

FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA XXXVII. ÉVF. 1987/9

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR



# FAIPAR

1987. SZEPTEMBER

Felelős szerkesztő:  
LELE DEZSÓ

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

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

Felelős kiadó:  
BUDAI FERENC  
főigazgató

Révai Nyomda Egrl Gyáregysége, Eger  
87 2341  
F. v.: Horváth Józsefné dr.

Olvasószerkesztő:  
SZENDRŐI CSABA

Szerkesztőbizottság:

dr. Bakay István,  
Chronowski Ferenc,  
Glatz János,  
dr. Lugosi Armand,  
Lukács Béla,  
Matlák Zoltán,  
dr. Molnár Ferenc,  
dr. Molnár Sándor,  
dr. Petri László,  
Pintér György,  
Sümegegy Gábor,  
dr. Szabó Dénes,  
Szalay Lajos,  
dr. Tóth Sándor,  
Vermes István,  
dr. Winkler András.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető  
a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a  
Posta Központi Hírlap Irodánál (posta-  
cím: Budapest V., József nádor tér 1.-  
1900) közvetlenül vagy postautalványon,  
valamint átutalással a KHI 215-98 182  
pénzforgalmi jelzőszámára.  
Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” kül-  
kereskedelmi Vállalat. H-1389 Budapest,  
postafiók: 149.

Előfizetési ára:

fél évre: 168,- Ft,

egy évre 336,- Ft,

egyes szám ára: 28,- Ft.

Megjelenik: havonta.

Index: 25 231

HU ISSN 0014-6897

## TARTALOM

Dr. h. c. Szabó Dénes: Könnyűipari műszaki fejlesztési értekezlet	257
Horváth László: Gőzölés, vagy ammónia?	258
Matlák Zoltán: A bútorok tartalmi és formai fejlődésének tendenciái az 1987. évi Kölni Nemzetközi Bútorvásáron látottak alapján (II. rész)	260
Szalay Lajos: Tudományos-műszaki ülészak Drezdában	268
Dr. Pálvölgyiné Láng Éva: Faoszlopok vizsgálati módszerei	274
Szentirmayné Szabó Melinda: A munkaszervezés mint a műszaki fejlődés egyik lehetősége	278
Külföldi lapszemle	273, 279, 281, 287
Egyesületünk életéből	280
Egyesületi hírek	280
Műszaki újdonságok	282
Jubiláló kutatóintézetek	283
Hazai lapszemle	284
Hírek a MTESZ életéből	286

## CONTENTS

Dr. h. c. dr. Szabó Dénes: Light industry development conference	257
Horváth László: Steaming or ammonia?	258
Matlák Zoltán: Trends of the furniture development in content and in form on the basis of what one has seen at the Köln International Furniture Fair 1987 (Part 2)	260
Szalay Lajos: Scientific-technical session in Dresden	268
Dr. Pálvölgyiné Láng Éva: Test methods for wooden pillars	274
Szentirmayné Szabó Melinda: Work organization—one of the possibilities for technical development	278

## INHALT

Dr. h. c. dr. Szabó Dénes: Entwicklungskonferenz der Leichtindustrie	257
Horváth László: Dämpfung oder Ammonia?	258
Matlák Zoltán: Die Tendenzen der Möbelentwicklung im Inhalt in der Form auf Grund der an der Kölner Internationalen Möbeltausstellung 1987 gesehene (Teil 2)	260
Szalay Lajos: Wissenschaftlich-technische Tagung in Dresden	268
Dr. Pálvölgyiné Láng Éva: Prüfungsmethoden für Holzsäule	274
Szentirmayné Szabó Melinda: Arbeitsorganisation als eine der Möglichkeiten der technischen Entwicklung	278

## СОДЕРЖАНИЕ

Д-р х. ч. д-р Сабо Денеш: Совещание по вопросам развития легкой промышленности	257
Хорват Ласло: Парование или аммиак?	258
Матлак Золтан: Тенденции развития мебели по содержанию и по форме, на основе виденных на Международной ярмарке мебели в г. Кёльн в 1987 г. (часть 2)	260
Салай Лаеш: Научно-техническая сессия в Дрездене	268
Д-р Палвөдгине Ланг Эва: Методы испытания деревянных столбов	274
Сентирмайне Сабо Мелинда: Организация труда как возможность технического развития	278

### A lapban megjelent cikkek szerzői:

Ézsaiás Pálné nyugd. belsőépítész (BUBIV), Horváth László kutatómérnök (EFE), Matlák Zoltán osztályvezető (BUBIV), dr. Molnár Sándor egyetemi docens (EFE), dr. Pálvölgyiné Láng Éva nyugd. tud. főmunkatárs (Posta Kísérleti Intézet), dr. Petri László nyugd. igazgató (BIFI), Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes nyugd. tanszékvezető egyetemi tanár (EFE), Szalay Lajos osztályvezető (FKI), Szendrői Csaba főosztályvezető (SZKIV), Szentirmayné Szabó Melinda fajpári mérnök (Göngyölegellátó és Forgalmazó Szövetkezeti V.).

# FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

## Könnyűipari műszaki fejlesztési értekezéslet

Dr. Szabó Dénes

### Beszámoló

Könnyűipari műszaki fejlesztési megbeszélésre hívta meg Dr. Cseh József ipari minisztériumi miniszterhelyettes, február 11-ére a könnyűipar területén kutatás-fejlesztéssel foglalkozó tudományos minősítéssel rendelkező szakembereket. A bútorigar részéről ez alkalommal azokat az egyetemi oktatókat hívta meg, akiknek kutatásai a bútorigar fejlődését szolgálták. Az értekezésleten résztvett Dr. Hargitai László dékán, Dr. Szabó Imre tanszékvezető egyetemi docens, Dr. Molnár Sándor egyetemi docens, Dr. Szabó Dénes ny. egyetemi tanár. Az értekezéslet célja megvizsgálni a műszaki fejlesztés lehetőségeit, mert a technikai és technológiai fejlesztés anyagi korlátai miatt, több szakmában a lemaradás jelei mutatkoztak. A jelenlevők megvitatták a könnyűipar hároméves cselekvési programját (1987—1989), amely szerint alapvetően a minőség javítására, a magasabb készülségi fokú, értékesebb termékek exportjára és annak növelésére célszerű törekedni. A ffeldolgozóipar az átlagot jelentősen meghaladó fejlődése, már a tervidőszak első éveiben is megmutatkozott. A magasabb fejlődési ütemet világbanki hitelekkel biztosítani lehet. A további dinamikus műszaki fejlődést a következő fejlesztésekkel kell elérni:

- gyártmányok fajlagos anyagszükségletének a termékek súlyának csökkentésével,
- a másodlagos nyers- és hulladékanyagok szélesebb körű és hatékonyabb felhasználásával, mind a termelési folyamatban való visszavezetésével, mind speciális célú felhasználásával,
- több gyártási fázis összehangolt fejlesztésével
- a bútorigarban az elemes- és stílbútor családok gyártástechnológiájának szélesebb körű bevezetésével lehet ezen célkitűzéseket megvalósítani,
- gyártó kapacitások rugalmas kialakításával lehetővé kell tenni a piac igényeinek megfelelő termékek gyártását,
- a bútorigari technológiák elektronizációjának hatására a termelési sebességek rohamos növekedésével biztosítani lehet az átfutási idő

jelentős rövidítését, s ezzel a hatékonyság javítását lehet elérni.

- a bútorigarban is CAD/CAM típusú gyártás előkészítő eljárások széles körű elterjesztésével optimalizálható az anyagkihozatal, megoldható a termékstruktúra váltás.

Ezen feladatok megoldásához pályázatok útján biztosítható a fejlesztési források kiegészítése állami alapjuttatás formájában.

A fontos alapanyag kérdésében meg kell vizsgálni, hogy a jelenlegi faexport egy részének a bútorigarban történő realizálása, milyen népgazdasági többlet exportot biztosítana. A bútorigar és az elsődleges faipar kapcsolatának javításával, a készülségi fok emelését kell elérni.

Ezek voltak a cselekvési program főbb tézisei, amelyek megvitatásra kerültek. A faipar részéről a vitában részt vett Dr. Hargitai László és Dr. Szabó Dénes. Dr. Hargitai László rámutatott arra, hogy a bútorigar alapanyag ellátottsága és kapcsolatban a minőség javítása a faipar megoosztottsága miatt megoldhatatlan. Szerinte, miniszteriális síkon kell rendezni ezt a kérdést, és az egy kézben való összpontosítást tartja helyesnek. Rámutatott arra is, hogy a jelenlegi szabályozók egy része retrográd hatású a bútorigar exportjára, és ezen a téren sürgős intézkedésre van szükség. Dr. Szabó Dénes egyetért a fejlesztési célkitűzésekkel, de a bútorigar fejlesztése területén igen fontosnak tartja a háttérpar fejlesztését, mert az nagymértékben kihat a gyártmány minőségére is. A műszaki fejlesztés tekintetében, véleménye szerint, a minisztériumnak nagyobb segítséget kell adni a CAD/CAM gyártás előkészítő rendszerek bevezetéséhez, az anyagtakarékosság és a minőség javítása céljából. A vállalatok nagy része húzódozik az újabb beruházási terhek vállalásától és ez nem teszi lehetővé a korszerű számítógépes rendszerek elterjedését. Úgy véli, hogy erre az egyetemnek is jobban fel kell készülnie, a számítógépes gyártmány- és gyártástervezés oktatására.

Több más szakmai észrevétel után, Dr. Cseh József miniszterhelyettes megköszönte az észrevételeket, azokat tanulmányozni fogják és felhasználják a hároméves cselekvési programban.

# Gőzölés vagy ammónia?

Horváth László

Vizsgálatom célja annak felmérése volt, hogy az ammóniás kezelés — mint a mechanikai tulajdonságokat javító eljárás — vetélytársa lehet-e a hidrotermikus kezelésnek?

A vizsgálatokat, két klímakezelésnek is alávetett lombos fafajon végeztem el, a közönséges nyíren, és a bükkön.

A statikus, és dinamikus mechanikai tulajdonságok vizsgálata igazolni látszott az eddigi kutatások eredményeit, miszerint az ammóniás kezelés azonos értékű, sőt, sok esetben a gőzölés hatását lényegesen meghaladó pozitív minőségváltozásokat eredményez.

A fa ammóniás kezelésének lehetősége, és hatásmechanizmusa régóta foglalkoztatja a szakembereket, hiszen bebizonyosodott, hogy a fa „lágyabbá” tételének a hidrotermikus kezelés nem kizárólagosan alkalmazható módszere.

Az ammóniás plasztifikálás hatására a fában a hidrotermikus kezeléshez hasonló folyamatok játszódnak le azzal a különbséggel, hogy az ammónia lényegesen intenzívebb hatásmechanizmusa révén gyorsabb plasztifikálódást, és maradandóbb fizikai-mechanikai tulajdonságváltozásokat eredményez.

A „lágyító” hatásbeli különbség minden bizonynyal a fa szövetszerkezetére, inhomogenitására, és a kezelés során fellépő molekuláris kölcsönhatásokra vezethető vissza. Néhány — a témakörrel foglalkozó — kutató úgy véli, hogy az ammónia vizes oldatának hatására a cellulóz és lignin hidrogénkötései meggyengülnek, valamint részleges roncsolódás is fellép, míg mások szerint az ammónia hatása főként a sejtfalak struktúrájának fellazításában és a hidrogénkötések felbontásában jelentkezik.

Kezelés után a faanyag ammóniatartalmának jelentős részét leadja, s bonyolult vegyi folyamatok során összetételét és struktúráját megváltoztatja. A felbontott ill, fellazított hidrogénkötések, másodlagos vegyértékkötések részben reprodukálódnak, másrészt új kötések alakulnak ki. A cellulóz kristályszerkezet ismét az eredetivel lesz azonos, a hemicellulóz részben kioldódik, míg egy része az eredetitől eltérő eloszlásban visszaalakul. A ligninből kis mennyiség szintén kioldódik, míg nagy hányada ismét reprodukálódik. A száraz faanyagban vegyileg kötött nitrogén marad vissza.

A fa szövetszerkezetének elemei a szárítás során közelednek egymáshoz tömörödést idézve elő, míg a pórusok száma és térfogata is csökken.

A szakirodalom tanulmányozása, valamint a problémakör fontosságának felismerése után az Erdészeti és Faipari Egyetem Fatechnológia Tan-székének laboratóriumában összehasonlító vizsgálatokat végeztem a faanyagok fizikai-mechanikai tulajdonságainak a gőzölésre, illetve ammóniás kezelésre bekövetkező változásainak meghatározására. A két plasztifikálási eljárás összehasonlításához választott fafajok:

I. *Fagus silvatica* (Bükk), amely közismerten a bútor-, és épületasztalosiparban széles körben

alkalmazott fafaj, egyben anyagvizsgálati „etalonfa”.

II. *Betula pendula* (Közönséges nyír)

A Szovjetunióban végzett kutatások eredményei után megalapozottnak tűnt a hazánkban élő gyenge minőségű nyírek szilárdságnövelő kezelése.

Vizsgált jellemzők:

1. Statikus hajlítoszilárdság

- térfogati sűrűség —  $\epsilon_{12}$  ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )
- rugalmassági modulusz —  $E_{12}$  ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )
- statikus hajlítoszilárdság —  $\sigma_{12}$  ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )

2. Ütő-hajlítoszilárdság

- térfogati sűrűség —  $\epsilon_{12}$  ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )
- fajlagos törőmunka —  $w_{12}$  ( $\text{J}/\text{mm}^2$ )
- dinamikai alkalmassági szám —  $d$

Vizsgálati paraméterek:

A. Gőzölés

- gőzölési hőfok:  $100 \pm 5^\circ\text{C}$
- felfűtés: 30 perc,
- gőzölés: 6 h,
- gőznyomás:  $2 \pm 0,2$  at.

A gőzölés üzemi körülmények közt történt.

B. Ammóniás kezelés

- $\text{NH}_4\text{—OH}$  25%-os vizes oldata
- 15 napos kezelési idő,
- szikkasztás közel légszáraz állapotra. (2—4%)

Az ammóniás kezelést a faanyag oldatba merítésével végeztem zárt edényben.

Az ammóniával kezelt faanyag gyakorlati felhasználása előtt felmerülhet a kérdés, hogy az így megváltoztatott mechanikai jellemzők értékei mennyire időtállóak, és nem okoz-e a kezelés a fa anyagában idő előtti tönkremenetelt? A különböző klimatikus tényezők, a kitétség nem okozza-e a kezelt faanyag gyorsított öregedését? Ezekre a kérdésekre választ keresve a fenti vizsgálatokat klímakezelt próbatesteken végeztem el, modellezve a természetes viszonyokat, mely laboratóriumi körülmények közt nagyon nehezen megfogható folyamat. Elsősorban mindig az adott éghajlati terület uralkodó hőmérséklet-, szél-, és csapadékviszonyai dominálnak a faanyag „öregedése” szempontjából. Így például tengerközelben nem elhanyagolható a nagy sótartalmú pára, ill. a forró égtájakon az ultraibolya sugárzás.

A mérsékelt éghajlati adottságokat figyelembe véve a francia „SAPRATIN” klimakamra sorozattal az alábbi kezelést választottam:

Ciklusszám: 90.

Ciklusidő: 24 h.

Ciklusösszetétel:

— 3 h esőztetés +23°C-on,

—21 h klímakezelés +80°C-on.

A vizsgálatokat a 90 napos kezelés után a CHARPY-féle lengőkalapácsos ütőmű, és a ZO—10/90 egyetemes anyagvizsgálógép segítségével végezttem el.

## 1. Statikus szilárdsági vizsgálat (1. táblázat)

### 1.1 Fagus silvatica

Az ammóniás kezelés hatására mindhárom vizsgált paraméter nagyobb mértékben javult mint a hidrotermikus kezelés esetében. Különösen a rugalmassági modulusz, és a statikus hajlítoszilárdság értéke növekedett jelentős mértékben a gőzöléshez képest, mely nagy biztonsággal a kezelés hatásának tulajdonítható.

### 1.2. Betula pendula

Az ammóniával kezelt faanyag térfogati sűrűség változása nem adott értékelhető eredményt, de a rugalmassági modulusz és a statikus hajlítoszilárdság a nyírnél is javulást mutatott a hidrotermikus kezeléshez képest, megfelelő szignifikanciaszinten.

## 2. Dinamikus szilárdsági vizsgálat (2. táblázat)

### 2.1 Fagus silvatica

Mindhárom vizsgálati paraméter magas megbízhatósági szinten javult, különösen a fajlagos törőmunka értéke mutat kiugró növekedést az ammóniával kezelt faanyagnál.

### 2.2. Betula pendula

A vizsgált paraméterek gyakorlatilag megegyeztek mindkét plasztifikálási eljárásnál.

Az NH<sub>4</sub>—OH-val kezelt nyír mechanikai tulajdonságainak várt növekedését több tényező is befolyásolhatta: A kapott eredmények következtetni engednek arra, hogy az NH<sub>4</sub>—OH-val plasztifikált nyír érzékenyebben reagál a helytelen tárolási körülményekre mint a bükk, ezenkívül a termőhelyi optimum hiánya is magyarázhatja a két plasztifikálási mód közt mutatkozó lényegtelen eltérést.

**Összegezve** a vizsgálatok eredményeit, megállapíthatjuk, hogy az NH<sub>4</sub>—OH-val történő kezelés majd minden

1. táblázat

A sűrűség, a rugalmassági modulusz és a statikus hajlítoszilárdság összefoglaló táblázata „Klímakezelt faanyag”

Fafaj	Minta	Statisztikai jellemző	$\rho_{12}$ g/cm <sup>3</sup>	$E_{12}$ N/mm <sup>2</sup>	$\sigma_{12}$ N/mm <sup>2</sup>
Bükk (Fagus silvatica)	Gőzölt	x	0,710	16 487	1197
		s	0,030	2 189	115,4
	NH <sub>4</sub> —OH kezelés	x	0,760	19 681	1197
		s	0,030	1 551	139,9
Nyír (Betula pendula)	Gőzölt	x	0,390	7 831	420
		s	0,040	1 635	82,30
	NH <sub>4</sub> OH kezelés	x	0,390	8 665	481
		s	0,050	2 187	73,90

2. táblázat

A, sűrűség és a dinamikai hajlítoszilárdság összefoglaló táblázata „Klímakezelt faanyag”

Fafaj	Minta	Statisztikai jellemző	$\rho_{12}$ g/cm <sup>3</sup>	$W_{12}$ J/mm <sup>2</sup>	d
Bükk (Fagus silvatica)	Gőzölt	x	0,720	0,890	1,730
		s	0,020	0,150	0,300
	NH <sub>4</sub> OH kezelés	x	0,760	1,060	1,860
		s	0,020	0,130	0,220
Nyír (Betula pendula)	Gőzölt	x	0,400	0,300	1,890
		s	0,040	0,090	0,570
	NH <sub>4</sub> —OH kezelés	x	0,410	0,310	1,880
		s	0,050	0,130	0,720

esetben pozitívabb változást idézett elő a vizsgált fafajok mechanikai tulajdonságaiban, mint a hidrotermikus kezelés. Ezt az eredményt látszik alátámasztani az a nagyszámú — főként külföldi — kutatási eredmény is, mely a témával foglalkozik.

Az általam vizsgált 200—200 db próbatest mérése során kapott eredmények természetesen messzemenő következtetések levonására nem nyújtanak lehetőséget, csupán szerény kiindulási alapot, egy hasonló jellegű nagyobb terjedelmű vizsgálat megkezdéséhez.

## IRODALOM

1. Arató István: A fa kezelése ammóniával I—II.
2. Baniska, M.: Plastifizierung des Holzes mit Ammoniak in Theorie und Praxis
3. Berzius, G.—Wagenführ, R.—Steiger, A.: A fa szerkezeti változásai a plasztifikálási folyamatnál
4. Faipari Kutató Intézet 3.1.72. sz. jelentés: Faanyagok nemesítési módszerének tökéletesítése.
5. Kalnin 'S, V.—Szergeeva, V.: A fa kezelése ammóniával plasztifikálásának elérése.
6. Onisko, W, Matejak, M.: Einfluss 25%-iger Ammoniaklösung auf die physikalischen und mechanischen Eigenschaften des Holzes.

# A bútorok tartalmi és formai fejlődésének tendenciái az 1987. évi Kölni Nemzetközi Bútorvásáron látottak alapján

Matlák Zoltán

II. rész

A címet ki lehetne bővíteni a Bécsi Bútorkiállítás tapasztalataival is, ugyanis időközben lezajlott a Bécsi Nemzetközi Bútorkiállítás is. Mivel olyan szerencsém volt, hogy ezt a kiállítást is láthattam, a következőkben leírtak és 1-1 példa a bécsi tapasztalatokat is tükrözi.

A Bécsi Bútor és Lakberendezési kiállítás legfontosabb tendenciáiban megegyezett, részleteiben eltért a kölnitől. Néhány vonatkozásban a határozott továbbfejlődés jelentkezett már ezalatt a két hónap alatt is. Egy-egy részletben a tendenciák erősödtek, másokban kissé eltértek a kölni vonaltól.

## Szekrénybútorok

A szekrénybútorok — elsősorban a német cégek kiállításában — minden korábbi képzeletet felülmúló formai és funkcioná-

lis változatban voltak jelen. A technikai bravúrok, a kitűnő anyag és kivitelezési minőség a szekrénybútoroknál volt a legszembetűnőbb. Egy jellemző epizóddal mutatnék rá a lényegre: Egyik kollégámmal egy tagolt felületű, térgörbe keretszerkezetű szekrényajtót tanulmányoztunk. A szekrényajtó úgy csukódott a korpuszhoz, mint egy dugattyú a hengerhez, pedig a mi véleményünk szerint „köteles” lett volna elvetemedni. A kolléga rezignáltan megjegyezte, „könnyű nekik, ezek szelídített anyaggal dolgoznak”.

A szekrények döntő többsége tölgyfából és természetes furnérokkal borított lapalkatrészekből készült.

Majdnem minden ismert fafaj megtalálható volt, de a tölgy uralkodott közép színekre pácolva és natur kivitelben.

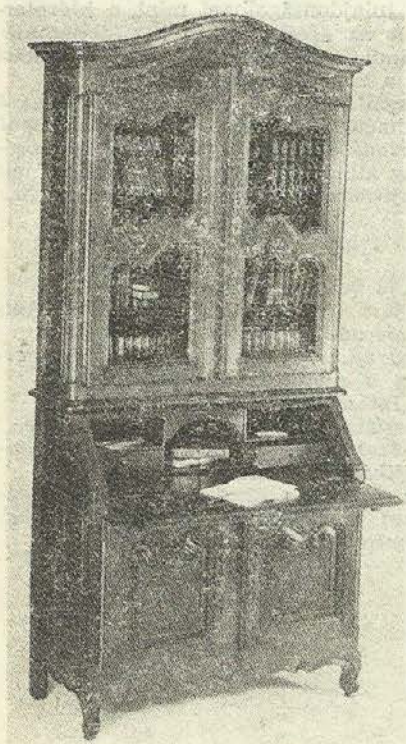
A tölgy mellett sok cseresznye volt természetes színében, vagy enyhén pácolva.

Kisebb arányban kőris, mahagóni és más egzóta fafajok voltak jelen. Az ebédlők szekrényei, a gyermekbútorok és a skandináv szekrények többsége fenyőfából készült.

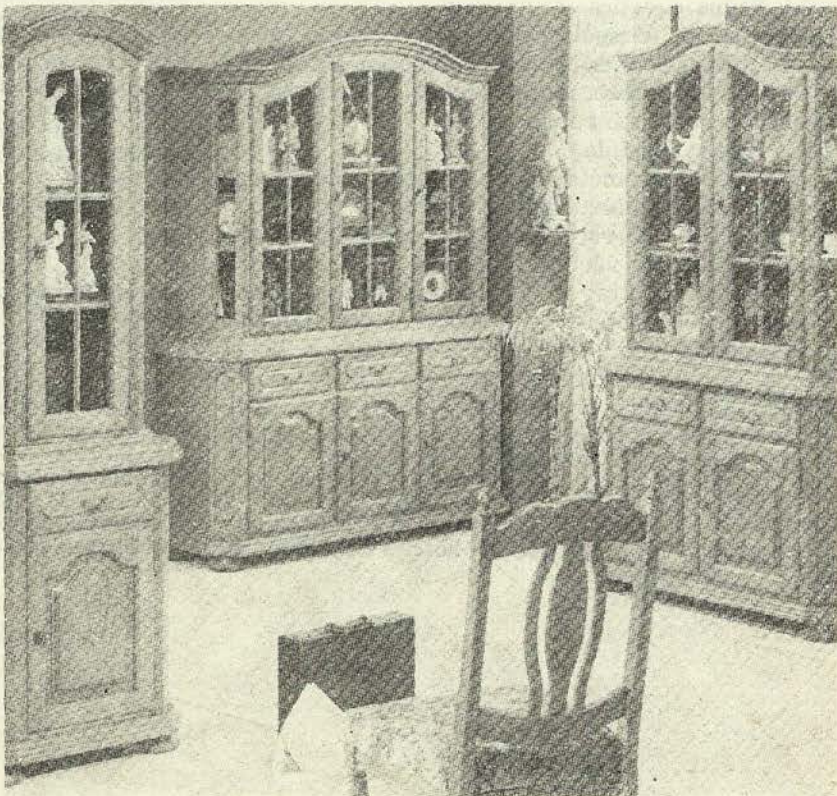
Elszórtan szinkronpórusnyomott fóliával készült, profilkasírozott keretszerkezetekkel és párkányokkal kialakított szekrényeket is láttunk.

Aránylag kevés színes felületkezelésű bútor volt a kiállításon. Ezek többsége fekete, az olaszoknál beige, rózsaszín és más színek, tükörfényes felületkezeléssel. Korábban divatos szürke színek csak a szocialista standokon voltak.

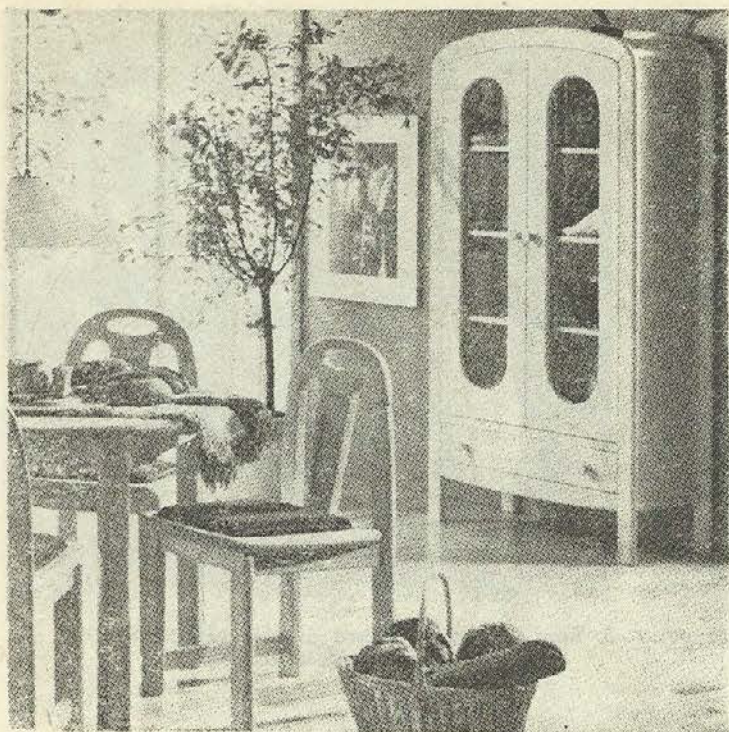
A kiállított szekrényeket több szempont szerint csoportosíthatjuk. Jelen esetben a legcélsze-



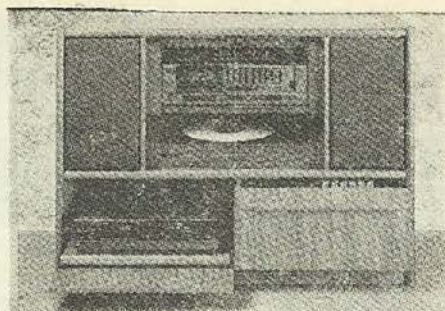
1. ábra. Egy jellemző szekreteres könyvszekrény



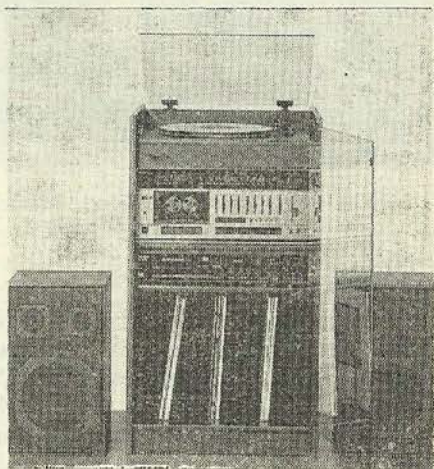
2. ábra. A vitrines és ebédlőszekrények jellegzetes formai és szerkezeti kialakítása



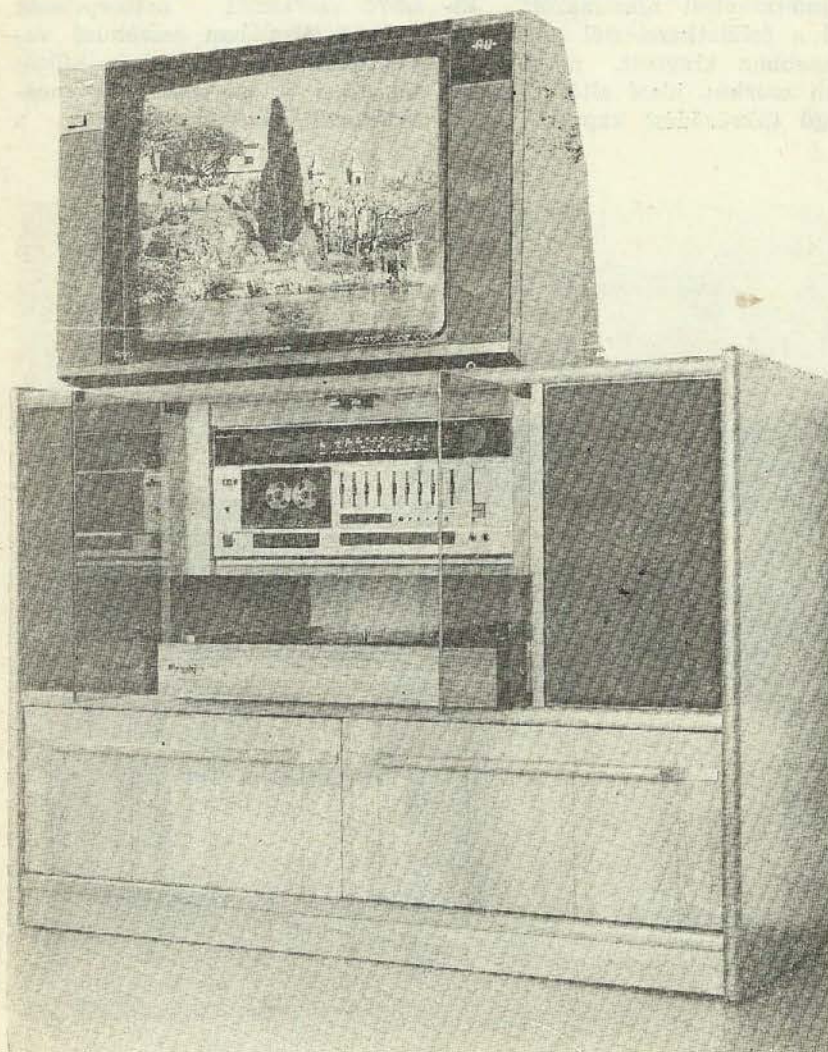
3. ábra. Ívelt-kerekített vonalvezetésű ebédlő garnitúra



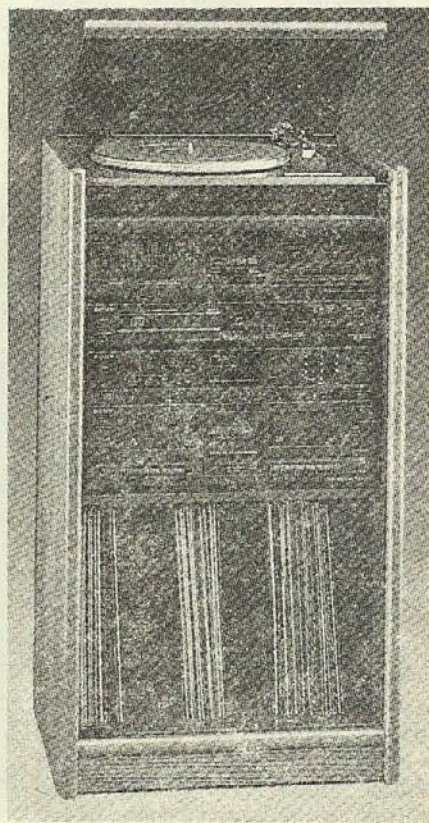
5. ábra. A 4. ábrán látható szekrény lehajtott ajtó mögül kihúzható lapra helyezett videó készülékek



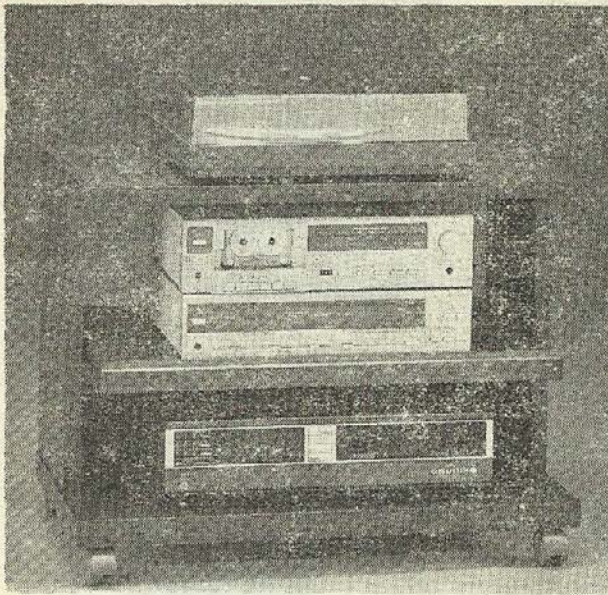
6. ábra. Zeneszekrény lemeztárolóval, külön hangfalakkal



4. ábra. Kétfangjas zene és videó szekrény kihúzható lemeztárolóval



7. ábra. HIFI-torony szekrény lemeztárolóval



8. ábra. Görgős lábakra állított, kihúzható lapú polcos HIFI állvány



9. ábra. Görgős lábakra állított híradástechnikai eszközököt tároló kasszetrény

rűbb csoportosításnak a következő megoldást látom:

- egyedülálló magas szekrények;
- egyedülálló alacsony szekrények;
- egymás mellé állított elemekből álló szekrény sorok;
- vízszintes lapokkal, párkánnyal és más elemekkel összefogott szekrény sorok;
- függőleges lap, vagy oszlop szerkezetekre függesztett polcokból és szekrénytestekből álló szekrény sorok.

**Egyedülálló magas szekrények.**

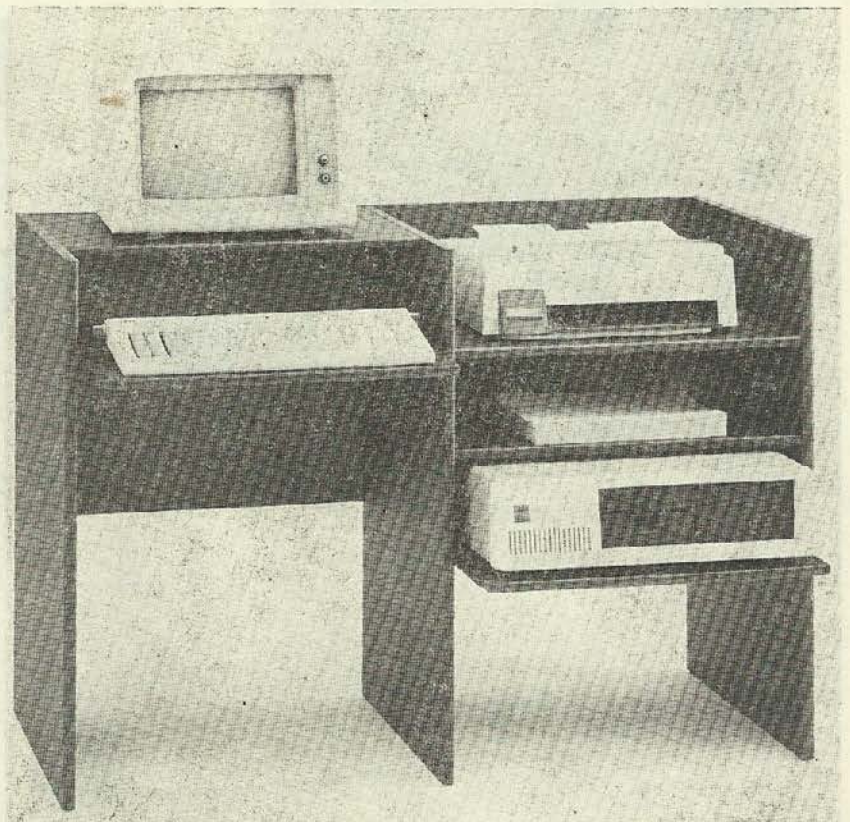
A hazai szokott arányokhoz képest nagyon sok egyedülálló szekrényt állítottak ki. Ezek nagyrésze rusztikus könyveszekreter (1. ábra), vagy stíl és modern vitrines szekrény, vagy ebédlő volt. (2. ábra).

A szekreter és ebédlő-tálaló szekrények nagyobb része középén ívelt párkánnyal és ívelt keretes üvegajtókkal, szélein rövidebb egyenes szakasszal, majd ívelten, vagy 45°-ban hátravezetett vonalakkal készült.

A párkányok, keretek, betétek gazdagon tagoltak, esetenként még az üvegbetétek külön-külön is domborítottak voltak. Az ebédlők tölgy- és fenyőfából készültek, általában enyhén pácolt mattlakkos kivitelben. A fenyőfa ebédlők esetében néhány

NSZK cég különleges viaszolt felületkezelést alkalmazott. Ettől a felületkezeléstől a rajzolat élésebben kiugrott, a pórusokban szürkés, kissé eltérő fényességű tükröződést kapott.

A korszerű technika, a korszerű szerkezeti összeépítések mellett (általában összehúzó vasalatokat alkalmaztak) a külsőségeikben a hagyományos megoldásokat követték. Például a



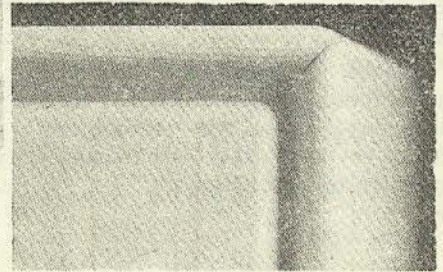
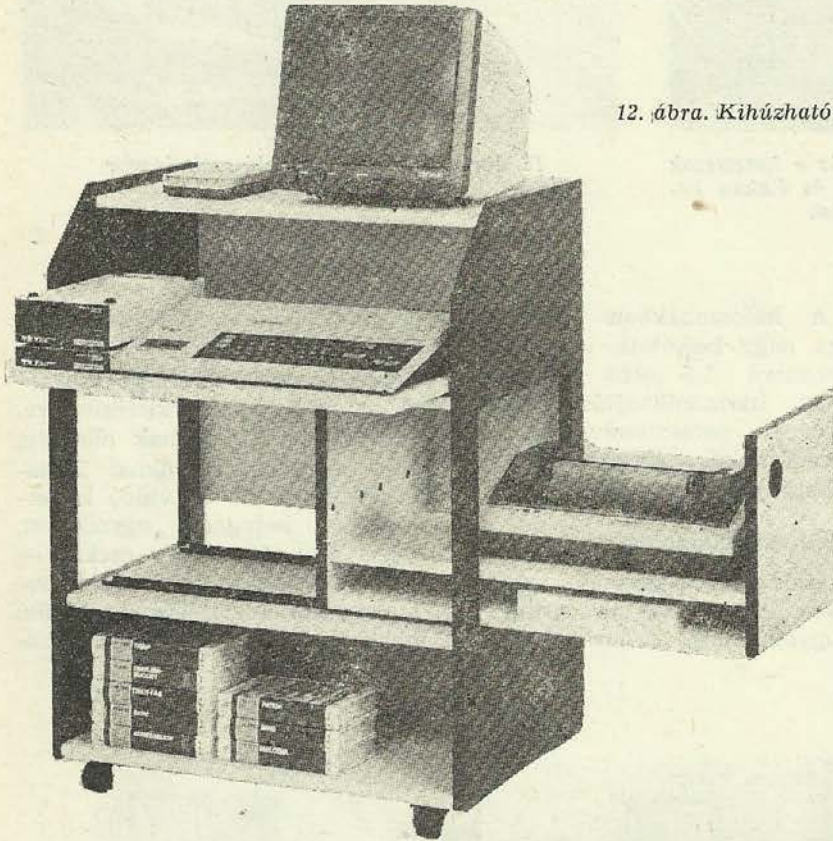
10. ábra. A számítógép rendszeres használatára és tárolására készült célbútor



11. ábra. Korszerű irodabútor-együttes.

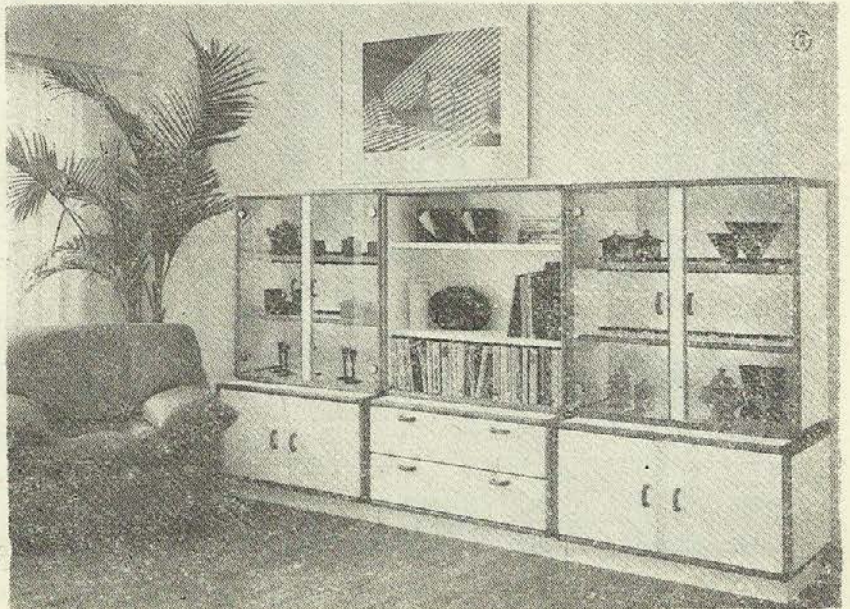


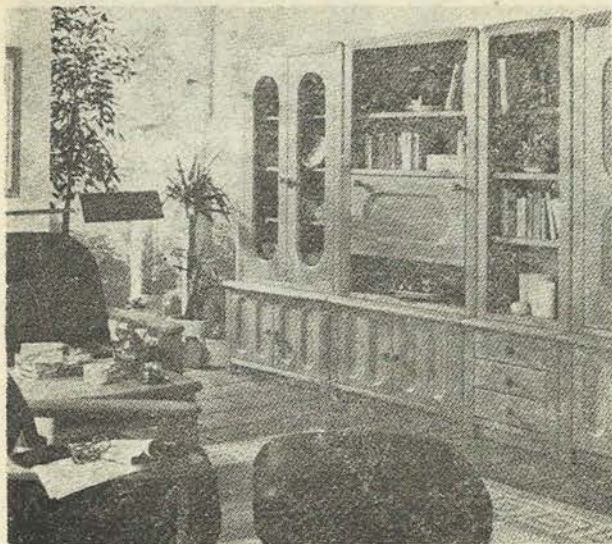
12. ábra. Kihúzható lapokkal készült számítógéptartó szekrény



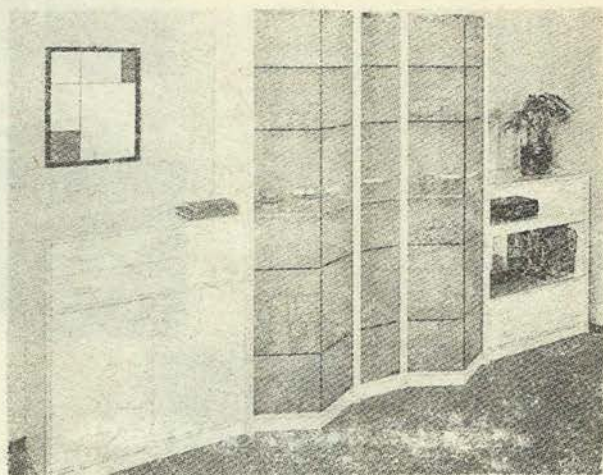
13. ábra. Az ajtólap és korpuszrok egy finom vonalvezetést adó kialakítása

14. ábra. Egy egyszerű szekrény sor minden irányban kerekített korpuzélekkel





15. ábra. Gyakran alkalmazott megoldás a korpuzok első élének finoman ívelt, a sarkokon és éleken kerékített lezeneretes lezárása



16. ábra. Kifelé tört vonalú szekrényisor

szekreteres szekréyeknél a lenyílőajtót nem valamilyen korszerű olló tartotta, hanem egy-egy kis esztergált gombban végződő négyyszög keresztmetszetű kihúzható rudacsára feküdt az ajtó.

Kisebb arányban korszerű ebédlőket is bemutatnak, ezek szekrényei sima, de legtöbbször ívelt és kerékített vonalvezetésűek voltak. (3. ábra)

A hálószobákban legtöbbször egy nagy beépített, vagy egybe-korpuzú 3-6 ajtós nyíló, toló, vagy harmonikaajtós szekrény volt. A parasztszobákhoz népi faragásokkal díszített kétajtós szekrények tartoztak.

#### Egytestű alacsony szekrények

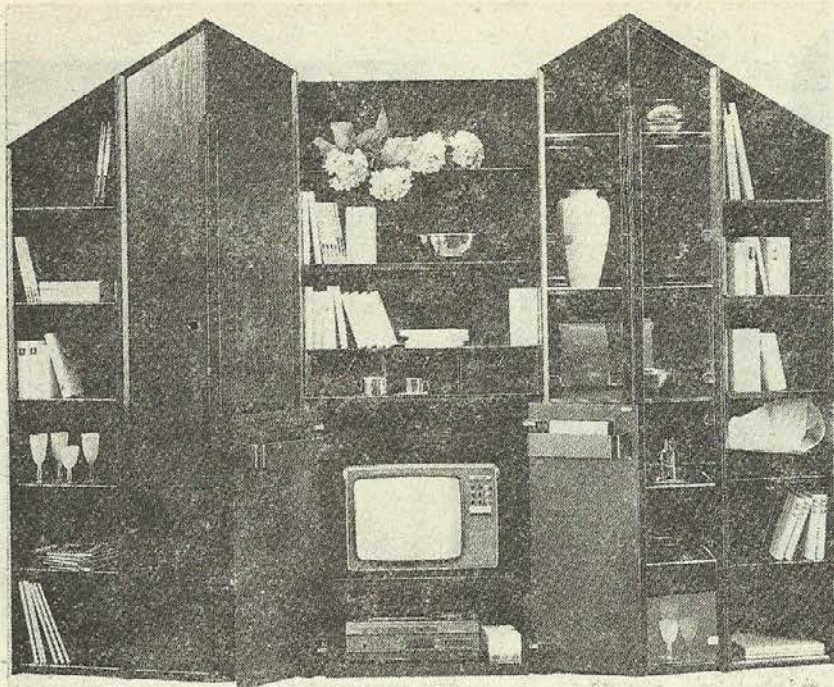
Az egytestű alacsony szekrények között megtalálhattuk a hagyományos fiókos formákat

és más, nálunk elfelejtett kisbútort.

A kisszekrények nagy többsége az új funkciók kielégítésére, célra készült. Annak ellenére, hogy a szekrényisoroknál is találhattunk HIFI és videó berendezéseket befogadó egységeket, mégis úgy tűnt, hogy ezekre — a komputerek és más, munkára, vagy szórakoztatásra szolgáló eszközök befogadására — a kis-



17. ábra. Hátrafelé tört felső és oldalsó elemekkel készült szekrényisor



18. ábra. Szekrénysor a tető és front alkatrészek tört vonalú kialakításával



19. ábra. Hullámvonalú frontalkatrészekkel és ívben hátrahajló záróelemekkel készített szekrénysor

bútorok adják az igazi megoldást.

A funkcionális igényektől függően, de a bútor jelleget megtartva alakították ki a legkülönbözőbb méretű és formájú kisszekrényeket. A hagyományos zeneszekrényhez közelálló,

a sztereó hangfalakat is befogadó (4. ábra) szekrény tökéletesen idomul a befogadni kívánt eszközökhöz. A kezelést a kihúzható lapokra szerelt lemezjátszó és videó berendezés (5. ábra) teszi kényelmessé. A kisebb méretnél a különböző HIFI tor-

nyokhoz és a lemeztároláshoz igazodnak a méretek. (6. és 7. ábrák), de itt már természetesen a hangfalak külön állnak, vagy más bútorokba kell beépíteni azokat.

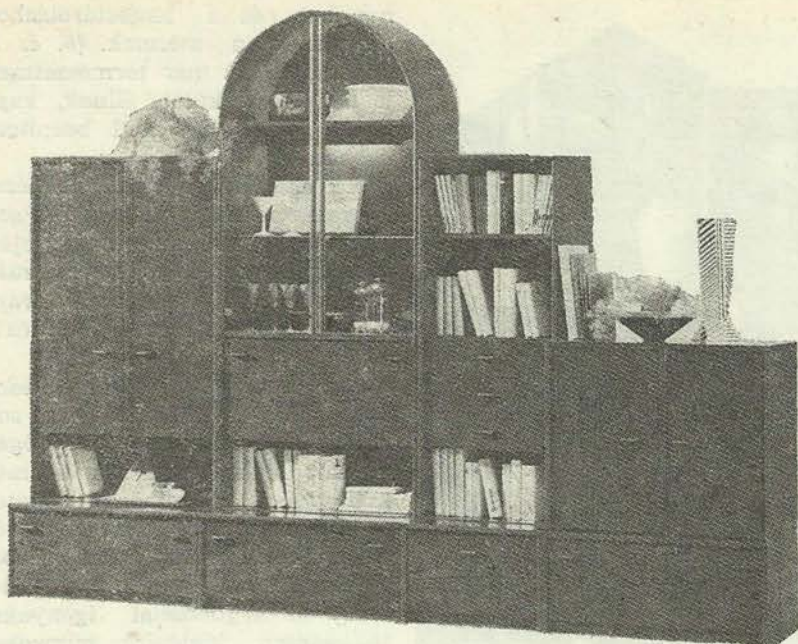
Az egészen egyszerű kisméretű szekrényekből is nagyon sok változatot láttunk, legtöbbjük görgős lábakon állt, így ha szükség van rájuk könnyen a kívánt helyre mozgathatók (8. és 9. ábrák).

A szórakoztató berendezések befogadása mellett nagyon sok különböző nagyságú számítógép és tartozékai tárolására és működtetésére alkalmas kisbútor volt a kiállításon. Az irodai és állandóan használt otthoni berendezések részére fix elrendezésű, az ergonómiai igényeket tökéletesen kielégítő bútorokat készítettek (10. és 11. ábrák). A lakásban alkalmasszerűen használt számítógépek részére kifordítható oldalszekrények, szét húzható és kihajtható lapú szekrények készültek, amelyek összecsucokott állapotban egy komódnak látszanak vagy legalább a kezelőszerv és a kinyomtató egység görgős lapokon tároló helyzetből használható helyzetbe kerül (12. ábra).

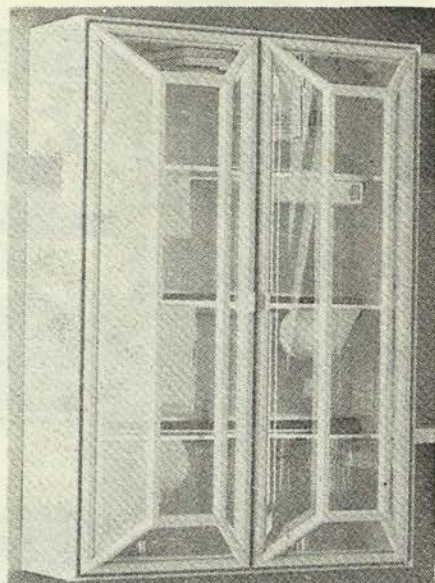
*Egymás mellé állított elemekből álló szekrénysorok*

A szekrénysorok esetében általában elmondható, hogy nagyon ritkán fordul elő 4-5 m hosszú falakat elfoglaló, vagy sarkon elforduló szekrénysor. A szekrénysorokban két- háromajtós szekrényt — kivéve a hálószoba szekrényeket — egyáltalán nem láttunk.

A szekrénysorok ajtóit és korpuz első élei és sarkai lekerekítettek (13. ábra), a korpuzélek találkozása sokszor ívelt sarokalkatrész közbeiktatásával valósul meg (14. ábra). A lapalkatrészek sarkainál nagyon sokszor alkalmaznak sötétebbre pácolt, a borítással azonos fajú betéteket. Ezeket a sarkokat az élekre és a lapokba futóan gömbölyítik olyan finom illesztéssel, hogyha nem lenne más színű, azt hihetnénk, hogy így nőtt a fa. Az egymás mellé helyezett elemű szekrénysorok lehetnek viszonylag egysíkú fronttal és egyenes párkányokkal (15. ábra),



20. ábra. Az elmúlt év nagy divatja a kupolás elemű szekrénysor még sokszor előfordult

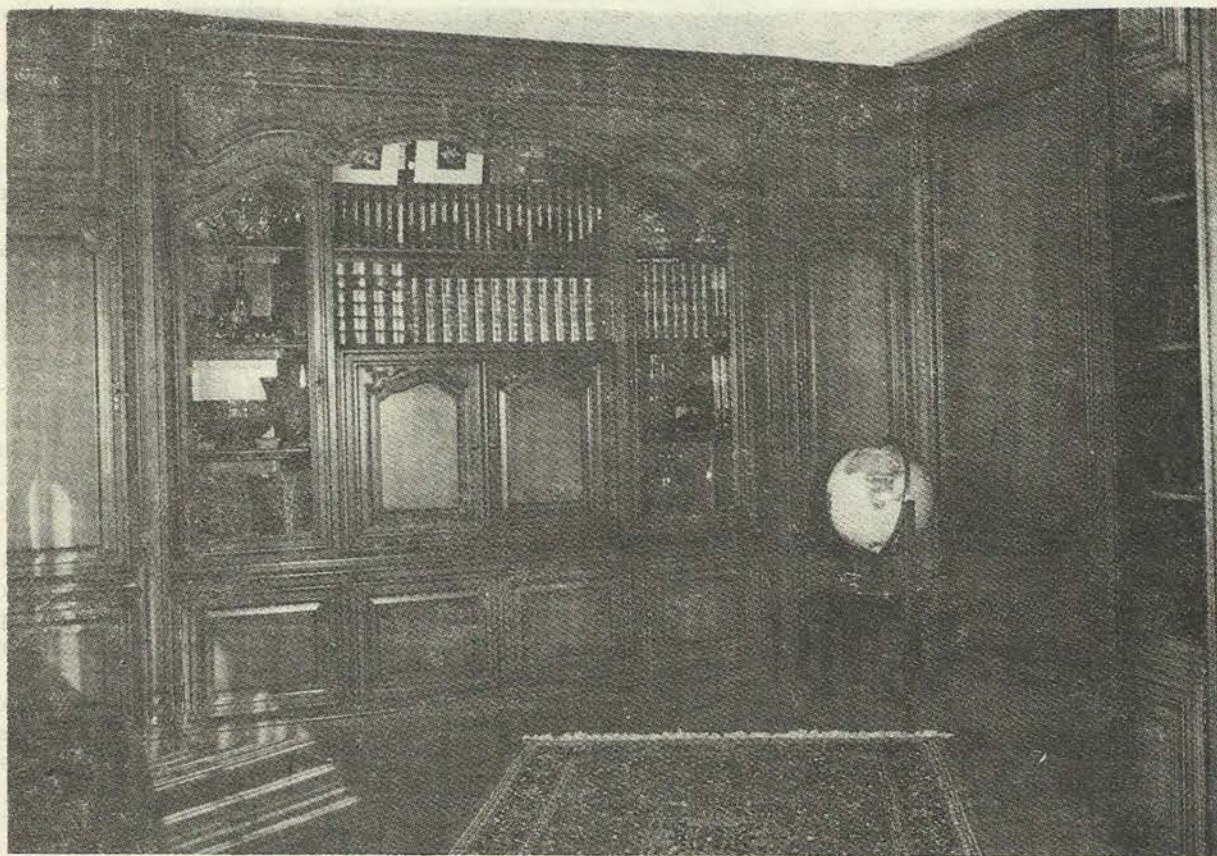


21. ábra. A térben kiugró keretes üvegajtó egy szokványos megoldása

a frontok vízszintes vonalát sarkosan megtörő (16. ábra), az alkatrészek vízszintes és függőleges vonalát megtörő (17. ábra), és a frontokat és alkatrészeket

több síkban megtörő (18. ábra), valamint a front alkatrészeket és a korpusz alkatrészeket ívesen kialakító (19. és 20. ábrák) formai megjelenésűek.

A megtört frontokat az esetek többségében keretszerkezetek segítségével hozták létre. Ilyenkor a keret elemek, vagy szerkezeti egységek szögbevágás



22. ábra. Szekrénysor párkánnyal, homloklezenával, alsótetővel és lábazattal egytestűvé összefogott elemcsoporttal



23. ábra. A padozat és a mennyezet közé feszített lapokra szerelt lapokból és szekrénytestekből kialakított szekrényisor



24. ábra. Több jellegzetes vonalvezetési, szerkezeti és funkcionális kombinációt tartalmazó szekrényisor

utáni összeépítésével oldották meg a feladatot. (21. ábra). A technikai és technológiai csúcstól — véleményem szerint — az a cég érte el, amelyik olyan szekrényisorokat mutatott be, amelyek teleajtói profilos éllel készültek, megtört vonalúak és a külső felületük egyben lett furné-

rozva. Ugyanezeknél a szekrényisoroknál az üvegajtók is élesen tört felülettel készültek, keret nélkül, a törésvonal külön megerősítése nélkül.

Vízszintes lapokkal párkányokkal és más elemekkel összefogott szekrényisorok

Amint már korábban említettem a jellemző szekrényisor méret a nálunk megszokottnál rövidebb volt Kölnben. A 2-3,5 m hosszú szekrényisoroknál eléggé kézenfekvő megoldásként sokszor az egyből készült párkányok, alsólapok és lábazatok közé a legkülönbözőbb funkcionális és formai variációkat adó elemeket, illetve alkatrészeket építettek be.

Ezek a szekrényisorok természetesen lapalkatrészekben és kisebb korpuszegységekben kerülnek a fogyasztókhoz, a helyszínen a célnak megfelelő összehúzó vasalatok segítségével építik fel őket. Voltak olyan szekrényisorok is, amelyeknél kombináltan alkalmazták az egymás mellé helyezett és az előzőekben leírt elemcsoportokat (22. ábra).

Függőleges lapokra és oszlopokra szerelt szekrényisorok

A szekrénybútorok ezen csoportjába elsősorban az elemes, illetve lapraszerelt formában forgalmazott bútorok tartoznak. A tartóoszlopok, vagy lapok az egyik csoportnál a padozat és a mennyezet közé feszítettek voltak, másik csoportnál az alsó szekrényelemeket összefogó lapokra épültek. A szekrényisorok sokrétű funkció és formai kialakítása mellett térelválasztási lehetőséget is adnak. A tartólapok egyik vagy mindkét éle legtöbbször profilos éllezárást kapott, a lapok közé polcokat, vagy szekrénytesteket szereltek (23. ábra). A tartólapokon rászterfuratok, vagy végigfutó sínyszerű vasalatok vannak, amelyek biztosítják a polcok, vagy más alkatrészekbe szerelt vasalatok csatlakozását.

A szekrényisorokon alkalmazott összehúzó vasalatokról, a különböző szögbe nyíló kivetőpántokról, lenyílóajtó-pántokról és fékező rendszerekről, valamint a fiókvezető vasalatrendszerekről külön cikket lehetne írni.

Az alacsony és magas, az egymás mellé helyezett egyenes és ívelt elemek, a korpuszok közé beépített polcok és kisebb korpuszrendszerekről jellemző képet mutat a 24. ábra.

(folytatjuk)

# Tudományos-műszaki ülészak Drezdában

1987. március 5-6-án, a drezdai Hygiene-Múzeumban rendezték meg a 7. Faanyagtechnikai és Bútoripari Tudományos-Műszaki ülészakot. A 10 országból érkezett, több mint 400 résztvevő igazolta, hogy a KGST keretében ez az ülészak a szakterület egyik legjelentősebb és hagyományokban leggazdagabb rendezvénye. Az 5 évenként tartott összejövetel egyúttal a kutatási és fejlesztési munkák eredményeinek rövid bemutatására is alkalmat nyújt. Az ülészak mottója a „35 éves a fatechnológiai kutatás az NDK-ban” a beszámolás jelleget hangsúlyozta ugyan, de egyben a jövőben teljesítendő feladatok bázisára is utalt. Ebben a szellemben nyitotta meg az ülészakot Dr. O. Merker, a drezdai Fafeldolgozóipari Tudományos és Műszaki Központ igazgatója, aki egyszemélyben a Műszaki Kamara Fa-, Papír- és Poligráfiai Szakszövetségének elnöke is.

A bevezető előadásokat követően a munka három szekcióban (Alapanyagok, Faanyagszáritás, Bútor) folytatódott. Összesen 28 előadás hangzott el. Ezeket a drezdai Fafeldolgozóipari Tudományos és Műszaki Központ munkatársai, a velük kapcsolatban álló bel- és külföldi intézmények dolgozói (Drezdai Műszaki Egyetem, Pozsonyi Állami Faipari Kutatóintézet, Braunschweigi Wilhelm-Klauditz Intézet, stb.), valamint a bel- és külföldi cégek (Möbelkombinat Dresden-Hellerau, Interdruck Leipzig, Siempelkamp Krefeld, Sunds Defibrator Stockholm, Masa-Dekor Dreieich) tartották. Az előadások a famegmunkálás és a fafeldolgozás széles skáláját érintették. A súlypont az anyag- és energiafelhasználáson, a mikroelektronika alkalmazási lehetőségein volt.

Az ülészak gazdag programját a drezdai Fafeldolgozóipari Tudományos és Műszaki Központ munkatársai által írt, vagy az intézet által kiadott szakkönyvek kiállítása és a licenckínálat bemutatása egészítette ki. A külföldi résztvevők lehetőséget kaptak arra, hogy a drezdai kutatóközpont laboratóriumait megtekintsék.

Néhány előadás rövid összefoglalója:

Borkmann, K. (NDK):

## *A csúcstechnológiák alkalmazása az NDK fafeldolgozó iparában*

Az ország fafeldolgozó- és bútoripara előtt álló feladatok megoldása megköveteli az alap- és alkalmazott kutatások eredményeinek figyelembevételét. Központi kérdés az alapanyaggyártás, a racionális termeléselőkészítés és gyártásszervezés mellett előállított termékek színvonalának emelése. Ezek a követelmények csak a legkorszerűbb technológiák felhasználásával, a számítógépes mikroelektronika alkalmazásával teljesíthetők.

\* Németből fordította és a Faipar részére lerövidítve szerkesztette: Szalay Lajos



1. ábra. Dr. O. Merker drezdai Fafeldolgozóipari Tudományos és Műszaki Központ igazgatója megnyitó előadását tartja.

A faanyag enzimatikus feltárása területén a biotechnológia is nagy jelentőséget kap a jövőben. Az új eljárásoknak a hulladék (kéreg, forgács) hasznosítása és a szennyvíz tisztítása tekintetében lesz szerepük. A terveket a kéderképzésben is messzemenően figyelembe kell venni.

Merker, O. (NDK):

## *35 éves a fatechnológiai kutatás az NDK-ban*

A Fafeldolgozóipari Tudományos és Műszaki Központ súlyponti feladatai a következők:

- alapanyagkutatás (optimális szerkezet, a nyersanyag és a technológia kapcsolata, a környezetbarát tulajdonságok fokozása)
- automatizálás (folyamatok, részfolyamatok ellenőrzése és automatizálása)
- a számítástechnika alkalmazása
- a mérés- és méréstechnika fejlesztése (faalapú anyagok és késztermékek szabványos és speciális vizsgálata).

Buhtiarov, V. P. (Szovjetunió):

## *A bútorgyártás automatizálásának kérdései*

A munka termelékenységének fokozása egyrészt a foglalkoztatottak számának csökkenését, másrészt a gyártási folyamatok átfogó automatizálását teszi szükségessé. Az idevezető út a rugalmas gyártási rendszerek bevezetése. Fontos követel-

mény az ipari robotok és az automatizált manipulátorok alkalmazása, mindenekelőtt a lapanyagok máglyázásánál, az egyes gépek közötti szállításkor, a termékek szerelésénél, festékszórásánál, stb.

Kühne, G. (NDK):

*A faanyag komplex hasznosítása és az alapanyagfejlesztéssel kapcsolatos következtetések*

A Drezdai Műszaki Egyetemen elvégzett és a jövőben is tervezett, a témakörhöz kapcsolódó kutatások:

- a faalapú anyagok optimális szerkezetének modellezése és fejlesztése. A munka jelenleg a forgácslapra koncentrálódik. Matematikai modell írja le a sűrűség, a részecskemorfológia, a gyanta arány és a paraffin arány szerepét.
- mesterséges lignin-fenol-kötőanyag előállítása faanyag hulladékból, valamint annak felhasználása a faalapú anyagok gyártásában.
- biotechnikai eljárások alkalmazása a faapríték enzimatikus feltárása a folyamatok energia- és anyagtakarékos jellegének fokozása céljából.

Heimbrand, E. (NSZK):

*A polikristályos gyémánt alkalmazása a faalapú anyagok- és műanyagok megmunkálásában*

A polikristályos gyémánt kopásállósága igen nagy, de szilárdsága nem éri el a keményfémekét. A szerszámok optimális élgeometriáját terjedelmes vizsgálatokkal határozták meg. Kutatták az élkopás, a vágássebesség és az előtolási út közötti kapcsolatot. Konkrét alkalmazási példák (forgácslapok fűrészelése, marása, profilozása, stb.) mutatják be a polikristályos- és a keményfém szerszámok közötti különbséget. Az új eszközök ára magas, karbantartása összetett feladat, ezért minden esetben mérlegelni kell alkalmazásuk gazdaságosságát.

Meyer, D. (NDK):

*Biotechnológiai elvek alkalmazása a mechanikai és kémiai faanyagfeltáró eljárások hatékonyságának növeléséhez*

A növényi biomasza szerkezete és összetétele természetes védelmet biztosít a lehetséges biológiai és kémiai támadással szemben. A ligenocellulózok mineralizálása természetes rendszereknél csak hosszú távon realizálható. Ennek előfeltétele a mikroorganizmusok, illetve azok szubstruktúráinak mesterséges létrehozása. A fafeldolgozóipar számára mindenekelőtt a delignifikációs módszerek sora és a faanyag rostkötéseinek aktiválása bír jelentőséggel. Az új biotechnológiai eljárásokat képviselő elvek a fafeldolgozás tekintetében potenciális lehetőségeket kínálnak.

Kehr, E; Jensen, U. (NDK):

*A bútorgyártás számára kifejlesztett speciális, faalapú anyagok*

Azok a fáradozások, amelyek arra irányultak, hogy a faforgácslapok és a közepes sűrűségű farostlemez tulajdonságait a bútorgyártás követelményeihez igazítsák, ezen alapanyagok jellemzőinek változásához vezettek. Az utóbbi években az alábbi jelentős fejlesztésre került sor:

- mérsékelt formaldehidleadású bútorigipari forgácslapok és közepes sűrűségű farostlemezek előállítására
- javított felületi minőségű, a hőkasírozáshoz megfelelő forgácslapok előállítására
- a szoftforming-eljáráshoz alkalmas forgácslapok kifejlesztésére
- a közepes sűrűségű farostlemezek tulajdonságainak és alkalmazási lehetőségeinek meghatározására

Mehlhorn, L. (NSZK):

*Előrelépés az alapanyaggyártás automatizálásában*

A forgácslapgyártásnál gazdaságossági okokból szükség van arra, hogy azonos lapminőséget feltételezve, a felhasznált nyersanyag mennyiségét minimális szinten tartsák. Ehhez a következőkre van szükség:

- a gyártási folyamat és a termék pontos megfigyelése



2. ábra. Az Alapanyag szekcióülés résztvevőinek egy csoportja.



3. ábra. Kiállítás a 35 éves faipari kutatás szakkönyveiből.

- a késztermék tulajdonságainak stabilizálása, a jellemzők változásainak korlátok közé szorítása
- a jellemzők ingadozásainak megfelelő okok azonosítása

Ezek a feladatok az eddig ismert üzemi adatfeldolgozással nem oldhatók meg, mert a szükséges mérőkészülékek, a megfelelő érzékelő- és értékelő berendezések hiányoznak. Az előadó arra adott választ, hogy számítógépekkel és megfelelő érzékelő berendezésekkel ezek a feladatok hogyan végezhetők el.

Neusser, H. (Ausztria):

*Kölcsönhatás a forgácslapok nyersanyagának felkészítése és minősége között*

Az értéktelennek ítélt fa és a faanyag hulladék hasznosítása régóta vágya a fagazdálkodásnak, a megvalósítás azonban gyakran a szabványosítás problémáját jelenti. A nyersanyagot méret, fafaj, egészségi állapot, nedvességtartalom, szennyezettség, stb. szerint osztályozni kell. Az előadó azokat a vizsgálati eredményeket ismertette, amelyeket olyan forgácslapoknál kaptak, amelyeket erdei aprítékból, különböző károsodottságú, immisziós fából, gombok által megtámadott faanyagból állítottak elő.

Wehle, H.—D.; Kehr, E. (NDK):

*A nyersanyag előtörténetének hatása az alapanyag formaldehid potenciáljára*

A viszonylag friss, egészséges és hosszabb ideig tárolt lucfenyő és nyír kérgénél és forgácsanyagánál jodometriai és fotometriai úton meghatározták a perforátorértékeket. Az ekkor megállapított különbségek az ezekből a választékokból

előállított forgácslapoknál kiegyenlítődnek. A két mérési eljárás korrelációja a nyersanyagoknál nem mutatható ki, a forgácslapoknál azonban igen erőteljes, így a jodometriai úton meghatározott perforátorérték az El-tartományban is elegendően pontosan tükrözi a tényleges helyzetet.

Marutzky, R. (NSZK):

*A bútorok formaldehidleadása csökkentésének vizsgálati módszerei*

A belső terekben alkalmazott anyagok és berendezési tárgyak utólagos formaldehidleadását az NSZK-ban előírások szabályozzák. A gyakorlatban megkövetelt formaldehidkoncentrációmaximum 0,1 ppm. Az előadó ismertette a Nyugat-Európában kifejlesztett vizsgálati módszereket, azok alkalmazhatóságát a különböző faalapú anyagok és felületkezelő anyagok esetében.

Gran, G. (Svédország):

*Új technológia és eljárás technika kifejlesztése közepes sűrűségű farostlemez előállításához*

A Sunds Defibrator cég energiatakarékosságot és minőségjavítást célzó fejlesztési munkáinak bemutatása. Az apríték előgőzölésére szolgáló berendezés, a nagyteljesítményű defibrátorok, a hatékonyabb aprítékadagolás, a paraffin- és kötőanyagbevitel, a rostszártó biztonsági rendszerei, a prések és vezérlőberendezések ismertetése.

Niemz, P; Hänsel, A. (NDK):

*Forgácslapok alakváltozási- és törési magatartásának vizsgálatai*

A forgácslapok egymást keresztező és átlapoló részecskékből állanak. Ebből kiindulva fejlesztet-



ték ki a részecskék és a ragasztási fugák alakváltozására szolgáló modellt. A vizsgálatokat raszterelektronmikroszkópiával, fotogrammetriával és hangemisszióelemzéssel hajtották végre. Ezek, rendre, a következő meghatározására szolgáltak:

— alakváltozás és törés, nyúlás, repedés.

Sitzler, H.—D. (NSZK):

*Folyamatos rendszerek alkalmazása a forgácslap és a közepes sűrűségű farostlemez gyártásban, a gazdaságosság javítása érdekében*

A folyamatos működésű présrendszerek számos előnnyel rendelkeznek, pl. kisebb a beruházási költségigény, jobb a fa- és ragasztóanyag kihasználása, javul a különböző lapvastagságoknál elérhető kapacitáskihasználás. Az ilyen rendszereknél az energiaigény is kisebb. A prések magas beszerzési ára mindenesetre alkalmazásukat csak közepes és nagy kapacitások mellett teszi gazdaságossá.

Landmesser, W.; Niemz, P. (NDK):

*A felületre vonatkoztatott tömeg on-line meghatározásának jelentősége a forgácslapok komplex minőség-ellenőrzésében*

A felülettömeg meghatározása lehetővé teszi a lapok szilárdságának szabályozását. A minőségben a lapok szerkezetének, a berendezés típusának, a lapok állapotának és a jellemzők időbeni változásának jelentősége van. Olyan készülékegyüttest mutattak be, amely a forgácslapok préselés utáni felülettömege hossz- és keresztirányú profiljának mérésére szolgál.

Fleckner, K. —D. (NDK):

*Négyszetes alkatrészek optimális szabástervének számítógéppel támogatott kialakítása*

Programcsomagot dolgoztak ki a szabás optimalizálására. 30 olyan alkatrészt vettek figyelembe, amelyet maximum 10 különböző lapformátumból lehet kialakítani. Az eredményeket grafikusán és numerikusán megjelenítették a csatlakozó nyomtató segítségével.

Böhme, P.; Knitsch, H. W. (NDK)

*A dekorfóliával bevont faalapú anyagok elasztomechanikus viselkedése a felületek határtartományában*

A bevont felületekre ható igénybevételek elemzése olyan vizsgálati eljárás kidolgozásához vezetett, amellyel a bútorfelületek, különösen a dekorfóliával bevont felületek mechanikai hatásokkal szembeni érzékenysége vizsgálható és megítélhető. A behatolási mélységet az alapanyag, az alkalmazott ragasztóanyag és a dekorfólia határozza meg.

A legkevésbé a karbamid-formaldehid-gyanta bázisú dekorfólia érzékeny, mindenesetre megítélésakor a hőmérsékletre, nedvességre, stb. tekintettel kell lenni.

Urbanik, E. (Lengyelország):

*A forgácslapok felületével kapcsolatos követelmények dekorfóliás bevonás esetén*

A forgácslapok felületi egyenetlenségének meghatározására különböző eljárásokat használnak. A vizsgálatnál a nedvességre különös tekintettel kell lenni, mert a száraz állapotban azonos érdességet mutatott lapoknál is eltérő értékek mutathatók a vizes tárolás után. A forgácslapok felületét leíró kétdimenziós modell jó lehetőséget nyújt a felületkezelésre való alkalmasság és a dekorfóliás bevonás minőségének megítélésére. Nem szabad abból kiindulni, hogy a lapok egyenetlenségei a felületkezeléssel kiegyenlíthetők.

Soine, H. (NSZK):

*Sík- és profilizott élek bevonása*

Az NSZK bútoriparának gazdasági helyzete megköveteli a vásárlók kívánságaihoz való gyors alkalmazkodást. Érvényes ez a profilizott alkatrészek előregyártására is, különösen a konyhabútorgyártás területén. Az előadó ismertette a legkedvezőbb alapanyagokat és gépeket, és kitért a munkafolyamatok optimális kialakításának kérdéseire (a gépek elhelyezése és felszereltsége, a tárolás szükségessége, stb.).

Scheithauer, N.; Aehlig, K. (NDK):

*A felületnemasítás kémiai eljárásai*

A furnérgyártásra szolgáló fafajok előfordulásának csökkenése a források kiterjesztését igényli. A tartalékot pl. az eddig kevésbé hasznosított fafajok kémiai színezése jelenti. Ilyen színes furnért állítanak elő nyírből, kőrisből, hársból és nyárból. A gyártás gond nélkül, az ismert technikával végezhető. Az erdei fenyőnél a fehérítést a színes geszt kiküszöbölésének érdekében hajtották végre.

Militzer, K. -E. (NDK)

*A kamrás szárítás elméleti elemzéséből származó technológiai ismeretek*

A fűrészáru-szárításra szolgáló, kétpontos szabályozású, szakaszos működésű, kamrás szárító üzemének szimulációja olyan modellt igényel, amelyhez személyi számítógépen is jelentős időre van szükség. Az első számítások fizikai tekintetben olyan értékes eredményeket hoztak, amelyekből a gyakorlati vizsgálatok számára hasznos következtetések vonhatók le.

Dörfler, M. (NDK):

*Számítógéppel szabályozott fűrészáru-szárítás*

Az előadó számítógépes, teljes automatikát ismertetett. A bázis készülék az MC 80 jelű mikroszámítógép volt, a fanedvességet közvetlenül, elektromos ellenállásmérés alapján határozták meg. Az ilyen szabályozóberendezés különleges előnye az egyetemességben van, a szárítási folyamat optimálissá tehető, a minőséget a szubjektív tényezőktől függetlenül lehet biztosítani.

Ezzel a technikával lehetőség nyílik a levegő sebességének mérésére és a fordulatszám szabályozására is.

Lippold, A. (NDK):

*Energiamegtakarítási lehetőség a műszaki faanyagszárításban, az NDK-ban*

Az előadó bemutatta a hagyományos faanyagszárítás és a nedvességelvonó hőszivattyúval végzett szárítás energiafogyasztását. Különböző lehetőségeket ismertetett az energiamegtakarítás vonatkozásában:

— a máglyatér jobb kihasználása, folyamatos szárítás, tökéletesített kamra-szigetelés, folyamat-szabályozás, stb..

Ezek az intézkedések jelentős energiaigény-csökkentéshez vezetnek.

Pfeiffer, Th. (NDK):

*Mérési eljárások a fűrészáru-szárításban*

A hangemisszió-elemzés megfelelő módszer a faanyag száradása során fellépő károsodás korai felismeréséhez, a faanyag állapotának megítéléséhez. Igazolható, hogy a szerkezeti változások és a hangemisszió között összefüggés van. Az osztályozott emissziós jelek alapján a zavarok megszüntethetők, a faanyag minőségét biztosító szabályozó intézkedések hozhatók.

Mitterpach, S. (Csehszlovákia):

*Számítógépes bútortervezés és a gyártási dokumentáció automatizált kidolgozása*

A bútortervezés fejlődése a gyártás előkészítésében is nagyfokú rugalmasságot igényel. A bemutatott számítógépes rendszerrel tervek és termékdokumentációk (szerkezeti rajzok, technológiai munkafolyamatok, darabjegyzékek, stb.) dolgozhatók ki. Az optimális megoldást a tervezők, technológusok és szerkesztők a számítógéppel folytatott párbeszéd keretében határozzák meg.

A rendszert már kipróbálták a gyakorlatban.

Rahne, H. -P. (NDK):

*Sík alkatrészek méreteinek meghatározása és minősítése*

Olyan készülék bemutatására került sor, amelylyel a bútoralkatrészeket közvetlenül a kettős végprofilozón való megmunkálás után mérni lehet. Az előre megadott kritériumok szerint értékelésre kerülnek az olyan paraméterek, mint a hossz, a szélesség és a derékszögűség. Kimutatásra kerül a szükséges értéktől való eltérés, a tűréshatár túllépését szín jelzi.

Kowalewitz, D.; Kunitz, R. (NDK):

*A darabidők számítógépes meghatározása*

A már ismert darabidőkre építve, regresszióelemzéssel határozzák meg az új, illetve a továbbfejlesztett termékekhez a szükséges értékeket.

Lencz, L. (Csehszlovákia):

*Ülőbútorok automatizált felületkezelése*

Az ülőbútorok automatizált felületkezelése az összetett formák miatt nehéz. Az előadó olyan robotokat és robotizált felületkezelő gépsorokat mutatott be, amelyek mind az elektrosztatikus szórás elvén működnek. Az utóbbi években a rotációs porlasztás alkalmazása van elterjedőben, ami egyszerűségével, alacsony árával és a felület jó minőségével tűnik ki.

Kniest, Chr.; Weinert, M. (NDK):

*Bútoripari megmunkáló gépsorokon előállítható optimális termékszám számítógépes meghatározási rendszere*

A modellek gyakori változása szükségessé teszi a még gazdaságosan előállítható darabszám meghatározását. A feladat olyan programrendszerrel oldható meg, amely a bútorgyártásban adott háttérfeltételeket tekintetbe veszi. Az optimum kritériuma a berendezések kihasználási foka. A szükséges bemenő adatokat célszerűen az üzemi adatszolgáltató rendszer útján nyerik.

Siskov, G.; Ivanov, I. (Bulgária):

*A számítógéppel vezérelt automatizált rendszerek helyzete és kilátásai a BNK bútortervezésében*

A bolgár bútortervezési üteme a termelés újszerű szervezését és vezérlését igényli. Különös tekintettel kell lenni az információáramlásra, a technológiai folyamatok szabályozására. A feladatok megoldására mikroelektronikus rendszereket és számítógépeket alkalmaznak. A megmunkáló gépek bolgár eredetűek.

Rinkefeil, R. (NDK):

*A bútorminőség komplex vizsgálatára szolgáló új mérés-technikák*

A Drezdai Fafeldolgozóipari Tudományos és Műszaki Központban minden feltételt megteremtettek ahhoz, hogy a bútorok valóságos használati értékét meghatározhassák. Központi laboratóriumot hoztak létre a feladatok megoldására. A következő vizsgáloberendezések kifejlesztésére és alkalmazására került sor: — korpuszbútor-vizsgáló berendezés, ajtóvizsgáló berendezés, kárpitozott bútorokat vizsgáló készülék, fiókvizsgáló berendezés, formaldehidkibocsátást meghatározó kamra. A szilárdságvizsgáló készülékek és az eredmények számítógépes értékelése a végrehajtott vizsgálatok kiváló minőségét biztosítják.

Bauer, H. (NSZK):

*Vékony fóliák fejlesztési irányzatai*

A dekoratív fóliák termelése továbbra is fontos területe marad a bútortervezésnek. A megjelenésben és az alkalmazott nyersanyagok tekintetében, természetesen, folyamatos a változás. Az előadó külső- és belső felületeken alkalmazható vékony fóliákat és a forgácslapok közvetlen bevonására szolgáló gyantafilmeket ismertetett.

Knitsch, H. W. (NDK):

*Dekorfoliák minőségének biztosítása színméréssel*

A dekorfoliák színének objektív értékelésére a CIELab-rendszerű színmérést vezették be. Számos mérésből a színpontok térbeli eloszlására tőréstartományonként ellipszoidot találtak. A hátaellipszoid és a vizuális színértékelési eredmények összehasonlítása a megalapozatlan döntések viszonylag nagy számára engedett következtetni,

és megerősítette a választott mérési módszer használhatóságát.

Neumann, P. (NDK):

*Dekornyomás — a dekorfoliák új minőségéhez vezető út*

Az optikai tekintetben kimagasló minőségű fólia bemutatása. A dekornyomás messzemenően specializálható, ipari szempontból uralható folyamat, amely jelenleg számítógépes rendszerre fejleszhető.

Rovatvezetők: Dr. Molnár Sándor, Szalay Lajos

**Holz als Roh- und Werkstoff**

**A faanyagok pórusossága** (Poren und Porigkeit in Hölzern) — KOLL-MANN, F. — 1987. 1. sz. p: 1—9, á:13, t:3, b:38.

A pórusoknak, mint folyadékot szállító szerkezeti elemeknek van döntő jelentőségük. Statisztikai eloszlásuk haranggörbe szerinti a fa mind fiatal-, mind idősebb korában. A méretek általában 10<sup>-7</sup> és 10<sup>-6</sup> mm közöttiek. A kapilláris jelensége a szorpció és a pórusosság összefüggése kellően megvilágított és matematikailag feltárt. A faanyag hővezetési száma arányos a sűrűséggel és így, közvetve, a pórusok arányával is. Tekintettel arra, hogy a törőszilárdság a sűrűséggel együtt növekedik, növekvő pórusrészarány esetén a kohézió mérséklődik. A statikai minőségszámok a lombos fafajok mindkét csoportjánál, átlagukat tekintve, közel azonosak, de a szörtlikacsú fák esetén a minőségszámok szórása lényegesen nagyobb, mint a gyűrűslikacsúaknál.

**Különböző faalapú anyagok keskeny és széles felületeinek formaldehidleadása** (Formaldehydabgabe aus den Schmal- und ...) — GRIGORIOU, A. — 1987. 2. sz. p. 63—67. á:7, t:4, b:14.

Nyers forgácslapokat, furnérral és melamingyantával impregnált papírral bevont forgácslapokat, MDF-lapokat, bútortalapokat vizsgáltak. Megállapították, hogy a formaldehid nem csak a kezeletlen lapoknál, hanem a nemesített termékek-nél is kiléphet. A vizsgált termékek-nél az időegységre eső formaldehid az éleknél magasabb volt, mint a szélesebb felületeken. A különbség kiváltképpen a bútortalapoknál volt érzékelhető. Az impreg-

nált papírral, vagy furnérral bevont felületek leadási potenciálja kisebb, legjobb a melamingyantás papírral való bevonás.

**Holztechnologie**

**Formaldehidcsökkentés forgácslapoknál** (Anmerkungen zur Senkung der...) — MERKER, O.; BÖHME, P.; KEHR, E. — 1987. 1. sz. p. 4—6, á:1, t:15.

A formaldehidemisszió csökkentése iránti mindinkább szigorodó követelmények a bútorokhoz felhasznált forgácslapok vizsgálatára szolgáló módszerek pontosságának fokozását is szükségessé teszik. A cikk azokról a kísérleti eredményekről tudósít, amelyeket az NDK-ban a formaldehidcsökkentő forgácslapok előállításával és vizsgálatával kapcsolatban nyertek és bemutatja azokat a gondokat, amelyekkel a különböző felületkezelőanyagokkal való bevonásnál tapasztaltak.

**Számítógépes rendszer a bútoripari gépsorokon gyártható optimális sorozatnagyság meghatározásához** (System zur rechnergestützten Ermittlung optimaler...) — KNIEST, CHR.; WEINERT, M. — 1987. 1. sz. p. 29—32, á:6, t:4, b:6.

A mind gyakrabba váló modellcsere szükségessé teszi annak a minimális sorozatnagyságnak a meghatározását, amit még gazdaságosan elő lehet állítani. A feladatot olyan programrendszer oldja meg, ami a bútoriparban adott határfeltételeket tekintetbe veszi. Az optimalizációs kritérium a berendezések kihasználási foka. A szükséges kiindulási adatokat célszerű módon, automatikusan, az üzemi adatfeldolgozó rendszerekkel nyerik.

**ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**A fűrészáru felhasználás elemzése a bútoriparban** (Analiz norm raszhoda leszomaterialov v proizvodctve mebeli) — BESSZONOVA L. A., BROVKINA R. SZ. — 1986. 11. sz. p:16.

A szovjet bútoripar az 1985. évben a következő arányokban használt fel faanyagokat: fűrészáru 17%, rétegelt lemez 8,6%, forgácslapok 67,4%, farostlemezek 7%. Az elmúlt öt év alatt a felhasznált fűrészáru részaránya 7,1%-kal, a rétegelt lemezeké 2,7%-kal csökkent. A szerzők áttekinthetik a további technológiai lehetőségeit a fűrészáru felhasználás mérséklésének.

**A gyalult fűrészáru termelés szervezése** (Organizácija proizvodstva sztroganüh pilomaterialov) — NUSKAREV SZ. G., EPIFANOVA J. V. — 1986. 11. sz. p: 22—23, á:1, t:2.

A Szovjetunió a világ legnagyobb fűrészáru exportőre, ezért jelentős gazdasági érdeke fűződik az exportált választékok korszerűsítéséhez. Nyugati tapasztalatok alapján kidolgozták a gyalult és esetenként profilra munkált fűrészipari választékok exportjának műszaki—technológiai feltételeit.

**Nedvesség ellenőrző berendezés kamrás fűrészáru szárításnál** (Usztrojszto dlja kontrolja vlazsznoszti pilomaterialov v processze ih kamernoj szuoki) — LEBEDEV V. A. — 1986. 12. sz. p: 5—6, á:3, t:1.

A szárítási folyamat szabályozása és a szárítás minősége szempontjából egyaránt kiemelkedő fontosságú a száradó faanyag nedvességtartalmának folyamatos ellenőrzése. A kalinini Műszaki Egyetem munkatársa által kidolgozott rendszer lehetővé teszi a teljes farakomány átlagos nedvességtartalmának hidraulikus rendszerű folyamatos mérését a szárítókamrában.

# Faoszlopok vizsgálati módszerei

Dr. Pálvölgyiné Láng Éva

A távbeszélő faoszlopok tartósítására használt telítési technológiák az élettartamot befolyásoló tényezők sokasága következtében változó. Az oszlopkeszkek tervezése érdekében szükséges a faoszlopok átlagos élettartamának meghatározása. Ennek egyik előfeltétele, hogy a korhadás megállapításához objektív és korszerű vizsgálati módszer álljon rendelkezésre. A világon e célra alkalmazott módszerek összegyűjtése érdekében 10—15 évre visszamenőleg irodalomkutatást végeztünk. A feltárt eljárásokat jellegük szerint csoportosítva értékeljük, és javaslatot teszünk a megfelelőnek ítélt módszerek hazai kipróbálására.

Ahhoz, hogy egy telítési technológiától elvárható védettségi idő nagy valószínűséggel megállapítható legyen, nemcsak hosszú ideig tartó megfigyelés és pontos nyilvántartás, hanem megbízható vizsgálati módszer is szükséges. Objektív eredményt nyújtó műszeres vizsgálati módszerek kidolgozásáról egyre több beszámoló jelenik meg a szakirodalomban, azonban ezek általános bevezetéséről, vagy egy igazgatáson belüli kötelező elrendeléséről egyelőre nincs hír. Az összegyűjtött információk szerint még a fejlett ipari országokban is fenntartással fogadják a korszerűsítési törekvéseket, rámutatva az egyes módszerekben rejlő hibalehetőségekre és kivitelezési nehézségekre (pl. ultrahangos vizsgálatoknál a mérőfej hézagmentes illesztése a vizsgálandó felületen) [1]. A Francia Postától kapott részletes ismertető kizárólag a hagyományos módszerek alkalmazását írja elő [2]. Az e témakörben újabban megjelent cikkek sem tesznek említést korszerűbb vizsgálati módszer elrendeléséről [3], [4].

Ezek a negatív tapasztalatok azonban nem jelentik azt, hogy a vizsgálati módszer korszerűsítésével a Magyar Posta ne foglalkozzék; csupán rámutatnak arra, hogy egy minden igényt kielégítő, objektív módszer megtalálása nem könnyű feladat, és egyelőre nincs arról szó, hogy ezen a téren jelentős lemaradásban volnánk.

Az újabban kifejlesztett módszerek megismerése céljából 10—15 évre visszamenőleg irodalomgyűjtést végeztünk a témakörben megjelent szakcikkek és szabadalmi leírások vonatkozásában. A továbbiakban először ismertetjük a tartósított fa korhadásának ismérveit és annak következményeit, megadjuk a helyszíni vizsgálat követelményeit, majd beszámolunk a feltárt vizsgálati módszerekről, értékelve azok hazai alkalmazhatóságát.

## 1. Faoszlopok állapotára jellemző tulajdonságok és azok vizsgálata

A fából készült vezetékoszlopok használhatóságát elsősorban a szilárdsági tulajdonságok szabják meg. Mivel a fa természetes anyag, fizikai tulajdonságai nem egységesek. Ellentétben az iparilag gyártott anyagokkal, mechanikai tulajdonságai — szerkezeti felépítése folytán — kismintából nem határozhatók meg. Az egyes fafajok szilárdsági tulajdonságait nagyszámú mé-

rés alapján készült szabványelírások rögzítik [4], [5], [6], melyek figyelembevételével az oszlop terhelhetősége számítható. A korhadás legerősebben ezen értékek romlásában mutatkozik meg, ezért a korhadást kísérő egyéb fizikai jelenségek mérésekor keresik az összefüggést a teherbíróképesség változásával. Így pl. az ultrahang terjedési sebessége és a fa rugalmassági modulusa közti korreláció felhasználásával regressziós analízist végeztek, melynek segítségével egy oszlopkészlet szilárdsági tulajdonságai jó közelítéssel megadhatók [7]. Ez a számítási módszer azonban egyes oszlopok megítélésére nem használható.

A korhadást kísérő fizikai jelenségek alapján a vizsgálati módszerek a következőképp csoportosíthatók:

### — Vizuális módszerek

Szabad szemmel látható elváltozások észlelése, a belső szövetszerkezetről felvételek készítése röntgen- és izotópusugrás alkalmazásával.

### — Mechanikus módszerek

Keményiség, sűrűség, hajlító- és nyomó szilárdság értékének vagy változásának mérése.

### — Akusztikus módszerek

Ütés, vagy elektromos úton gerjesztett hanghullámok frekvenciájának, csillapításának és terjedési sebességének mérése.

### — Villamos módszerek

A korhadást kísérő nedvesség-felhalmozódás okozta vezetőképesség-növekedés mérése.

A beépített vezeték tartó faoszlopok vizsgálatára alkalmazott módszerek a következő követelményeket kell teljesítenie:

- legyen objektív és lehetőleg adjon közvetlen információt az oszlop teherbíró képességéről;
- hordozható, vagy könnyen szállítható legyen;
- viselje el a szabadtéri igénybevétel követelményeit;
- kisebb mechanikai terhelésektől ne károsodjék;
- kevés karbantartást igényeljen;
- lehetőleg olcsón beszerezhető és üzemeltethető legyen;
- a vizsgálat eredménye gyorsan és könnyen értékelhető legyen;

— használatához különösebb szakképzettség ne legyen szükséges.

A fenti követelményekben némi ellentmondás fedezhető fel ha arra gondolunk, hogy a nagyobb információt nyújtó módszerekhez általában bonyolultabb, érzékenyebb és nagyobb szakképzettséget igénylő műszerekre van szükség, melyek ára rendszerint magas. A jelen mennyiségi igény és a rendelkezésre álló személyzet figyelembevételével úgy tűnik, hogy átmenetileg engedményt kell tenni egyes követelmények tekintetében a hatékonyság növelése céljából.

## 2. Vizsgálati módszerek

Az előzőekben vázolt csoportosítás alapján a jelenleg használt és a szakirodalomban ismertett vizsgálati módszerek elvét és alkalmazhatóságát az alábbiakban ismertetjük:

### 2.1 Vizuális módszerek

A fát felépítő cellulóz és lignin anyagokat a növényi (gomba), ritkábban állati (rovar) kártevők táplálékkul használják fel, ezért a fa szerkezete biológiai bomlást szenved. A rostok szétesnek, elporladnak, idővel el is tűnnek. Így a korhadás jelenléte szabad szemmel is megállapítható. A jelenséget, gombásodás esetén, előbb barnás vagy szürkés elszíneződés és erős nedvesedés jelzi, majd keresztirányú repedezés, szétválás és üregképződés jön létre. A korhadás földbe épített oszlopoknál 85%-ban a talajfelszínnél lép fel, de a telített rétegen áthatoló repedésekben másutt is megindulhat. Rovarkár jelenlétét a fa belsejébe haladó járatok jelzik.

Vizoldható sókeverékkel telített oszlopoknál a korhadás a felszínen is megjelenhet, olajos telítőszer alkalmazásakor csaknem kizárólag az oszlop belseje károsodik. Ez utóbbiaknál a korhadás megállapítása vizuálisan csak *mintavevő fúró* alkalmazásával lehetséges. Ez a szerszám nálunk is ismert, azonban csak minőségi átvételnél használják, ellenőrzésre nem. A nyugat-európai országokban a szerszám rendszeresítve van az időszakos vizsgálatokhoz is [1], [2], [4], [6]. Hibája, hogy a védett réteget roncsolja és utat nyit a fertőzésnek, ezért a keletkezett nyílást telített fadugóval le kell zárni. A vizsgálat objektív eredményt ad, azonban csak helyileg. Mivel szilárdsági szempontból a mintavételek száma korlátozott, az eredményből nem lehet következtetni a korhadás kiterjedésére és annak mechanikai következményeire. A *mintavevő fúró* használata tehát csak más mérési módszerek szűrőpróbaszerű ellenőrzésére alkalmas.

A fa teljes keresztmetszetéről, szükség esetén több síkban is képet lehet kapni *röntgen- vagy izotóp sugárzás* alkalmazásával [8], [9], [10]. Míg a röntgenberendezés inkább csak laboratóriumban használható, addig az izotópos vizsgálat helyszíni mérések végzésére is alkalmas. A [10] szabadalmi leírásban ismertetett szerkezet segítségével rétegfelvételek készíthetők élő fákról is a kezdődő korhadás kimutatására. A korhadás

kiterjedését az elkészült fényképekről vizuálisan lehet megállapítani. Ez utóbbi módszer közvetlenül értékelhető, pontos eredményt ad, ezzel szemben alkalmazása szakképzettséget és fokozott munkavédelmi intézkedéseket kíván, ezért postautózem alkalmazásra nem javasolható.

Itt kell még említést tenni egy másik szabadalmi leírásról [11], mellyel nem a korhadás, hanem a fában lévő védőanyag mennyisége határozható meg vizuális módon. Vegyi színreakción alapuló módszerrel, sótelítésű oszlopok esetében a kimosódás mértékét, azaz a védettséget lehet közelítőleg megállapítani. Megjegyzendő, hogy a hatóanyag-tartalom, illetve annak csökkenése laboratóriumban, korszerű analitikai módszerek alkalmazásával, pontosan is meghatározható. Ehhez azonban a fát roncsolni kell és a megmintázott oszlop rendeltetésszerű használatra többé nem lesz alkalmas. Ezért a módszer vagy kísérleti céllal épült sótelítésű oszlopsorok hosszabb ideig tartó megfigyelése esetén alkalmazható a védőanyag-kimosódás ellenőrzésére, vagy az egyéb okból kicserélt oszlopokon a maradék sótartalom mérésére használható az élettartambecslések céljából.

### 2.2 Mechanikus módszerek

Legegyszerűbb módja az *árral*, vagy *csigafúróval* végzett szűrő vizsgálat. Bizonyos mértékben roncsoló, szubjektív módszer, mellyel mélyebben fekvő korhadt részek nem mutathatók ki. Eredményessége nagymértékben függ a vizsgálatot végző fizikai erejétől, gondosságától és tapasztalatától.

Hasonló elven működik a [12] szabadalmi leírásban ismertetett készülék, mely közel roncsolásmentes módon objektív tájékoztatást ad a korhadás helyéről, mértékéről és kiterjedéséről is. Méri és ábrázolja a fa mechanikai ellenállását a rugós erőátviteli rendszerrel fába nyomott vizsgáló tüvel szemben. A készülék hordozható, a szabadtéri igénybevételre nem érzékeny, kezelése és a vizsgálati eredmény értékelése különösebb szakértelmet nem kíván.

Ennél kevesebbet tud az ún. „Pilo-dyn” vizsgáló készülék, mely rugós szerkezet segítségével vizsgáló tűt lök a fába. A behatolás sebességéből egyrészt következtetni lehet korhadás jelenlétére, másrészt mérhető vele az egészséges fa sűrűsége is, melyre egyes akusztikus mérések kiértékeléséhez szükség lehet [7], [8].

Itt kell említést tenni a különböző hajlító és törő próbákról, melyek egyes esetekben — a terhelés ellenőrzésére — a helyszínen is elvégezhetőek [3], [4], [8]. Ezek többnyire roncsolással járó módszerek és nagyobb felszerelést kívánnak, ezért időszakos ellenőrzésre kevésbé alkalmasak.

### 2.3 Akusztikus módszerek

Az újonnan kifejlesztett módszerek legnagyobb csoportját képezik. Valamennyi eljárás roncsolásmentes. A mérés elve azon a jelenségen ala-

pul, hogy a fa korhadása a hanghullámok terjedési sebességét csökkenti, és intenzitását a frekvencia függvényében csillapítja. A vizsgálat történhet hangfrekvenciás, illetve ultrahang impulzusokkal.

### 2.3.1 Hangfrekvenciás mérések

Legegyszerűbb módja a *kalapáccsal* végzett kopogtatás, mely világszerte ismert és alkalmazott a fa állapotának tájékoztató meghatározására. Előnye, hogy rendkívül egyszerű, roncsolásmentes vizsgálat, mely kellő tapasztalattal és gondossággal helyes értékelésre vezet. Hibája, hogy a kezdődő és a kis kiterjedésű korhadást nem mutatja ki, és eredménye nagymértékben függ a vizsgálatot végző személy alkalmasságától.

Ennek a módszernek tökéletesített változatát ismerteti a [13] cikk, mely szerint a kopogtatással gerjesztett hanghullámok értékelését egy, az orvosi gyakorlatból ismert, sztetoszkóphoz hasonló eszköz alkalmazásával végzik, és ezzel növelik a vizsgálat megbízhatóságát. A módszert az USA egyik villamos társasága alkalmazza. Az ütés keltette hang frekvenciájának analízisével foglalkozik a [14] NDK szabadalmi leírás. Egy meglévő készülék tökéletesített változatát ismerteti, melynek segítségével a korhadás százalékos mértéke és ezáltal az oszlop biztonsága, a munkavédelmi intézkedések szempontjából, kellő pontossággal meghatározható.

Ausztráliában egy hangfrekvenciás vizsgálóberendezés használata kezd elterjedni, melynek működése a következő elven alapul: egészséges fában a fára adott hanghullámok által keltett rezonancia harmonikus az alaphanggal és sávzélessége kicsi. Korhadt fában a rezonancia-rezgések nem harmonikusak, a sávzélesség megnő. A vizsgáló berendezés egy mérőfejekkel ellátott hangfrekvenciás generátor, mely a frekvencia elemzését sávszűrők segítségével végzi. [15], [16].

### 2.3.2 Mérések ultrahanggal

Az ide tartozó módszerek egy része az ultrahang-impulzusok *frekvenciafüggő csillapítását* használja fel a korhadás kimutatására.

Ilyen az angol PURL (Portable Ultrasonic Rot Locator), mely egy adott szinthez viszonyítva méri az ultrahang-impulzus intenzitásának csökkenését és egészséges oszlop esetén fényjelzést ad. A korhadás kiterjedésének meghatározásához 27 mérés szükséges. Ebből az oszlop szilárdságának csökkenése számítógépes program segítségével határozható meg. A módszer alkalmazhatóságát Finnországban is vizsgálják [4], [8], [17].

Ehhez a módszerhez kapcsolódik a [18] szabadalmi leírás is, mely megoldást ismertet a mért befolyásoló tényezők, így elsősorban a vizsgált anyag által okozott csillapítás kiküszöbölésére. Az elektroakusztikus vevő és erősítő egyik bemenete közé beépített kapcsoló segítségével a jelek erősítése diszkrétan vezérelhető az anyag

átviteli faktora szerint és ezáltal a készülék más építőanyagok vizsgálatára is alkalmassá válik.

A módszerek másik része az ultrahang *terjedési sebességének* meghatározásán alapul.

Ilyen az Egyesült Államokban és Kanadában alkalmazott „Pol-tek” módszer, melynek gyakorlati kipróbálása jelenleg az NSZK-ban is folyik [1], [8], [19]. A módszer előnye, hogy a vizsgálathoz nem kell beépített oszlopot kiásni, mert a mérőfejek szondaként a talajba süllyeszthetők. A korhadás jelenlétét a késleltetett vétel jelzi.

Ugyanílyan elven működik a japánok által kifejlesztett készülék [20], melynek rendszeresítését 1984-re tervezték. Abból a megfontolásból kiindulva, hogy az oszlop szilárdságát a befogási ponton, azaz a talajfelszínnél mért hajlítási erő határozza meg, kimutatták, hogy a szilárdságcsökkenés százalékos értékét a korhadt rész területének százalékos aránya szabja meg. Ezen az alapon a talajfelszínnél végzett mérés közvetlenül megadja az oszlop szilárdságát. A készülék fényjelzést ad, az értéket kiírja, a korhadás területét pedig kirajzolja. Az ultrahang terjedési sebességét a fa rajtája, mérete és nedvességi állapota befolyásolja, ezért a mérésnél a megfelelő egészséges fához viszonyított sebességarányt veszik alapul. Egy oszlop vizsgálatához 8 mérés szükséges. A készülék 5 kg-nál kisebb súlyú és hordozható kivitelű.

Itt kell említést tenni az épületfák állapotának ellenőrzése céljából Lengyelországban végzett laborvizsgálatokról [21]. Az ultrahang terjedési sebességének mérése útján végzett korhadásvizsgálatok eredményét az egyes mechanikai tulajdonságok változásával együtt értékelték és megállapították, hogy a vizsgált fa sűrűsége, nedvességi állapota és hibái (ágcsomók, repedések) hatással vannak a megítélés helyességére.

### 2.4 Villamos módszerek

A korhadás megindulását a fa belső részében a nedvesség és a pozitív töltésű ionok felhalmozódása jelzi. Ezen a megfigyelésen alapul a mérés elve, mely a villamos vezetőképesség hirtelen megnövekedéséből következően korhadt részek jelenlétére.

Ilyen vizsgáló készülékekről számol be a [22] és [23] cikk. Az USA-ban szabadalmaztatott „OZ-67 Shigometer” nevű készülék elsősorban élőfák állapotának ellenőrzésére szolgál, azonban használható fatermékek, így oszlopok vizsgálatára is. A mérést előre fűrt lyukakba lassan besüllyesztett szondákkal végzik. A készülék digitális kijelzést ad a mért vezetőképesség-értékekről. A korhadt rész helyét a szonda pillanatnyi helyzete határozza meg a kiugró érték észlelésekor.

Roncsolásmentes módszer, mely fatermékek esetén nem szolgáltat megbízható és kielégítő eredményt (pl. sószerű tartósítószer használata, nedvesség-behatolás a repedéseken keresztül, üregképződés).

### 3. Értékelés

Mivel a korhadás kimutatásának célja a szilárd-ságváltozás értékelése, az ismertett módszerek közül a mechanikus és a vele közvetlen összefüggésben álló akusztikus módszerek használata látszik a legcélravezetőbbnek. Ezek közül is elsősorban a [12] és [20] hivatkozásokban leírt műszer és módszer közelíti meg legjobban az előzőekben megfogalmazott követelményeket, ezért mindkettő kipróbálásának megvalósításához szükséges előkészítő intézkedések — javaslatunkra — időközben már megtörténtek.

Egy új módszer bevezetését megelőzően azonban széleskörű és alapos vizsgálatok végzésére van szükség, hogy a készülék alkalmazhatóságának korlátait, az eredményt befolyásoló tényezők hatását és az üzemi felhasználás lehetőségeit fel lehessen mérni. Ehhez számításba kell venni, a postauzem ellátásához szükséges készülék-darabszám beszerzési és karbantartási lehetőségeit is.

### IRODALOM

- [1] A CCIT VI. tagországainak tájékoztatói az alkalmazott oszlopvizsgálati módszerekről (NSZK, Nagy-Britannia, Argentína, Svájc, Olaszország, Franciaország), 1972.
- [2] CNET, *Groupement LET*: Le poteau de ligne de télécommunication en bois injecté, 1972.
- [3] Brandt, E., *Egyptien, H.*: Die Standsicherheit von Holzmasten in Freileitungsverbund (*Fernmeldepraxis* 51 k., 1. sz., 1974, p. 3—12)
- [4] Glow, D. G., Ceng, S. A., Mech, F. T., Mice, E., Met. S., F. R.: Telephone poles in British telecom network. A review. (*Post Office Telecommunications Engineering*, Part 1. 1985 okt. p. 166—168, Part 2. 1986 jan. p. 220—229)
- [5] *Indian Standard*: Methods of test for wood poles (IS 1900—1974)
- [6] Wefers, H.: Holzschutz von Fernmeldemasten (*Unterrichtsblätter der Deutschen Bundespost „B“*, 31.k., 5. sz. 1978, p. 141—147)
- [7] Bodig, J., Philips, G. E., Goodman, J. E., Landers, Ph. G.: Reliability of wood transmission structures through nondestructive evaluation (*IEEE Transaction on Power Apparatus and System*, 101 k., 8.sz., 1982, p. 2408—2414)
- [8] Vatanen, H.: Puupylväiden jälkihuoltaminen ja lahovaurioiden seuranta (Fából készült oszlopok utókezelése és a korhadási károk figyelemmel kísérése) (*Sähkö Electricity and Electronics*, 55.k., 2.sz., 1982, p. 42—44)
- [9] Creffield, J. W.: Use of X-rays for monitoring decay in timber panels (*Forest Product Journal*, 30.k., 6.sz., 1980, p. 48—51)
- [10] G 01 N 23/08, NSZK, 2 846 702  
Verfahren und Vorrichtung für zerstörungsfreie Materialprüfung, insbesondere zum Feststellen der Rotfäule und andere Baumerkrankungen in den Stämmen lebender Bäume (Habermehl, A., Prof. Dr. 3550 Marburg, DE, 1978.10.26., 1983.11.17.)
- [11] G 01 N 21/77, NDK, 217 314  
Verfahren zur Eindringtiefebestimmung von Chemikalien in Bauholz und Holzwerkstoffe (Ingenieurhochschule, Wismar, 1983.06.27., 1985. 01.09.)
- [12] 42 k 49/01, NDK, 21 928  
Gerät zur Prüfung des Gefügestandes von hölzernen Teilen, insbesondere von Holzmasten und Holzschwellen (Dd. Ing. Gillwald, W., Markiewicz, H., Eberswalde; Weissenfels, E., Glienicke, Nordbahn, 1957.03.20., 1961.09.15.)
- [13] Sonic pole tests cuts cost of inspection/treatment by 83% (*Electric Light and Power*, 57.k., 7.sz., 1979, p. 32—34)
- [14] G 01 N 33/46, NDK, 146 656  
Anzeigeanordnung für eine Holzmastprüfeinrichtung mit Frequenzanalyse (VEB Energiekombinat Ost, Dresden, 1979.10.18., 1981.02.18.)
- [15] G 01 N 29/00, B 27 K 5/00, Franciaország, 2 483 620  
Procédé et moyen pour détecter la dégradation d'articles en bois (UNISEARCH LIMITED, Ausztrália, 1981.06.02., 1980.06.03. Ausztrália)
- [16] G 01 N 29/04// G 01 H 13/00, Nagy-Britannia, 2 077 431  
Method and means for detecting decay in wood (UNISEARCH LIMITED, Ausztrália, 1981.06.01., 1980.06.03. Ausztrália, 1981.12.16.)
- [17] G 01 N 29/04// Nagy-Britannia, 2 066 468  
Method and apparatus for testing wooden poles (Yorkshire Electricity Board, Scarcraft, Leeds LS14 3HS, 1980.12.17., 1981.07.08.)
- [18] G 01 N 29/00, Ausztria, 355 348  
Ultraschallimpulseinrichtung zur Kontrolle von Baustoffen (VNIINK Szovjetunió, 1979.07.15., 1980.02.15.)
- [19] Ontario Hydro cuts time, cost for wood pole maintenance (*Electric Light & Power*, 55.k., 5.sz., 1977, p. 21.)
- [20] Arita, K., Kuratani, K.: Wooden Pole Tester — for determining the strength of decayed poles (*JTR*, 1984, júl., p. 167—173)
- [21] Konarski, B.: Ocena techniczna konstrukcji drewnianych porażnych przez grzyby za pomocą fal ultradźwiękowych (Gombák által megtámadott faszervezetek műszaki értékelése ultrahangvizsgálattal) (*Przemysł drzewny*, 1975. 10.sz., p.15—17)
- [22] Lerro, J.P.Jr. Associate Editor: Change in electrical resistance wood decay (*Design News*, 33.k., 7.sz. 1977, p. 42—43)
- [23] Neues Verfahren zur Messung von Verfallserscheinungen an Bäumen und Masten (Holz als Roh- und Werkstoff, 39.k., 9.sz., 1981, p. 398).



# A munkaszervezés mint a műszaki fejlődés egyik lehetősége

Szentirmayné Szabó Melinda

A FAIPAR c. műszaki folyóiratunk az utóbbi időben több olyan cikket közölt, amelyek a VII. ötéves tervben a műszaki fejlődés szükséges mértékét jelzik. Egyértelmű az a megállapításuk, hogy a mikroelektronika korszakát éljük és mind a termelés, mind a tervezés területén a programozható, elektronikus vezérléssel ellátott megmunkáló gépeké a jövő. Sajnos a jelenlegi gazdasági helyzetben a faipar technikai elmaradottsága miatt — a visszafogott beruházás és gépimport következtében — gyorsabb fejlődés nem várható. Általában — egyes vállalatokat kivéve — növekedett a fejlett ipari országokhoz képest a technológiai elmaradottságunk.

Dr. Jósa Jenő szerint a bűtoriparban a technikai berendezésekbe beépített elektronika nem éri el az 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os arányt. Ilyen korszerű géppark elsősorban a legnagyobb állami vállalatoknál található, míg a kb. 100-nál több faipari vállalatnál és szövetkezetnél a műszaki fejlesztést központi preferenciák nélkül kell megoldani. Véleményem szerint a műszaki fejlesztést nem kell mindenütt nagy értékű beruházással megoldani, illetve egy adott termékre a technológia korszerűsítése is célravezető egyéb gazdasági feltételek (pl. a tmk, anyag- és energiatakarékosság) javítása mellett.

A kormány célkitűzései közt szereplő központi elvének megvalósítására, a hatékonyság növelésére kis beruházások mellett is számtalan lehetőség és módszer áll a vállalatok és a szövetkezetek rendelkezésére. Elsősorban a vállalati üzem- és munkaszervezés az, amelynek korszerűsített módszerei kiválóan alkalmasak a műszaki fejlesztést elősegíteni, illetve azon keresztül a hatékonyságot növelni.

Ezen cél érdekében az MSZMP Központi bizottságának 1986. december 28.-i állásfoglalásának megfelelően a műszaki fejlesztésben, a technológia korszerűsítésében növekvő szerepe van a vállalati irányításnak és tervezésnek.

A megvalósításnak fő területe végső fokon a vállalat és a szövetkezet.

A műszaki fejlesztés a vállalatoknál és a szövetkezeteknél egy állandó folyamat kell legyen, ezért az *alábbi irányelveket javaslom* kis beruházás mellett megvalósítani, amivel biztosítani lehet a hatékonyság növelését, különösen az *állandó termékszerkezettel dolgozó vállalatoknál*.

— Az új termék bevezetésénél, illetve a meglévő termékek korszerűsítésénél egyaránt alapos és részletes felülvizsgálat szükséges, és műszakilag-gazdaságilag értékelni kell, hogy milyen mértékű változtatás lehet ésszerű és gazdaságos. Ez általában beruházás nélkül oldható meg a műszakiak közreműködésével. Ide tartozik a profilba illő licenc vásárlás megfontolása is.

— A műszaki — gazdasági értékelés alapján meg kell tervezni a gyártási integrált technoló-

giát a műveletekkel együtt az anyagmozgatást és a csomagolást is. Ennél a tervezésnél figyelembe kell venni az esetleges korszerű gépservéket, műszerezést, ami mind fokozza a termelési kapacitást. A technológiai megmunkálásnak megfelelően kiszámítjuk a szükséges műszaki normákat mind a gépi, mind a kézi műveletekre és az ehhez tartozó létszámot. Külön kihangsúlyozom a műszaki normák fontosságát, amelyek alapján meghatározható a legszűkebb termelési keresztmetszet és ahhoz igazodva állapítjuk meg a termékek előállításához szükséges időmennyiséget. A műszaki normák meghatározásával nem foglalkozom, mert azt hiszem ez minden szakembernél ismert. Az 1986 évi december havi kormányhatározat szerint a bérstop következtében csak a teljesítményekkel arányos többlet bér fizethető ki, ez természetesen csak a normák túlteljesítésével érhető el. Vállalati és szövetkezeti vezetői feladatnak tartom, akár az egyéni, akár a csoportos, illetve gépnormáknál az ún. vonalnormáknál a munkaszervezési lehetőségek felülvizsgálatát. Eddigi tapasztalataim szerint a technológiák komplex felülvizsgálata helyes munkaszervezési módszerekkel (pl. 3M módszer; integrált anyagmozgatás; stb.) mindig teljesítmény növekedéssel járt.

— A tervezésnél meg kell vizsgálni a karbantartás helyzetét is, különösen ott, ahol sok a gép-állásidő. Sajnos sok esetben a karbantartókat nem tekintik termelő dolgozóknak, pedig a jó karbantartás és az ehhez szükséges alkatrész-ellátás is hatékonyságnövelés egyik eszköze lehet.

— Nagyon fontosnak tartom a vállalati és szövetkezeti információs lehetőségek javítását. A rugalmas gyártási rendszerben dolgozó szervezeteknél — kis szériák esetén — szinte nélkülözhetetlen a számítógépes irányítás a termelésnél és az áruszétosztásnál a számítógépes adatfeldolgozás.

A felsorolt lehetőségek mind azt bizonyítják, hogy a műszaki fejlesztéssel nem szabad megállni, hanem — ha nagyobb beruházási lehetőség pénzügyi okokból nem lehetséges, akkor is kis lépésekkel kell továbblépni. *Erre lehetőség kis beruházással és munkaszervezéssel mindig van.*

Eddigi tapasztalatom azt igazolta, hogy a technológiák integrált átvizsgálása, az információ javítása mindig sikert hozott. A sok telephelyes vállalatoknál, szövetkezeteknél hasonló profilú termékeknek a helyesen megalkotott normák összehasonlító alapot is adnak a gyártás gazdaságosságának elbírálására. Ezek kritikai értékelésénél a termelési rend újabb kialakítására is sor kerülhet, amelyet azelőtt üzemi vakságból vagy eszközhiány miatt nem lehetett megvalósítani. Ha az integrált technológia felülvizsgálata és újratervezése azt mutatja, hogy nagyobb beruházással korszerű termékstruktúra változtatásra is

van lehetőség lényegesen nagyobb nyereséggel, akkor ajánlható a pályázati rendszer. Eddigi értesüléseim szerint ez az út hosszadalmasabb, de az általa elérhető műszaki fejlődés is magasabb színvonalú. Természetesen ezt az utat reális gazdasági számításokkal kell alátámasztani és a megvalósításhoz komoly műszaki felkészültségű szakemberek és munkaszervezés szükséges.

*Összefoglalásként javaslom, hogy a visszafogott beruházási körülmények között elsősorban a jelenlegi termelést átvizsgálva tervezési munkával, korszerű munkaszervezési módszerekkel és kisebb beruházásokkal igyekezzünk a műszaki fejlődést megvalósítani. Lehet, hogy ez nem jelenti a fejlett országok ipari színvonalának eléré-*

sét, de kétségtelenül csökkenti a lemaradásunkat és előrelépést jelent a vállalati hatékonyság növelésére.

A műszaki fejlesztés reális útja véleményem szerint a gyártmányok műszaki jellemzőinek javítása, a technológiai módosítások, a jobb munkaszervezés és az információ javítása. Ezek hatása az önköltség csökkentésében és a nagyobb nyereségben megmutatkozik.

#### *Irodalom:*

- [1]. MSZMP Központi Bizottságának 1986. dec. 28.-i határozata.
- [2.] *Dr Jóna Jenő*: Az elektronika alkalmazásának helyzete és problémái a magyar bútorigiparban. (Faipar 1986/2)

Rovatvezetők: Dr. Molnár Sándor, Szalay Lajos

## przemysł drzewny

**A faanyag jelentősége a XXI. század perspektívájában** (Znaczenie drewna w perspektywie XXI wieku) — LAWNICZAK M. = 1986. 4. sz. p: 6—9, á:—, 2:3.

A fának, mint újratermelő nyersanyagnak a jelentősége egyre inkább növekszik, mivel belőle az emberi szükségleteknek szinte teljes köre biztosítható. A felhasználási irányok a jövőben is változni fognak a szerkezeti faanyagoktól, a tűzifáig, a fakémiai nyersanyagokig. A jövőben is várható a fa-műanyag kompozíciók további fejlődése és szélesebbkörű elterjedése. Jelentős előrelépés várható a kitermelt faanyag hulladékmentes, teljes hasznosítása terén is.

**A faanyag felületi érdességének anizotrópiája** (Anizotropia chropowatosci powierzchni drewna) — KRUS S., BORATYNSKI M. = 1986. 4. sz. p: 11—12, á5, t:1, b:3.

A poznanai Mezőgazdasági Akadémia Faipari Mérnöki Karának kutatói vizsgálták fűrészelt, gyalt és csiszolt erdeifenyő, bükk és tölgy faanyagok felületi érdességét. Az érdességi jellemzők jelentős változását rögzítették a faanyag anizotrópiájának megfelelően.

**A faipari gépek előtolásának automatikus szabályozása** (Automatyczna regulacja posuwu w obrabiarzach do drewna) — KLIMKIEWICZ W., DOLNY K., ISSAJEWICZ J. = 1986. 5. sz. p: 27—28, á:5, b:3.

A szerzők olyan elektronikus előtolás szabályozó rendszert mutatnak be, amely biztosítja a fő meghajtó motor egyenletes terhelését változó munkakörülmények esetén is. Az ilyen rendszereket különösen eredményesen lehetne alkalmazni a keretfűrészgépek és egyéb faipari gépek előtoló berendezéseinek kialakításakor.

## Wood Science and Technology

**A különféle fűrészlapacélok kopása és korróziója** (Corrosion and wear of sawblade steels) — KRILOV, A. = 20. k. 4. sz. 1986. p: 361—368, á:2, t:3, b:9.

Hat ipari kemény lombos fafaj és négy szabványos típusú fűrészlapacél vonatkozásában vizsgálták a fűrészlapok korróziós feszültség alatti repedését. Ezeknél az acélok nál a korrózió és a kopás kombinált hatásai átlagosan 5 g/m<sup>2</sup> súlyvesztéséget és 0,001 mm/ó vastagságcsökkenést idéztek elő. A fafajok és az acéltípusok közötti kölcsönhatás a 0,1%-os valószínűségi szinten volt jelentékeny. A különféle faanyagokat és acéltípusokat a

Duncan-féle teszt segítségével rangsorolták, a korróziós tulajdonságaik szerint. A fűrészlapacélok és faanyagok ilyen fajta osztályozásának közvetlen gyakorlati haszna van.

**A fűrészlap polifenol-vegyületek okozta korróziójának mechanizmusa** (Mechanism of sawblade corrosion by polyphenolic compounds) — KRILOV, A.; GREEF, R. = 20. k. 4. sz. 1986. p: 369—375, t:2, b:12.

A fűrészlapacélok korrózióját elsősorban a faanyag savassága és polifenol-tartalma okozza. Ebből a szempontból különösen azok a polifenol-vegyületek fontosak, amelyeknek két vagy három szomszédos hidroxil-csoportja van, mert ezek vaskékatokat tudnak létrehozni. A cikk kémiai korrózió néhány alapvető nézőpontját vitatja meg, s egy általános reakció-sémát javasol az acél polifenol-vegyületek okozta korróziójára. A feltevések érvényességét kísérleti eredményekkel támasztják alá. Az acél vegyi korróziójának jobb megismerése igen nagy gyakorlati előnyt jelentene mind a fafeldolgozó, mind az építőipar számára.

**18. Nemzetközi Forgácslap (Vegyés felépítésű lap Szimpozium a Washingtoni Állami Egyetemen)** (Eighteenth international particleboard (composite materials series symposium held at Washington State University) — MALONEY, T. M. = 20. k. 4. sz. 1986. p: 377—380.

Több mint 360 küldött vett részt a Washingtonban 1984. március 27. és 29. között megrendezett 18. nemzetközi szimpoziumon. Az elhangzott előadások az iparág szinte valamennyi nézőpontjával foglalkoztak. A legnépszerűbb témák a következők voltak: építőipari termékek, kötőanyagok (beleértve a formaldehid-emissziót is), technológiai fejlődés (különösképpen a folyékony műgyanták elegyítése).

## EGYESÜLETÜNK ÉLETÉBŐL

A bizottság 1986. január 20-án tartotta újraalakuló ülését, amelyen 21 fő jelent meg, de a bizottság munkájában való részvételre 29 fő jelentkezett írásban. A beszámolót és munkatervet követő vitában kifejezésre jutott az a nézet, hogy az utóbbi időben megszűnnek a szervezetekben a társadalmi tevékenység korábbi elosztását jellemző határok és profilok, amelyek formai jegyeket is tartalmaztak. Tulajdonképpen minden egyesület és azok szervezeti egységei keresik a hasznosítás és hasznosulás különböző módjait, ezért például a rendezvények is csak akkor látogatottak, ha az ott hallottakhoz valami vonzó többlet is tapad (pl. külföldi bemutatkozó rendezvény stb.).

1. Ezeket a hatásokat bizottságunk már évek óta tapasztalja, például a délutánokként szervezett — tulajdonképpen rendkívül érdekes témájú előadásokon, Erre néhány példa. A január 29-én rendezett klubnapunkon, amelyen Nyíri László, a GTE karbantartási szakosztályának titkára tartott előadást „Üzemfenntartás és karbantartás fejlesztésének irányai” címmel, amelyben nem utolsósorban a KNEB vizsgálatának vonatkozó eredményeit is összefoglalta, az egész faiparból a bizottság tagjain kívül csak 10 fő jelent meg. A szeptember 22-én rendezett (konferenciának induló) délutáni előadáson, amelyet dr. Far-

kas András BME-adjunktus „Logisztika és logisztikai rendszerek” címmel tartott az iparvállalatok anyagáramlásában felhasználható módszerekről, a bizottsági tagokon kívül mindössze 9 fő jelent meg.

2. Ezek a példák csak alátámasztották a megelőző évek tapasztalatait, ezért munkánkat az érdeklődésnek megfelelő irányba fordítottuk. Így került sor két továbbképző, hézagpótló tanfolyam megszervezésére:

— június 9—13. között Sopronban szárítási technológiai továbbképző tanfolyam,

— október 27—31. között Budapesten, minősített beszámolattal végződő szárítókezelői tanfolyam,

A tanfolyamokat a megkeresett vállalatok örömmel üdvözölték és a továbbképzésben 26 fő, a szárítókezelői tanfolyamon 36 fő vett részt.

3. A bizottság öt évvel ezelőtt megkezdte az ún. mérnök-technikus füzetek szerkesztését és megjelentetését, amelyeknek témáit véleménykutatás alapján a tagvállalatok határozták meg. 1986-ban jelent meg az ötödik kiadványunk „Levegőtisztaság-védelem” címmel, amely rendkívül időszerűséggel, már tartalmazza a most megjelenő szabályozás műszaki értékeit és számol ezek következményeivel is.

Bizottságunk ezenkívül a korábbi mérnök-technikus füzetek újratervelését is megkezdte.

Ezen utóbbi tevékenységeinkkel (tanfolyamok, mérnök-technikus füzetek) az egyesületnek a tanfolyamoknál 67 ezer forint többleteredményt, a mérnök-technikus füzeteknél 63 ezer forint megtérülést biztosítottunk úgy, hogy az találkoztott a vállalatok érdekeivel és igényeivel is.

4. Bizottságunk munkacsoportjai a közös elhatározás szerint év közben önállóan működnek. Sajnos a nyolc munkacsoportból csak négy, ahol önálló érdemi tevékenység folyik, és ez szintén csökkenő intenzitást mutat a korábbi évekhez képest.

Meg kell említeni a bizottság újabb törekvését: meghatározott vállalati feladatra szerződéssel történő vállalkozást, azonban ennek újdonság jellege egyelőre fékezi a kialakulását. (Más egyesületnél is, ahol ezt 10—13 éve gyakorolják, az a tapasztalat, hogy évek szükségesek ahhoz, hogy ennek a tevékenységnek a gyakorlata kialakuljon.)

Bizottságunk kapcsolatot tartott több MTE SZ (TPB, ACSB, LOGB) és GTE bizottsággal, illetve munkacsoporttal.

Bizottságunk tagjai részt vettek különböző pályázatok bírálati munkájában, országos konferenciákon és bemutatókon.



## EGYES ÜLETI HÍREK

Rovatvezető: Ézsiás Pálné

**Április 2.** A szerkesztő bizottsági ülésen a résztvevők megvitatták a 2-es és 3-as szám tartalmi és külalaki problémáit és összeállították a 6-os számba kerülő kéziratokat.

**Április 6.** A Bútoripari Szakosztály vezetőségi ülésén Saly Imre elnök beszámolt a márciusi VB-ülésről.

Napirenden szereplő témák:

— NSZK-ban rendezendő INTERZUM-kiállításán két fő vesz részt.  
— Április 14-én a szakosztály FMK klubnapot tart a BIFI Hungária közben lévő telepén.

— Pontosítani kell a minőséggel kapcsolatos ankét felelősét, —idejét és előadóinak nevét.

— Beszámoló hangzott el a bécsi bútorkiállítás tapasztalatairól és a kölni bútorkiállításról.

**Április 7.** A Fűrész-Lemezipari Szakosztály vezetőségi ülésén kidolgozták a júniusi jugoszláviai tanulmányút részletes programját.

A fűrészkezelők országos versenyének előkészületeiről hallgattak meg beszámolót. A szervező bizottság a részletes versenyszabályok kidolgozását és a résztvevőknek való megküldését április hónapra vállalta.

Előadást terveznek a hatékonyság növelésének lehetőségeiről két előadóval.

**Április 9.** A Szövetkezeti Szakosztály a Budapesti Könnyűipari Szövetkezetek Szövetségének tanács-termében tartotta klubnapját.

Előadók voltak: Németh Antal igazgató (Müfi), Szabó Lajos fej-

lesztőmérnök (Müfi), Dékán Imre fejlesztőmérnök (Müfi).

Az előadások témaköre:

— Termelőeszközök fejlesztése, korszerűsítése. Csúcstechnológiák beszerzésének és kihasználásának feltételei.

— A karbantartás szervezetszervezésének kérdései.

— Terület-, eszköz- és gépi visszafelhasználás tervei lehetőségei.

— Anyag-, energia- és költséggazdálkodás helyzete.

Az előadásokból és a hozzászólásokból leszűrhető, hogy a szövetkezetek problémája a lizingelés hiánya. Kevés a pénz a termelő eszközök fejlesztésére, ez maga után vonja a technikai lemaradást és ez a minőségi munka, valamint az exporttermék előállításának is akadályozója.

Napirendre került a karbantartás elmaradottsága, ami erősen befolyásolja a gépek élettartamát.

A létszámihiány miatt szóba került a tervszerű fejlesztés problémája.

**Április 14.** A Bútoripari Szakosztály klubnapját a Bútoripari Fejlesztési Vállalat Hungária közben lévő telepén tartotta meg.

A klubnapot Kis Vince osztályvezető nyitotta meg, majd röviden ismertette a Zala Bútorgyárban alkalmazásra kerülő — a termelésirányítást segítő — számítógépes rendszert.

Előadást tartott Horváth Gyula „Számítógép gyakorlati alkalmazása a napi feladatok megoldásához” címmel.

Az alrendszerekről szóló ismertetést Horváth Gyula, Vermes László, Gajda Miklós és Kárpát Árpádné tartotta.

Az alrendszerek ismertetése a következő sorrendben történt:

- Műszaki ügyvitel.
- Szükségletszámítás. (A termelési programok figyelembevételével meghatározza az éves-, a negyedéves-, a havi- stb tervet. Ez a számítás feltételezi az alkatrész méret-egységességet.)
- Művelettervezés.
- Technológiai szükségletszámítás. Kapacitás, tervezés elemzése, melyhez kódszámrendszer szükséges. Ennek tervezését ismertették.

A programokat gépen is bemutatták, ezzel az előadások gyakorlati alkalmazásának módját is megismerhették a jelenlévők.

A negyedik negyedévben Zalaegerszegen folytatódó előadásorozat keretében ismertetésre kerülnek a következő alrendszerek:

— Önköltségelemzés, tervekalkuláció.

— Operatív termelésirányítás segédlete és az ehhez kapcsolódó termék-kiértékelés.

**Április 15.** A Vegyesfaipari Szakosztály vezetőségi ülésén a FATE-tagság létszámának növelési lehetőségeit tárgyalták meg. Vendégként megjelent Korsós elvtárs, a Monori Kefegyár igazgatója, aki vállalta, hogy rendezi a gyár FATE-tagságának létszámát és aktívan részt vesz a szakosztály munkájában.

**Április 17.** Szolnokon, a Műszaki Hetek keretében a szolnoki FATE-csoport klubnapot tartott. Előadó Wilhelm Gábor, a Kanizsa Bútorgyár gyártmányfejlesztési osztályvezetője volt. „Forma, szín, célszerűség, divat a Kölni Vásár tükrében” címmel tartott előadást. A klubnapot a Tisza Bútoripari Vállalat 4. sz. gyáregységében tartották. Az előadást nagy érdeklődés kísérte.

**Április 21.** A Bútoripari Szakosztály klubnapján „Kárpitosipari bevonóanyagok minőségi követelményei sé szabványosításuk” címmel két előadás hangzott el.

Oltvai Dénes, a Budapesti Bútoripari Vállalat fejlesztési főmérnöke volt az első előadó. Előadása előtt bemutatta a Tánicsics Bőrgyár által készített bútorbőröket. Előadásában elmondta, hogy a kárpitozáshoz felhasznált bőrök 50%-át importból fedezi az ország. Egymillió m<sup>2</sup> bőrből 24 ezer ülgarnitúrát gyártanak, ennek 10%-a reklamációt rejtett hiba miatt. A magyar bútorbőrök minősége azonos a nemzetiközi szabványban elfogadhatónak ítélt bőrökével. Beszélt a bőripari termelés nehézségeiről, ismertette a bútorbőrökkel szemben támasztott követelményeket, a speciális igényeket, a tisztítási problémáit.

Varga Sándorné a M. Szabványügyi Hivatal h. főosztályvezetője volt a másik előadó. Ismertette a bútorszövetek szabványelőírás-követelményeit, többek között elmondta, hogy van átmeneti szabvány, vállalati szabvány és országos szabvány, tehát többféle. Tanfolyamot szerveznek a bútoripari szakemberek részére textilminősítésre

A nagyszámú hallgatóság részéről több kérdés, véleményezés hangzott el.

**Április 24.** A végrehajtó bizottság ülésén foglalkozott a tagfelülvizsgálat eredményeivel, mely szerint megállapították, hogy az 1987. január 1-sejeli állapot szerint 2123 fiktív tagja van az egyesületnek. A létszám csökkenő tendenciát mutat, amely azonban elsősorban a tagdíjfizetési morálban keresendő. Szeretnénk, ha 1987-ben tagjaink rendeznék tagdíjukat és így pontosabb eredményt mutatkozna a tagság létszámában.

A főtitkár tájékoztatót adott az első félévi Országos elnökség beszámolójáról, melyről részletesen későbbi lapszámunkban adunk ismertetést.

Ezt követően a végrehajtó bizottság időszerű kérdéseket tárgyalt meg.

**Április 28.** Az Ipargazdasági Bizottság ülését Véghné Reményi Mária vezette. A bizottsági ülés egyetlen napireni pontját tárgyalták meg. „Amit a faiparról tudni kell III.” c. kiadvány szerkesztése, a témafeladatok kijelölése.

**Április 29.** Az oktatási bizottság ülésén foglalkoztak a tervtanfolyam beindításával. Megtárgyalták milyen módosítási lehetősége van a szakmunkásképzésnek. Kijelölték a munkatervben szereplő témák felelőseit, akik a május havi ülésen ismertetik a témavezetőket.

## KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

*Rovatvezetők:* Dr. Molnár Sándor, Szalay Lajos

**INTERNATIONALER HOLZMARKT**  
HOLZTECHNISCHE WELTECHAU



**A faanyag a családiházépítésben**  
(Holz im Einfamilienhausbau) —  
RONACHER, H., 1987. 5.sz. p. 1—2

A természeti adottságoknak megfelelően az Alpokban, így Ausztria jelentős területén is, elsődleges szerepe van a faanyagnak az építkezéseknél. A teljesség igénye nélkül érdemes felsorolni ennek okait! Építéstechnikai előnyök: a fa sta-

tikai szempontból a legkedvezőbb építőanyagok egyike, könnyen megmunkálható és a belőle készült alkatrészek könnyen összeépíthetők, a faanyag rövid építési időt és saját kivitelezést tesz lehetővé, általa kizárható a beton- és téglapületekre jellemző hőhidak fellépése.

Gazdasági előnyök: más építőanyaghoz viszonyítva, azonos, k-értékű falaknál és mennyezeteknél, 10—20%-os költségmegtakarítás érhető el. Épületbiológiai és fiziológiai előny: a faanyag hatástalanítja a természetes sugárzásból adódó veszélyeket. Ökológiai előny: a fa-

anyag regenerálható nyersanyag, kitermelésétől a végtermék előállításáig viszonylag csekély mennyiségű energiára van szükség.

Mindezt a környezetbarát fához fűződő érzelmi kötődése egészíti ki.

**A Szovjetunió finn gépeket vásárol**  
(UdSSR kauft Sperrholzmaschinen in Finnland) 1987. 5.sz. p. 6

A Szovjetunió a finn Raute Oy (Lahti) cégtől 35 rétegeltlemező üzeméhez 80 millió finn márka értékben gépeket vásárol. A berendezéseket 1988 végéig veszik át.

# przemysł drzewny

**A rozsliszek faporral történő helyettesítésének vizsgálata a karbamid műgyanta ragasztóknál** (Badanie mozliwosci zastapienia maki zytniej pylem drzewnym w kleju mocznikowym) — BINIEK P., ZENKTELER M. — 1986. 6.sz. p: 30—33 á: 3 t: 3 b: 2

A szerzők vizsgálatai szerint fa- és csiszolatporral kedvezően helyettesíthető a karbamid műgyanták tömítésére alkalmazott rozsliszt. Alapvető feltétel azonban a fapor megfelelő egységes szemcseméretének biztosítása. A ragasztóanyag javasolt összetétele: 15 tömegrész fapor, 100 tömegrész műgyanta és 15 tömegrész víz.

**A fenol-formaldehid műgyantáragasztók szabad fenol tartalma** (Wolny fenol w klejowych zywiach fenolowo-formaldehydowych) — PROSZYK S.: — 1986. sz: 7. P: 9—11. á: 2. t: 4. b: 13.

A szerző bemutatja és tudományosan általánosítja a fenol-formaldehid műgyantáragasztók szabad fenol-tartalmának problémáját. A biztonsági, munka-egészségügyi és környezetvédelmi szempontok alapján jellemzi a szabad fenol toxikusságát.

**Az erdeifenyő szeg- és csavarállóságának vizsgálata** (Badania sily utwierdzenia gwozdzi i wkretów w drewnie sosnowym) — KEDZIERSKI A., SWACZYNA I.: — 1986. 7.sz. p: 5. á: 2. t: 1. b: 5.

A szeg- és csavarkötések jelentősége a korszerű ragasztóanyagok elterjedése ellenére alig csökkent.

Ma is meghatározó a szerepük a faalapanyagú csomagolóeszközök (ládák, rakodólapok) gyártásában, az egyszerűbb fatartószerkezetekben, sőt a bútortipar egyes területein is. A szerzők sokoldalúan vizsgálják különböző szegek és csavarok alkalmazása esetén a kötési szilárdságot ill. az azt befolyásoló tényezőket.

**A faipari technológiai rendszerek optimalizációs elemzése** (Analiza optymalizacyjna systemów technologicznych w przemyśle drzewnym) — RYKOV E. N., GUSIEW A. P.: — 1987. 8.sz. p: 15—17. á: 3. b: 2.

A szerzők ismertetik az alkatrészgyártás gépi technológiáinak matematikai leírását. Bemutatják a folyamat optimalizációs módszereit figyelemmel a szükséges gépek mennyiségére, kapacitására, az anyagtárolási igényekre és a műveleti sorrendre.



**Új anyag: — kéregkivonattal átítatott, alakálló fa az NSZK-ból**

A felhasználás szempontjából fontos alakállóság javítása ma is célja a faanyagkutatásnak. A legújabb kísérletek a túlnyomórészt tanninból álló kéregkivonatok hasznosíthatóságára irányulnak. A tannin az elgesztesedett fáknál bizonyíthatóan korlátozza a természetes faanyag zsugorodásra és dagadásra való hajlamát.

A kutatásnál az extraktanyagokat a tölgy, a luc-, az erdei- és a vörösfenyő kérgéből nyerték. A kérget finomra őrölték, majd forró vízzel kezelték és az extraktumot 20—45% töménységre sűrítették. A bükk- és az erdeifenyő-próbatesteket vákuumos eljárás segítségével itatták át a kivonati anyaggal.

A vizsgált faanyag alak és méretváltozása már a forróvízes extraktum 20%-os oldatának alkalmazásakor is jelentősen csökkent. A zsugorodást-dagadást okozó víz helyét a kéregkivonat foglalta el. Bebizonyosodott, hogy a berakódott extraktum mennyisége — ami az oldat koncentrációjának változtatásával szabályozható — és a faanyag stabilitása között szoros összefüggés áll fenn. A 45%-os oldattal telített bükk érintőarányú méretváltozása normál klímán néhány tízszázalékra csökkent.

A kéregkivonatos kezelésre jól reagált a bükk, a nyír, a nyár, az erdei- és a lucfenyő. A faanyag szilárdsága gyakorlatilag változatlan maradt. A tájékoztató jellegű gombaállósági kísérletek azt mutatták, hogy a farontó szervezetekkel szembeni elenállóképesség is javul. Olyan kísérleti ered-

mények is ismertek, melyek szerint a kéregextraktummal kezelt fa szárításakor kevésbé kell számolni a repedéssel és a vetemedéssel. A kéregkivonattal telített fa színe barna, a tónus a kéreg fajtájától és a bevitt mennyiségtől függ.

A kéregből nyert extraktum mellett a geszt anyaga is megfelel a kezelésre, így a viszonylag értéktelen fűrészpor is hasznosítható.

### Formaldehidmentes forgácslap

A Deutsche Novopan GmbH új eljárás segítségével, a vállalat adatai szerint, a világon mindeztideig egyetlen formaldehidmentes forgácslaptípust állított elő.

A Szövetéségi Anyagvizsgáló Hivatal vizsgálatai alapján a Novopan-F-Null jelű termék a formaldehidemisszió tekintetében egyenértékű a természetes faanyaggal. Az új termék megkönnyíti a megfelelő belsőépítészeti anyagok kiválasztását. A megengedhető formaldehid-koncentráció a tartózkodásra szolgáló terekben 0,1 ppm-et tesz ki. Ez a határérték azonban valamennyi, olyan szabad formaldehid összege, amit a különböző feldolgozott anyagok — padlószőnyeg, festék, lakk, textília, tapéta stb. — bocsátanak ki. A Novopan-F-Null, még nyers kivitel esetén is, ennek az értéknek számításánál figyelmen kívül hagyható. A forgácslapot 97,5%-ban tiszta, természetes anyagokból állítják elő: 2,5%-ban nem illékony, kimoshatóan kötőanyagot tartalmaz. A kötőanyag térhálósított polikarbamid, ami az élelmiszer-törvények szerint gond nélkül alkalmazható a lakásalkotó használati tárgyak esetében is.

# Jubiláló kutatóintézetek

Szalay Lajos

## 35 éves a fatechnológiai kutatás az NDK-ban

1952. január 1-én, a drezdai térség faipari üzemait szolgáló kutató-fejlesztő állomást fatechnológiával és rostos építőanyagokkal foglalkozó kutatóintézetté szervezték. Az első igazgató H. Fleming volt, majd a később „Fatechnológiai Kutatóintézet”-ként ismertté vált intézményt G. Langendorf vezette tovább. 1980-ban jött létre ugyancsak Drezdában a *Faipari Tudományos-Műszaki Központ*, ami a névváltozáson kívül természetesen lényeges profilbővülést is jelentett. Ma az intézet munkatársainak száma közel 600 fő, ennek 50%-a közvetlenül részt vesz a kutatási és fejlesztési feladatok megoldásában. A jelenlegi igazgató O. Merker.

Az elmúlt 35 évben a kutatások elsősorban a bútortipari alapanyagok és technológiák fejlesztésére irányultak. A cél új alapanyagok előállítása, a gyártási eljárások tökéletesítése, a technológiai folyamatok ésszerűsítése volt. A kutatók nagy szerepet vállaltak az NDK forgácslap- és farostlemeziparának megteremtésében. Az országban felhasznált dekorfóliát az intézet munkatársai fejlesztették ki. Új ismeretekkel szolgáltak a faalapú anyagok forgácsolása, a nagyfrekvenciás ragasztás és a bútorszerkezetek területén. 1952. óta szerepel a feladatok között a fa és a faanyagú részecskék szárításának kérdése, a tűz- és robbanásvédelem, valamint a környezetvédelem témaköre.

A jelenlegi tevékenység része a csúcstechnológiák bevezetése: — a mikroelektronika alkalmazása a vezérlési és mérési feladatoknál, a robottechnika és a biotechnológia hasznosítása. A Tudományos-Műszaki Központ lényegében a gyakorlat igényeihez igazodó kutató-fejlesztő vállalat. Ami az aktuális fejlesztést illeti, a munka a következő súlyponti kérdések megoldására irányul:

- biomasszahasznosítás, különleges anyagok kidolgozása,
- szilárd és folyékony felületkezelő anyagok előállítása és feldolgozása (furnérnemesítés, formaldehidmentes fólia, stb.)
- a gyártási folyamatok komplex automatizálása (méréstechnika, számítógépes faanyagszárítás, stb.),
- késztermékek vizsgálata (alapanyagok és bútorok formaldehidleadása, bútorvizsgálat, stb.).

A Tudományos-Műszaki Központ a faipar információs és dokumentációs bázisintézménye, a szabványosítás centruma, a nemzetközileg ismert tudományos-műszaki szakfolyóirat, a „Holztechnologie” kiadója.

Az NDK-ban folyó fatechnológiai kutatás dinamikus fejlődéséről, részleteiben, 1987. márciusában tudományos ülészak számol be.

## 40 éves a Wilhelm—Klauditz Intézet (NSZK, Braunschweig)

1946. decemberében alakult a „Faanyaghasznosítási Kísérleti és Tanácsadó Állomás”, amely már kezdetben a forgácslapgyártás ötletével, a műszaki megvalósítás lehetőségeivel foglalkozott. Három évvel később intézetté nyilvánították és a braunschweigi Műszaki Egyetemhez csatlakozott. 1958-ban az Intézet az ipari kutatóegyesületek munkaközössége tagjaként további, gyors és pozitív fejlődésnek indult. A világszerte nagy figyelmet kiváltott eredmények 1974. óta G. Kosatz vezetése alatt születtek.

A WK — Intézet a kutatási módszereket és eszközöket illetően a legkorszerűbbeket alkalmazza, ideértve az elektronikát és az elektronikus adtafeldolgozást is. Egyedülálló sikerét mindenképp a faforgácslapokkal kapcsolatban végzett kutatómunkával érte el. Jelentős része van abban, hogy az NSZK-ban ma közel 6 millió m<sup>3</sup>-t előállító forgácslapipar termékei mind a bútort, mind az építőiparban nélkülözhetetlenek. A WKI-ban végzett munkának köszönhető az is, hogy a formaldehidszegény forgácslapok a piaci követelményeknek megfelelően megjelenhettek. Az utóbbi évek nagy eredménye, hogy kifejlesztették a gipszkötésű forgácslapokat. Ez utóbbi ésszerű felhasználási lehetőséget teremtett az NSZK kéntelenítőberendezéseiben nagy mennyiségben keletkező gipsz számára. A braunschweigi kutatók sikerét mutatja, hogy Finnországban már működik az első, gipszkötésű forgácslapokat gyártó üzem.

## 20 éves az Ablaktechnikai Intézet (NSZK, Rosenheim)

Az 1966-ban alapított Intézet a nagyfelületű, faanyagú ablakok károsodásának kutatásával kezdte munkáját. Az első igazgató E. Seifert volt, a jelenlegi vezető J. Schmid.

Az Intézet legfőbb feladata az alkalmazott kutatások végzése. A megbízásokat a hatóságok mellett az ajtó-, ablak- és homlokzatgyártó cégek adják. A rosenheimi kutatóbázis tevékenységi körébe tartozik még a szabványosítás, a minőségi bizonyítványok kiállítása mind az ipar, a kereskedelem, mind a fogyasztók számára, valamint a tanácsadó szolgálat ellátása. A szakértők — technikusok, mérnökök matematikusok és fizikusok — száma 35, képzettségük lehetővé teszi a változó megbízásokhoz való rugalmas alkalmazkodást. A kezdetben csak az ablakra kiterjedő munkát 1973-ban, az új épület belépésével egészítették ki az ajtók és a homlokzatok kutatásával és fejlesztésével. Az Intézet tudományos és gyakorlatra orientált tevékenysége nemzetközi megbecsülésnek örvend.



Rovatvezető: Szendrői Csaba

**Az európai faipari kapacitások alakulása az évtized végéig**

Európa faipari kapacitásai — a papíripart nem számítva — 1990-ig elegendőek, de ezt követően 2000-ig már fejlesztésükre lesz szükség. Ez világlik ki abból a tanulmányból, amelyet az Európai Gazdasági Bizottság (ECE) és az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) készített az európai fagazdálkodásban várható fejlődésről. (A tanulmányban a Szovjetuniót nem vették számításba.)

Az 1979—81. évi átlagos felhasználást alapul véve az európai fa- és papíripar (fűrésztelepek, falemez-, cellulóz- és papírgyárak) súlypontjai az északi országokban, illetve az akkor még 9 tagú EGK-ban találhatók. Ezen belül a Közös Piac áll az élen a falemez- és papírgyártásban, a skandináv országok pedig a cellulóziparban.

A tárgyalt területen becslés szerint mintegy 42 ezer fűrésztelep működik, ezek 90 százaléka évente 5 ezer köbméternél kevesebb fűrészárut tud előállítani. 76 fűrésztelep kapacitása haladja meg az évi 100 köbmétert, legalább 134 további üzem kapacitása pedig egyenként 50—100 ezer köbméter. Az utóbbi 10—15 évben valószínűleg jelentős számú fűrésztelepet állítottak le (főleg a kisebbeket).

Európa fűrészáru-szükségletét 1990-ig 90 százalék erejéig ki tudja elégíteni. Ezen belül azonban a Közös Piac szükségletének felét, Dél-Európa pedig majdnem 100 százalékát kénytelen importálni.

**Fűrészáru**

Az európai forgácslemezyárak száma 1982-ben 389 volt; ezek átlagos termelő kapacitása egyenként évi 74 900 köbméter körül mozgott. 1972 és 1982 között az üzemek száma héttel csökkent, kapacitásuk viszont összesen 56 százalékkal nőtt.

Ugyanebben az időszakban stagnáló kereslet mellett 19 százalékkal lett nagyobb a rostlemezyártó kapacitás. A rétegelt falemezt termelő kapacitások viszont 20 százalékkal csökkentek; a termelő üzemek száma egyharmaddal, az EGK-ban pedig éppen-séggel 50 százalékkal esett vissza. Európa forgácslemez-szükségletét jelenleg teljes egészében belső termelésből fedezi, és majdnem ugyanez a helyzet a rostlemeznél is. E két ágazatban a kapacitások átlagos kihasználtsága 72—84 százalékos volt 1982-ben.

**Cellulózyártás**

A cellulózyártó kapacitásnak több mint fele az észak-európai területen található, az EGK részesedése 1970 és 1984 közt 55-ről 46 százalékra mérséklődött. A 60-as évek közepe óta Európa önellátása cellulózból folyamatosan csökkent, 1979—81-ben átlagosan 88 százalék volt. Ezen belül az északi országok exportra is termelnek, Dél-Európa pedig elérte az önellátást, 1972 óta az európai cellulózyártó-kapacitások 22 százalékkal, a papírgyártókapacitások pedig 44 százalékkal növekedtek.

1980 és 2000 közt a szükséglet évenkénti átlagos növekedése az említett tanulmány szerint fűrészáruból 0,8—1,6 falemezből 1,7—2,5. papírból és kartonból 1,6—3,2 százalékkal tehető. 1990-ig viszont a fűrészáru és a falemez előállítása még mindig nem fogja kitölteni a jelenlegi kapacitást, addig tehát érdemleges beruházások legfeljebb a korszerűsítést szolgálják majd. Az évszázad utolsó tizedében viszont már minden vonalon kapacitásbővítés várható.

ez a lemezyártásban és a fűrésziparban egyaránt 5—10 millió köbmétert, a papírgyártásban pedig 5—20 millió tonnát érhet majd el. (BfAI/NfA)

**Termelőkapacitások és fakitermelés 1980-ban (részesedés százalékban)**

	Fűrész- áru	Fale- mez	Cellu- lóz	Papír és karton	Ipari fa
Észak-Európa	25,4	12,6	54,3	26,7	33,6
EGK (9 tagország)	28,2	46,1	17,3	46,5	24,4
Ausztria—Svájc	9,0	5,7	4,4	5,1	5,7
Dél-Európa*	14,6	15,4	11,2	10,9	12,9
Kelet-Európa	22,8	20,2	12,8	10,8	23,4

\* = Görögország, Portugália, Spanyolország, Törökország, Jugoszlávia. (Forrás: ECE-statisztika) (XIX. évf. 24. sz.)

**Feltörőben az olasz bútóripar**

*A konyhabútor nem kelendő*

Olaszország bútóripara 1986-ban túljutott a mélyponton, az iparág 1986. évi termelése reálértékben számolva 11 százalékkal növekedett. 1987-re szakmai körökben a fellendülés további erősödését várják.

A múlt év gazdasági konjunktúrájának egyik legfontosabb támasza Olaszországban a magánháztartások tartósan nagy fogyasztása volt, ez a bútóriparot is mozgásban tartotta. A kereskedők 1986-ra 3,5 százalékos forgalomemelkedést várnak, ez 1987-ben 5 százalékra nőhet.

Az Assoredo szakmai szövetség becslése szerint, 1986 első felében a bútóripar már 6 százalékkal termelt többet, mint egy évvel korábban. Az egész évben 8800 milliárd líra forgalomra lehet számítani, többre mint az 1980-ban elért rekord volt. A válságos 1981—1983-as évek után csak fokozatos javulás jelentkezett, erről azonban részletes statisztikák nem készültek.

A termelés tavalyi növekedése nem egyformán érvényesült a különböző bútórfajtákban. Kárpitozott és fabútorokból gyorsabb volt a fejlődés, a konyhabútor termelése stagnált. 1987-re az említett piac-elemzés ismét 10—11 százalékos növekedést jósolt. A termelőkapacitásokat 1985-ben 71,4. 1986-ban 74,0 százalékkal ereitig használták ki, ami még mindig nem éri el a feldolgozó ipar 76 százalékos átlagát.

A termelés emelkedése tavaly messzemenően a belföldi piac alakulásán alapult, az export nem érte el a remélt növekedést. Átlagon felüli visszaesés mutatkozott a közel-keleti országok vásárlásaiban (—30 százalék). Ezzel szemben változatlanul sokat vásároltak az USA importőrei, úgyhogy a dollár árfolyamának állandó csökkenése ellenére Amerikába 25—30 százalékkal nagyobb értékben szállítottak bútort.

1986 első felében az olasz lakásbútor kivitele 8 százalékkal nőtt, míg a hálószoba és konyhabútorban nem érték el az 1985-ös év eredményeit sem. Az év első felében az exportérték 2197 milliárd líra volt, szemben az egy évvel előbbi 1947 milliárddal (1 dollár = 1360 líra). A fából készült bútorkénál jobban emelkedett a fémbútorok kivitele. A jövő évre a szakmában 6—7 százalékos exportnövekedést várnak, elsősorban az NSZK és Franciaország felvevőképességének bővülése révén.

A szakértők szerint az ipar egyes gyártmánycsoportokban nem tud eleget tenni az erőteljesen növekedő keresletnek. A legutóbbi időben felszökött az érdeklődés az elemes bútorok, főként a faliszekrények iránt. Ezt a lehetőséget számos külföldi cég ki tudta használni, elsősorban a svéd Ikea, amelynek Olaszországban is van telepe.

Az import 1984 óta jóval gyorsabban nőtt a kivitelnél, noha a teljes szükséglethez viszonyítva nem számottevő. A bevétel néhány évvel ezelőtt még nagyrészt irodai és konyhabútorokra szorított, de most már kiterjed egyéb területekre is. 1986 első felében értéke 21 százalékkal 141,8 milliárd lírára szökött fel. Ezen belül Franciaország 26 százalékkal, Jugoszlávia 36 százalékkal többet szállított; Olaszország legnagyobb külföldi bútorszállítója, az NSZK viszont csak 10 százalékkal növelte szállítási értékét. (NfA, 1987. január 3.)

(XIX. évf. 24. sz.)

**Komódokat, tükröket és egyéb apróbútorokat** gyártanak NSZK-beli cégek rendelésére a gyomai Fa- és Építőipari Szövetkezetben. Két esztendővel ezelőtt csupán 4 millió forint volt a szövetkezet bútor-exportból származó bevétele, de tavaly már meghaladta a 20 millió forintot. Az idén növelik exportjukat, s ebben szerepet játszanak a Hollandiából februárban érkező modern gépsorok is.

(XIX. évf. 31. sz.)

**A bútorigar** a tervek szerint mintegy 7 százalékkal tovább növeli a konvertibilis elszámolású exportját. Ez azt jelenti, hogy a bútorigar összes termelésének 8,5 százaléka jut felett tőkésországokba.

(XIX. évf. 41. sz.)

#### Olykor a rossz pánt is hiánycikk

A több mint egy évtizeddel ezelőtt végrehajtott bútorigari rekonstrukció óta nem sokat tettek az iparág termékeinek fejlesztéseért. Szakértők szerint annak idején más volt a mérce is, hiszen a rekonstrukció a több mint 1 millió újonnan épült lakás berendezéséhez inkább a mennyiséget, mint a minőséget volt hivatott szolgálni. Ma más a helyzet, más a vevők igénye, a kis alapterületű — 30—40 négyzetméteres — lakások mellett megjelentek a 100 négyzetméter feletti, így nyilvánvalóan a fejlesztési elképzelésekben, a formatervezésben is egészen más utakat kell keresni. Ha pedig azt is hozzátesszük, hogy e bútorok 30 százalékát a jövőben (még ha az ezredfordulón is) a tőkésországokba kívánják exportálni, méginkább felmerül, hogyan lehet a szükséges erőforrások ellenére előrelépni minőségben, ízlésben. Főleg ezekről a kérdésekről esett szó a bútorigari tagozat legutóbbi rendezvényén.

Bár a Zala Bútorgyár műszaki fejlesztési lehetőségei az átlagos színvonalnál kedvezőbbek, mégis Kurusa László igazgató szerint nem elegendő a fejlesztésre fordítható összeg. Akárcsak a bútorigar egészében, Zalaegerszegen is főleg az exportpályázat révén megszerezhető célhitelekkel finanszírozzák a beruházásokat.

Az ok egyszerű. A nyereségből kevés érdeklődésig alap képződik, az 1986-os év gazdálkodása alapján például 146 millió forint nyereség képződött, ebből 10 millió forintot fordíthatnak beruházásra. Ha ehhez hozzászámoljuk a képződő amortizációt, akkor is csak szerény összeg jut fejlesztésre saját erőből.

— Ebből mi azt a következtetést vonjuk le — jegyezte meg az igazgató —, hogy a gazdasági szabályozók nem segítik a műszaki fejlesztést. Ráadásul a nagy anyaghiánnyal készülő bútorok műszaki színvonala nem választható el az alapanyagok kiszámíthatatlan minőségétől.

Többen szóvá tették, hogy amikor a vevők inkább a kisebb méretű egyedi bútorokat keresik, akkor az áruházak kínálata hatalmas szekrényfalakból áll. Amikor a világgiacon évek óta a puha párnázott ülőgarnitúrákat árusítják nálunk erre még alig van gyártókapacitás.

Am ha az erőforrások meglennének is, merre, hogyan fejlesszünk? — teszik fel a kérdést a szakemberek. Sok bútorigyártó szerint a kereskedők sem igen fogadják az újat. Vagy ez általános magyar betegség volna? Sokan nem helyeslik például, hogy a bútorigar továbbfejlesztésének irányát az exportlehetőségek szabják meg, noha mások szerint a nagyobb követelmények egyben lökést jelenthetnek a magyar bútorigar számára. A kereskedők viszont joggal nehezítik, hogy nem lehet megkülönböztetni egy-egy gyár termékét a másiktól, a tervezők kézjegye nem érezhető a bútorokon. A vásárlók igényei legfeljebb úgy mérhetők le, hogy hány Holdfény garnitúrát vásároltak például az utóbbi időben. Éppen ezért több gyártó a jövőben saját kereskedelmi hálózat kiépítését tervezi.

Ha tudatában vagyunk, hogy milyen nehéz feladatokat kell megoldani a gyártmányfejlesztésben, a műszaki színvonal növelésében, a környezetvédelmi és a biztonságtechnikai feltételekben, a számítástechnika alkalmazásában és sok más kérdésben — miközben egyre fogy a szellemi és anyagi forrás — akkor érzékelhető súlyos helyzetünk — ezekkel a szavakkal kezdte vitaindítóját Lovász László, a Tisza Bútorigari Vállalat vezérigazgatója. „Ilyenkor néha a talponmaradásnak is örülni kell” — tette hozzá. A közvélemény viszont számonkéri mind a nemzetközi színvonalról, mind a hazai igényektől való lemaradást. Merész tervnek hat az igazgató szerint is, hogy termelésünk 30—40 százalékát a közeljövőben, akár az ezredfordulóra exportáljuk, hiszen a jövő belföldi piacát nem tudjuk egyelőre helyesen felmérni.

Mindenki világosan látja, hogy jobb minőségű segédanyagokra, pántokra, mosogatótálakra, szerelvényekre, díszítő elemekre lenne szükség. Mégis amikor a gyártó nem szállítja le időre a kért alapanyagot, gyakran így fohászkodnak a gyártók: „Hol van az a rossz pánt, hol van az a gyenge minőségű alapanyag, hol van az a hazai díszléc?” Az sem baj, ha az utóbbi nem lehet jól ragasztani, a vevő úgy is elnézi, hiszen nem kap mást. Pedig Nyugat-Európában a konyha készülékek úgynevezett második generációja épül be a konyhabútorokba. Kitűnő pántok és szerelvények szélesítik a kínálatot, számunkra elképzelhetetlen gazdagságú a színválaszték. Mi boldogok vagyunk, — ahogy az egyik vezérigazgató megjegyezte —, ha 1987-ben a rozsdamentes mosogatótálak gyártásával a vevők igényeinek minimumát teljesíthetjük.

Ma még a ráfordítások zöme az előregedett gépek cseréjét szolgálja. Jóllehet a bútorigarban is vannak már kezdeményezések, vállalkozások, amelyek új minőségi fejlődés kiindulópontjai lehetnek. Ide sorolható a Kanizsa Bútorgyár exportfejlesztő beruházása, amely lízing konstrukcióban valószínűleg meg. A Szatmár Bútorgyárnak is merész elképzelései vannak a megújulásra.

Több felszólaló, köztük Jóna Jenő, a Bútorigari Koordinációs Társaság főmérnöke az elektronika alkalmazásáról beszélt. A programvezérlés, illetve a számítógéppel való vezérlés különféle műveletek kombinációját végzi nemcsak a bútorigarban is.

A megmunkált alkatrészt, forma kialakításához rövidesen elég egy gombnyomás. A végeredmény fantázia vagy inkább program kérdése lesz. De hol vagyunk még attól az időtől, amikor az újra való állás csupán egy gombnyomással múlik?

(VG. XIX. évf., 50. sz.)

#### Sikert hoztak a Cardo-nak az elemes bútorok

A győri Cardo Bútorgyár ez évre tervezett 350 millió forintos termelési értékével a kisebb bútorigyártók között említhető. Tavalyi, mintegy 40 milliós nyeresége alapján azonban a hazai bútorigar éllovasai közé sorolhatja magát a vállalat.

Hogy a Cardo az elmúlt években mérlegeiben folyamatosan növekvő nyereséget tudott felmutatni, nem kis részben sikeres termékváltásának köszönheti.

A kínálat módosítását az a piaci elgondolás vezérelte, amely szerint a bútorgyártás egyre inkább polarizálódik, míg csökken a közepes árfekvésű termékek iránti érdeklődés, nő a kereslet az átlagosnál olcsóbb, illetve drágább bútorok iránt. E megfontolás alapján tavaly a győri bútorgyár egyebek között két új elemes bútorcsaládot hozott forgalomba.

A Cardo különben sokáig vonakodott az elemes bútorok forgalmazásától, tartva az értékesítés szervezési nehézségeitől, az elemes bútorok forgalmazásának a szokásostól eltérő kívánalmaitól. A Cardo csak tavaly augusztusban jelent meg először a piacon elemes bútorral — s a kivárás, pontosabban a forgalmazás alapos előkészítése a jelek szerint a gyártót igazolta. A Farád néven forgalomba került termékcsalád rendkívül rövid idő alatt a gyár legkeresettebb, s egész évben folyamatosan — tehát meglehetősen termelékenyen — gyártható terméktípusa lett. A közel félszáz különböző elemből álló bútorcsalád piaci sikerére a gyártók szerint csak részben ad magyarázatot az átlagoshoz képest alacsonynak mondható ár. A Cardo alighanem inkább azzal a tervezési elképzeléssel nyerte meg a fogyasztók tetszését, hogy

az elemes bútorok többségétől eltérően nem az alap-  
elemek, hanem a kisebb, kiegészítő egységek választékának bőségére törekedett.

A Farád elemes bútorcsaláddal párhuzamosan a Cardo gyártmányfejlesztői kidolgoztak egy másik új elemes bútorcsaládot is — a nagyobb jövedelmű bútorvásárlók lehetséges keresletére gondolva. A Siena névre keresztelt termékcsalád összeállításakor a fejlesztők az egyedül jelleget sugalló rusztikus kivitel és az elemes bútorok elvét próbálták meg egyesíteni. E termékcsalád kereskedelmi forgalmazásának szervezése még tart, egy nagyobb megrendelést mindenestre — Győr új, épülő szállodájának berendezését — már magáénak tudhat a Cardo.

(XIX. évf. 54. sz.)

**A Balaton Bútorgyár** négy új étkezőgarnitúrával jelentkezik ebben az évben. A Tulipán garnitúrából eddig csak hatszemélyes készült, most elkészítették 8—10 személyes változatát is. Az eddigieknél tetszetősebb kialakítású lesz az Anna, a Flóra és a Kalota garnitúra is.

(XL. évf. 1. sz.)

1. Alakuló ülését tartotta a MTESZ Központi Anyagmozgatási és Csomagolási Bizottsága. Az ülést Iván E. elnök nyitotta meg és rövid tájékoztatást adott a KAB újjászervezéséről. Ismertette a KAB 1986. évben elvégzett tevékenységét. Megállapította, hogy a munkatervben vállalat céloknak és feladatoknak a KAB 1986. évi tevékenysége megfelelt és kiemelt feladatát az „Eseménysorozat” szervezését és lebonyolítását sikerrel fejezte be. Vázolta az 1987. évi terveket és kért ehhez hozzászólásokat, kiemelve, hogy elsősorban a termékek minőségét javító csomagolás kérdését javasolja főtémául.

Több hozzászólás után Dr. Varsányi Iván egy. tanár adott tájékoztatást a MÉTE élelmiszer, Dr. Szabó Dénes a bútorecsomogolási ankétről és kiállításról. Cselényi J. egy. tanár a miskolci nagy anyagmozgatási konferenciára hívta fel a figyelmet. A bizottság a bejelentéseket az 1987. évi munkaprogramba felvette.

2. Ülést tartott a MTESZ KAB Logisztikai Munkabizottsága március 3-án, amelyen megtárgyalta a munkabizottság 1987. évi programját. Dr. Farkas A. a munkabizottság vezetője a következő cselekvési programot javasolta:

a) a logisztikai elvek és rendszerek hazai oktatásának kiterjesztése, összekötve Phol professzor meghívásával, aki a logisztika egyik legismertebb kezdeményezője és tudósa.

b) A logisztikai rendszerekről szükségesnek tartja egységes hazai értelmezésű nomenklatura összeállítását.

c) Felkéri a bizottság tagjait, hogy saját szakterületükön ismertessék a logisztikai rendszereket.

d) Gyárlátogatást tervez a KÖFÉM gyárába, ahol a résztvevők megtekinthetnek egy már működő logisztikai rendszert.

A programtervezetet a bizottság tagjai vita után elfogadták. A bizottság ezután a 11. Országos Anyagmozgatási Konferencia Logisztikai szekcióján elhangzott előadásokat értékelte, megállapította, hogy azok magas nivójú, értékes, a logisztikai rendszerek elterjedését szolgáló előadások voltak. A FATE-t Dr. Szabó Dénes képviselte.

*Dr. Szabó Dénes*

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége országos elnökségének március 16-i ülésén a testület — Fock Jenő elnökletével — megvitatta a MTESZ 1991-ig szóló cselekvési programjának tervezetét. Az ülésen részt vett és felszólalt Berecz Fri-gyes, a Minisztertanács elnökhelyettese is.

A műszaki fejlődés felgyorsítását szolgáló, a Szövetség tennivalóit meghatározó cselekvési programot dr. Tóth János főtítkar terjesztette elő. Az alábbiakban a program főbb irányelveit adjuk közre.

A kor műszaki-gazdasági kihívása válaszút elé állította hazánkat is — szögezi le előljáróban a dokumentum. A tudományos-technikai forradalom újabb szakasza, a megváltozott nemzetközi piacon uralkodó verseny óhatatlanul együtt jár a társadalmi munkamegosztás változásaival, az értékek átrendeződésével, valamint az új társadalmi struktúra kialakításával. Világossá vált, hogy a gazdasági élet felélénkítése, a műszaki fejlődés tempójának fokozása csak úgy valószínűsíthető meg, ha a vezetés az eddiginél gyorsabban hozza meg döntéseit, és a cél eléréséért megvalósul az egész magyar társadalomra kiterjedő összefogás. A Szövetség részt kíván venni ennek az egységnek a megteremtésében, a feladatok végrehajtásában, az új társadalmi közmegegyezés erősítésében.

A jövőben a társadalom- és gazdaságpolitikai célok megvalósításához a jelenleginél koncentráltabb figyelemre, nagyobb cselekvőkészségre van szükség. Mindez megköveteli a Szövetség szakmai-társadalmi tevékenységének további erősítését, egyáltalán megújulását. Ehhez azonban meg kell teremteni a megfelelő feltételrendszert is: ez tükröződik a társadalompolitikai feladatokban.

A MTESZ kiemelt fontosságot tulajdonít a műszaki, az agrár-, a gazdasági és a természettudományi értelmiség helyzete javításának. Össztársadalmi érdekből szorgalmazza, hogy a reálértelmiség elfoglalhassa az őt megillető helyét a társadalmi struktúrában, a kutatás-fejlesztési tevékenységben, a termelésben, az irányításban és az elosztásban. Meg kell tehát állítani — kormányzati és munkahelyi intézkedések kezdeményezésével egyaránt — a kutató-fejlesztő munkát végző szakemberek anyagi és erkölcsi helyzetének romlását. Olyan jövedelem- és keresetszabályozási

eszközrendszer létrehozására van emiatt szükség, hogy a vállalatoknak és intézményeknek egyszerűen elemi érdekük legyen a szellemi alkotómunkát végző szakemberek teljesítmény szerinti differenciált anyagi elismerése.

További társadalompolitikai kötelezettségeket ró a MTESZ-re az, hogy az eljövendő években minden valószínűség szerint továbbra is foglalkoztatni fogja a közvéleményt a műszaki fejlődés tempója és — ezzel kapcsolatban — hazánk helyzete. Napjainkra is jellemző, hogy a közvéleményt élénken foglalkoztatják az olyan — műszaki háttérű — kérdések, mint például az atomenergia biztonságos felhasználása, az energetikai fejlesztés irányai (beleértve a bős—nagymarosi vízi erőművet), a környezetkárosodást, a talaj- és erdőpusztulás és a savasodás, a motorizáció okozta környezetszennyezés, a veszélyes hulladékok kezelése. További — és szinte kivétel nélkül mindenkit érdeklő — témát jelent a kutatásra-fejlesztésre fordított anyagi erőforrásoknak az átlagéletszínvonalra gyakorolt hatása, a szerkezetváltozással együttjáró, kényszerű munkaerőmozgás és az abban részt vevők átképzése, a mind általánosabb differenciálódás a jövedelmekben.

A Szövetségnek ezekre a kérdésekre — a közgazdászokkal együttműködve — elfogadható, sőt, programnak tekinthető válaszokat kell adnia és foglalkoznia kell a technikai haladás társadalmi következményeivel is.

A dokumentum a 33 tudományos egyesület szakmai munkájának középpontjába hat fejlesztési téma kiemelt figyelemmel kísérését helyezte. Ezek a következők: az elektronizáció és az információs technológiák, a biotechnológiák fejlesztése, alkalmazásuk és elterjesztésük, a gazdaságirányítási rendszer további korszerűsítése, a termékekre vonatkozó minőségbiztosítás és -védelem (ismertebb nevén Magyar Márka mozgalom) a gazdaságos anyag- és energiafelhasználást, ez utóbbiak megtakarítását elősegítő eljárások (úgynevezett ráfordítás-csökkentő programok) hatékonyságának növelése, valamint a környezet- és természetvédelem. Ez utóbbi feladat teljesítéséhez a MTESZ az országos nagyságrendű programok véleményezésére, a tennivalók megsegítésére a különböző

szakterületek képviselőiből még az 1987-es év folyamán szaktanácsadói testületet állít fel.

A Szövetség a jövőben nagyobb szerepet vállal abban, hogy összegyűjtse és országosan közreadja a tudományos kutatás eredményeit, valamint a másol is hasznosítható, kiemelkedő jelentőségű vállalati módszereket. Tovább erősíti a nemzetközi tudományos életben meglévő kapcsolatait annak érdekében, hogy minél több magyar szakember jusson el külföldi kutatóintézetekbe és vállalatokhoz. Ugyancsak az élenjáró nemzetközi tudományos eredmények megismerésére alakul majd meg a Magyar Műszakiak Klubja, melynek rendezvényeire meghívják a külföldön élő, magyar származású mérnököket és kutatókat is.

A programtervezet vitájában az országos elnökség tagjai hangsúlyozták, hogy a MTESZ még határozottabban képviselje a műszaki értelmiség érdekeit. Szükségesnek tartották, hogy a Szövetség rendszeresen (2—3 évente) szakmánként és feladatkörönként elemezze a műszakiak jövedelmi viszonyait, valamint erkölcsi elismertségét. Javasolták továbbá, hogy az egyetemi és főiskolai éveket számítsák be a nyugdíjalapba és emeljék a pályakezdő műszakiak fizetését.

Kiemelték továbbá, hogy a magyar gazdaság nemzetközi versenyképességének növelése érdekében a műszaki haladás ugrásszerű fejlesztésére van szükség. Az elkövetkezendő időszakban a jelenleginél több műszaki szakemberre lesz szükség — véget kell tehát vetni a pályaelhagyás jelenségének, amely elsősorban a bérezés nem megfelelő gyakorlatából fakad. Ezenkívül alapvető változások szükségesek a műszaki szakemberek továbbképzésében is — a diploma elnyeréséhez elsajátított ismeretek egy része alig néhány év alatt elavul. Ezért az elnökség tagjai javasolták, hogy a MTESZ-tanfolyamokon részt vett szakemberek kapjanak bizonyítványt a kurzusok elvégzéséről. A Szövetség arra is törekszik, hogy a vezetők kiválasztásánál, szakmai hozzáértésük megítélésénél az illetők vegyék figyelembe a tudományos egyesületek véleményét és javaslatát is.

Az országos elnökség — a vitában elhangzott javaslatokkal együtt — elfogadta a cselekvési program tervezetét, végleges szövegét pedig jóváhagyásra a VB áprilisi ülése elé terjesztette.

## KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

Rovatvezetők: Dr. Molnár Sándor, Szalay Lajos

### ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**A fa korona-tüzelőanyag forrás**  
(Isztocsnyik topliva — krona dere-  
vev) — DOVGALEV SZ. V. =  
1986. 11. sz. p: 14—15 á: 2.

A fahasználati műveletek gépesítések a teljes fában való közelítés, kiszállítás jó lehetőséget teremt a fakoronák (ágak, hajtások) kérgének hasznosítására. Ma erre a legracionálisabb módszer az anyag aprítással történő homogenizálása, majd energetikai hasznosí-

tása. A szerző ismerteti 2 erdőgazdaság sokéves tapasztalatai alapján az erdei apríték termelésének, szállításának technológiai és ökonómiai sajátosságait.

**Tüzelő berendezések fahulladékok elégetésére** (Topocsnüe usztrojsztva dlja szsziganija drevesznüh othodov) — GOLOVKOV SZ. I.: = 1986. 11. sz. p: 17—18, á:2.

A fatüzelésű kazántelegek gazdaságosságát nagyban befolyásolja az eltüzelte fanyag minősége. Feltétlenül törekedni kell egész évben a fahulladékokból gyártott apríték (és nem a tűzifa) felhasználására. Az aprítékot ezért a nyári időszakról is tartalékolni kell a télire. A nyílt tárolóterek gépesítése mellett

nagy gondot okoz a tüzelőberendezések folyamatos ellátásának korszerű műszaki megoldása. A szerzők erre mutatnak be alternatív megoldásokat.

**Szállítási technika az Uszty-Ilmszki Erdőipari komplexumnál** (Transzportnaja technika usztyilmszkogo L. P. K.) — PODIL'KO V. F., FEDEROV SZ. V. = 1986. 12. sz. p:11, á:2.

Az Uszty—Ilmszki Erdőipari komplexumnak évente, mintegy 5 millió m<sup>3</sup> faanyag szállítását, rakodását kell biztosítani. A szerzők ismertetik a jelentős szállítási-rakodási feladat gépesítésének eredményeit, tapasztalatait.





**BUDAPESTI ÉLELMISZERIPARI GÉPGYÁR  
ÉS SZERELŐ VÁLLALAT**

## ADAGOLÓSZIVATTYÚK

Az adagolószivattyúk azoknak az ipari technológiai folyamatoknak fontos egységei, melyeknél különféle folyadékokat kell szabályozhatóan és pontosan adagolni. Az iparban leginkább használt típusok a térfogatkiszorítású, alternáló mozgást végző berendezések, bűvárszivattyúval vagy membránnal.

Ezeket speciális hajtómű mozgatja, s az adagolási mennyiség a löket hosszának állításával szabályozható.

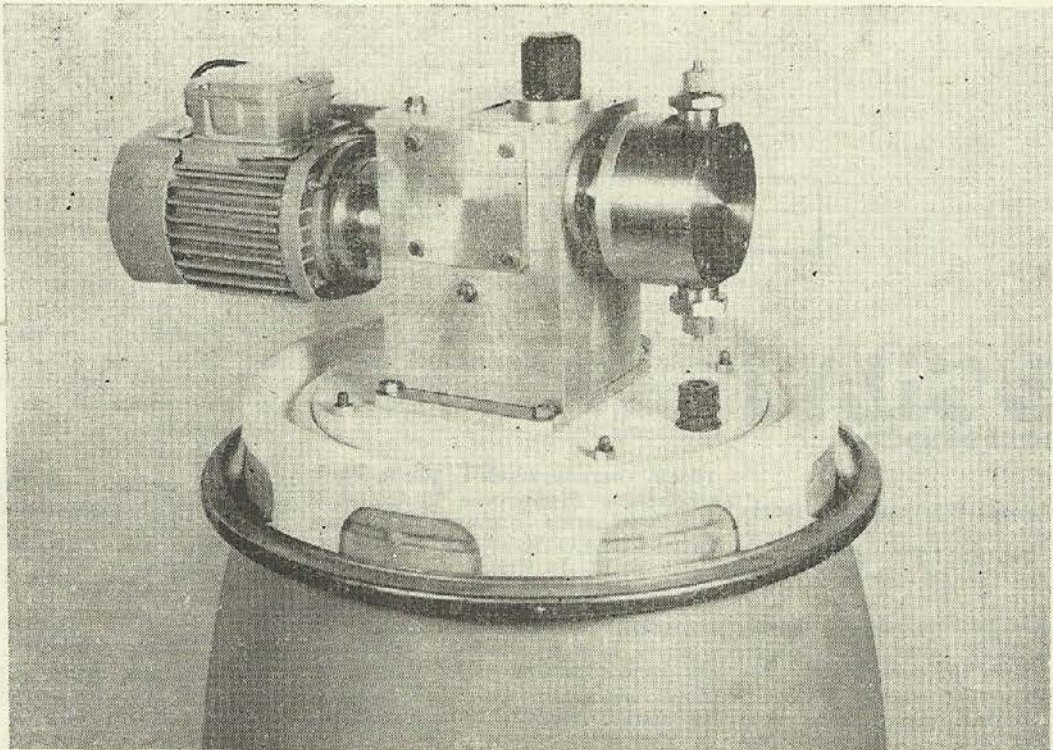
Mivel a felhasználási terület – a szállítandó anyag, az üzemi feltétel igen változó, a szivattyúk gazdaságos kialakítását csak ún. építőszekrény-rendszerrel lehet biztosítani.

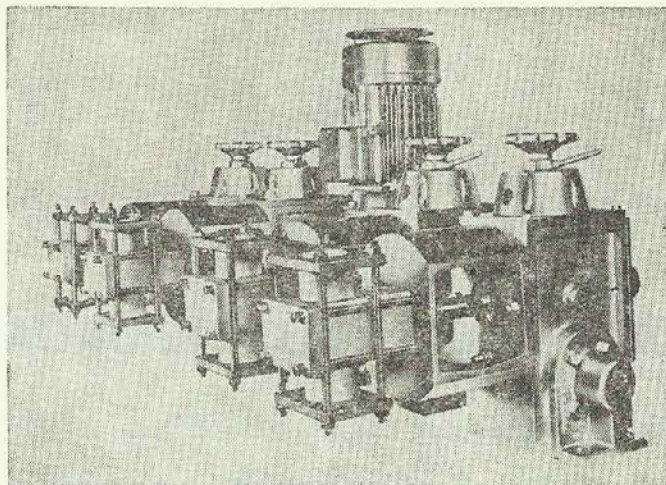
Az ÉLGÉP ezeket az elveket figyelembe véve egy átfogó programot dolgozott ki az adagolószivattyúk gyártására. Ennek eredményei az itt felsorolt berendezések, melyek a felhasználhatóság széles skáláját kínálják.

### SZIVATTYÚK:

#### I. MASZ-5 Mikroadagolószivattyú-család

Alkalmazhatók, ahol kis folyadékmennyiséget (max. 17 l/óra) kell pontosan adagolni 10 bar nyomásig, vagy csővezetékbe kell bejuttatni folyadékot a csőben áramló folyadék mennyiségével arányosan. A csővezeték átmérője lehet NA 40, 50, és 80 mm. Előnyösen alkalmazhatók vízkövesedést gátló vegyszerek adagolására. Ezek a típusú szivattyúk egy 120 literes műanyag hordóra vannak építve. Az adagolófejek anyaga lehet KO 37, polipropilén, PVC, teflon és titán.





## II. ASZ-30V közepes teljesítményű adagolószivattyú-család

A család két típusból áll:

**125-ös nagyság:** a dugattyúerő 1,25 kN, a lökethossz max. 30 mm

A dugattyúk átmérője: 6 és 40 mm között választható.

Löketszám: 37, 45, 75, 90 löket/perc.

Szállítóteljesítmény: 1–200 l/óra a dugattyú átmérő és a löketszám függvényében.

**300-as nagyság:** a dugattyúerő 3 kN, a lökethossz max. 30 mm.

A dugattyú átmérője: 16 és 80 mm között választható.

Löketszám: 40, 80, 90 löket/perc.

Szállítóteljesítmény: 22–860 l/óra a dugattyú átmérő és a löketszám függvényében.

Adagolófejek anyaga: KO 37, PVC, és polipropilén.

## III. Korszerűsített közepes teljesítményű adagolószivattyú-család

ASZ-20VG dugattyúerő: 2 kN

Lökethossz: max. 20 mm

A dugattyú átmérője: 5–50 mm

Löketszám: 96 löket/perc.

Szállítóteljesítmény: 2,2–223 l/óra a dugattyú átmérő függvényében.

ASZ-30VG dugattyúerő: 4 kN

Lökethossz: max. 30 mm

A dugattyú átmérője: 20–100 mm

Löketszám: 96 löket/perc.

Szállítóteljesítmény: 34–1340 l/óra a dugattyú átmérő függvényében.

## IV. ASZ-45 Nagyteljesítményű adagolószivattyú-család

Dugattyúerő: 5 kN

Lökethossz: max. 45 mm

A dugattyú átmérője: 25–125 mm

Löketszám: 96 löket/perc.

Szállítóteljesítmény: 26–3180 l/óra a dugattyú átmérő függvényében.

Az ASZ típusjelű szivattyúink dolgozhatnak egyedileg, egyetlen feladatot megoldva, és nagyobb csoportokban külön-külön feladatot látva el. Ez a tény tovább bővíti a felhasználás lehetőségeit. Mivel az automatizálhatóság az adagolószivattyúk esetében is lényeges szempont, szakembereink kidolgozták a fordulatszám szabályozás, a távlöketalállítás lehetőségét, rendszerét is. Fokozott üzembiztonsági követelmények esetére hidraulikus, membránhajtású változat készült, melyet az ideai BNV-n állítunk ki.

Budapest X., Mázsa tér 5–6. Levélcím: 1475 Budapest, Pf. 128.

Telefón: 149-264 Telex: 22-4427

## AKARJA ÖN NÖVELNI BÚTORFORGALMÁT?

Ha igen, ebben segít **DM INFO** szolgáltatásunk!

Igényének megfelelően összeállítjuk a lakossági  
építkezők — mint leendő bútorgyártók —  
cím- és névjegyzékét.

Megtervezzük és komplexen kivitelezük forgalmát  
növelő, célirányos **DM-programját**.

Készséggel állunk rendelkezésére  
bővebb információval.

Címünk: **DM INFO Vállalatgazdasági és  
Szervezési Intézet,**

Veszprém, VVE Schönherz Z. u. 10.

Telefon: 80-12-550. Telex: 32-397.

Témavezető: dr. Kiss Lajos.