eltér a megmunkált felületek felületkezelhetősége, ezért fontos a felületi abszorpció mérése és meghatározása. Természetesen nem hiányzik a szabványtervezetből a *formaldehid-emisszió* mérési módszerének és határértékeinek meghatározása, amely a perforátoros és a kamrás módszerrel egyaránt végezhető, azonban a két érték összehasonlítására egyelőre nem ad konkrét előírást.

### 6. A felhasználási technika fejlesztése

Az MDF-lapok különböző felhasználási területeinél mindenütt a megmunkált felületek növekedése és az ezzel kapcsolatos felületkezelési eljárások fejlődése jellemző. A fűrészelési, fűrészi, marási műveletek jellemzőit és az ezekhez szükséges szerszám és technológiai paramétereket már korábban részletesen elemeztük. Itt most különösen a bonyolultabb profilmarással, ill. a felületképzés legutóbbi fejlődésével kívánunk foglalkozni (10).

A nagyobb faipari szerszámgyártó cégek külön szerszámprogramot készítettek már az MDF-termékek megmunkálásához. Ezek között említést érdemelnek az ún. szuper-profilozók. Ezeknél a szerszámfejhez igen sokféle profilkék tartozik, amelyek néhány mozdulattal cserélhetők (4. ábra) (10., 11). Különös figyelmet érdemelnek a számítógépvezérlésű (CNC) marógépekhez alkalmazható különböző profilú marószerszámok, amelyek a gépek optimális kihasználását biztosítják, amellet, hogy tökéletes felületet nyújtanak.



4. ábra. Cserélhető profilú profilmaró szerszám

#### 6.1. Felületkezelés

A felületképzés követelményeinek magasértékű kielégítéséhez elengedhetetlen feltétel maguknak a felületeknek a homogenitása és alakstabilitása. Az MDF-ből kialakított sík- és profilfelületek egyaránt megfelelnek a felületképzés ezen igényének. A lapsík és a profilfelület között azonban szívóképeség tekintetében igen nagy a különbség. Ezért a profilfelületek kezelése előtt feltétlenül szükség van egy szívógátló réteg kialakítására. Ezt a szívógátló réteget a következőképpen javasolják elkészíteni. Az alapanyag PUR alapozó, amelyet 2:1 arányban kevernek össze a hozzá alkalmas kike-



ményítő adalékkal. A keveréket 20 százalék higitóval teszik felhordásra alkalmassá. Az NSZK-ban konkrét kísérleteket folytattak a megfelelő technológia kialakítására. A kísérletekhez LIGNAL gyártmányokat használtak (PUR—DG 4717; DR 4065; illetve DV 4900).

A felhordott réteget 18 °C szobahőmérsékleten szárítják két órán keresztül, majd a végleges felületképzés előtt finom csiszolást végeznek.

Az élek, illetve megmunkált felületek további kezelése történhet:

- Nitrocellulóz típusú lakkokkal,
- Poliuretán alapú lakkokkal,
- Vízoldható lakkokkal és
- poliészter alapú lakkokkal

egyaránt.

A nitrobázisú lakkokat általában két vagy három alaprétegben és egy fedőrétegben hordják fel közbenső szárítás és csiszolás beiktatásával a szokásos módon. A végleges felületkezelés gyakorlatilag már a sík lapfelülettel együtt történhet. Az egyéb laktípusoknál 1 vagy két alaprétegre egy fedőréteget hordanak fel, természetesen ezeknél is közbenső szárítás és csiszolás beiktatásával. Az MDF-lapok különféle, ún. effektus lakkokkal is éppúgy felületkezelhetők, mint az egyéb fa felületek. Így pl. gyöngyház lakkal, márványutánzatú lakkal, kalapácsolakkal stb.

Különleges felületképzésre nyújtanak lehetőséget a fóliabevonatok. A PVC- vagy melamingyantas fóliák a forgácslapgyártásban ismert eljárásokkal vihetők fel az MDF-lapokra is, síkban, vagy a profilos élfelületre is. Az előbbi esetben az élprofil kontrasztszerűen alakítják ki, előzetes pácolással. A teljes bevonat alkalmazásakor az egész felület azonos lakkbevonattal készül. A felületkezeléssel kapcsolatos tapasztalatok azt mutatják, hogy az MDF-anyagok gazdaságosan és igen jó minőségű felületek kialakítására alkalmasak. A rendkívül homogén lap- és élfelületek egyrészt kevesebb anyagfelhasználást, másrészt tükörsima, egyenletes, „nyugodt” felület kialakulását teszik lehetővé. Így az alapanyag ára a legváltozatosabb megjelenési formák és felületek révén bőségesen megtérül.

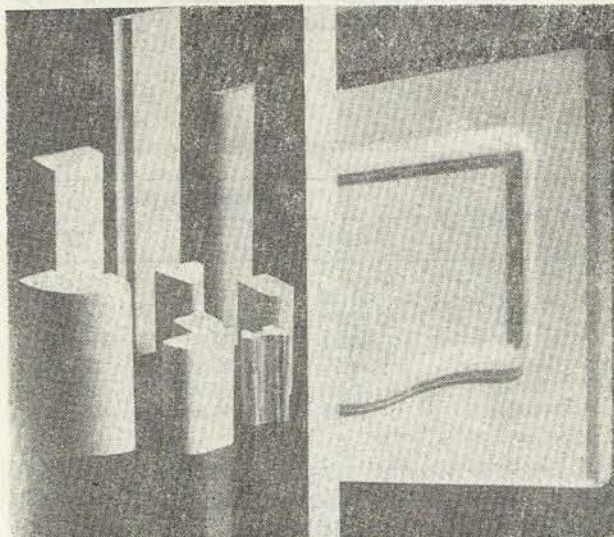
## 6.2. A felhasználási területek bővülése

Az MDF-anyagok bútorigipari felhasználásában növekszik az előregyártott, végkikészített szegély és díszlécek, valamint a gazdagon megmunkált frontfelületek szerepe. Ezeken a területeken mutatkozik az MDF a legversenyképesebbnek, mivel a rendkívül megdrágult természetes keményfa anyagot minőségben és megjelenésben egyaránt tökéletesen pótolni képes.

A selejt teljes mértékben kiküszöbölhető. Nem kell tartani az anyag görbülésétől, vetemedésétől, a lécek és lapok nem repednek, kajszulnak. A gyártók a legkülönbözőbb profilokkal és ezek számos felületkezelési változatával állnak a felhasználók rendelkezésére.

Csaknem ugyanez vonatkozik a belső építészeti felhasználásra. Az ajtógyártásban szintén a befogóléceket, a faburkolatoknál a legkülönbözőbb pro-

filélű táblákat, martmintás szegélyléceket és burkolólapokat készítenek a drága tömörfa lécek és táblák helyett. A belső ajtóknál újra divatossá vált a mintás betétek alkalmazása. Az MDF-lapok kiválóan alkalmasak ilyen — főleg számítógép-vezérléssel kimart mintás — betétek előállítására (5. ábra).



5. ábra. Különböző profilú lécek és mart felületű betétlapok

Az ajtótokoknál is egyre gyakrabban kerül alkalmazásra az MDF-anyag, mivel méretstabilitása, alaktartása és homogenitása funkcionálisan, felületkezelési lehetőségei pedig esztétikusan kedvezőbbek akár a tömörfa, akár a forgácslapból készült tokokénál.

További felhasználási példákat találunk a külföldi irodalomban (2) az alábbi területeken:

- Bútorfiókok és fiókkatrészeknél,
- Számítógépek belső hordszerkezeteinél,
- a játékgyártásban különböző figurák, építőköcskák stb. gyártásánál.
- Hangtechnikai gyártmányok — pl. hangszórók, rádiódobozok, tv-káva alkatrészek előállításánál,
- Üzletberendezések kialakításánál,
- Bútorlábazatoknál,
- Reklámtábláknál, keretszerkezeteknél,
- végül a gépkocsiiparban műszerfal, karosszériaalkatrészek gyártásánál.

A felsoroltakból látszik, hogy az MDF-anyag a faforgácslapokhoz és farostlemezekhez képest széles körű felhasználásra alkalmas. Az anyag tulajdonságai adta lehetőségeket így a gyakorlatban is egyre nagyobb területeken használják ki.

A gyártók egyenletes, kimagasló minőségű szinten biztosítják a termékek műszaki jellemzőit és ezáltal a kifogástalan felhasználási lehetőségeket. A korábbi évekhez képest tehát még határozottabban rajzolódik ki az MDF-anyag jelentősége és felhasználásának előnye.

Jelenleg egész Nyugat-Európa fejleszti a gyártást és a felhasználást egyaránt. Aligha tekinthető tehát megalapozatlannak az a megállapítás,



hogy: amennyiben lépést kívánunk tartani a fafeldolgozó ipar fejlődésével és nem kívánjuk növelni hátrányunkat Nyugat-Európával szemben, nem szabad késlekedni az MDF hazai felhasználásának, sőt, gyártásának bevezetésével sem. Ez utóbbihoz rendelkezésre áll a hazai faanyag, a megvalósítás helye, technikai színvonala és megfelelő szakgárda. Jó ideig számítani lehet exportlehetőségre is, mivel a felhasználási igény Európában egyelőre gyorsabban nő, mint a termelés. Tehát érdemes lenne megkeresni a beruházás megvalósításának lehetőségét.

#### Irodalom

- [1] C. Harbs: Zur Situation der MDF-Platte Holz-Zentralblatt 1987/126 S: 1860.
- [2] Anonym: Mitteldichte Faserplatten in Westeuropa auf Erfolgskurs Holz-Zentralblatt 1988/8 S: 98.
- [3] W. Ehrentreich: Mit MDF gut gerüstet auf den Markt Holz-Zentralblatt 1988/7 S: 71.

- [4] Anonym: Starker Anstieg der amerikanischen MDF-und Spanplattenproduktion Holz-Zentralblatt 1987/144 S: 2212.
- [5] E. Gehrts: Europäische Normenvorschlag für mitteldichte Holzfaserplatten Holz-Zentralblatt 1987/3—4 S: 41.
- [6] HD Sitzler: Wirtschaftlichkeitverbesserung durch Einsatz kontinuierlicher Systeme in der Spanplatten — und MDF Produktion Holztechnologie 1987/3 S: 119.
- [7] G. Gran: Neue Entwicklungen zur Technologie und Verfahrenstechnik für die Herstellung von Faserplatten mittlerer Dichte Holztechnologie 1987/3 S: 143.
- [8] Glunz-Forum '87: Neue Chancen mit MDF Bau + Möbelschreiner 1988/1 S: 53.
- [9] Anonym: Akustische und thermische Eigenschaften von MDF Bau + Möbelschreiner 1988/1 S: 51.
- [10] Anonym: Arbeiten mit MDF Der deutsche Schreiner 1987/12 S: 53, 1988/1., 2., 3.
- [11] H. A. Stewart: Borided tungsten carbide recudes tool Wear during machining of MDF Forest Products Journal 1987/7—8 S: 35.
- [12] Hadnagy: Az évtizedek korszerű anyaga az MDF I—II. Faipar 1986/3; 9.



# EFE hírek

Szervezeti és személyi változások az Erdészeti és Faipari Egyetem Faipari Mérnöki Karán.

A fa- és papíripari mérnökképzés és az ehhez kapcsolódó kutatómunka hatékonyságának fokozása érdekében a MÉM engedélye alapján az Erdészeti és Faipari Egyetem Faipari Mérnöki Karán 1988. július 1-jétől a következő szervezeti változások történtek:

- 1) Létrejött a Fa- és Papírtechnológiai Intézet igazgató: dr. Cziráki József egyetemi tanár, amelyen belül három intézeti tanszék szerveződött:
    - Fűrészipari Tanszék (vezető: dr. Hargitai László egyetemi docens),
    - Lemezipari Tanszék (vezető: dr. Winkler András egyetemi tanár),
    - Rosttechnikai Tanszék (a cellulóz- és papírgyártás oktatási és kutatási feladatainak ellátására, szervezése folyamatban).
  - 2) A volt Fatechnológiai Tanszék neve Faanyagismerettani Tanszék elnevezésre módosult (vezető: dr. Molnár Sándor egyetemi docens).
  - 3) Az Ábrázoló-geometria Tanszék egybeolvadt a Matematika Tanszékkel és az Erdőmérnöki Kar szervezetében Matematika-Ábrázoló Geometria Tanszék elnevezéssel működik (vezető: dr. Jakál László egyetemi docens).
- A Minisztertanács 1988. július 1-jével dr. Winkler András egyetemi docent egyetemi tanárrá kinevezte.





## EGYESÜLETI HÍREK

Rovatvezető: Füzsiás Pálné

**Június 6.** A Bútoripari Szakosztály vezetőségi ülést tartott. Napirenden szerepeltek a következő témák:

- A Fűrész- Lemezipari Szakosztály Ausztriába szervezett tanulmányútján öt fő vesz részt a szakosztály javaslatára.
- A Kárpitos csoport 16—18 fővel üzeme látogatást tervez Ausztriába.
- A Belgrádi Vásár novemberben lesz, az útra bútoripari szakembereket szerveznek.
- Tizenkét fő vesz részt a Lipcsei Vásáron.
- Beszámoló hangzott el a milánói faipari gépkiallításról. A beszámolót klubnap keretében megismétlik.

Az ülésen megjelent 14 fő.

**Június 7.** A Bútoripari Szakosztály klubnapján „Profilkaszírozott alkatrészek gyártási és felhasználási tapasztalatai” címmel előadást tartott Gyórvári János, a FALCO Fakombinát fejlesztési fősztályvezetője. A bútoripari szakemberek széles rétegét érdeklő téma sok hallgatót vonzott, különösen sok vidéki vállalat és szövetkezet küldte a képviselőjét.

Az ismertetett eljárás még nincs elterjedve, így számos kérdés érkezett az előadóhoz. Az előadás anyagát egy későbbi lapszámunkban fogjuk közölni. A klubnapon megjelent 45 fő.

**Június 7.** A Fűrész- Lemezipari Szakosztály vezetőségi ülést tartott. Napirenden szerepeltek a következő munkatervi feladatok koordinálása:

- Fiatal szakemberek részére szeptember hónapban üzeme látogatást szerveznek a FÜRLEMHO V. Ceglédi Gyárba.
- Október hónapban Sopronban, a Róth Gyula Erdészeti és Elsődleges Faipari Szakközépiskolával közös rendezvényt szerveznek, amelynek témája a soproni középszintű szakemberképzés helyzetének megismerése. A rendezvényre a dunántúli üzemek vezetőit is meghívják. Megtekintik a TAEG fűrészüzemét, majd kibővített vezetőségi ülést tartanak.
- Tájékoztatást tartottak az Ausztriába szervezett szeptemberi tanulmányút végleges programjáról.

— Közös rendezvényt szerveznek a Műszaki és Környezetvédelmi Bizottsággal a IV. negyedévben. Az ülésen megjelent 14 fő.

**Június 7.** A Szövetkezeti Szakosztály a Budapesti Könnyűipari Szövetkezetek Szövetségének székházában klubnapot tartott. Előadásokat tartottak a következő témakörökben:

- Kooperációs együttműködések kialakítása.
- Szerződési és szállítási fegyelem betartása.
- Termékminőség, tervezés, újítás, ésszerűsítés okozati összefüggései. Előadó: Balogh György, a Szövettség főmunkatársa.
- Kereskedelmi és piaci feltételek követelményei.
- Hazai és külföldi tapasztalatok ismertetése.

Előadó: Németh Antal, a Könnyűipari Szöv. MÜFI-igazgatója.

Az előadók felhívták a figyelmet a tervezés fontosságára, a gazdaságcs termelésre, a termelés műszaki feltételeinek biztosítására, a gépkihasználatra. Racionalizálni kell a termelési folyamatokat, mert a piac a költségeket nem bírja el. A klubnapon megjelent tíz szövetkezet vezetője.

**Június 13—17.** A Műszaki és Környezetvédelmi Bizottság Debrecenben szarítókezelői tanfolyamot rendezett. Az előadásokat a Szék- és Kárpitosipari Vállalat Hajlítottbútor Gyárában tartották, a szállítás elméleti és gyakorlati tudnivalóit legjobban ismerő szakemberek. Harminc óra elméleti és nyolc óra gyakorlati oktatást kaptak a hallgatók. A tanfolyamon részt vett 52 fő.

**Június 17.** A FATE Bajai városi csoportja a Bácska Bútorgyár vízitelepén taggyűlést tartott. Rövid beszámoló keretében ismertették az I. félév eredményeit, a csoport tevékenységét, majd megbeszéltek a II. félévi munkatervet, elvégezték a feladatok ütemezését. A taggyűlésen megjelent 42 fő.

**Június 22.** A Bútoripari Szakosztály klubnapot tartott „Az átfogó minőségvezetési rendszer általános ismertetése és bevezetésének kezdeti tapasztalatai” témában. Az előadás a „7 ÚJ MÓDSZER” kutatócsoport három tagja tartotta, táblázatok és veitett képek segítségével.

Az előadást nagy érdeklődés kísérte, tekintettel arra, hogy az iparban a minőség fokozása előtérbe került. A klubnapon megjelent 21 fő.

**Június 23.** Az Oktatási Bizottság szakmai napot rendezett a Kozma Lajos Faipari Szakközépiskolában az újrendszerű faipari technikus-képzésről. A vitaindító előadást az Oktatási Bizottság három tagja tartotta:

Dr. Jóna Jenő igazgatóhelyettes (Bútoripari Koordinációs Társaság)  
Müller Imre vezető szaktanácsadó (ISZTI)  
Zsarnay Szilárd osztályvezető (Magyar Gazdasági Kamara)

A szakmai nap megrendezésének célja az volt, hogy a meghívottak a faipari oktatással kapcsolatos tapasztalataikat, elvárásokat és a végzős technikusok elhelyezkedésével kapcsolatos információkat ismerjék, hogy a képzés továbbfejlesztésében azokat érvényesíteni lehessen.

A tanácskozást a FATE elnöke, Kara Tibor vezette.

Véleményüket ismertették: Galambos Lajos, Koronka Lajos és Gombos József, a Kozma Lajos Faipari Szakközépiskola oktatói, Rónai Mihály, a csongrádi Sággy Szakközépiskola, Mezei Rozália, az Ipari Minisztérium oktatási osztálya, Nagy Viktor, a zalaegerszegi Deák Ferenc Szakközépiskola, dr. Hargitai László, az Erdészeti és Faipari Egyetem, Horváth Károly, az Országos Pedagógiai Intézet, Pajor Ferenc, a Budapesti Épületasztalos és Faipari Vállalat, Erdősi György, a M-D Kft. képviselői. Az előadások és hozzászólások anyaga egy későbbi lapszámban fog megjelenni. A rendezvényen megjelent 38 fő.

**Június 20—24.** A Műszaki és Környezetvédelmi Bizottság Szegeden továbbképző tanfolyamot tartott a faanyagok szárítását irányító szakemberek részére „Fűrészelt fatermek szárításának technológiája” címmel.

A hallgatók harminc óra elméleti és nyolc óra gyakorlati oktatáson vettek részt, sikeres beszámoló után bizonyítványt kaptak. Az elméleti előadásokat a Kiss Ferenc Erdőgazdasági és Elsődleges Faipari Szakközépiskolában tartották meg, a gyakorlati órákon, a szegedi faipari üzemek szárítóival ismerkedtek a hallgatók.

A tanfolyamon részt vett 32 fő.



**Bütüfurnér tekercsről**

Az NSZK-beli Polykarp Schnell GmbH (Oberheim) találmányát használva, nem lehet különbséget tenni a furnérozott lapok és a természetes tömör fa között. Az élek hagyományos furnerözésénél csupán a lapok hosszanti éleinek borítására szolgáló furnércsíkok száliránya igazodott a valósághoz, az erre merőleges élekre felvitt furnérral a lapok már nem keltették a természetes faanyag illúzióját. A gondot a ma már tekercsben kapható bütüfurnér oldja meg. A szálirányra merőleges síkban készített éllezáró anyag a bútóriparban felhasznált laptermékek megjelenését, esztétikai értékét tovább fokozhatja. A bütüfurnér vastagsága mintegy 2 mm, szélessége 20 mm-nél kezdődik.

**Faanyagú burkolatok sportcsarnokban**

Egy NSZK-ban végzett vizsgálat szerint a 9—13 éves tanulók közül évente mintegy 400-an sérülnek meg tornaóra közben, mert a terem falának ütköznek. Megállapítást nyert, hogy ha a játéktér és a terem fala között a távolság 1 m, akkor a 4—6 m/s sebességgel rohanó személynek csupán 0,2 másodperc fékezési ideje marad. Amennyiben ennek kihasználására nem kerül sor, a futó úgy csapódik a falhoz, mint ahogyan egy 15—20 km/óra sebességgel haladó autó ütközik az akadályba.

Az ütközést csillapító falburkolatnak a becsapódás erejét legalább 60%-kal kell csökkentenie. Az Otto-Graf Intézetben vizsgált, gyalult lucfenyődeszkákból (120 mm széles és 12 mm vastag darabok) álló konstrukció képes erre. A szerkezet a burkoló anyagból, valamint a vízszintes és függőleges elrendezésű lécsorokból épül fel, a közbenső tereket hangelnyelő szigetelőlapcsíkok töltik ki. A falburkolatok jelentősen csökkentik a balesetveszélyt.

Hasonlóan előnyös a faanyagú padlóburkolatok használata is. Bizonyított tény, hogy esetükben lényegesen kisebb a csontok és az izmok igénybevétele, mint az az ún. „kemény” padlónál lenne. A faanyagú padlóburkolatok „melegnek”, a tornatermek, sportcsarnokok fűtése mérsékelt lehet. További előny: — a statikus elektromos feltöltődéssel nem kell számolni.

**Formaldehidszegény furnérragasztó**

A BASF Aktiengesellschaft (NSZK) a legszigorúbb minőségi követelményeknek is megfelelő ragasztóanyagot, a Kaurit—Leim 121 Pulver jelű termékét ajánlja. A furnérok hőpréselésére szolgáló ragasztó beépített edzőt tartalmaz, vízzel való keverés után használatra kész. Két térfogat-egységnyi port egy térfogategységnyi vízzel kell feloldani. A fazékidő viszonylag hosszú, szoba-

hőmérsékleten mintegy 20 óra. A nyílt idő kb. 15 percet tesz ki. A felhordásra ajánlott mennyiség: 120—200 g/m<sup>2</sup>. A ragasztót spatulával, hengerrel, géppel egyaránt fel lehet vinni. A préselési idő a préshőmérséklettől függ: — a szokásos furnérvastagságok esetén 70 °C-nál 12 perc, 80 °C-nál 8 perc, 90 °C-nál 5 perc, 100 °C-nál 4 perc. A furnérozott elemek a lehülés után a szokott módon további megmunkálásnak vethetők alá. Az igen csekély formaldehidleadást a gázanalízis megerősítette.

**Nagyszilárdságú építőanyag furnércsíkokból**

Az építőipar napjainkban ajánlott, új anyagát közel húsz éve, a kanadai MacMillan Bloedel konszern fejlesztőmérnöke kísérletezte ki. Elgondolásának lényege: — a műgyantával bevont furnércsíkokat présben, nagyfrekvenciás mezőben, nyomás mellett, tetszőleges keresztmetszetű és hosszúságú építőelemmé alakítják.

Az észak-amerikai kontinens faiparát sújtó recesszió csökkentette a kutatásra fordítható pénzösszegeket, ezért az új termék piacra vitele késlekedett. Mindenesetre az igen szigorú vizsgálatok azt igazolták, hogy az azonos felhasználású anyagokhoz viszonyítva szilárdság tekintetében is kiváló produktumról van szó. A kiindulási anyagot képező hámozott furnér szeletelése, a természetes rönk fahibáinak megszüntetése a teljes keresztmetszet és hossz mentén egyenletes megoszlást biztosított a mechanikai tulajdonságokat illetően.

A gyártási folyamat egyszerűen írható le: — a hámozott furnért hosszú csíkokra (angolul „strands”) vágják; a csíkok szállítórendszer segítségével fenolgyantaragasztót permetező fej mellett haladnak el; a ragasztóanyag kikeményítése folyamatos üzemű présekben, mikrohullám keltette hővel történik.

Az angol rövidítéssel PSL-nek (parallel strand lumber), másképpen Parallam-nak nevezett termék tetszőleges hossza szabható, vagy amint Kanadában tárolják, 20 m-es hosszúságban készül.

Az új, faalapú anyag már sokszorososan igazolta építőipari alkalmasságát. Nem csak a laboratóriumi vizsgálatok során felelt meg, hanem több, mint 15 000 épületben, a legkülönbözőbb körülmények között, állandó ellenőrzés mellett, évek óta igazolja képességeit. A Parallam-ot többnyire lakó- és gazdasági épületekben alkalmazzák. A ragasztott furnércsíkokból készült gerendák jól alkalmazhatók tartószerkezetek, közöttük szeglapos konstrukciók kialakításához. Optikai szempontból a termék kifogástalan, sőt, újabban a szobrászok keresett anyaga is.

A Parallamot jelenleg egy Vancouver melletti, bővítés alatt álló üzemben gyártják; másodikként egy, az USA délkeleti részén telepített üzem,



1989-ben kezdi meg a termelést. Utóbbi közel 100 millió kanadai dollár befektetéssel jár, a préseket a nyugatnémet Küsters cég (Krefeld) szállítja.

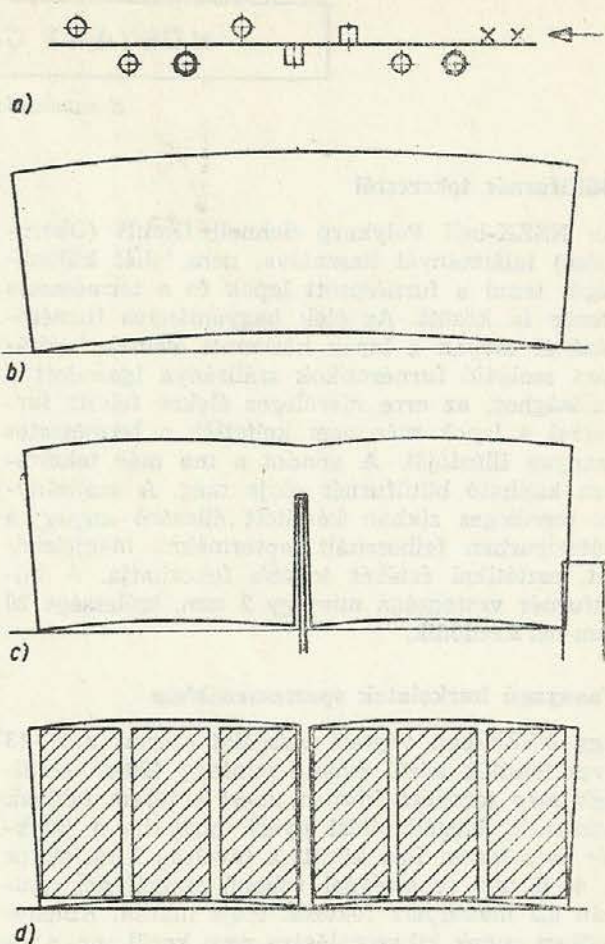
A termék életképességének egyik oka az, hogy felismerték — a nagyméretű fákat adó erdőterületek kimerülőben vannak, a másodlagos erdőkből származó gyengébb minőségű faanyag pedig talán éppen az ezúttal ismertetett csúcstechnológia segítségével dolgozható fel a leghatékonyabban.

Amit egy sportoló számára az olimpiai aranyérem jelent, azzal a faiparban azonos értékű az 1981. óta kiadott, svéd Marcus Wallenberg Díj. 1987-ben az egymillió svéd koronával dotált elismerést a Parallam feltalálója, Derek Barnes és két munkatársa kapta meg.

### Anyagtakarékos technika tömör falapok gyártásához

A különböző szélességű és vastagságú rétegekből álló, tömör falapok az NSZK-beli Michael Weing GmbH által kifejlesztett új technológiának köszönhetően a korábbinál kisebb anyagvesztés mellett és így gazdaságosabban állíthatók elő. Eddig a kamrában szárított nyersanyag görbületen vagy vetemedetten érkezett a feldolgozás helyére, és a méretpontos lamellák kialakításakor nagy volt a forgácsolási veszteség. Az új technikával 6–10% faanyagmegtakarítás lehetséges. A sokfejes megmunkáló berendezésnél mintegy 30 m/perc előtolási sebesség érhető el. Az első, alsó orsó a munkadarabot középen, közel kétharmad mélységig bevágja, és jobbról vezetőaljat mar. Ezáltal a munkadarab könnyebben lenyomható és pontosabban vezethető lesz. A második orsó alulról, a harmadik felülről egalizál. A bevágás segítségével és a felülről ható nyomás révén a faanyag egyenletesen és összefüggő egységként fekszik fel az asztalon. Az ívek minden oldalon kiegyenesednek. Ez az említett megtakarítás oka.

Az 5. és 6. orsó a fűrészelt lamellákat felülről és alulról végleges vastagságukra marja.



A lamellagyártás vázlatja

a) Orsóelrendezés

b) Nyersanyag

c) Befűrészelés és aljazás

d) A lamellák kialakítása fűrészeléssel és marással

A technológiához ajánlott, megfelelő szerszámokkal nagy méret- és szögpontosság, párhuzamosság és kiváló felületi minőség érhető el.



Rovatvezetők: Dr. Molnár Sándor  
Szalay Lajos

## HOLZ-FORSCHUNG UND HOLZ-VERWERTUNG

**Újszerű tölgy megbetegedés és az évgyűrű alakulása** (Neuartige Eichenkrankungen und Jahringentwicklung) — BODNER, J., IN-DOME, G. H. = 1988. 3. sz. p. 45—48, á: 4, t: 3, b: 10.

A Bécsi erdőből származó, beteg tölgyek anyagának gyors felvétele és szárítása után, az egészséges fákhoz viszonyítva, a kapott fűrészáru minőségében jelentékeny rosszabbodás nem volt megállapítható. A gyors szárítás a már elhalt fák szíjácában is lefekezte a biológiai károsítók tevékenységét. Az egészséges, beteg és elhalt tölgyek évgyűrűinek sűrűségében sem tapasztaltak lényeges eltéréseket és ez a szilárdsági tulajdonságok alakulásában is megmutatkozott. A mikroszkópiai vizsgálatok szerint az edények eltömődése nem volt kimutatható. A károsítás fokától és a fa magasságától függően a korai pászta edényeinek mérete és száma változik. Az évgyűrűsűrűség csökkenése a már elhalt tölgyeknél nem folytonos, azaz a lomb elvesztése nem feltétlenül jár együtt az évgyűrűsűrűség redukciójával. A fák elhalása előtt 3—4 évvel kimutathatóan növekedik a korai pászta sűrűsége.

**Sztirollal modifikált nyírfa alakváltozási és törési vizsgálata** (Untersuchungen zum Verformungs- und Bruchverhalten...) — NIEMZ, P., PAPRZYCKI, O. = 1988. 3. sz. p. 48—50, á: 5, t: 1, b: 4.

Telítetlen és sztirollal telített nyírfa törésviselkedésének összehasonlító kinetikai vizsgálatát végezték el. A mechanikai jellemző megítéléséhez igénybe vették a hangemisszió elemzés és a raszterelektromikroszkópia módszereit is.

**Kéregextraktum forgácslapok ragasztásához** (Verleimung von Spanplatten mit Rindenextrakten...) — PASSIALIS, C., GRIGORIOU, A., VOULGARIDIS, E. = 1988. 3. sz. p. 50—52, á: 1, t: 2, b: 16.

Forróvízes extrahálással nyert fenylkéreg-kivonatot adagoltak karbamid-formaldehid gvantához, majd azzal egyrétegű forgácslapot állítottak el. Az extraktum mennyiségével együtt növekedett a ragasztóanyag viszkozitása is. A 2%,

5% és 10% mennyiségű extraktum-hozzáadást, kissé javította a forgácslap mechanikai tulajdonságait, a legfeljebb 2%-nyi extraktum-aránynál a higroszkópos jellemzők is javultak. A közel 10%-nyi kivonat-adagolás mintegy 17%-kal csökkentette a lapok formaldehid-leadását.

**A forgácslapok védelme a mikrobiológiai károsítók ellen** (Schutz von Spanplatten gegen mikrobiologische Zerstörung) — WYTWER, T., GIERLINSKA, I. = 1988. 3. sz. p. 53—55, á: 6, b: 11.

Az Európában gyártott forgácslapokat főként a bútortipar és az építőipar használja fel. Finnországban, Svédországban és Norvégiában a teljes fogyasztásból az építőipar 60%-ban részesedik, az NSZK-ban, Franciaországban, Angliában és Svájcban ez az arány 40—60%. Az építőiparban a forgácslapot számos tényező hatása fenyegeti, ezek között a legnagyobb veszélyt a gombák jelentik, amelyek a lapok mikrobiológiai bomlásához vezetnek. A szerzők azokról a laboratóriumi kísérletekről számolnak be, amelyek során a forgácslapokat sötétanyaganyagvédő szerekkel kezelték, majd meghatározták a gombaállóságot és az alkalmazott faanyagvédőszernek a kiválasztott fizikai és mechanikai tulajdonságokra gyakorolt hatását.

## Wood Science and Technology

**Trópusi kemény lombos faanyagokból készült fa-polimer vegyes anyagok** (Wood-polymer composites from some tropical hardwoods) — NOAH, J. N., FOUJNET, A. = 22. k. 2. sz. 1988. p. 115—119, á: 2, t: 1, b: 8.

Kamerunból származó kemény lombos faanyagokat impregnáltak metil-metakrilláttal, és „in situ” polimerizálták egy katalizátor + hő” módszer segítségével. Meghatározták a monomer- és polimer-maradékokat, s az impregnálás által töltött üregek hányadaként fejezték ki. A megvizsgált három fafaj közül a movingui és a bilinga bizonyult jól kezelhető faanyagoknak, a sapelli kezelése nehéz volt.

**Az égetett faanyag jellemzése és jellemzése** (Characterization and analysis of torrefied wood) — BOURGOIS, J., GUYONNET, R. = 22. k. 2. sz. 1988. p. 143—155, á: 5, t: 8, b: 18.

Semleges környezetben, 260 °C hőmérsékleten hőkezelt fenyőfaanyag-mintákat fiziko-kémiai analízisnek vetettek alá. Gázkromatográfiaival elemezték a pirolízis első pillanataiban fejlődő gázokat és a folyékony fázist. A szilárd anyag elemzéséből kiderül, hogy a folyamat erősen megváltoztatja a fenyőfaanyag kémiai szerkezetét. A megégetett faanyag sajátos tulajdonságokat mutat: hangsúlyozott hidrofób-jelleg, jobb energiafejlesztő-képesség, a hamutartalom jelentős növekedése, az illékony komponensek csökkenése, a semleges oldószerekkel kivonható anyagok csökkenése. Kimutatták, hogy a leglényegesebb változás a hevítés kezdetekor következik be.

## Holz-Zentralblatt

**Összefüggés a faanyag minősége és az erdőkárosodás között** (Eine Abhängigkeit von...) — SCHULZ, H., AUFSESS, H. stb. = 1988. 55. sz. p. 854—859. á: 3, t: 5, b: 49.

A kiterjedt szakirodalomra építő cikk azt bizonyítja, hogy a megbetegedett fák anyagának technológiai tulajdonságai nem rosszabbodnak.

**Új rétegeltlemez gyártó berendezések** (Neue Herstellungstechniken für Sperrholz) — GRINER, A. = 1988. 57/58. sz. p. 893—894. á: 3.

A hagyományos rétegelt lemezgyártó üzemek egyes berendezései teljesítményük tekintetében nagyon eltérőek. Viszonylag nagyszámú személyzettel és általában csekély termelékenységgel dolgoznak. Az előállítás technikája lényegében évtizedek óta nem változott. Az új impulzust az elektronika hozta. A legutóbbi időkben jelentős haladást ért el a rönközpontosításban. Általa az anyagmegtakarítás 5—10%-ot is elérhet. Az optimális rönkpozíciót számítógép határozza meg. Az egyenáramú, fordulatszám-szabályozó motorokat a rotációs sebességet beállító elektronikus rendszerek váltották fel. A hámózás sebességével továbbhaladó furnérszalagot hibavizsgáló-rendszer (scanner) minősíti és ugyanez vezérli a kétképes ollókat is. A furnéret méret- és minőség szerint, kézi beavatkozás nélkül irányítják a gyűjtőállomásokra. A hagyományos gépekkel a hámózógép és a furnérről között közbenső fátalásra volt szükség, a korszerű berendezések rövid és kompakt sort képeznek, ezzel jelentős helyet lehet nyerni. A berendezések rugalmasak, mind a kisebb, mind a nagyobb átmérőjű és hosszúságú rönkök feldolgozására alkalmasak.



# HOLZRUNDSCHAU

**Oszták forgácslapgyártás** (Österreichische Homogenholz...) 1988. 5. sz. p. 19.

Az oszták Homogenholz AG Európa legkorszerűbb forgácslapgyártó vállalatának egyike. 1987. évi forgalma 477 millió schillinget tett ki, nyeresége elérte az 58 millió schillinget. Az előállított forgácslap mennyiség 237 000 m<sup>3</sup> volt. A nagyvonalú beruházások — a közepregforgácsot szárító berendezés, valamint a gyártósor egyes új elemeinek üzembeállítása — tovább fokozta a cég teljesítő- és konkurencképességét.

**Az 1988. évi Klagenfurti Faipari Vásár** (Die Holzmesse Klagenfurt vom 7. bis 11. September 1988 informiert) = 1988. 5. sz. p. 19.

Közel 340 kiállító mutatja be termékeit a kb. 50 000 m<sup>2</sup> kiállítási területen. A rendezők nagy nyereségnek tartják azt, hogy a szocialista országok jelenléte fokozódik. A vásárral egyidőben kerül sor az európai, faipari újságírók munkaülésére, valamint a bioenergiával, az erdőgazdálkodással, a faépítéssel, a faanyagvédelemmel stb. foglalkozó szimpozionok megrendezésére.

## Holz als Roh- und Werkstoff

**Különböző termőhelyekről származó, eltérő fafajú próbatestek felületi bevonatainak klímaállósága** (Natural weathering of...) — ROUX, M. L., WOZNIAK, E. stb. = 1988. 5. sz. p. 165—170. á: 1, t: 5.

24 hónapon át vizsgálták a felületkezelő anyagok öregedését és klímaállóságát bükk, erdei fenyő, lucfenyő, duglászfenyő és meranti hordozóanyagok esetében. A felületeket impregnáló lazúrral, vastag bevonatot adó lazúrral, akrildisperszióval, és hagyományos alkidbevonattal kezelték. Az igen eltérő klimatikus körülmények ellenére az eredmények csak kis mértékben különböztek. A lucfenyő, jelentősen jobb alapon bizonyult mint az erdei fenyő vagy a bükk, de valamennyien elmaradtak a duglászfenyőtől és a merantitól. A nedvességgel szembeni leghatékonyabb védelmet az alkidbevonat nyújtotta.

**Körffűrészlapok kritikus fordulatszámja** (Kritische Drehzahlen von Kreissägeblättern) — GOGU, G. = 1988. 5. sz. p. 173—182, á: 13, b: 26.

A körffűrészlap-méreték és a membránfeszültségek kritikus rezonancia fordulatszámokra való hatását kutatták. A kritikus fordulatszámok meghatározása a szerző által a körffűrészlapok saját frekven-

ciájának számítására kidolgozott programon alapul. A számítógépes program a végelem-módszert alkalmazza. Ez lehetővé teszi a fűrészlap-geometria (méretek, befogás, fogazás) és olyan másodrendű hatások tekintetbe vételét, mint amit a fűrészlaptest membránfeszültségei keltenek. A kritikus fordulatszámok ismerete lehetővé teszi az optimális üzemi fordulatszámok és vágásebességi értékek meghatározását. A cikkben közölt eredmények diagramok és nomogramok formájában kerülnek bemutatásra, ezek mind a körffűrészlapok tervezésekor, mind üzemeltetésekor jól használhatók.

**Folyamatos üzemű forgácslapprés** (Kontinuierliche Spanplattenpresse geht in Betrieb) — SOINÉ, H. = 1988. 5. sz. p. 183—188. á: 24.

Az olasz SIA cégnél folyamatosan üzemelő Conti roll prést működtetnek. A cikk ismerteti a berendezés legfontosabb elemeit, műszaki adatait, teljesítményét.

**Gyors kécsere gyalugépeknél** (Sekundenscheller Messerwechsel bei Hobelmaschinen) = 1988. 5. sz. p. 195.

Az NSZK-beli Kunfermühle cég új rögzítőrendszert dolgozott ki a gyalukésekhez. A kécsere csak néhány másodpercig tart. Az új rendszer a következőképpen működik: a rögzítőkre gyakorolt könnyű ütéssel oldják a késbefogást, oldalirányban kihúzzák a cserélhető kést, behelvezik a friss szerszámot, elindítják a gépet. A befogás a centrifugális erő segítségével önállóan és egyenletesen történik. Az előtöltési sebesség ezeknél a gyalugépeknél elérheti a 60 m/perc értéket.

## INTERNATIONALER HOLZMARKT

**A szovietek faaprítékot szállítanak az NSZK-ba** (Russische Hackschnitzel für Deutschland) = 1988. 12. sz., p. 5.

A bielefeldi Fehring cég, amely egyik legnagyobb aprítékkal és ipari fahulladékkal kereskedő európai vállalkozás, a Szovjetunióval évi 500 ezer m<sup>3</sup> nyárfából készült apríték szállítására kötött szerződést. Az egyezmény 1992-ig szól. A nyersanyag Karéliából származik. A szállítás májusban kezdődött. A nyáraprítékot a nvir helvett, papíripari célra, valamint MDF-előállításra hasznosítják.

**Finn berendezések az NDK rétegelt lemezgyártó iparában** (Finnische Sperrholzanlage für die DDR) = 1988. 12. sz. p. 10.

A finn Raute cég a Lipcsei Vásáron 60 millió finn márkás megbízást kapott az NDK-tól egy teljes rétegelt lemezgyártó üzem létesítésére. A szerelés ez év őzén indul. A cég egy leányvállalata, mintegy 30 millió fmk-értékben az USA-ba szállít gépeket.

## ГИДРОЛИЗНАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**Az erdőkémiai vállalatok légszennyezésének, metanol- és terpentin-tartalmának meghatározása gázkromatográfia segítségével** (Газохроматографическое определение метанола и скипидара в газовой выхлопной смеси лесохимической промышленности)

KORÜTCEVA V. F., ZSELTUHINA E. V.: 1988. 1. sz. p: 11, á: —, t: 3, b: —

A Szovjetunióban egyre nagyobb figyelmet fordítanak az erdőkémiai üzemek környezetvédelmi problémáira. A légszennyező anyagok közül a hagyományos módszerekkel nehezen meghatározható metanol- és terpentin-tartalom meghatározására a gázkromatográfiát alkalmazzák.

## ХИМИЯ ДРЕВЕСИНЫ

**A nyomás hatása a cellulóz és a cellulóztartalmú anyagok tulajdonságaira** (Влияние сжатия на свойства целлюлозы и целлюлозных материалов)

CSERNYAVSZKAJA SZ. A. és tsai: 1988. 2. sz. p: 17—21, á: 8, t: —, b: 6.

0,5 MPa nyomással készített cellulóztáblákkal 0,5—4,5 GPa nyomás mellett végeztek vizsgálatokat. Megállapították, hogy a nyomás hatására a rostok közelednek, az anyag tömörödik és a cellulózláncok között stabil kémiai kötések alakulnak ki. Az így létrejövő sűrűbb, szilárdabb anyag ellenáll a nátrium-hidroxid oldatok hatásának is. Megfigyelhető az egyes cellulóz rostok destrukciója és a polimerizációs fok csökkenése. Természetesen megváltoznak a szorció és diffúziós jellemzők is.

**A többszörösen ismételt feldolgozás hatása a cellulóz szerkezetére és papírképző tulajdonságaira** (Влияние многократной переработки целлюлозы на ее структуру и бумагообразующие свойства)

GULKO L. P. és tsai: 1988. 2. sz. p: 22—25, á: 4, t: 1, b: 9.

Ma még nem tekinthetők feltártanak, annak okai, hogy a többszöri (ismételt) feldolgozás hatására miért romlanak a cellulóz papírképző tulajdonságai. Ukrán kutatók röntgenszerkezeti analízis és fizikai-mechanikai vizsgálatok segítségével folytatták e témakörben megfigyeléseket fehérített fenyő cellulóz vizsgálatával.



**A cement forgácslapok törési-mechanizmusáról** (Omechanizme razusenija cementno-sztruzsecsnuh plit)

KOVALCSUK és tsai: 1988. 5. sz. p: 4-6, á: 1, t: 2, b: —

A cementkötésű forgácslapok mint szerkezeti anyagok viszonylag rövid múltra tekinthetnek vissza, s így számos fizikai-mechanikai jellemzőjük nem kelleen tisztázott. A szerzők korszerű nangemissziós vizsgálati módszerekkel vizsgálták a cementkötésű lapok törési mechanizmusát, összehasonlítva azt a jól ismert nagyományos forgácslapok jellemzőivel.

**Felületkezelést farostlemezek gyorsított öregítési vizsgálata** (Uszkorennoe iszputanie na sztarenie lakok-raszcsnun pokrütij dervesznovolok-nisztoh plit)

ZIGELBOJM SZ. N., OBSZED-SEVSKIJ V. SZ.: 1988. 5. sz. p: 9-11, á: 3, t: 3, b: —

A szerzők konyhai és fürdőszobai bútorfelületek mesterséges öregítésére új hő-nedvesség hatáson alapuló módszert dolgoztak ki.

**A lézeres fa- és fatermék-forgácsolás hatékonysága** (Ob effektivnoszti rezanija dreveszinü i drevesznüh materialov lazerom)

SZKOROMNIK V. J. és tsai: 1988. 3. sz. p: 4-5, á: 3, t: —, b: —

A lézeres famegmunkálás mindössze néhány éves múltra tekinthet vissza, ezért a forgácsolás hatékonyságát befolyásoló tényezők közötti összefüggésekről még kellő ismereteink nincsenek. A szerző által bemutatott mennyiségi és minőségi jellemzők elősegíthetik a lézeres megmunkálás tudatosabb tervezését.

**Oszták szimpózium „Leszdrevbumprom”** (Avsztrijszikij szimpozium „Leszdrevbumprom”)

FRIDMAN V. S.: 1988. 3. sz. p: 29-32, á: 2, t: —, b: —

A moszkvai Külkereskedelmi Központban 1987 novemberében 4 napos szimpózium keretében 25 oszták vállalati 36 előadással mutatta be az erdeszeti, fa- és papiripari gépgyártás és technológiai fejlesztés helyzetét és lehetőségeit Ausztriában.

**A lézeres faforgácsolás perspektívái** (Perszpektivü lazernogo rezanija dreveszinü)

ABILSZITOV G. A. és tsai: 1988. 4. sz., p: 4-5, á: 2, t: —, b: —

A Szovjet Tudományos Akadémia Technológiai Lézerkutató Intézetében szeles körű vizsgálatot folytattak a lézeres faforgácsolás jellemzőinek meghatározására. Megállapították, hogy a lézeres vágás sima, egyenletes — további műveleteket nem igénylő — felületet eredményez; nincs éltompulás (szerszám élezési igény), lehetőség nyílik a legösszetettebb formák kialakítására. A hangtalan — ergonómiai szempontból is kedvező — lézeres megmunkálás szerepe így a jövőben jelentősen megnövekedhet.

**A Magyar Népköztársaság fűrészfűrészfeldolgozó ipara** (Leszopol' noderevooobratüvajúcszaja promüszlennosz't' Vengerszkoj Narodnoj Reszpubliki)

NUSKAREV SZ. G.: 1984. 4. sz. p: 39-41, á: —, t: —, b: —

A szovjet kutató részletesen beszámol magyarországi tanulmányútjának tapasztalatairól. Ismerteti a faellátás nehézségeit, részletesen bemutatja az ERDERT Vállalat Tuzséri, Mátészalkai és Vásárosnaményi üzemeinek műszaki-fejlesztési eredményeit. A DUTÉP Vállalat példáján foglalkozik az épületasztalosipari fejlesztésekkel. Kiemelten kezeli a brikettgyártás problémakörét és pozitíven értékeli a racionális felhasználás magyar eredményeit.

**A hulladékszegény technológiák útján** (Na puti k maloothodnoj tehnologii)

PASKOVSKIJ M. N., TURLAJ I. V.: 1988. 3. sz., p: 25, á: —, t: 1, b: —

A szerzők a hulladékszegény faki-termelési és fafeldolgozási technológiák alkalmazásának belorusz tapasztalatait ismerletve rámutatnak az erdei hulladékok aprításában rejlő lehetőségekre (Belorussziában 1987-ben 155 ezer m<sup>3</sup> erdei aprítékot termeltek), a vékony fűrészipari alapanyag feldolgozására prizmázó-sikforgácsoló gepsorokat alakítottak ki. Az erdei és a faipari aprítékot (célforgácsot) közvetlenül a felhasználó lap- és lemezüzembe szállítják. Jelentős eredményeket értek el az erdőkémiai ipar fejlesztésében

**A vállalati valutakeretek felhasználása** (Iszpolz'ovanie valjütühü fondov predprijatij)

ZVEREV A. B.: 1988. 5. sz. p: 14-15, á: —, t: —, b: —

A szovjet gazdaság is igyekszik az eddiginél rugalmasabb, hatékonyabb külkereskedelmi tevékenységet kialakítani. 1987-től 20 minisztérium és irányító hatóság, valamint 70 nagyvállalat kapott közvetlen külkereskedelmi jogot. A szerző (szovjet Állami Tervhivatal munkatársa) ismerteti a valutakeretek felhasználási módjait, rámutat az ösztönzőrendszer korszerűsítésének fontosságára és azokra a műszaki fejlesztési és egyéb lehetőségekre, amelyeket a közvetlenül folytatható külkereskedelmi tevékenység eredményezhet.



Rovatvezető: Ézsiás Pálné



(A Zala Bútorgyár dolgozóinak üzemi lapja.)

1988 I. negyedévének eredményeiről, a hátralévő hónapok feladatairól mondta Kurusa László vezérigazgató: Az 1988. éves tervben 5%-os bútorárbevétel-növekedéssel számoltak, ezen belül a tőkés exportot 15%-kal szeretnék emelni. Így nem kell létszámleépítést alkalmazni. Meglepetés, hogy a bútorok iránt változatlanul élénk a kereslet, ennek dacára szorgalmazták a színvonalas gyártmányfejlesztést. Nagy gondot jelent a folyamatos anyagellátás és tapasztalható az árak állandó emelkedése. A bőr hiánya miatt pl. veszélyben van a svájci és a svéd export.

Az I. negyedévben több, mint 25 MFt-tal sikerült a készletszintet csökkenteni, 328 MFt-os termelési értéket kibocsátani, ebből 35 MFt-os tőkés exportot, 2,5 MFt szocialista exportot teljesíteni. Kihangsúlyozta a takarékoság fontosságát minden vonalon. Felhívta a figyelmet a megoldásra váró feladatokra, ún. gyártmány- és gyártásfejlesztés, beruházás, légtechnikai rekonstrukció, a vegyesvállalati üzemcsarnok kialakítása, új bútorbolt berendezése, új gépek beszerzése stb.

A vezérigazgató várja az új bérreform adta új lehetőségeket, mert a központilag kialakított 2,5%-os bérfejlesztés csak kis mértékben lesz túlteljesíthető. Szeretne szabadabb bérfejlesztési lehetőséget kapni.

#### Gyártásfejlesztések, beruházások az idén.

Szöke Jenő műszaki vezérigazgató-helyettes közli a lapban, az 1988. évi beruházásokról, fejlesztésekről: Legközelebbi beruházási feladat a vegyesvállalat üzemcsarnokának kialakítása, május végén a külföldi cég elkezdte a célgépek szállítását, július elején indul az üzemelés. A csipkeház alatti új márkabolt műszaki átadása megtörtént, a berendezés megkezdődött, a bolt júniusban nyit. Megkezdődtek a tervezési és kivitelezési munkák a lízingben beszerzésre kerülő légtechnikai rendszerre. Először a csarnokon belüli rendszert újítják fel, majd a külső hálózatot szerelik: a por és forgácsel szívó-hálózatot, silót, brikettálókat, GRECON tűzbiztonsági berendezéssel. A beruházás átadását szeptemberre tervezik. Lehetővé vált több fagegmunkálógép és kárpitos üzemi gép beszerzése. Az adminisztráció részére 5 db IBM számítógépet vásárolnak.

#### A fejlesztés folyamatában nem lehet megállás.

A Zala Bútorgyár évente tart termékbemutatót a Városi Művelődési Központban. Bútorbolt-vezető tanácskozás keretében bemutatják gyártmányfejlesztésük legújabb mintáit. A márkaboltok vezetőin kívül a DOMUS Áruházak és a Bútorkereskedelmi Vállalat szakemberei is meghívást kapnak.

A kiállítást Kurusa László vezérigazgató nyitotta meg. Megnyitójában szó esett a gyár problémáiról, az árak emelkedéséről, a kereskedelmi forgalomról.

A boltvezetők véleményezése után értékelték a tanácskozást, a bemutatót sikeresnek ítélték. Csökkentő bútorkereslet mellett a gyár termékeit nagyobb mennyiségben rendelte meg a kereskedelem. Pozitívumként említették a pontos szállítást.

A gyár vezetői a fejlesztést folyamatnak tartják, céljuk olyan termékszerkezet kifejlesztése, amely a

vevők igényét funkcióban, formában és árban is kielégíti — írja Lőrincz Tamás, a cikk szerzője. XIV. évfolyam, 6. sz. (1988)

#### Készülünk az őszi BNV-re.

A gyár gyártmányfejlesztői új tervekkel, ill. új modellekkel készülnek az őszi BNV Otthon '89. kiállításra. Az „A”-pavilonban, cca 323 m<sup>2</sup> területen látható lesz — többek között — Virághalmi Ágnes és Nagy Erzsébet belsőépítészek által tervezett ZALA és LYRA fantáziánévű megjelenő bútor.

A bútorgyár a régi terméktípusokat és azok változtatásait is bemutatja, néhány termék a régi stílusú bútorok átértékelt, újra forgalmazott formájában fog megjelenni. Az installációs terveket Nagy Erzsébet készíti.

A gyár képviselői a hazai és külföldi szakemberek és kereskedők látogatását várják a vásáron, üzletkötéseket remélve, — írja Kóbor Béla műszaki osztályvezető.

#### Bútorkiállítás Londonban.

Ez évben Earls Court '88 elnevezésű nemzetközi bútorkiállításon részt vett a Zala Bútorgyár is. Egy új bőrbútor-moddellel jelentek meg, amely jó üzleti kilátással kecsegteti a gyártót. A mintát tűzálló habanyagból burkolt kivitelben gyártották le, mert ott ez a piaci követelmény. Szeretnék, ha a gyár nevét és termékeit minél több vevő ismerné meg — írja — a cikk szerzője.

#### Tetőtér épül az irodaházra.

A cikk rajzos ismertetőt közöl az új beruházásról, mely a Zalaterv tervei alapján készül. A beruházások között erre azért kerül sor, mert az irodaház lapostetős megoldása sok problémát okozott, így megoldódik a tető szigetelése is, és benne további irodákat alakíthatnak ki.

Sor kerül a korpusz-üzem tetőszigetelésére és az egész üzemben a fenntartási munkák elvégzésére. XIV. évfolyam, 6. sz. (1988)

#### FALCO Fakombinát

## Bútorműnkás

#### Exportnövelés, rezsicsökkentés Gyulán, a BUBIV-nál.

Tőkés export fokozásával kívánja növelni ideai nyereségét a BUBIV gyulai gyára. A tervezett 170 millió forintos árbevétel egynegyed részét dollárért történő eladásból akarja elérni. Ehhez új termékeket fejlesztettek ki, a GYULA ALFA, BÉTA és a Kolonál Lux termékeket.

Feladatuknak tekintik a minőség javítását — továbbá takarékosági intézkedéseket tettek — nagyobb figyelmet fordítanak a műhelyek elszámolására, a rezsizagdalódásra.

Az új közgazdasági környezetben kedvezőtlenül alakult a gyáregység költségszerkezete. Az egyes anyagok áremelkedése drágítja a termelést — mégis 1–2%-kal kell az önköltséget csökkenteni. A tervekkel azonos létszámmal, a központilag engedélyezett 2,5%-os keresetfejlesztéssel kell teljesíteni. A



lap bemutatja a DELTA szekrényoszor és a Koloniál hífiállványok fotóit.  
1988. május, 13. sz.

# BUTOR

## Röviden a mérlegről.

A DOMUS Lakberendezési Áruház Vállalat 1987. évi mérlegbeszámolójának alapján 7 milliárd 600 millió nettó árbevétellel, 300 millió 700 ezer Ft nyereséget realizált, ami 27,2%-os növekedést jelent a tervezetthez viszonyítva.

1987-ben tovább bővült a jövedelemérdekeltségi rendszer, amit évekként előbb vezettek be. A vállalat saját vagyona 987 millió 600 ezer Ft volt. Lakásépítésre 175 ezer Ft-ot különítettek el, a jóléti és kulturális alapot 878 ezer Ft-tal kiegészítették az érdekeltségi alaphoz, így a kiegészítésekkel együtt 2 millió 700 ezer forintot költöttek kulturális és jóléti célokra.

Az érdekeltségi alap 1986-ban a kitermelt nyereség 40,6%-a, 1987-ben 48,6%-a volt, azonos százaléku különféle adók befizetése mellett.

Tavaly 80 millió Ft névértékű kötvényt bocsájtottak ki, aminek 90%-át év végéig értékesítették. Ebből a kiskereskedelmi hálózat fejlesztését tervezik. 1988. 5. sz.

## Mestersége: tervező. Tóth Tibor.

Filep István, a cikk szerzője, közli beszélgetését Tóth Tibor belsőépítésszel Erdemes Művészeti címének elnyerése alkalmából. Tóth Tibor jelenleg a Kanizsa Bútorgyár művészeti vezetője. Nagykanizsán született, 1968-ban végzett az Iparművészeti Főiskolán, a belsőépítész szakon. Akkor került az akkor még kisüzemnek számító Kanizsa Bútorgyárba és ma is ott dolgozik. Az első évek főleg a nagyüzemi technológia ismeretével teltek el. Az 1970. évben megindult rekonstrukció során korszerű nyugati gépsorok kerültek a gyárba. Csak úgy tudott a technológiának megfelelő, nagyüzemileg is gyártható bútorokat tervezni, ha megismeri a technológia nyújtotta lehetőségeket. Első sorozatbútorai, a több mint száz elemből álló bútorcsalád — 1972-ben készült el —, azóta is számos elemes bútor került a kiállításokra és a kereskedelembe.

A tervező nagy sajnálatára, nem minden jónak ítélt terve került sorozatgyártásra, különböző problémák miatt. A piacra került termékek közül a Titusz, Tekla, Tallin lakószobák, a Tandem, a Júlia, a Sabina és a Nellie fantáziánéven ismert kárpitozott garnitúrák arattak sikereket. Ezek közül, némi módosítással, ma is láthatók a bútorboltokban.

A tervező beszélt a problémáiról is, a nem megfelelő anyagokról, textilekről. Véleménye szerint piacutáni céllal, kisebb szériák is készülhetnek.

Az Erdemes Művészeti cím eléréséhez gratulál a szerző, ehhez pedig lapunk is csatlakozik.  
X. évfolyam, 1988., 6. szám.

# fa kombinát

## A Fakombinát Kiváló Vállalat.

Május 5-én adta át Vánca Jenő mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter a KIVÁLÓ VÁLLALAT kitüntetését Schmidt Ernőnek, a szombathelyi FALCO Fakombinát Állami Díjas vezérigazgatójának, benyújtott ünnepség keretében. Ezt követően a vezérigazgató beszédet mondott, amelyben szólt a tavalyi esztendő sikereiről. Beszédében — többek között — elmondta, hogy a hatodik ötéves terv fél évtizedében 1,1 milliárdot, tavaly, egy év alatt félmilliárdot költöttek beruházásra. Hasonlóan imponáló adatok tanúsodnak az export árbevétel növekedéséről.

Vánca Jenő miniszter beszédében a Fakombinátot „az erdőgazdaság- és faipar Bábólnája”-nak nevezte.

Az ünnepség végén átadták a kitüntetések. Hét szocialista brigád és hetvennyolc dolgozó kapott kitüntetést.

## Röviden.

1987-ben kiugróan növekedett a vállalat konvertibilis exportja, a gazdaságossági követelmények megtartásával. Export termékeik önköltségszintű dollárki-termelési mutatója 33,59 Ft, az értékesítés átlagos árfolyama pedig 46,13 Ft/dollár volt. Az exportban első alkalommal szellemi termék is megjelent, megkezdtek egy cement-forgácslapgyár értékesítését.

A lap megállapítja, hogy jelentősen csökkent a vgmk-k száma, mivel az új adórendszerben nem tartják kifizetődőknek vállalkozásuk fenntartását. Ez a helyzet hiányt okoz a termelésben, erre számszerű példákat sorol.

# SZÉK ÉS KÁRPIT

## 1988. május SZÉK ÉS KÁRPIT

### 1987. évi szocialista munkaverseny győztesei.

A SZKIV az 1987. évi gyárak közötti munkaverseny eredményeit értékelt. Az elmúlt két év eredményei alapján a kecskeméti gyár kollektívája nyerte el a „Kiváló Gyár” címet, és az ezzel járó 120 ezer forintot, mely a bérköltség terhére való jutalmazásra ad lehetőséget.

A Debreceni Hajlítottbútor Gyár kiérdemelte a „Vezérigazgatói Dicséret Oklevelét”.

A „Vállalat Kiváló Brigádja” címet a nagyvállalatnál hat brigád érdemelte ki: Debrecenben három, Kecskeméten egy, Mohácson két brigád.

Aranykoszorús szocialista brigádok: Debrecenben húsz, Siklóson kettő, Budapesten négy brigád.

Ezüstkoszorús szocialista brigádok: Debrecenben kettő, Siklóson kettő, Budapesten egy brigád.

Bronzkoszorús szocialista brigádok: Siklóson kettő, Budapesten egy brigád.

### A kecskeméti eredmények nyomában.

A lap beszélgetést közöl Kiss Imrével, a SZKIV kecskeméti gyárának igazgatójával, aki többek között elmondta: a gyár 1983-ban dicséret oklevelét kapott, 1984—85., és most, 1987-ben „Kiváló Vállalat” címet nyerte el. Hogy ez minek köszönhető? Minden dolgozó tudja, mi a feladata, de legfontosabb a munkafeltételek biztosítása. Ösztönöznek kell lenni a bérezésnek, így, ha valaki 180%-ot teljesít, akkor azt kifizetik. Fontos a gyári egység is, pl. tavaly 11%-os volt a termelés kiesés a nagy hó miatt. Az emberek munkakezdés előtt, minden kérdés nélkül elta- karították a havat, hogy a munka zavartalanul megindulhasson.

Az igazgató fontosnak tartja továbbá a minőséget, mert a piacot csak ennek betartásával tudják megtartani, akár többszörös áron is. A nem megfelelő minőségért nem fizetnek bért. Megemlíti, hogy az elmúlt évben csökkentek a garanciális költségek. Véleménye szerint a kiváló vállalati cím évek óta tartó egyenletes teljesítményt tükröz. A múltban is és a jövőben is arra törekednek, hogy a megkötött szerződésnek eleget tegyenek. Az adott szó becsülete kötelez — mondja az igazgató —, és ez minden egyes dolgozó feladata kell legyen.

A gyártmányfejlesztés most kicsit háttérbe szorult, mert a termékek iránti kereslet elég nagy, így nem kívánják újítani. A gyártmányfejlesztő munkát azonban folyamatosan végzik, ha a futó termékekre negatív jelzés érkezik, azonnal lehet váltani. Az ütemes kiszállítás lehetővé teszi, hogy minimális árukészlettel dolgozzanak, annak is a zöme export.

Ezek az eredmények segítették a gyári kollektívát a „Kiváló Vállalat” cím eléréséhez.



K. B. Cséplő:

A konyhabútorgyártás negyedszázada a TISZA Bútoripari Vállalat 25 éve tükrében

### 25 years of kitchen furniture making at the enterprise TISZA

The enterprise was founded in 1963 by fusion of several companies and gives about 72 per cent of the home kitchen furniture production but bathroom, office, laboratory, hairdressing saloon furniture and furniture for computer technique are also to be found among his products. Author of the jubilee article outlines the enterprises' 25 years history in the light of the production structure change. The furnishing a basis for the industrial kitchen furniture making by several factories, the technical and organizational development measures of the enterprise are made known. The first stage of modernization was characterized by introduction of specialized machines, the second—by the machine lines and on the third stage in addition to the putting into operation the electronic controlled machine lines a medium range development plan will be realized, aiming the establishment of an integrated information system at the enterprise by means of computer technique.

Z. Matlák

Értékelemzés a bútörparban II. rész

### Wertanalyse in der Möbelindustrie Teil II.

Der erste Teil des Artikels wurde in der 7. Nummer des FAIPAR publiziert, in dem hat der Autor versucht, die Geschichte sowie die wichtigsten Anschauungen und methodologischen der Wertanalyse zusammenzufassen.

Im zweiten Teil wird die Theorie in die Praxis übertragen und bewiesen, dass die Wertanalyse ein Mittel sei, womit unter minimalem Aufwand — sozusagen ohne Anwendung neuer Produktionsanlagen — bedeutende technische und wirtschaftliche Resultaten erzielt werden können.

K. B. Cséplő:

A konyhabútorgyártás negyedszázada a TISZA Bútoripari Vállalat 25 éve tükrében

### Ein Vierteljahrhundert der Küchenmöbelherstellung in der Möbelfabrik TISZA

Das im Jahre 1963 durch Zusammenlegung mehrerer Fabriken begründete Unternehmen gibt etwa 72% der einheimischen Küchenmöbelproduktion, doch, unter seinen Produkten befinden sich auch Badezimmer-Büro- und Labormöbel, sowie Möbel für Frisiersalonen und EDV. Im Jubiläumsartikel wird ein Überblick der Geschichte der 25 Jahren im Spiegel des Produktionsstrukturwechsel geboten. Es werden die Schaffung der Grundlagen zur industriemässigen Küchenmöbelherstellung, die technische und organisatorische Entwicklungsmaßnahmen im Bezug der einzelnen Fabriken besprochen. Die erste Entwicklungsperiode war durch die Inbetriebnahme der Zielmaschinen, die zweite — durch die Produktionslinien gekennzeichnet, in der dritten Periode neben der Einführung der elektronisch gesteuerten Maschinenreihen wird ein mittelfristiges Programm für die Entwicklung der EDV durchgeführt mit dem Ziel das integrierte Informationssystem des Unternehmens zustande zu bringen.

Z. Matlák

Értékelemzés a bútörparban II. rész

### Value analysis in the furniture making industry — Part II.

The first part of this article has been published in the No. 7 of the „FAIPAR”. The author attempted to sum up the history and the most important attitudes to and methodology questions of the value analysis.

In the second part the theory is translated into practical life, proving that the value analysis represents means allowing to get reasonable technical and economic effects at a lower cost, nearly without application of new production equipment.

K. B. Cséplő:

A konyhabútorgyártás negyedszázada a TISZA Bútoripari Vállalat 25 éve tükrében

### Двадцатипятилетие производства кухонной мебели на предприятии мебельной промышленности ТИСА

Предприятие, созданное в 1963 г. путем соединения нескольких фабрик, дает 72% отечественного производства кухонной мебели, а среди изделий имеются также ванная, конторская, лабораторская, парикмахерская мебель, а также мебель для вычислительной техники. Автор юбилейной статьи обзореается 25-летняя история предприятия в свете изменения структуры производства. Автор по отдельным фабрикам информирует о создании основ промышленного производства кухонной мебели, о многократных мероприятиях по техническому и организационному развитию. Первый этап развития характеризовался внедрением в производство целевых машин, а второй — внедрением производственных линий, пока на третьем этапе наряду с внедрением линий электронного управления на предприятии осуществляется среднесрочная программа по развитию вычислительной техники, нацеленная на создание интегрированной системы информации предприятия.

Z. Matlák

Értékelemzés a faiparban II. rész

### Стоимостный анализ в мебельной промышленности. Часть 2

Первая часть статьи была опубликована в 7 номере 1988 г. журнала ФААПАР. В нем автор попытался суммировать историю, а также важнейшие методологические вопросы стоимостного анализа и взгляды на него.

Во второй части демонстрируется осуществление теории на практике и доказывается, что стоимостный анализ представляет собой способ, позволяющий получить значительный технический и экономический эффект при минимальных затратах, почти без применения нового производственного оборудования.



**Dokumentation**

**Documentation**

**Документация**

*Dr. J. Hadnagy:*

*Dr. J. Hadnagy:*

*Dr. J. Hadnagy:*

Új fejlesztések az MDF termelésben és felhasználásában

Új fejlesztések az MDF termelésben és felhasználásában

Új fejlesztések az MDF termelésben és felhasználásában

**New developments in the field of MDF production and utilization**

**Neue Entwicklungen in der Herstellung und Anwendung von MDF**

**Новые разработки в области производства и использования МДФ**

The MDF comes in general use in the wood working industry. The product quality has been increased during the last two years, most of the processing problems are solved. Relying on literature sources further information about the recent development is given. First of all the new techniques and equipments and the trends of technical properties are mentioned. Furthermore the up-to-date technologies of utilization and their capabilities are discussed. The author points out, that if the home wood working industry will not to enlarge his backwardness in the line of new developments, the introduction of MDF utilization and even production in Hungary cannot be put off any longer.

Die Verbreitung von MDF in der Holzindustrie wird immer stärker. Die Qualität des Produktes wurde in letzten zwei Jahren verbessert, die meisten Probleme der Verarbeitung wurden gelöst. Auf Grund Fachliteraturquellen wird über die letzten Entwicklungsergebnisse ausführliche Information gegeben. Vor allem werden die neue Technologien und Anlagen, sowie die Wandlung der technischen Eigenschaften behandelt. Es werden auch die moderne Anwendungstechniken und die darin bestehenden Möglichkeiten erörtert.

Es ist festgestellt, dass die einheimische Holzindustrie, wollte sie seinen Rückstand gegen die neuesten Entwicklungen nicht vergrößern, die Einführung der Anwendung, sogar Herstellung von MDV nicht mehr verzögern dürfte.

МДФ все шире распространяется в деревообрабатывающей промышленности. За прошедшие два года продукция получила качественное развитие, большинство проблем переработки были решены. Статья подробно информирует о последних разработках на основе данных специальной литературы. Упомянуты в первую очередь новые технологии и оборудование, движение технических свойств. Автор занимается далее современной техникой использования, а также заключенными в ней возможностями.

Установлено, что в случае, если отечественная деревообрабатывающая промышленность старается не увеличивать ее отставание от последних разработок она должна не замедлить внедрение отечественного использования, даже производства МДФ.

**Contents**

**Inhalt**

**Содержание**

*B. Cséplő Katalin:* 25 years of kitchen furniture making at the enterprises TISZA

*B. Cséplő Katalin:* Ein Vierteljahrhundert der Küchenmöbelherstellung in der Möbelfabrik TISZA

*Б. Чеплő Каталин:* Двадцатипятилетие производства кухонной мебели на предприятии мебельной промышленности ТИ-СА 289

*Matlák Zoltán:* Value analysis in the furniture making industry. Part 2.

*Matlák Zoltán:* Wertanalyse in der Möbelindustrie. Teil 2.

*Матлак Золтан:* Стоимостный анализ в мебельной промышленности 296

*Dr. Hadnagy József:* New developments in the field of MDF production and utilization

*Dr. Hadnagy József:* Neue Entwicklungen in der Herstellung und Anwendung von MDF

*Д-р Хаднадь Ежсеф:* Новые разработки в области производства и использования МДФ 305

Foreign Press Review

Auslandsschau

Обзор иностранных журналов 295  
315

EFE News

EFE-Nachrichten

Новости ЭФЕ 311

Association's News

Vereinsnachrichten

Новости нашего общества 312

Technical Novelties

Technische Neuigkeiten

Технические новинки 313

Hungarian Press Review

Inlandspresseschau

Обзор венгерских журналов 318



