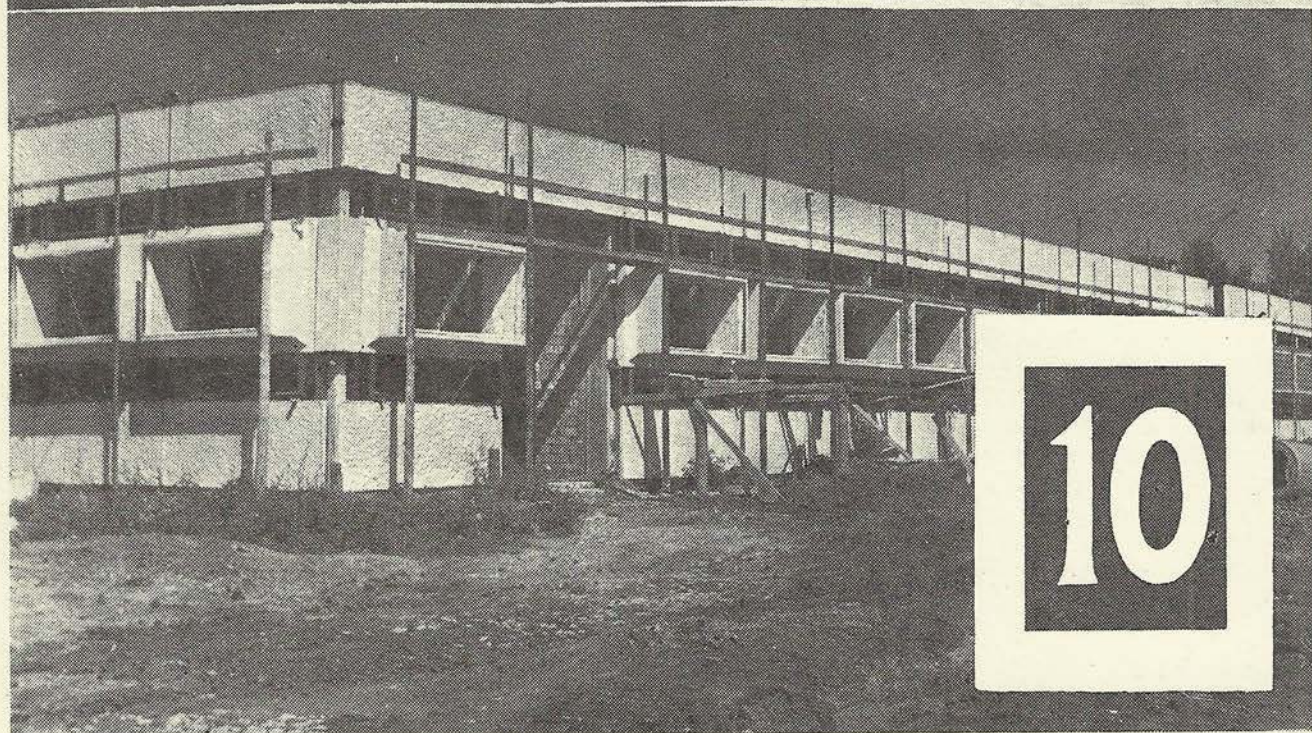
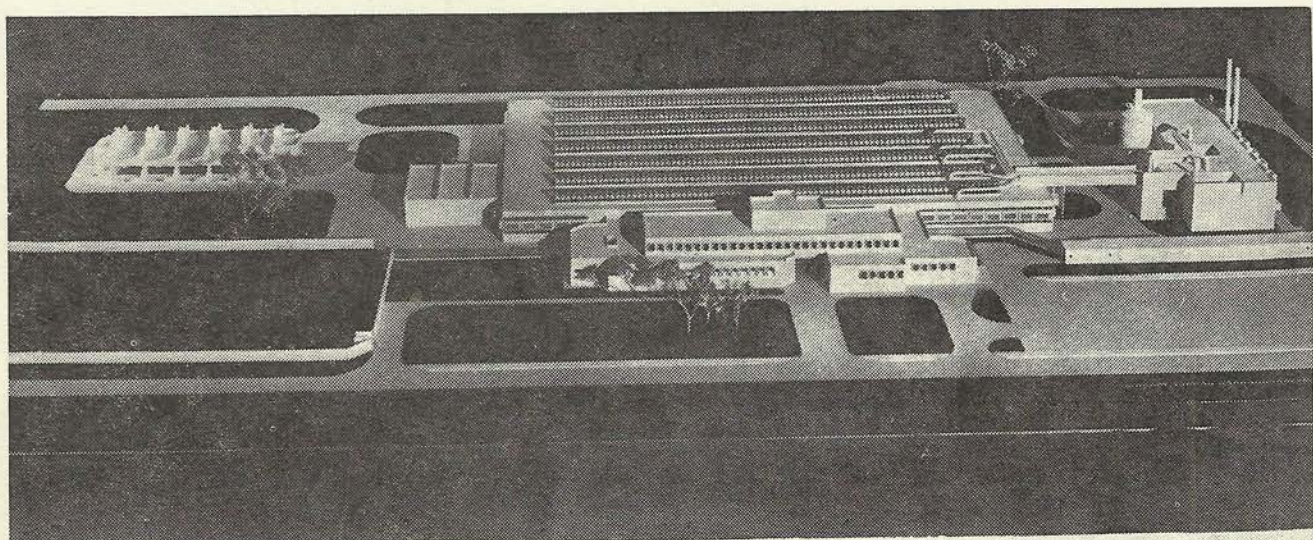


# FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1976. OKTÓBER \* XXVI. ÉVFOLYAM



<i>Schlanger Péter</i> : Korpuszbútorok csomagolása a Budapesti Bútoripari Vállalat gyakorlatából .. .. .	289
<i>Panka Márton</i> : Extrudertechnika alkalmazása faanyagok hőre lágyuló műanyagféleségekkal való felületi bevonása .. ..	298
<i>Mannheim Ágnes</i> : Az olasz bútoripar helyzete. I. rész .. ..	302
<i>Halmi Péter</i> : Műanyagok a bútoriparban .. .. .	308
<i>Winkler András</i> : Vékony faforgácslapok .. .. .	311
Külföldi lapszemle	
Egyesületi hírek	
Belföldi hírek	
Kárpitosipari gépek	

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Шлангер Петер</i> : Упаковка крупногабаритной мебели — из практики Будапештского Предприятия Мебельной Промышленности .....	289
<i>Панка Мартон</i> : Применение экструдинг-процесса для изготовления покрытий из термопластов на дерево .....	298
<i>Маннхейм Агнеш</i> : Итальянская мебельная промышленность (Часть I) .....	302
<i>Халми Петер</i> : Пластмассы в мебельной промышленности ....	308
<i>Винклер Андраш</i> : Тонкие стружковые плиты .....	311
Обзор иностранной печати	
Новости нашего Общества	
Венгерские новости	
Машины обойного ремесла	

Szerkesztésért felelős:  
RIEPERGER LÁSZLO

Szerkesztőség címe:  
Budapest V., Anker köz 1—3. Tel.: 229-370

Kiadja a Lapkiadó Vállalat,  
1073 Budapest, Lenin körút 9—11  
Telefon: 221-293  
Levélcím: 1906 Pf. 223

Felelős kiadó:  
SIKLÓSI NORBERT  
igazgató

76. 10., 6942- Révai Ny.  
Budapest V., Vadász utca 16.  
F. v.: Povárnny Jenő

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta Hírlapszaküzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI. 215—96 162. pénzforgalmi jelzőszámára.  
Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat. H—1389 Budapest, Postafiók 149.

Előfizetési ára félévre 36,— Ft  
Egyes szám ára: 6,— Ft  
Megjelenik havonta

**Index: 25281**

### A lapban megjelent cikkek szerzői:

SCHLANGER PÉTER főmérnök, BUBIV. PANKA MÁRTON mérnök, Alföldi Bútorgyár, Szeged. MANNHEIM ÁGNES, ARTEX. WINKLER ANDRÁS egyetemi tanársegéd, Sopron, Erdészeti és Faipari Egyetem. DR. JÁVORFI TIBOR osztályvezető-helyettes, Szék- és Kárpitosipari Vállalat. LELE DEZSŐ főmérnök, Bútoripari Tervező Iroda. LESTI SÁNDOR osztályvezető, Bútoripari Tervező Iroda.

*Címképünk*: Fent: A Szék- és Kárpitosipari Vállalat mohácsi, új ülőbútorgyár makettje. Tervezte: Pécsi Tervező Vállalat, Pécs.

Lent: A 6400 m<sup>2</sup> alapterületű új csarnoképület.  
Fotó: Nyíri Miklós, SZKIV

# FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

## Korpuszbútorok csomagolása a Budapesti Bútoripari Vállalat gyakorlatából\*

Schlanger Péter

### BEVEZETÉS

A bútorok csomagolásának fejlesztése vállalatunknál is a kereskedelmi környezet a technológiai fejlődés következményeként indult el.

A bútorok szállítási és — elnagyoltan fogalmazva — gyűjtő csomagolása az üzemi bútorgyártás kezdete óta megvan. Ez alatt a gépkocsikra, vagonokra helyezett védő- és rögzítőanyagokat értjük.

Az első belföldi bútortestenként kialakított csomagolást a termékek külső megjelenése és a felhasznált borítóanyagok változása miatt végeztük. Ilyenek: a színes, ill. színtelen mattlakozott felületű, ill. papírvázás fóliákkal borított garnitúrák kifejlesztése.

Ezeknél ekkor elsősorban a tárolásközbeli szennyeződés elkerülése volt a cél, ezért formatizált szupervinil fóliazsákos védelmet alkalmaztunk.

A fóliazsákos csomagolás nem helyezhető el egyik klasszikus csoportba sem, a szállítási-, gyűjtő- és fogyasztói csomagolás témakörébe. Célja kimondottan az igen kényes felületek szennyeződés, por védelme, amire nagyszerűen megfelelt. Természetesen ezzel együtt továbbra is alkalmazni kellett a szállítási csomagolás hagyományos formáját.

A szállítási, raktározási költségek és töréskárok csökkentésének igénye, vagyis a vevői jóindulat megtartása, további lépéseket követeltek. Ebből a szempontból igen nagy perspektí-

vát mutatott az export termékek szállítási tapasztalata, ahol a fuvar kihasználás dobozott termékek esetén, 70—100%-osan javult, a szállításközbéli törés megszűnt.

Ebből egyértelműen adódott a fejlesztés iránya,

- először, a bútorok esetében olyan csomagolási módot kell kialakítani, amely korpuszonként önálló, megfelelő szilárdságú és egymástól elválasztó egységeket alkotnak,
- másodsor, nagyméretű korpuszbútorokat, — mint pl. két-háromajtós akasztós szekrények — lapraszerelt formában kell szállítani és értékesíteni.

Ez természetesen a gyártmányfejlesztésig vezet vissza a problémákat. Az említett célkitűzések megvalósíthatóságát nézzük meg először csomagolástechnikai szempontból.

### 1. Elvégzett kísérletek rövid ismertetése

Kísérleteinket a felhasznált csomagolóanyag és megjelenési forma szempontjából két fő csoportba oszthatjuk:

1. a hajtogatott hullámlemez burkolás,
2. zsugorfólia burkolás, hullámlemez csomagolósegédanyag kiegészítéssel.

#### 1.1. Hullámlemez burkolása

A hullámlemez általában jó szilárdsági, ill. tartóssági tulajdonságai teszik alkalmassá szállítási csomagolásra. Az alkalmazott fajták hajtogatott-, akasztott fedelű-, nyelvzárós-, fedeles-, áthúzó- hullámlemez dobozok közül az el-

\* Az 1976. április 29-én Sopronban megtartott „CSOMAGOLÁSTECHNIKA A FAIPARBAN” c. FATE-an két előadása.

sőnek említett hajtogatott tető-fenek átlapolat kivitel alkalmas bútorigipari csomagolásra.

### 1.11. Hajtogatott hullámlemez doboz

Készülhetnek: fűzött, laposra hajtható szállítási egységekben, és fűzés nélkül, ragasztott doboz kialakítással.

A fűzött kivitel előnye a hajlított és megerősített sarokélek merevsége, amely a csomagnak önálló szilárdságot biztosít. (A doboz szilárdsága elsősorban a terhelésnek kitett élek magasságától, de a négy él együttdolgozási lehetőségétől, vagyis azok egymástól való távolságától is függ.)

Vizsgálataink szerint egy 300 mm magasságú 500 × 500 mm-es alapterületű 5 rétegű fűzött hullámlemez doboz ~ 400 kg egyenterhelést bír el. (Ezt a pozitív tulajdonságot jól lehet hasznosítani a szétszerelve szállított bútorok esetében, ahol a szállítási csomagolás gyűjtő-csomagolás is, így szükség van a doboz szilárdságára.)

Hátránya ennek a kivitelnek, hogy

- a bútorok csomagba helyezhetősége nehézkes, azok nagy mérete miatt,
- ára kb. 6—7%-kal magasabb, mint a ragasztott kivitelé,
- a mobil korpuszbútor saját szilárdsági értékei miatt nem igényli a csomagolóanyag külön terhelhetőségét,
- a korpusztestek többségéhez, így pl. a mai kombinált jellegű bútorok felsőrészeihez és a két, ill. háromajtós szekrényekhez olyan nagyméretű dobozra lenne szükség, melyet a hazai papíripar nem tud technikai adottságai miatt kielégíteni.

Az említett okok miatt kísérleteinket a fűzés nélküli ragasztott kivittel végeztük. Természetesen a csomagolóanyag méreteit ebben az esetben is behatárolta a Papíripari Vállalat technikai adottsága.

*a) Korlátok a csomagolóanyag gyártó vállalatok technikai és technológiai adottságainak tükrében*

#### Méretkorlátok

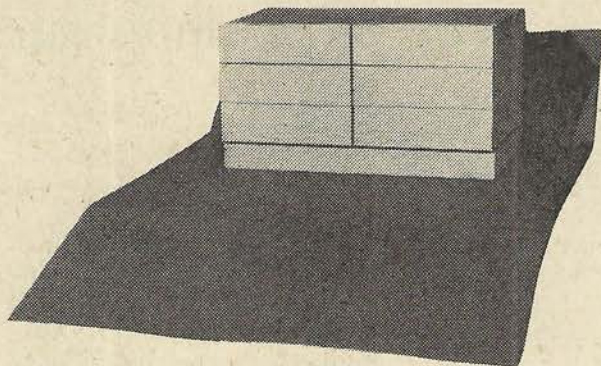
A csomagolóanyag hosszirányú, ill. a hullámvonalra merőleges hornyolása a hullámlemez készítésekor kerül benyomásra. A hullámvonallal párhuzamos horony pedig a réselés vágásakor készül el. A burkolópalást méreteit tehát a rendelkezésre álló forgókéses réselő hornyológép befogadó mérete határozza meg. Ez a méret a hornyolás irányában max. 1550 mm, arra merőlegesen 3500 mm.

Az említett méretkorlátok eleve kizárják a bútorok 70%-ánál a teljes doboz készítését. S bár a Papíripari Vállalat megfelelő nagyságrendű igény esetén importból kielégíti a rendeléseket, ez az út nem fogadható el sem vállalati, gazdaságosság oldalról, sem népgazdasági szempontból. A szekrénytestek nagyrésznél ezért a do-

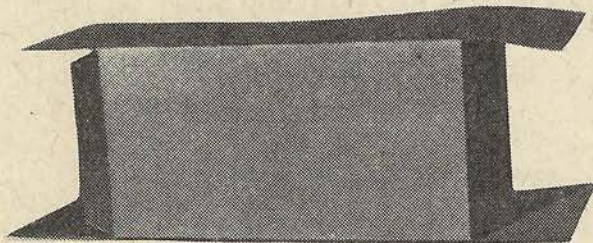
bozokat több darabból kell összeállítani, ami — egyrészt annak szilárdsági értékét rontja, másrészt munkaidő és plusz segédanyag-igényes, harmadrészt esztétikailag sem megfelelő.

#### b) Technológiai korlátok

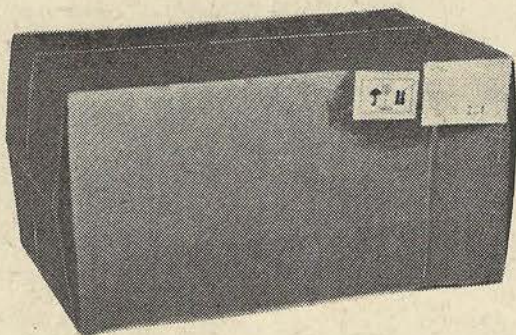
A másik nagy problémakör a csomagolóanyag-gyártó termelési struktúrájából, ill. technológiai felépítéséből származik. A papíripari feldolgozó gépek rendkívül nagy teljesítményű automata, ill. félautomata gépsorok. A Papíripari Vállalat ezért természetesen nagy sorozatok gyártására törekszik, ami meghatározza a gyártási minimumot. Ez az érték csak hornyolt palást esetén kb. 2000 db, réselés és hornyolt csomagolóanyagok esetén kb. 4000 db. Alacsonyabb mennyiségi rendelésnél a gyártást vagy nem tudják beilleszteni a termelési folyamatba, ami szállítási problémákhoz vezet, vagy 10—20%-os felárat számolnak fel, ami a csomagolás költségét növeli.



1a. ábra. A bútort kiterített palástra helyezzük

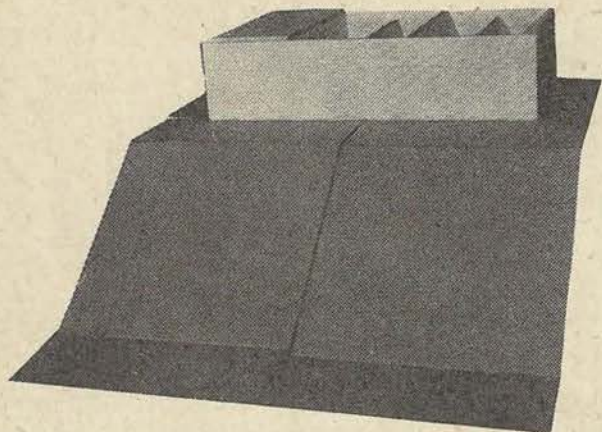


1b. ábra. A palástot ráhajtogatjuk

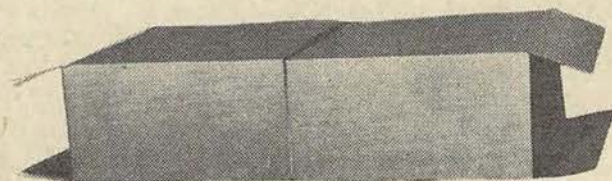


1c. ábra. Átpántoljuk

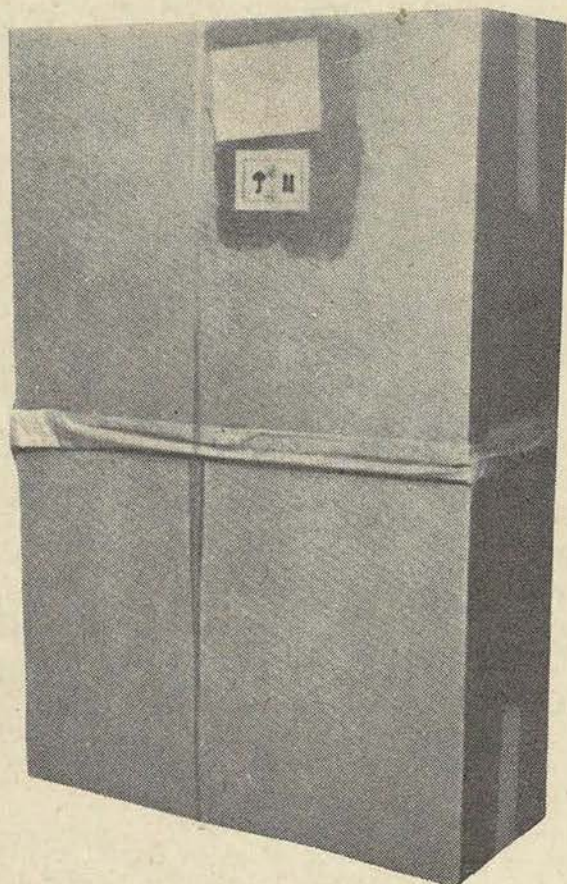
2. ábra. Hajtogatott hullámlemez doboz burkolás felső-rész. A korpusz mérete miatt a doboz csak két darab-ból készíthető



2a. ábra. A szekrénytestet hátlapjával lefelé ráhelyezzük a két félből kialakított hullámlemeze



2b. ábra. Ráhajtogatjuk a palástot



2c. ábra. Leragasztjuk és átpántoljuk

*A csomagolás technológiájának kivonatos módja*

A csomagolóanyagot kiterített palást formájában rendeltük. A csomagolás módja:

— mobil korpuszbútorok esetében a következő:

A palástot a munkaasztalra felhelyezzük, majd a bútort — formájától függően — a láb-  
zatára (1. ábra), illetve a hátlapjára (2. ábra) rá-  
tesszük. A csomagolóanyagot a bútorra ráhaj-  
togatjuk, majd átpántoljuk. Mint a 2. ábrán lát-  
ható a nagyméretű bútorok esetében a palástot  
két részből kellett kialakítani.

— Szétszerelt bútorok esetén (két-háromaj-  
tós szekrények) a vízszintes és a függőleges ele-  
mek csomagolása külön történik.

Az alkatrészeket előre meghatározott módon  
hullámpapírba burkolt közétételekkel összerak-  
juk (3., 4. ábra). A palástot a rakatra hajtogat-  
juk, majd hossz és kereszt irányban átpántol-  
juk.

A lábázat üregét kihasználhatjuk az üvegáruk  
és a ruha-, cipőtartó rudak csomagolására.

A bútoralkatrészekre a vasalatokat elő kell  
szerelni a vevő jobb kiszolgálása érdekében.

*A módszer alkalmazásának problémái*

Mindezek után figyelembe kell venni, hogy a  
Budapesti Bútoripari Vállalat kb. 26 féle szo-  
bafal garnitúrát gyárt, ami a folyamatos ellátás  
érdekében szinte egyidőben kerül piacra. (Az  
egyidejűség alatt itt 2—3 hónapot kell érteni.)  
A garnitúrán belül a legegyszerűbb termék is  
— asztalféleségeket nem számolva — méret  
szempontjából 3 egységből áll:

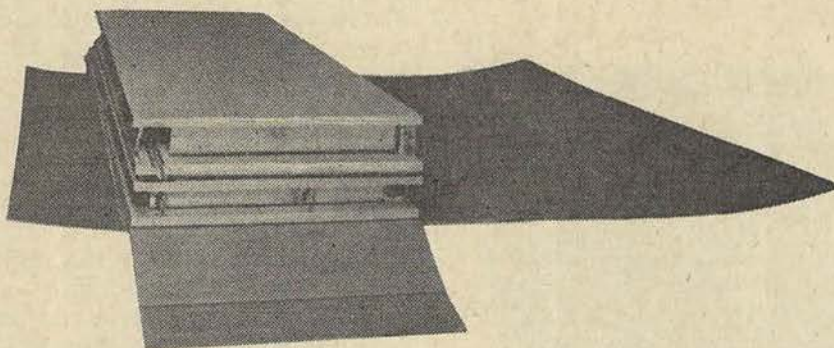
- alsórészek,
- felsőrészek,
- kétajtós szekrény

Bár a BUBIV termékei tipizáltak, ami lénye-  
ges méretegyezőséget jelent a különböző típu-  
sok között, — a tipizálás a méreteket figyelem-  
be véve alkatrészekre történt, így az azonosság  
mindig kétdimenziós — a csomagolás szempont-  
jából folyamatosan 25 féle mérettel kell szá-  
molni.

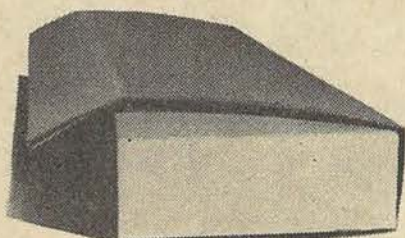
Ilyen sokféle méret az említett minimum ren-  
delési mennyiségekkel számolva gazdálkodási  
és raktározási ellentmondáshoz vezet. A kész-  
letezési szükséglet több millió forintos nagyság-  
rendet érne el vállalati szinten, amit a rendel-  
kezésre álló forgóalappal nem szabad finanszí-  
rozni.

A szekrénytetekhez alakított dobozolási for-  
mának az előbbiekből adódóan, rendkívül nagy  
hátránya még, hogy az esetlegesen szükségessé  
váló programváltozásokkal szemben rugalmat-  
lan. A doboz mérete 3 dimenzióban rögzített,  
ezért egy garnitúra díszlécezése is új csoma-  
góanyag méretet igényel.

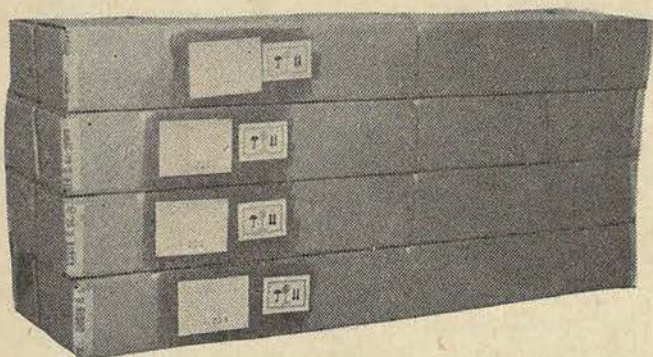
Az elmondottakat figyelembe véve, a fej-  
lesztésünknek új irányt kellett szabni. Meg-  
vizsgáltuk az iparban alkalmazott módszereket,  
amelyek közül a Székesfehérvári Bútoripari  
Vállalat megoldása a problémák zömét kizárja.



3a. ábra. Kiterített palástra az előre elkészített közététekekkel, meghatározott sorrendben felhelyezzük az alkatrészeket



3b. ábra. Ráhajtogatjuk a palástot



3c. ábra. Hossz- és keresztirányban átpántolva rakásoljuk

BUBIV szinten ez az út az eltérő lehetőségek miatt nem járható. Ezek okai:

ad. 1. A székesfehérvári módszer utólagos feldolgozást igényel, ami több telephelyes vállalatnál részben koordinálási igény miatt, részben a helyigényessége miatt nem vitelezhető ki.

Az utó megmunkálás időigényessége a jelenlegi munkaerőhelyzetben jelentős volumencsökkenést eredményez, s mivel a BUBIV termékeinek nagyrésze közép- és alacsony árfekvésű, fedezet, ill. vállalati nyereségkiesést okoz, amit a jelenlegi árszabályozás mellett nem lehet kompenzálni.

ad. 2. A jóval nagyobb termékválaszték miatt, megnő a csomagolóelemek száma. A kísérletek alapján megállapítható, hogy a szigorú értelemben vett dobozba való csomagolás nem teljes értékű. A bútortestek sajátosságai miatt, gazdasági és szervezési problémákat okoz.

A csomagolóanyag-gyártó vállalat technológiai és a BUBIV gazdasági korlátainak figyelembevételével, újra fogalmazzuk a célokat.

Továbbra is elsőrendű cél a bútortestek önálló megfelelő szilárdságú csomagolásának kialakítása és a nagyméretű korpuszok lapraszerelt formában való értékesítése, de oly módon, hogy

- a kialakított csomagolóanyag terítékek konvertálhatóak legyenek a különböző méretű bútortestek esetében a megfelelő készlet-norma tarthatósága, ill. a papíripar által igényelt szérianagyság elérése érdekében.
- A csomagolóanyag 1–2 cm-es méreteltérést rugalmasan elviseljen, vagyis egy meglévő termék továbbfejlesztése, díszítése ne okozzon csomagolhatóság szempontjából gondot.
- A csomagolóanyag továbbra sem veszítheti el a szállításkor szükséges szilárdságát.

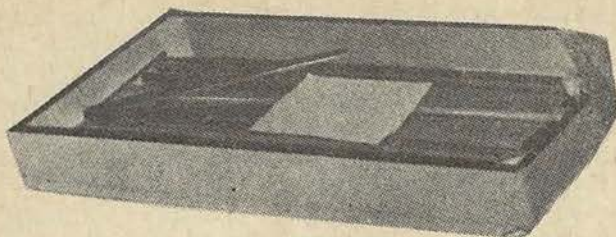
### 1.12. Tálcsás csomagolási mód

Az említett célkitűzések alapján alakítottuk ki az ún. tálcsás csomagolási formát. Ennek a megoldásnak a lényege, hogy a bútortestek függőleges síkjai, egy méretre hornyolt palástartalakkal körülvéve, oly módon, hogy a hátlapon a takarás csak 200–200 mm két oldalról. Ezután kerül a bútorra alul, felül egy-egy előre tűzött tálca, ami pántszalaggal van rögzítve. A tálca palástra hajló része 150 mm-es takarást, vagy más szóval átfedést biztosít. A szétszerelt kétajtós szekrény alkatrészei szintén hornyolt palástartalakkal körülvéve, amit a két végéről megfelelően kialakított tűzött sapkák fognak össze.

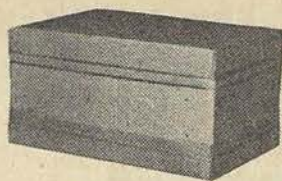
#### A csomagolás technikája

Mobil bútorok esetén a palástot az álló termék köré helyezük, majd az előre, tűzőpisztollyal kialakított tálcsát alulról-felülről ráhúzzuk. A csomagot magassági irányban átpántoljuk (5., 6. ábrák).

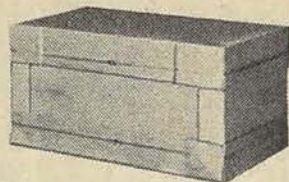
Így a csomagolóanyag mérete két irányban meghatározott (bútorok mélysége és szélessége), ami a tipizálásból adódóan a különböző termékek között azonos.



4a. ábra. A lábazatba kiterítve hullámpapír közétékekkel behelyezzük az üvegeket (tolóüveg, üvegfenék stb.), megfelelően elosztva rátesszük a ruha- és cipőtartó rudakat, majd két végről leszögezőléccel rögzítjük



5a. ábra. Hullámlemez tálcás csomagolási forma alsórész elől és hátulnézetben



5b. ábra. Hullámlemez tálcás csomagolási forma felsőrész elől és hátulnézetben.

A magassági méretváltozás csak a palást hosszát érinti, ami a papírgyártás technológiájában nem jelent különösebb problémát.

Lapra szerelt bútorok esetén a csomagolás technológiája megegyezik az 1.11. pontban leírtakkal.

#### A tálcás csomagolási mód előnyei.

- A BUBIV összes termékeihez összesen háromféle méretű tálca szükséges, valamint háromféle méretben hornyolt palást, mivel a korpuszok méret eltérése magasságukban van.
- A magassági méretek a palást hosszát érintik csak, a hornyolási távolságot nem. Így a gyártó gépsorok nem igényelnek alapvető átállítást.
- A konvertálhatóság miatt a készlet szintet a minimális szintre lehet csökkenteni.
- A kisebb 1—2 cm-es méreteltéréseket a tálcák megfelelő tűzésével lehet kompenzálni.
- A csomag formája tetszetős, szilárdsága ott, ahol szükséges a hajlítot, tűzött dobozzal azonos értékű.
- A tálcák párkányszerű átfedése miatt az egymás mellé helyezett korpusztestek védelme talán a legjobb. A sík felületeken a hullámlemez egységes, kisebb ütések ellen is jó védelmet ad.
- A csomagot nem kell külön címkékkel ellátni az azonosíthatóság érdekében, mivel a szekrény hátulján levő minőségi bizonylat látszik.

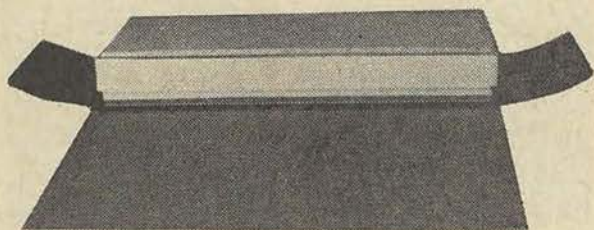
A kialakított csomagolási forma a bútortipar sajátos követelményrendszernek megfelel, tulajdonságaiban azonos értékű a fűzött tető-fenék átlapolat hajtogatott dobozával és figyelembe veszi az említett korlátokat.

#### 1.2 A bútorok zsugorfóliás csomagolása

A zsugorfóliás burkolás elsősorban a fogyasztói és gyűjtőcsomagolásban terjedt el. Ma már fellelhető a szállítási csomagolás formájában is és kiváló fizikai és technológiai tulajdonságai révén dinamikusan tör előre.

A szállítási csomagolásoknál az ún. nehézzsugorfóliát alkalmazzák. Ezek általában polivinilclorid, vagy nagynyomású polietilén bázisúak.

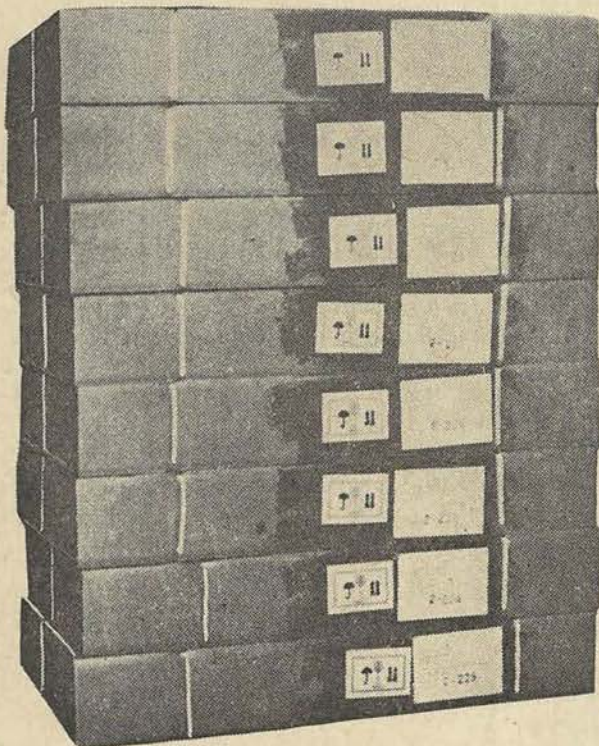
Általánosan a polietilén bázisú zsugorfóliák terjedtek el, bár zsugorításához nagyobb hőmér-



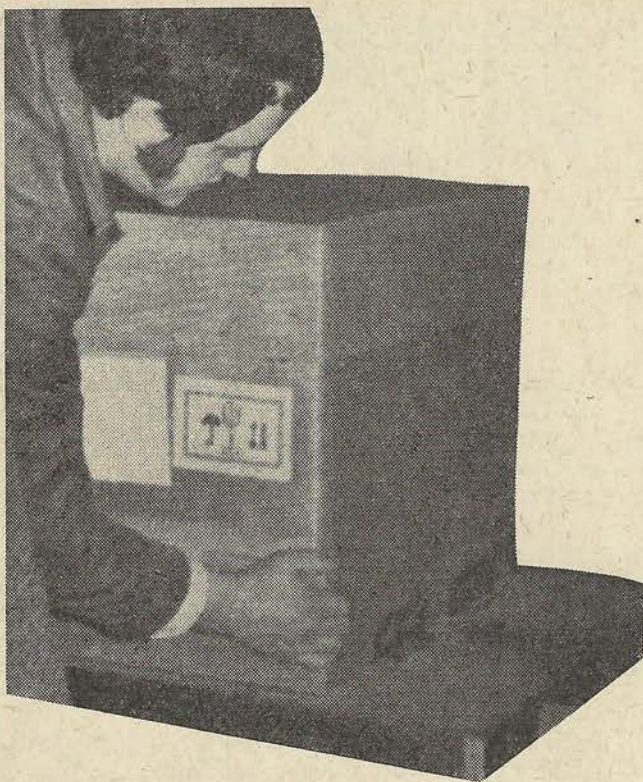
4b. ábra. Az összeállított csomagot ráhelyezzük a kiterített hullámlemezre



4c. ábra. Ráhajtogatjuk a palástot, majd átpántolva rakásoljuk



4. ábra. Kétajtós szekrény vízszintes elemeinek csomagolása



6a. ábra. Alsórész szekrény tűzött tálcás csomagolásának magasságrányú átpántolása félautomata berendezésen

séklet szükséges, mint a PVC fóliánál, de kisebb fajsúlya és jóval alacsonyabb ára döntően befolyásolta a felhasználását.

A zsugorfólia burkolás elkészítését alapvetően két csoportra oszthatjuk:

1. Teljesen automatizált csomagolási mód, amikor a zsugorfóliázó berendezés két tároló görgőn tekercsben levő fóliával automatikusan végzi a burkolást. A berendezés zsugoralagúttal van összekötve. Ez a megoldás a bútoriparban csak a szétszerelt termékek csomagolására alkalmas.
2. Kézi burkolás.  
Kézi burkolás esetében a fóliát előre konfekcionálni kell. A konfekcionálást célszerű egyoldalt felhasított fóliatömbből végezni egy-szeri kettős hegesztéssel (7. ábra). Az így elkészített zsáknál a bútor magasságával egyirányú a fólia szélessége. Erre azért van szükség, mert a fólia zsugorodási tényezője általában hosszirányban nagyobb, s így nem fordulhat elő, hogy a fólia felcsúszik a bútoron.

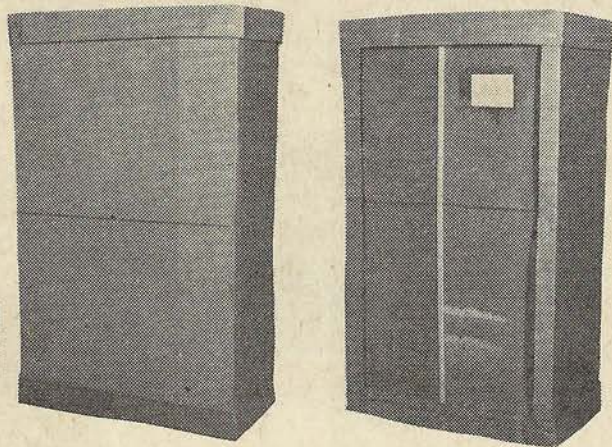
A fentiek figyelembevételével a gépi beruháznál vagy egy kombinált berendezést kell tervezni, vagy csak egy zsugoralagutat. A csak alagútból álló berendezésnél a szétszerelt bútorok burkolása nehézkes.

Egy hazai gyártású kombinált berendezés ára kb. 2,5 millió forint.

A zsugorfóliás csomagolás elterjedését gátolja, hogy megfelelő berendezések hiányában teljes értékű fejlesztési program nem végezhető el. Így a vállalatunknál végzett kísérletek is csak

néhány garnitúrára terjedtek ki, ill. kooperációs gyűjtőcsomagolásra. A zsugorítást a konfekcionált zsákokkal kézi meleg levegő ráfúvásos pisztollyal végeztük. Az említett nehézségek ellenére is szükségesnek tartjuk az eddig elvégzett tanulmányozásaink és kísérleteink eredménye alapján rövid tájékoztatást adni.

Az alkalmazott anyag 100  $\mu$  és 150  $\mu$ -os nagy nyomású polietilén zsugorfólia volt, melyet a



6b. ábra. Hullámlemez tálcás csomagolási forma 2 ajtós szekrény elől és hátulnézetben

A 10. ábrán látható tálcá átpántolások a sarkok tűzése esetén nem szükségesek. A rögzítést magassági irányban kell elvégezni

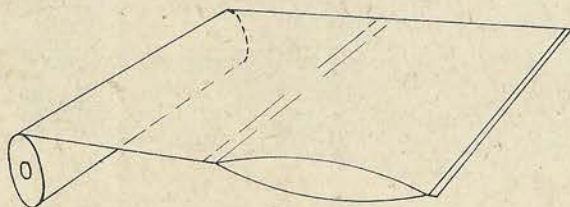
Tiszai Vegyi Kombinát bocsátott rendelkezésünkre.

Zsugorodási tényezője: 35% hosszirányban és 25% keresztirányban.

Kísérleteink kiterjedtek a korpuszok egyedi csomagolására (8. ábra) és rakodólapra való rögzítésére (9., 10. ábra). Mind az egyedi csomagolás, mind az egységakománny kialakításánál az élek védelmére hullámlemez él- és sarokvédő elemeket alkalmaztunk.

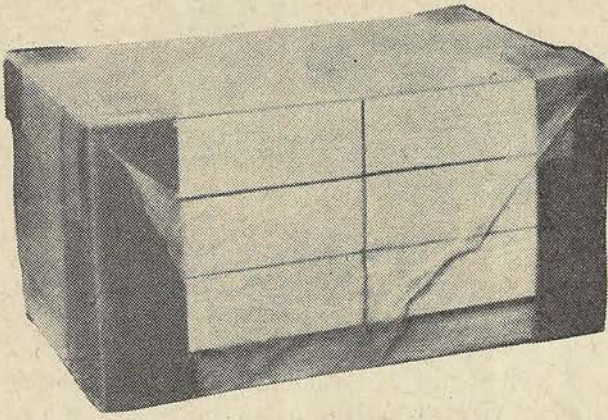
Az él- és sarokvédő elemek funkciója kettős. Egyrészt a bútortestek szállításakor távolságtartóként szerepelnek, másrészt megakadályozzák a fólia kiszakadását az éles sarkoknál. Az így kialakított csomagok jól kezelhetők. Az alkatrészekben szállított bútorok együttes szilárdsága megfelelő. A szállítás közbeni sérülések, karcoldások ellen megfelelő védelmet biztosít. A vagonban való törés elkerülését a jó rakásolhatóság szavatolja.

A zsugorfóliás csomagolás megfelelő hullámlemez betétekkel kombinálva jó védelmet nyújt.

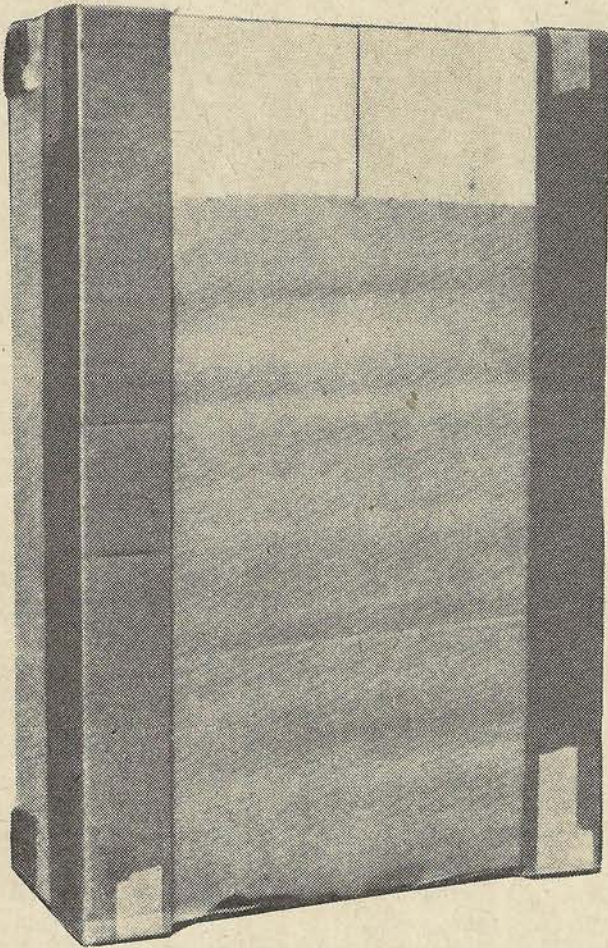


7. ábra





8a. ábra. Bajkál alsórész sarok- és élvédelemmel kombinált zsugorfóliás csomagolása

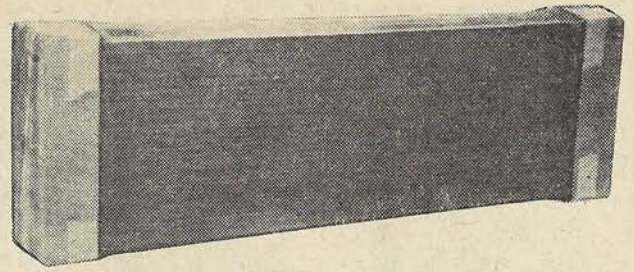


8b. ábra. Bajkál felsőrész sarok- és élvédelemmel kombinált zsugorfóliás csomagolása

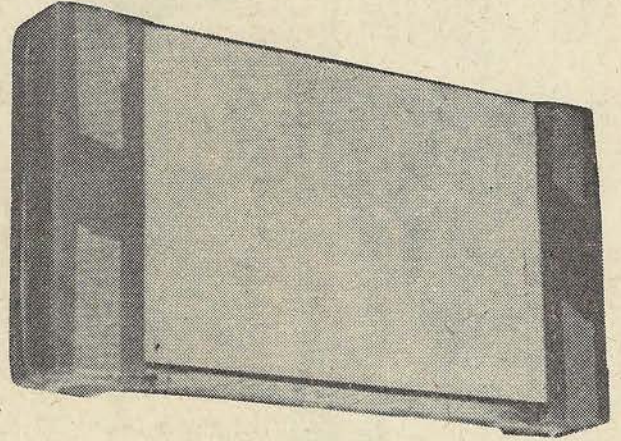
Nagy előnye, az igen alacsony technológiai időigényessége kb. 2 csomag/perc.

A bútortestek csomagolásánál is nagyobb jelentősége van a kooperációs alkatrészek rakodólapra való rögzítésének zsugorfóliával.

A Budapesti Bútoripari Vállalat több telephelyes szakosított termelési struktúrájában kulcsfontosságú az alkatrészek jó minőségben való célhoz érése.



9a. ábra. Bajkál 2 ajtós szekrény függőleges elemeinek sapkás kombinációjú zsugorfóliás gyűjtőcsomagolása



9b. ábra. Bajkál 2 ajtós szekrény vízszintes elemeinek sapkás kombinációjú zsugorfóliás gyűjtőcsomagolása

A rakatok szállításközbeni mozgásának következménye, az alkatrészek karcosodása, kisebb-nagyobb sérülése.

Megfelelő rögzítése többszörös pántolással, forgácslap sarokvédők alkalmazásával történik, ami rendkívül időigényes munkafolyamat.

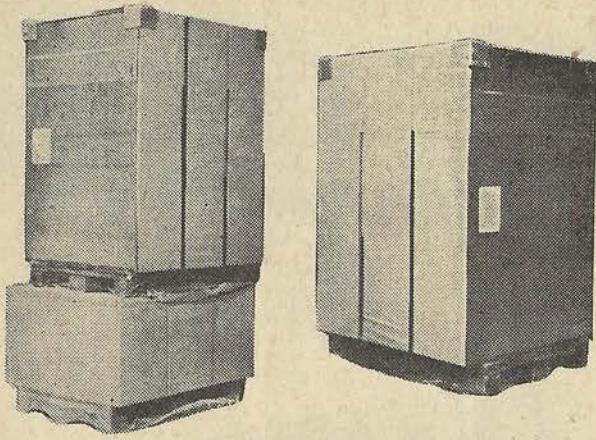
A zsugorfóliázás esetében a csomagolási idő, 2 rakat/percre csökken összetartó szilárdsága pedig jóval meghaladja a pántolás értékeit.

## 2. A csomagolás és a gyártási technológia kapcsolata

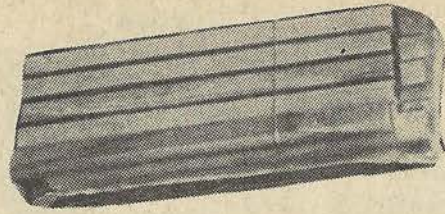
A csomagolás fejlesztésénél szem előtt kell tartani, hogy az a szerelési műveletek közé tartozik, a gyártási folyamat utolsó szakasza. Ez a feltétel problematikussá teszi a vállalatunknál a zsugorfóliás készárucsomagolás melletti döntést, mivel az a több telephely miatt fellépő ismétlődő beruházási igény és kapacitás miatt központi technológiaként képzelhető el. Központi csomagoló kialakítása viszont megduplázza a szállítási igényt.

A hullámlemez burkolás esetén is szükség van jó szinkronitás kialakíthatósága érdekében az üzem és munkahelyszervezésre, valamint bizonyos fokú gépesítésre.

A csomagolás gépesítése ebben az esetben nem követel túlzott fejlesztési alapot. Viszont lényeges a gépek jó megválasztása. Nem szabad szem elől téveszteni a már említett problémát, hogy egymás után közvetlenül különböző méretű csomagok kialakítására van szükség. Ez a tény első-



9c. ábra. Kooperációs fűrészáru alkatrészek zsugorfóliás gyűjtőcsomagolása



11. ábra

Tulajdonképpen a termékek védelme mellett, elsősorban a szállítási költségek csökkentése is célja a csomagolás fejlesztésének.

A csomagolt bútorelemek egyik leglényesebb tulajdonsága azok jó kezelhetősége és egymásra rakásolhatósága. Ebből adódik, hogy egy teherautó esetén kb. 70%-kal több bútor rakható fel úgy, hogy azok sérülési valószínűsége rendkívül alacsony. Vagonrakás esetén a térkihasználás 100%-osan javul. Csak szemléltető példának kívánom megemlíteni, hogy míg egy 33 m<sup>2</sup>-es vagonba csomagolás nélkül 8 garnitúrát lehet elhelyezni, addig dobozolva 16 garnitúra fér el.

Problémaként jelentkezik, hogy a csomagolási költség termelői megjelenése mellett, az azt kompenzáló megtakarítások a szállítási szerződéseknek megfelelően a termelő és kereskedelmi egységeknél megosztva csapódnak le.

A csomagolt bútorok előnye nem csak a közúti, vasúti szállításkor, hanem a késztermék belső anyagmozgatásánál is érezteti hatását.

A védett, jól kezelhető egységek alkalmasak a görgősoros anyagmozgatásra.

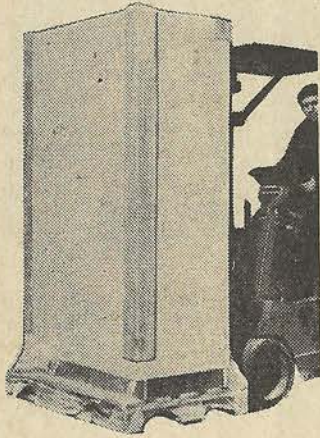
A raktározásnál egymásra rakásolhatók (12. ábra) ami miatt a készáruraktár kapacitása a sérülés veszélye nélkül háromszorosára növekedhet.

#### 4. A csomagolás gazdaságossága

Felmerül az a kérdés, hogy azoknál a vállalatoknál, ahol eddig a bútortesteket nem csomagolták, indokolt-e vagy inkább megéri-e a különböző burkolási módok bevezetése. A csomagolóanyag ára ezeknél a vállalatoknál költségként jelenik meg, és bár a felmerülő plusz költség nem jelentős, az amögött levő kapacitáslekötés már annál inkább. A csomagolási ráfordítások üzemi általános költségként való megjelenése természetesen irreális állapot. De a jelenlegi pénzügyminiszteri rendeletek a közvetlen költségekbe való sorolást az árvetéshez azonosítják, az árszabályozás viszont nem teszi lehetővé a csomagolóanyag közvetlen anyagként való elszámolását.

Ha a ráfordításokat önmagukban vizsgáljuk, a bútorok önálló csomagolását egyértelműen el kellene vetni. De ez is, mint bármely más gazdaságossági vizsgálat egy sor gyűrűződő hatás feltárását igényli.

Összefoglalva és most már kimondottan gazdaságossági szempontból vizsgáljuk meg a különböző hatásokat. Egyik oldalon tehát a csomagolás ráfordítási költségei állnak felpótlékolva a kapacitáslekötés miatti volumencsökkenésből adódó fedezet kieséssel.



10. ábra. Bajkál szekrényfal rakodólapra rögzített szállítási csomagolása (alsó-, felsőrészek és 2 ajtós szekrény)

sorban a csomagok átpántolásánál okoz nehézséget.

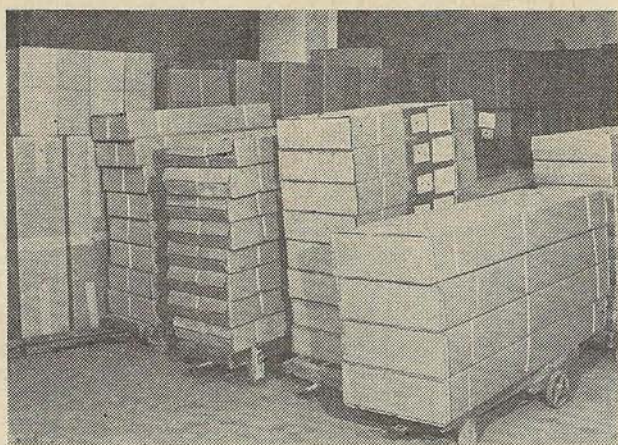
Erre a célra igen alkalmas a holland Meiwa-Pack Metawerpa pántoló automatája, amely elentétben a keretes pántológépekkel bármilyen méretű csomag átkötésére alkalmas (11. ábra). A tálcák tűzésére kézi, vagy állványos tűzőgépet használunk. 120 000,— Ft-os beruházással egy garnitúra (8 elem) csomagolási normaideje 30—40 percre csökkenthető.

#### 3. A csomagolás és a szállítási kapacitás kapcsolata

A csomagolatlan bútorok szállításánál a legfőbb feladat azok megfelelő rögzítése a szállítóeszközön.

A bútorok rakodása és szállítása ilyenkor függőleges egységekben történik, mivel azok szétszedése és egymásra rakása a szállításközbeni mozgás miatt, óhatatlanul az érintkező felületek karcosodásához vezet. Ebből adódóan a bútorok szállításánál igen rossz a szállítóeszközök kihasználása.

Az energiatakarékosság és a szállítóeszközök jobb kihasználásának igénye egyre inkább meghatározza a vállalatok fejlesztési irányát.



12. ábra

A fedezetkiesés kimondottan a csomagolási normaidő következménye, ezért ennek valóságos és pontos meghatározása rendkívül lényeges. Javító tényezőként feltétlenül számolni kell a vagonozási idő, ill. a gépkocsi rakodási idő csökkenésével, a vagonozás előkészítő műveleteinek — vagonlécek szabása stb. — megszűnésével.

Ezekkel állítjuk szembe a különböző megtérüléseket, illetve pozitívumokat mint:

— a bútorok állagának megvédése, por, szennyeződés és szállítási sérülések elkerülése.

A szállítási sérülések értéke az össztermelési érték 0,1—0,15%-át is eléri. Ez az érték a vagonozás, vagyis a vidéki terítés mértékétől függ.

A szállítási töréseknel két igen lényeges tényezővel kell még számolnunk:

1. A töréskárok rendezésével fellépő ügyintézői tevékenység és az effektív alkatrészpótlás költségei.
2. Ami a jelentősebb, a vevői jóindulat megtartása. A törött alkatrészek pótlása, elsősorban szériakifutás után rendkívül komoly nehézséget okozhat. A szériaifutás közbeni pótlás viszont a gyártási soron okoz inkomplettalódást. Így a veszteség valójában nemcsak a pótalkatrész költsége, hanem annak elvitele miatt megmaradt inkomplett alkatrészeké is.

A szállítási költségek csökkentése, eszközök jobb kihasználása. Ezt a tényezőt két oldalról kell vizsgálni, külön a gépkocsi kihasználás, és külön a vagon kihasználás oldaláról. Már csak azért is, mert a költségek visszatérülése itt már megoszlik a termelő és a kereskedelem között.

Fuvar kihasználásnál figyelembe kell venni az eszköz további hasznosításából származó előnyöket. Mint azt már említettük, a tehergépkocsi esetén 70%-os kapacitásnövekedést lehet elérni, ami ugyanilyen mértékű fuvarszköz csökkenést is jelent.

Ha a vállalat fuvarszközének egy részét bérel, ami a BUBIV-nál igaz, a költség csökkenésénél a bérletből származó ráfordításokkal kell számolni.

A vagonozás költségei megoszlanak. A vagonnál alkalmazott hagyományos szállítási csomagolóanyag, — hullámpapír, csúszótalpak, vagonlécek- és bérköltségek teljes értékű termelői megtakarítást jelentenek. Ez az érték igen magas, egy garnitúrára vetítve eléri a 300 forintot. Csak a nagyságrend érzékeltetésére: egy gt. tálcás csomagolásának anyagköltsége cca. 400 Ft. Ezt természetesen nem lehet egy az egyben szembeállítani, mivel a vidéki terítés a vagonba az összterméknek kb. 40%-a.

A vagon kihasználásból származó fuvardíj megtakarítás is igen jelentős összeg, tekintettel arra, hogy 100%-os eszközkivhasználás-javulásról van szó.

Tárolási, raktározási költségek alakulása csak hosszabb távon figyelhető meg.

Ennek oka, hogy a termékek tárolására csak időszakosan van szükség, tehát valamilyen statisztikai adatot lehet figyelembe venni.

A nagykereskedelemből fellépő raktározási megtakarítást ugyanilyen problémák miatt nehéz számszerűsíteni.

Igen jelentős a fogyasztói előnyök értékelése. A csomagolás a megvásárolt bútort a fogyasztóig védi a sérüléstől. Nagymértékben megkönnyíti azok lakásba való szállítását. Az esztétikus, jól kialakított csomagolási forma a gyártó számára jó reklámlehetőség is, a fogyasztó számára biztonságérzetet ad.

Ha az említett tényezők közül meghatározzuk a számszerűsíthető megtérüléseket, megállapíthatjuk, hogy azok a ráfordításokkal kb. azonos szinten mozognak. Ami tehát a csomagolás elfogadása irányába billenti a mérleg nyelvét, a nem számszerűsíthető előnyök.

- a termék korszerű, esztétikus megjelenése,
- az inkomplettalódásból, a törött alkatrészek megjelenéséből származó szervezetszervezési lehetőségek megszüntetése,
- a termelő vállalat és kereskedelmi egységek közötti kapcsolat javulása stb.

Nagy probléma és feladat ma még a költségek megtérülés arányában való elosztása a termelő, a kereskedelem és a fogyasztó között.

A csomagolásfejlesztési kísérleteket még nem zártuk le. Dobozolt termékek belföldi terítése nagyüzemben vállalatunknál most kezdődik. El kell még fogadtatni a fogyasztóval, vagy inkább a kiskereskedelemmel a szétszerelten szállított nagyméretű szekrénytesteket.

Az eddigi kísérletek, számítások biztatóak, és várható, hogy a bútorok csomagolása megfelelő módon elterjed.

# Extrudertechnika alkalmazása faanyagok hőre lágyuló műanyagféleségekkel való felületi bevonására

Panka Márton

## 1. Bevezetés

A műanyagok száma ma már köztudomásúan rendkívül nagy. Ez a szám egyre nő, különösen, ha tekintettel vagyunk az egyes műanyagféleségeken belül a variációs lehetőségekre is (pl. kopolimerek, eltérő molekulásúlyú termékek, gyöngy, tömb, emulziós stb. polimerek).

Természetesen a műanyagtermelés fejlődése nem csupán a mennyiségek növekedésében mutatkozik meg, hanem ezen belül az újabb műanyagféleségek előretörésében is.

Közismert továbbá, hogy a tendencia alól hazánk sem kivétel, ezzel kapcsolatban röviden csak utalok az olefinprogramra. Hazánk fafeldolgozó ipara is igen széles körben és egyre változatosabb formában alkalmazza a különböző műanyagféleségeket.

A fafeldolgozó ipar további fejlődése érdekében hazánkban is különböző irányú és szintű kutatási — vizsgálati tevékenység történik a műanyagok még szélesebb körű hasznosítására, egyre újabb és újabb gyártástechnológiák alkalmazásának bevezetésére.

Cikkem megírásának célja, hogy ezúttal hazánk faipari ágazatában kevésbé ismert gyártás-

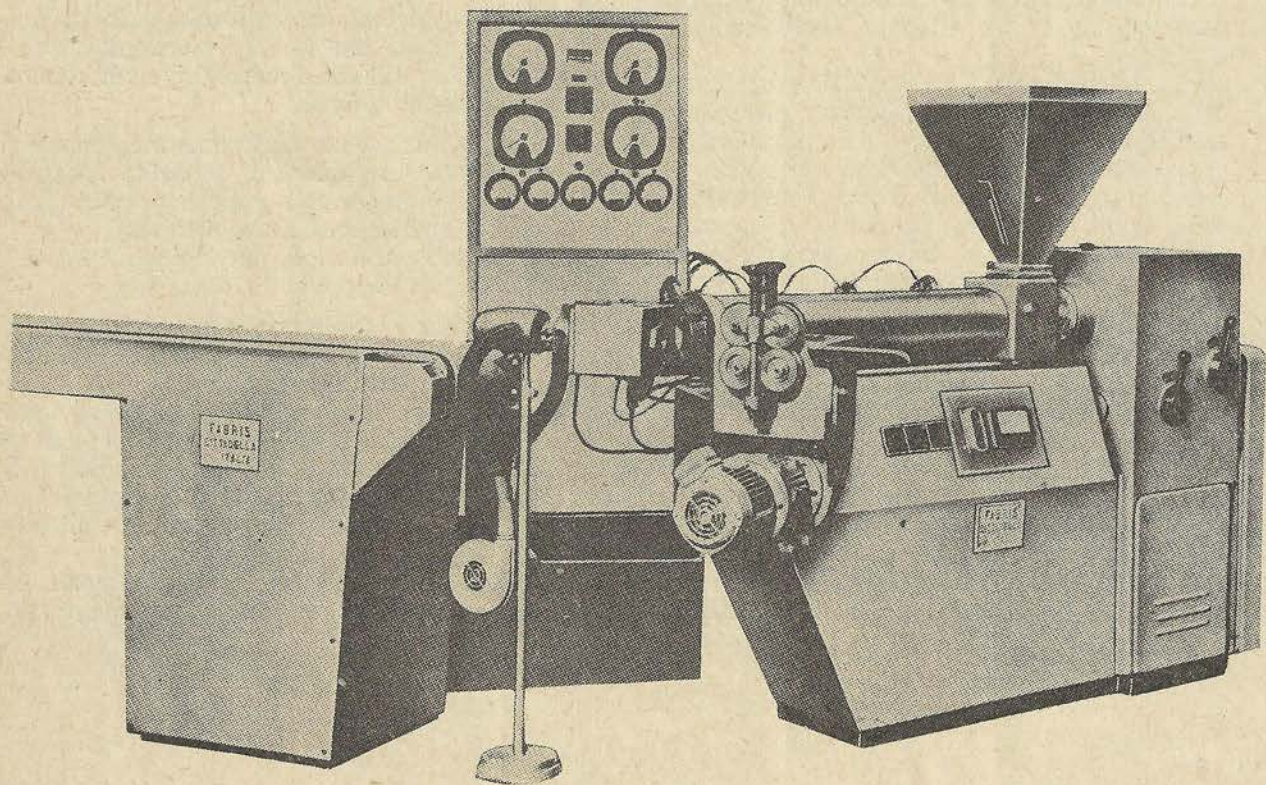
technológiai eljárást ismertessek, mely alkalmas faanyagoknak (pl. tipli, seprűnyél, partvisnyél, fregoliléc, továbbá profillécek, pl. nyílászáró szerkezetek, képkeretléc stb) különböző típusú, hőre lágyuló műanyagféleségekkel tetszés szerinti színnel való bevonására.

## 2. Előzmények

Gyakorlati munkáim során találkoznom kellett azzal a sajátságos helyzettel, hogy a hazánkban gyermekágy és gyermekjáróka előállításával foglalkozó üzemek a rácsrúdként beépítésre kerülő tiplik gépesített felületkezelését nem oldották meg. Általánosan alkalmazott a mártásos lakkozás, festés, és egyre inkább terjed a tipliknek PVC csővel (sűrített levegő felhasználásával) való takarása.

Ez utóbbi módszer kétségtelenül figyelemre méltó előnye, hogy számottevő beruházási igényt nem támaszt.

Köztudomású azonban, hogy a hazánkban érvényes egészségügyi előírások szerint a kisgyermek számára készülő berendezési tárgyak nem tartalmazhatnak ólom vagy kadmium tartalmú stabilizátorokat, lágyítókat. Ugyancsak



1. ábra: Az olasz FABRIS-cég extrudere faanyagok bevonására

nem alkalmazhatók ólom vagy kadmium ion szennyezéseket tartalmazó pigmentanyagok sem. Ezek a nehézfémek ugyanis rendkívül toxikusak, és különösen kisgyermeknek számára már kis mennyiségben is rendkívül veszélyesek.

Fentiek figyelembevételével egészségügyi szempontból minden olyan gyermekbútor, gyermekjáték bevonatanyag alkalmazatlan, amelyekből a nyál és izzadság oldó hatását reprezentáló modell — oldatokkal kimutatható mennyiségű ólom — illetve kadmium ion kioldható.

Tekintettel, hogy a PVC anyagok lágyítótartalma esetében számos lágyító toxikus hatásától eltekinteni nem lehet (3), más, alkalmasabb műanyagféleség felhasználási lehetőségét vizsgáltam.

A rácsrudak hőre lágyuló műanyagféleséggel történő gépesített bevonására kiindulópontot jelentett az olasz FABRIS — cég prospektusában közölt séma (1. ábra).

A számításba vehető műanyagféleségek közül a műszaki tulajdonságok, egészségügyi szempontok, gazdaságosság, beszerezhetőség egybevetésével a hivatkozott szakirodalom, valamint a Műanyagipari Kutató Intézet véleményének alapján a polietilén bevonat megvalósítása mellett volt indokolt dönteni.

A polietilén olyan hőre lágyuló műanyag, melynek kiterjedt rugalmassági tartománya van, színe tejszerű opálos, fiziológiailag ártalmatlan, fogása viasz-szerű. Kémiai szempontból igen stabil. 60 °C-ig szerves oldószerekben oldhatatlan. Vizet gyakorlatilag nem vesz fel.

Különböző sűrűségű polietiléntípusok ismertek, ezek tulajdonságai szabványosítottak.

A polietilén hőállósága — sűrűségétől függően — kb. 75—100 °C.

A tájékozódó vizsgálatoknak ebben a szakaszában javaslatomra a lajosmizsei Kefe-Seprű-Fa és Vasipari Termékeket Gyártó Ipari Szövetkezet kísérletképpen megrendelte, a Műanyagipari Kutató Intézet pedig extruderén elvégezte mintegy 9000 db rácsrúd polietilén műanyaggal való extrudálásos bevonását.

Az előzetes kísérletek műszakilag kifogástalan termékeket eredményeztek, az eljárás gazdaságossága egyértelműen javításra szorult.

A vizsgálatokat a kitűzött cél irányában a szegedi NIVÓ ISZ jóvoltából személyesen folytathattam.

A hazai eljárás figyelemre méltó, műszakilag jól kézben tartható, gazdaságossága megfelelő, — nem igényel megvalósíthatatlanul nagy beruházást, következésképpen hazai alkalmazásának elterjedését indokoltnak tartom.

### 3. Az extrudálás (folyamatos alakajtolás) alkalmazása

Extrudálás az a műanyag olyan formázását értjük, melynek során a megömlesztett műanyag egy nyomás alatti kamrából, megfelelő alakú és méretű szerszámnyíláson keresztül a szabadba préselődik. A műanyagot egy hengerből sima vagy alakos bélyeg vagy forgó csiga segítségével sajtolják hűtött vagy fűtött betéteken ke-

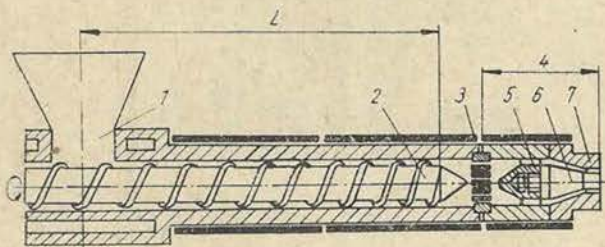
resztül a szabadba, és az ily módon meghatározott keresztmetszetet vesz fel.

A műanyagok extrudálása nedves vagy száraz alakban végezhető. A nedves eljárásnál a műanyagot előzetesen feloldják.

A száraz eljárásnál — vizsgálataim során ezt alkalmazhattam — a műanyagot fokozatosan a lágyulási hőmérsékletre melegítik, ezen azután elvégzik a végleges alakítást.

Az extrudálást csigasajtókkal (extruderekkel) végzik. Ezek vázlatos ábrázolása a 2. ábrán látható. (Az ábra jelölései:

1 — adagolótölcsér; 2 — csiga; 3 — szűrő; 4 — extruderfej; 5 — tusketartó; 6 — tüske; 7 — fuvóka).



2. ábra: Extruder vázlatos ábrázolása

Extrudáláskor alapvető feladat a műanyag egyenletes és megfelelő adagolása, a csiga és csigaház jól szabályozható temperálása, a műanyag megfelelő csigatípus alkalmazása.

A hengert nagy szilárdságú acélból készítik, általában 4—5 D hosszúságú zónákra osztják, e zónák külön-külön fűthetők, esetleg hűthetők is.

Extrudáláskor a hőmérséklet — viszonyoknak a lehető legnagyobb figyelmet kell szentelni. A hőmérséklet szabályozása általában kézi vezérléssel, automatikus be- kikapcsolással, automatikus áramerősség-vezérléssel történik.

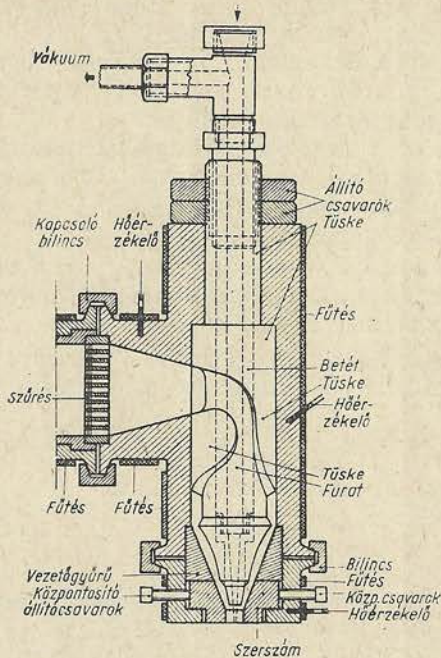
A csiga megválasztásakor meg kell állapítani a csigahossz és a csigaátmérő viszonyát (L/D), valamint a csigamenet emelkedését és profilját, és pedig oly módon, hogy biztosítva legyen:

- a műanyag hőbomlás nélküli felmelegítése az extrudálási hőmérsékletre,
- az optimális keveréshez szükséges nyomás,
- a műanyag optimális homogenizálása a csiga elhagyásakor,
- a műanyag egyenletes, fluktuálásmentes folyása.

A szerszám az extruderfejben foglal helyet oly módon, hogy könnyű be- és kiszerelése, valamint fűtése biztosítva legyen.

Igen sokféle extruderszerszám ismeretes. Vizsgálataimmal kapcsolatban az eltérítő extruderfejek jöhettek számításba.

Alkalmazásra a 3. ábrán bemutatott kábelsziligetelő keresztfej elve alapján kialakított keresztfej került. Ennél az extruderfejnél a műanyag derékszögben áramlik a keresztfej egyik végében állíthatóan elhelyezett szerszám felé. A keresztfej szemben levő végéről az áramló műanyagba egy átfúrt tüske került, melynek vége üzemelés



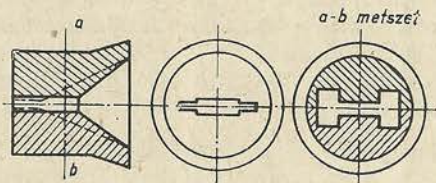
3. ábra: Extruder keresztfeje

közben is a szerszámhoz közelíthető vagy távolítható. A tüske helyzetét üzemelés közben kell megfelelően meghatározni, a rácsrudakra extrudált bevonat megfelelő (üzemelés közben rendszeresen ellenőrzött) vastagságának elérése érdekében.

A körkörös egyenletes műanyagbevonat biztosítása végett a szerszámot a tüskéhez viszonyítva központosítható állítócsavarokkal kellett megfelelő helyzetbe rögzíteni.

Megjegyzem, hogy a szerszámnyílás a körtől eltérő is lehet, miáltal természetesen megvalósítható a már említett profil — falécek (pl. képeretléc stb.) extrudálásos bevonása. Példaként a 4. ábrát mutatom be ezzel kapcsolatban.

Meg kell említeni, hogy igen fontos tényező a szerszám „h” vezetőhosszának és a hozzá tartozó késztermék „v” vastagságának viszonya (pl. 4. ábra).



4. ábra: Profilszerszám

A szakirodalom szerint ez az arány polietilén esetében 14—16 között ideális (1), a rendelkezésemre állott szerszám esetében  $h : 4 - 6$  arány is igen jó eredményt adott.

Tekintve, hogy az extrudercsiga fordulatszáma és a rácsrudak előtolási sebessége között szinkron — állapotot kellett teremteni, az 1. ábrán látható előtoló berendezés elve került alkal-

mazásra, sebességcsökkentő hajtómű felhasználásával.

Az extruderszerszámból kilépő forgácsrudak szükséges hűtését légárammal, a későbbiek során pedig a lényegesen intenzívebb vízűtéssel oldottam meg.

#### 4. A kísérleti gyártás fontosabb adatai

Bevonásra alkalmazott anyag: szovjet importból származó nagynyomású polietilén, mesterkeverékkel színezve.

Az anyag jellemzője, hogy 100 °C-on lágyul, majd 115 °C-on hirtelen olvad.

Az ömledék viszkozitása a hőmérséklet emelkedésével erősen lecsökken. A kis viszkozitás miatt szűrőt kellett alkalmazni, hogy a szükséges nyomás kifejlődjék.

A hűtővíz felszíne a szerszámtól 45 mm-re volt a legkedvezőbb.

Fajlagos anyagfelhasználás: 45—50 gr/fm.

Meg kell jegyezni, hogy egyfelől a rácsrudak  $\pm 1,3$  mm-es vastagsági szórásai, másfelől pedig a rácsrudak ellipszis keresztmetszetei a fajlagos anyagfelhasználást a kísérletek során erősen kedvezőtlen irányba befolyásolták.

Kihozatali sebesség: kezdetben 0,3—0,5 m/min, későbbiekben 0,9—1,2 m/min.

Megjegyzés: a szakirodalom utalásai szerint valamely extruder késztermék — teljesítménye növelhető:

- nagyobb csigafordulatszámmal,
- a csiga hőmérsékletének emelésével,
- a csigaház hőmérsékletének emelésével,
- a szerszám hőmérsékletének emelésével,
- ritkább szűrő alkalmazásával.

A teljesítmény túlságos növelésének természetesen határt szab a késztermék egyes tulajdonságainak romlása.

Véleményem szerint — ezekre a kérdésekre a jövőbeni esetleges további kísérletek válaszolhatnak — az adott gépen elérhető kihozatali sebességnek kell tekinteni 1,6—2,0 m/min értéket.

Általánosságban természetesen a kihozatali sebesség értékei a mindenkori rendelkezésre álló gép adatainak fő függvénye.

Az előzőekben leírtakból következik, hogy a bevonási művelet során az extruder a szerszámon keresztül folyamatosan plasztikus tömlőt sajtol. E tömlőbe a merőleges irányból az előtoló berendezés által továbbított rácsrudak központosított helyzetben behatolnak, így a tömlő a szerszámban a rácsrudakra zsugorodik.

E tömlőzött rácsrudak folyamatosan keletkeznek a kihozatali sebességnek megfelelően, e tömlőt a rácsrudak végeinél késsel stb. darabolni kell.

#### 5. Összefoglalás

Az előzőekben igyekeztem ismertetni és közkinccsé tenni egy hazánkban kevésbé közismert, a faanyagok felületi bevonására igen alkalmas eljárást.

Cikkemben természetesen nem térhettem ki olyan kérdésekre, mint pl.

- a műanyagok habosítási lehetőségeivel kapcsolatos fajlagos anyagfelhasználás csökkentési lehetőségei, összefüggésben toxiológiai kérdésekkel,
- a gyűrűslikacsú és szörtlikacsú fafajok bevonásakor határozottan megfigyelhető bevonatképződési különbségek,
- a faanyag nedvességtartalmának és hőmérsékletének szükséges értékhatárai stb.

E kérdések tisztázása egyrészt meghaladja egy szakcikk kereteit, másrészt pedig az eddigi kb. 25 000 db-os kísérletnél lényegesen nagyobb számú további kísérlet lefolytatását igényelné.

Mint ismertettem, kísérleteimet nagynyomású polietilén felhasználásával végeztem. A célra — gyermekágyak, gyermekjárókák rácsrúdjai — ez a műanyag tökéletesen megfelelőnek látszik.

Ez a megállapítás nem jelentheti azonban azt, hogy az egyéb hőre lágyuló műanyagféleségek közül más műanyagok erre a célra nem bizonyulnának ugyancsak megfelelőnek vagy megfelelőbbnek. Amennyiben ugyanakkor pl. valamely extrudertechnikával „felületkezelt” fatermék rendeltetészerűen mechanikai igénybevételnek (pl. koptatás) kitett területen kerülne felhasználásra, úgy pl. bizonyos, hogy azok felületi bevonását más műanyagféleséggel kellene elvégezni.

Az ismertetett eljárás természetesen erre a célra is alkalmas. További kétségtelen előnyei között összefoglalásul említenem kell:

- a munka termelékenységének növekedéséből származó nem elhanyagolható szempontokat,
- a gépesített folyamat egyszerűségét,
- a felületbevonási munkák kivitelezési idejének jelentős lerövidülését,
- a bevonatok igen tetszetős minőségét és tartósságát,
- a széles színskálát,
- a gazdaságosságot, mely ma már (gyermekágyak rácsrúdjainak bevonása esetében egyértelműen kimutatható) nem kétséges.
- nem elhanyagolható szempont, hogy a műanyagbevonatok ily módon történő előállításához nincs szükség költséges oldószerre, ami gyakorlatilag kiküszöböli a tűz- és robbanásveszélyt, jelentősen javítja a munkakörülményeket, fokozza a termelés kultúráját.

#### IRODALOM

1. Dr. Kovács Lajos: Műanyag zsebkönyv
2. A. D. Jakovlev—V. F. Zdor—V. I. Kaplan: Műanyag bevonatok készítése. Műanyagporok.
3. W. Schaaf—A. Hahnemann: Műanyagok feldolgozása.

---

---

*Lapunk példányonként megvásárolható:*

*az V., Váci utca 10. és az*

*V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. sz. alatti*

*hírlapboltokban*



# Az olasz bútortermelés helyzete I. rész

(Termelés, belső és külső értékesítés, távlati elképzelések, közületi bútortermelés)

Mannheim Ágnes

## I. Általános adatok az olasz bútortermelésről

Olaszország gazdasági struktúráját vizsgálva azt látjuk, hogy az 50-es évektől olyan iparágak fejlesztése került előtérbe, amelyek a kevésbé igényes technológián, tömegtermelésen alapultak, de amely iparágakban nagy szerep jutott a történelmi tradícióknak, az olasz szépművészetnek és ötletgazdaságnak.

Ezekhez az iparágakhoz soroljuk a gépkocsi, a textil, ruházat és egyéb tartós fogyasztási cikkeket gyártó iparágak mellett a bútortermelést is. Ezen iparágak az 50-es és 60-as évek között a fejlődés fő mozgató elemei voltak.

Az olasz bútortermelésben a II. világháború után ugrásszerű fejlődés volt tapasztalható, amelyhez természetesen hozzájárult a háborús károk helyreállítása is. Az olasz ipari termelés ezen belül a bútortermelésnek napjainkban történő alakulását elemezve megállapítható, hogy a kezdeti gyors emelkedés tovább folytatódik, és 1972-től az össztermelésen belül a bútortermelés gyorsabban fejlődik:

Bázis: 1970 = 100%

Év	Ipari termelés	Bútortermelés
1971	103,0	102,6
1972	104,1	117,1
1973	114,4	134,7
1974	119,5	160,4

A két számsor a bútortermelés növekedésének folyamatosságán túl a növekedés dinamikáját is jelzi. Ez az erőteljes növekedés még szembevetésben is, ha összehasonlítjuk más iparágak termelésének növekedési ütemével. A személygépkocsi-termelés például, 1970-es évet bázisnak tekintve, 1970-ben stagnáló, az utána következő években pedig csökkenő tendenciát mutat (1970 = 100%, 1971 = 98,9%, 1972 = 100,7%, 1973 = 106,0%, 1974 = 94,8%).

A személygépkocsi gyártás-stagnálás is azt igazolja, hogy szükségessé válik a gazdasági struktúra átalakítása a hagyományos iparágakról egy új, dinamikus fejlődést biztosító termékstruktúrára való áttérés. A bútortermelés további növekedése szoros összefüggésben áll a gazdasági növekedés új mozgatórugóival. A jövőben előreláthatólag növekedni fog az építőipari termelés, ezen belül is kiemelten a lakásépítés. A szociális célú beruházások sorában ugyancsak kiemelt helyet kap az oktatási és egészségügyi intézmények hálózatának és felszerelésének fejlesztése.

## 1. A termelő üzemek kialakulásának gazdasági alapjai

A második világháború végéig Olaszországban a belföldi bútorszükségletet egy majdnem teljes egészében kézműipari jellegű termelő szektor elégítette ki.

- A termelő üzemeknek 2 fő típusa alakult ki:
- a családi tradíciókkal rendelkező ún. „családi vállalkozások”, és
  - a közvetlenül piaci impulzuson létrejött, és a piaccal szoros kapcsolatot tartó termelőegységek, amelyek már túlmutatnak a „családi vállalkozásokon”.

Az olasz bútortermelésben ma is többségben vannak a generációs tradíciókat folytató családi vállalkozások.

Érdekesebb megvizsgálni a második típusú termelőüzem fejlődésének egyes állomásait, amelyeket jelenleg is megtalálunk, és amelyek már előre mutatnak egy korszerűsödő, a kézműipari tradíciókat megőrző, de modern technológiával dolgozó bútortermelés felé.

A fejlődés első szakaszában a termelőüzem alapja ennél a típusnál is a termelő és családja. A termelés a cikkek szűk skálájára korlátozódik. Az üzem az értékesítést is maga végzi, helyi kereskedők és elosztó cégek segítségével. Ez a forma földrajzilag olyan területeken található, ahol bizonyos termelési specializációval találkozunk, pl. székgyártás (Brianzában, Venetóban stb.). Ebben a szakaszban a fő tevékenység a termelés. Az üzem finanszírozását is a család biztosítja.

A második fejlődési stádiumban, ha kis mértékben is, de kezd a szériatermelés kialakulni. A termelőüzem kis piaci egységek felé orientálódik, és fokozottabb szerepet kap a formatervezés, amely jobban követi a kereslet alakulását. Közvetlen eladási csatornái vannak, de igénybe veszi lakberendezési tanácsadók segítségét is. Alapvető célkitűzése: a specializáció keresztül alapvető részt találni a piacon. Ebben a szakaszban az üzem bizonyos cikkcsoportokban (pl. kerti bútor) uralhatja a piacot. Az üzem belső szervezeti felépítése az alapvető funkciók túl a tervezésre, marketing munkára is irányul. keresik az új technológiákat, új anyagokat. Mindez új szakemberek alkalmazását is igényli, mely az üzem további bővüléséhez, és a tőke megosztásához vezet. A termelőegységek nagysága ekkor éri el a 100–250 alkalmazottat.

Az első szakaszból a másodikba való átmenet alapvető faktora a közvetlen fogyasztásra történő értékesítés. A kereslethez való rugal-

mas alkalmazkodás visszahat az üzem szervezeti felépítésére is.

A harmadik fejlődési periódusban az alapító család még birtokosa az üzemnek, a „családi tőkéből” biztosítja a pénzügyi fedezet egy részét. Gyakori jelenség már a külső tőkeforrások alkalmazása is. A termelés szériatermeléssé alakul (pl. szétszerelhető konyhák gyártásánál). Az üzem szervezete merevvé válik, az alkalmazottak száma nő. A helyes vállalati stratégia kialakításához a termelés megszervezése szolgál alapul. Az értékesítés részben direkt csatornákon, részben ügynökökön keresztül bonyolódik. A direkt eladási csatornákon keresztül lehet érvényesíteni a marketing politikát, amely biztonságot ad a termelésnek, és kedvezően hat a termelésre is. Ebben a szakaszban kedvezően segítette a fejlődést a bútorgyártásban bekövetkezett technológiák változása is, az üzem saját érdekében meg kell tervezze a belső termelési ciklust az alapanyagok felhasználásától a félkész, illetve késztermékek eladásáig.

A nagy tételben történő eladás vezet a fejlődés negyedik szakaszába, ahol a piac és a kereslet alakulása elsődleges, és meghatározza a termelő és értékesítő egységek integrációját. Példa erre a STANDA és a RINAS-CENTE, amelyek vállalati üzletpolitikájukkal képesek meghatározni a kereslet bizonyos sávját, majd ez után fordulnak a termelőhöz, keresve az így kiválasztott terméktípust. Ez a fejlődési folyamat 1961 és 1971 között zajlott le.

## 2. A termelőüzemek száma és nagyságrendje, a termelés árutipológiája

Hivatalos statisztikai adatok szerint az olasz bútoriparban 22 ezer termelő üzem működik, ezekből a tervszerű technológiai szintnek megfelelő nagyüzemek száma 1400, — itt dolgozik az iparág alkalmazottaiból 89 ezer fő.

A nagyszámú termelőüzem visszatükrözi a rendkívül szerteágazó tipológiát, amely bizo-

nyos vonatkozásban eltér a magyar bútoripari termelés árutipológiájától a következőkben:

- Bútor és panelgyártás a bútorgyártáson belül specializálódott:
  - ebédlő,
  - hálószoba,
  - ruhaszekrény,
  - összeszerelhető konyhabútor,
  - irodabútor,
  - falra szerelhető bútor,
- Kárpitozott bútorgyártás, mely specializálódott:
  - dívány,
  - ágy,
  - kárpitozott ágy,
  - matrac.
- Székgyártás
- Különbféle bútortartozékok gyártása fából, műanyagból, vasból, ezen belüli gyártási program:
  - fogas,
  - kisbútor,
  - tükör,
  - fürdőszoba bútor,
- Világítótest-gyártás
- Kerti bútorgyártás

Az üzemek százalékos földrajzi megoszlásának alakulása összefüggésben áll egyrészt a területek történelmi tradícióival, (pl. Veneto: székgyártás, Pordenone: hálószobabútor-gyártás), másrészt tükrözi az egyes földrajzi egységek közötti gazdasági és életszínvonalbeli különbségeket. A bútortermelő ipar 63,4%-a található Észak-Olaszországban, 22,0% Közép-Olaszországban, a déli rész 9,3%-kal, a szigetek 5,3 százalékkal részesednek.

A bútoriparban és lakberendezési iparban tevékenykedők számának megoszlását az 1. táblázat tartalmazza.

### 1. táblázat

A bútor és lakberendezési iparban dolgozó termelőegységek és az alkalmazottak száma

Alkalmazottak száma	Fából készült bútor és lakberendezési cikkek gyártása		Lakozás, fényezés aranyozás és javítás		Összesen	
	termelő egység	alkalmazott	termelő egység	alkalmazott	termelő egység	alkalmazott
2 főig .....	11 175	15 459	7389	8967	18 739*	24 426
3— 5 főig .....	5 099	18 936	957	3395	6 056	22 331
6— 9 főig .....	2 163	15 613	205	1447	2 368	17 060
10— 19 főig .....	1 805	24 080	72	892	1 877	24 972
20— 49 főig .....	1 062	32 574	17	510	1 079	33 084
50— 99 főig .....	386	26 385	4	298	390	26 683
100—249 főig .....	109	15 414	—	—	109	15 414
250—449 főig .....	16	4 677	1	270	17	4 947
500—999 főig .....	3	1 542	—	—	3	1 542
1000 fő felett .....	1	1 404	—	—	1	1 404
Összesen .....	21 819	156 084	8645	15 779	30 660*	171 863

\*175 egységet tartalmaz, amelynek nincs alkalmazottja.

Forrás: 5° Censimento Generale Industria e Commercio 25/10/1971.

A táblázatból a következő összefüggések alapíthatók meg:

Az olasz bútorigarban dolgozók 14,2%-a dolgozik 2 fős, 12,9%-a 3—5 fős műhelyekben. A 10 főt foglalkoztatató termelőegységekben dolgozik az össz munkásoknak mindössze 9,9%-a.

Az olasz bútorigari termelés  $\frac{2}{3}$ , tehát kisdimenziójú üzemekből kerül ki, amely üzemek éppen nagyságrendjükénél fogva a technikai felszereltség, és az új technológia alkalmazása szempontjából hátrányban vannak.

Mi az oka ennek a nagyfokú szóródásnak?

A magyarázat számos tényező összefüggésében érthető csak meg. Gyakorlatilag nincs akadálya annak, hogy a bútorszektorba folyamatosan új termelő egységek lépjenek be. Ez következik abból, hogy:

- a technológia a gyártás bizonyos szintjén relatív egyszerű,
- a piac védjegyekkel kevésbé védett,
- a termelés és az eladás beindításához az induló tőkeforrások relatív alacsonyak.

A kisméretű termelő üzemek viszonylag hamar találják meg az általuk gyártott „márka” vásárlóközönségét, így az úgynevezett regionális piacok szükségleteit képesek kielégíteni.

Az életszínvonal emelkedése a kereslet további diverzifikálódásához vezet, amely további termelő egységek bekapcsolódását eredményezi.

A piacon levő nagyszámú termelői kapacitás kihasználtsági foka elég alacsony, a 60—70%-ot sem éri el.

Élesedik a verseny a megfelelő ipari szintet biztosítani tudó, fix költségekkel dolgozó modernebb és az ún. „családi” üzemek között.

Súlyosbító körülmény, hogy a piacon levő felesleges, csak a kihasználatlan kapacitást növelő kis termelőegységek akkor lépnek piacra, amikor a keresletben lökésszerű, ad hoc növekedés mutatkozik, de ugyanakkor nem képesek ugyanolyan gyorsasággal a piacról visszavonulni a kereslet csökkenésekor.

### 3. A szétszórt bútorigar problémái

A fentiekben részletezett problémák eredménye a mesterségesen felduzzasztott ipari háttér, mely egy túl diverzifikált fogyasztói keresletet teremt. Ebből a következő problémák származnak:

- nehéz a termelési és az értékesítési egységek között integrációs formákat kialakítani,
- a túlzott mértékben diverzifikált kereslet miatt a termelés nem standardizálható, nehéz egy optimális termelési költség kialakítása,
- amennyiben sikerül szériatermelést létrehozni, az egyes termékek életciklusa rövid, a piac hamar telítődik, az újító vállalat haszna hamar eltűnik.

### 4. A felhasználásra kerülő nyersanyag

Olaszország fa nyersanyag szükséglete évente kb. 25—26 millió köbméter, amelyből 18 mil-

liót import útján biztosítanak. Becslések szerint ez a szükséglet 1980-ra 29—30 millió köbméter lesz, amelynek várhatóan 30—35%-át fogják hazai termelésből, és 65—70%-át fogják importból fedezni. A papírgyártáshoz és a textilszálak gyártásához szükséges nyersanyag a Közös Piac és az EFTA országokból származik. A trópusi rönkök és a fűrészáru 80%-át Afrikából, 20%-át Ázsiából importálják.

A műanyag nagyfokú elterjedése a bútorigarban nem csökkentette a fa szerepét. 1966 végéig az import 13,5 millió köbméterig ment fel, és az európai és afrikai importpiacokon még nem jelentkeztek problémák. 1966-tól 1970-ig az import 18,2 millió köbmétert tett ki, megtartva dominálón a nyersanyag jellegét, de már importálnak félkész termékeket is. Ez arra a tendenciára utal, hogy az afro-ázsiai országok fokozatosan szeretnék előtérbe helyezni a félkész és késztermékek exportját. A világpiacot továbbra is a vezető európai bútorexportőr országok irányítják, akik a nyersanyagot csak kis százalékban termelik ki maguk, és készáru exportjukhoz import nyersanyagot keresnek.

Az egzotikus fával rendelkező országok kereskedelempolitikájukat most alakítják ki, az USA elsősorban belső szükségleteit elégíti ki a saját célra való nyersanyag termelésben és a bútorigarban, és csak a következő lépés lesz az export.

A FAO becslése alapján a Közös Piac országainál jelentkező 339 millió m<sup>3</sup> nyersanyag szükséglet az elkövetkezendő években megduplázódik.

### 5. Szakemberképzés

Jogosan merül fel a kérdés, hogy milyen egy ennyire szétszórt jellegű iparág szakemberképzése.

A szervezett oktatásban résztvevők száma alacsony. Tekintettel a vállalatok többségének családi jellegére, a szakma apáról fiúra száll. 1972-ben hoztak létre az egyik legjelentősebb termelő központban Lissoneban egy Felsőfokú Állami Intézetet, ahol évente a nappali és esti tagozatokon 350 szakember végez. Az intézet kétféle diplomát ad:

- bútortervező technikai (a tanfolyam időtartama 3 év)
- lakberendezés technikai (szintén 3 év)

Ezen felsőfokú végzettség után a diploma lehetővé teszi az egyetemen való továbbtanulást.

A Rómában működő bútortervező intézetből kerülnek ki azok a szakemberek, akik az „olasz vonal” kreálásában részt vesznek.

## II. A belföldi bútorigar helyzete

### 1. A belső bútorfogyasztás alakulása

Az olasz bútortermelés jelentős hányada, több mint 75%-a kerül a belső piacon értékesítésre 1950—1960 között a tágabb értelemben vett fogyasztás 5,5%-os évi átlagos növekedésével

szemben az évi bútorfogyasztás gyorsabban, 6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal növekedett. A hatvanas évek közepétől a fogyasztás növekedésében lassulás következik be, amely a tartós fogyasztási cikkek gyártó iparágak termelésében bekövetkezett megtorpanásra vezethető vissza. Így 1970-ben a teljes fogyasztás 2,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át tette ki a bútorfogyasztás. A prognózisok jelenleg kedvezőek, 1977-ben a bútorfogyasztás előreláthatólag ismét 6,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal növekedni fog.

A 2. és 3. táblázat a bútorfogyasztás alakulását mutatja:

2. táblázat

Az olasz családok bútór- és lakberendezési költségei (folyó árakon)

Év	Bútor- és lakberendezési költségek		Családok nem élelmiszer jellegű ktg-ei összesen		Bútor ktg. a nem élelmiszer jellegű ktg. %-ában
	millió Lira	bázis: 1968 = 100	millió Lira	bázis: 1968 = 100	
1968	702 683	100,0	16 152 536	100,0	4,4
1969	723 462	103,0	16 798 282	104,0	4,3
1970	831 777	118,4	19 029 698	117,8	4,4
1971	902 193	128,4	20 772 380	128,6	4,3
1972	997 675	142,0	22 611 086	140,0	4,4
1973	1 152 320	164,0	25 520 310	158,0	4,5

3. táblázat

Az olasz családok bútór- és lakberendezési költségei (konstans árakon)

Év	Bútor- és lakberendezési költségek		Családok nem élelmiszer jellegű ktg-ei összesen		Bútor ktg. a nem élelmiszer jellegű ktg. %-ában
	millió Lira	bázis: 1968 = 100	millió Lira	bázis: 1968 = 100	
1968	702 683	100,0	16 152 536	100,0	4,4
1969	715 809	101,9	16 501 259	102,2	4,3
1970	770 878	109,7	17 669 172	109,4	4,4
1971	788 478	112,2	18 157 675	112,4	4,3
1972	813 101	115,7	18 826 883	116,6	4,3
1973	852 308	121,3	19 217 101	119,0	4,4

Összehasonlítva az olasz családok bútór és lakberendezési cikkekre vonatkozó kiadásait a nem élelmiszer jellegű kiadások alakulásával (az 1. táblázat szerint folyó árakon, és a 2. számú táblázat szerint konstans árakon), megállapítható, hogy a bútorra fordított kiadások jobban növekedtek. Az is látható, hogy ez a növekedés kevésbé dinamikus konstans árakon. A folyó árakon jelentkező volumennövekedés inkább az inflációs jelenségnek tudható be. A vizsgált 1968—1973-as periódusban a bútorra fordított kiadásoknál egy kiegyensúlyozott, mintegy 4,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os növekedés mutatkozik.

A vizsgált időszakban a kereslet földrajzi

meghatározása szempontjából tükrözi az egyes területi egységek életszínvonal és az ipari fejlettség szintkülönbségeit. Nem véletlen tehát, hogy olyan tartós fogyasztási cikk, mint a bútor iránt nagyobb a fizetőképes kereslet Észak- és Közép-Olaszországban, mint a déli részeken és a szigeteken. (A bútorfogyasztás 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a az északi részeken realizálódik.)

Érdekes megfigyelni, hogyan növekedett az átlagjövedelmek bútorra s lakberendezési cikkekre fordított része. A fent említettekből már következik, hogy a növekedéshez nagymértékben járult hozzá az északi családok átlagjövedelem növekedése (4. táblázat).

4. táblázat

Családok átlagos bútór- és lakberendezési költségei

Év	Családok átlagos költségei	
	Lira	bázis: 1968 = 100
1968	45 290	100,0
1969	45 940	101,4
1970	52 084	115,0
1971	55 770	123,1
1972	61 672	136,2
1973	69 838	154,2

Ha összehasonlítjuk az olasz bútorfogyasztás és a magyar bútorfogyasztás alakulását, akkor kiderül, hogy Magyarországon a bútor azon fogyasztási cikkek közé tartozik, amelyek fogyasztói ára az utóbbi években (1970—1975 között) 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal emelkedett, 1967-hez képest pedig 45<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal.

A bútorkereslet sajátos vonása, hogy egyes családok számára egyszerre jelent nagyobb kiadást. A lakosság jövedelmének egyre nagyobb hányadát költi bútorok beszerzésére (1960-ban 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át, 1975-ben már 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át). A bútorkereslet élénkülésében a lakásállomány 1960—75 közötti 26<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os gyarapodása is hozzájárult.

## 2. A belföldi keresletet alakító tényezők

A háború utáni indulást követően egy ún. „bármilyen áron” való bútorkeresletről beszélhetünk. Az első tíz év elteltével területileg is új termelő központ lép be, a Veneto-Friuli, amely jobb ipari felkészültséggel alacsony árfekvésű bútort dob piacra, amelyek iránt nagy kereslet mutatkozott. 1965-ben ismét fordulópont következik be. A termelés központja Brianza, ahol alapvetően a magas minőség, a különleges formatervezés dominál, és ennek következtében egy magas árszint alakul ki, mely már egy meghatározott vásárlóréteg igényeit elégíti ki.

Nagyon erős volt a korreláció Olaszországban a házasságok száma és a bútorvásárlások között. Közvetlenül a háború utáni időszakban ez a kereslet 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át képviselte. Napjainkban a kereslet mozgatója inkább a felújítás és a kiegészítés lett. A vásárló közönség 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban

a modern és csak 40%-ban a tradicionális bútor kedveli. A hetvenes évektől kezdve a modern bútor iránti kereslet fokozottabb előtérbe kerülésének oka az urbanizáció, a lakások alapterületének jelentős csökkenése, az életszínvonal növekedésével a második rezidencia megjelenése.

Az új bútor iránti kereslet mozgatója a divattényező volt, mely jelentősen befolyásolta az olasz bútortermelés további megjelenési formáját a skandináv konkurencia, amely árban, minőségben és a legmodernebb divatirányzat követésében verhetetlennek bizonyult.

Csak úgy lehetett továbblépni, amennyiben sikerül egy funkcionális bútor típus kialakítása. Az 1965-ös milánói bútorszalón mérföldkövet jelentett ebben az irányban.

1972—74-ben és napjainkban is a kereslet egyre árnyaltabb lett, a modern bútor mellett egyre nagyobb az érdeklődés a masszív stílbútor iránt. Olyan tendencia van kialakulóban, amely értelemben a gépkocsi státusszimbólum szerepét fokozatosan átveszi a bútor.

### 3. A belső értékesítési hálózat felépítése

Mivel láttuk, hogy a termelés több mint 75%-a a belföldi piacokon realizálódik, és láttuk, hogy mik ennek a keresletnek a mozgatórugói, érdekes nyomonkövetni az áru útját a fogyasztóig.

A szétszórt ipari termelő kapacitás termékeit szükségszerűen csak szerteágazó értékesítési hálózaton keresztül viszi piacra. 1971-es statisztikai felmérés adatai szerint a detail bútorkereskedelemmel foglalkozók száma 12 773 volt, az ún. „eladási pontok” száma ugyanezen felmérés adatai szerint 12 ezerre becsülhető. A kézművesek és az ezek által harmadkézből értékesített bútor és komplementer cikkek eladási pontjainak száma 3000-re becsülhető. Az ún. „eladási pontok”-hoz tartoznak a nagyáruházak is.

Bútorkereskedők által kerül eladásra a termelés cca 73%-a, az eladási pontokon keresztül a termelés 27%-a, közvetlenül a termelő üzemektől mindössze 5—7%. A kereskedők mindössze 9%-a állít ki tradicionális stílbútor, 19%-uk csak modern bútor, és a maradék 72% vegyesen állítja ki a modern és a tradicionális típusokat.

Történelmi és gazdasági okok miatt, valamint azért, mert az eladási engedély megadása nem ütközik akadályokba, az olasz belsőpiaci eladási rendszer állandóan változik, és ez az állandó változás növeli a szétszórtságot. Napjainkban Olaszországban eladnak egyrészt szabályos kereskedelmi engedéllyel rendelkező vállalatok, másrészt csak a Kereskedelmi Kamarában bejegyzett cégek. Nehezíti a tisztánlátást az is, hogy az eladásban olyan kézműves cégek is részt vesznek, amelyek saját termékeik mellett különféle lakberendezési cikkeket is értékesítenek. Ez a vonás mutatja az egyik alapvető eltérést a magyar bútorértékesítéstől,

pl. a konyhabútor esetében, ahol egyidejűleg kerülnek eladásra elektromos háztartási gépek, fémtömegcikkék, matracok stb. Előfordul az is, hogy belső építésszek, lakberendezők ugyancsak közvetlenül adnak el a fogyasztóknak.

Milyen problémák adódnak ebből a szétforgácsolt eladási hálózatból:

a) a valóban szakképzett bútorkereskedők hiánya:

A bútor jellegénél fogva olyan komplex áru, amely szaktanácsadást igényel. Nemcsak technológiai komplexitásról van szó, mint felületkezelés, színek, funkcionalitás, szerviz biztosítása, hanem a fogyasztó részéről felmerülő speciális követelményrendszer, személyhez kötött ízlésigény. Napjainkban, amikor a bútor „értékmenekítő” szerepet tölt be a fogyasztónál, az jogosan megkövetelheti, hogy az eladó is magas szinten ismerje az általa kínált áru technológiai és kultúrtörténeti jellemzőit.

b) eladási terület

A bútor nemcsak szakképzett eladót, hanem megfelelő nagyságú eladási területet is igényel. Ha az eladási (kiállítási) terület nagysága szerint térképezzük fel a bútorkereskedőket, a következő képet kapjuk:

- 400-ra becsülhető azon kereskedők száma, akik összesen 1 millió m<sup>2</sup>-en állítanak ki,
- 4500 azon közepes nagyságú kereskedők száma, akik összesen 4,5—5 millió m<sup>2</sup> kiállítási területtel rendelkeznek,
- 8000 azon kiskereskedők száma, ahol az eladási terület nagysága összesen 2 millió m<sup>2</sup>-t tesz ki,
- a saját bútoraik mellett még vegyes lakberendezési cikkek árusításával is foglalkozó kézművesek által igénybe vett kiállítási terület összesen 2—3 millió m<sup>2</sup>.

c) Raktározás, propaganda, piaci ismeretek, marketing:

A szállítási, raktározási költségek miatt a kis viszonteladók a termékeknek csak egy szűk skálájával képesek megjeleníteni, gyakorlatilag képtelenek kielégíteni a keresletet. Az ezekkel szemben támasztott igény nemcsak az áru elhelyezése, hanem a fogyasztóknak való hitelnövelés, állandó szerviz és propaganda költségek, amelyek egy márkacikk bevezetéséhez szükségesek.

A fentiekből következik, hogy a termelő csak olyan kereskedőt bíz meg áruja eladásával, aki a fenti követelmények kielégítése mellett hatékony marketing politika kialakításához is hozzásegíti. Az urbanizáció sokban hozzájárult a bútorkereskedő üzleti képének kialakításához, az alkalmazott módszerek módosításához.

- a kiskereskedőknél inkább a specializációs tendencia erősödése észlelhető,
- a közép és nagykereskedők üzleteiket a nagyvárosok perifériáin helyezik el. Így

növelni tudják a kiállítási területet, és természetesen bővíteni tudják a cikk-skálát.

A bútor egy olyan cikkszoport Olaszországban, amely a többi Közös Piaci országotól eltérően a jövőben sem fog nagyáruházakban eladásra kerülni, a típusbútor kivételével. A megfelelő nagyságú kiállítási terület hiánya, de döntően inkább az olasz fogyasztó oldaláról jelentkező személyhez kötött ízlésigény, a nagyáruházakban megjelenő standard típusok iránti minimális kereslet feltételezhetően fokozatosan kiiktatja ezt az értékesítési csatornát.

Ha Magyarországon vizsgáljuk a bútor értékesítéssel kapcsolatos problémákat, azt látjuk, hogy 1970—75-ben középpontban az üzlet és raktár hálózat bővítése állott. Ez alatt az időszak alatt a bútorok kiskereskedelmi forgalma 46%-kal, az üzletek alapterülete 30—40%-kal növekedett. Továbbra is feszültség van a bútorforgalom és az értékesítés technikai feltételei között. A választék bővülése önmagában is nagyobb bemutatóterületet igényel. Nem kielégítő az információs rendszer, a kereskedelem nem eléggé tájékozott az egyes típusok készletének alakulásáról, a várható szállításokról.

A szaküzletek a bútorok kiskereskedelmi értékesítésének 80—85%-ával foglalkoznak, de foglalkoznak eladással áruházak és más típusú üzletek is.

A bútorforgalom 90%-a a tanácsai és szövetkezeti üzlethálózatban bonyolódik le. A bútorok árusításának fejlesztését nagy bemutatótermek láncolatával, optimálisan gépesített raktárakkal lehetne jól megoldani, valamint jó információs rendszerrel.

**A forgalmazás csatornái:** Az olasz piacon nem beszélhetünk egy egységes forgalmazási rendszerről, mivel ez is az országrészek eltérő gazdasági és szociális fejlettségi fokának a függvénye. Ezen csatornák kiválasztása nem végleges egy vállalat életében. A helyes választás irányába befolyásoló tényezők a következők:

- minél hatékonyabb és szélesebb körű forgalmazás,
- a magas árszintű termékek preferálása,
- a kereslet alakulásának közvetlen nyomonkövetése,
- a vásárlók területi, földrajzi koncentrációja,
- az eladásokhoz kötődő szervizszolgáltatás.

A helyes csatorna kiválasztásában fontos szerepet játszik az egyes fogyasztó vásárlási motivációi és szokásai, az áru eladásához szükséges személyi és egyéb segítség mértéke, és minősége, valamint a konkurrencia eladási csatornáinak ismerete.

A modern piaci fejlődés, mind a szélesebb értelemben vett fogyasztási javak, mind a bútor és lakberendezési cikkek esetében olyan integrálódási folyamat felé tart, amelyben a termelő és az értékesítést végző vállalat egyesül, és közvetlen eladási csatornákat szervez közösen.

Az a szükségszerűség, amely a vállalatokat saját eladási szervezet kialakítására ösztönzi, a következő:

- Az a célkitűzés, hogy kapcsoljanak olyan eladási pontokat, amelyek nem alkalmaznak egységes eladási módszereket. Ezen eladási pontok a maximális profit elérésére törekednek még annak árán is, hogy figyelmen kívül hagyják az általuk képviselt vállalatok érdekeit.
- A piac közvetlen ismerete lehetővé teszi, hogy az eladási lánc valamennyi pontja azonos impulzusokra reagáljon, megte-remtődik egy hatékony propaganda tevékenység lehetősége.
- Modern szervezési módszerek, melyek biztosítani tudják egy nagyvállalat pozícióelőnyét:
  - megfelelően képzett személyzet,
  - hatékony információs rendszer és reklámtevékenység,
  - területenkénti eladási mennyiség biztosítása

Ügynökökre való támaszkodásnak az a veszélye, hogy ezekkel ha a kapcsolat megszűnik, egész eladási területek kiiktatódnak.

Összegezve: a gyakorlat a bútorszektorban fontos szerepet tulajdonít a kiskereskedőnek. A kiskereskedő szintjén könnyebben tanulmányozható és ellenőrizhető a piacok egyéni jellege, a fogyasztók ízlésének változása, a lökés-szerűen megjelenő konkurrens cikkek. Így lehetőség van az ún. „márkacikkek” helyzetének folyamatos figyelésére és megerősítésére.

A detail eladásokon kívül nagy fontosságot tulajdonítanak a szakkiallításoknak, a nemzeti és nemzetközi vásároknak.

Megállapítható tendencia, hogy a termelő és értékesítő vállalatok hatékony integrálódási formát keresnek. Ebben az új formában érvényesülnie kell a marketing politikának.

**A marketing politika:**

- hosszú távon biztonságot ad a tervezéshez és a termeléshez,
- összekapcsolja a termelőt a fogyasztóval.

A helyes marketing politika kialakításánál olyan nehézségekbe ütköznek, mint a termelés szintjéhez alkalmazkodó üzemméret kialakítása, amely mellett már érdemes értékesítési hálózat megszervezése. Problémát jelent, hogy a minimális számú nagyvállalat kivételével a termelő egységek nem rendelkeznek olyan döntési készséggel, amellyel termelő kapacitásuk fenntartását és fejlesztését alapoznák meg. A döntési készség szükségszerű egy olyan termelési szektorban, ahol ennyi bizonytalansági tényező található mind a termelési, mind az értékesítési oldalon. A világos termelési, és az ebből adódó forgalmi célkitűzések tudatos formálása nélkül nem biztosítható a gyártási programok stabilitása és az értékesítés hatékonysága.

(Folytatjuk)

# Műanyagok a bútortiparban

Halmi Péter

A Könnyűipari Minisztérium átfogó fejlesztési programja a „Könnyűipar kemizálása”. A bútortipar területén a kemizálás, szinte kizárólag a műanyagok bútortipari alkalmazását jelenti. Ebben a tanulmányban a műanyagok bútortipari alkalmazását, az azt kiváltó objektív ipari indokok tükrében szeretném bemutatni.

Magyarország ipari fejlettségének általános színvonalához viszonyítva, a bútortipar műanyagosítása elmaradt. Viszonylagos lemaradottságunk a következő külső és belső okokból származtatható:

- Külső ok: a faanyag a világpiaci árnál olcsóbb, míg a műanyagok a világpiaci árakkal közel azonos szinten kerülnek forgalomba. Ez a tény nem ösztönzi a bútorgyárakat arra, hogy az így viszonylag magas árú műanyagokat felhasználják.
- Belső okok: a bútortipari rekonstrukció a termeléscentrikus szemlélet kialakulásának kedvezett. A műanyagok alkalmazhatóságának tanulmányozására nem biztosítottak fejlesztési kapacitást, így a bútortipar nem rendelkezik műanyagfeldolgozásban jártas szakemberekkel és ezért a műanyagosítás kérdésében a megfelelő szemlélet nem alakult ki. Hiányoznak az operatív intézkedések, ilyen szakemberek alkalmazására és a meglevők legalább alapszintű műanyagos továbbképzésére. Főleg a belsőépítészeknél hiányzik a műanyagok által biztosított új lehetőségek ismerete.

A magyarországi műanyaggyártás és -feldolgozás, termelési és műszaki felkészültsége nem éri el a fejlett tőkésországok szintjét.

A kemizálás megvalósításának műszaki fontosságát és aktualitását jól szemlélteti, hogy a Bútortipari Tervező Iroda által szerkesztett „Bútortipari Információ” című szaklap, mely a világ bútortiparának műszaki életéről, fejlődéséről és problémáiról ad — a szakfolyóiratok alapján — rendszeres áttekintést, 1970—75 között a referált cikkek 40% vegyészeti természetű, 90% pedig vegyészeti kérdést is tartalmazó publikáció (a többi faipari, belsőépítészeti, gépészeti, közgazdasági stb.).

A bútortipari műanyag-felhasználás a következő fontosabb elkülöníthető anyagcsoportokat tartalmazza:

- Felületkezelő anyagok.
- Ragasztóanyagok.
- Bútortipari fóliák.
- Kárpitos párnázó- és bevonóanyagok.
- Szerkezeti műanyag termékek.
- Csomagolóanyagok.

A műanyagok bútortipari felhasználásának további részletezésével az egyes anyagtipusok és azok felhasználásának olyan komplex tárgyalására törekszem, ami a teljességre való törekvés nélkül a fejlődést kiváltó szükségletek mellett a felmerülő problémákat is tartalmazza és a jelenlegi helyzet alapján a várható fejlődésre is utal.

## Felületkezelő anyagok

A bútortipari szakemberek közül nagyon sokan emlékeznek rá, illetve csinálták is a politúrozás fárasztó műveletét. A 60-as évek elején még a nagyvállalatok is sellakkal politúrozott termékeket állítottak elő. Növekedett a nitrocellulóz alapú nitrólakkok felhasználása, de végkikészítés szempontjából a frontfelületek esztétikai igényeinek kielégítésére továbbra is a munkáigényes politúros oszlatást alkalmazták.

Forradalminak nevezhető változást hozott a telítetlen poliészter reakciós (a továbbiakban UP) lakkok megjelenése. Bevezetésük nagyon komoly és merőben új természetű problémákat jelentett. Az UP lakk — mint tudjuk — szerves kobalt vegyület katalizátor és szerves peroxid iniciátor jelenlétében a megfelelő pontos arányok betartása mellett térhálósodik. Az arányok betartása azonban még nem oldja meg a felhasználást. Az érzékeny kémiai reakció nagyon erősen függ a hőmérséklettől, a kikeményedés során a légnedvességtől és légsebességtől is.

Külön problémát jelentenek az egyes lakkgyári főzetek telítetlenségi és előpolimerizáltsági fokában fennálló különbségek, melyek a többi komponens arányának folyamatos korrigálását teszik szükségessé a felhasználáskor. Az UP lakkok felületi kikeményedését a levegő oxigénje felületi peroxidok és hiroperoxidok képződésével gátolja. Az így képződő ragacsos felület elkerülésére paraffin oldatot is tesznek a lakkba, ami kiűszva a lakk felületére lezárja azt a levegő oxigénjétől.

Ha a peroxiddal és kobalttal bekevert lakkokat összekeverik, olyan heves hőfejlődéssel jár a polimerizáció, hogy öngyulladásra vezethet a reakció. A peroxiddal bekevert lakk viszonylag rövid idő után spontán gyökképződéssel polimerizál majd autókatalitikusan felgyorsul a reakció és itt is könnyen bekövetkezik az öngyulladás.

A felvetett problémák csak a legfontosabb nehézségekre hívják fel a figyelmet, de egyben magyarázatot is adnak az UP lakkok elterjedé-

sének nehézségeire. Még jelenleg is rendkívül nagy az UP lakkal dolgozó vállalatoknál a felületkezelési problémákból adódó selejt.

A fenti nehézségek ellenére, hogy mégis megbirkózott a bútortipar a lakkgyártók segítségével a problémákkal az abból adódott, hogy a nagy keménységű, magasfényű és vastag bevonatok a piacon rendkívül keresetté váltak.

Az UP lakkbevonatok lehetővé tették az átfutási idő csökkentését is. Mivel a bevonatot a nagy légsebesség tönkre teheti így került sor a radiációs reakció gyorsítás különböző módjaira. Először az IR sugárzásos hőközlés nyert alkalmazást (ilyen rendszerek Magyarországon is több helyen üzemelnek). Később a kémiailag aktív sugárzások törtek teret. Fejlettebb országokban elég elterjedten alkalmazzák az UV sugárzással történő kikeményítést. Itt már nem a bevonatot melegítik fel hanem a lakkba kevert fotoszenzibilizáló anyag abszorbeálja a sugárzást, az energiával gyököt képez ami beindítja a kopolimerizációt. Ezzel a módszerrel az átfutási idő már perc nagyságrendűre lecsökken. Ilyen típusú UV sugárzásos lakkeményítő berendezés épül már Magyarországon is a BUBIV-nál. A legújabb módszerek, olyan nagy energiájú sugárzást alkalmaznak, amelyek fotoszenzibilizáló anyag nélkül is képesek az UP lakk telítetlenségein (kettős kötéseiben) közvetlenül elindítani a kémiai reakciót. Itt az átfutási idő már a másodperces nagyságrendbe esik. Természetesen az ilyen rendszerek létesítése csak a nagyobb kapacitású kihasználhatósága esetén gazdaságos.

A fejlődés nem állt meg az UP bevonatoknál, hanem a nagy ellenálló képességű vékony bevonatok megjelenésével folytatódott. A nagy ellenálló képességet itt is a térhálósodás biztosítja. Ilyenek a savrakeményedő, a poliuretán és az epoxi bázisú lakkbevonatok.

Jelentős eltérés az UP-tól, hogy ezek a lakkok egyidejűleg fizikailag száradnak és kémiailag is keményednek. Elterjedésüknek technológiai okai: melegen rakásolhatók, (a hagyományosnak tekinthető meleglevegős módszerekkel, illetve IR sugárzással gyorsítható a kikeményedésük) és nem kell polirozni a bevonatot. Jelenleg a legelterjedtebbek a savrakeményedő bevonatok fényes, selyemfényű és matt kivitelezésben.

Ezeknek igénytelen felhasználhatósága, kielégítő minősége és viszonylag alacsony ára indokolja az elterjedésüket.

Fontos megemlíteni a különböző kenőhengeres alapozókat. Magyarországon elterjedten használnak nitrócellulóz bázisú pórüstömítő alapozókat nitrólakkok, vagy savrakeményedő lakkbevonatok alá. Az eresznyomott felületek alapozására vizes diszperziós alapozókat használnak. Fejlett főként országokban elterjedten alkalmazzák az UP töltött rendszereket, sugár-

zásos kikeményítéssel a színesbútorok alapozására.

## Ragasztóanyagok

A bútortiparban a ragasztás a különböző szerkezeti elemek enyvezésével kezdődött. A nemes faanyag magas ára korlátozott mennyisége és keresett megjelenése tette szükségessé a furnérozási technika kifejlesztését. A furnérozással párhuzamosan megjelentek a rétegelt lemezek. Ezeket a ragasztástechnikai feladatokat fehérje alapú (kazein, glutin, albumin) enyvekkel oldották meg eleinte.

Az átfutási idő csökkentésének a műszaki követelmények fokozódásának igénye tette szükségessé a különböző műgyanták alkalmazását.

Megjelentek és a furnérozási feladatok területén kiszorítottak minden egyebet a hidegen és melegen keményedő (kondenzálódó) aminoplasztok. Ezek a ragasztók lehetővé tették a több etázsos hő prések, további fejlődés során pedig a gyors ütemű egyetázsos prések alkalmazását. Feltalálták az aminoplaszt ragasztók mechanikai habosítását, rozslisztt hozzákeverésével. Így a fajlagos gyantafelhasználást javították és egyben az „enyvátütés” veszélyét is jelentősen lecsökkentették.

Szerkezeti elemek kötéséhez jelenleg vizes diszperziós — túlnyomórészt polivinilacetát (PVAc) bázisú ragasztókat alkalmaznak. Ennek előnye a könnyű kezelhetőség és szilárdabb kötésen kívül, hogy rugalmas kapcsolatot biztosít és a hagyományos enyvekkel való elvileg helytelen rideg kötés kiporlási, kitöredezési hibája elkerülhető.

A vizes diszperziós PVAc ragasztók tulajdonságai széles határok között változtathatók. Így a korpusz-bútorok gyártásában a legmodernebb felületkialakítási módhoz — a fóliázott bútor előállításához — is PVAc kopolimer típusú diszperziós ragasztókat alkalmaznak.

Általában az új anyagok, műanyagok bútortipari alkalmazásához a vizes diszperziós PVAc ragasztók valamelyikét igyekeznek alkalmazni, mert nem légszennyezők, könnyen kezelhetők és nem utolsó sorban elfogadható áron beszerezhetők.

Az oldószeres és többkomponensű ragasztóanyagok a bútortipar területén jelenleg még nem tudtak számottevően elterjedni. Ezek jelentősége a jövőben várhatóan megnő, főleg a kárpitosiparban.

A bútortalpakok éllezárása egyedi természetű ragasztástechnikai feladat. Jelenleg ezt ömledék (hot melt) ragasztók gépesített felhordásával oldják meg. A hot melt ragasztót megömlesztés után kenik fel a bútortalpak élére rákaszírozva az élzárót. Az élzárásra alkalmazott furnért, PVC vagy papír bázisú élfóliát kihűléskor az ömledékragasztó rugalmasan köti a felülethez, úgy, hogy az él egyenetlenségeit is bizonyos fokig áthidalja.



## Bútoripari fóliák

A természetes furnér megfelelő mennyiségben, minőségben és árszinten egyre nehezebben szerzhető be. A nagyüzemi termelésben a furnér illesztés munkaiigényes és jelentős hulladék százalékos eredményez. A nagyüzemi termelés ma már az alkatrészek cserélhetőségét igényli, amit többféleképpen lehet elérni. Alapvetően két megoldást alkalmaznak: az erezetnyomást és a műfurnérozást, azaz fóliázást.

A fóliák lehetnek papír és műanyag bázisúak. A papír bázisú műanyaggal impregnált fóliákat részben szintelenül alkalmazzák — mint színesbútor alapozó réteget — részben pedig nyomtatott kivitelben mint műfurnért. A műanyag fóliák közül a legelterjedtebb a PVC bázisú, de kísérleteznek ABS és poliészter alapú megoldásokkal is.

Előnyei: az egységes mintázat vagy szín és behatásoknak ellenálló felület.

Magyarországon a HMV és a Graboplaszt is foglalkozik PVC bútorfólia gyártással. A bútorlapok éllezárásánál ma már a furnérozott felület esetében is egyre elterjedtek a PVC élfóliák alkalmazása. A PVC élfóliák bevezetésének legnagyobb műszaki problémája a PVC és az ömledék ragasztó közötti megfelelő tapadás biztosítása volt. Ezt az élfólia gyártás során alkalmazott adhezív réteg felhordásával oldották meg. A Graboplaszt több kísérletet folytatott a termék kialakítására és a sikerek alapján most indul be a nagyüzemi gyártás.

Jelenlegi helyzet szerint a törékeny papír bázisú élfóliák a versenyben várhatóan alul maradnak.

## Kárpitos párnázó- és bevonó anyagok

A bútoripari műanyag felhasználás legnagyobb részét a poliuretán (PU) hab párnázó-anyagok teszik ki, amik a laticelleket teljesen kiszorították. A PU habok viszonylag hosszú élettartamúak, hegeszthetők, ragaszthatók, a különböző térfogat súlyúakból különleges párnázat rendszerek alakíthatók ki. Magyarországon az ÉMV csak a 32 kg/m<sup>3</sup> sűrűségű habot gyártja és pillanatnyilag még ebből sem tudják az igényeket kielégíteni.

Legújabbban a fejlett országokban a PU hab párnázat tetejére terjedelmesített poliészter szálbundát alkalmaznak. Ennek célja: a tökéletesebb párnázó hatás, PU hab és szövet közötti tapadás megszüntetése, a bőrfelület jobb szellőzésének biztosítása, a komfort érzet növelése.

A forgalomban először a PVC műbőrök jelentek meg. A bútoripar rövidesen be is vezette a felhasználásukat. A kezdeti PVC műbőrök rendkívül kellemetlen tulajdonsága volt, hogy az érintkező bőr felület szellőzését megakadályozták, de ez csak a bevezetés után került napirendre. (Ez az eset a kemizálás egy negatív példája volt.) Ennek következményeként a felhasználás is jelentősen visszaesett. A bútoripari mű-

bőr felhasználása azonban a légáteresztő és „lélegző” típusok kifejlesztésével ismét fellendült. Az újabbban forgalomba került fenti tulajdonságokkal rendelkező, esztétikus és higiénikus PU műbőrök várhatóan növelni fogják a bútoripar műbőr felhasználását. Jelenleg az árak korlátozza a gyors elterjedést.

## Szerkezeti műanyag termékek

A szerkezeti műanyag termékeket célszerű továbbra két alcsoportra bontva külön tárgyalni.

a) *Tartozék jellegű műanyag termékek* (olyan termékek, amelyek általánosan több bútor-típus kialakításához felhasználhatók. Pl. extrudált termékek, szerelvények, díszítő elemek stb.).

Ezeket a külső megjelenés javítására, újszerűsítésére és szerkezetek egyszerűsítésére — sokszor fém vagy fa megoldás helyettesítésére — használják. A tartozék jellegű műanyag-termékek mennyisége és választéka folyamatosan nő. Felhasználás technikájuk rendszerint nem jelent különösebb problémát, de az új termékek minősítése annál nehezebb, sokszor új módszer kidolgozását igényli a hagyományos megoldásra nem jellemző paraméter vizsgálata.

Gyártása az országban szétszórtnan, szinte minden műanyagfeldolgozó vállalatnál megtalálható. Erre a célra felhasznált műanyagok: PS és kopolimerjei, PVC, PE, PP, PA, valamint CAB.

b) *Önálló funkciót betöltő műanyag termékek* (Csak a hozzájuk tervezett kompozícióban foglalhatnak helyet, vagy teljes értékű bútorként használhatók.)

Ezeknél a termékeknél jelentkezik elsősorban a műanyag-bútor sokszor felvetett műanyagszerű megjelenésének kérdése. A legszembevetőbb különbségek a hagyományos bútorhoz viszonyítva a következők:

- a műanyag termékek folytonos, gyakorlatilag egységes anyagnak tekinthetők;
- a forma tág határok között kötetlen. A műanyagszerű konstrukció olyan, hogy a funkció optimális betöltését lehetővé teszi és figyelembe veszi a minimális anyagfelhasználás szükségességét.

Az önálló funkciót betöltő műanyag-termékeket (tekintettel méretükre), csak olyan műanyag feldolgozó gépekkel, illetve eszközökkel lehet előállítani, amelyek nagy formatestek (kb.: 2—3 kg-nál nehezebb) képzésére alkalmasak. Erre a célra felhasznált termoplasztok: PS, BS, ABS, PVC, PP, PC, PE, PMMA, melyek például fröccsöntő gépeken, üregezteteket fúvó gépeken feldolgozhatók. Manuális technikával, illetve kisgépen nagy formaválasztékkal feldolgozható műanyagok: az üvegszálás UP és PU habosodó anyagok, amelyek formaadás után térhálósodási reakció útján szilárdulnak.

Általánosan leszögezhető, hogy a habszerkezetű műanyag termékek látszanak bútorigari szempontból a legkedvezőbbnek. Elsősorban a kis térfogatsúly, a nagy szilárdság, a meleg tapintás, a cellás szerkezet, a faanyaghoz való nagy hasonlóság emeli ki a habosított szerkezeteket az önálló funkciójú műanyag bútorgyártás szempontjából. Magyarországon a műanyag bútorgyártás meglehetősen kezdeti stádiumban van. Az ÉLGÉP fröccsöntő PP ülőhéjakat, a HMV készít PP ülőkéket és polcokat, a Kaloplaszt kezdett el PP óvodai bútorokat gyártani. A MŰKI ajtólap mintákat készített habosított PS-ből. Az ÉMV PU kemény habból készít foteltesteket. A PU lágy formahab foteltestek gyártásával úttörő szerephez jutott a Szekszárdi

Bútoripari Vállalat. A bútorigarban fejlesztés alatt áll egyéb PU lágy és kemény formatestek manufakturális gyártási eljárással történő előállítására is. Ezek a bútorigari vertikumon belül történő műanyag bútorgyártás első lépései.

### **Csomagolóanyagok**

A készbútor szállításakor fellépő rendkívül nagy mértékű meghibásodások központi problémává súlyosbították az eddig másodlagosan kezelt csomagolástechnikai kérdéseket. A probléma megoldásánál már is jelentős szerephez jutottak a különböző műanyag csomagolóanyagok, mint fóliák, légpárnás fóliák, cartonplast lemezek és PS hab sarokvédők.

# Vékony faforgácslapok

Winkler András

A forgácslapgyártás az utóbbi néhány évben soha nem látott gyors fejlődésen ment keresztül. A termék: a forgácslap egyre több és célszerűbb változatban jelenik meg, szükségszerűen maga után vonva új technológiák, új gépek megjelenését. A forgácslapok felhasználási területe egyre szélesedik.

A forgácslapok minőségének javítása, a választék bővítése mellett azonban fontos szerepet játszik a gyártás alapanyagbázisának kiszélesítése is.

Ebben a cikkemben az új termékek egyikéről, a vékony faforgácslapról lesz szó. Vékony faforgácslapnak nevezzük általában a 8 mm-nél kisebb vastagságú lapokat.

A vékony faforgácslapok gyártásának gondolatát a farostlemezyártásnál fellépő számos nehézség vetette fel. Ezek közül többek között a forgácslapgyártásnál jelentősen nagyobb energiaigény, a nedves eljárásnál a vizigény és a keletkező szennyvíz, a száraz eljárásnál a levegőszennyezés. A vékony faforgácslapokat gyártó üzemek beruházási költsége, valamint a lapok előállítási költsége is alacsonyabb a farostlemezekénél. A cél olyan vékony faforgácslapok kikísérletezése volt, amelyek a gazdasági előnyök mellett fizikai-mechanikai tulajdonságaikkal eléri a hasonló vastagságú farostlemezeket. A vékony faforgácslapok felhasználási területe azonos lehet a farostlemezekével; sok esetben — amint erre a későbbiek során rámutatunk — ennél is szélesebb.

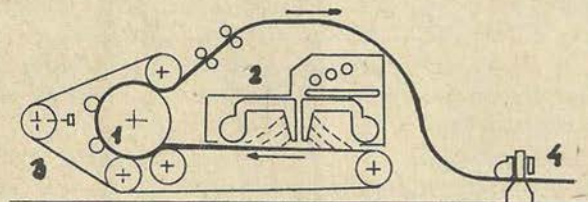
A faforgácslapgyártás mai fejlettségi fokán természetesen a vékony faforgácslapoknak elegendet kell tenniük a felületkezelés támasztotta követelményeknek is. Az új gyártási technológiák új, speciális felületkezelési technológiák kialakítását teszik szükségessé.

Vékony faforgácslapok gyártására az utóbbi időben két jelentős eljárást dolgoztak ki, amelyeket a következőkben ismertetek, röviden.

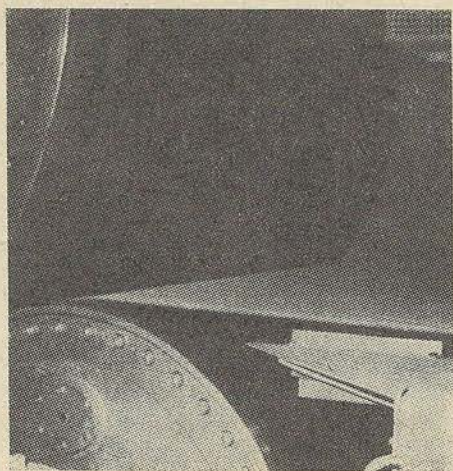
## A Mende-féle „Kalander eljárás”

A W. Mende és Co. olyan technológiát fejlesztett ki, amellyel 1,6 mm-től 10 mm vastagságig ún. végtelen „forgácslapszalagot” lehet előállítani. A technológia egyszerűsített rajza az 1. ábrán látható. Az eljárás fő gépe a „Kalander” henger, amelyről a nevét is kapta. A forgácspaplant, amelyet feszített acéllemezekre terítenek, az acélszalaggal együtt a fűtött Kalander hengerhez nyomják, ahol a végtelenített forgácspaplan szalagot a kívánt vastagságúra préselik, és a ragasztóanyag kikeményedik. A 2. ábra a Kalander prést mutatja üzem közben.

Az acélszalag sebessége a lapvastagságnak megfelelően fokozat nélkül szabályozható. A Kalander hengert gőz- és elektromos kombinált fűtéssel melegítik, 210—230 °C-ra. A szükséges présnyomást fűtött kalibráló hengerek biztosítják, míg a végleges lapvastagságot további kalibráló hengerek állítják be. A présidő 8—10 mp/mm lapvastagság. Az eljárással  $\pm 0,2$  mm-es lapvastagsági eltérés biztosítható. A lapok



1. ábra. A Mende-féle „Kalander” eljárás sematikus elvi rajza. 1. Henger-prés (Kalander) 2. Terítő 3. Acélszalag 4. Fűrés



2. ábra. A henger-prés működés közben

700 kg/m<sup>3</sup> sűrűség mellett 2600 N/cm<sup>2</sup> hajlítószilárdságot, 110 N/cm<sup>2</sup> lapleemelő szilárdságot érnek el.

Az eljárás licencét a Bison—Werke vásárolta meg és gyártja ezeket a berendezéseket ugyanúgy, mint a felületkezelő berendezéseket. A 3. ábrán a gyártó gépsor egy része látható.

A végtelenített eljárással készült vékony faforgácslap-szalag a Kalander elhagyása után minden további kezelés nélkül két egymás után kapcsolt felületkezelő egységbe kerül, ahol az 1,5 m átmérőjű fűtött hengerek felviszik a papírfóliát vagy más olyan anyagot, amely a száraz eljárással történő kasírozásra alkalmas. A berendezés sémája a 4. ábrán látható. Kötőanyagként polietilén fóliát alkalmaznak. A forgácslapszalagot és a felületkezelő anyagot gumiszalaggal borított acélszita préseli a nyomóhengerhez, amely teljes szélességben 150 kp/cm<sup>2</sup> fajlagos nyomással a papírt és a fóliát a faforgácslaphoz nyomja. 170—180 °C-nál a polietilénfólia megolvad, és a papírt „összehegeszti” a vékony faforgácslappal.

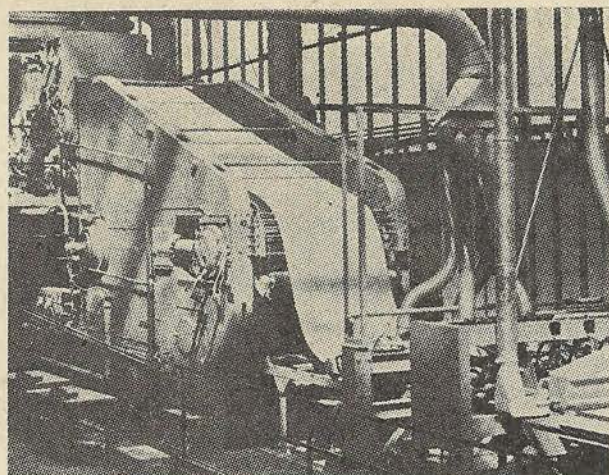
Ezzel a módszerrel 5 mm vastagságig lehet faforgácslapokat felületkezelni.

### Az SKH eljárás

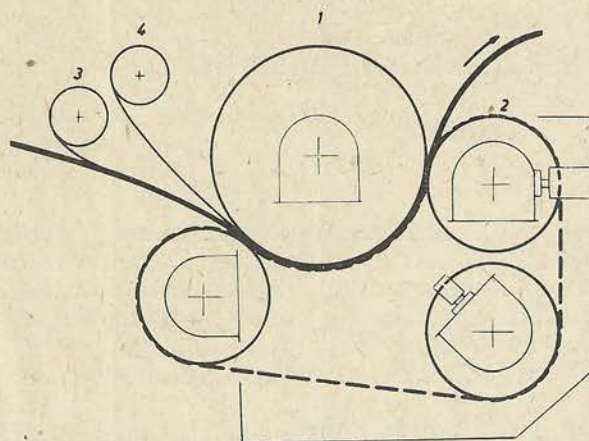
Akárcsak a Mendé eljárás, a Siempelkamp cég hideg-meleg (Siempelkamp Kalt—Heiss röv. SKH) eljárása is eltér a faforgácslapgyártás hagyományos módszereitől. A síkprés maga fűtetlen, és az egész préselési folyamat alatt hideg marad. Az egyemeletes, nagynyílású prés préslapjai fűtetlenek és a forgácspaplannal szemben szigeteltek. E fölé a vékony, nyomásálló hőszigetelő réteg fölé vékony, speciális ötvözetű fémalátétlemezekre kerül a forgácspaplan.

A hagyományos eljárásokkal ellentétben a forgácspaplan semmiféle idő előtti hőhatásnak nincs kitéve.

A forgácspaplan tömörítése a prészárás után még mindig hideg állapotban történik, egészen a maximális nyomás eléréséig. A max. nyomás elérésének pillanatában hirtelen megkezdődik a hőenergia-átvitel: elektromos árammal. A vé-



3. ábra. A Bison cég vékony faforgácslapgyártó gépsorának részlete



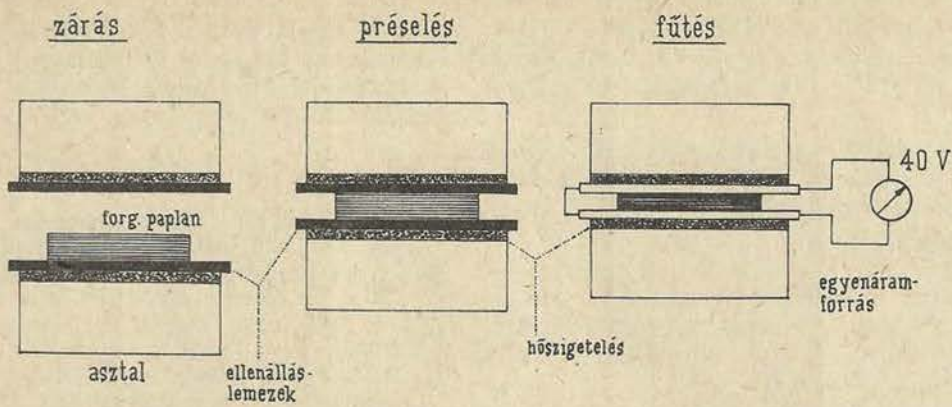
4. ábra. A Mende eljárással készült faforgácslapok felületkezelő berendezésének elvi vázlata. 1. Fűtött henger 2. Nyomóhenger 3. Polietilén fólia 4. Felületkezelő papír

kony lemezek maguk ellenálláslemezek, és közvetlenül ezeket hevítik fel.

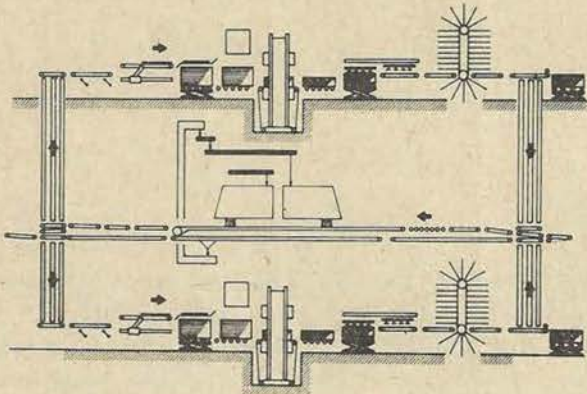
A hőenergiát tehát a teljesen tömörített forgácspaplannal a teljes felületen egyenletesen elosztva közlik, és ilyen állapotban alakul ki a forgácslap. Az eljárás elvét az 5. ábra mutatja.

Az üzemi méretekben történő gyártásnál a fémalátétlemezekre terített forgácslappaplanokból rakatokat képeznek, és ezeket a rakatokat továbbítják a présbe. A rakatot a présben tömörítik, majd 40 V feszültségű egyenárammal melegítik. A rakatot a préselés után szétválasztják és a fémlemezeket visszavezetik a terítőszekrények elé. A gyártás folyamatát a 6. ábrán láthatjuk. A technológia két présel, két vonalon fut, a termelés gazdaságossá tétele céljából. A 7. ábra az SKH prést és a préselendő laprakatot mutatja.

Az SKH eljárással 2,5—8 mm vastag faforgácslapok gyárthatók. A hagyományos faforgácslapok legzártabb, legtömörebb rétege, mint ismeretes, közvetlenül a legkülső réteg alatt helyezkedik el. Az SKH eljárással gyártott lapok nagy előnye, hogy a tömör, zárt, kiválóan felületkezelhető réteg közvetlenül a felszínen ta-



5. ábra. A Siempelkamp-féle, elektromos ellenállás fűtésű vékony faforgácslap-gyártó technológia alapelve



6. ábra. Az SKH technológia vázlatja

lálható. A lapok  $950 \text{ kg/m}^3$  sűrűség mellett meghaladják a  $4500 \text{ N/cm}^2$  hajlítószilárdsági értéket, és még az igen alacsony,  $400 \text{ kg/m}^3$  sűrűségű lapok is  $900 \text{ N/cm}^2$  hajlítószilárdságúak. A keresztirányú húzószilárdság a nagysűrűségű lapoknál meghaladja a  $150 \text{ N/cm}^2$  értéket. A legkedvezőbb vastagsági dagadási értékeket a fenol-formaldehid ragasztású lapok adják.

Jelentős ernél az eljárásnál, hogy a faforgács-paplanra közvetlenül felhelyezhető a felületbevonó anyag (furnér, papír stb.), és egy művelet-

ben végezhető el a préselés és felületkezelés, visszahűtés nélkül.

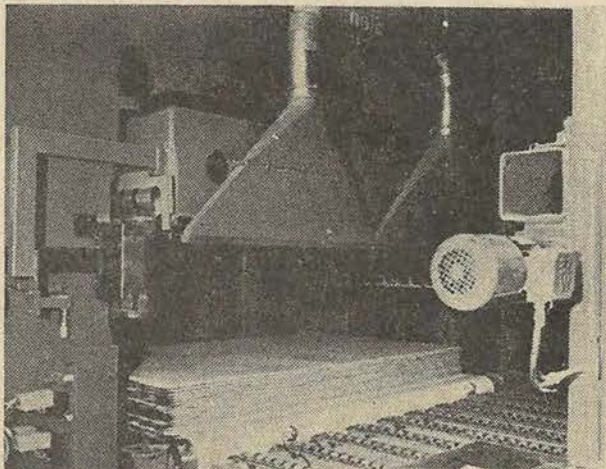
### Vékony faforgácslapok felhasználhatósága

Mint már e cikk elején utaltam rá; a vékony faforgácslapok felhasználási területe rendkívül széles és ezek a lapok mind nyers, mind felületkezelt állapotban komoly vetélytársai lehetnek a farost- és rétegeltlemezeknek.

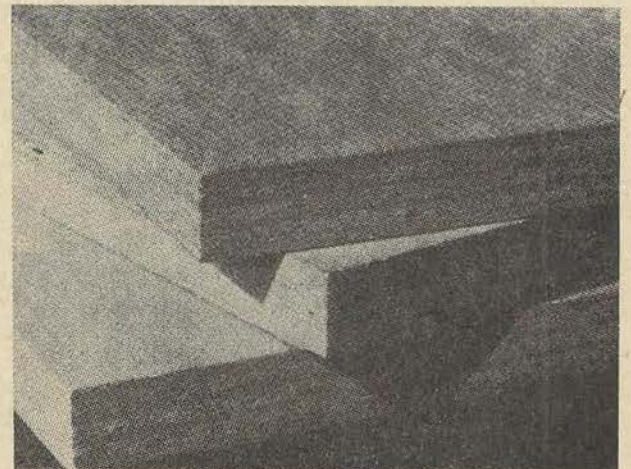
A vékony faforgácslapok nyers állapotban az épületasztalosiparban, ill. a faházyártásban alkalmazhatók.

Lemezelt ajtók borításai és az ajtólapok kitöltő lécezete, falburkolatok, panelszerkezetek borításai, ablakborítások stb. készíthetők belőlük.

A vékony faforgácslapok ezenkívül más faipari, műanyagipari termékekkel kombinálva is alkalmazhatók. Egyik nagyon gazdaságos formája ennek a kombinációnak az ún. furnérforgácslap, amelyben a rétegeltlemez középső, hámozott furnérrétegeit vékony faforgácslap helyettesíti. Ilyen szerkezet pl. a 6 mm-es furnérforgácslap, amely 4 mm vastag faforgácslap magból és négy furnérrétegből, vagy a 18 mm-es furnérforgácslap, amely három 4 mm vastag forgácslap magból és négy furnérrétegből áll. Utóbbi laptípus a 8. ábrán látható. Az



7. ábra. Elektromos ellenállás elvén működő prés a laprakattal



8. ábra. Rétegelt lemezek vékony faforgácslap maggal

ilyen lapok 8000—10 000 N/m<sup>2</sup> hajlítószilárdság mellett kiváló alaktartó tulajdonsággal rendelkeznek, és jelentős faanyagtakarékosságot jelentenek.

A faházépítésben speciális panelszerkezetek állíthatók elő vékony forgácslapokkal borított szigetelő faforgácslapokból.

A felületkezelt vékony faforgácslapok fő felhasználási területe a bútorigar, ahol nagy jelentősége lehet a farostlemezek helyettesítésének ilyen lapokkal. Nemcsak hátfalak, hanem beépített bútorok és korszerű gyermekbútorok elemei készíthetők belőlük.

A fentiekben röviden ismertetett két eljárás is fémjelzi a faforgácslapgyártás dinamikus fej-

lődését napjainkban. Ezeket az eljárásokat célszerű lenne alaposan tanulmányozni hazánkban is, hiszen célunk lépést tartani a modern, gazdaságos forgácslapgyártási technológiákkal<sup>1</sup>.

#### IRODALOM

- W. *Ehrentreich*: Die dünne Spanplatte ist ein geselliger Werkstoff Holz Zentralblatt. 1972. 40/41. szám.
- W. *Ehrentreich*: Spezialität dünnste Spanplatten vom Band. Holz Zentralblatt. 1970. 118. szám.
- Endlose Spanplattenanlagen. Bison Werke. Gyári prospektus.
- W. *Michels*: Die Herstellung dünner Spanplatten mit elektrischer Widerstandheizung. Holz als Roh- und Werkstoff. 1975. 10. szám.
- Siempelkamp Kalt-Heiss Verfahren. Gyári prospektus.

## Külföldi lapszemle

A bútortermeles Bulgáriában az elmúlt 5 éves tervidőszakban 300%-kal növekedett. A növekedés kizárólag a belföldi piacra vonatkozik, s elsősorban a konyhabútorok területén érték el; a hálószoza, a kárpitos bútorokban a termelés megkétszereződött. A kiugró eredmények elérését jelentős mértékben segítette elő nyolc új gyárnak a termelésbe való belépése is. A folyó évre a bútoripar a belföldi lakossági igények kielégítéséhez a készáru kibocsátás 24%-os növelését irányozta elő. Ezzel azonban még mindig nem elégedettek, mert az igények ennél nagyobbak, ezért 1980-ig 1975-höz viszonyítva a bútoripar a termelését 2,2-szeresére kell hogy növelje. Ezt a kitűzött célt részben a meglévő gyárak további korszerűsítésével, valamint a termékek specializálásával kívánják biztosítani. A bútortermelesen belül a beépített bútorok számarányát 1980-ig 40%-ban irányozták elő.

(Möbel und Wohnraum 1976. 7. szám. „Möbelproduktum in Bulgarien fest verdreifacht.”)

\* \* \*

Bulgáriával kapcsolatos a Holz Zentralblatt-nak az a tájékoztatása, mely szerint a bolgár „Mebel” állami bútoripari egyesülés jelenleg harminc egyedi bútoripari üzemet fog össze. Ezek közé tartozik a trojani „Hemus”, a banskoi Pirin székgyár, a Cserven Brjagban levő N. VAPZARON, a konyhabútorokat előállító velingrádi „Vassil Sotirov” a Sumenben működő August Popov és a szófiai „December 23” gyár. Az egyesülés tagjai továbbá a plovdivi „Napredak”, a Stara Zagorban üzemelő „Septemri” és a Lovecsben levő kárpitozott bútorokat és be-

rendezéseket előállító „Todor Kozarov” gyár is. A bolgár bútoripar mintegy 200 különböző modellt állít elő. Nem jelentéktelen azoknak a száma, melyek motívumaikat a bolgár népművészetből vették át.

A bolgár lapjelentések szerint a piaci érdek azt diktálja, hogy a termelés nagyobbik hányadát az egyedi bútorokkal szemben a garnitúrák képezzék. Egyidejűleg jelentősen növeljék a gyárak a kárpitozott és konyhabútorok termelését. Az export elsősorban a KGST országokba irányul, de jelentős mennyiségben szállít bútort az ipar Angliába, Belgiumba, Líbiába, Kuwaitba és az NSZK-ba is.

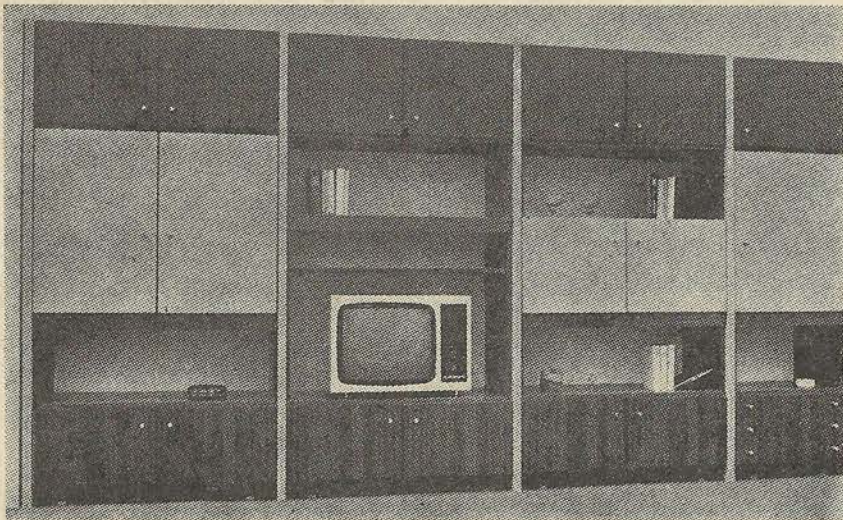
(H. Zb. 1976. 94. sz. „Bulgarische Möbelindustrie erzeugt über 200 Modelle.”)

\* \* \*

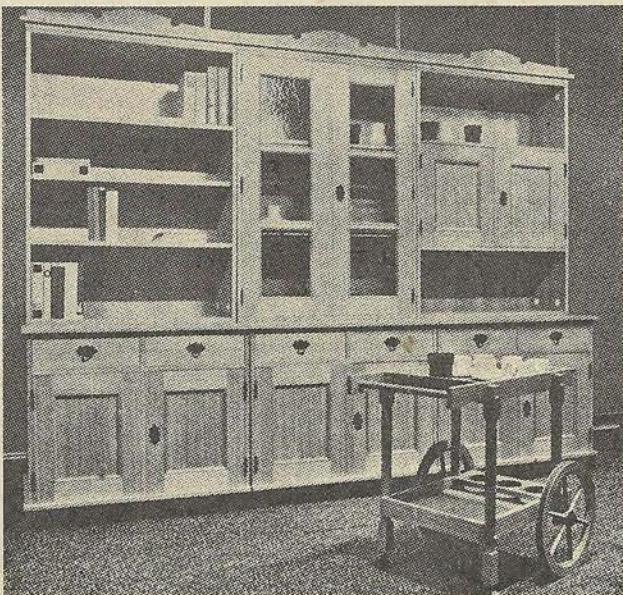
Évenként kb. 800 000 ügyirattal növekszik, és ma már eléri a 4 milliós darabszámot a Bécsben működő Nemzetközi Szabadalmi Dokumentációs Központ. (Internationale Patentedokumentationszentrum.) Ezen a területen a legnagyobb intézet. A világszabadalmak 90%-át kronológikus sorrendben dolgozta fel és tartja nyilván, és az érdeklődőknek rövid időn belül kimerítő tájékoztatást tud adni. Vonatkozik ez a fejlesztéssel összefüggő, a tudományos kutatást végző intézetek legújabb eredményeire, valamint a további munkájukhoz szükséges információkra egyaránt.

(Holz Zentralblatt, 1976. 94. szám. „Weltweite Patentedokumentation in Wien.”)

\* \* \*



1. ábra



2. ábra

Még az elmúlt év végén tartották Lipcsében a Technika Vásár területén a Német Demokratikus Köztársaságban a bútorigari belkereskedelmi vásárt, melyen a hazai gyárakon kívül a szocialista országok import modelljei is részt vettek. Általában az 1976-ban forgalomba kerülő új bútormodelleket állították ki. Ezek közül ismertetünk két modellt olvasóinkkal.

Az 1. ábrán a „T 17/IV.” lakószoba szekrényfal látható, melyet a zeulenrodai gyár a „T 17/III.” típuscsaládból fejlesztett tovább, és 1976-tól gyártja folyamatosan. A frontfelületek és külső oldalfelületek Sapelli furnérral borítottak. Az összes felület mattlakkal kezelt. A középrészekben elhelyezett ajtók és a lábzatok elülső oldalrészei homokszínű PVC habfóliával ragasztottak. A szekrényrészeket a lábzatoknál rögzítik csavarokkal. A szek-

rényfal teljes mérete: 3768 mm × 456 × 1960 mm.

A 2. ábrán a gyártmányfejlesztési program keretében különböző funkciós követelményeket kielégítő szovjet, lett nemzeti stílusú lakószoba látható. A szekrénysor natúr kórisfa. A szervírozó „Via”-kocsi a modell kiegészítő része.

(Binnenhandelsmesse Möbel für das Jahr 1976. Fotos: D. Wunsch, fv. Leipzig.)

\* \* \*

Az 1976-tól 80-ig terjedő időszakban szovjet és lengyel segítséggel „Silištra-ban létesült Bulgária legnagyobb fafeldolgozó üze me, kombinátja. Éves kapacitását 1 millió köbméter gömbfa feldolgozására tervezték. A nyolc üzemszéből álló kombinát farostlemez- és faforgácslapokat, bútorokat, cellulózt és papírt állít elő a népgazdaság számára.

(Möbel und Wohnraum, 1976. 2. szám. „Sozialistische Gemeinschaftsarbeit in der VR Bulgarien”.)

\* \* \*

A milánói bútorkiállítás jellemzője, hogy „Bútorok ismét fából”. Ezt a tényt és irányt igazolják az 1936 kiállító részvétele mellett bemutatott modellek nagyobb hányada.

A műanyaggal és fémmel végzett kísérletek, kombinációs próbálkozások jelentős mértékben csökkentek. Nem lehet azonban azt mondani, hogy a fa teljesen kiszorítja a fémet és a műanyagot.

(Möbel und Wohnraum, 1976. 2. szám. „Möbel aus Holz wieder stärker vertreten”.)

Dr. J. T.



## Egyesületi hírek

Az Egyesület *Ügyvezető Elnöksége* augusztus 24-én kibővített ülést tartott, melyen a Szegeden 1976. október 21—22-én tartandó jubileumi közgyűlést előkészítő munkák helyzetét és a további szükséges intézkedések megtételét tárgyalta.

\* \* \*

A *Bútoripari Szakosztály* vezetősége a nyári kéthónapos szünet utáni szeptember 3-i ülésén részben a folyó évi munkatervében előirányzott feladatok végrehajtását vitatta meg, részben az év hátralevő részében végrehajtandó feladatokkal kapcsolatos tevékenységet tárgyalta.

A továbbiakban az egyes reszortok felelősei adtak tájékoztatást. Határozatot hoztak az 1977. évi — számításba jöhető — nemzetközi vásárok és bútorkiállításoknak a szakosztály szervezésében — egyéni útlevelemmel az IBUSZ útján, csoportos utazás keretében — történő meglátogatására, és az ezzel kapcsolatos szervezési intézkedésekre.

A vezetőség meghallgatta és értékelte a Műszaki Klub eddigi működésére és rendezvényeire vonatkozó beszámolót. A pozitív és negatív eredményeket mérlegelve úgy határozott, hogy változatlanul folytatni kell a Műszaki Klubnapokat, a rendezvényekre azonban feltétlenül névre szóló meghívókat kell időben kiküldeni, elsősorban a fiatal műszakiak részére, hogy mind többen ismerhessék meg a FATE, ezen belül a szakosztály műszaki és tudományos tevékenységét, és kapcsolódhassanak be szervezeten a társadalmi jellegű munkákba.

\* \* \*

A *Fűrész-Lemezipari Szakosztály* a nyári szünet utáni első vezetőségi ülését szeptember 7-én tartotta, melynek napirendjén a Bútoripari Szakosztály vezetőségi üléséhez hasonlóan a jubileumi közgyűlés előkészítő munkáival foglalkozott, és a szakosztálynak a folyó év hátralevő részében tervezett munkaprogramjával összefüggő időszerű kérdéseket tárgyalta.

\* \* \*

Az Egyesület *gyulai csoportja* a Budapesti Bútoripari Vállalat gyulai gyáranak kultúrtermében műszaki napot rendezett, melyet *Doma Gá-*

*bor*, a csoport elnöke nyitott meg. *Győri Ferenc* (Könnyűipari Minisztérium): „A bútóipar ötödik ötéves terve, fejlesztési célkitűzései, különös tekintettel a kis- és középüzemekre”;

*Sopp László* (Könnyűipari Minisztérium): „Üzemfenntartás jelentőségének növekedése a termelőegységek gazdálkodásában” címmel tartott előadást.

Az előadásokat vita követte, melynek során számos hozzászólás és javaslat hangzott el.

A műszaki nap *Doma Gábor* zárszavaival ért véget.

\* \* \*

A *Tisza Bútoripari Vállalat*:

- szocialista együttműködési szerződést kötött a Borsodi Vegyi Kombináttal a bútóiparban használatos import kemény és lágy PVC anyagok hazai helyettesítésére és szállítására;
- a csongrádi gyárában a Sadolina cég képviselője augusztus 11-én az IKEA céggel együttműködő magyarországi szakemberei részére festési bemutatót tartott;
- 5. számú gyára az augusztus 14-én megnyitott 11. Csongrádi Üzemi Napok keretében rendezett kiállításon mutatta be termékeit;
- termékeivel részt vett a szegedi jubileumi ipari vásáron is. A részvétel sikerét igazolja, hogy a Modul—15 típ. konyhaberendezésre a helyszínen — nagyobb mennyiség szállítására — vettek fel megrendelést és egyben elnyerte a „Vásári Díj”-at is;
- az EFE rendezésében július 30-án a Szovjetunióból és a Német Demokratikus Köztársaságból érkezett egyetemi oktatók és hallgatók egy csoportja látogatást tett a Vállalat 5. sz. gyárában. A látogatás után a FATE csongrádi csoportja fogadást adott a vendégek tiszteletére.

\* \* \*

Az Egyesület *csongrádi csoportja* júliusban háromnapos tanulmányutat szervezett. A résztvevők a Hárosi Falemezműveket, a Nagytétényi Bútórmúzeumot és Veszprémben a Balaton Bútorgyárat tekintették meg.

Dr. J. T.

## Belföldi hírek

A *Kanizsa Bútorgyár* 1976. évben előirányzott termelési értéke mintegy 630 millió forint.

A belföldi forgalmon kívül 35 millió forint értékben 400 lakószobát, 180 Tallin ülögarnitúrát szállítottak már Lengyelországba és Csehszlovákiába. Ezenkívül a Cupido lakószobából is 200 szobaberendezést exportáltak Lengyelországba.

Az év második felében kb. 500 kárpitozott garnitúrát szállítanak Svédországba.

A moszkvai Olympia műszaki kiállításon a Dominó bútorcsaládból az I—II. és III. szállodai szobaberendezéseket állították ki, az őszi gráci vásáron pedig egy lakószobával és egy 4 m-es szekrényfallal, TV-fotel variációkkal és két ülögarnitúrával vettek részt.

\* \* \*

Cs. *Benkő Judit Szántó Györgytől*, a Bútorért vezérigazgatójától kért előzetes tájékoztatást az őszi BNV „Otthon 77” kiállításról.

A tájékoztató bevezetéseként Szántó György az elmúlt évi kiállításon bemutatott modellek közönségsikerét elevenítette fel, kiemelve a Tisza Bútoripari V. Modul-konyhabútor-családot, valamint a Kanizsa Bútorgyár elemes Dominó szobáját.

A továbbiakban elmondotta, hogy „A szokások a lakáskultúrában is megváltoztak és változnak, ezt tükrözi az Otthon-kiállítás is”.

A Domus áruházakban a vevő — életformája szerint — már válogathat a sokféle módon variálható elemekből.

„A bútorválaszték módosulásának legszembetűnőbb jege az elemes bútorok léte és mind nagyobb népszerűsége.” A jövő is feltétlenül ennek folytatása, mely más országban is így van.

Ez az irányzat annak idején a jugoszláv Mozaikkal, a Barbarával és a csehszlovák Univerzállal indult el a siker útján. A siker a vártnál

gyorsabb volt. Titka? Hogy a vevő tetszése szerint dönthetett. Ezért vált népszerűvé a Kanizsa Bútorgyár Dominója is. Az elmúlt évek tapasztalatai alapján a kiállításon a választékbővítést többféle importtermékkel is elő kívánjuk segíteni.

Jelentősen bővült a belföldi ipar részéről a bébi- és gyermekbútorok gyártása is. Míg 3 évvel ezelőtt ezek forgalmi értéke csak 7,3 millió forint volt, 1975-ben már 51 millió forintot tett ki, és 1976-ban már mintegy 70 millió forintos értékkel számolunk.

A tájékoztató befejezésekként említést tett arról is, hogy a korábbi gyakorlatnak megfelelően a Könnyűipari Minisztérium az idén is pályázatot hirdetett kizárólag fiatal bútortervezők részére. Munkáik sikeréről a közönség dönthet.

\* \* \*

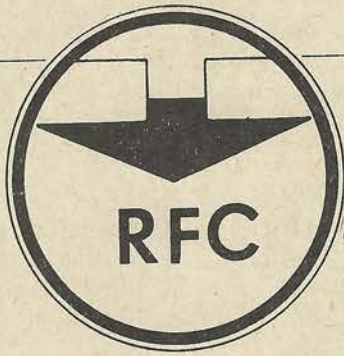
A *Szék- és Kárpitosipari Vállalat rekonstrukciós* beruházása is befejező szakaszához érkezett, és évközben a Debreceni Hajlított-bútorgyár új szabász- fatelepét, valamint a kecskeméti gyár 1500 m<sup>2</sup> alapterületű új kárpitosüzemét is üzembe helyezték.

Folyamatosan indítja be próbaüzemeléssel a mohácsi új ülőbútorgyár egyes létesítményeit és berendezéseit, és mire lapunk az olvasó kezébe kerül az új gyárnak az ünnepélyes átadás-átvétele is megtörténik. Az új gyár ismertetésére lapunk egyik későbbi számában még visszatérünk.

\* \* \*

Az *ARTEX Külkereskedelmi Vállalat* a közös svéd—dán IKEA céggel 5 évre szóló kereskedelmi szerződést írt alá magyar bútorok exportjára. Svájci, dán, NSZK-beli és japán áruházakban értékesíti majd az IKEA cég a magyar bútoripar 17 gyárában készült exporttermékeit.

Dr. J. T.

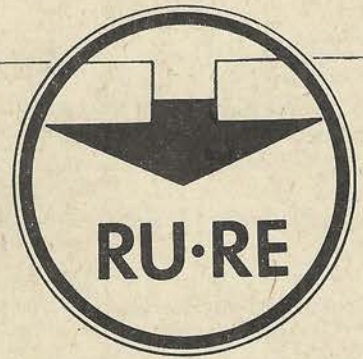
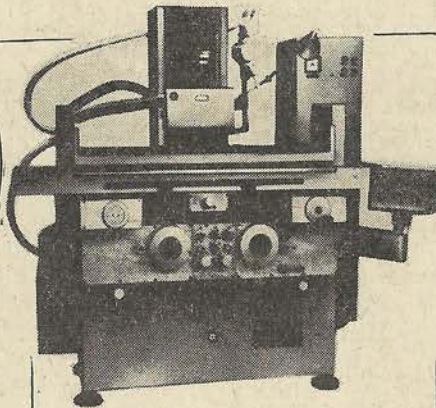


**KÖZPONT NÉLKÜLI  
CSISZOLÓGÉP  
RFC-200**

Csiszolható átmérő  
min. max.  
3—200 mm

Csiszolótarcsa átmérő  
360—508 mm

Csiszolótarcsa meghajtása  
12,5 kW



**HENGERCSISZOLÓGÉP  
(KÜLSŐ ÉS BELSŐ)**

RE/RU	RE/ RU	RE/ RU
100	350	450

Csiszolható átmérő  
max. mm.

100	350	450
-----	-----	-----

Csiszolható hosszúság,  
mm

500	630	630
	1000	1000
	1500	1600
	2000	2500

Belső csiszolási hossz, mm

150	280	300
	500	420
		530

**SÍKCSISZOLÓGÉP**

RPO-200 | RPO-320

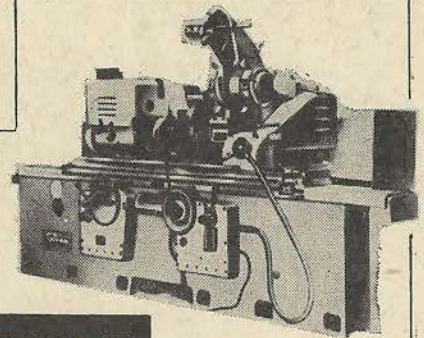
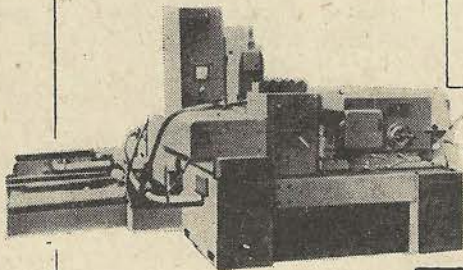
Asztalszélesség

200 mm	320 mm
--------	--------

Asztal hossza

630 mm	630 mm
	1000 mm
	1600 mm

További részletes felvilágosításért forduljon:



**MASINEXPORTIMPORT**



Külkereskedelmi Vállalat; Bukarest Románia  
Táviratcím: MEXIM Bukarest  
7 Matei Millo Str  
Telex: 11206 és 11216  
Telefon: 137596 és 332720



# HAFE

KONVEJOR



# HAFE

KONVEJOR



A HAFE konvektorok  
technológiai, szállítási, tárolási  
vagy mindhárom igényt  
egyidejűleg szolgáló  
rendszerek létesítésére  
alkalmasak

*Konvektorok alkalmazásával kapcsolatos kérdéseire, problémáira felvilágosítást, tanácsot ad:*

**HAJTÓMŰVEK és  
FESTŐBERENDEZÉSEK  
GYÁRA**

Budapest XI., Fehérvári út 98.  
Telefon: 450-550, 450-720



**ANYAGMOZGATÁSI  
és CSOMAGOLÁSI  
TANÁCSADÓ IRODA**

Budapest VIII., Rigó u. 3.  
Telefon: 139-479, 342-358

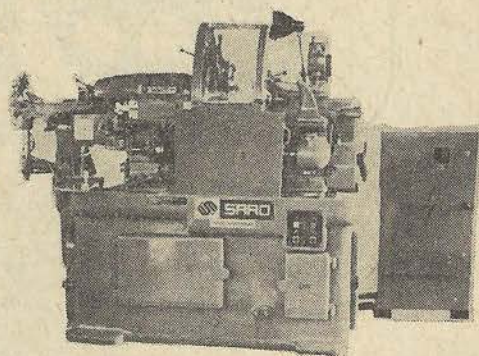
# SARO

## SARO AUTOMATIKUS ESZTERGAPADOK

16 25 42 60

Megmunkálható tömb  
maximális átmérője:

— belső megfogás esetén	mm	12	18	36	52
— ellensúlyozás esetén	mm	16	25	—	—
— külső megfogás esetén	mm	—	—	42	60
Keresztszánok száma		4	4	4	4
Főmotor teljesítménye	kW	4	4	5,5	5,5
Termelékenység	db/perc	0,3	0,3	0,1	0,1
		20	20	8,5	8,5



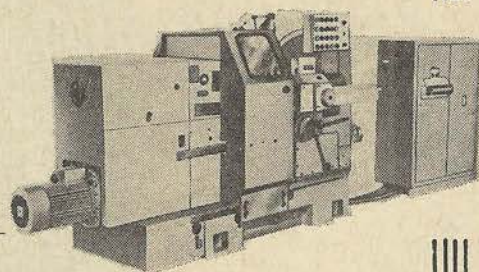
# DRT

## D R T REVOLVER ESZTERGAPADOK

DRT 32/40a 50/60a

Megmunkálható tömb  
maximális átmérője:

— belső előretolással	mm	32	50
— külső előretolással	mm	40	60
Főmotor teljesítménye	kW	5,3/6,8	5,3/6,8

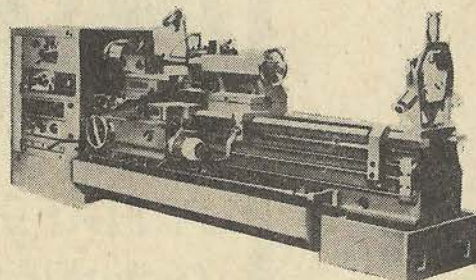


# SNA

## SNA és SNB UNIVERZÁLIS ESZTERGAPADOK

SNB SNA SNA

	320	400	500	560	710	800
Csúcsmagasság: mm	158	190	235	265	342	392
Csúcsávolság: mm	500—	750—	1000—	3000—	2000—	5000
Motor teljesítménye: kW	3	7,5/6,1	10		17	vagy 18,5



További információkkal készséggel szolgál Önöknek:



## MASINEXPORTIMPORT

Külkereskedelmi Vállalat, Bukarest — Románia  
7 Str Matei Millo; Telefon: 13-75-96 és 33-27-20  
Telex: 11206 és 11216, Távirat: MEXIM Bukarest

## HOLZINDUSTRIE

<i>Schlanger Péter</i> : Verpackung von Korpusmöbeln — aus der Praxis des Budapestener Unternehmen für Möbelindustrie .. .. .	289
<i>Panka Márton</i> : Anwendung der Strangpressentechnik beim Auftragen von Thermoplast auf Holz .. .. .	298
<i>Mannheim Ágnes</i> : Die italienische Möbelindustrie (Teil I.) .. .. .	302
<i>Halmi Péter</i> : Plastmasse in der Möbelindustrie .. .. .	308
<i>Winkler András</i> : Dünne Spanplatten .. .. .	311
Ausländische Presseschau	
Vereinsnachrichten	
Ungarische Nachrichten	
Maschinen der Polstermöbelindustrie	

## WOODWORKING INDUSTRY

<i>Schlanger Péter</i> : Packaging of Voluminous Furniture — from the Practice of the Budapest Enterprise for Furniture Making .. .. .	289
<i>Panka Márton</i> : Application of Extrusion Technology for Thermoplast Coating of Wood .. .. .	298
<i>Mannheim Ágnes</i> : Furniture Making in Italy (Part I.) .. .. .	302
<i>Halmi Péter</i> : Plastics in the Furniture Making Industry .. .. .	308
<i>Winkler András</i> : Thin Chipboards .. .. .	311
Foreign Press Review	
Association's News	
Hungarian News	
Upholstery Machines	

Szerkesztésért felelős:

RIEPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:

Dr. Barócsi András, Botka Zoltán, dr. Cziráki József, Ézsiás Pálné,  
Halász László, dr. Jávorfai Tibor, dr. Lázár László, Lele Dezső, Lon-  
kai János, dr. Lugosi Armand, Molnár Ferenc, dr. Petri László, dr.  
Somkuti Elemér, Somogyi László, Strobl Kálmán, dr. Szabó Dénes,  
Szetkó Nándor

# Beltéri fafelületek korszerű védelme

Napjainkban egyre divatosabbá válik az újonnan épülő házakon a falak fával történő borítása, díszítése. Ez az épületek homlokzatain, de legtöbb esetben belső díszítésként, mint lambéria jelentkezik legsűrűbben.

Az épületben jelentkező fa-korlátoknál, borításoknál, díszítéseknél stb. általában az a követelmény, hogy ezek a fafelületek tartsák meg eredeti szépségüket, természetes állapotukban.

Az időjárás viszonyosságainak kitett fafelületek BUDALAKK termékekkel történő korszerű védelméről már több ízben jelent meg ismertetés. Ezekben az ismertetésekben részleteztük a XYLAMON impregnáló alapozó és a XYLADDECOR fakonzerváló anyagok kültéri alkalmazási lehetőségeit, valamint azt is, hogy biztos védelmet nyújtanak a farontó gombák és rovarkártevők ellen.

A XYLADDECOR színes változatai egyben tartós időjárásállóságot is biztosítanak a fából készült szerkezeteknek.

Az alábbiakban megemlíttük azt is, hogy úgy a XYLAMON impregnáló alapozó, mint a XYLADDECOR fakonzerváló anyagok belső térben (tehát épületen belül) is biztosítják a favédelmet. Az épületeken belül is ki van téve a fa a kékkorhadást, vöröskorhadást stb. okozó gombák, valamint a rovarkártevők támadásainak. Belső térben általában az év bármely szakában, úgy a farontó gombáknak, mint a rovarkártevőknek, a létszükségletüket biztosító nedvesség és hőmérséklet adott.

Célszerű tehát már a beépítés előtt levédeni minden faanyagot (fedélszék, gerenda, padló, parketta, faborítás stb.). Tekintettel arra, hogy épületen belül nincs kitéve a fa a napfény ibolyántúli sugarainak és a csapó eső károsító hatásainak, így a XYLAMON impregnáló alapozó, mely szintelen folyadék, önmagában is tartós védelmet biztosít. Ilyen esetben, mint faanyagvédő impregnálót (fedélszék, gerenda, padló, parketta, faborítás stb.) kb. 200 g/m<sup>2</sup> mennyiségben kell alkalmazni úgy, hogy a fa minden oldalát gondosan védje, s abba a XYLAMON minél mélyebben beszívódhasson.

A díszítő jellegű faborítások a lakáson belül természetesen XYLADDECOR fakonzerválóval is levédhetők. Ebben az esetben 11 féle szín biztosítja azok tetszetőssé tételét. Ma már sokan ismerik a XYLADDECOR-t és tudják azt, hogy annak ellenére, hogy színes, nem takarja el a fa erezetét! A színek egymással keverhetők.

Megemlíttük azonban azt is, hogy ha azonos színhatást kívánunk elérni a XYLADDECOR-ral, abban az esetben célszerű a színezendő fát XYLAMON impregnáló alapozóval előkezelní. Erre azért van szükség (főleg fenyőfa esetében), mert egy-egy léccnek, vagy deszkának más és más a gyantatartalma és ez a gyantatartalom befolyásolhatja az egyenletes színhatást. Ilyen esetben a felhordható mennyiség 70—100 g/m<sup>2</sup> a XYLAMON impregnálóból.

Egy-egy kg XYLAMON-nal, illetve XYLADDECOR-ral 10—12 m<sup>2</sup> felület vonatkozó be egy rétegben. Az anyagokat hígítani nem szabad! Az ecset és a munkaeszközök lakkbenzinnel tisztíthatók.

Mindkét anyag felhordható mártással, ecseteléssel és szórással is. A színes XYLADDECOR-t felhasználás előtt jól fel kell keverni és a felhordást követően kb. 30 perc eltelte után száraz ecsettel vagy szivaccsal a fa szálirányában el kell dolgozni (oszlatni), a szebb felülethatás érdekében.

A két védőanyag a használati utasítás szerint alkalmazható faanyag kezelésére. Helytelen használatuk egészségi ártalmat okozhat. Élelmiszerekkel, takarmányokkal együtt nem tárolhatók.

További részletes felvilágosítást ad a:



**BUDALAKK** Festék- és Műgyantagyár Műszaki Vevőszolgálat  
1055 Budapest V., Balassi B. u. 7.  
Telefon: 110-657, 314-579  
Telex: 22-5667