

# FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1969. AUGUSZTUS ★ XIX. ÉVFOLYAM

8

# FAIPAR

Főszerkesztő:  
RÓKA PÁL

Szerkesztő:  
RIEPPERGER LASZLO

Szerkesztő bizottság:

Botka Zoltán  
Burda Ferenc  
Dám Ferenc  
Ezsiás Pálné  
Fürst Sándor  
Dr. Jávorfí Tibor  
Juhász István  
Dr. Lázár László  
Lele Dezső  
Lonkai János  
Dr. Lugosi Armand  
Dr. Petri László  
Dr. Somkúti Elemér  
Somogyi László  
Stróbl Kálmán  
Szvetkó Nándor

Kiadja a Lapkiadó Vállalat,  
VII., Lenin körút 9—11. Telefon: 221-293

Felelős kiadó:  
SALA SÁNDOR  
igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. — Előfizethető a  
Posta Központi Hírlap Irodánál, Budapest  
V., József nádor tér 1. (Telefon: 180-850) és  
bármely postahivatalnál. — Csekkszám-  
szám: egyéni 61.252, közületi 61.066, vagy  
átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára.  
69.8., 10238 Révai Nyomda, V., Vadász u. 16.  
F. v.: Povárný Jenő

Előfizetési ára félévre 36,— Ft

Egy szám ára: 6,— Ft

Megjelenik havonta

Szerkesztőség címe:

V., Szabadság tér 17. Tel.: 113-250, 113-888

## TARTALOM

<i>Kardos László</i> : A bútortipar néhány kérdése .. .. .	225
<i>Dr. Lugosi Armand</i> : A cserélhető fogú körfűrészlapok fejlődése	231
<i>Ézsiás Pálné</i> : Bútorkiállítás BNV 1969 .. .. .	234
<i>Braun György</i> : A kefeipar helyzete és fejlesztési lehetőségei az új gazdasági mechanizmus körülményei között .. .. .	238
<i>Lonkai János</i> : Beszámoló a finnországi tanulmányútról .. .. .	241
<i>Dessewffy Imréné dr.</i> : A tuzséri fűrészüzem .. .. .	251
<i>Szabó Antal—Zombori János</i> : Új gyártmányok és gyártási eljárások a furnér- és rétegelt lemez gyártásban .. .. .	254
Egyesületi hírek	
Hazai fafajok	

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Ласло Кардош</i> : Некоторые вопросы мебельной промышленности .. .. .	225
<i>Д-р Арманò Лугоши</i> : Развитие круглых циркульных пил со сменяемым зубом .. .. .	231
<i>Эжиаш Палнэ</i> : Выставка мебели на Будапештской Международной Ярмарке 1969 года .. .. .	234
<i>Дьэрдь Браун</i> : Положение и возможности развития щётчного производства в условиях нового хозяйственного руководства .. .. .	238
<i>Янош Лонкаи</i> : Отчет о финляндской научной командировке .. .. .	241
<i>Дэжэффи Имрэнэ д-р</i> : Тужирский лесопильный завод .. .. .	251
<i>Антал Сабо—Янош Зомбори</i> : Новые изделия и способы производства при изготовлении фанеры и клеенной фанеры .. .. .	254
Отечественные виды древесины	

## INHALT

<i>László Kardos</i> : Einige Fragen der Möbelindustrie .. .. .	225
<i>Dr. Armand Lugosi</i> : Die Entwicklung der mit auswechselbaren Verzahnung ausgerüsteten Kreissägen .. .. .	231
<i>Frau Pál Ézsiás</i> : BIM 1969 Möbel-Ausstellung .. .. .	234
<i>György Braun</i> : Die Situation und die Möglichkeiten der Entwicklung in der Bürstenproduktion, im Rahmen des neuen wirtschaftlichen Mechanismus .. .. .	238
<i>János Lonkai</i> : Bericht von der Studienreise in Finnland .. .. .	241
<i>Dr. Frau Imre Dessewffy</i> : Das Sägewerk in Tuzsér .. .. .	251
<i>Antal Szabó—János Zombori</i> : Neue Erzeugnisse und Fertigungsmethoden in der Furnier- und Sperrholz-Produktion	254
Inländische Holzarten	



KARDOS LÁSZLÓ

## A bútörpar néhány kérdése

Az erősen tagolt magyar bútörpar — irányító szervei alapján — három nagy szektorra, a minisztériumi, a tanácsi és a szövetkezeti bútörparra tagozódik.

Mivel a három nagy szektor vállalatai közül elsősorban a minisztériumi bútörpar, azon belül is a Könnyűipari Minisztérium bútörparának vállalatai közelítik meg leginkább a gyáripari, nagyüzemi termelési módot, ez utóbbi szektor helyzetének vizsgálata alkalmas arra, hogy abból az egész bútörparra vonatkozó, általánosítható következtetéseket vonjunk le.

Mielőtt a könnyűipari tárca bútörparának helyzetével érdemben foglalkoznánk, néhány főbb jellemző alapján meg kell határoznunk e szektor helyzetét, súlyát a bútörpari ágazaton belül.

### A bútörpar szektorális tagozódása

A bútörpar vállalatainak, termelési értékének és exportjának szektoronkénti tagozódását az 1. táblázat mutatja.

A szektorális tagozódás évek óta közel azonos szinten mozog. A minisztériumi ipar, ezen belül a KIM bútörparának szektorális súlya azonban megnőtt, s a termelési értékben való részesedés terén — ha csekély különbséggel is, — átvette a vezető helyet a szövetkezeti ipartól.

Továbbra is tartja viszont vezető helyét a szövetkezeti ipar az export területén és részesedése az exportban, valamint saját termelésén belül az export részaránya nőtt.

Az egyes szektorokban foglalkoztatottak és az összes kifizetett bér megoszlását a 2. táblázat szemlélteti.

A két táblázat összevetéséből világosan kitűnik, hogy

- a minisztériumi ipar vállalatai a legjelentősebbek, míg a tanácsi, de főleg a szövetkezeti ipar kis egységekből áll,
- a minisztériumi ipar termelékenysége a legmagasabb (bár korántsem éri el a kívánatos, és a felszereltsége alapján elérhető mértéket),
- a minisztériumi ipar termelése jár a legkisebb bérigénnyel (itt is igaz azonban az, hogy a profilt és felszereltséget, szervezetet tekintve a különbség a többi szektorhoz képest nem kielégítő).

A teljesség kedvéért azt is meg kell jegyezni, hogy a minisztériumi ipar létszám és bérhányadában szerepel az egész ágazatot ellátó Faipari Gyártás és Gyártmánytervező Iroda, valamint a sportszergyártó tevékenységet folytató dolgozók létszáma és bére is. E tényezők azonban csak el-

1. táblázat

Vállalatok, termelés és export megoszlása 1968

Szektor	Vállalatok		Termelés	Export	
	száma	megoszlása	szektoronként	részaránya a termelésből	
				százalék	
Könnyűipari Minisztérium (KIM) .....	6	5,8	38,0	35,8	13,3
Más tárcaék (KGM, IM, ÉVM, MÉM) .....	2	1,9	3,9	1,0	3,5
Minisztériumi ipar .....	8	7,7	41,9	36,8	12,4
Tanácsi ipar .....	18	17,3	21,2	5,2	3,4
Állami ipar .....	26	25,0	63,1	42,0	9,4
Szövetkezeti ipar .....	78	75,0	36,9	58,0	22,2
Szocialista ipar .....	104	100,0	100,0	100,0	14,1

2. táblázat

## Foglalkoztatottak létszámának és bérének megoszlása 1968

Szektor	Munkások	Alkalmazottak	Összes foglalkoztatottak	Összes bér
	megoszlása szektoronként százalékban			
KIM .....	34,8	41,3	36,0	36,3
Más tárcaik .....	3,4	3,1	3,3	2,7
Minisztériumi ipar ..	38,2	44,4	39,3	39,0
Tanácsi ipar .....	23,6	21,2	23,2	21,5
Állami ipar .....	61,8	65,6	62,5	60,5
Szövetkezeti ipar ..	38,2	34,4	37,5	39,5
Szocialista ipar .....	100,0	100,0	100,0	100,0

hanyagolható mértékben rontják az arányokat.

A KIM bútortermelésének helyét, súlyát az ágazat egészében bemutató bevezetés után rátérhetünk a tárca bútortermelésének kérdéseire.

## Termelés, termelészerkezet

A tárca vállalatai 1968-ban mindössze 2,2 százalékkal növelték termelésüket 1967-hez képest. A növekedés is lényegében egy vállalatnál, a TISZA Bútortermelési Vállalatnál jelentkezik, s e növekedés leszámításával a tárca vállalatainak termelése az előző évhez képest csökkent. A csökkenés okát keresletcsökkenésben nem találhatjuk meg, mivel 1968-ban a belföldi kereslet még az I. negyedévben is szilárd volt, az exportigények viszont az év során meg is haladták a tényleges teljesítést.

Így arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a vállalatok saját — az elmúlt évben központilag már nem szabályozott — termelési előirányzataikat óvatosan állapították meg, s megelégedtek ennek kismértékű túlteljesítésével. A termelési volumen viszonylag mérsékelt fejlődésben természetesen a vállalati szándékokon kívül objektív körülmények, — létszám és anyagproblémák, valamint a folyó beruházások évközbéli zavaró hatása — is közrejátszottak.

A nettó termelési érték — a teljes termelési érték csökkentve az anyagköltséggel és az amortizációval — hasonló fejlődést mutat a teljes termelés értékéhez. Itt 2,6 százalékkal érték el a tárca vállalatai magasabb értéket az előző évnél. A vállalatok közötti dinamika 2 vállalatnál az anyagigényesség, 3 vállalatnál pedig a munkaigényesség felé való kisebb eltérést jelez.

A kárpótzott bútortermelés lényegesen nagyobb arányban fejlődött a teljes termelésnél. A 20 százalékos meghaladó mértékű fejlődésből a tárca minden vállalata kivette részét.

Fejlődött a tárca vállalatainak export-termelése is abszolút értékben és hányadban egyaránt. Míg 1967-ben — sportszerrel együtt — a teljes

termelési érték 13,8 százaléka került exportra, addig 1968-ban már a teljes termelés 15 százalékat exportáltak a tárca vállalatai. Ez azt jelzi, hogy a gazdasági reform bevezetése nem okozott törést a vállalatok export tevékenységében, sőt serkentőleg hatott.

## Létszám, termelékenység

A termelés kismértékű fejlődését a tárca vállalatai az 1967. évinél 1,3 százalékkal alacsonyabb létszámmal érték el. A termelékenység ennek megfelelően három és fél százalékkal nőtt, azonban a tárca-szintű termelékenységfejlődés elsősorban a TISZA termelésnövekedésének következménye, a többi vállalatnál a termelékenység 1968-ban stagnált.

A munkás-alkalmazott létszámon belül az alkalmazottak részaránya 19,9 százalékosra nőtt. Ez a hányad az elmúlt időszakhoz és az iparág többi szektorához képest ugyan eléggé magas, nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni, hogy

- ebben a létszámban szerepelnek az egész ágazatot kiszolgáló gyártmány- és gyártás-tervezők,
- a gyártási szervezet fejlődésével, a gyáripari termelés-szervezés, a mechanizálás és automatizálás fejlődésével ezek az arányok egyre inkább az alkalmazotti részarány felé tolódnak el.

## Béralakulás

Az iparágban kifizetett bérek a termelési értékkel azonos mértékben nőttek. A termelési bérigényessége tehát változatlan maradt, csupán a nettó termelési érték vonatkozásában van csekély mértékű javulás.

A termelési értékét jelentősen növelő TISZA kivételével azonban az egységnyi bérré jutó termelési érték mutatója minden vállalatnál elmarad az elmúlt évi értéktől. Ez arra vall, hogy a tárca vállalatainak munkaszervezése, bérrentabilitása — az ágazat egyéb szektoraival összehasonlítva is — még igen sok tartalékosat rejt magában.

A vállalatok bérhányada 15,5%-os volt 1968-ban. Ez az érték jelentősen meghaladja a korszerű gyárak elméleti bérhányadát, melyet általában 10 százalékkal, vagy még ez alatti értékkel veszünk számításba.

A KIM bútortermelésének dolgozói 1967-hez képest 3,6 százalékkal több bérjellel jövedelemhez jutottak, a bérszínvonal azonban csak 1,9 százalékkal nőtt. Figyelemreméltó, hogy az 1968-ra engedélyezett 4%-os bérfeljavulási lehetőséget csak 1 vállalat (BUBIV) közelítette meg, a többi vállalat még az évi 2%-ot sem érte el. Úgy tűnik, hogy az ipar létszámihiánya és ez a túl „óvatos” bérpolitika nincs túlzottan összhangban. Persze az is lehet, hogy ez a bérpolitika is egyik oka a létszámihiánynak?

A legtöbb jel — a termelés volumenének stagnálása, a létszámihiány, a termelékenység mér-

sékelt növekedése és az előirányzott nominálbér-növekedéstől való elmaradás — mindenesetre arra vall, hogy a legtöbb vállalatnál hiányzik a céltudatos, a termelés érdekeit szem előtt tartó bérpolitika.

### Eszközgazdálkodás

A tárca bútörparának állóeszközértéke az év során 6,6 százalékkal nőtt, ezen belül azonban — az állóeszközcsoporthoz és a vállalatok között — igen nagy a szóródás. A legjelentősebben az állóeszközök ott növekedtek, ahol nagyobb beruházásokat fejeztek be (TISZA, ISKOLABÚTOR).

Az állóeszközfejlesztés megoszlási (ingatlan — gép és berendezés) tendenciája kedvező, mert a gép és berendezés értékének növekedése meghaladja az ingatlanérték fejlődését. Mivel azonban az iparágban ez az arány még mindig nem kielégítő, és az 1968-ban befejezett nagyobb beruházásoknál is az ingatlanérték lényegesen nagyobb mértékben nőtt a gépek és berendezések értékénél, a jelenlegi állapottal sem lehetünk elégedettek. Igaz viszont az is, hogy az építőipari árak jelentős emelkedése is szerepet játszik az ingatlanérték növekedésében.

Mégis ismételt fel kell tenni azt a kérdést: vajon ipari épületeink tervei nincsenek-e túldimenzionálva, nem a szükségesnél nehezebb, drágább szerkezeteket alkalmazunk-e a fejlesztéseknél? Ez a kérdés különös figyelmet érdemelne azért is, mert a termelői létszám és a technológiai terület között a szükséges és kívánatos arány ma sem kielégítő, másfelől a növekvő igények kielégítése már a legközelebbi jövőben új üzemek építését teszi szükségessé.

Az iparági fejlesztési alapok a vártnál kedvezőbbben alakultak. A tárca bútörpari vállalatainak állóeszközértéke a nyereségből képzett fejlesztési alaphoz — az 1968. évi eredmények alapján — 19 év alatt, a teljes fejlesztési alaphoz (nyereségből és az amortizáció 50%-ából képzett fejlesztési alaphoz) pedig 14 év alatt térül meg.

A fejlesztési alapok nagysága azonban — a vártnál magasabb szint ellenére — továbbra is azt igazolja, hogy a képződő alapokból jelentősebb új létesítményt legfeljebb a két legnagyobb vállalat (BUBIV, SZKIV) tervezhet, úgy, hogy teljes fejlesztési alapját több éven át egy-egy objektum fejlesztésére köti le. A többi vállalat még ezen az áron sem tervezhet új létesítményt.

Az 1969. I. 1-én eszközölt szabályozó változások (részesedési alap — fejlesztési alap arányának változtatása a részesedési alap javára, a tartalékalapképzés kötelező szintjének emelése) ezt az amúgy is sovány perspektívát tovább rontják.

A KIM bútörpari vállalatainak forgóeszköz-gazdálkodása 1968-ban romlott. Nemszak az 1967. évi, az árváltozások miatti indexelés következtében némileg labilis értékekhez képest nőtt meg jelentősen a tárca vállalatainak forgó-

eszközértéke, hanem ugyanezt a tendenciát mutatja az év eleji és év végi forgóeszközállomány közötti különbség is. 1967-hez képest 11 százalékkal, 1968. év során pedig 7 százalékkal nőtt a forgóeszközállomány és 1968-ban a termelési érték 25,7 százalékaival volt egyenlő. A forgóeszközök közül leginkább az anyagkészletek nőttek.

Úgy tűnik, hogy az új gazdaságirányítási rendszer első évében a vállalatok egyáltalában nem érezték biztosítottak most már „szabad” anyagellátásukat, s ezért készleteiket a biztonság érdekében jelentősen növelték. A termelési érték negyedrészt meghaladó forgóeszközérték minden összehasonlításban igen magas. Új gyáraknál 16—20 százalékos értéket tervezünk, nem is beszélve a külföldi 5—8 százalékos tényadokról.

### Nyereségalakulás

Az 1967-es esztendőben a nyereségalakulás — a tárca bútörparának vállalatainál — a legfontosabb vállalati mutatókkal (teljes és nettó termelési érték, létszám, bér, állóeszközérték) semmiféle összefüggést nem mutatott. Ez arra engedett következtetni, hogy érték-ár viszonyainkkal valami baj van, mert azok nem alkalmasak az összefüggések jelzésére.

Ha azonban a fontosabb mutatókat a vállalatoknál ebben az esztendőben is összevetjük, megállapíthatjuk, hogy 1968-ban már meglehetősen szoros korreláció mutatható ki az adatok többsége között.

Ez viszont azt is jelzi, hogy árreformunk és a szabályozók kialakítása jól sikerült, mert az értéki mutatók már összehasonlíthatók, belőlük, — ha bizonyos megszorításokkal is — értékes következtetéseket lehet levonni. Teljesen bizonyosak természetesen a következtetések helyességében, s az ár és ösztönzési rendszer megalapozottságában csak akkor lehetnénk, ha feltételeznénk, hogy minden vállalat egyforma hatékonysággal dolgozik, s egyéb adottságaik is azonosak.

A tárca bútörpari vállalatainál a legfőbb mutatók összehasonlítása során megállapítható:

- a termelési érték növelése egyáltalában nem kizárólagos forrása a nyereségnövekedésnek,
- a foglalkoztatott létszám növelésével az 1 főre jutó nyereség csökken,
- az átlagosnál jobban fizetett munkaerőkkel dolgozó vállalatoknál az egységnyi bérre jutó nyereség magasabb,
- az állóeszközérték növelésével együtt az állóeszközértékre jutó nyereség csökken.

Az utolsó összefüggéssel kapcsolatban két feltevés lehetséges:

- nem megfelelőek (túlzottan magasak) az állóeszközöket terhelő fix költségek (eszköz-lekötési járulék, amortizáció),

— állóeszközök kihasználási foka a vállalatoknál alacsony.

Ehelyütt ezt a kérdést mélyebben elemezni nem szándékozom — a cikk keretébe sem tartalmilag, sem terjedelmileg nem is illik —, azonban első megközelítésben kézenfekvőnek látszik az a feltevés, hogy az említett két tényező együttes hatása: magas költségek és alacsony kihasználási fok, eredményezi a nyereségnek az állóeszközérték növekedéséhez képest csökkenő arányát.

A nyereségnek ilyen vetületben — a legfontosabb vállalati mutatók viszonylatában — történő vizsgálata természetesen nem az egyetlen lehetőség a nyereség alakulás megítélésére. Több, más oldalról is lehet és kell elemezni a nyereség alakulást.

A tárca bútorigipari vállalatainak nyeresége a teljes termelési érték százalékában együttesen 9,3 százalékot ért el, s vállalatonként 9,0—12,1 százalék között szóródik. Ez a csekély mértékű szóródás is azt igazolja, hogy az árrendezés jól sikerült, a vállalatok nagyjából azonos feltételek mellett indultak. Más kérdés, hogy az azonos feltételek egyenlő, vagy egyenlőtlen szintet jelentettek-e?

Nagyobb szóródás mutatkozik az egyes vállalatok között az összes eszközértékre vetített nyereségnél. Itt a tárca vállalatainak átlaga 12,9 százalék, a vállalatoknál pedig 10 százaléktól 16 százalékig — az állóeszközértékre vetítve 14—25 százalékig — terjed a skála. Ez a szóródás már jelzi, hogy az eszközök — és ezen belül különösen az állóeszközök — hatékonysága nem egyforma. A berendezések nem kellő kihasználtsága mellett elképzelhető a nagyobb mérvű szóródás egyik okaként az is, hogy nem minden esetben a legdöntőbb, leghatékonyabb helyen (folyamatoknál) végeztünk beruházást, s végül itt is megmutatkozik a magas ingatlanérték negatív hatása.

A bérköltségre vetített nyereség vizsgálata azt mutatja, hogy a tárca bútorigiparának vállalatai átlagosan a kifizetett bér 61 százalékát elérő, egyenként pedig 52 százaléktól 86 százalékig terjedő nyereséget értek el. Ez a jelentős mértékű szóródás nem magyarázható kizárólag az objektív adottságokkal, a vállalatok közötti különbségekkel, hanem bizonyos, hogy — szubjektív tényezőként — jelentős szerepet játszik a nagymérvű szóródásban a bérigazgatók hatékonyságának foka is.

A részesedési (R) alap 1968. évi alakulása 27,1 naptól 34,5 napig terjedő szóródást mutat. E szóródás kisebb mértéke egyébként ismét a reformnál alkalmazott ösztönzési rendszer és az árki alakítás megalapozottságát bizonyítja. Még a bérfejlesztés levonása utáni R alapnál mutatózó nagyobb szóródás — 19,8 naptól 32,3 napig — sem jelent ellentmondást, mert itt a nagyobb eltérések logikusan következnek abból, hogy az egyes vállalatok eléggé differenciáltan éltek bérfejlesztési lehetőségeikkel.

## Néhány következtetés

Ha a KIM bútorigiparának néhány fontosabb adatát, mutatóját megvizsgáljuk, megállapítjuk helyét és súlyát az ágazaton belül, ez önmagában — anélkül, hogy az egyes területeken a részletkérdéseket is megvizsgálánánk, a tárca bútorigiparán belül az egyes vállalatok főbb összefüggéseit is vizsgálat tárgyává tennénk — nem biztosít olyan bázist, melyből kiindulva az ágazatra vonatkozó, átfogó következtetésekre juthatunk, még kevésbé alakíthatunk ki e bázison iparági koncepciókat.

Arra azonban ezek az adatok is alkalmasak, hogy néhány kérdésben — tágabb értelemben az egész iparágra, szűkebb értelemben pedig a KIM bútorigiparára vonatkozóan, az előzőekben már leírtakon túl — általánosítható következtetésekre jussunk.

\*

Az első kérdés, amellyel a más iparágakban is felmerült problémák alapján, s a bútorigipárnak, mint ágazatnak belső problémájaként is lehet foglalkozni: az ipari koncentráció kérdése.

Ha az 1. táblázatot vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy az erősen tagolt bútorigipari ágazatban a termelőegységek, vállalatok legkülönbözőbb nagyságban találhatók meg. A KIM bútorigipárnak 5 vállalata (nem számíthatjuk termelőegységnek itt a Faipari Gyártás- és Gyártmánytervező Irodát) állítja elő az ágazat termelésének 38 százalékát, míg az ágazat többi 99 vállalata részesedik a termelési érték 62 százalékában.

Ennek — az ágazatra jellemző — kis vállalati egységekre való tagozódásnak, — mint azt a korábbiakban is láttuk —, előnyei is, hátrányai is vannak.

Előnyös a kisüzemi szervezet, mert

- a nagy termelőegységeknél rugalmasabban tudja kielégíteni a változó piaci igényeket,
- gazdaságosan képes kisebb sorozatokat is előállítani,
- kis termelőkapacitása miatt nem kényszerül arra, hogy túlzottan magas termékvalaszttékkal dolgozzék, s ez lehetővé teszi a tiszta, gazdaságos termelési profilit.

Hátránya viszont a kis vállalatnak, hogy

- nagykapacitású, vagy bonyolultabb termelőberendezést nem tud gazdaságosan üzemeltetni,
- fejlesztési alapja komolyabb beruházást nem tesz lehetővé,
- jelentősebb szellemi (műszaki-gazdasági) kapacitást nem foglalkoztathat, s ezért lényegében konzerválja a kisüzemi termelési módot.

A nagyobb vállalatoknál természetesen a felsorolt előnyök-hátrányok ellenkező előjellel érvényesülnek. Ha a felsorolt tényezőket, s ezenkívül még az egyéb, eddig nem említett összetevőket is mérlegeljük, valószínűleg arra a megállapításra kell jutnunk, hogy olyan termelési szervezetet, vállalati egységet kell kialakítani, mely szerencsésen egyesíti magában a felsorolt

előnyöket és hátrányokat. Ilyen lehet az a szervezet, melynél egy nagyobb vállalatban belül több, közepes nagyságú gyár (üzem) található.

Ebben a szervezetben biztosítható a szellemi és anyagi erők feltétlenül szükséges koncentrációja, egyes, centralizáltan gazdaságosabban végezhető tevékenységek (anyagbeszerzés, értékesítés, készletgazdálkodás, szállítás, propaganda stb.) lebonyolítása, viszont — éppen a vállalatban belül elhelyezkedő gyárak kisebb, vagy közepes nagyságrendjével — biztosíthatók a kisebb egységek előnyei is. (Élesebb profil, rugalmas válsztékcsere stb.)

Ennél a témakörnél természetesen az is felmerül: mekkora az ideális (optimális, leggazdaságosabb) üzemnagyság, gyárnagyság? Ezt a kérdést több éven át, sok szempontból vitatták már az iparág szakemberei, s — ha néhány vonatkozásban sikerült is közei álláspontot kialakítani — a kérdés végső fokon, egyértelműen ma sincs eldöntve.

E cikk keretében ezt a kérdést sem lehet — még csak fő vonalaiban sem — tárgyalni, a témakör néhány vonatkozását azonban érinteni lehet:

Először is azt kell világosan látni, hogy a vállalat, illetve az üzem (gyár) nagysága két különböző kérdés; erre a válasz sem lehet azonos.

Másodsor: tisztában kell lennünk azzal, hogy az optimális szervezeti (akár vállalat, akár gyár) nagyságrend kérdését nem lehet metafizikusan, összefüggéseiből kiszakítva vizsgálni, megközeleíteni. Az optimális nagyságrend szerves függvénye a termelési profilnak, a technológia adott szintjének, az anyagellátás mikéntjének, a kooperáció fokának, az értékesítés fő irányainak, a potenciális partnerek számának stb. Csak ilyen megközelítéssel juthatunk el a válaszadási; s ebből az is következik, hogy a felelet időről időre, vállalatról vállalatra más és más lesz.

Végül, de nem utolsósorban: az sem lehet kétséges, hogy más az optimális gyár nagysága önálló gyár esetében és más lehet egy nagyobb vállalati szervezet keretében. A legdöntőbb különbség, amit ebben a vonatkozásban feltétlenül számításba kell venni: a nagyobb vállalati szervezetben működő gyáraknál, — ellentétben az önálló gyárakkal, — igen nagy szerep juthat a vállalatban belüli termelési, technológiai szakosításnak. Bár ezt a kérdést már a nagyvállalati szervezés során 1963-ban az új szervezetek elé, fő célként kítűzte a KIM, a technológiai szakosítás útján eddig vajmi keveset léptünk előre, s csak a legutóbbi időben kezdte el néhány több gyárral rendelkező vállalatunk ezt a feltétlenül hasznos, sőt egyre sürgetőbbé váló termelés-szervezési kérdés megoldását napirendre tűzni.

Anélkül, hogy a problémát minden összefüggésében megvizsgálánánk, nem lehet tehát a kérdésre egyértelmű választ adni, nagy a valószínűsége azonban annak, hogy — a mai adottságok (piaci igények, a technológia jelenlegi szintje, az ellátási és értékesítési helyzet stb.) mellett

a vállalati vagy más szervezeti egységben (tröszt, egyesülés stb.) együttműködő több gyártól kezdve a különböző nagyságrendű önálló gyárakig ma és még egy hosszú ideig mindenféle szervezetnek helye és létjogosultsága van.

\*

A második kérdés, amit általánosítva tárgyalni lehet, az iparág egyes nagyobb területei, valamint a KIM területén belül az egyes vállalatok közötti különbségekből adódik. A közölt számadatokból meg lehet állapítani, hogy sem az egyes nagyobb területek, sem a KIM vállalatai között — az egyes mutatókban jelentkező kisebb-nagyobb eltérések ellenére — döntő különbség nincs. S ha ehhez hozzátesszük még azt a köztudott megállapítást, hogy bútóriparunk egyetlen szervezeti egységét sem ítéltjük egyértelműen minden vonatkozásban fejlettnak, korszerűnek, akkor az is következik ebből a viszonylag kismérvű, vállalatok közötti eltérésből, hogy *bútóriparunk egészében sem korszerű*, még igen hosszú utat kell bejárnunk, amíg valóban modern, az optimumot megközelítő bútóripari egységekről vagy még inkább bútóriparról beszélhetünk.

Ennél a kérdésnél tárgyilagosan meg kell állapítani azt is, hogy a bútóripar egészében, s egyes vállalataiban is ért el a közelmúltban látványos eredményeket. Az ipar egésze — új gyár létrehozása nélkül is — megtöbbszörözte termelését, új technológiák sorát honosította meg, egyes gyáraink termékei állják a versenyt a legigényesebb piacokon is. A teljesség kedvéért azonban azt is el kell mondani: az ipar egészében ma is kisipari jellegű, egyes gyáraink, üzemünk egészen kezdetleges felszereltséggel, technológiával dolgoznak, s termékeink egy igen jelentős hányada elavult, korszerűtlen, csak a mai rugalmatlan, mindent felvevő belső piacon adható el.

Ez a kérdés is mélyebb elemzést, vizsgálatot igényel, s ezért itt csak két vonatkozását érinthetjük. Először is megállapíthatjuk, hogy az utóbbi években, amikor a főkérdés a termelés mennyiségének fokozása volt, a rendelkezésre álló szűkös anyagi lehetőségek mellett az iparvezetés is, a vállalatok is kizárólag termelőterületük bővítésére, bizonyos fokú gépesítésre, létszámnövelésre törekedtek — mint a termelésnövelés legközvetlenebb forrásaira — s e közben vajmi keveset törődtek a gyártásszervezés, a technológiai szervezés kérdésével. Márpedig addig, míg tudomásul nem vesszük, hogy a nagyipart, a gyáripart, a bútóriparban sem lehet több, egymás mellé helyezett kisüzemként, vagy egyszerűen a kisüzem többszörösekként felfogni, amíg világosan nem látjuk, hogy a gyáripar a bútóriparban is sajátos gyáripari szervezést igényel, nem jutunk előre. Szükséges, hogy már a legközelebbi jövőben igen nagy erőt fordítsunk a bútóripar minden vállalatánál a *gyártásszervezés (folyamatszervezés)* kérdéseire, mert enélkül még meglevő adottságainkat sem tudjuk ki-

használni, a jövő fejlesztési célkitűzéseit pedig enélkül meghamisítjuk.

A második, ezzel összefüggő probléma abban rejlik, hogy — ha elfogadjuk azt a megállapítást: bútóriparunk egészében és részeiben ma nem korszerű, akkor logikusan fel kell tennünk azt a kérdést is — miként tovább?

S itt újra visszajutunk a *bútóripar igen erős tagoltságának problémájához*. Az ugyanis nyilván egyértelmű, hogy 104 termelőegységet nem lehet hatékonyan fejleszteni, szervezni. A bútóripar egyik fő problémája már a múltban is az volt, s ez ma sincs másként, hogy anyagi és szellemi erői szétforgácsolódtak, a bútóriparnak mint egésznek — éppen széttagoltsága miatt — sem a népgazdaságban, sem a KIM-en belül súlya nem volt. Ez jellemezte egyébként az iparág beruházásait is. Az ipar államosítása óta új bútóripari üzem nem épült, s mint a legkisebb testvér jár mindig az idősebbek kinőtt ruhájában, úgy kapott a bútóripar korszerűtlen, más népgazdasági ágazatok vállalatai által alkalmatlannak minősített üzemhelyiségeket legelőtőbb területi problémáinak enyhítésére. Volt ezek között: hangár, sóraktár, malom, konzervüzem, lakóépület, pince és igen sok istálló (!) is.

Persze igaz: voltak időközben jelentősebb rekonstrukciók is, de ezek is magukon viselték a kompromisszum számos jelét, elsősorban azt, hogy mindig a meglévő, főleg területi adottságokból kellett kiindulni, azok Prokusztész-ágyába kellett új üzemünket kényszeríteni.

A helyzet ma nagyjából változatlan. Az ipar széttagolt, szellemi és anyagi erői szintén. Az 1963. évi vállalati összevonások után is — mint azt a korábbiakban már érintettük — csak a legnagyobb vállalatok lehetnek új üzem létesítésére képesek. Még itt is vitás, mi a határa legnagyobb vállalataink teherbíró képességének, mert azt is látnunk kell, hogy „nagyvállalataink” csak bútóripari viszonyok között „nagyvállalatok”, valójában — a magyar iparban — csak középvállalatnak minősülnek. S ha ehhez még hozzátesszük azt is, hogy a 104, ma működő bútóripari vállalat egy igen jelentős hányada — a tanácsi és szövetkezeti ipar nagyobb része — minden fejlesztésre alkalmatlan, akkor azt is tudnunk kell, hogy az ezekben a vállalatokban felhasználásra kerülő fejlesztési alap szétforgácsolódik anélkül, hogy a legkisebb eredményt is hozná. Nem véletlen, hogy éppen a tanácsi és szövetkezeti bútóriparban indult meg egy egészséges — az erők összefogására irányuló — vállalati kezdeményezés.

\*

Sok problémát lehetne még általánosítható módon felvetni, azonban a bútóripar összes problémáinak érintése, alaposabb tárgyalás nélkül, nyilván értelmetlen. Még egy kérdést azonban feltétlenül érinteni kell: s ez a *bútóripar munkaerőhelyzete*. E kérdésnél abból kell kiindulni, hogy a bútóripar dolgozóinak létszáma az évek során — a többi iparággal ellentétben — nem növekszik, sőt több területen fogy. Ha ez a létszámcsökkenés — s itt elsősorban a munkás-

létszámról van szó — annak eredménye volna, hogy a termelékenység, a gépesítés, automatizálás jelentős mértékben megnőtt, örömmel üdvözölhetnénk e tényt. Tudjuk azonban, hogy a munkáslétszám lassú, de biztos csökkenése nem ilyen összetevőkből adódik. A KIM bútóriparában az ötvenes években sikeresen vezettük be a második műszakot, s ezzel az ipar termelése ug-rásszerűen megnőtt.

Ma ott tartunk, hogy legtöbb üzemünk, gyárunk egy műszakban, vagy jó esetben „gyenge” második műszakkal dolgozik.

Fel kell tennünk tehát a kérdést: mi az oka annak, hogy az állandósultnak tűnő bútóriparhiány mellett, miközben a foglalkoztatottság hazánkban évről évre nő, a bútóripar munkáslétszáma csökken. S ha őszinte választ akarunk adni e kérdésre, akkor, — sok minden más mellett — azt is be kell látnunk, a bútóripari üzemek munkahelyei nem túlságosan vonzóak a dolgozók, s különösen a fiatalabb korosztályok számára.

Szaktanácsainkat ugyan jórészt már mentesítettük a nehéz fizikai munkáktól (segédműködésünk egy jelentős részét még nem), de üzemünk túlnyomó többsége ma sem nevezhető „tisztá” üzemnek. A gépesítéssel együtt légtechnikai berendezéseink még az üzemek nagyrésztében nem kielégítően működnek (sok üzemünkben hiányoznak), s még a legjobban működő ilyen berendezések mellett is számolni kell a finom porral (csiszolattal), valamint az is biztos, hogy felületkezelési eljárásaink, az alkalmazott technológia sem egyértelműen előnyös az egészségre. Azt is látnunk kell, hogy üzemünk termelésének gyors növekedésével, nemcsak a technológiai terület lett zsúfoltságos, s hiányzik a raktárhelyiség, hanem az is nyilvánvaló, hogy kulturális és szociális létesítményeink sem felelnek meg az igényeknek sem nagyságukban, sem színvonalukban. Mindig a termelés volumenének növelését célzó beruházásaink, fejlesztéseink során a szociális-kulturális létesítmények fejlesztése háttérbe szorult, késve, vagy egyáltalában nem követte a technológiai fejlesztést, s ennek eredménye a zsúfoltság, kulturálatlanság, s egyes üzemekben az ilyen létesítmények hiánya.

Eppen ezért a bútóripar jövőjének, fejlesztési koncepcióinak kialakításánál a szociális és kulturális ellátás kérdésére az eddigiénél sokkal nagyobb súlyt kell helyezni, nehogy abba a helyzetbe kerüljünk, hogy új, korszerű üzemünk esetleg már lesznek, de dolgozóink nem. Bizonyos, hogy kulturáltabb munka- és szociális körülmények között a fiatalokkal is meg lehet kedvelteni a bútóripart.

\*

Az elmondottak csak a bútóripar néhány kérdését érintették, azokat is a teljesség igénye és a megoldás útjának kijelölése nélkül. E kérdések azonban a bútóripar legfontosabb területeire vonatkoznak, vállalataink, üzemünk nagyrésztében élő problémák. S ha e sorok nyomán gondolatok ébrednek, esetleg vita is keletkezik, nem volt hiábavaló e kérdések felvetése.



## A cserélhető fogú körfűrészlapok fejlődése

A körfűrészlap feltalásának pontos időpontja nem ismeretes. Az első nyom a XVIII. század második feléből való. *Samuel Miller* 1777-ben, Londonban, 1152 szám alatt szabadalmaztatja az újfajta gépet, „melynek segítségével mindenféle fák, kő és elefántcsont gyorsan fűrészelhető, a gép tengelyére körtárcsa alakú fűrészelő szerszám van szerelve”. Angliában ez volt az első körfűrészgép.

Mint a legtöbb találmányét, ennek az elsőbbőségét is vitatták. Igaz, hogy csak 1852-ben [1], egy cikk keretében. A cikk írója állítja, hogy a körfűrészlap még *Samuel Miller* szabadalma előtt évtizedekkel került Hollandiából Angliába és először Southampton-ban, az ottani hajógyárakban alkalmazták. 1762-ben azonban *Beckmann*, aki beutazta egész Nyugat-Európát, így többek között Hollandiát is, részletesen leírja a holland gépeket, fűrészmalomokat, keretfűrészgépeket stb., de egyetlen szóval sem emlékezik meg körfűrészlapról vagy körfűrészgépekről. Fogadjuk el tehát *Samuel Miller* személyét, mint aki 1777-ben felfedezi a körfűrészlapot.

Ettől az időponttól kezdve a körfűrészlapok mindjobban elterjednek világszerte, elsősorban rönkök vékony deszkákká való fűrészelésénél, illetve furnérfűrészelésnél.

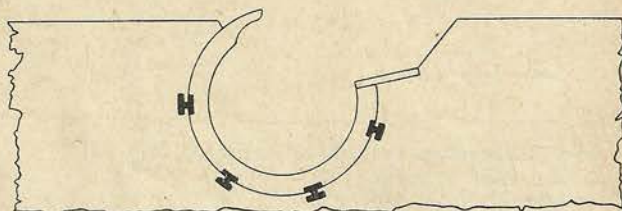
Jellemző a körfűrészlapok és -gépek gyors elterjedésére, hogy 1876-ban [2] a keretfűrészgépes fűrészüzemek mellett pl. a Saginaw-folyó (USA) menti fűrészüzemek közül 81, a Michigan állambeli 1426 fűrészüzemből 425, a Minnesota állambeli 234 fűrészüzemből 55, a Wisconsin államban működő 759 fűrészüzemből 243 rönkhasító körfűrészgépes üzem volt.

Feltalálása óta, mind a mai napig a körfűrészlap és -gép jelentősége nem csökkent. Világszerte gyártják ma is az egy- vagy kétlapú rönkhasító körfűrészgépeket, valamint az egyéb körfűrészgépeket. További lendületet adott a körfűrészlappal való fűrészáru-termelésnek az elmúlt évtizedben Kotešovec fűrészelési módszere, amely lehetővé teszi, hogy a rönkök körfűrészlappal való felfűrészeléskor a szokásos fűrészpor helyett forgácslapgyártási célokra is megfelelő forgácsot nyerjenek.

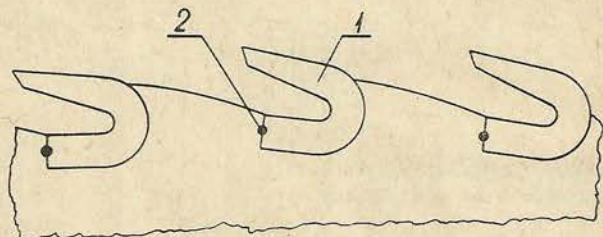
A múlt században a körfűrészlapok nagymértékű elterjedése a cserélhető fűrészfogaknak volt köszönhető.

Az első cserélhető fogú fűrészlap 1651-ből származik. Ez kézi, egyenes fűrészlap volt, amellyel kőlapokat és rönköket fűrészelték ketté. A megoldást az 1. ábra ismerteti. Ettől az időponttól számítva két évszázadon keresztül, 1852-ig nem találunk semmiféle nyomot cserélhető fogú fűrészlapról. Elterjedését a XVII. és XVIII. században gátolta az akkori kézi módszerekkel való elkészítés körülményessége és költséges volta.

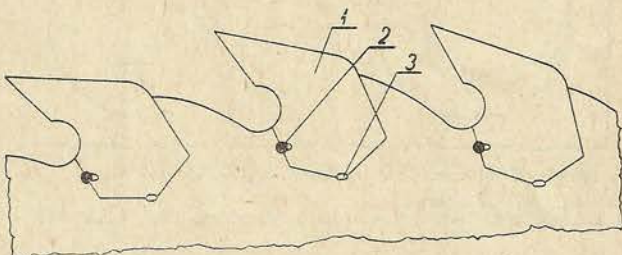
A XIX. században azonban a mindjobban elterjedő nagyméretű (1600—2000 mm átmérőjű)



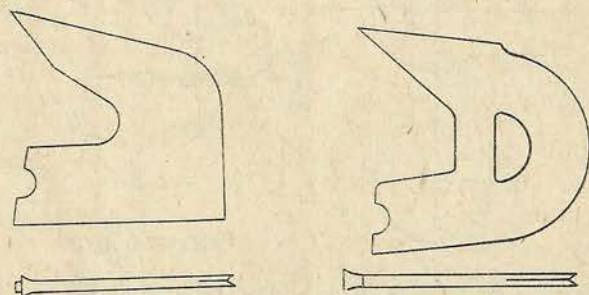
1. ábra. Az első cserélhető fogú fűrészlap 1651-ből



2. ábra. J. Emerson cserélhető fogú körfűrészlapja 1852-ből (Uhland szerint)  
1 cserélhető fog; 2 rögzítő csap

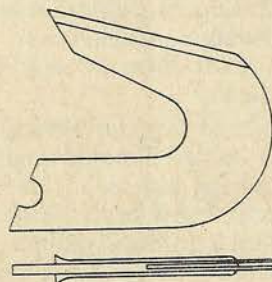


3. ábra. J. Emerson módosított cserélhető fogú körfűrészlapja 1867-ből  
1 cserélhető fog; 2 rögzítő csap; 3 furat a fog kiemelésére

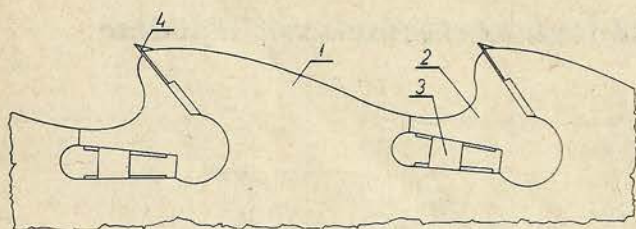


4. ábra. Cserélhető fűrészfog 1865-ből  
(American Saw Company)

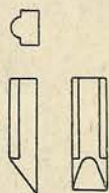
5. ábra. Cserélhető fűrészfog 1865-ből  
(American Saw Company)



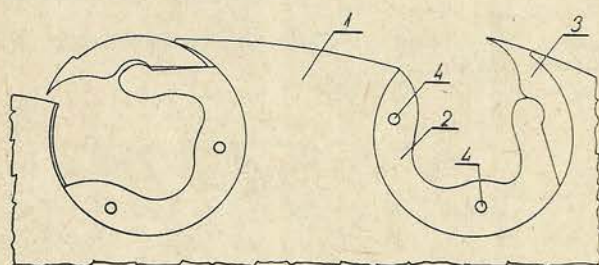
6. ábra. Cserélhető fűrészfog 1865-ből  
(American Saw Company)



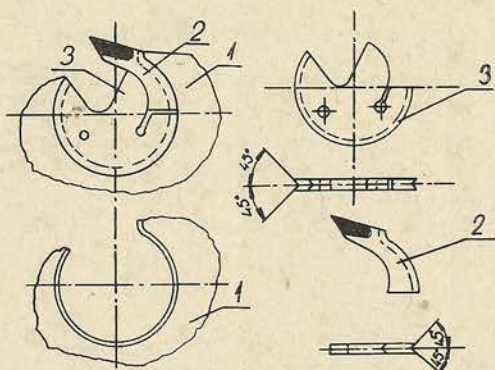
7. ábra. Többrészes cserélhető fűrészfog 1871-ből  
(Emerson, Ford & Company)  
1 körfűrészlap-test; 2 betét; 3 ék; 4 forgácsoló fog



8. ábra. Cserélhető fog 1871-ből  
(Emerson, Ford & Company)



9. ábra. Körbetétes cserélhető fog 1876-ból  
(R. Hoe & Company)  
1 körfűrészlap-test; 2 körbetét; 3 cserélhető fog; 4 furatok



10. ábra. Keményfémlapkás, cserélhető körfűrészlap-fog  
1 körfűrészlap-test; 2 keményfémlapkás cserélhető fog;  
3 körbetét

körfűrészlapok újra előtérbe helyezték a cserélhető fogak gyártásának szükségességét, amelyek cseréje különösebben szakképzett munkásokat nem igényelt, ellentétben az egy darabból készült lapok élézésével.

Az első cserélhető fogú körfűrészlapot Uhland [3] az amerikai James Emerson-nak tulajdonítja. Emerson volt az, aki az új, cserélhető fogat elnevezte „inserted saw teeth”-nek, és ez az elnevezés az angol terminológiában mind a mai napig fennmaradt. Az Emerson-féle cserélhető fogat kis hengeres csap rögzítette a körfűrészlap testéhez (2. ábra). A fog a 2 csap eltávolítása

után kiszerezhető volt. Az 1867. évi párizsi világiállításon bemutatták Emerson 88” (2235 mm!) átmérőjű óriási, cserélhető fogú körfűrészlapját, amelynek az ára is óriási volt: 2000 dollár. A magas ár a kézi elkészítésnek volt köszönhető. A lap, ára miatt, nem terjedhetett el. Látva, hogy körfűrészlapja nem kelendő, Emerson 1867-ben a 3. ábra szerinti kivitelére módosította szerkezetét, és az ábra szerinti fogat elnevezte „improved flang toothed clipper”-nek. A lap átmérője 1674 mm, fogainak a száma 50 volt. A 2 rögzítőcsap kiütése után a szorosan illeszkedő 1 cserélhető fog a 3 furatba nyomott kúpos szerszámmal kiemelhető volt. Előnye ennek a megoldásnak, hogy

- a cserélhető fog mélyebben nyúlik a körfűrészlap testébe, így biztosabb rögzítést tesz lehetővé,
- a fogüreg nagyobb, mint a 2. ábrabeli lapé,
- azonos hátszög mellett a forgácsolási szög is kisebb, ez csökkentette a forgácsolási erőt és teljesítmény-igényt,
- a cserélhető fog könnyebben és olcsóbban volt elkészíthető, mint a 2. ábrabeli fog.

Az Egyesült Államokban a XIX. század második felében a legnagyobb fűrészlapgyár a Trenton (N. J.)-beli „American Saw Company” volt. Ez a cég 1862—1870 között Emerson, Ford és munkatársaik közreműködésével kiterjedt kutatásokat folytatott a cserélhető fogú körfűrészlapok szerkezeti kialakítása terén. A cég 1865-ben egy egész sor cserélhető fogat szabadalmaztat és hoz forgalomba [4]. Az általuk kialakított cserélhető fogak egyrészeseek voltak és csappal lehetett azokat a körfűrészlap testéhez rögzíteni. Érdekessége még e fogaknak, hogy duzzasztottak voltak (1865-ben!) és élézőkor reszelték azokat. A fogak igen olcsók voltak [4]. Így a 4. ábrabeli fog darabja 0,60 dollár, az 5. ábrabeli 0,35 dollár, és a 6. ábrabeli 0,60 dollár volt. A cserélhető fogú körfűrészlapok alkalmazásával az élézési költségeknek mintegy  $\frac{3}{4}$  része volt megtakarítható. Egy 50 fogú körfűrészlap fogainak cseréje kb. egy órát vett igénybe. A fogak és a körfűrészlap teste vezető-rögzítő horonnyal is el volt látva.

1871—1872-ben kezdte gyártani [5] szerint az Emerson, Ford & Company cég (Beaver Falls, PA) a többrészes cserélhető körfűrészlap-fogakat, melyeket mind a mai napig elterjedten alkalmaznak, csekély módosítással. A 7. ábrabeli többrészes fűrészfog a lap testébe vezető-rögzítő hornyos körív mentén csatlakozott. A 2 betét és 1 test vastagsága azonos volt. Ha a 2 betétet a testbe illesztették, betolható volt a 4 forgácsoló fog, melyet a 8. ábra mutat be. A fog háta félgömbölyű volt és az 1 körfűrészlap-test felhengeres hornyába volt betolható. A megfelelő elhelyezés után a 4 fogat a 3 ék segítségével rögzítették a kívánt helyzetben. A kirepülés ellen a fogat a súrlódóerő védte. Ez volt egyébként az első körforgó faipari szerszám, melynél erőzáró kapcsolat biztosította a szerszám elemét kirepülés ellen.

A szerszám éltartósságát az Emerson, Ford & Comp. cég úgy vélte növelni, hogy acélból készített forgácsoló fogak helyett gyémántbetétes (Emerson's diamond holders, as inserted in circular saw) szerkezetet épített cserélhető fogként a körfűrészlapba. A gyémánt magas ára azonban meggátolta e lapok elterjedését.

Korszerű, minden igényt kielégítő és ma is használt fogalakot fejlesztett ki a New Yorkban működő R. Hoe & Company cég, 1876-ban. A kifejlesztett körbetétes cserélhető fog (rotary locking shank) a 9. ábrán látható. Az ábrán a jobb oldali fog összeszerelt, üzemkész állapotban van ábrázolva, a bal oldali fog pedig cseréhez előkészítve. Mind a 2 körbetét, mind a 3 cserélhető fog az 1 körfűrészlap-test hornyába illeszkedik. A horony gátolja meg az elemek oldalirányú elmozdulását. Fog-cserekor a 4 furatokba csapos szerszámot dugtak és a bal oldali fognál látható helyzetbe fordították el a 2 betétet. Ekor a 3 fog cserélhető volt.

Ez volt az első olyan megoldás, melynél a cserélhető fogat rögzítőcsap vagy feszítő-ék nélkül rögzítették a lap testébe. A megoldás hátránya, hogy a fog ékszöge csekély és már maga a gyártó cég sem ajánlotta a fog duzzasztását, a gyakori fogcsúcs-letörés miatt. A fogakat terpesztették. A körfűrészlap aránylag olcsó volt, a cég a 42" (1067 mm) átmérőjű és 34 fogú lapnak az árát 60 dollárban állapította meg, a cserélhető fog darabját 0,75 dollárért adta el.

Századunk első harmadában a cserélhető fogalakok nem változtak. Mindjobban elterjednek a körbetétes, cserélhető fogú rönkhasító, nagy átmérőjű körfűrészlapok. Századunk második harmadában, főleg a második világháború után kialakítják a keményfémplapkás, cserélhető fogú körfűrészlapokat, majd az elmúlt 6—8 évben széles körű kutatómunka indul a cserélhető keramikus fogak alkalmazására.

A keményfémplapkás, cserélhető fűrészfogak kialakítása kezdetben követte a szerszámacél fogakét. A 7. ábra szerinti megoldást alkalmazták úgy, hogy a 8. ábra szerinti fogat keményfémről alakították ki. Később, az 50-es években visszatértek a körbetétes szerkezetre. Ilyent mutat a 10. ábra [6].

Ami a keramikus lapkák cserélhető körfűrészfogként való alkalmazását illeti, a kísérleteket elsősorban a varsói Mezőgazdasági Főiskola Gép-tani Tanszékén végezték el [7]. A lapkákat 98<sup>0</sup>/<sub>0</sub> tisztaságú Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> anyagból sajtólással állították elő, 65°-os ékszöggel. A lapkát epoxigyantával ragasztották a betéthez, illetve laphoz. Forgácslapok fűrészelésénél, a szerszámacél lapokkal szemben 2,6-szoros éltartamot értek el  $e_z = 0,196$  mm/fog egy fogra eső eltolás mellett. Ha figyelembe vesszük az éltartamon kívül a keramikus lapka gyors cserélhetőségét és olcsóságát, úgy a hagyományos élezéssel szemben tetemes megtakarítás érhető el. A keramikus lapkák elterjedése előtt azonban még egész sor problémát kell megoldani, kutatással.

#### IRODALOM

- [1] — —: History of Wood-Cutting-Machinery (Mechanic's Magazine, 56. kötet, 287 old. London, 1852)
- [2] *Pfungen, O. F.*: Notizen über amerikanische Holz-Debitage (Bericht über die Weltausstellung in Philadelphia 1876) (Wien, Faesy und Frick, 1878)
- [3] *Uhland, W. H.*: Handbuch für den praktischen Maschinenconstruenteur I—IV. kötet (Leipzig, Baumgärtner, 1883—1886)
- [4] American Saw Company: List of Prices (Trenton, N. J., USA, 1865)
- [5] American Patent Specification (1871. április 25. és 1872. június 4.)
- [6] *Florescu, I. és Alexandru, St.*: Scule pentru prelucrare mecanică a lemnului (Editura Tehnică, București, 1964.)
- [7] *Olszewski, J.*: Próba zastosowanie spieków ceramicznych do obróbki płyt wiórowych pilami tarczowymi (Technologia Drewna, I. kötet 71—94. old., Zeszyty Naukowe SGGW, Warszawa, 1967.)

## Egyesületi hírek

A Fűrész-Lemezipari Szakosztály július 1-én, a Vegyesipari Szakosztály július 4-én tartotta soron következő vezetőségi ülését.

\*

A lap júniusi, 6. számában az Egyesületi hírek rovatában hírt adtunk az Oktatási Bizottság június 26-i üléséről.

Az ülésen *dr. Lázár László*, a Bizottság elnöke röviden ismertette Hegedüs: „*A műszaki fejlődés gazdasági és társadalmi hatása*” c. könyvét.

*Dr. Béli Ferenc*, az Egyetemnek a faipari üzemmérnök képzés érdekében kifejtett tevékenységéről számolt be.

*Lübke Roland*, az eddig beérkezett szakkönyv igényekről adott tájékoztatást.

*Hanvai Pál*, a faipari technikus továbbképző tanfolyamok előkészítéséről, *Ézsiás Pálné* a faipari mérnökök továbbképző tanfolyamának előkészítéséről tájékoztatta a bizottság tagjait.

Fentiekén kívül egyéb folyó ügyekben hozott a bizottság határozatokat.

\*

A FATE Szegedi Csoportja július 14-én, jól sikerült előadást tartott, amelyen *Szenes Endre*, a LIGNIMPEX vezérigazgatója „*Az új gazdasági mechanizmus tapasztalatai a külkereskedelemben*” címmel tartott előadást. Az előadás ismertette azokat a vállalatok által nem ismert tényeket, amelyek mind a készárukra, mind a nyersanyagokra (faanyagra) vonatkoznak. Tájékoztató az előadó az export-import állásáról és további lehetőségeiről is. Az előadást követően *Szenes* elvtárs Afrikáról szóló színes filmet mutatott be, amely a különféle egzotafák kitermelését, osztályozását és vízi szállítását ismertette. Változatos és színes képet kaptak az előadás résztvevői kelet kapujáról Konstantinápolyról is.

ÉZSIÁS PÁLNÉ

**Bútorkiállítás BNV 1969.**

Mind a szakemberek, mind a látogató közönség nagy érdeklődéssel várták, milyen újdonsággal jelenik meg a bútortermék a lakberendezési pavilonokban. Színvonalban és tartalomban nem nyújtott lényegesen többet az előző éveknél.

Az új keresése valamennyi kiállítónál megfigyelhető volt, ennek dacára a formai megjelenésben bizonyos megtorpanás tapasztalható. A funkció majdnem minden terméknél azonos. Eluralkodott a váltótípus szemlélet, emellett egyes bútoroknál funkcióbeli hiányosságok is tapasztalhatók. Néhány kivételtől eltekintve nincs meg a vállalati sajátos karakter-típus kialakítása. Beállt egy formai stagnálás. Az ipar és a tervezők egymást másolják.

A skandináv gyárak több neves tervezőt foglalkoztatnak, hogy ne legyen egysíkú a gyártmányuk. Nálunk is kívánatos volna a fenti módszer átvétele. El kellene jutni a gyártmánytervezőknek is az ország határain túlra, fel kellene venni a kapcsolatot külföldi neves tervezőkkel, tapasztalatcseréket szervezni számukra. Sok esetben a műszakiak sem támaszkodnak a tervezőkre, ez később a haladás fékje lesz, mert a termék eladhatatlanná válik.

A BNV bútorkiállításának célja, — az üzletkötések mellett, — a közönség ízlésének nevelése is egyben. Az ipar itt mutathatja be a legnagyobb tömegnek termékét, nagyon fontos tehát a bútorok tárlása. A pavilonokban a funkció, a forma, a dekoráció tökéletes egységének kell érvényesülnie. Sajnos ez nem volt jellemző a BNV bútorkiállítására. A hely hiánya miatt többféle funkciójú bútort zsúfoltak egy-egy fiülkébe, ami nem keltett ízlésnevelő hatást. A dekoráció sem volt a bútorhoz illő, mert csak a meglévő készletekből válogathattak a dekorátorok több-kevesebb sikerrel.

A kiállító vállalatok a fogyasztói igények jobb kielégítése érdekében — a lakoszobák-

nál — olyan megoldásokat mutattak be, melyek a kis alapterületű lakásokban a lepraktikusabb kihasználást biztosítják és ez egyben megegyezik a gazdaságos termelés célkitűzéseivel. A szekrény-soroknál emeletes megoldásokat láthattunk, az elemek méretei azonosak, cserélhetőek, alkalmasak a széria-gyártásra.

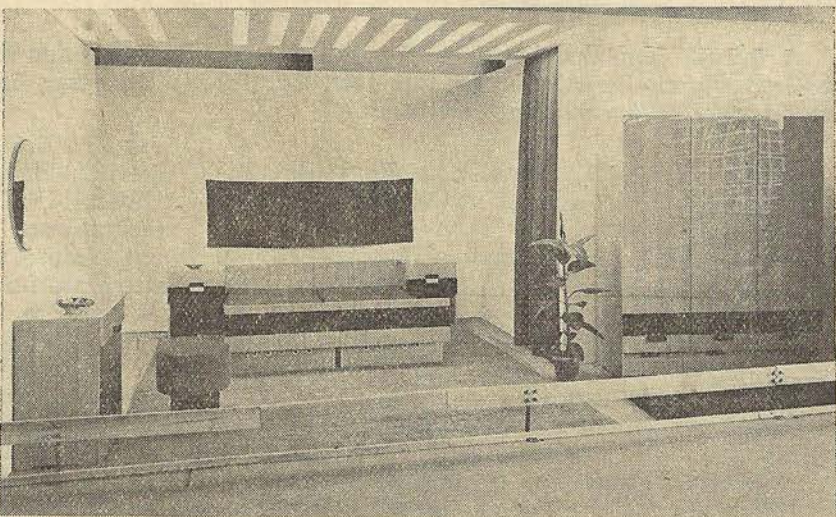
Az állami bútortermékek közül elsőként említem a *Faipari Gyártás és Gyártmányfejlesztő Iroda* lakoszoba részletét,

mely a Cardó Bútorgyár részére készült, a Firenze lakoszoba váltótípusa. Emeletes szekrény-sora maserdruck eljárás alá tervezett, ugyanis az első erezt nyomó gépsor Győrben fog üzemelni. A mintaszekrény furnérja még eredeti, de már a nyomott felület rajzolatát mintázza (1. ábra).

A *Cardó Bútorgyár* ízléses modern hálósobát mutatott be, mellyel a hagyományos régi-vonalú „C” hálót kívánja helyettesíteni. Esztétikai megjelenését



1. ábra. Faipari Gyártás és Gyártmányfejlesztő Iroda lakoszoba részlete. Tervező: Bodnár János



2. ábra. Cardó Bútorgyár „Cardó 69” hálósobája. Tervező: Mózer László

gazdagabb dekorációval növelhették volna (2. ábra).

Avodire furnérozású „Kis Duna” lakószobájukat házigyári lakások berendezésére tervezték, beépített ruhásszekrényt feltételezve. Dohányzó asztala szellemes megoldással magasítható és nagyobbítható étkezőasztal céljára. Régi hiányt pótolhat, a bútorboltok keresett cikke lehetne.

A Budapesti Bútoripari Vállalat két stílszobát és többféle funkciót betöltő, modern lakószobákat állított ki öt fülkében.

Gyártmányaik változatosságának növelésére a vállalat pályázatot hirdetett, díjnyertes bútorainak egy részét már láthaták a vásár látogatói. Ezek egyike a népies stílusú, tölgyfából készült ebédlőbútor, — nagy sikert aratott. A dekorátor színekkel bátrabban bánhatott volna.

A másik stílszoba bidermeier dolgozószoba összeállításban került kivitelezésre, finom vonalú ülőbútora a századvégi interieurök hangulatát idézi.

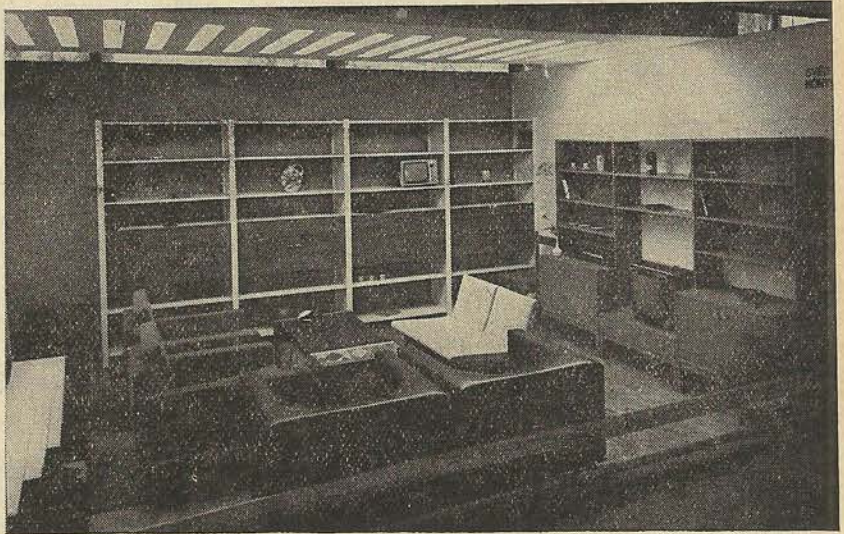
A modern bútorokat kissé zsúfoltan helyezték el, így külön-külön nem érvényesülhettek.

Kicsi méreteivel, ízléses beosztásával és nem utolsósorban olcsó árával, nagy sikere volt a tölgyfurnéros svéd könyvespolcnak. Érdeemes lenne továbbfejleszteni, variálhatóságát növelni (3. ábra).

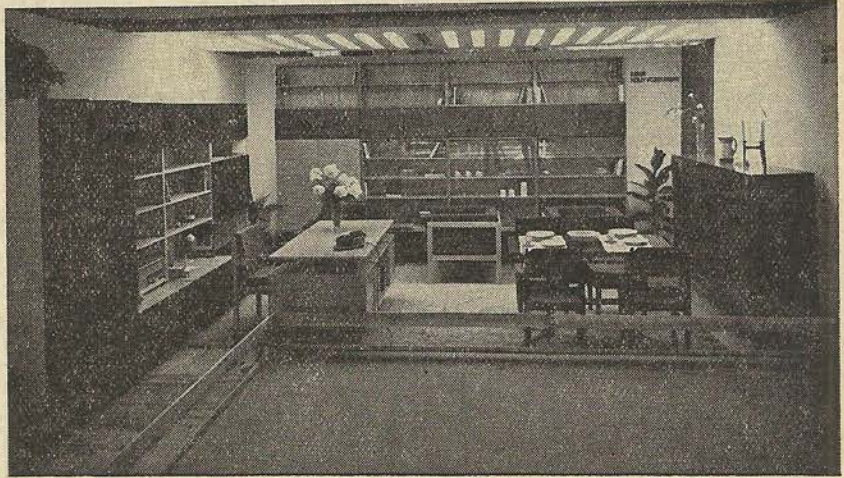
Ugyanebben a fülkében mutatták be az újszerű Variant szekrényoszt, mely szétszerelhető, egységcsomagban vásárolható. A bemutatott minta, fehér mattlakkozott és paldeó furnérozott kivitelben készült, de több színváltozatban és többféle furnérral kombinálva fogják gyártani. Összeszerelését a vásárló végzi, prospektus útmutatása alapján (3. ábra).

Egyedi ülőbútoraik anyagban, színben, vonalvezetésben újat hoztak, reméljük, mielőbb láthatjuk a kereskedelem boltjaiban.

Étkezőfülke berendezésére alkalmas, sötétre pácolt, kisméretű ebédlőbútort főleg export célra mintázták be. De a hazai igények kielégítésére is vállalkoznak.



3. ábra. Budapesti Bútoripari Vállalat egyedi bútorai  
Tervező: Bodnár János és Gampel József



4. ábra. Budapesti Bútoripari Vállalat „MODUL 69” bútorainak kétféle változata, színes homlokfelülettel  
Tervező: Heczendorfer László és Gampel József

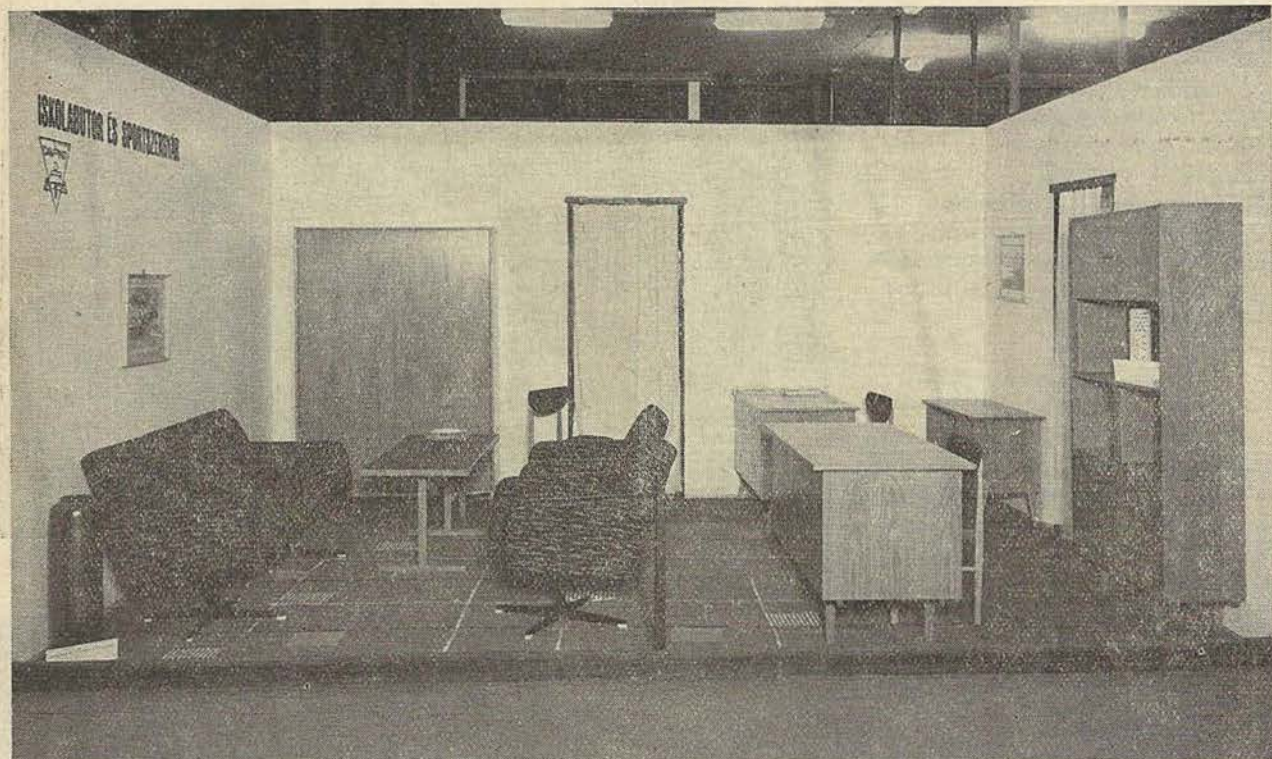


5. ábra.  
Szék és Kárpitosipari Vállalat.  
„Anita” fotel  
Tervező: Láng Erzsébet

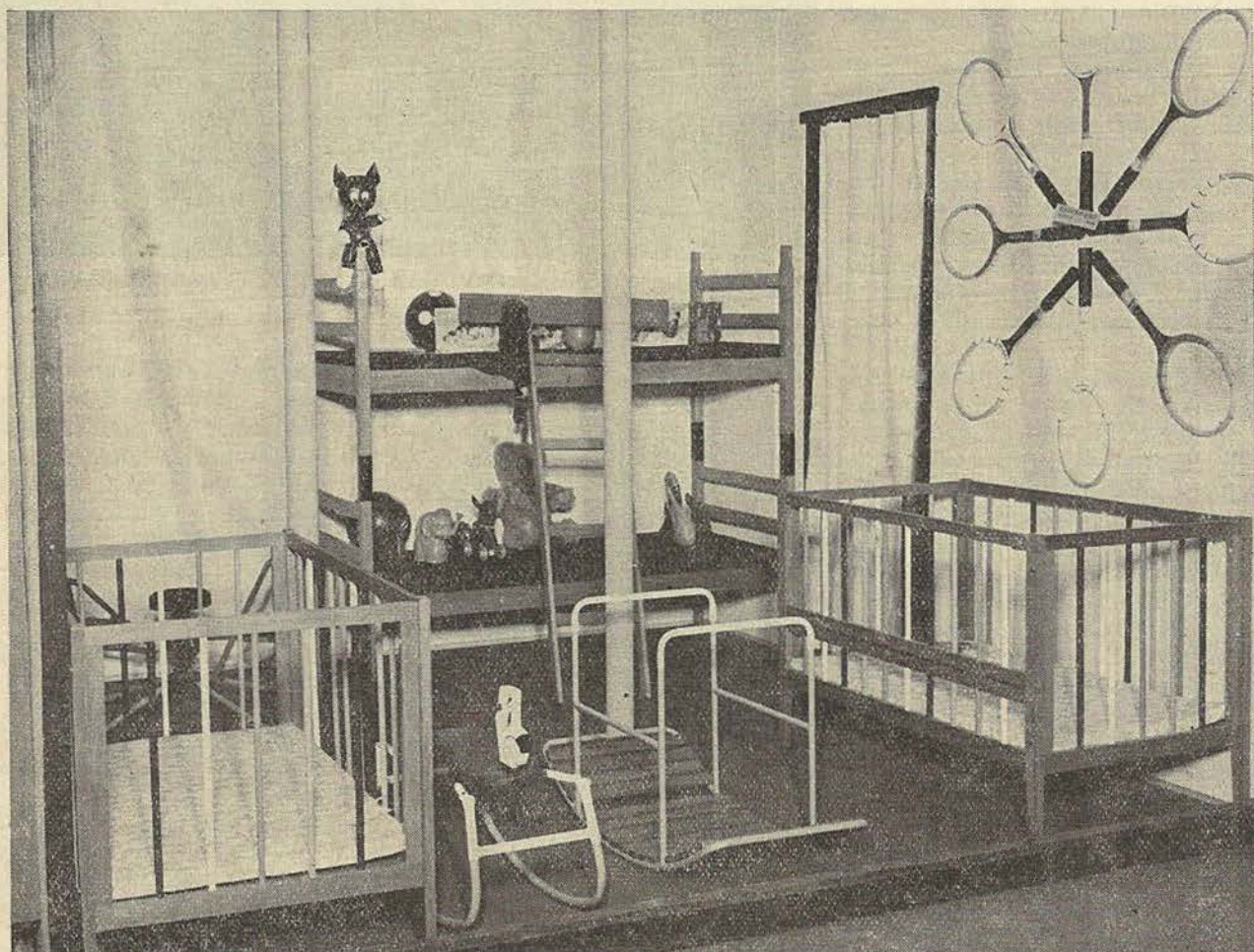
A vállalat termékei között láthatuk a már több ízben bemutatott „MODUL” 69 bútorok újabb változatát, melynél a homlokfelületeket piros és kék mattlakkozással bontotta meg a tervező. Szerencsés színválasztéka előnyére vált a szekrényosornak. A vásárra dolgozószoba variánsát készítették el, jól sikerült íróasztallal. Új tervezésű a szoba ülőbútora, mely sorozatgyártás szempontjából előnyös a gyártó vállalat részére, formája követi az új igényeket (4. ábra).

Évek óta gyártják sorozatban a „Viola” lakószobát, melyet a vásáron az eddig nem gyártott fehérkőris furnérral mutattak be, ízléses változatban.

A Szék és Kárpitosipari Vállalat a nála megszokott ízléses



6. ábra. Iskolabútor és Sportszergyár saját tervezésű dolgozószobája



7. ábra. Iskolabútor és Sportszergyár. Saját tervezésű gyermekbútorok és játékok

tálalásban mutatta be termékeit. A skandináv államok bútorainak elismert magas minőségét, esztétikai megjelenését, a széria gyártásra alkalmas bútorok közül, — a Szék- és Kárpitosipari Vállalat terméke közelíti meg legjobban.

A már eddig gyártott ülőbútorokat színes felületkezeléssel is bemintázták. Láthattuk a múlt évben bemutatott népi stílusú „GILL” székét, élénk színekkel pácolva, — valamint pigmentizált mattlakkozással.

Új termékük az összerakható szék és a Titán fotel, melyet svéd megrendelő részére gyártottak le. Skandináv formát mintáz az „Anita” forgatható, fémlábú fotel, sokszínű műbőr bevonatával biztos sikerre számíthat (5. ábra).

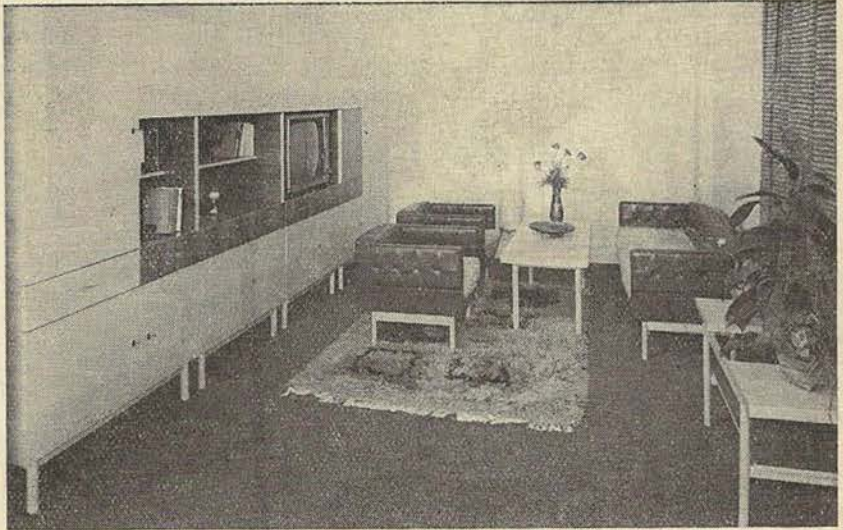
Mind a fekvő, mind az ülőbútorok szövetbevonata kiemelkedően szép, korszerű, modern, szívesen látnánk a hazai bútorokon is.

Megállapítható, hogy ülőbútor terén, — szériagyártásban, — a Szék- és Kárpitosipari Vállalat termékei állnak a világszínvonalhoz legközelebb. Gyártmányfejlesztésük gyorsan igazodik az export igényekhez.

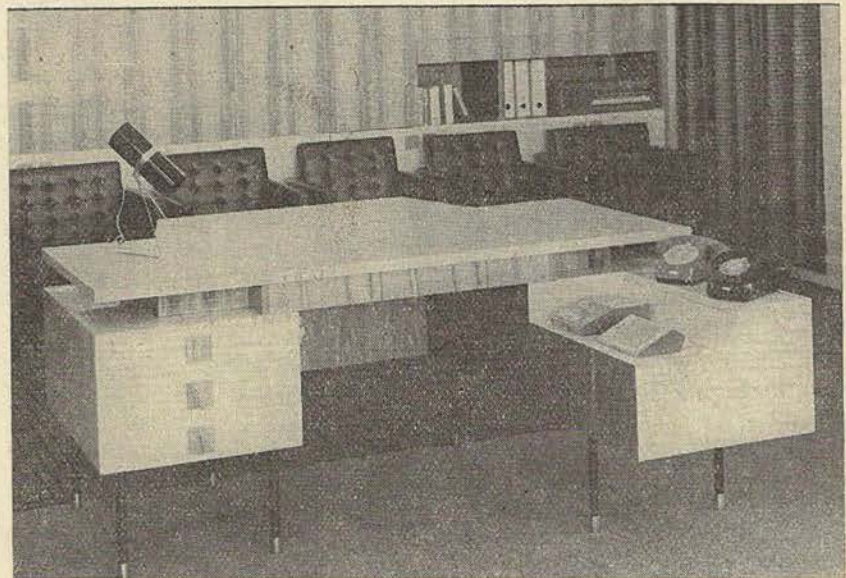
Az *Iskolabútor és Sportszer-  
gyár* ez évben lakás és iroda berendezésre alkalmas dolgozószobát mutatott be. A vállalat gyártmányfejlesztési kollektívája, a múlt évben bemutatott bútorcsoportot továbbfejlesztette, alkatrészcsaládjából változatos formaképzésű és többféle funkciójú lakó-dolgozószoba készíthető.

Figyelemre méltó újvonalú ülőbútorokat terveztek, legsikerültebb a forgatható fémlábú fotel és fémlábú kanapé együttese (6. ábra).

A fiatalabb korosztályban nagy sikere volt a kiállított gyermekszobának. Régóta keresett bútor az emeletes gyermekágy, ötletes konstrukciója és alacsony ára miatt megérdemelt sikere lesz. Az összecusukható járókát és gyermekágyat exportra is gyártják. Lécezése élénk színezésű, műanyaggal borított, előnye, hogy könnyen tisztán tartható és cserélhető. Szekrényében a játékok mellett a



8. ábra. *Avas* Bútorgyár „*Avas III.*” lakószoba. Tervező: Mózser László



9. ábra. *Avas* Bútorgyár „*Avas*” dolgozószoba részlet  
Tervező: Mózser László



10. ábra. *Kanizsa* Bútorgyár „*Kanizsa*” lakószoba. Tervező: Horváth Tibor



ruhanemű is elhelyezhető (7. ábra).

Külön kiemelést érdemel a tanácsai ipar egyik legsikerültebb terméke, a *Miskolci Bútorgyár* „AVAS III.” lakó- és dolgozószobája, mely színben, formában újat hozott.

A fehér jávor és dió furnér összetétele elegáns, mértéktartó, melyet a fekete skai-bevonatú ülőbútorok jól kiegészítettek. A dekoráció színben és formában szervesen illeszkedett a berendezéshez (8—9. ábra).

A vállalat termékeivel a belföldi piacon már eddig is komoly hírnevet vívott ki magának, az állami ipar versenyképes partnerként tartja számon.

A *Kanizsa Bútorgyár* lakószobája főleg meglepő színösszeállításával keltette fel a vásár látogatóinak figyelmét. A fehérített jávorfa, piros szövettel kárpitozott ülő és fekvő bútora, vidám szoba képét mutatta, izléses dekorációjával otthonos interieurt készített a tervező. Emeletes szekrénySORA teljes falat igényel, mattlakkozott felületkezelése már az új ízlést tükrözi. Bútorai másfélszobás lakás berendezésére elegendők (10. ábra).

Említést érdemel a *Heves megyei Bútoripari Vállalat* újonnan létrehozott „EDEN” ülőgarnitúrája, ital-

szekrénykével kiegészítve. Újdonságként hatott a zöld műbőr-bevonatra helyezett fehér műszőrme díszítés. Diófa állványa bármely modern bútoregyüttes jó kiegészítője lehet.

Dicséretes a solymári *Pest megyei Faipari Vállalat* gyártmányfejlesztési törekvése, mely korszerű, formatervezett dolgozószobák gyártására irányul. A Nemzetközi Vásáron bemutatott bútorok csak kis részét képezik széles gyártmánykálajuknak. Különböző méretű és összetételű bútorokkal bármilyen funkciójú dolgozó szoba berendezhető. Szerencsés választás volt világos tölgy felületeket fekete díszítéssel megbontani. A vállalat jövőbeni feladatát kell, hogy képezze, az ízléses forma mellé emelni a minőséget.

A zalaegerszegi *Zala Bútorgyár* lakószobái színvonalban és tartalomban lényegesen jobbat mutattak az előző évinél. Tervezésnél a területi igényeket vették figyelembe. Főleg családi házak berendezésére alkalmas bútorokat mintáztak be, méretezésük ennek alaprajzához igazodik. A vállalat a belföldi lakosság igényeinek kielégítésére kívánja gyártani különböző színű és struktúrájú furnérokkal.

A vitathatatlan közönségsiker mellett néhány negatívum is akadt, amit főleg a szakemberek

észleltek. A vállalatok nem használták ki a sokféle furnér felhasználásával elérhető változatosságot, a bemutatott bútorok kivitelezése csak néhány furnérfajtára szorítkozott. A kárpitozott bútorok színösszeállítására lehetne bátrabb, összehangoltabb.

A BNV ez idei bútorkiállításán elsősorban a kül- és belföldi partnerekkel történő üzletkötés céljait szolgálja. A hazai közönségnek vásárlással egybekötött bútorkiállítást az Őszi Vásáron rendeznek, ahol a lakberendezési cikkek szélesebb választékát mutatja be az ipar és a kereskedelem.

A kiállító vállalatok a BNV tapasztalatainak összegezésénél az erkölcsi siker mellett, a hiányszorosságokat is figyelemmel kellene kísérni. Hasznos lenne a kiértékelést az ipar, a kereskedelem és a tervezők bevonásával végezni, a tapasztaltakat a jövőben hasznosítani, mely a tennivalókat hosszabb távra meghatározhatja.

E rövid cikk keretében nem törekedtem a bemutatás teljességére, — azon bútorok ismertetésére vállalkoztam, melyek valamely jellemzőjükkel kiemelkedtek.

A szövetkezeti bútoripar kiállítását a következő lapszámban ismertetem.

## A kefeipar helyzete és fejlesztési lehetőségei az új gazdasági mechanizmus körülményei között

A kefe- és seprűipar üzemeinek vezetői között, de a központilag az iparággal foglalkozó szervek munkatársai között is, az új gazdasági mechanizmusra való áttérés előkészítése során sokszor felmerült a kérdés, vajon a kefeipar helyzete, termelésének iránya, technológiája hogyan fogja megállni a helyét az új helyzetben. Az előzetes számítások, árkalkulációk és főképpen az iparág életében igen nagy súllyal jelentkező export gazdaságosságának vizsgálata, látványosan a pesszimizmusra adott okot.

Felesleges szöszaporításnak tartanám a kefeipar üzemeinek, termékeinek, anyagainak bemutatását, de fontos volna egy-két körülményt, amely általános az iparágra, felemlíteni.

A kefeáruk nagy része jellegénél fogva, formájában, használatában erősen függ egyrészt a

divattól (ez elsősorban a piperekefékre vonatkozik), másrészt egyéb iparágak fejlődésétől és olyan körülményektől, amelyekre maguknak a kefégyártó vállalatoknak nincs befolyásuk. Nem kell más, mint valamely más iparágban bekövetkezett műszaki fejlesztés — ilyen volt a műanyag falfestékek bevezetése — és az ecsetipar termelésének egy jelentős része kiesik, vagy teljesen más irányba tolódik el. A padlólakkok elterjedése a parkettkefék iránti igényt nagymértékben csökkentette; a szintetikus mosószer gyártásának fejlődése pedig a súrolókefék iránti kereslet szinte teljes megszűnéséhez vezetett.

Míg ezek az előbbieken példaképpen felsorolt tényezők sok tekintetben a belföldi piac ingadozását eredményezték, ugyanakkor az export lehetőségeit az előzetes számítások szerinti, igen

magas szubvencióigény tette bizonytalanná. A pesszimizmusra tehát látszólag elég komoly ok volt.

Az új mechanizmus első évének gyakorlati tapasztalatai alapján ma már nyugodtan állíthatjuk, hogy az iparág jövőbeni termelésének és fejlesztésének komoly lehetőségei vannak, bár ez nem jelenti azt, hogy még további lényeges problémák megoldására nincsen szükség. A piaci lehetőségek reális felmérése és a kefeipar termékeihez felhasznált anyag összetételében végrehajtott — a minőség változatlan biztosítása melletti — változtatások részben lényeges csökkentéseket tettek lehetővé, a kefeipari termékek áraiban, részben pedig a gazdaságos gyártás alapjait teremtették meg. A vállalatok a hagyományos termékek iránti kereslet csökkenésének kiegyensúlyozására új, megjelenésükben szebb, minőségükben megfelelőbb termékekkel tudták gyártáskapacitásukat kitölteni és gazdaságos termelésüket biztosítani. Az export költségeinek tévyszámái alapján ma már az is kiderült, hogy a kefeiparban a ténylegesen szükséges állami támogatás mértéke nem irreálisan magas, így az 1969. évre rendelkezésre álló lehetőségek határain belül a kefeipari export a vállalatok részére gazdaságos lehet.

Mindez nem jelenti azt, hogy nincs szükség a kefeipar létének és fejlődésének érdekében további tennivalók elvégzésére, hiszen mindannyiunk előtt ismeretes, hogy az 1968—70 közötti időszak lényegében az új gazdaságirányítási rendszer próbaidejét jelenti és a gazdasági szabályozók, a piac hatása és az új mechanizmus egyéb befolyásoló tényezői csak az említett időszak után lépnek teljes erővel működésbe.

A tennivalókat röviden három kérdés-csoportban lehet felvázolni, anélkül, hogy ezeket egymástól élesen elválasztanánk, és anélkül, hogy ebben a rövid cikkben teljességre, vagy arra akarnánk törekedni, hogy valamennyi problémát részletesen megtárgyaljunk.

1. *A kefeipar alapanyagainak igen nagy része származik közismerten importból, s az is közismert, hogy ezek közül elsősorban a természetes állati eredetű tömőanyagok a világon mindenütt emelkedő ártendenciát mutatnak. Ennek ellensúlyozására feltétlenül komolyan kell foglalkozni az ipar által felhasznált anyagok összetételében végrehajtható alapvető változtatással. Az iparágat ismerő és azzal már hosszabb ideje foglalkozó olvasók jól emlékezhetnek rá, milyen nehezen lehetett a felhasznált anyagok megváltoztatására irányuló ésszerű és helyes javaslatokat a korábbi időben megvalósítani. A hagyományos elképzelések a gyártó vállalatoknál is nagy erővel hatottak, de még nehezebb volt az átvevő kereskedelmet egy-egy, a minőséget nem rontó, sőt esetleg javító változtatás szükségességéről és előnyéről meggyőzni. Ezekben a kérdésekben az utóbbi években sok tekintetben előrehaladást értünk el, de még távolról sem merítettük ki az összes reális lehetőségeket. Ma, amikor a műanyag-szálak gyártása a világon min-*

denütt hatalmas ütemben növekedik és a kefeipari műanyag-szálakat már Magyarországon is gyártják, állandóan foglalkozni kell a természetes anyagoknak minél nagyobb körben való helyettesítésével. Rengeteg olyan olcsó háztartási kefé — pl. cipőtisztító keféket — gyártunk ma is természetes anyagokból és ezen belül import anyagokból, amelyekhez a jelenleg alkalmazotthoz hasonló, vagy annál jobb minőségű műszálat már elő lehet állítani, méghozzá az eddig felhasznált anyagoknál lényegesen olcsóbban. Ugyancsak fokozni lehetne az olcsó műanyagok felhasználását az ecsetgyártásban, a piperekefék előállításánál, sőt a műszaki-kefék nagy részénél is, nemcsak tömőanyag, de kefetest vagy ecsetnyél tekintetében is.

2. A másik kérdés-csoport a *gyártás technológiai korszerűsítésének* problémái.

A kefeipari vállalatoknál a jelenleg alkalmazott gyártási technológia a világszínvonaltól erősen elmaradt, de ez látszólag nem fejt ki azt a hatást a termékek áraiban és kivitelezésében; ami várható volna. Ennek egyik oka — legalábbis eddig így mutatkozott —, hogy a minőség megfelelő és így a termékeket megveszik, a fejlesztést tehát látszólag semmi sem ösztönzi. A másik ok, hogy az alacsony bérhányad mellett az élől munka felhasználását csökkentő fejlesztési intézkedések a termék önköltségére csak kis hatást gyakorolnak.

A valóságban azonban nem csupán a bérköltség az, amit a technológiai fejlesztéssel meg lehetne takarítani. A korszerűtlen és hosszabb átfutási időt igénylő gyártás nagyobb alapterületet, nagyobb nyersanyag és félkésztermék készletet igényel, e készletek forgási sebessége is lassú és nagyobb selejttel is jár.

Amíg nálunk pl. egy adott normál sorozatú termék átfutási ideje több napot, vagy hetet vesz igénybe, egy magasabb színvonalon létesített üzemben ugyanehhez csupán órák szükségesek. Nem kell részletezni, hogy a magas készletekkel járó költségek, mint pl. az eszközkötési járulékok csökkenése milyen előnyös befolyást gyakorolna a vállalati önköltségre.

Ennek a célnak elérését természetesen nem lehet rövid időn belül megvalósítani, de lehet olyan korszerűsítésekkel foglalkozni, melyek az egyes megmunkálási fázisokra vonatkoznak.

Csak példaképpen említem meg a vegyitechnológiai — festési — eljárások kidolgozását, vagy a ma már eléggé fejlett fúró-tömőgépek kiegészítő gépeinek, a nyíró- és tisztító gépeknek beállítását, a kefetestek felületkezelésének modernizálását.

Célul lehetne kitűzni az egyes munkafázisok összekapcsolása útján kialakítható gyártósorok megvalósítását is. Az egyes termelési részfolyamatok szinkronizálása csak folyamatos gyártás ugyan és nem automatizálás, de ez 40—100%-kal lehet termelékenyebb anélkül, hogy az alapvető gépeket cserélni kellene.

Ebből következhetne az egész gyártást átfogó kérdések rendezése is, mint amilyen pl. a belső

anyagmozgatás átszervezése, a termékprofil szűkítése is.

3. A harmadik nagy kérdéscsoport az *üzemgazdasági és szervezési tevékenység* körébe tartozik. Az új gazdaságirányítási rendszerben bekövetkezett változások ezen a téren adnak a legtöbb lehetőséget új módszerek bevezetésére. A szabad árforma, az áruforgalmazás kötetlensége, a belföldi és külföldi vevőkkel való közvetlen kapcsolat lehetősége, olyan célokat tűz ki a vállalatok elé, melyek elérése esetén a fejlesztési lehetőségek korlátai lényegesen kitágulnak.

Ezzel kapcsolatban a vállalatok teendői közé tartozhatnak:

- a) az üzemek kapacitásának kitöltése a piac által kívánt és ismert áruválaszték szerint, legalább közép-távú időszakra,
- b) szállítási határidőkben való megállapodás a kereskedelmi forgalom alakulása szerint,
- c) új eladási formák kialakítása,
- d) reklám alkalmazása,
- e) kiállításokon való részvétel és árubemutatók rendezése,
- f) az áru önkínálatát elősegítő csomagolás bevezetése,
- g) a márkázás, minőségjelzés, védjegy alkalmazása.

A felsorolt intézkedések közül csak némelyikkel foglalkozom, hiszen nagy részük alkalmazásának előnye nem szorul külön magyarázatra.

A szállítási határidők és a gyártás ütemezése lehetőséget nyújt a sorozatnagyságok növelésére. Előfordulhat, hogy ez a készáru raktárkészlet növelését teszi szükségessé, de megfelelő megállapodás esetén az előnyök ezt a hátrányt kiegyenlíthetik. Az eladási formák alkalmazása terén lehetőség nyílik pl. arra, hogy festékgyári termékekkel közösen jelenjenek meg az eszetipari termékek a fogyasztó előtt. Ugyanilyen lehetőség van a kefeipari termékek esetében a cipő, vagy ruhagyárakkal való együttműködésre.

A reklámmal kapcsolatban alkalmazható módszerek közül néhányat szintén említeni kívánok. Reklámozható a termék rendeltetése, a ruházat, a környezet és a testkultúra vonatkozásában. A termék nyelén, fogantyúján alkalmazható rajz, embléma, felirat akár saját reklámzásra, akár a vevő cég, áruház stb. reklámzá-

sára. Felhasználható a termék ajándéktárgynak, egy adott összegű vásárlás alkalmával, ruhaboltokban, cipőboltokban stb.

Nem hanyagolható el ebben a vonatkozásban az export és ezzel együtt a nemzetközi kooperáció kérdése sem. Elképzelhető készáru szállítása alapanyagért, vagy a műszaki kefék esetében az árucserre kibővítése úgy is, hogy pl. porszívókefék ellenében porszívókat kapnánk, vagy ennek a megoldásnak számos egyéb változata is.

Összefoglalva az eddig elmondottakat megállapíthatjuk, hogy az előzetes aggályokkal szemben az iparág vállalatai előnyös működési feltételek közé kerültek azáltal, hogy az anyaggazdálkodás korlátai megszűntek és a termékek szabadáras formában kerülnek értékesítésre. E feltételek adta lehetőségeket viszont a vállalatoknak saját további tevékenységükkel kell kihasználniuk.

Kívánatos volna, hogy akár az iparág vállalatai között, akár a gyártásban, vagy az értékesítésben kapcsolódó más vállalatok között olyan érdekközösségek jöjjenek létre, amelyek beruházási hitelkoncentrációt, közös fejlesztési, anyagbeszerzési, vagy értékesítési vállalkozásokat eredményeznének. Szélesíteni kellene a KGST keretein belül a Lengyelországgal, Bulgáriával már fennálló kapcsolatokat és ki kellene fejleszteni a többi baráti államokkal való együttműködést is.

A termékek volumenét és választékát, a termelő kapacitás növelésével fokozni lehet. Erre a kedvező profil kialakítása, a gyártósorok beállítása, az új anyagok felhasználása ad lehetőséget.

A technológiai folyamatokban mutatkozó részlemaradások kiküszöbölése (vegyszer technológia, segédgépek stb.) ugyancsak nagy tartalékot jelent az ipar részére.

Helyes volna szorgalmazni a szintetikus alapanyagok egyre szélesedő mértékű felhasználását.

Az előzőekben felvetett gondolatok nagy része nyilvánvalóan az iparág fejlődésében közvetlenül érdekelt és azért felelős személyekben, a vállalatok vezetőiben is felmerült. Még sem tartom azonban haszontalannak ezeknek a lehetőségeknek egy csokorba foglalását, mert így — ha hézagosan is — egységes képet alkothat az olvasó az iparág előtt álló főbb lehetőségekről és elvégzendő feladatokról.

*Lapunk példányoként megvásárolható :*

V., Váci utca 10.

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

HÍRLAP-BOLTOKBAN

A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium ez év áprilisában kéttagú delegációt küldött Helsinki-be a finn faipar és a Helsinkiben rendezett mezőgazdasági és erdészeti kiállítás megtekintésére. A következőkben e tanulmányút néhány tapasztalatáról kívánok beszámolni.

### 1. Finnország fagazdasága

Finnország erdeinek területe 21,7 millió hektár és ez 71%-os erdőszültséget jelent. Élőfakészlete kéreggel együtt 1410 millió m<sup>3</sup>, ennek 43%-a erdeifenyő, 38%-a lucfenyő, 17%-a nyír, 2%-a egyéb. (Nyír, éger stb.) Hektáronkénti átlagos élőfakészlet 65 m<sup>3</sup>. Az évi növedék kéreg nélkül 43 millió m<sup>3</sup>. (Erdeifenyő 37%, lucfenyő 39%, nyír 22%, egyéb 2%.) Az erdők 62,7%-a magántulajdon, 28%-a állami, 7,1%-a részvénytársaságoké, 2,2%-a szövetkezeteké.

1965. évben a kéreg figyelembevétele nélkül ki-termelésre került 15,4 millió m<sup>3</sup> szálfá, 18,3 millió m<sup>3</sup> papír és farostfa, 10,3 millió m<sup>3</sup> tűzifa és képződött 3,5 millió m<sup>3</sup> hulladék, valamint 0,8 millió m<sup>3</sup> termelési apadék. Ez összesen 48,3 millió m<sup>3</sup>. Ugyanebben az évben talajelőkészítést 115 000 ha-on, erdőtelepítést 144 000 ha-on, vízrendezést 241 000 ha-on végeztek. Az épített utak hossza 1400 km.

1965. évben a fűrészipar 13,2, a rétegelt lemezipar 1,4, a faforgácsipar 0,3, a farostlemezipar 0,2, a facsiszolat-ipar a félkémiai cellulózipar 0,4, a szulfitecellulózipar 6,6, a szulfátcellulózipar 6,2, az egyéb iparágak 0,4 millió m<sup>3</sup> fát dolgoztak fel. Ez összesen 32 millió m<sup>3</sup>. Exportra került 0,8 millió m<sup>3</sup> rönk- és papírfá, belföldi tüzelő fogyasztásra 0,9 millió m<sup>3</sup>, közlekedésre és szállításra 0,3 millió m<sup>3</sup>, a lakosság fogyasztása pedig 10 millió m<sup>3</sup> volt. Mindez együttesen 44 millió m<sup>3</sup>. Emellett behozatalra került 2,3 millió m<sup>3</sup> rönk és 0,9 millió m<sup>3</sup> fűrészipari hulladékból előállított cellulózfa apríték.

1965. évben a finn faipar termelése a következő volt:

		Üzemek száma
Fűrészüzemek	1 185 000 std*	600
Faház-gyárak (csak export)*	43 000 m <sup>2</sup>	20
Rétegeltlemez-gyárak	544 000 m <sup>2</sup>	27
Faforgácslapgyárak	214 000 m <sup>3</sup>	6
Farostlemez-gyárak	231 000 t	8
Facsiszolat-gyárak	1 467 000 t	21
Félkémiai cellulózgyárak	202 000 t	5
Szulfitecellulóz-gyárak	1 496 000 t	19
Szulfátcellulóz-gyárak	2 179 000 t	14
Papírgyárak	2 275 000 t	25
Kartongyárak	930 000 t	16

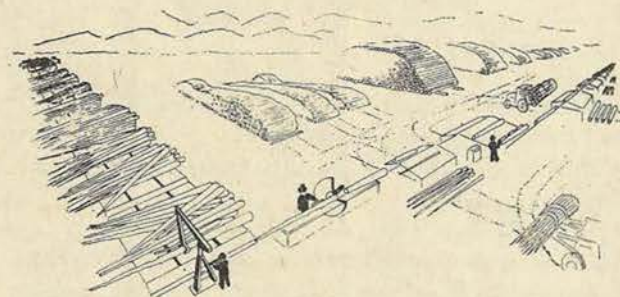
Érdekes, hogy Finnországban a fafeldolgozás valamennyi ágát fanemesítésnek mondják. Ez nyilvánvalóan abból is ered, hogy a fűrészárut is csak száraz állapotban hozzák forgalomba.

### 2. Rönkosztályozó berendezések tanulmányozása

Több üzemben a rönkosztályozó berendezést tanulmányoztuk. Finnországban e tekintetben igen

magas műszaki színvonalat értek el. Megtudtuk, hogy a különböző adottságoknak megfelelően más-más műszaki megoldást alkalmaznak más-más kapacitással. Leggyakrabban ezeket a félautomatikus, vagy automatikus osztályozó berendezéseket a beszállításra kerülő összes faválaszték osztályozására alkalmazzák (papírfá, bányafa, fűrészrönk stb.) és ezzel a munka termelékenységének igen magas fokát érik el. Általános az is, hogy az osztályozáson kívül a kérgezést is megoldják. A teljesítmény 3—15 db rönk/perc. A rönk bemérése kézi munkával, vagy automatikus mérőberendezéssel történhet. Néhány módszer Magyarországon is alkalmazható lenne, ezek technológiai sémája a következő:

#### 1. példa. (1. melléklet)



Szállítóeszközökről, gépkocsiról való közvetlen lerakás. Az anyag felrakása karmos, villás targoncával a hossztranszportőrré.

A teljes méretű faanyag hosszolása a kívánt hosszúságokra.

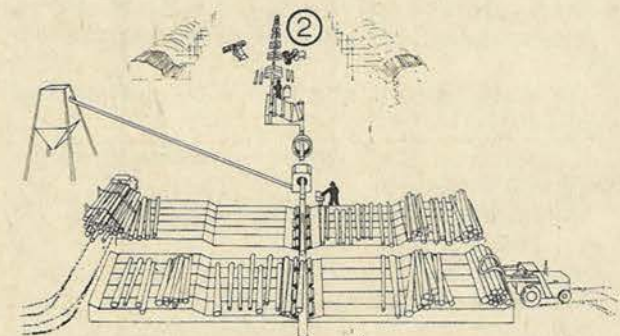
Automatikus leválasztása a papírfának, bányának, csúcsvégeknek stb.

Bemérése és minősítése a felfűrészelésre kerülő gömbfának.

A fűrészrönk automatikus leválasztása a megfelelő osztályozó helyekre.

Az osztályozó helyeken összegyűlt rönkök elszállítása villás targoncával a fűrészüzemi feldolgozás céljára.

#### 2. példa. (2. melléklet)



Közvetlen lerakás gépkocsiról, vagy karmos villás targoncáról.

Automatikus rönkfeladás a kérgezőgéphez.

Automatikus kérgezés.

Fémkeresés.

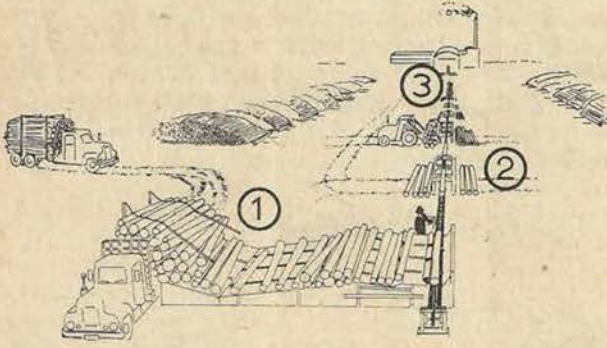
Bemérés és minősítés.

Automatikus rönkleválasztás az osztályozó helyekre.

A kiosztályozott rönkválasztékok elszállítása karmos villás targoncával.

Kapacitás: kb. 400 db rönk/óra.

3. példa. (Létszám: 1 fő)



Közvetlen lerakás a kereszttranszportőrre gépkocsiról, vagy villás targoncáról.

Automatikus rönkfelrakás az osztályozó géprendszerre.

Mérés és minősítés.

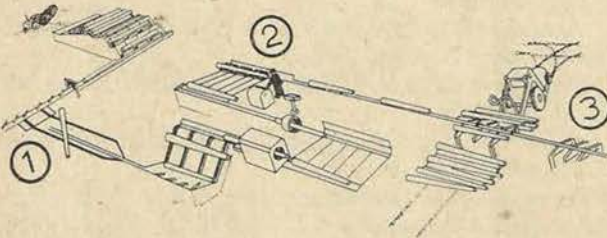
Automatikus leválasztás az osztályozó helyekre.

Az osztályozott rönkválasztékok elszállítása az osztályozó helyekről.

Kapacitás: kb. 600 db rönk/óra.

A megoldást a 3. melléklet mutatja.

4. példa. (Létszám: 1 fő)



Közvetlen lerakás a kereszttranszportőrre gépkocsiról, vagy karmos villás targoncáról.

Automatikus rönkfeladás a hossztranszportőrre. Automatikus leválasztása a túl vastag rönköknek.

Automatikus központosítás a rönkfordítóra való leejtés céljára.

Automatikus megfordítása a rönknek (a csúcsvégek elöl legyenek).

Automatikus rönkfeladás a kérgezőgéphez.

Automatikus kérgezés.

Fémkereső.

Bemérés és minősítés.

Automatikus osztályozása és ledobása a rönköknek.

A kiosztályozott rönkválasztékok elszállítása karmos villás targoncával.

Kapacitás: kb. 400 db rönk/óra.

A megoldást a 4. melléklet szemlélteti.

5. példa

Közvetlen lerakás gépkocsiról a kereszttranszportőrre és terelelőhelyre.

A teljes hosszúságú faanyag feladása a hossztranszportőrre daruval.

Hossztolás.

Automatikus leválasztása a papírfának, bányafának, csúcsvégeknek stb.

Fémkeresés.

Automatikus központosítás a rönkfordítóra való továbbítás végett.

Automatikus leválasztása a túl vastag rönköknek.

Automatikus rönkfordítás.

Automatikus kettéválasztás a vékony és vastag rönköknek.

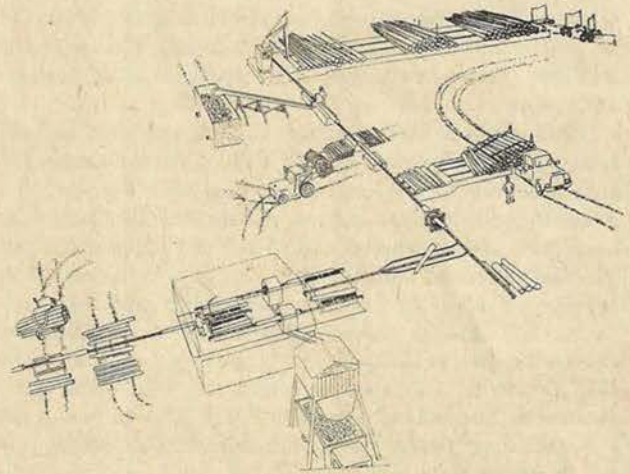
Automatikus kérgezés, 2 db kérgező géppel.

Manuális vagy automatikus mérése a rönköknek.

Automatikus rönkosztályozás és leválasztás a különböző osztályozóhelyekre.

Kapacitás: kb. 700 db rönk/óra.

A megoldást az 5. melléklet mutatja.



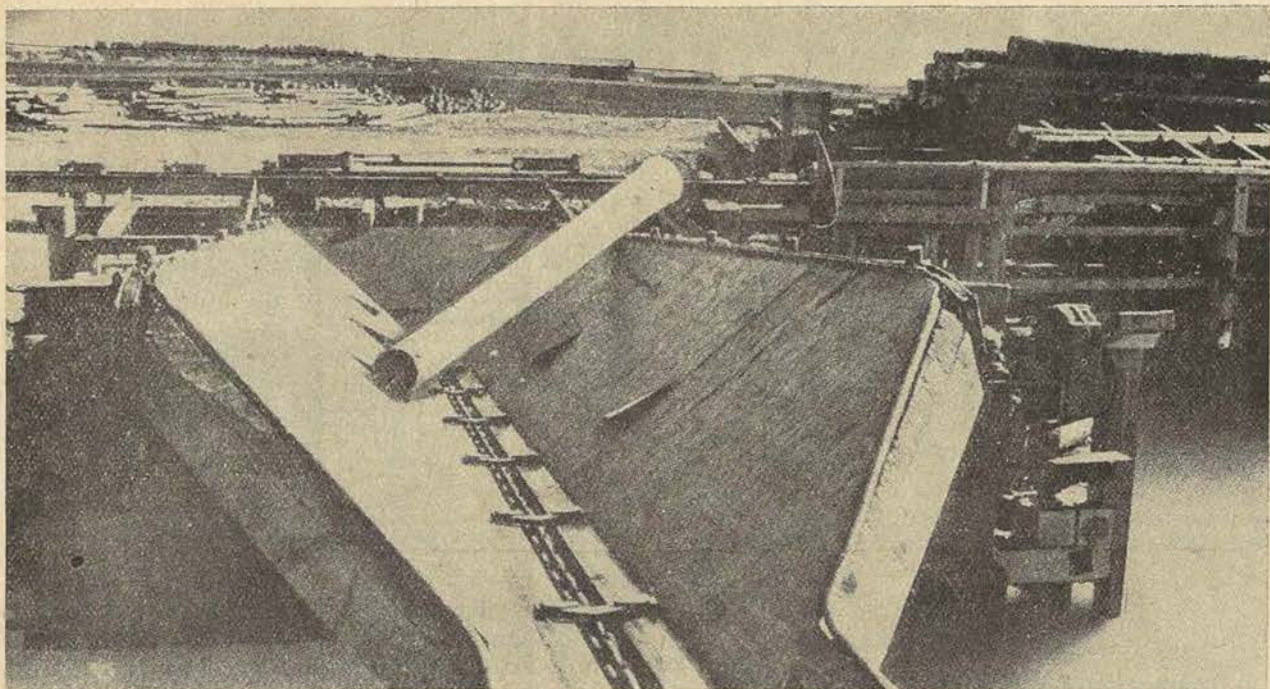
Az erdőgazdaságok központi, üzemi rakodóinak kialakítása szempontjából kisebb-nagyobb változtatásokkal a legcélszerűbbnek az 1. és 5. példa szerinti megoldás mutatkozik. E berendezés alkalmas a teljes hosszban érkező faanyag hossztolására, a tűzifa és csúcsvégek leválasztására, a papírfa, bányafa és rönk kérgezésére, a papírfa és bányafa, valamint a fűrészrönk elkülönített osztályozására. A teljes berendezés kapacitását természetesen a helyi adottságoknak megfelelően kell meghatározni.

A példászerűen ismertetett valamennyi komplex gépi berendezést a Sateko Oy finn cég szállítja.

### 3. Fenyőfűrészáru automatikus máglyázása

A munkafolyamat lényege

A fűrészáru villástargoncával szállítják rakatban, vagy máglyázatlan állapotban a berendezés rakat-transzportőréhez (1), ahonnan csoportosan

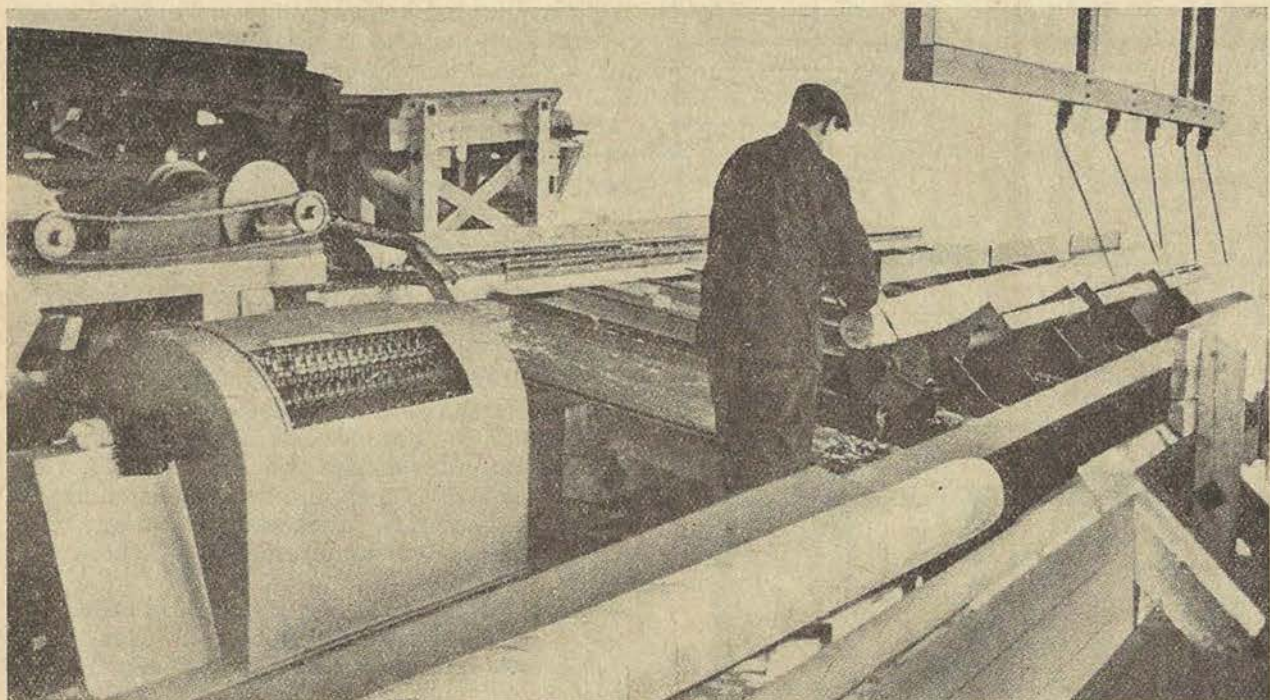


1. ábra. Automatikus rönkfordító berendezés percnként maximálisan 13 db rönköt tud megfordítani úgy, hogy a csúcs-  
végék előrekerülnek

a rendező transzportőr (2) teknőjébe kerül. A rendező transzportőrök (2 és 3) a deszkákat egyenként emelik a behordótranszportőrre (5). Ha új méretű deszka kerül a berendezésre, az előző deszkaméret teknojében levő, a máglyázáshoz nem szükséges darabjai a berendezésből eltávolíthatók úgy, hogy a mechanikusan és manuálisan szabályozott ejtőfedélen (4) keresztül kiesnek. A méretcsere megkönnyítése érdekében a behordótranszportőr előre- és hátramenettel van ellátva. A behordó-

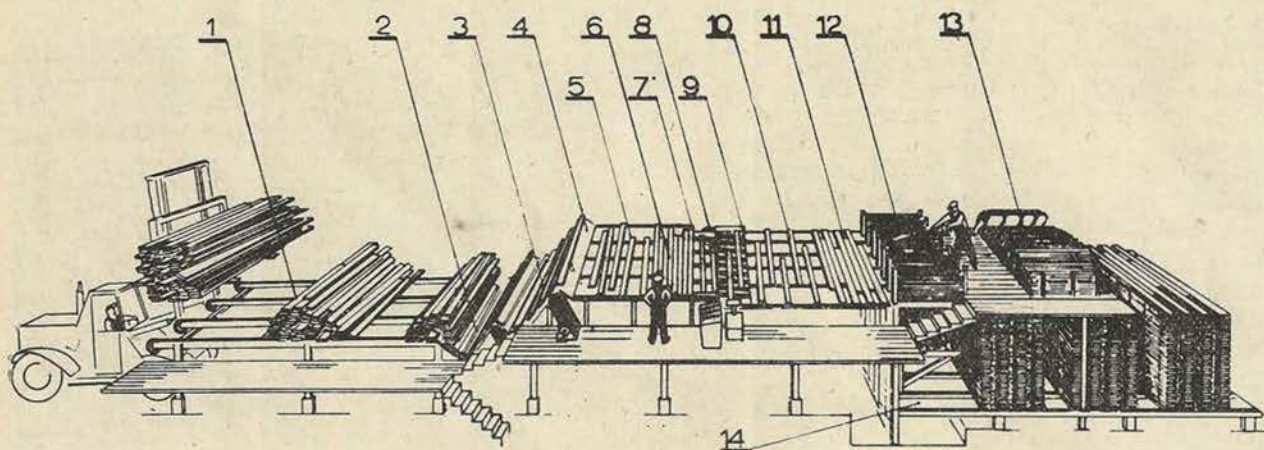
transzportőrrel a deszkák a feladóberendezéshez (6) jutnak, amely automatikusan minden deszkát külön a továbbítóterbe az elosztótranszportőrre dob. A bütüigazítógörgők (7) pedig a deszkákat a berendezés kezelő oldala felé, a haladási irányból nézve jobbra húzzák úgy, hogy a deszkavégék egyenesbe kerülnek.

A berendezés hossztolófűrészszel (8) van felszerelve arra az esetre, ha a berendezés névleges méreténél hosszabb darabok jutnak a transzportőrre,



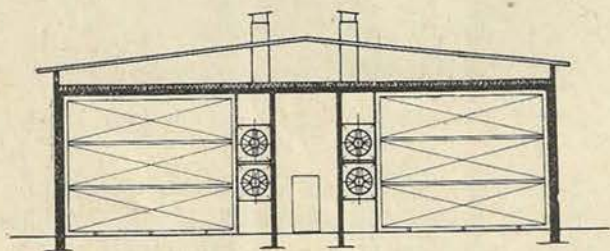
2. ábra. Az 1 fős berendezéseknél egyetlenegy munkás látja el a teljes ellenőrzést, mind a transzportőrökre, mind a rönk-  
fordító berendezésre, a kéregzőgépre, a fémkeresőre stb. vonatkozóan



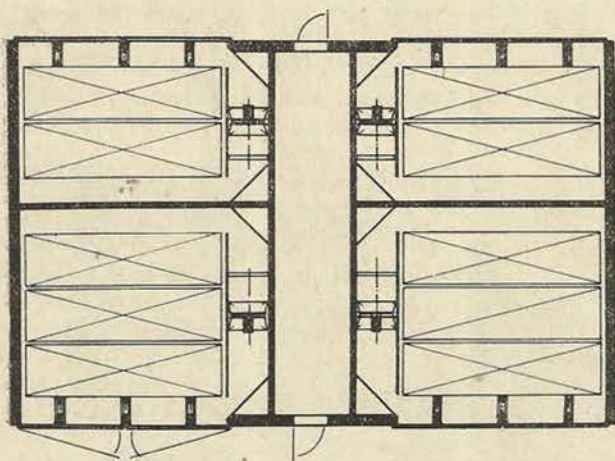


3. ábra jelzései:

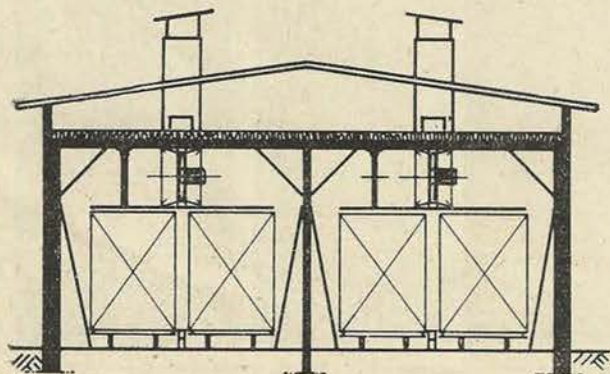
1 = rakattranszportőr, 2 = rendezőtranszportőr, 3 = rendezőtranszportőr, 4 = ejtőfedél, 5 = behordótranszportőr, 6 = feladóberendezés, 7 = bütüigazító görgők, 8 = hosszolófűrész, 9 = bütüigazító görgők, 10 = elosztótranszportőr, 11 = terítékképző transzportőr, 12 = léctár, 13 = léctranszportőr, 14 = máglyatranszportőr



4. ábra



5. ábra



6. ábra

Amikor a darabok az elosztótranszportőrön továbbhaladnak, a hosszolófűrész automatikusan levágja azokat a meghatározott hosszra. A hosszolófűrész a bütüigazítógörgők (9) követik, amelyek minden második darabot a berendezés másik, bal oldalára húznak ismét úgy, hogy a deszkavégek egy egyenesbe kerülnek. Az elosztótranszportőrt a terítékképző transzportőr (11) követi, amelyen a fűrészárú-teríték úgy alakul ki, hogy a deszkák oldallal szorosan vagy hézagosan egymás mellé kerülnek (mesterséges, vagy természetes szárításhoz). Ha a deszkateríték eléri a kívánt szélességet, a hidraulikus meghajtású tolókarok automatikusan mozgásba jönnek és behajlanak, megfogják a terítéket és a máglyafelvonóra tolják. Mikor a felvonó felfelé mozog, felveszi a terítéket, e közben a terítéktartó süllyed, a karok visszahúzódnak, a léctolók leválasztanak egy-egy lécet a tárból és ezeket a teríték meghatározott helyére fektetik. Amikor a tolókarok visszahúzódtak, a terítéktartó ismét felemelkedik és a felvonó a kiindulási helyzetbe süllyed és új terítékre vár. A felvonón levő anyag mindig annyira lesüllyed, hogy a legfelső terítékben jelenlevő görbe darabok nem tudnak a következő terítékbe akadni.

Az említett munkafolyamatok alatt, amelyek vezérlése automatikus, a deszkateríték megállás nélkül áthalad a berendezésen, 25—75 darab per perc sebességgel. Amint a máglya a felvonóban készen van, lesüllyed a felvonó és átadja a máglyát a máglyatranszportőrnek (12). Utána a felvonó ismét felemelkedik és a lécfektetés folyhat tovább.

Általában e berendezéssel a fűrészárut máglyázzák a szárítás céljára. Két kiszolgáló fő szükséges, ezek közül az egyik a berendezés munkafolyamatát ellenőrzi, a másik pedig a léctárat tölti.

A berendezés munkafolyamatait a 3. ábra mutatja.

Szárítás után a fűrészárut gépi úton osztályozzák és egység-csomagokat képeznek. Ezek bemérése és közbözése automatikusan történik. A máglyázást túlnyomó részben nem az anyagtéri légszárítás, hanem a mesterséges szárítás érdekében végzik.

#### 4. Szárító berendezések

A Finnországban újabban kialakított típuskamra-szárítók teljesítménye  $4-8 \text{ m}^3/\text{nap}$  és a kapacitástól függően a kamrák egymás mellé építhetők. A típuskamra-szárító hosszmetsetét és alaprajzát — a villás targoncával való kiszolgálásra — a 4. és 5. számú ábrák mutatják.

A kamrás szárítók pályakocsival való kiszállításra is épülnek (fagyártmányüzemeknél, valamint a tsz-eknél ez nálunk is lehetséges) és ebben az esetben a szárítókamra kereszt- és hosszmetsetét a 6. és 7. ábrák mutatják.

Láttunk alagút szárítókat is.

Egy-egy máglya átlagos tömör köbtartalma  $6 \text{ m}^3$ , a szárító befogadóképessége  $10 \text{ máglya}$ , azaz  $60 \text{ m}^3$ . Az ilyen típusú szárítók szintén két megoldásban készülnek: a szárítandó fűrészárú kereszt-, illetve hosszirányú berakásával. E két szárító-típus hossz- és keresztmetsetét a 8. és 11. ábrák szemléltetik.

A szárításhoz szükséges gőz előállítása általában olajtüzelésű kazánokkal történik, fűrészpor beszívással. Gyakori a kéregtüzelés is a kéreg előzetes préselése mellett.

#### 5. Finn gyártmányú keretfűrészek

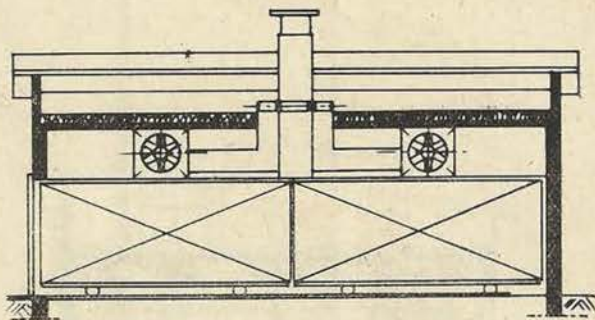
A Karhula gépgyár keretfűrészeket, szélező körfűrészeket, fűrészfogduzzasztó gépeket és aprítékgyártó gépeket állít elő.

*A keretfűrészek műszaki jellemzői a világszínvonalat képviselik. A többi közt ezt az bizonyítja, hogy a gépek átlagos szerszámsebessége  $7,4-8,4 \text{ m/sec}$  között váltakozik.*

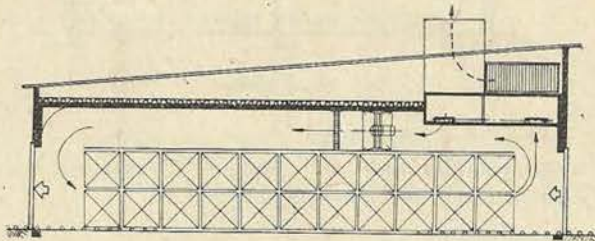
A legfontosabb műszaki jellemzők a következők:

Keretbőség .....	500, 600, 700 m/m
Keretemelkedés .....	700 m/m
Fordulatszám .....	320—360/perc
Előtolás .....	17—72 mm/löklet, 6,1—24,5 m/perc
Energiaigény .....	95—125 kW
Nettó súly .....	12 000 kg

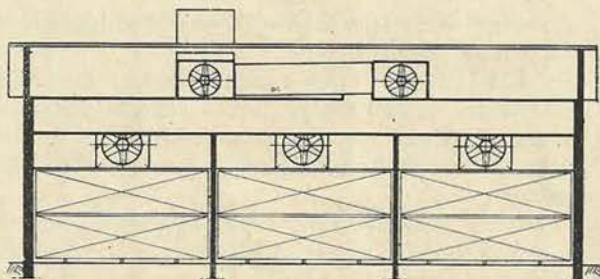
*A keretfűrészek igen magas szerszámsebessége elsősorban abból adódik, hogy a fordulatszám maximális emelése mellett a keretemelkedés mértéke mintegy 17%-kal magasabb, mint más korszerű keretfűrészekenél. Összehasonlításuképpen célszerű megemlíteni,*



7. ábra

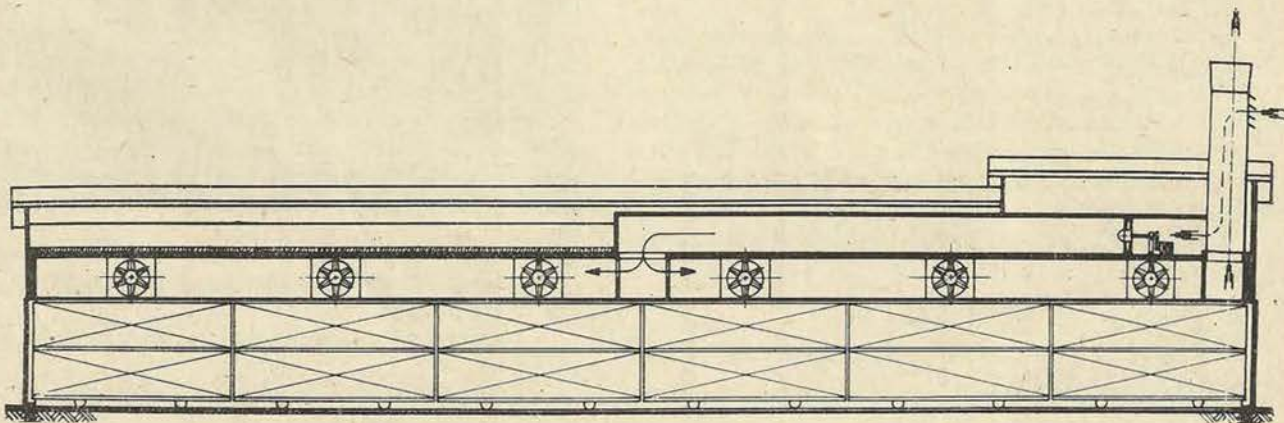


8. ábra

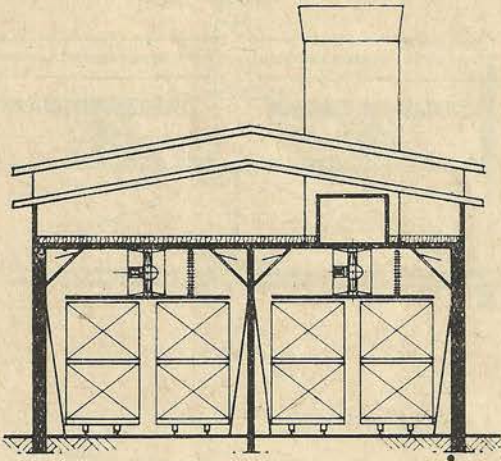


9. ábra

hogy az osztrák PINI-Kay keretfűrészek (a legutóbbi években főleg ilyen keretfűrészeket szereztünk be) átlagos szerszámsebessége  $5 \text{ m/sec}$ . *Két db Karhula keretfűrész (prizmázó és visszavágó keretfűrész) évi teljesítménye két műszakra számolva  $100-125 000 \text{ m}^3$ . Az üzemi előtolás ugyanis  $55-60 \text{ mm/löklet}$ . A keretfűrészpár kiszolgálását egyetlen egy munkás látja el és nem rönkbefogó kocsin, hanem a vezérlőasztal előtt ül.*



10. ábra



11. ábra

Általános gyakorlat, hogy a párban dolgozó keretfűrészek esetén a pengék fűrészelési hossza változik az alábbiak szerint:

Keretbőség	500 m/m	600 m/m	700 m/m
belvilág . . . . .	500 m/m	600 m/m	700 m/m
Prizmázó keret	1500 m/m	1600 m/m	1700 m/m
Visszavágó keret	1300 m/m	1300 m/m	1300 m/m

A legújabb típusú OTSO-700 jelű Karhula keretfűrész a 12. ábra mutatja.

Az EDGER 8 H típusú kettős szélező körfűrész igen magas teljesítménye miatt érdemel említést (13. ábra). A gép maximális előtolása 50 m/m vastagságig 120 m/perc, 25 m/m vastagságig 180 m/perc.

A fűrészfogduzzasztó gépeket 25 m/m-es fogosztásra 1,6, 1,8, 2,0, 2,1, 2,2 és 2,4 mm vastag keretfűrészlapokhoz készítik (13. ábra). A duzzasztásnak előnye a terpesztéssel szemben:

- Kisebb a résbőség (fűrésznyom),
- jobb a vágás minősége,
- az előtolás sebessége növekszik 10—20%-kal,
- nagyobb a keretfűrészlapok élettartama.

A gép tartozékai: SHL 2 jelű fogazó (fogprofilvágó) gép és az SV2, jelű laphengerlógép a feszültségek kiegyenlítésére.

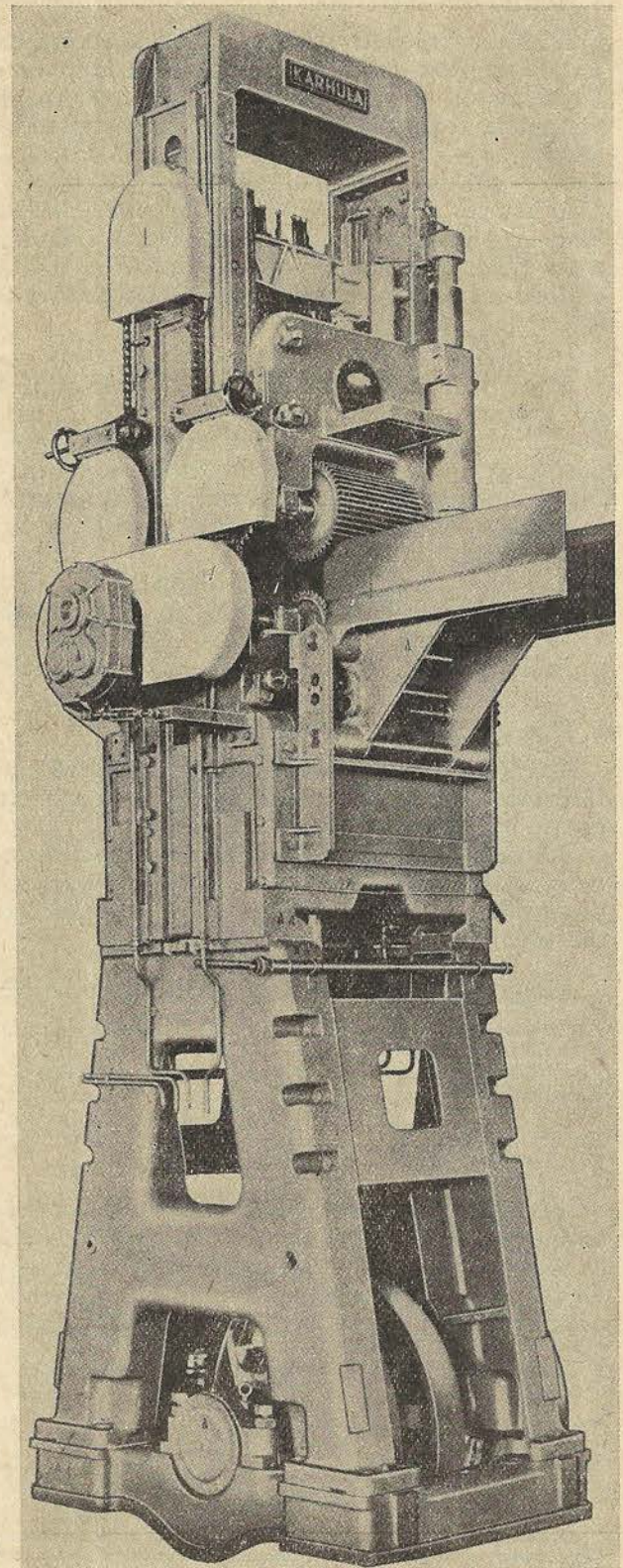
Az aprítékgyártó gépek különböző kivitelben készülnek (Chipper 312 B, Model S 2 500/5, S 2500/4, S 2500/6, S 2000/4, S 1600/3, Chipper RH 1600/3, RH 1600/5 és 1200/2).

A Karhula gépgyár az említett gépeken kívül defibráterörölő tárcsákat és présfűtőlapokat is gyárt. Utóbbiak maximális mérete 1800×6000×100 m/m lehet. Említést érdemel, hogy a fűtőlapok felfűtésére új módszert alkalmaznak (16. ábra). Előnye a módszernek, hogy nagymértékben javul a prések hőgazdálkodása és javul a lemezek műszaki tulajdonsága. (Pl. azonos hajlítószilárdság a lemez teljes felületén.)

## 5. Gyorsszáritók 100 °C fölött

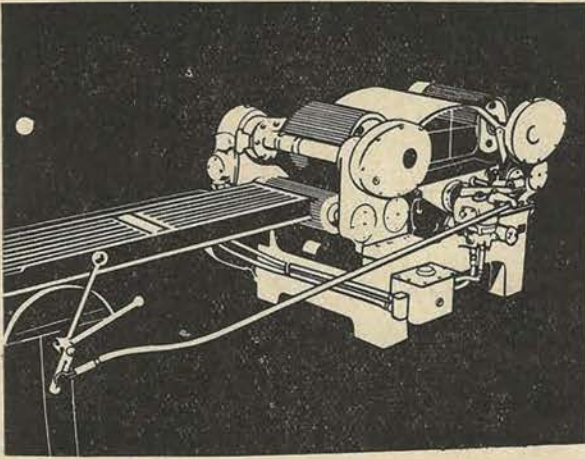
A szárítás a Sateko Oy gyorsszáritójával történik (17—18. ábrák).

E gyorsszáritókat fenyő és nyírfa szárítására használják. Előnyük:

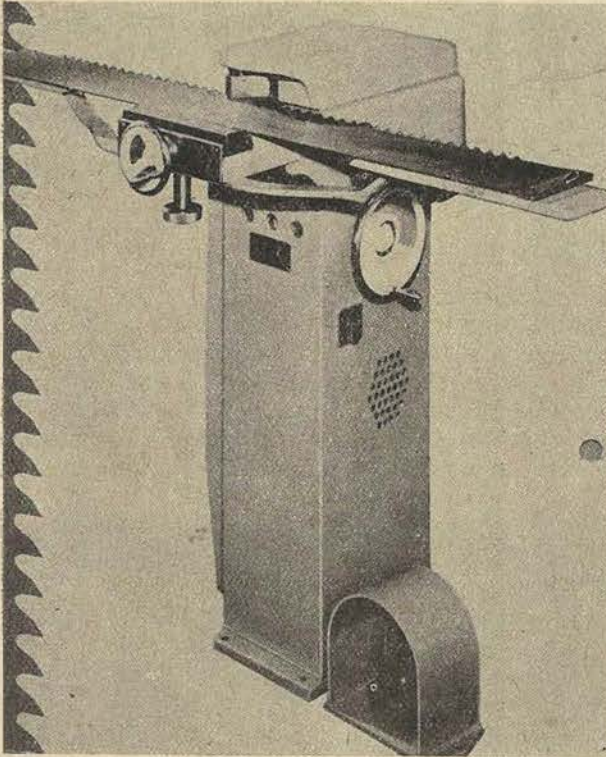


12. ábra

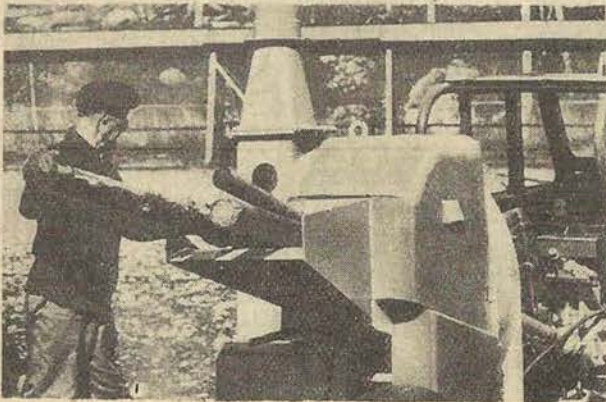
- a ventilátorok forgásiránya óránként automatikusan változik;
- a szárítandó faanyag még a szárítás előtt felmelegszik;
- a hőfokszabályozás teljesen automatikus;
- vezérléssel szabályozható a felmelegedés, a szárítás és a hűtés időtartama;



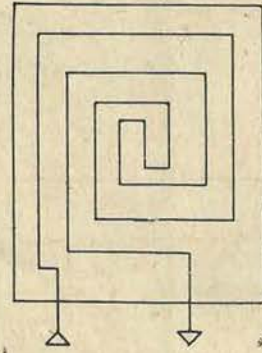
13. ábra



14. ábra



15. ábra



16. ábra

— automatikus jelzések biztosítják az ellenőrzést.

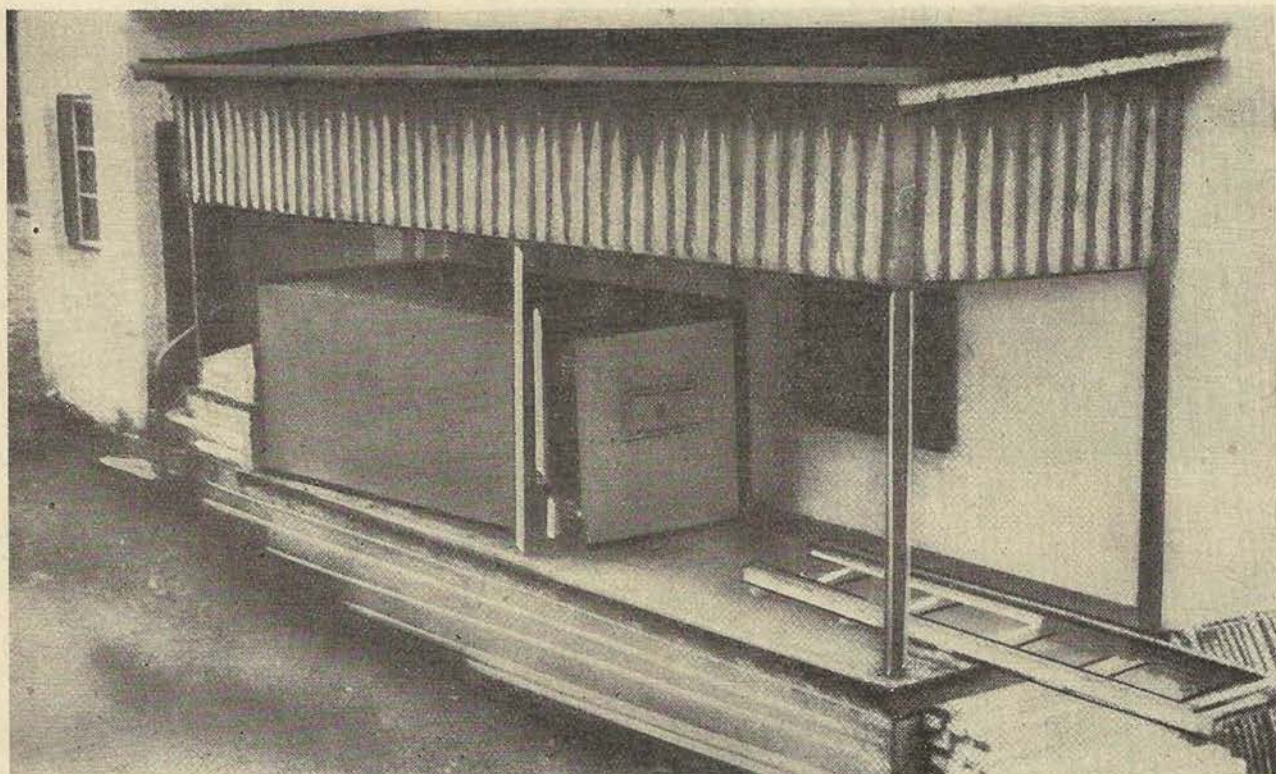
25 mm vastag légszáraz erdei fenyő 6—8 óra alatt 8% végnedvességre szárítható. A fűrészüzemből kikerülő nyers darabok 12—16 óra alatt érik el a végnedvességet. 50 mm vastag erdei fenyő szárítási időszüksége — ha az anyag légszáraz — 14—18, ha nyers 24—30 óra. A gyorszáritó hasznos területe  $6 \times 2$  m, gőzsüksége 30—40%-kal alacsonyabb, mint a falazott szárítóké. A belső váz hegesztett félemelekből áll, a szigetelés üveggyapattal történik. A szárító a tökéletes kivitel következtében szabadon, feltétő alatt is elhelyezhető. Nyári hónapokban 1 kg víz elpárologtatásához kb. 800, télen mintegy 950 kcal szükséges. A villamosáram szükséglet 7—15 kWóra/m<sup>3</sup>.

#### 6. Fűrészáru automatikus hosszosztályozó berendezés csomagoló részleggel

Ide a már máglyában leszárított fűrészáru kerül. Említést érdemel, hogy a 250 000 m<sup>3</sup> fenyőrönkből kiszállításra előállított fűrészáru gépesített vagonba rakását 6 főből álló brigád végzi, ezek közül 1 fő foglalkozik adminisztrációval. A felvétel, köbözés automatikusan történik. A hosszosztályozó és csomagoló berendezés munkafolyamata a következő:

A máglyatranszportórhöz (1) csak vastagsági és szélességi méret szerint osztályozott fűrészárut szállítanak villástargoncával rakatokban, hézaglécek nélkül. A feladótranszportőr (2) végén a deszkák csoportosan az egyenként rendező transzportőr (3) felhordóteknőjébe esnek, ahonnan az I. rendezőtranszportőr a deszkadarabokat a II. rendezőtranszportőr (4) teknőjébe emelik. A II. rendezőtranszportőrön a deszkák hézagosan helyezkednek el és a transzportőr minden darabot külön az I. görgősorra (5) emel, ahol tömör réteg képződik a feladóberendezés (6) előtt, amely a deszkákat ismét egyensével a behordótranszportőrre (8) ejti. E transzportőr elején van a bütüigazító görgősor (7), amely a deszkavégeket egyenesbe hozza. A bütüigazító görgők és a feladóberendezés biztosítja, hogy a behordótranszportőr és a tulajdonképpeni osztályozótranszportőr minden láncütökéje egy deszkadarabot továbbítson.

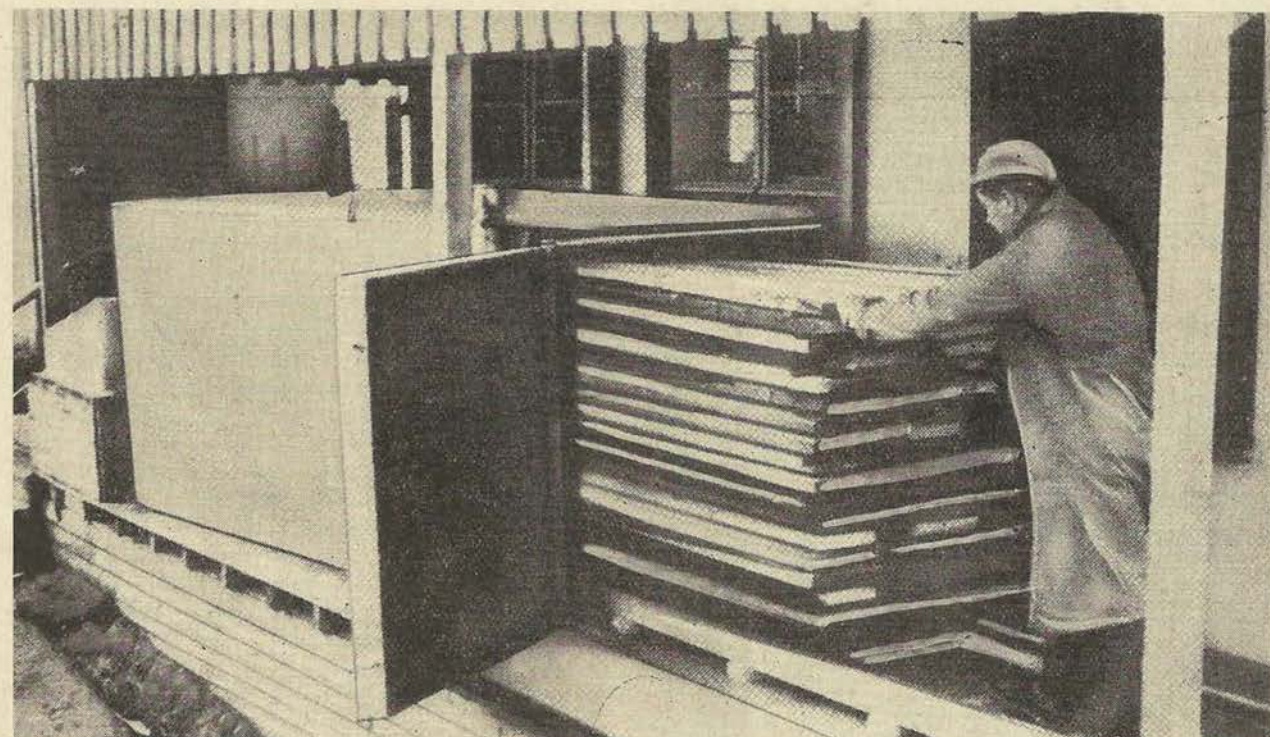
A behordótranszportőr (8) szinkronban működik az osztályozótranszportőrrel (10). Az osztályozó-



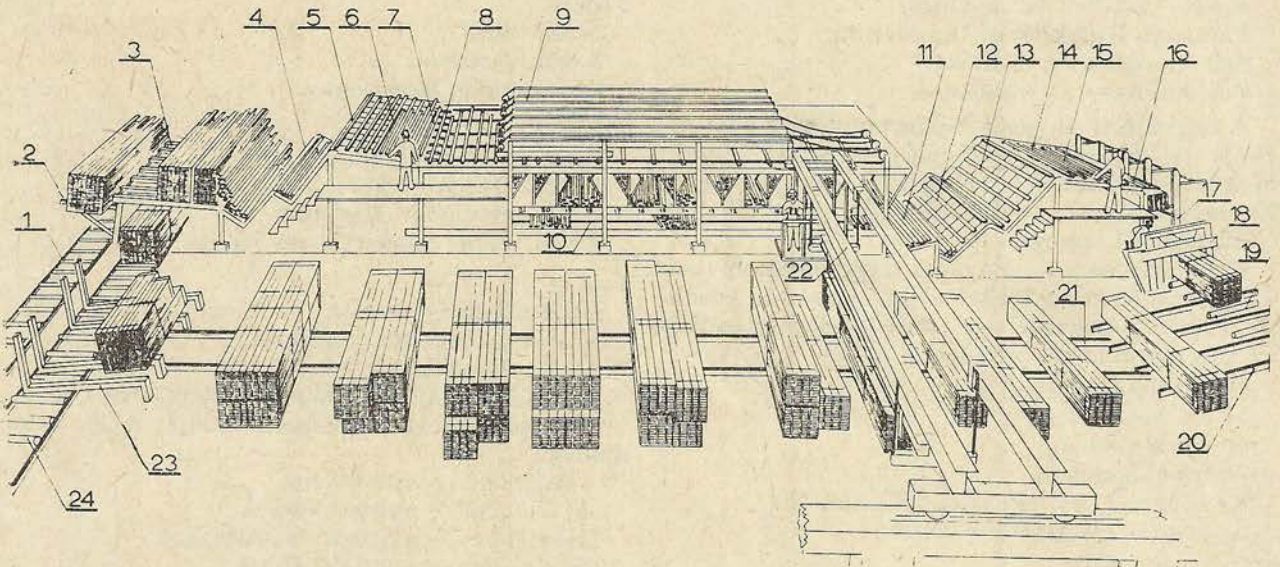
17. ábra

transzportőr lánc 24—66 lánctüske pro perc sebességgel viszi előre a deszkákat. A deszkák egyik vége egyenesbe kerül, a másik vége pedig — a különböző hosszúságú deszkák szabad végei — felnyitják a megfelelő osztályozórekesz fedelét. Minden hosszúságú deszkaanyag behull a saját rekeszébe és ezenkívül külön rekesz van a selejt stb.

leválasztására. A berendezésen összesen 16 rekesz található. A selejtes anyag rekeszének kiürítése a deszkák oldalirányú kihúzásával történik. Minden rekeszben beállítható számlálókészülék van, a hossz méret szerint osztályozott kötegen levő darabszám megállapítására. A kívánt darabszám elérése után a számlálókészülék jelzést ad a rekesz



18. ábra



19. ábra jelzései:

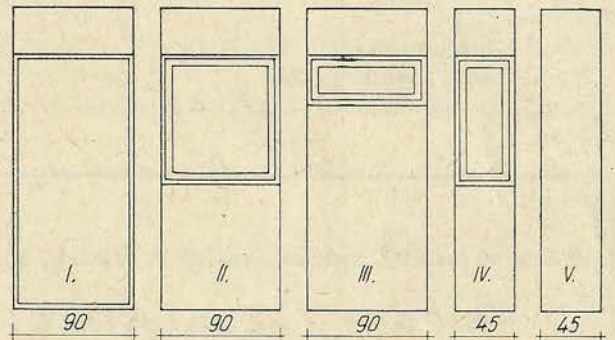
1=görgősor, 2=emelő továbbító, 3=lefedő asztal, 4=rendezőtranszportőr, 5=rendezőtranszportőr, 6=görgős asztal, 7=feladó berendezés, 8=bütüigazító görgők, 9=osztályozó transzportőr, 10=gyűjtőtranszportőr, 11=behordó transzportőr, 12=rendezőtranszportőr, 13=rendezőtranszportőr, 14=bütüigazító görgők, 15=görgős asztal, 16=terítékképző, 17=egységcsomagoló felvonó, 18=pántológép, 19=görgősor, 20=egységcsomag csúzda, 21=gyűjtő-transzportőr, 22=kötegdaru, 23=leemelő csúzda, 24=görgősor

ürítésére és az ejtőfedél alatt levő elosztólemezek annyira kinyílnak, hogy a deszkadarabok így a váltórekeszbe esnek, és ebből az előző töltet kiürítése után továbbhullanak. A rekesz elválasztóelemei egyidejűleg új váltórekeszt alakítanak ki az új töltés számára. Ilyen elrendezéssel a berendezés munkája megszakítás nélkül és függetlenül folyhat a rekeszürítéstől.

A rekesz alja pneumatikus hengerrel van alátámasztva és a töltést a sűrített levegő vezérlőközpontja végzi. A rekeszből a deszkák a gyűjtőtranszportőrré (II) hullanak, amely két irányban működtethető.

A gyűjtőtranszportőrrel a hosszosztályozott deszkák egyenként rendező transzportőrökön (12, 13, 14) keresztül görgősorra (15) kerülnek, ahol szorosan egymás mellett haladnak tovább. Az extruder-szerűen működő bütüigazító görgők a deszkavégeket ismét egy síkba hozzák. A görgősor végén a terítékképző (17) egyik réteget a másik után rakja az egységcsomagra. A kötegemelő úgy van megszerkesztve, hogy amikor az egyik egységcsomag elkészült, a másik kész csomag már alatta van (21) a harmadik pedig a pántológépen (20), ahol az emelő folyamatos kötegelést biztosít, s így kötegesre esetén az időveszteség elkerülhető. Ez igen lényeges, mert a kis egységcsomagok képzése több időveszteséggel jár. A kész egységcsomag görgősoron (19) az emelőről fél- vagy teljesen automatikus pántológépre (20) kerül, majd tovább oldalsúzdák (22 vagy 24) segítségével görgősorokhoz (23 vagy 25) jut, ahonnan villástargonca emeli le elszállításához.

A berendezés kapacitása az osztályozó fűrészáru méretei szerint változik és 12 000—20 000 db pro 8 óra határok közé esik. A kapacitás tehát 50—100 000 m<sup>3</sup>/évi egy műszak.



20. ábra

A berendezés 4 fős kiszolgálást igényel:

- 1 fő a behordás ellenőrzéséhez,
- 1 fő a rekeszek ürítéséhez,
- 1 fő a kötegelés ellenőrzéséhez,
- 1 fő a pántoláshoz,

A berendezés teljes munkafolyamatát a 19. ábra szemlélteti.

## 7. A mezőgazdasági és erdészeti kiállítás megtekintése

A kiállításon igen sok mező- és erdőgazdasági gép volt megtekinthető. Ennek megfelelően a begyűjtött prospektusanyag is igen gazdag.

Igen nagy számban vettek részt a kiállításon a különböző rendeltetésű faépületeket és panelokat gyártó cégek is. Finnországban 20 házgyár működik.

A kiállítók közül a következő cégek említhetők meg:

- Kauhajoen — Sana Osakeyhtiö,
- Kuitulevy neuvonta,

Enso — Gutzeit Osakeyhtiö,  
Paraisten Kalkkivouri Osakeyhtiö,  
Sok Vaajakosten Tohtaat,  
Gör detbra — au wallboard.

A begyűjtött anyagot külön tanulmányként kívánja az Erdészti és Faipari Hivatal Műszaki Fejlesztési Főosztálya feldolgozni, ezért itt csak a Kaohajoen Saha Osakeyhtiö cég „Nasta” jelű építkezéseiről számolok be.

Ezen építési mód lényege, hogy összesen csak 4 féle elem kerül szerelésre akár nyaralóról, barakról, szerelőműhelyről vagy mezőgazdasági épületről van szó. E négy építőelem:

45 cm teljes (tömör) elem,  
45 cm ablak-elem,  
90 cm ajtó-elem,  
90 cm ablak-elem.

Az épületek egy nap alatt felállíthatók.

Az elemek szerkezeti felépítése:

#### *Külső falelem*

$\frac{3}{4}$  coll külső deszkaborítás, impregnálva. Bélésanyag.

3 coll vastagságú keret

3 coll vastagságú hógypot.

6 mm vastag keményfarostlemez, mint belső burkolat

#### *Válaszfal-elem*

3 coll vastagságú keret.

3 coll vastagságú hógypot.

6 mm vastag kemény farostlemez mindkét oldalon.

#### *Födém*

3 coll keret.

3 coll hógypot.

6 mm vastag farostlemez.

#### *Padló*

$\frac{7}{8}$  coll vastag hajópadló.

3 coll vastagságú keret.

3 coll vastagságú hógypot.

6 mm vastag keményfa rostlemez.

#### *Tető*

Hullámlemez (eternit).

$\frac{3}{3}$  coll vastagságú deszkázat.

2×5 coll fedélszék.

A külső falelemek magassága 2,25, 2,50 és 2,75 m.

A külső falelemek kiképzési módját a 20. ábra mutatja.

I=90 cm — ajtó 80 cm.

II=90 cm — nyitható ablak.

III=90 cm — nyitható felsőablak.

IV=45 cm — nyitható ablak.

V=45 cm — vakablak.

A gyártó cég a szereléshez szükséges összes anyagokat (zárak, szegek, vasalások) is szállítja.

#### **Összefoglalás**

A tanulmányút tapasztalatai a fafeldolgozás számos területét érintik és segítséget adnak a hazai műszaki fejlesztési célkitűzések további előkészítéséhez.

A világtendenciák ismeretében e tapasztalatok is bizonyítják, hogy a műszaki fejlesztést a fagazdaság területén is integráltan kell végrehajtani.

A Szerszám és Kisgéptértékesítő V. felhívja a

**FAIPARI VÁLLALATOK**

figyelmét, hogy

**keményfémbetétes  
és HSS faipari marók,  
svédacélból készült  
szalagfűrészek stb.**

nagy választékban kaphatók

**RAKTÁRRÓL**

Budapest X., Kőbányai út 49  
VI., Bajcsy-Zs. út 37

Telefon: 148-596

Telefon: 110-257

Ugyanott korlátozott számban még kapható a közelmúltban megjelent

**KÉZISZERSZÁM ÁRJEJYZÉK**

Ára füzve: 47,— Ft      kötve: 52,— Ft





## A tuzséri fűrészüzem

A magyar faellátás területén ismert tény, hogy az ország fa és fatermék szükségletének mintegy felét csak importból lehet biztosítani.

Az importban igen jelentős helyet foglal el a fenyőgömbfa és fenyőfűrészáru-behozatal, melyet ez ideig csaknem teljes mennyiségben a Szovjetunióból biztosítottunk. A szállítás teljes egészében vasúton történik, a záhonyi határállomáson keresztül. Az áruforgalom egyre emelkedő volumene miatt, már ez 1950-es években is csak igen nagy nehézségekkel sikerült biztosítani a határállomáson a megfelelő vasúti kiszolgálást és főként a szovjet vasúti kocsikból (széles nyomtáv) a magyar vasúti kocsikba való átrakás munkáját. A forgalomban jelentős volumen képviselő faanyagok fogadásának és átvételének levezetésére ezért Tuzséron korszerű telepet létesítettek, melyet üzemeltetésre az ERDÉRT V. vett át.

Már a telep tevékenységének megkezdése idején — 1959-ben — felmerült az a gondolat, hogy célszerű lenne az érkező fenyőfűrészrönk egy részének a manipuláló telepen szelvényáruvá való feldolgozását megvalósítani. A felvetést két tényező indokolta. Részben az importált rönknek abban az időben növekvő mennyisége, részben pedig az a gondolat, hogy a kész szelvényárúnak a gömbfához képest (mintegy 30%-os) csökkent mennyisége, megtakarítást tesz lehetővé a belöldi vasúti szállításban. A III. ötéves terv első időszakában tanulmányterv is készült mintegy évi 100 000 m<sup>3</sup> rönköt feldolgozó fűrészüzemre, de a beruházási hitel hiányában az elgondolás realizálására lehetőség nem nyílt.

Az új gazdasági mechanizmusra való áttérés idején az önálló vállalati fejlesztés első jelentős lépéseként a Lignimpex-szel való közös vállalkozásban végül is — az 1967. évi előkészítés nyomán — 1968. évben megvalósult és üzembe lépett Tuzséron az új fűrészüzem. A következőkben az üzem technológiáját és fő jellemzőit kívánom bemutatni.

A tuzséri új fűrészüzem a meglévő telepterület nyugati részén került kijelölésre és létesítés-

re. A fűrészüzem területének keleti oldalán mintegy 500 vágány fm. hosszban a Komoró felőli normál nyomtávú vasútvonal húzódik. Vele párhuzamosan, mintegy 300 vágány fm. hosszban fekszik a széles nyomtávú vágány is. Ez az elrendezés lehetőséget ad mind a gömbanyag, mind pedig a szelvényáru vasúti forgalmazására, a kirakás és berakási munkának viszonylag kis belső szállítással való megoldására. Lehetővé teszi egyben a meglévő daruberendezés kapacitásának fokozott kihasználását is.

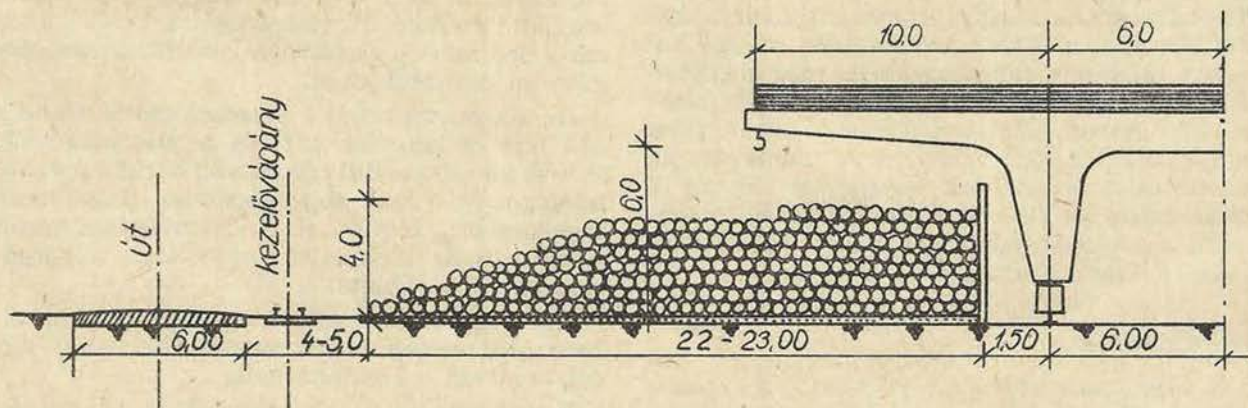
Az üzemlétesítés 5,6 ha területet igényelt, mely terület részben rendelkezésre állt, mint saját terület, részben pedig kisajátításra került.

### Rönktér

A fenyőgömbfa osztályozatlanul és osztályozottan való tárolását szolgáló máglyatér és e máglyák kialakítására alapvető eltérést nem jelent attól a technikai minimumtól, amit egy zömmel kézi kiszolgálású, hagyományos rönktéri munkatértől el lehet várni.

A terület trapéz alakú, funkcióját tekintve két fő részre különül, a *kirakó gyűjtő máglyatérre* és az *osztályozott rönktérre*. A rönktér a szükséges terepegyengetések elvégzése után salakozásra kerül. A gömbfának a vagonból való kirakását daruval, a többi munkaműveletet kézi erővel és kizelővágányon pályakocsival végzik. Viszonylag alacsony szinten került előirányzásra a rönktér befogadókapacitása. A teljes feltöltés esetén számítás szerint elhelyezhető 9000—10 000 m<sup>3</sup> rönkanyag alig haladja meg az *egy hónapi felvágás tervezett mennyiségét*. Figyelembe lehetett azonban itt venni azt az előnyt, hogy szélsőségesen egyenlőtlen beérkezés esetén a fűrészüzem rönkellátását az iparvágányon túli rönkkészletmennyiségből lehet biztosítani. Tartósan felmerülő tárolási kapacitáshiány esetében lehetőség van azonban a rönktér területének hosszirányban való növelésére.

Figyelmet érdemel a részben a daru hatótárolán belül kialakított gyűjtőmáglyaképzés (1. ábra). A mintegy 10,0 m-es konzolrésszel és így



1. ábra

közel ugyanilyen kényúlással rendelkező daru alsó szerkezeti elemei is mintegy 6,0 m magasságban vannak. A SZOT és EUM által a rönktárolásnak az általánostól eltérő módon való szabályozása lehetőséget nyújt a máglyák 4,0 m magasságig való kialakítására. Az ábra szerinti máglyakialakítással lehetőség van a daru által leterhelt gömbfa rézsűvel való könnyű elhelyezésére. Abból a célból, hogy a rönk a pálya felőli oldalon ne gördüljön le a darupályára, oszlopokat helyeztünk el az űrszelvényen kívül.

A rönkök osztályozására vonatkozóan optimálisnak lenne tekinthető, hogy az osztályozást fenyőféleségek, rönkosztály, átmérő és hossz szerint is végrehajtsuk. Ennek realizálását egyelőre elérni nem lehet, mert a szükséges máglyaszám nem áll rendelkezésre. Ha a hossz szerinti osztályozást pl. végre akarnánk hajtani, 0,25 m-enkénti hosszfokozatok kialakítása esetén a számításba vehető 3—6,5 m-es hossz 15 máglyahelyre lenne szükség. Fafaj szerint legalább háromfelé lenne szükséges osztályozni. Átmérő szerint — 2 cm-es átmérőfokozatokat figyelembe véve — 18—48 cm-es átmérő intervallumban 15 átmérőcsoport fordulhatna elő. Elő lehetne irányozni a rönkök minőség szerinti osztályozását is. Mindez a lehetséges variáció több száz máglyahely kialakítását igényelné, emellett a gyakoriság számos csoportban olyan kicsi lenne, hogy hosszú időn keresztül sem gyűlne össze egy-egy keretállításhoz megfelelő mennyiségű rönk.

A gyakorlat által megkívánt követelmények eléréséhez véleményünk szerint elégséges 3—4 fix hosszmeret előfordulásával számolnunk, fafaj szerint a luc és borovifenyő részére biztosítunk külön tárolási lehetőséget, s az átmérőcsoportok teljes mértékű kialakítása mellett a rönköket minőség szerint nem osztályozzuk, hiszen a termelt szelvényáru az igényeknek megfelelően úgyis osztályozásra kerül. Ezen igények alapján összesen 87 db osztályozott máglyahely kialakítását tervezzük, a máglyahelyek méretei azonban lehetővé teszik szükség szerint egy-egy máglyahely két rönkcsoport részére való megosztását is.

A rönktéri munkaműveletek fejlettsége — mint azt már említettem —, nem mutat lényeges előrehaladást az átlagos, szervezett kézimunkaszinthez képest. Ebből következően az egy  $m^3$  rönkre eső munkaidőszükséglet is még meglehetősen magas. A tervezett, mintegy 85 fős (részben két műszak) összlétszám és napi 400  $m^3$  rönk feldolgozása mellett mintegy 1,7 *munkaóra*/ $m^3$  ráfordítással számolunk előzetesen. Ehhez a munkaidőszükséglethez szükséges még hozzávenni a rönkmanipuláció mintegy 1,2 *munkaóra*/ $m^3$ -es ráfordításhoz szükségesét.

### Fűrészcsarnok

A fűrészcsarnok és fűrészüzem létesítésének lehetőségeit igen nagy mértékben meghatározták azok az adottságok, hogy

a tervezést,  
a kivitelezést,  
minimális idő alatt kellett megoldani saját erőből, s hogy

— a kivitelezési költségek  
egy bizonyos rendelkezésre álló minimális szinten belül kellett hogy maradjanak.

Az igen rövid idő alatti megvalósítást nagymértékben sürgette az a tény is, hogy a fűrészüzemi kapacitáslétesítés már több éves gondolat volt, melynek realizálását 1968. évben a rendelkezésre álló rönkalapanyag már sürgetően követelte. Hasonlóan sürgetett az a helyzet, hogy az 1967. évben megvásárlásra került nagy értékű alapgépek beérkeztek, s hosszú időn át tartó beépítés és haszon nélküli tárolásukat mindenképpen el kellett kerülni.

A legrövidebb építési idő biztosítása céljából vasvasas típusépület létesítése került elhatározásra 18,0 × 70,0 m-es mérettel.

A mintegy 100 000  $m^3$ /év rönkmennyiség feldolgozására (átlaghossz 6,0 m, átlagátmérő 20 centiméter)

2 db 650 mm keretszélességű

2 db 350 mm keretszélességű

Pini-Kay keretfűrész és

2 db négyengés párosszélező (Schumacher típus) körfűrész alkalmaztunk alapgépként.

Az előrevágást négy gép végzi: két db négyengés párosszélező és két db 350 mm-es keretfűrész. A visszavágást a két 650 mm-es keretfűrész biztosítja.

Az oldalanyag feldolgozására beállítottunk két ingafűrész és két deszkaszélező körfűrész.

A fűrészcsarnokban két gépsor dolgozik, a csarnok hosszát elméletileg ketté osztottuk és az egyik oldal gépelhelyezései és anyagmozgatásai a másik oldalra értelemszerűen alkalmazhatók.

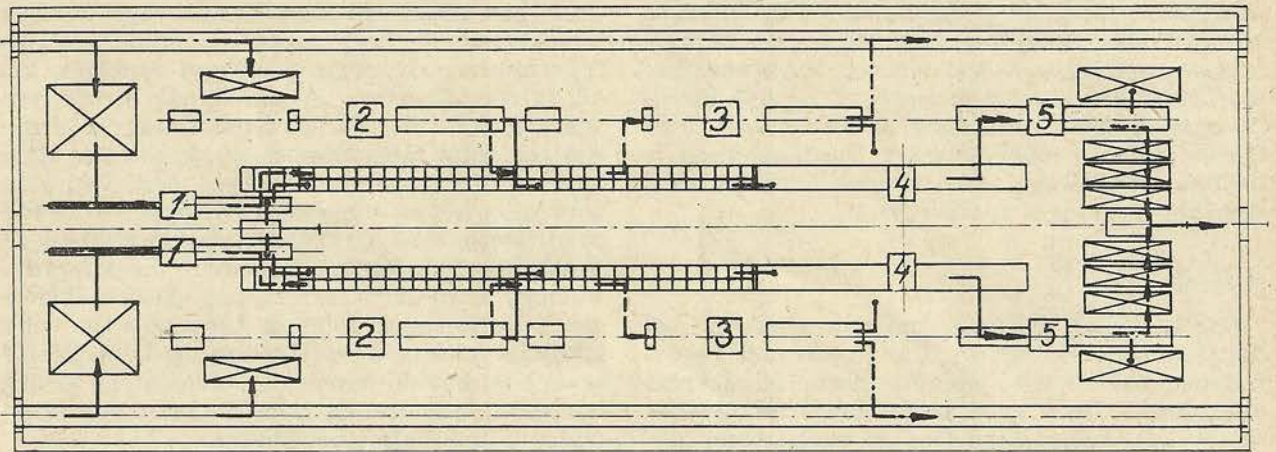
Ennek figyelembevételével egy-egy gépsor a következő technológia szerint dolgozik: (2. ábra).

Az előrevágást a négyengés párosszélező és egy 350 mm-es keretfűrész végzi. A rönkbeadás a párosszélezőkhöz és a 350 mm-es keretfűrészhez pályakocsival történik. A párosszélezőnél tárolóbakra kerül az alapanyag, amelyen körülbelül egy órai készletet lehet tárolni. A 350 mm-es keretfűrésznel — az alapanyag tárolására aránylag kevés a hely — mindössze 14—15 perces készlet tárolható. A visszavágásra kerülő prizma a 650 mm-es visszavágó keretfűrészhez görgősoron keresztül jut el.

Az alapanyag mind a párosszélezőtől, mind a 350 mm-es keretfűrészről és a visszavágó 650 mm-es keretfűrészről görgősoron kerül a továbbfeldolgozást végző segédgépekhez (ingafűrész, deszkaszélező körfűrész). A visszavágásra került prizma és az oldalanyag ugyanazon a görgősoron kerül továbbításra.

Gépmeghibásodás esetén egy-egy gép kiiktatható, ez a termelést nem zavarja, illetve egy-egy gép önállóan is üzemeltethető.

Természetesen ennek megfelelően a termelési kapacitás módosul.



2. ábra

Jelmagyarázat:

- alapanyag
- oldalanyag
- felkészanyag
- prizma
- készárú
- 1. párosszélező
- 2. 350-es keret
- 3. 650-es keret
- 4. inga fűrész
- 5. deszka szélező

**Alapgépek kapacitásszámítása**

A kapacitásszámításnál kiinduló adat 100 000 köbméter gömbfa feldolgozása volt.

A fűrészcsarnok üzemeltetését két műszakban terveztük, tehát az alapadatok a következők:

- Évi felvágandó rönkmennyiség 100 000 m<sup>3</sup> (90% luc, 10% erdei fenyő)
- Évenkénti munkanapok száma 280
- Napi felvágandó mennyiség 360 m<sup>3</sup>
- Műszakonkénti felvágandó mennyiség 180 m<sup>3</sup>
- Gépsorra eső rönkmennyiség 90 m<sup>3</sup>/műszak (párosszélező, 350 mm-es keretf., 650 mm-es keretf., segédgépek)

Késztermék (előre és visszavágás) szelvényáru

A fűrészcsarnokban az alábbi termelőgépek vannak elhelyezve:

- 2 db négypengés párosszélező,
- 2 db 650 mm-es keretfűrész,
- 2 db 350 mm-es keretfűrész,
- 2 db KPH típ. ingafűrész,
- 2 db Pini-Kay deszkaszélező körfűrész.

Az előzőek szerint műszakonként egy gépsor leterhelése 90 m<sup>3</sup>/gömbfa.

Egy négypengés párosszélezőre jutó rönkmennyiség 50 m<sup>3</sup>/műszak.

- Átlagátmérő 20 cm, átlaghossz 6,0 m
- Vágandó felület 314 cm<sup>2</sup>
- Vágandó fm/műszak 1580

Szükséges előtolás  $\frac{1580 \text{ fm}}{390 \text{ perc}} = 4,1 \text{ m/perc}$

350 mm-es Pini-Kay keretfűrész műszakonkénti felvágandó mennyisége: 40 m<sup>3</sup> gömbfa

- Átlagátmérő 20 cm, átlaghossz 6,0 m
- Vágandó felület 314 cm<sup>2</sup>
- Vágandó fm/műszak 1260

Szükséges előtolás  $\frac{1260 \text{ fm}}{390 \text{ perc}} = 3,3 \text{ m/perc}$

A visszavágást 650 mm-es keretfűrész végzi. A négypengés párosszélező és a 350 mm-es keret előrevágott anyagát vágja vissza. Ennek megfelelően a műszakonkénti átlagos visszavágásra kerülő folyómeter:

$$\frac{1260 + 1580}{2} = 1440 \text{ fm}$$

szükséges előtolás:  $\frac{1440 \text{ fm}}{390 \text{ perc}} = 3,7 \text{ m/perc}$

Az alkalmazott gépek műszaki adatait figyelembe véve a szükséges gépkapacitás valamilyeni alagépénél biztosítva van.

**Segédgépek kapacitásszámítása**

A párosszélezőktől és a keretfűrészektől a lekerülő oldalanyag feldolgozására beállítottunk két db ingafűrészre és két db deszkaszélező körfűrészre.

A műszakonként továbbfeldolgozásra kerülő oldalanyag 64,8 m<sup>3</sup>, 40%-a fagömbös oldalanyag, 60%-a oldaldeszka.

Egy ingafűrészre és deszkaszélező körfűrészre eső mennyiség 32,4 m<sup>3</sup>, ami különösen az ingafűrészeknél igen nagy leterhelést jelent.

A segédgépekhez az oldalanyag — mint az már korábban említve volt — görgősoron jut el, úgy hogy a görgősor az ingafűrész asztalánál végződik, így az oldalanyag az ingafűrész asztalára könnyen átterhelhető.

A deszkaszélező körfűrész anyaggal való ellátását az ingafűrészektől közvetlen kézi átadással oldottuk meg.

**Árutér**

A fűrészcsarnokból a szelvényáru és az oldalanyagból termelt választékok pályakocsi segítségével kerülnek kiszállításra. A készárutér technológiája a fenyőfűrészáru forgalmazásával

foglalkozó többi telep technológiájától lényeges eltérést nem tartalmaz. Jelenleg még a targoncás anyagmozgatást sem lehetett teljes mértékben megoldani, mert kézierővel végzett osztályozási művelet előzi meg az anyagtéren való széthordást és máglyaépítést. Természetesen a fejlesztési elképzelésekben ennek a kérdésnek a későbbi megoldása is szerepel.

### Összefoglalás

Az ERDÉRT V. tuzséri telepén megvalósított fenyőgömbfa feldolgozó fűrészüzem már régóta szükségesnek ítélt jelentős termelési feladat megoldását, fűrészipari kapacitásbővítést tesz lehetővé. A kapacitásbővítés az eddigiekhez ké-

pest igen rövid idő alatt került végrehajtásra, annak ellenére, hogy az optimális mértékben a fejlesztéshez szükséges pénzügyi eszközök sem álltak rendelkezésre. A problémák természetesen magukkal hozzák azt a tényt, hogy a termelési folyamat megoldása helyenként csak olyan módon történhetett, mely eleve előre veti a továbbfejlesztés szükségességét (rönkbehordás mechanizálása, szelvényáru osztályozóberendezés beállítása stb.). Mindezek ellenére megállapítható, hogy az új üzem létrehozása iparunk szükséges fejlesztésének jelentős tényezője. A végső kibontakozásban a vertikális továbbfejlesztésével a termelődj jelentős hulladékanyag további hasznosítására esetleg faforgácslap üzem létesítésére is kell majd törekednünk.

## Helyesbítés

A Faipar 8—9-es számában, két részben leközlésre került, Szabó—Zombori „Új gyártmányok és gyártási eljárások furnér és rétegelt lemez gyártásban” c. cikknél sajnálatos tördelési hiba folytán a II. részhez tartozó 4-es ábra és az 1-, 2-, 3-as táblázatok az első résszel, a 8. szám-ban kerültek kinyomtatásra.

Az értelemzavaró hibák előfordulásáért a Szerkesztőség a Faipar olvasóitól és a cikk íróitól szíves elnézést kér.

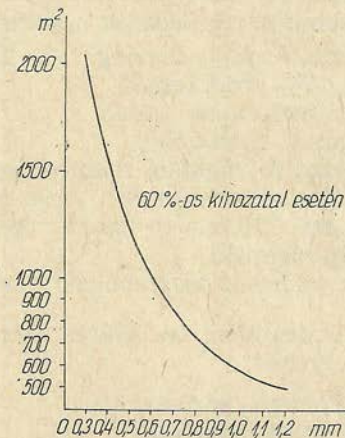
## Új gyártmányok és gyártási eljárások a furnér és rétegelt lemezgyártásban

A fafeldolgozás fejlődési tendenciáinak elemzésével ma már egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy az agglomerált termékek gyártásának növekvő fejlődési üteme sem képes háttérbe szorítani a furnér- és rétegeltlemezipar fejlődését. Statisztikai adatok szerint a világ legtöbb országában növekszik a rétegelt lemezipari termékek részaránya a fűrészipari termelés rovására. A színfurnérhiány világprobléma, melynek enyhítésére papír- és műanyagfurnérokat, valamint különböző felületnemesítési eljárásokat alkalmaznak.

Néhány országban — köztük Magyarországon is — a fafeldolgozás világtendenciái ellenére olyan szemlélet érvényesült, hogy az agglomerált termékek minden felhasználási területen egyenértékűen helyettesíthetik a rétegelt lemezipari termékeiket. Ennek eredményeként a hazai rétegelt lemezipari termelés visszaesett és a különböző felhasználó szektorok jelentős mennyiségi igényei ellenére egyedül a bútorgyártás a nagyobb felhasználó iparág. A hazai felhasználás csökkenő tendenciája a fejlődés általános világtendenciájával ellentétes és semmiképpen nem lehet indokolt a gyártási kapacitás csökkentése még akkor sem, ha a nyersanyag hazai viszonylatban csak részben volt biztosítható.

A furnér és rétegelt lemezipari termékek iránti kereslet szükségessé teszi a nyersanyagbázis kiszélesítését lágylombos fajokkal, elsősorban nyárfaféleségekkel. A hazai nyersanyagbázist maximálisan kihasználva meg kell teremteni a fafeldolgozóipar e fontos ágának további fejlesztését.

A következők célja megvizsgálni a furnér- és rétegelt lemezipar további fejlesztésének lehetőségeit és rámutatni a gazdaságosnak ígérkező

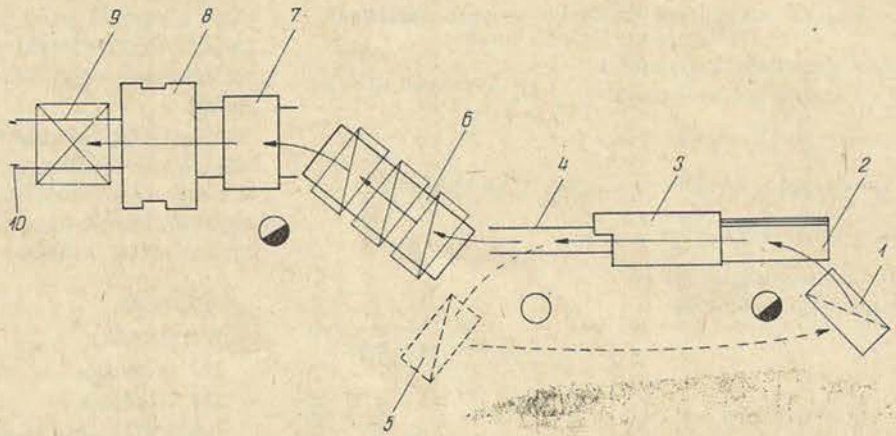


1. ábra. Színfurnér-kihozatal változása a furnérvastagság függvényében

újabb gyártmányok bevezetésének szükségességére, amely a furnér- és rétegeltlemezipar fejlődésének újabb lendületet adhat. Az iparág fejlesztésének vizsgálata azért is fontos, mert az újabb gyártmányok bevezetése a hazai méretes nyárfa feldolgozása szempontjából a legcélszerűbb megoldásnak látszik.

### I. A színfurnér termelésének növelési lehetőségei

Az eddigi fejlődési tapasztalatok és fejlődési irányzatok alapján nem igen várható, hogy a különböző furnérhelyettesítő anyagok (mű- és számtottevően növekedhet, amit az 1. ábra is szemléletesen mutat. A Faipari Kutató Intézet vizsgálatai szerint a hazai juhar, dió és az import mahagóni fafajokból előállíthatók 0,3—0,4 mm



2. ábra. Gépcsoport furnérok hosszoltására

anyag- és papírfurnérok) teljesen kiszorítanak a fafurnérok, bár kétségtelenül jelentős mértékben hozzájárulnak a furnérprobléma enyhítéséhez. A színfurnérhiányt nem oldják meg a nagy termelékenyséű új felületkezelési eljárások sem, a furnérok iránti kereslet világszerte fokozódik. Szükséges ezért, hogy a furnérgyártás fejlesztése érdekében további erőfeszítéseket tegyünk, a minőségi és mennyiségi igények kielégítésére való tekintettel.

A furnértermelés növekedésének egyik lehetősége a rendelkezésre álló rönkanyag gazdaságosabb feldolgozása, vékonyabb színfurnérok gyártása útján. Ezáltal a fajlagos furnérkihozatal számottevően növekedhet, amit az 1. ábra is szemléletesen mutat. A Faipari Kutató Intézet vizsgálatai szerint a hazai juhar, dió, és az import mahagoni fafajokból előállíthatók 0,3—0,4 mm vastagságú fafurnérok, a jelenlegi furnérgyártási technológiával. A vékonyabb méretű színfurnérok feldolgozására a bútoriparban eredményes kísérletek folytak.

A furnérprobléma enyhítésének másik járható útja a fafurnérok szélességi és hosszirányú toldása lehet. Ennek hazai megvalósítása lehetővé tenné az 50—60 cm hosszúságú rönkanyag furnérgyártási célra való felhasználását. Furnér hosszoltató gépcsoport elvi elrendezése látható a

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Megmunkálatlan, vagy egyik élükön lerészelt furnérok | 5. Egyik élükön lerészelt furnéropak |
| 2. Útköző-leccsel ellátott asztal                       | 6. Továbbító szalag                  |
| 3. Rézselő-marogép- és kötőanyag felhordó               | 7. Adagolóasztal                     |
| 4. Csúszó-sín vagy továbbító szalag                     | 8. Ragasztóprés és álló              |
|   | 9. Eljászédő szerkezet               |
|   | 10. Útközők                          |

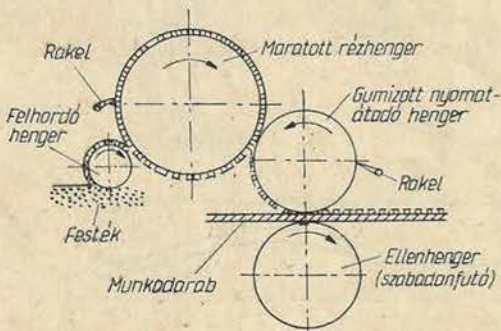
2. ábrán, melyről a technológiai folyamat is leolvasható.

Nagyban segítheti a színfurnérprobléma megoldását az alacsony értékű fafurnérok nemesítése erezetnyomással, a mélynyomós technika alkalmazásával. A nemesítéssel a fafurnér természetes pórusstruktúrája megmarad és tökéletesen utánozható a nemes furnérok rajza. Az eljárás számára nagy a fejlődési perspektíva, mert a lakásbútorok felülete a jövőben minden bizonnyal nyitott pórusú és mattfényű lesz. Ilyen felületet furnérmintás laminátok vagy fóliák alkalmazásával nem lehet előállítani.

Indirekt rotációs mélynyomás segítségével a hagyományosan furnérozott felületeken megtévesztően természetes hatású erezetképet lehet előállítani. A faerezet előállítására erezetnyomógéppel történik, amely kemografikus úton mélyremarotott nyomóhengerekkel van felszerelve. A nyomóhenger bemerül a festékvályúba, a hengerre tapadó festéket rugós kés (rakel) simára lehúzza, majd a henger a bemart csészékben ülő, gyorsan száradó festéket a fafelületre viszi át, amely lágygumival bevont henger felett fut (3. ábra).

Általános érvényű szabályokat az alapfurnér minőségére, alapkezelésére és a színösszeállításokra vonatkozóan nem igen lehet megadni. Az alapfurnér elvileg mentes legyen fugáktól és fahibáktól, mint általában a furnérozott felületeknél. A furnérfelület a normál falakkozáshoz szükséges mértékben csiszolva a nyomat felvitelére alkalmas.

A csiszolt furnérfelületeket először alapozni kell. Az erezetnyomott felület külső megjelenése szempontjából fontos a színben egyöntetű alapozás, mivel különböző árnyalatú alapozásokkal ugyanazon nyomófesték felhordásával is más-más színhatású nyomatok állíthatók elő a természetes diószíntől a sötét diószínekig terjedő színskálában. Az alapozófesték felhordása szórással, öntéssel, vagy gumihengerrel történhet.



3. ábra. Indirekt mélynyomás vázlat

1. táblázat

Statikai alapadatok hullámos gerincű tartóknál  
(Egy lemezgerincű tartó)

$$\left. \begin{aligned} J_x &= \text{másodrendű nyomaték} \\ W_x &= \text{keresztmetszeti tényező} \end{aligned} \right\} \text{gerinclemez nélkül}$$

$$S_1 = h_1 \cdot B \cdot \frac{h_0}{2} \quad S_0 = S_1 + \frac{d \cdot h^2}{8}$$

$$Q = \text{megeng. terhelés } \tau_0 \text{ megeng.} = 30 \text{ kg/cm}^2\text{-nél}$$

$$Q = \text{megeng.} = d \cdot \frac{J_x \cdot \tau_0}{S_0}$$

$$\text{Horonymélység } t = 2,5 \cdot d$$

Pontosság: tolmérce

Profil H/h <sub>1</sub> B	J <sub>x</sub> cm <sup>4</sup>	W <sub>x</sub> cm <sup>3</sup>	S <sub>1</sub> cm <sup>3</sup>	Q megeng. kg-ban			
				4 mm	5 mm	6 mm	7 mm
19/3/7	2 719	286	168	186			
20/3/7	3 066	306	178	195			
21/3/7	3 440	326	189	206			
22/3,5/7	3 822	347	199	216			
23/3/7	4 230	368	210	226			
23/3/8	4 836	420	240	228			
24/3,5/7	5 189	433	251	235	290		
25/3/8	5 844	469	264	249			
26/3,5/7	6 250	482	275	256	315		
26/3,5/8	7 144	549	315	257	318		
27/3,5/8	7 770	575	330		328		
28/4/7	8 138	581	336		338	402	
28/4/8	9 304	666	384		342	405	
30/4/7	9 538	635	364		363	430	
30/4/8	10 901	726	416		366	434	
30/4/9	12 264	817	468		369	443	
32/4/8	12 628	789	448		392	463	
32/4/9	14 207	889	505		393	465	
32/4/10	15 786	985	560		397	471	
33/4,5/9	16 584	1005	577			482	
35/4/9	17 394	994	558			510	
35/4/10	19 226	1098	620			512	
36/4,5/9	20 230	1123	638			524	
36/4,5/10	22 478	1248	708			531	611
36/4,5/11	24 726	1373	779			532	616
38/4,5/10	25 401	1336	754			559	644
38/4,5/11	27 942	1470	829			563	650
39/5/11	32 118	1645	935			579	674
40/5,5/11	36 306	1815	1044			593	680
40/5,5/12	39 611	1985	1138			594	685
40/5,5/13	42 900	2142	1235			595	688
40/5,5/14	46 300	2310	1330			597	692
41/6/14	51 924	2533	1470			607	705
42/6/14	54 905	2614	1512			625	725

A gyengén pigmentált, vékony rétegben felhordott alapozófesték gyorsan szárad, s így az alapozást közvetlenül a nyomógép előtt, az erezetnyomással egy munkafolyamatban lehet elvégezni.

A legtöbb faerezet-utánzatot kétszínű nyomással lehet előállítani, néhány faerezet, így pl. dióerezet reprodukálásához azonban háromszínű nyomás szükséges. Az erezetnyomás munkafolyamata az alábbi műveletekből tevődik össze:

alapozás,

I. nyomás,

II. nyomás,

III. nyomás,

lakkfelhordás öntőgéppel (100 g),

szárítás konvekciós csatornában,

csiszolás hengercsiszolóval.

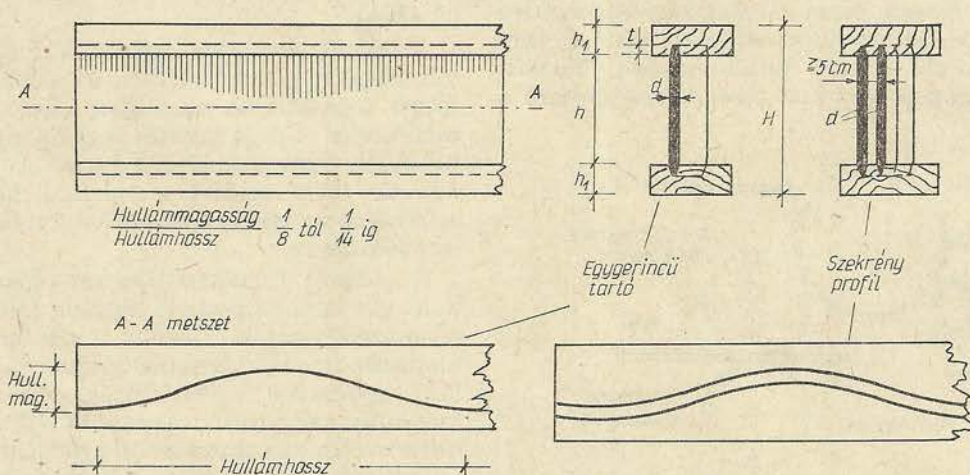
Külső felületeknél további ráfordítás

lakkfelhordás öntőgéppel (80 g),

szárítás konvekciós csatornában.

A színösszeállítás és a nyomat tisztasága szempontjából döntő fontosságú a nyomóhenger szakzerű gravírozása és a nyomófesték összetétele. Fontos tényező nem utolsósorban a mintázat sikeres reprodukálása szempontjából maga a nyomógép. Nagyméretű sík felületek nyomására vízszintes rendszerű nyomógépet kell alkalmazni. Ennek nagy a nyomóhengerátmérője és ennek megfelelően nagy a nyomat ismétlődésének távolsága, a raporthossz. Ma már 2,10 méter nyomatszélességig kifogástalan mintázatot nyomó és 1,60 m raporthosszakkal dolgozó vízszintes nyomógépeket is gyártanak.

Az alacsony értékű fafurnérok nemesítése erezetnyomással komoly gazdasági előnyökkel kecsegtet. Az eljárással értékes, magasabb esztétikai igények kielégítésére alkalmas ún. „nyitott porusú” felületek állíthatók elő, olcsó és nagymennyiségben rendelkezésre álló fafurnérok felhasználásával. Ilyen célra elsődlegesen nyárfa jöhet számításba. Az eljáráshoz szükséges nyomógép tőkés import útján szerezhető be.



4. ábra. Hullámos gerincű tartók különböző profilalkalattal



Statistikai alapadatok hullámos gerincű tartóknál  
(két lemezből ragasztott gerincű tartó)

Profil H/h <sub>1</sub> /B	J <sub>x</sub> cm <sup>4</sup>	W <sub>x</sub> cm <sup>3</sup>	S <sub>1</sub> cm <sup>3</sup>	S <sub>0</sub> cm <sup>3</sup>			Q megeng. kg-ban		
				8 mm	10 mm	12 mm	8 mm	10 mm	12 mm
30/4,5/10	14 777	990	574	618	629	640	574	705	832
32/4,5/10	17 160	1080	619	672	685	698	612	753	880
34/5/10	21 225	1252	725	783	798	813	650	798	940
34/5/12	25 480	1503	870	928	943	958	660	810	960
36/5,5/11	28 455	1593	834	897	913	929	761	936	1102
36/5,5/13	33 607	1882	1090	1 153	1169	1185	698	861	1122
38/5,5/12	35 189	1851	1072	1 145	1163	1181	740	905	1070
38/6,5/13	38 100	2004	1160	1 233	1251	1269	743	910	1080
40/6/12	42 048	2102	1224	1 302	1322	1342	774	952	1130
40/6/13	45 600	2280	1327	1 405	1425	1445	780	960	1225
42/6/13	51 050	2430	1405	1 495	1517	1539	818	1010	1190
42/6/14	54 905	2614	1511	1 601	1623	1645	853	1015	1200
44/6/14	61 117	2778	1596	1 698	1724	1750	862	1060	1255
44/6,5/14	64 450	2925	1705	1 801	1825	1849	860	1060	1252
46/6/14	67 665	2942	1680	1 795	1824	1853	903	1110	1310
48/6/14	74 549	3106	1764	1 893	1925	1957	945	1160	1370
48/6,5/14	79 100	3300	1889	2 012	2042	2072	945	1160	1375
50/6/15	87 800	3560	1980	21 224	2160	2196	995	1220	1440
50/6,5/15	93 000	3715	2115	2 252	2285	2317	887	1230	1450
52/6/15	95 750	3690	2070	2 230	2270	2310	1030	1265	1490
52/6,5/15	101 600	3915	2215	2 367	2405	2443	1032	1270	1500
54/6/15	104 300	3870	2160	2 336	2380	2424	1075	1315	1555
54/6,5/15	110 500	4085	2310	2 478	2520	2562	1070	1320	1550
56/6/16	120 100	4300	2400	2 592	2642	2690	1115	1370	1610
56/6,5/16	128 200	4580	2580	2 765	2811	2857	1115	1370	1620
58/6/16	130 500	4500	2495	2 707	2759	2811	1160	1420	1675
58/6,5/16	138 800	4780	2680	2 884	2933	2982	1160	1420	1675
60/6/16	140 500	4680	2590	2 819	2878	2936	1200	1465	1720
60/6,5/16	151 000	5030	2780	3 000	3056	3112	1210	1485	1740

3. táblázat

Statikai alapadatok hullámos gerincű tartóknál  
(Szekrényes tartó)

$J_x =$  másodrendű nyomaték  
 $W_x =$  keresztmetszeti tényező } gerinclemez nélkül

$$S_1 = h_1 \cdot B \cdot \frac{h_0}{2}; \quad S_0 = S_1 + \frac{d \cdot h^2}{8}$$

(Q = megeng. terhelés  $\tau_0$  megeng. = 24 kg/cm<sup>3</sup>: -nél)

$$Q = \text{megeng.} = d \cdot \frac{J_x \cdot \tau_0}{S_0}$$

Horonymélység:  $t = 2,0 \cdot d$

Pontosság: tolómérce

Profil H/h <sub>1</sub> /B	J <sub>x</sub> cm <sup>4</sup>	W <sub>x</sub> cm <sup>3</sup>	S <sub>1</sub> cm <sup>3</sup>	S <sub>0</sub> cm <sup>3</sup>		Q megeng. kg-ban	
				16 mm	20 mm	16 mm	20 mm
62/6/16	151 000	4 875	2690	3190	3310	1820	2190
64/6,4/17	183 000	5 725	3175	3695	3815	1900	2295
66/6,5/18	214 000	6 500	3480	4045	4185	2040	2460
67/7/18	240 000	7 070	3840	4425	4570	2080	2520
70/7/20	278 000	7 950	4410	5040	5195	2120	2580
72/7,5/19	300 000	8 340	4580	5230	5395	2200	2670
72/7,5/20	334 000	9 000	4980	5675	5850	2260	2740
76/7,5/20	355 000	9 350	5130	5870	6060	2320	2810
78/8/20	394 000	10 100	5600	6370	6560	2380	2900
80/8/22	463 000	11 600	6330	7145	7350	2480	3020

A vállalati gazdálkodás eredményessége, a termelékenység emelése  
és az önköltség csökkentése szempontjából alapvető fontosságú  
az anyagmozgatás és csomagolás fejlesztése

A különböző ágazatok sokrétű igényeinek megfelelő

## **legfrissebb szakmai információkat**

szolgáltatja e téren a MTESZ Központi Anyagmozgatási Bizottsága  
és az Anyagmozgatási és Csomagolási Intézet közös gondozásában megjelenő  
műszaki-gazdasági folyóirat, az

# *Anyagmozgatás — Csomagolás*

**Nélkülözhetetlen minden érdekelt gazdálkodó szerv számára!**

Megjelenik kéthavonta, 48 oldal terjedelemben

Előfizetési ára:	fél évre	30,— Ft
	egy évre	60,— Ft
	egy példány ára	10,— Ft

Előfizethető a Posta Központi Hírlap Iroda 61066 közületi csekk számlán vagy átutalható  
az MNB 8. egyszámlájára