



A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA
1967. FEBRUÁR ★ XVII. ÉVFOLYAM 2. SZÁM

FAIPAR

FAIPAR

Főszerkesztő:
RÓKA PÁL

Szerkesztő:
RIEPERGER LÁSZLÓ

Kiadja a Lapkiadó Vállalat,
VII., Lenin körút 9—11. Telefon: 221-289

Felelős kiadó:
SALA SÁNDOR
igazgató

Szerkesztő bizottság:

Botka Zoltán
Dám Ferenc
Ézsiás Pálné
Fürst Sándor
Dr. Jávorfai Tibor
Juhász István
Lázár László
Lele Dezső
Lonkai János
Dr. Lugosi Armand
Solymos Gyula
Dr. Somkúti Elemér
Somogyi László
Stróbl Kálmán
Süsmeghy Gábor
Szvetkó Nándor

Terjeszti a Magyar Posta. — Előfizethető a
Posta Központi Hírlap Irodánál, Budapest,
V., József nádor tér 2. (Telefon: 180-850) és
bármely postahivatalnál. — Csekk számla-
szám: egyéni 61.252, közületi 61.066, vagy
átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára.
67.2., 3378 Révai Nyomda, V., Vadász u. 16.

Előfizetési ára egy évre 48,— Ft

Egy szám ára: 4,— Ft

Megjelenik havonta

Szerkesztőség címe:

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

Index: 25 281

Eladási ára: 4,— Ft

TARTALOM

<i>Dr. Madas András:</i> Az európai fahelyzet	33
<i>Juhász István:</i> Bútorkereskedelmünk gondjai és feladatai ..	37
<i>Dr. Petri László:</i> Rönkvágó szalagfűrészek alkalmazásának kül- földi tapasztalatai	40
<i>Luksander Antal:</i> Présdiagram kísérleti meghatározása	46
NDK bútorkiállítás és műszaki kollokvium Budapesten a dekor- fólia alkalmazásáról	49
<i>Laincsák István:</i> Kisebbségi faipari üzemünk villamosenergiagaz- dálkodásának időszerű kérdései	51
<i>Dr. Jávorfai Tibor:</i> Brikettprés	54
Faipari egyetemi napok Szegeden	55
<i>Dr. Jávorfai Tibor:</i> Famegmunkáló gépek kiállítása	57
Egyesületi hírek	59
Tájékoztató a jugoszláv faipar termelésének alakulásáról ..	61
<i>Dr. Filó Zoltán—Babos Károly:</i> Hazai faiparban felhasznált trópusi fafajok ismertetése	63

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Д-р Мадаш Андраш:</i> Снабжение древесиной в Европе	33
<i>Юнас Иштван:</i> Заботы и задачи нашей мебельной торговли ..	37
<i>Д-р Петри Ласло:</i> Заграничные опыты применения ленточных пил, резающих пиловочники	40
<i>Луксандер Антал:</i> Испытательное определение прессовой диаграммы	46
Мебельная выставка ГДР и техническое совещание, устраи- ванное в Будапеште о применении декоративной фольги ..	49
<i>Лаинчак Иштван:</i> Актуальные вопросы электрохозяйства меньших заводов нашей деревообрабатывающей промыш- ленности	51
<i>Д-р Яворфи Тибор:</i> Брикетный пресс	54
Информация об образовании производства деревообрабаты- вающей промышленности Югославии	55
Университетские дни деревообрабатывающей промышленности в городе Сегед	57
<i>Д-р Яворфи Тибор:</i> Выставка деревообделочных станков ...	59

I N H A L T

<i>Dr. András Madas:</i> Die europäische Holzlage	33
<i>István Juhász:</i> Die Sorgen und Aufgaben unseres Möbelhandels	37
<i>Dr. László Petri:</i> Die ausländischen Erfahrungen der Verwen- dung der Blockbandsägen	40
<i>Antal Luksander:</i> Die experimentale Bestimmung des Press- diagramms	46
DDR Möbelschau und technisches Kolloquium in Budapest über die Verwendung der Dekorfolie	49
<i>István Laincsák:</i> Die zeitgemässen Fragen der elektrischen Energiewirtschaft unserer kleineren Betriebe in der Holz- industrie	51
<i>Dr. Tibor Jávorfai:</i> Die Brikettpresse	54
Universitätstage für die Holzindustrie in Szeged	55
<i>Dr. Tibor Jávorfai:</i> Schau holzbearbeitender Maschinen	57
Vereinsnachrichten	59

DR. MADAS ANDRÁS

Az európai fahelyzet

Az ez évben Madridban tartott VI. Erdészeti Világkongresszus a figyelmet világméretben fokozottabban az erdők, a fa-, cellulóz- és papíripar jövője felé fordította. Az előző világgkongresszus óta (Seattle, USA 1960.) az ENSZ Elelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) kidolgoztatta a legfontosabb térségek fafogyasztásának és faellátásának várható tendenciáit.

Az ezekből levont általánosítható tanulságok alapján állapította meg a madridi világgkongresszus, hogy a következő 35—40 évben a világ iparifa-fogyasztásának megkétszereződésére lehet számítani.

A regionális tanulmányok során elkészült az európai fafogyasztás és faellátás várható tendenciáira vonatkozó munka is, amely az 1960—1975 közötti időszakot öleli fel. (European Timber Trends and Prospects. A new Appraisal, 1950—1975, a továbbiakban: Tanulmány.) A Tanulmány elemzi a FAO előző munkáját is, amely az 1950—1960. évek közötti időszakra vonatkozott és lényegében az első ilyen jellegű kísérletnek számít. Így lényegében egy jelentős, negyedszázados szakaszra vonatkozó elemzések és elgondolások állanak rendelkezésünkre az európai fahelyzet megítéléséhez.

A távlati tendenciák

Az Európai Gazdasági Bizottság (EGB) Fabizottsága a szokásos évi ülésén Genfben, 1966 októberében az aktuális piaci helyzet megítélésével érintette a világgkongresszus témáját is és részletesebben foglalkozott a Tanulmány megállapításaival is, tekintve, hogy annak első öt éve (1960—1965) most fejeződött be és ennek elemzése az elmondottak tükrében kézenfekvő volt. Idézzük röviden a Tanulmány néhány fontos megállapítását.

1. táblázat

A tényleges és várható európai fafogyasztás
1913—1975 között

millió GFA m³

Megnevezés	1913	1925 —29	1935 —38	1950	1960	1975
Iparifa	138	153	173	169	233	340
Tűzfifa	136	144	129	118	107	93
Összesen ..	274	297	302	287	340	433

Az első és legfontosabb megállapítás az, hogy hosszú távon az iparifa-fogyasztás évi 1,6%-kal növekszik, a tűzfifa-fogyasztás fokozatosan csökken és a két hatás eredőjeként az összes fafogyasztás mérsékelten növekszik.

Az iparifa-fogyasztáson belül lényegesen gyorsabban nő a korszerű papír- és lemezipari termékek fogyasztása, míg a hagyományos fűrészáru fogyasztása csak mérsékelt ütemben nő. Mindez azt jelenti, hogy amíg néhány évtizeddel ezelőtt még döntő súlya volt a fűrészárúnak az összes fogyasztáson belül, addig napjainkban vagyunk tanúi a papír- és lemezipari termékek látványos túlsúlyra jutásának a fogyasztáson belül.

2. táblázat

A főbb termékesoportok részaránya a fogyasztásban %

Termékesoport	1950	1960	1975
Fűrészipari termékek	57	52	41
Papír- és lemezipari termékek ..	22	32	53
Egyéb iparifa	21	16	6
	100	100	100

A Tanulmány számot vet a fogyasztás és a fakitermelés várható összhangjával, amiből az az érdekes megállapítás vonható le, hogy Európa lényegében az ötvenes évek végéig fában önellátó volt, mert a térség exportja és importja nagyjából kiegyenlítette egymást. Ettől az időponttól kezdve azonban Európa növekvő szükségleteit egyre nagyobb mértékben más térségekből, elsősorban a Szovjetunióból és Kanadából kell fedeznie. Növekvő szerepet játszhat Európa ellátásában Afrika is.

3. táblázat

Európa várható iparifa felhasználása
és iparifa termelése

millió GFA m³

Iparifa felhasznál.			Iparifa termelés			Többlet + Hiány		
1949—51	1959—61	1975	1949—51	1959—61	1975	1949—51	1959—61	1975
169	233	340	173	212	270	+5	-21	-70

4. táblázat
millió GFA m³

Megnevezés	A változás	
	A tanulmány szerint 1960—1975 között	Ténylegesen 1960—1965 között
Összesen:	+ 44	+ 14
Ebből:		
tűzifa	-14	- 8
iparifa	+ 58	+22
Az iparifából:		
Fenyőrönk	+ 8	+ 7
Fenyő egyéb iparifa	+12	- 1
Lombos rönk	+15	+ 5
Lombos egyéb iparifa	+23	+11

Ez azt jelenti, hogy 1975-ben az európai fogyasztásnak kerekén 20%-át már más térségekből kell importálni.

Ilyen előzmények alapján tárgyalta meg a Fabizottság októberben a Tanulmány első öt évének eddigi tapasztalatait.

Az eddigi eredmények azt mutatják, hogy a termelés nagyjából és egészében a Tanulmányban megjelölt irányban fejlődött és az iparifa-termelés kerekén 22 millió GFA m³-rel nőtt, míg a tűzifatermelés 9 millió m³-rel csökkent. Az egyes főbb termékek termelésének alakulása azonban figyelemre méltó tendenciákra mutat.

Érdekes megfigyelni, hogy a fenyőrönk 5 év alatt lényegében elérte azt a növekedést, amit a Tanulmány csak 1975-re irányzott elő. Itt azonban számításba kell venni, hogy bizonyos jelek szerint a fenyőrönk címszó alatt feltüntetett választék egy része végül cellulóz- és papíripari fel dolgozásra került.

A lombos rönk az előirányzott mértékben növekedett. A lombos állományokkal rendelkező államok egyre nagyobb mértékben hasznosítják belső fogyasztásra és exportra az eddig alábecsült értékű fafajokból készült rétegelt lemezt és fűrészárut (Románia, Jugoszlávia, Finnország). Olaszország 5 év alatt 42%-kal növelte a lombos hámozási- és fűrészrönk termelését, ami elsősorban a nagymértékű nyártelepítések-ből nyert — gyors ütemben növekvő — kitermelésnek köszönhető.

A legmeglepőbb a fenyő egyéb iparifa-termelésének stagnálása. Az egyéb iparifa lényegében a papírfát tartalmazza, mert az ide tartozó bányafa részaránya kicsi, fogyasztása, termelése pedig csökken. Ez lényegében azt jelenti, hogy az egyre növekvő európai cellulózipar nagyobb mértékben használja nyersanyagul a lombos fafajokat, a hulladékot és a Szovjetunióból, Kanadából importált papírfát, mint ahogy azt várni lehetett. Érdekes megfigyelni a Finnországban bekövetkezett változásokat, ahol a fenyő egyéb iparifa-termelése 13%-kal csökkent, miközben a finn cellulóztermelés jelentősen nőtt az ötéves

időszak alatt. Ennek magyarázatául szolgál, hogy 1960—65 között a vékony méretű fenyő exportja 3,8 millió m³-rel csökkent, az importja 1,5 millió m³-rel növekedett és így Finnország viszonylag rövid idő alatt az egyik legjelentősebb papírfa-exportőrből az egyik legnagyobb papírfa-importőrré vált. Emellett jelentősen nőtt a lombos papírfa — elsősorban nyír —, továbbá a hulladék felhasználása a cellulóziparban. Lényegében hasonló okok idézték elő az NSZK-ban is a fenyő egyéb iparifa-termelésének csökkentését.

Az összes iparifa-növekedés igen jelentős részét tette ki a lombos egyéb iparifa-növekedése. A legtöbb európai államban az elmúlt öt évben jelentős erőfeszítéseket tettek a lombos fafajok cellulózipari felhasználásának kiszélesítésére. Ennek eredményeképpen az egyéb lombos iparifa-termelése 56%-kal, 11 millió m³-rel növekedett.

Az első öt év teljesítése azt mutatja, hogy az előirányzott legfontosabb tendenciák helyesnek bizonyultak és a legfontosabb tanulság a lombos papírfa tervezettnél nagyobb mértékű előretörése.

A jelenlegi piaci helyzet

A fafogyasztás alakulása általában szorosan nyomon követi az általános gazdasági helyzet változását, ami egyébként érthető is. A jelenlegi időszakban a gazdasági fejlődés bizonyos lelassulása tapasztalható. Európában befejeződött a háború utáni leghosszabb helyreállítási periódus, a „gazdasági csoda” az NSZK-ban és Olaszországban is. Számos nyugati államban inflációellenes intézkedéseket léptettek életbe, amelyek hatása 1967-ben is érződni fog. Mindez természetesen bizonytalansági elemeket jelent a piac megítélésében. A legfontosabb választékokban a helyzet az alábbi.

Fenyőfűrészáru

Az elmondottak fokozottabban érvényesek a fenyőfűrészáru-helyzetre. A háború befejezése óta a fenyőfűrészáru-import 1964-ig állandóan növekedett és most fordul először elő, hogy két, egymásutáni évben, 1965-ben és 1966-ban alacsonyabb az import, mint egy megelőző évben (1964). Ehhez még meg kell jegyezni, hogy előreláthatóan az 1967. évi import is alatta lesz az 1964. évinek.

5. táblázat

Az európai fenyőfűrészáru import alakulása (millió m³)

1946	5
1950	14
1955	19,2
1960	23,7
1964	28,8
1965	28,4
1966 v.	27,0
1967 t.	27,0

Nyilvánvalóan az árak is befolyásolják a piaci helyzetet. Bár Európa összes importja 1965-ben mennyiségileg 2,0%-kal alacsonyabb volt mint 1964-ben, az árak emelkedése miatt a fenyőfűrészáru ellenértékéért kifizetett összeg kb. 51,1 millió dollárral, kerekén 4%-kal volt magasabb az 1964. évinél. Figyelembe kell azt is venni, hogy számítani lehet Kanada növekvő exportjára, tekintve, hogy az USA importszükségletei csökkentek és ezért az USA legnagyobb szállítója, Kanada, nyilván az európai piacokon igyekszik magát kárpótolni. Egyes megítélések szerint lehetséges, hogy a növekvő kanadai szállítások az árakra is kihatással lesznek, ami csökkenő árak esetén a fogyasztás növekedését vonhatja maga után. A fenyőfűrészáru-fogyasztás egyébként mind 1966-ban, mind 1967-ben az 1964. évi szinten 66–66,5 millió m³ körül fog kialakulni.

Papírfa

A papírfa-fogyasztás változatlanul tovább növekszik és az idén el fogja érni a 101–102 millió m³-t. Ezen belül a lombos papírfa termelése előreláthatóan gyorsabban fog növekedni, mint az összes papírfa. Külön érdekesség, hogy a három északi állam: Svédország, Finnország és Norvégia az idén első ízben lombos papírfa importórrá válnak.

A papírfa-export az idén előreláthatóan a tavalyi szinten alakul ki és nem haladja meg a 10 millió m³-t. Ezen belül különösen jelentős a kanadai export, ami meghaladja a 2 millió m³-t az idén és 48%-kal lesz magasabb az elmúlt 1965. évinél. Az 1967. évben a kilátások szerint a papírfa-szükséglet előreláthatóan 4%-kal nő és el fogja érni a 106 millió m³-t.

Az exportlehetőségek és importszükségletek egybevetése bizonyos hiányt mutat, ez azonban fedezhetőnek látszik a bányafában mutatkozó feleslegekből, továbbá Kanada és a Szovjetunió szállításaiból.

Érdekes megjegyezni, hogy bár a lombos papírfa részaránya lényegesen kisebb, mint a fenyőé, a lombos papírfa növekedési üteme, sőt a növekedés abszolút mértéke is nagyobb, mint a fenyő papírfáé.

6. táblázat

A papírfatermelés növekedése és belső összetétele

millió m³

Megnevezés	1965		1966	
	m ³	%	m ³	%
Fenyő papírfa	61,0	65,6	62,5	65,0
Lombos papírfa	16,4	17,7	18,2	19,0
Hulladék és forgács	15,6	16,7	15,8	16,0
	93,0	100,0	96,5	100

Ennek a tendenciának a helyes értékelésére különösen fontos nálunk, Magyarországon. Mint ismeretes, a nyár-állományok ez évi felvétele, valamint a legújabb erdőrendezési adatok és az ezek alapján végzett számítások szerint az eddigi elgondolásoknál lényegesen nagyobb mennyiségű lombos fa alapanyag — elsősorban nyár — áll rendelkezésre már most, de különösen a következő évtizedekben a fa-, cellulóz- és papíripar rendelkezésére.

Bányafa

A bányafa-fogyasztás abszolút csökkenése ez évben is tovább tart, ennek megfelelően az európai bányafa-import 1966-ban előreláthatóan 20%-kal lesz alacsonyabb, mint az előző évben. A következő évben, 1967-ben a bányafatermelés, -fogyasztás és -import előreláthatóan tovább fog csökkenni.

7. táblázat

A bányafa felhasználás alakulása

millió m³

	Tényleges felhasználás			1000 t szénre eső bányafa felhasználás 1965-ben m ³ /1000 t
	1959—61	1964	1965	
Európa	15,0	13,9	13,6	
Ebből:				
Lengyelország	2,1	2,4	2,3	16,3
NSZK	2,9	2,3	1,9	8,1
Anglia	2,5	2,1	1,9	10,0
Franciaország	1,3	1,2	1,2	21,4
Magyarország	0,8	0,9	0,9	28,5
Szovjetunió	23,2	20,0		35,9

Az európai bányafa-importot 1967-ben 1,2 millió m³-re lehet becsülni, ami 15%-kal alacsonyabb, mint az idei várható import-színvonal. A három legnagyobb importáló állam import-színvonalának alakulását a 8. táblázat tünteti fel.

A tanulságos táblázat szerint Anglia és az NSZK gyors ütemben csökkentette a bányafa-importját, részben a gazdaságosabb tüzelőkre való fokozottabb áttérés, részben a bányafa-helyettesítés erősebb előretörése következtében, míg hazánk — legalábbis eddig — csak kisebb lépést tett ezen a területen. Ez a bányafa import-szinten tartását és ezzel a viszonylagos súlyának jelentős növekedését eredményezte az európai bányafa-importban.

Lemezipari termékek

A lemezipari termékek — a rétegelt lemez, farost- és forgácslemez — termelése és fogyasztása igen gyors ütemben emelkedik, meghalad-

A főbb bányafa importáló államok importjának alakulása

1957		1960		1965	
Állam	m ³	Állam	m ³	Állam	m ³
1. Anglia	1 516 000	1. NSZK	890 000	1. Anglia	668 000
2. NSZK	1 057 000	2. Anglia	760 000	2. Magyarország ..	581 000
3. Magyarország ...	583 000	3. Magyarország ..	575 000	3. NSZK	395 000

va a bruttó nemzeti termék növekedésének ütemét és azt a növekedést, amit a Tanulmány ezen termékekre előirányzott. Érdekes megfigyelni Európán belül az egyes térségek fogyasztásának változását.

9. táblázat
A lemezipari termékek fogyasztása

	Tényleges fogyasztás		Évi átlagos növekedés 1959/61—65 között %	Tanulmány szerint 1975-ben fogyasztás	Évi átlagos növekedés 1960—1975 között %
	1959—61	1965			
Európa	7,4	13,3	12,5	22,6	7,6
Ebből					
Észak-Európa	0,9	1,7	13,1	1,7	4,2
Közös Piac .	3,4	6,0	12,2	9,1	6,7
Brit-Szigetek .	1,2	1,8	9,3	3,8	7,6
Közép-Európa	0,5	0,9	13,5	2,1	10,2
Dél-Európa .	0,2	2,0	18,8	0,7	9,0
Kelet-Európa	1,2	2,4	14,4	5,2	10,2

Megjegyzés: A farost- és forgácslemez az 1,6 m³ = 1 tonna alapon van átszámítva.

A táblázat szerint a lemezipari termékek fogyasztása minden térségben meghaladta azt az ütemet, amit a Tanulmány előirányzott. A lemezeken belül különösen a forgácslemez fejlődése volt viharosan gyors, mint ez a 10. táblázat szerint látható.

A lemezek igen kedvező műszaki és gazdasági tulajdonságaik folytán egyre fokozódó sze-

rephez jutnak a növekvő, fejlődő gazdasági életben. Számos jel mutat arra, hogy a lemezek nemcsak a hagyományos fűrészárut szorítják vissza, hanem olyan új területeket is visszahódítanak, ahonnan a fa már hagyományos formájában visszaszorult.

A farostlemez legnagyobb részét az építőipar használja fel, de nagy mennyiséget fogyaszt a bútóipar is, különösen a beépített bútorok előállítására. További felhasználási területeket jelentenek a közlekedés, mezőgazdaság és a házkörül javítások, különösen a barkácsolás.

A forgácslemez-fogyasztásban az oroszlanrész a bútóipar játssza, az építőipar csak ezután következik, a többi fogyasztó ágazat csak lényegesen hátrább jön.

A rétegelt lemez felhasználás a hagyományos felhasználási helyeken kívül tért nyert a zsaluzásban, az általános építőiparban, különösen Angliában.

Ami az árakat illeti, 1965-ben a rétegelt lemez és farostlemez átlagára az európai piacokon valamivel magasabb volt, mint 1964-ben, de a forgácslemez ára az előző évek tendenciájának megfelelően tovább csökkent. 1966-ban csökkent a kereslet a farostlemez iránt, ami egyes államokban az árak lemorzsolódásához vezetett. Hasonlóan a rétegelt lemezárak is csökkentek egyes államokban az idén. A forgácslemez-árak szintén tovább csökkentek.

Arra számítani lehet, hogy a forgácslemez-termelés további rendkívül gyors növekedése és az árak tartós csökkenése eredményeképpen a következő években a forgácslemez elfoglalja mindazokat a felhasználási területeket, ahol gazdaságosan használható.

Ezek után azonban számítani kell a növekedés bizonyos lassulására és az árak szilárdulására. Azt azonban nem nehéz megjósolni, hogy 1975-ben a forgácslemez fogyasztása meg fogja haladni azt a szintet, amit a Tanulmány előirányzott.

Befejezésül szeretném a figyelmet felhívni arra, hogy részben a gyorsabb ütemű gazdasági fejlődés iránti igény hazánkban, részben pedig az ennek egyik alapját képező — az eddiginél jóval kedvezőbb — nyersanyaghelyzet a fát illetően, szükségessé teszi, hogy a közeljövőben az eddigikenél nagyobb erőket összpontosítsunk a fakitermelés, a faipar különböző ágazatai, valamint a cellulóz- és papíripar fejlesztésére.

10. táblázat
Az egyes lemezek részaránya az összes lemezipari termék fogyasztásán belül (%)

	1959—61			1965		
	Rétegelt lemez	Farostlemez	Forgácslemez	Rétegelt lemez	Farostlemez	Forgácslemez
Európa	37	34	29	28	29	43
Észak-Európa ...	19,5	61	19,5	14	52	34
Közös Piac	34	27	39	26	22	52
Brit-Szigetek	53	39	8	49	30	21
Közép-Európa ...	35	32	33	21	24	25
Dél-Európa	54	35	11	39	27	34
Kelet-Európa ...	44	31	25	25	33	42

A FAIPAR 1967. 1. számában Kardos László: „A gazdasági mechanizmus reformjának néhány kérdése a bútortiparban” címmel közöltünk cikket.

A Szerkesztőség véleménye szerint a téma széles körű érdeklődésre tarthat számot s ebből kiindulva, közöljük további vitaindító cikként Juhász István: „Bútorkereskedelmünk gondjai és feladatai” című írását abban a reményben, hogy ezen cikkek közreadásával a faipar területén valóban sikerül a reformadta lehetőségek minél szélesebb kibontakoztatását elősegíteni.

Abban a fejlődésben, mely hazánkban az elmúlt 20 év során végbement, a kereskedelem is tevékenyen részt vett. Ennek ellenére gazdasági irányításunk jelenlegi rendszerében — a kereskedelem területén is — van egy megtorpanás. Nem minden vonatkozásban tudja maradéktalanul teljesíteni feladatát. Mégis, az új mechanizmussal kapcsolatban megjelenő cikkek és tanulmányok általában kevésbé foglalkoznak a kereskedelem és ezen belül a nagykereskedelem várható szerepével és problémáival. A többi népgazdasági ágazattal együtt kereskedelmi hálózatunknak is — a Belkereskedelmi Minisztérium irányításával — egy sor olyan szervezeti és kereskedelempolitikai intézkedést kell kidolgozni, amely majd az új gazdasági irányítási rendszer bevezetésével az eddiginél jobban tudja elősegíteni a lakosság ellátását, úgy ahogyan azt pártunk IX. kongresszusának határozata megszabja. Már 1966. év folyamán történtek a Belkereskedelmi Minisztérium részéről olyan intézkedések, melyek a megszokottól eltérő és azon túlmenő kapcsolatokat igyekeztek kiépíteni az ipar, a nagy- és kiskereskedelem között, szem előtt tartva az új mechanizmus várható igényeit.

Gazdasági irányításunk jelenlegi rendszerében nemcsak a különböző népgazdasági ágak különülnek el eléggé mereven egymástól, hanem a kereskedelmen belül a nagy- és kiskereskedelem is. Nincs rendszeres és szerves kapcsolat a két szektor között. A Bútorértékesítő Vállalat például az éves és ezen belül a negyedéves igények kielégítését és szállításokat igénytárgyalások, úgynevezett tájegységi értekezleteken alakítja ki a megyei, tanácsi és fmsz-vállalatok megbízottaival. Ezeket a tárgyalásokat megelőzi egy igény bekérés a kiskereskedelmi vállalatoktól. A gyakorlat azonban azt mutatta, ezek az igények nem mindig a tényleges keresletet tükrözték. Tekintve, hogy a nagykereskedelmi vállalatnak nincs olyan apparátusa, mely alkalmas volna szervezett és rendszeres piackutatásra, nem tudja maradéktalanul tájékoztatni az ipar vezetőit a piac tényleges igényeiről.

A tervbe vett intézkedések kidolgozásánál a nagykereskedelem alapvető funkciójából kell kiindulni. Abból, hogy a nagykereskedelmi vállalatnak kell elsősorban képviselni, szükség esetén védeni a fogyasztók igényeit és a kiskereskedelem követelményeit az ipar sajátos érdekeivel szemben. A nagykereskedelem feladata:

megfelelő raktározás segítségével áthidalni az ipar széria-termelése és az igények választéki és időbeli eltéréseit.

Bár, mint már említettem, a sajtó keveset foglalkozik a meglévő kereskedelmi szervezet problémáival, annál több nyilatkozat és cikk lát napvilágot a legkülönbözőbb ipari vállalatok terveiről az új gazdasági mechanizmusra való felkészüléssel kapcsolatban, méghozzá oly módon, hogy a hangsúlyt többnyire nem a korszerűbb termelési módszerekre, nem a tudományosan megalapozott gyártási technológiára helyezik, hanem az üzemek kereskedelmi tevékenységének fokozására. Ebben látják elsősorban azt az eszközt, melynek segítségével az új mechanizmusban biztosítani tudják majd a vállalati dolgozók megfelelő anyagi érdekelttségét, nem mindig gondolva át, milyen komoly szervezetet igényel a kereskedelmi tevékenység.

E cikk keretén belül elsősorban azokkal a problémákkal kívánok foglalkozni, amelyek a bútorellátás területén az új gazdasági irányításra való átállás feladatait képezik.

Az állami bútorkereskedelem 1956 októberig demigross keretek között (vagyis a nagy- és kiskereskedelmi feladatok együttes végzése), egységes irányítás alatt biztosította — úgy ahogy — az ország bútorellátását, hazai- és importcikkekből egyaránt.

1956 októbere után, egy kormányintézkedés folytán, az állami bútorkereskedelem kiskereskedelmi részlegei a tanácsok hatáskörébe tartozó kiskereskedelmi vállalatok irányítása alá kerültek és a Bútorértékesítő Vállalat nagykereskedelmi vállalattá alakult át.

A Bútorértékesítő Vállalat egészen a legutóbbi időkig — a bútor hiánycikk jellege miatt — inkább csak elosztó, semmint kereskedelmi tevékenységet folytató vállalat volt. Ebből különböző hiányosságok fakadtak: 1. az árubeszerezésnél a fő feladat a mennyiség és nem a megfelelő választék biztosítása volt; 2. mind a nagy-, mind a kiskereskedelem olyan magas forgási sebességgel dolgozott (a nagykereskedelem 8—10 nap, a kiskereskedelem 20—30 nap), hogy elhanyagolták a bolt- és raktárhálózat kiépítését, minek következtében ma sem a nagy-, sem a kiskereskedelem nem rendelkezik a vásárló kultúrált kiszolgálásához szükséges bolt- és raktárhálózat, ami különösen a megnövekedett forgalom miatt okoz nehézséget.

A bútorforgalom Magyarországon jelenleg eléggé szezon jellegű. Az I. és IV. negyedévben a kereslet a termelési kapacitás alatt van, a II. és III. negyedévben pedig a kereslet rendszerint túlhaladja az ipari kapacitást. Bár évi átlagban a kereslet és kínálat (az importtal együtt) nagyrészt kiegyenlíti egymást, éppen az említett raktár- és bolthálózat elégtelensége miatt, az ellátás komoly gondokat és jelentős anyagi megterhelést okoz az iparnak és a kereskedelemnek.

Sok problémát okoz a kereskedelmi munkában, hogy bürokratikus módon folyik ma a bútorszakmában az ármegállapítás is. Egy-egy új termék árának meghatározása — az ipari kalkulációtól az árjövahagyásig — néha hosszú hónapokig tart és nem minden esetben tükrözi a bútortényleges értékét.

Mint más ágazatokban, úgy a bútorkereskedelem terén is történtek már 1966-ban bizonyos kísérletek az új mechanizmus szellemében a leggazdaságosabb módszerek kialakítására. A Belkereskedelmi Miniszter például utasítást adott ki, miszerint a bútorszakma területén 9 kiskereskedelmi vállalat részére engedélyezte az ipartól való közvetlen beszerzést. Ez az intézkedés nyilván — helyesen — a nagykereskedelem monopolhelyzetét kívánja korlátozni és egyben anyagi ösztönzést jelentett volna az ipari és kiskereskedelmi egységek részére, mert a közvetlenül beszerzett bútorkereskedelmi árrészt ily módon egymásközt eloszthatják.

A gyakorlatban azonban ez az intézkedés nem hozta meg a várt eredményt, egyrészt mert nem vette figyelembe, hogy a Bútorértékesítő Vállalat már előzőleg lekötötte — elsősorban a nagyüzemek — teljes kapacitását. Az intézkedés hatékonyságát azonkívül csökkentette az is, hogy a kiskereskedelmi vállalatok túlzottan specifikált igényekkel léptek fel az ipar felé, ami inkább hátráltatja, mint elősegíti az üzemek gazdaságos termelését.

Egy szempontból azonban feltétlenül hasznos volt a miniszteri intézkedés: figyelmeztette a bútorkereskedelem vezetőit, hogy az eddig alkalmazott gazdasági módszerek már nem felelnek meg és éppen azért az eddiginél sokkal nagyobb körültekintéssel kell törődni a fogyasztók igényeinek kielégítésével. Bár az idén még nem esett szó a kezdeményezés folytatásáról anynyi bizonyos, hogy 1968-tól kezdve az új gazdasági mechanizmus elveinek megfelelően lesznek korlátai a kiskereskedelem közvetlen beszerzési jogának. A Bútorértékesítő Vállalatnak számolnia kell azzal, hogy az anyagi érdekeltségtől ösztönözve a kiskereskedelmi vállalatok törekedni fognak, hogy forgalmuk minél nagyobb részét közvetlen beszerzés útján bonyolítsák.

Szólni kell ezzel kapcsolatban a bútorszállítási költségek problémájáról is. A jelenlegi szállítási feltételek alapján az a helyzet, hogy a helyi szállítások költségei a gyártó üzemeket terhelik,

ami a Bútorértékesítő Vállalat gazdálkodása szempontjából kedvező tényező.

Ha viszont a kiskereskedelmi vállalatok és az üzemek, elsősorban a helyi üzemek a közvetlen beszerzést illetően megállapodnak egymás között, ezzel megtartják maguknak a nagykereskedelem árrését, ez számukra ugyan előnyös, de a nagykereskedelmi vállalat számára igen hátrányos következményekkel jár.

Megfontolandó, hogy alapos, sokoldalú megfontolás nélkül helyes-e a helyi kiskereskedelem számára olyan többlet jövedelmet biztosítani, ami jelenleg a nagykereskedelmi vállalat nyereségbefizetése révén az államkasszába vándorol.

Az új gazdasági irányítási rendszernek azonban nem csupán gazdaságosabbá kell tenni a termelést, hanem úgy kell hatnia, hogy a lakosság igényeit az eddiginél jobban elégítse ki. Ezért a bútorszakmában is meg kell találni a módját annak, hogy azok a gazdasági tényezők, melyek ma jól, vagy rosszul értelmezett vállalati érdekből bizonyos ellentmondásokat hordoznak magukban úgy alakuljanak, hogy az ellentmondások megoldása egyben a jobb és kulturáltabb áruellátást is elősegítsék. Az ipar feladata ugyanis a jövőben sem lehet más, mint a rendelkezésre álló kapacitás maximális és gazdaságos felhasználása olyan áruk termelésére, amelyekre a lakosságnak szüksége van. Ugyanakkor, mint ismeretes az ipar gazdaságosságának alapvető feltétele a nagy szériákban való termelés. Különösen a bútoriparban azonban a gazdaságossági szempontok mellett nem lehet figyelmen kívül hagyni a fogyasztói igények sokrétűségét. Az iparnak tehát ugyancsak elsőrendű feladata a megfelelő választék biztosítása is.

E tekintetben igen nagy szerep vár a nagykereskedelemre, amelynek operatívén tájékoztatnia kell a bútoripart a fennálló keresletről, gondoskodnia kell a legyártott bútorok folyamatos átvételéről és az igényeknek megfelelő elosztásáról. Az ipar és a kereskedelem feladatköre tehát nem egymással ellentétes, hanem egymást kiegészítő.

Mi okozza mégis az ellentéteket az ipari és a kereskedelmi vállalatok között? Kétségkívül a nagykereskedelem és a kiskereskedelem jelenlegi súlyos raktár és bolt helyzete, amely nem teszi lehetővé a kész bútorok folyamatos átvételét, de egyszerűs mind az a körülmény is, hogy az ipar nem veszi eléggé figyelembe a választék bővítésének szükségességét.

E problémák felismerése készítette a Bútorértékesítő Vállalat vezetőit arra, hogy tárgyalásokat folytassanak az ipar és egyes kiskereskedelmi vállalatok között. A tárgyalások a következő kérdésekre terjedtek ki:

1. szervezett piackutatás;
2. az üzemek folyamatos gyártásának elősegítése;

3. egyes kisebb termelő egységek átadása kiskereskedelmi vállalatoknak választék bővítés céljából;
4. a bútorimport és export növelése oly módon, hogy túl a hazai igények mennyiségi és választéki kielégítését szolgáló bútorbehozatalon, a fokozott árucserre révén lehetőséget teremtsünk a hazai üzemek nagyobb méretű, export célokat is szolgáló széria gyártására.

Itt jegyezném meg, hogy az export-import feladatok ellátásába az eddiginél jobban be kell vonni a Bútorértékesítő Vállalatot, nemcsak azért, mert itt komoly szakemberek állnak rendelkezésre, hanem azért is, mert az import egyrészt mennyiségi, és választéki növelést jelent, másrészt a hazai ipart is serkenti jobb, korszerűbb bútorok termelésére.

A Bútorértékesítő Vállalat az új gazdasági irányítás rendszerében fel kíván használni minden devizapolitika adta lehetőséget a hazai bútorrellátás javítására.

A vázolt intézkedések gyakorlati végrehajtása sokoldalú, körültekintő munkát igényel és azzal a következménnyel járhat majd, hogy a nagykereskedelmi vállalat jelenlegi forgalmi volumene érezhetően csökkenni fog.

Az említett feladatok közül az egyik legfontosabb, olyan nagykereskedelmi raktáregységek sürgős létrehozása, amelyek az értékesítés ingadozásaitól függetlenül biztosítani tudnák a legyártott bútorok folyamatos átvételét az üzemeiktől.

A jelenleg folyó tárgyalásokon tervbe vetjük, hogy a nagyobb bútort gyártó üzemekkel közös vállalkozás formájában Budapesten egy 10 000 m²-es modul raktárt építünk.

A raktárak bővítése mellett felvetődik a Bútorértékesítő Vállalat demigross feladatainak felújítása is. Komoly lépést jelent ezen a téren a Szeged Városi Pártbizottság és Tanácsnak az az intézkedése, amely lehetővé tette egy saját kezelésben működő bútoráruház létrehozását. Ez az áruház 1967. év elején kezdi meg működését.

Ez az intézkedés bizonyos, hogy hatékonyan befolyásolja majd a város lakosságának bútorrellátását. Azonkívül meggyőződésem, hogy követhető példa lesz más megyék és városok részére is. Ez már az új gazdasági mechanizmus szellemét tükrözi és bár ez a Bútorértékesítő Vállalatnak sok új és nehéz feladatot jelent, de feltétlenül a lakosság bútorrellátásának javulását eredményezi.

Igen hasznos lenne néhány nagyobb városban és ipari centrumának az iparral együtt olyan áruház létrehozása, mely a bútorrellátás javítása mellett, komoly segítséget jelenthetne az új cikkek bevezetésére, illetve piackutatásra.

Az új gazdasági mechanizmus bevezetésével módosul a beruházások jelenlegi gyakorlata, amikor is a vállalatok lényegében ingyen kaptak az államtól különböző beruházási javakat. A jö-

vőben tehát a meglévő vállalatok döntően csak saját erejükből, illetve az eredmény terhére visszafizetendő hitelek igénybevételevel tudnak csak új beruházásokat eszközölni. Mivel a raktárkapacitás bővítése az ipar és a kereskedelem közös érdeke, az új raktárak építéséhez szükséges pénzügyi fedezetet az ipar és a kereskedelem közös erőfeszítéseiből kell előteremteni.

Szükség van az ipar és a nagykereskedelmi vállalat szoros együttműködésére az új árrendszerek kialakításában is, amely az új jogok és lehetőségek felhasználásával lehetővé teszi az új bútorok árának gyors megállapítását, figyelembe véve a bútorok korszerűségét, minőségét és a piaci adottságokat. Ugyanakkor rugalmasan lehetővé kell tenni a raktárakban felgyülemlett és a keresletnek nem megfelelő bútorok leértékeléssel történő gyors forgalomba hozatalát. Az árak megállapításánál az eddiginél nagyobb tekintettel kell lenni a minőségre is. Meg kell szüntetni azt a gyakorlatot, miszerint a bútorgyártásnál — és egyebütt is — az ipar külön mércét alkalmaz a hazai piacra kerülő bútorok és az exporttermékek minőségének elbírálásánál.

A lakosság jobb és gyorsabb kiszolgálását új kereskedelmi formák bevezetésével is elő kívánjuk segíteni. Ilyen például a prospektusok alapján történő, úgynevezett csomagküldő kereskedelem, amely külföldön már sokhelyen elterjedt. Ez a módszer leegyszerűsítheti és meggyorsíthatja a bútorvásárlást, azonban bevezetésének az az előfeltétele, hogy az ipar és a kereskedelem a különböző bútortípusokból olyan árubázist hozzon létre, mely kellő mennyiségben és folyamatosan biztosítani tudja az egyes darabok formai és minőségi egyöntetűségét.

Ez a kereskedelmi forma nagy segítséget jelenthet az iparnak és kereskedelemnek a szét-szerelt és csomagolt bútorok elterjesztésében is. Az így tárolt és szállított bútorok raktározási és szállítási szempontból is komoly megtakarítást biztosíthatnak.

A közönség tájékoztatását, kiszolgálását azzal is elő kívánjuk segíteni, hogy meghatározott időközökben eladással egybekötött bútorkiállításokat rendezünk. Hogy ez mennyire célszerű forma, azt 1966-ban Szegeden és Budapesten rendezett kiállítások is bizonyítják. Mindkét esetben 10 nap alatt több milliós forgalmat bonyolítottak le, miközben a helyi kiskereskedelmi forgalom volumene is emelkedett. Egyéb, új fajta szolgáltatásokkal is ösztönözni kívánjuk a kiskereskedelmi forgalmat. Ilyen például a főleg új cikkeknel alkalmazandó bizományos rendszer. A boltvezetők közül ugyanis sokan idegenkednek új gyártmányok megrendelésétől, mert nem tudják, eladható-e az áru, vagy nem. Ha csak bizományba veszik át, mentesülnek a kockázattól és egyszersmind népszerűsítik a legkorszerűbb bútor darabokat. Tervezzük a lakberendezési tanácsadó szolgálat kiterjesztését is ennek keretében a különböző, néha meglehetősen bonyolult konstrukciójú bútorok szakszerű

kezelésének ismertetését. A jelenleg is meglévő garanciális hálózatot további szolgáltatásokkal kívánjuk bővíteni.

Magától értetődő, hogy a bútorkereskedelem fent vázolt fejlesztéséhez elengedhetetlenül szükséges hitelpolitikánk megfelelő segítségnyújtása. Helyes volna megszüntetni például azt a gyakorlatot, miszerint a hitelező szerv, illetve a bank nem a tényleges napi igények alapján állapítja meg a vállalatok és boltok megengedett árukészletét, hanem az előző évi időszak készlete szerint, ami a boltvezetőket arra ösztönzi, hogy minél szűkebbre méretezzék a választékot, és a rendelkezésre álló árut. A helyes készletgazdálkodás érdekében felülvizsgálandó a hitelnyújtásnál jelenleg alkalmazott kamatláb is.

Pillanatnyilag azonban talán a legfontosabb hogy — természetesen megfelelő biztosítékok mellett — a tervbe vett raktárépítkezéseket

gyors finanszírozással segítsék elő hitelszerveink. E vonatkozásban igen biztató, hogy a Beruházási Bank vezetői megértéssel fogadták ez irányú kezdeményezésünket.

A nagykereskedelem és az ipar szorosabb kapcsolata csak akkor lehet eredményes, ha együttműködésük a kiskereskedelem és a lakosság felé olyan intézkedésekben jut kifejezésre, amelyek nem monopol jellegükkel kívánnak hatni és az eddigieknél jobban figyelembe veszik a kiskereskedelmi hálózat adottságait, helyi sajátosságait és nemcsak megfelelő áruválasztékot, hanem megfelelő szakmai támogatást is nyújtanak.

Az új gazdasági mechanizmusnak megfelelő kereskedelmi és gazdasági intézkedések kialakítása nem lesz könnyű feladat, és a fent vázolt intézkedések végrehajtását az érintett szektorok érdekeinek összehangolásával kell végrehajtani.

Rönkvágó szalagfűrészek alkalmazásának külföldi tapasztalatai

Az utóbbi évek francia, német, lengyel, román szakirodalmát tanulmányozva megállapíthatjuk, hogy igen sokat foglalkoznak a rönkvágó szalagfűrészek alkalmazásának tapasztalataival.

Ebben a tényben nem lenne semmi különös akkor, ha nem figyelnénk fel az utóbbi évtizedeknek arra a szerszám és szerszámgép, valamint munkaszervezést fejlesztő tevékenységére, amely a rönkvágó szalagfűrészek alkalmazása területén lezajlott és amelynek eredményeként megállapítható, hogy a rönkszalagfűrészek a keretfűrészek komoly versenytársaivá váltak.

Helytelen volna azt állítani, hogy ezek a gépek a rönkfeldolgozásra minden tekintetben alkalmasabbak, mint a keretfűrészek, de tudomásul kell venni azt is, hogy alkalmazási területük a fűrésziparban bővült és hazánkban általában igen kevésbé ismertek azok az eredmények, amelyeket külföldön velük elértek és a közfelfogás nélkülözi azt a felismerést, hogy alkalmazásuk terén lényegesen nagyobb a perspektíva, mint ahogyan az korábban várható volt.

Közhasznúnak vélem ezért a külföldön az utóbbi években elért eredmények közül néhány megállapítást és számadatot — a keretfűrészekkel való összehasonlítás keretében — ismertetni.

I. Keret- és rönkszalagfűrészekkel történő fagegmunkálás elméleti áttekintése

1. Keret- és rönkszalagfűrészgépek, mint szerszámgépek.

A keretfűrészgép működésére jellemző alternáló fő mozgás azzal a következménnyel jár, hogy a szerszámsebességet is növelő fordulatszámot jelentősen növelni nem lehet, mivel a

fordulatszám emelése négyzetesen emeli a fellépő tehetetlenségi erőket, amelyek kihatnak a szerszámgép élettartamára, valamint a szerszámgép alapozását is költségessé teszik.

A rönkhasító szalagfűrészgépek, mint a rönkfeldolgozás alapgépei a magyar fűrésziparban kevésbé ismertek. Elterjedésük világviszonylatban is később kezdődött meg, mint a keretfűrészeké, de az utóbbi évtizedekben Európa-szerte vitatéma a keret- és rönkszalagfűrészek alkalmazásának és összehasonlításának kérdése.

A rönkhasító szalagfűrészgépek működésére a tárcsák — fűrészszalag folyamatos mozgását biztosító — egyszerű körforgása jellemző, amely az egész gépnek lényegesen kisebb dinamikus igénybevételét eredményezi, így élettartamuk viszonylag hosszabb és alapozásukkal szemben különleges követelmények nincsenek.

2. Keret- és rönkszalagfűrész szerszámok (fűrészlapok).

A keretfűrészgépeknél a fűrészkeretbe befogható keretfűrészlapok száma a gyakorlatban elérheti a 14 db-ot. Különböző teljesítmény és egyéb számításoknál azonban 9—10 pengévei szokás számolni.

A keretfűrészlapokban üzemeltetés közben feszültségváltozások lépnek fel, amelyek ismerete a gépek üzemében nélkülözhetetlen. A fellépő feszültségek a következők:

— a legjelentősebb feszültségváltozást a fűrészpengékben fellépő hőmérsékletváltozások okozhatják, amelyek oka a fűrészpengék súrlódása a fában. Hatására jellemző, hogy 70—80°C-ra történő felmelegedés ese-

tén a fűrészpenge a hő következtében történő megnyúlás miatt teljes feszültségét is elvesztheti.

A fűrész-szalagban fellépő feszültségek:

- a szükséges erőfeszítés (8 kg/mm^2);
- a hajlítófeszültség, amely a fűrész-szalag tárcsára hajlása miatt áll elő a vezetőtárcsákra való fel- és lefutáskor. Ez periodikus igénybevételt jelent még üresjáratban is és nagyságrendjére jellemző, hogy a fűrész-szalag üzemóránként kb. 30–40 000 hajlításhoz van kitéve, amely a lap kifáradását eredményezi;
- a fűrész-szalag munka közben a hő hatására megnyúlik, amelynek következtében csökken a húzófeszültség;
- a fűrész-szalagban fűrészeléskor a fűrészelési ellenállástól függően feszültség lép fel, amelynek nagysága kb. 1 kg/mm^2 .

A fűrész-szalagok használatánál — szemben a keretfűrészlapokkal — különleges tényezők is befolyásolják a szerszámok használatát. Ezek:

- a fűrész-szalag végtelenítésénél alkalmazott forrasztási hely viszonylagos gyengesége, amely tudományos vizsgálatok szerint 40%-kal kisebb szilárdságú, mint a fűrész-szalag egyéb területei;
- a fűrész-szalag üresjáratban és forgácsoláskor ugyanúgy lengésbe jön, mint üzem közben a hajtósíj. Kutatások szerint a lengések káros következményeit leggyakrabban a forrasztási helyek idézik elő akkor, ha a fűrészlap önlengés száma, valamint a forrasztási hely által gerjesztett lengés azonos rezonancia sávba kerül, vagy megegyezik. Gyakorlatban a fűrész-szalag passzív ága jön lengésbe, amelynek hatása kb. 10% élettartam csökkenésben jelentkezik;
- a fűrész-szalagok alkalmazásánál jelentős tényező még a szalag kihajlásának veszélye, amely a szalag hossz tengelyére keresztirányban történhetik, mivel a fűrész-szalag munka közben rugalmasan befogott, kihajlásra igénybe vett tartó. A kihajlás szempontjából tehát a szalagvezető közötti szabadhosszúság értéke kritikus, ezért ezt üzem közben a vágásmagasságtól függően minimálisra kell csökkenteni, mert különben a kihajlás ferdevágást eredményez.

3. A fűrész-szerszámok kezelése és karbantartása

A fűrész-szerszámok szakszerű kezelésétől függ azok élettartama, a fűrészelt felület simasága, a forgácsolás energiaszükséglete, a gyártás munkaidő-szükséglete, termelőkapacitások kihasználása stb.

A fűrész-szalagoknál az egyengetés és a feszültségbeállítás művelete kibővül a fűrész-szalag hátvonalának vizsgálatával is, amelynek domborúságaként $0,1\text{--}0,2 \text{ mm/1000 mm}$ van előírva. Az ettől való eltérést hengerléssel kell

kiküszöbölni. A belső feszültség helyreállítása hasonló a keretfűrészlapokéhoz.

Eltérő műveletként jelentkezik a fűrész-szalagok karbantartásánál a fűrész-szalagok végtelenítésénél alkalmazott keményforrasztás, amelynek módszere azért kritikus, mert a forrasztási helyek vizsgálatok szerint szilárdságilag lényegesen gyengébbek.

A fűrész-szalagokat forrasztásuk után a forrasztás helyén hőkezelní kell, mert a fűrészlap anyaga forrasztáskor kilágyul. A hőkezelés izoterm jellegű, amely az üzemeltetési időtartamra kedvező hatással van.

4. A termékek minősége, anyagkihozatali kérdések

A rönkszalag-fűrészek alkalmazása a késztermék minősége és mennyisége tekintetében jelentősnek mondható kihatásokkal jár.

Az egyik a rönkszalag-fűrészek alkalmazásával járó az a körülmény, hogy a gépkezelő munkásnak módjában van a lombosrönkök fűrészelésénél a művelet tartama alatt dönteni az egyes vágások helyét illetően. Így lehetőség nyílik — a felnyitott rönk belső hibáinak szemrevételezése után — a szelvényvastagság egyenkénti megválasztásával a fűrészáru átlagminőségének emelésére, szemben a keretfűrészszel, ahol a szelvényáruk vastagságát az előre beállított pengeosztás határozza meg és így a rönk teljes felfűrészélése után határozható meg a szelvények minősége. További előnyök tesz lehetővé a rönkszalagfűrész alkalmazása a negyedelő- és sugárirányú vágástechnika alkalmazásával is.

A szalagfűrészek alkalmazásával kapcsolatos másik körülmény a szelvények felületi minőségének javulása. A fűrészelt felületek simasága a rönkszalag-fűrészek alkalmazásánál lényegesen nagyobb, amelynek magyarázata a fűrész-szalagok nagyobb szerszámsebessége, amely átlagosan 8–10-szerese a keretfűrészlapok szerző sebességének.

A román IPROCIL méréseket végzett a fűrészelt felület egyenetlenségeire vonatkozóan. Megállapították, hogy a fűrészszalagok alkalmazása esetén az egyenetlenségek maximálisan $0,5 \text{ mm}$ nagyságúak, míg keretfűrész alkalmazásánál ugyanezen értékek bükk-rönknél $0,9\text{--}1,3 \text{ mm}$ nagyságrendűek. Megállapították továbbá, hogy a duzzasztott fogak alkalmazása simább vágásfelületet eredményez és fenyőanyagnál az elótolás növelésével jelentősen növekedik az egyenetlenségek mértéke. Ez utóbbi megállapítás különösen alátámasztja a rönkhasítószalag-fűrészek keményfák fűrészelésénél történő alkalmazását.

A felületi simaság fokozásának jelentősége különösen a továbbfeldolgozóipar (és így a népgazdaság) érdeke, mert ez csökkenti a gyalulási veszteségeket.

A rönkhasító szalagfűrészek alkalmazásánál kisebb résbőség a keretfűrészekéhez viszonyítva. A keretfűrészek résbősége a keretbőség függvényében általában $2,8\text{--}3,5 \text{ mm}$ között mozog, ezzel szemben a rönkszalag-fűrészek résbő-

sege 1,9—2,1 mm között változik, amely értékekben a fűrészlap vastagságán kívül a kétoldali terpesztés és egyéb pontatlanságok is benne vannak. A résbőség csökkenésének közvetlen kihatását egyes irodalmi adatok keménylombos fánál 1—1,5% anyagkihozatali javulásban jelölik meg, míg a román faipar területén végzett kutatások eredményeinek realizálása során a vágási finomság, pontosság és anyagkihozatali növekedés együttes hatásaként 2,5% alapanyag-megtakarítást mutatnak ki.

Végeredményben lerögzíthető, hogy a rönkszalag-fűrészek alkalmazása a viszonylag magas értékű bükk és tölgy alapanyagoknál anyagkihozatali növekedéssel, a fűrészáru felületi simaságának javulásával, valamint a szelvények átlagos minőségének növelési lehetőségével jár együtt.

II. Keret- és rönkszalagfűrészek teljesítménye

A keret- és rönkszalagfűrészek összehasonlításában legtöbbet vitatott kérdés a két szerszám gép teljesítménye.

1. A keret- és rönkszalagfűrészgépek teljesítményét meghatározó főbb tényezők.

A keretfűrészek teljesítményszámítására és teljesítményeire vonatkozólag számos forrásmunka tartalmaz bőséges anyagot. Így hazai viszonylatban dr. Lugosi—Bobok—Erdélyi: „Fűrészipari technológia” című könyve (Műszaki kiadó 1963), amely e tekintetben összefoglaló képet ad a különböző elméletek és a gyakorlat vonatkozásában. A rönkszalagfűrészek teljesítményei tekintetében még napjainkban is folynak elméleti viták R. Kaiser, A. May és mások elméletei körül.

Anélkül, hogy a különböző elméletek részleteibe belekapcsolódnánk megállapítható, hogy

- a keretfűrészek magas teljesítményét az egyidejűleg működő több fűrészpenge munkája és a rönköknek a szerszám gépben való folyamatos egyirányú előrehaladása teszi lehetővé. A teljesítmények bizonyos határon túl történő emelésének határt szab a kiszolgálhatóság minimális ideje, amely teljes mechanizálás esetén is rönkönként 20 sec körül mozog, amely kb. 6 m/perc előtolás alkalmazását teszi lehetővé.
- a rönkszalagfűrészek teljesítményének növelését jó ideig a konstrukció adottságai (egyidejűleg egy penge dolgozik és az is csak szakaszosan) korlátozták. A rönkvágó szalagfűrészek alkalmazásában úgy látszott, hogy a megmunkálási időnek (amíg a szerszám a faanyagot fűrészeli) az egyéb időszükséglethez (befogás, forgatás, maradószelvény eltávolítás, kocsivisszafutás, gépállítás stb.) viszonyított aránya miatt nincs mód a teljesítmény növelésére. A fejlesztés különböző irányai azonban feltárták a teljesítmény növelésének lehetőségeit. A fejlődés lehetőségei ezek alapján relative sokkal nagyobbak, mint a keretfűrészeknél.

2. Rönkszalagfűrészek- és technológiájuk fejlesztési irányai.

A rönkszalagfűrészek teljesítményének növelése érdekében a következő fejlesztési irányok alakultak ki:

- a) az egy működő penge- és kocsivisszafutás (üresjárat) kedvezőtlen hatásának ellensúlyozására,
 - az előtolási sebesség jelentős emeléséhez megteremtették a feltételeket (szerszám-szerszám gép-fejlesztés),
 - kikísérletezték a kétoldalon fogazott (ún. oda-vissza-vágó) fűrészszalagokat, így a szalag a kocsivisszafutás ideje alatt is vághat,
- b) a kiszolgálási idő jelentős túlsúlyának megszüntetésére
 - gépesítették a rönkbefogás, forgatás, maradószelvény-eltávolítás idejét,
 - különböző gépállítási és kezelési műveleteket elektromos vezérlésre alakították át,
- c) az ismert klasszikus rönkhasító szalagfűrészek (blockbandsäge) szerepét technológiai szervezés keretében a rönk felnyitásának műveleteire korlátozták és a rönk jelentős részét a felnyitás után oldalanyagként behúzóhengeres, hasító szalagfűrészre (trennbandsäge) irányítják át, amely utóbbiak teljesítménye a folyamatos anyag táplálás lehetősége miatt lényegesen magasabb.

Ez a szervezési rendszer lehetőséget ad — a kétfajta szalagfűrész között áramló anyag mennyiségének szabályozása révén — a gépek egyenletes leterhelésére és a szinkronállapot elérésére is.

3. Külföldi példák a rönkszalagfűrész-üzemek fejlesztésének irányaira

A szerszámtechnikai fejlesztésre a technológiai szervezésre és a munkaműveletek mechanizálására egyaránt jellemző a Holz-Zentralblatt 1962. 10. számában (Kloepfer, München: Keretfűrész vagy rönkvágó szalagfűrész?) ismertetett szalagfűrész-üzem példája.

A leírt teljesen mechanizált és automatizált rönkszalagfűrész-üzem egységesen 2 m hosszú és 22 cm átlagátmérőjű erdeifenyő alapanyagot dolgoz fel. Teljesítménye 100 fm rönk (7,65 m³) óránként, naponta pedig 1250 db rönk, vagyis 95 m³.

Az üzem csak szélezetlen, rövid fűrészárut termel. A termelt késztermék vastagsága 18—27 mm között mozog.

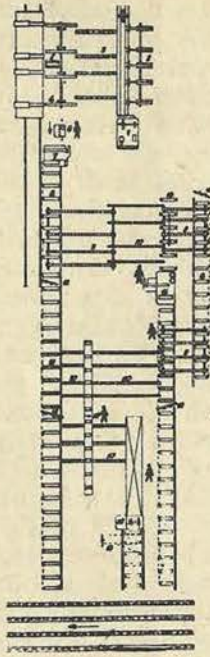
Felsorolt feladatokat az üzem 1 db rönkhasító és 1 db hasítószalagfűrészrel látja el, összesen 7 fő személyzettel, amelyekből 2 fő rönktéri munkás, 2 fő szalagfűrészkezelő, 1 fő készáru-előkészítő, 1 fő villástargonca-kezelő és 1 fő szerszámkarbantartó és élező. A rönkhasító szalagfűrészek kétoldalt fogazott fűrészszalaggal dolgoznak 60—80 m/perc előtolással.

A kétoldalt fogazott fűrészszalagok gyakorlati alkalmazása még kezdeti stádiumban van, de fenti üzem a publikáció szerint ezekkel igen jó gépidő-kihasználással rentábilisan üzemel, még kis átmérőjű, rövid gömbfák feldolgozása esetén is.

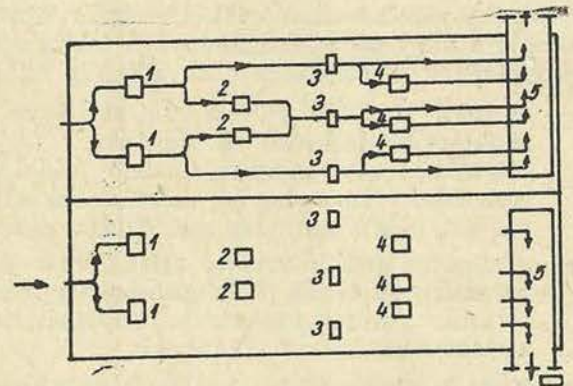
A munkaszervezésre, mechanizálásra és automatizálásra jellemző a Holz-Zentralblatt 46. számában leírt franciaországi üzem.

Az üzem technológiai és gépelrendezését az 1. ábra mutatja. A kidobóval felszerelt transzportőrön (1, 2) érkező rönköt mechanizmus adagolja, a rönktárolóból (3) félhold alakú billenők (4) és rönkforgató „nigger” (5) segítségével a rönkkocsira. A leírt műveleteket, valamint a rönkvágó szalagfűrész (7) vezérlését egy fő végzi a központi vezérlőasztalról (6). A levágott szelvényeket, félfákat, maradékszelvényeket, prizmákat egy berendezés választja le és helyezi egy hajtott görgős szállítoszalagra (8), ahonnan a széleztelen szelvények darabolás nélkül továbbjutnak a spirális hengerekkel ellátott terelőgörgők-höz (11), amely azokat keresztiszállítoszalagra irányítva (10), a leszabó körfűrészhez, majd a párhuzamszélezőhöz juttatja. A továbbszeletelésre kerülő szelvények, félfák, prizmák, egy beállítható terelő (12) segítségével egy keresztiszállítórre (9) jutnak, ahonnan azokat a szelvény szalagfűrészre (14) adagolják, amely olyan mechanizmussal, segédberendezéssel van ellátva (8, 9, 12, 13), amely a maradékszelvényeket folytonosan visszajuttatja a szalagfűrész beadási oldalára. A véglegesen leválasztott szelvények egy spirális görgőkkel ellátott hengersorra, majd innen beállítható terelő segítségével, keresztiszállítórre keresztül a daraboló körfűrészre jutnak, amelyről a szelvény útja a párhuzamszélezőkhöz, majd a keresztirányban mozgó osztályozó transzportörhöz vezet. Az említett gépekkel és segédberendezésekkel felszerelt fűrészüzemet az ábra szerint összesen 5 fő szolgálja ki. A leírt mechanizált és automatizált fűrészüzemmel kapcsolatban feltételként lerögzítik, hogy ezek rentábilis és szakszerű alkalmazása feltételezi a viszonylag egyöntetű rönkök (jelen esetben nagy átmérőjű) feldolgozását, valamint a helyszükséglet alárendelését a mechanizálásnak.

Az ismertetett üzemektől nem sokban különböző, talán szerényebben mechanizált, de méreteiben nagyobb egy Romániában, Pitestiben kizárólag bükkfa feldolgozására létesített

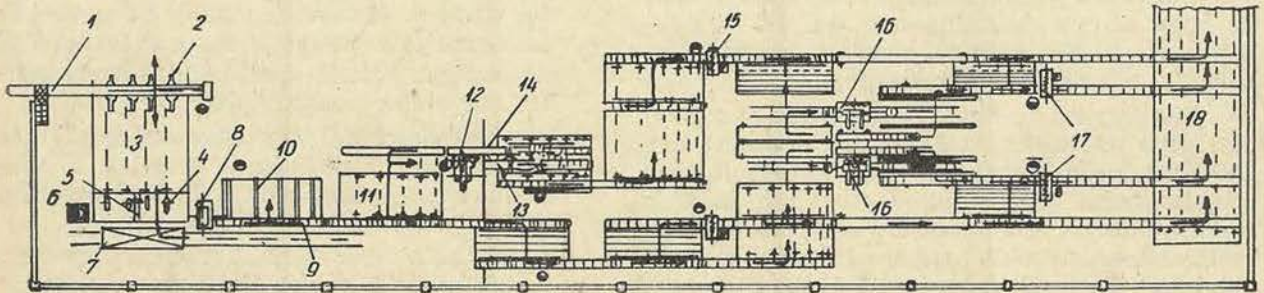


1. ábra



2. ábra

szalagfűrészüzem (2. ábra), amelyben két behordó transzportőr 4 db rönkszalagfűrész (1) táplál, amelyekről az anyag egy része 4 db oldalanyagfeldolgozó szalagfűrészre (2) kerül. Valamennyi szelvény keresztül megy a leszabó körfűrészeken (3), valamint a szélezendő szelvények a szélező körfűrészeken (4) is. A folyamat részletesebb tanulmányozására szolgál a 3. ábra, amely ebből az üzemből egy gépsor termelőfolyamatát ábrázolja. (Leírása a Lemnului 1964. 5. számában.)



3. ábra

A bükkörnk a transzportórról (1) rönkledobóra (2), majd kereszttranszportóra (3) kerül, ahonnan egy vezérlőasztalról (6) irányítható adagoló (4) rönkfogó és beadó (5) helyezi a rönkocsira (7), amely a rönköt a szalagfűrész előtt mozgatja. A rönkvágó szalagfűrészről a lefűrésztelt oldalanyag, félfák és szelvények eltávolító berendezés (9) segítségével szalagon haladnak tovább. A rönk két oldalfélfáját a folyamatban kereszttranszportórón (11) a második szalagfűrészre (12) irányítják, míg a rönk középső részét az első szalagfűrész továbbvágja szelvényekké, amelyek görgősoron leszábo körfűrészre (a 15. számjelzésnek megfelelő alsó gép), majd tetszőlegesen: szélezetlenül egyenesen az osztályozó kereszttranszportóra (18) vagy szélező körfűrészre (16) és újból daraboló körfűrészre (17) kerül. Az oldalfélfákat a második szalagfűrész (12) szelvényekre vágják a (13) és (14) leszedő és visszaadagoló berendezése segítségével, ahonnan az egyes szelvények a leszábo körfűrészre (15), majd innen szélezetlen formában a szállítószalagra (18) vagy újabb leszábo körfűrészre (17) kerülnek. A (15) leszábo körfűrészről mód van a szélező körfűrészre (16) is irányítani a szelvényeket. A vázolt technológiai elrendezés mintapéldája a nagy tömegű szelvényáru folyamatos termelésének szervezésére a következők miatt:

- az első rönkszalagfűrész teljesítménye a rönkök oldalfélfákká, de egyébként teljes mértékben szelvényekké történő feldolgozása miatt viszonylag jó, mert a rönkbefogás stb. idők viszonylag sok vágásra esnek;
- a második rönkfeldolgozó szalagfűrész teljesítménye a félfák feldolgozására van koncentráva, annak folyamatos anyagellátása a visszaadagolóval megoldható;
- a két szalagfűrész egymás közti egyenletes leterheltsége az oldalszelvények vastagságával szabályozható;
- a leszábo körfűrész leterheltsége a görgősorokon elhelyezett terelőkkel szabályozható a (15) és (17) között.
- a leszábo és szélezés művelete megcserélhető a programnak és a nyersanyagnak megfelelően;
- az egyes termelési szalagok a félfafeldolgozó szalagfűrészek vonalában egyesíthetők a kellő leterhelés miatt.

Ez a korszerű szalagfűrészüzem évi 130 000 köbméter bükkörnköt dolgoz fel fűrészáruvá 8 db rönkvágó szalagfűrészszel, amely azt mutatja, hogy az egy szalagfűrészre eső évi teljesítmény kb. 16 000 m³ rönk, amely a keretfűrészüzemek teljesítményének megfelel.

Megjegyzendő, hogy Romániában az 1955 óta folyó kutató-értékelő munka alapján még 1957-ben lerögzítették, hogy a túlevelű fafajok feldolgozására keretfűrészekkel — míg a bükk és tölgy fafajok feldolgozására a keretfűrész helyett szalagfűrészekkel felszerelt üzemeket kell szervezni, illetve kifejleszteni. Azóta több szalagfűrészüzem létesült, amelyek termelékenyen

működnek és az előállított termékek minőségének és mennyiségének emelése révén értékben kb. 30% anyagmegtakarítást értek el a bükk alapanyagánál.

III. A rönkszalagfűrész alkalmazásának feltételei és kihatásai

1. Hazánk összes ipari fatermék felhasználásából mintegy 200 000 m³ lombos fűrészáru. Az utóbbi számadat nem foglalja magában a donga, parkettaléc és a többi kisebb méretű lombosfából készült választékokat. A lombos fűrészárut túlnyomórészt hazai eredetű nyersanyagból állítjuk elő, csak elenyésző része származik importból, illetve importált rönkből. A hazai kitermelt rönknek mintegy 10%-a fenyőrönk és a lombosrönkből kb. 50%-ot képvisel a tölgy és bükk fafaj, amelyekből előállított termékek értéke kb. félmilliárd forint értéket képvisel.

A fenyőfűrészáru ára világpiaci árszinten alig több mint fele a tölgy és bükk fűrészáru árának, így a rendelkezésre álló hazai lombos nyersanyagból, figyelembe véve a szükségleteket, célszerű a lehető legjobb kihozattal jó minőségű fűrészárut előállítani. A magasabb anyagkihozatal és a jobb minőség elérése érdekében számos kutatási és üzemi kísérlet történt, amelyek a tapasztalatok szerint jó eredménnyel zárultak. Természetesen valamennyi kísérlet a keretfűrész üzem technológia keretein belül maradt.

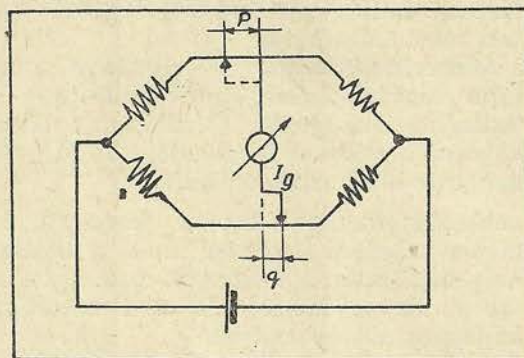
Az utóbbi években merült fel annak szükség, hogy hazai viszonyainkat figyelembe véve nem volna-e célszerű a lombos fafajú rönkök feldolgozásánál rönkszalagfűrészeket alkalmazni, s ha igen, milyen módon és mértékben? Ennek az eldöntésnek természetesen megalapozott műszaki és gazdasági számításoknak kell megelőznie.

2. A keret- és rönkszalagfűrészek összehasonlítása során, amennyiben a kétféle termelőberendezést, mint szerszámgépet vizsgáljuk, az alábbiakat rögzíthetjük le:

- szerkezetileg és kinematikailag a keretfűrész bonyolultabb, mint a szalagfűrész, így élettartama kisebb, és javítása több időt vesz igénybe.
- a keretfűrész működése közben fellépő dinamikus és tömegerők a szerszám gép beépítésénél — a szalagfűrészekkel ellentétben — több követelményt támasztanak.
- a fűrészszerszámok tekintetében a keretfűrészlapok élettartama nagyobb a fűrészszalagnál és kevesebb karbantartást igényel mind a gyakoriság, mind pedig a karbantartás műveletei szempontjából.
- a szakirodalomból egyöntetűen lesűrhető az, hogy a szalagfűrészek kezelése és karbantartása — szemben a keretfűrészekkel — nagyobb szakképzettséget igényel.
- a rönkszalagfűrész alkalmazása a késztermékre vetítve kisebb fajlagos energiafelhasználással jár.

3. A rönkszalagfűrészek technológiai alkalmazásával kapcsolatban a szakirodalom alapján az alábbi megállapítások és következtetések tehetők:

- a keretfűrészszel történő rönkmegmunkálásnak hazánkban nagy múltja van mind a kutatások, mind a gyakorlati munka területén. Megállapítható azonban, hogy a rönkszalagfűrészek alkalmazása és technológiája területén igen kevésbé ismertek azok az eredmények, amelyeket külföldön a keménylombos faanyagok feldolgozásánál értek el pl. a szerszámsebeségek és az előtolás növelése, a két oldalon fogazott fűrészszalagok alkalmazása és a rönkszalagfűrészszelés műveleteinek automatizálása területén,
- a szalagfűrészek alkalmazásukat tekintve nem célgépek, hanem szerkezetük és működésük lehetővé teszi azok több feladatú használatát. (Pl. ugyanazon rönkszalagfűrész-típus alkalmazható gömbfa szelvényekké történő feldolgozására futókocsival, de alkalmazható vastag szelvények továbbbhasítására behúzóhengeres előtolással is.)
- A rönkszalagfűrészek alkalmazása a forgácsolás szempontjából jelentősen eltér a keretfűrészektől, mivel itt a szerszámsebeség (40 m/sec) közel tízszerese a keretfűrészekének (4—7 m/sec). Ennek egyenes következménye a finomabb vágásfelület, amely a késztermék minőségének javulásával jár együtt,
- a rönkszalagfűrészeknél alkalmazott fűrészszalagok vastagsága és így a résbőség lényegesen kisebb, mint a keretfűrészpengeké, így az effektív anyagkihozatal 1—1,5 százalékkal nagyobb,
- a fűrészszalagok gyakrabban cserélendők, mint a keretfűrészlapok, azonban ezek cseréje kb. $\frac{1}{3}$ időt vesz igénybe, mint a keretfűrészeknél pengeosztás változtatása, vagy a pengék cseréje,
- a rönkszalagfűrészek alkalmazásának egyik legjelentősebb tényezője, hogy a vágandó szelvények vastagságát üzemelés közben a feldolgozandó faanyag méreteinek, minőségének megfelelően vágásonként lehet változtatni. Ez a lehetőség részben anyagkihozatali, részben minőségjavulási eredményekkel jár,
- a rönkszalagfűrészek alkalmazásával követelményként jár együtt egy magasabb fokú művelet és munkaszervezés megvalósítása. Ez a követelmény a rönkszalagfűrészek viszonylag alacsonyabb teljesítménye és időkihasználása, valamint a fűrészszalagok elhasználódásának rövidebb időtartama miatt lép fel, mivel itt lehet pótolni a felsorolt tényezők miatti időkieséseket,
- igen jelentős a rönkszalagfűrészek alkalmazásánál az a tény, hogy az alapanyagot gya-



4. ábra

korlatilag alig kell osztályozni, amely hatalmas előnnyel jár együtt: csökken a rönkfeldolgozás fajlagos munkaóra-szükséglete, ugyanolyan rönkmennyiség kisebb területen is elhelyezhető, és a területileg kisebb rönktér gépesítése kevesebb beruházással valósítható meg.

IV. Összefoglaló következtetések a külföldi irodalom alapján

A külföldi irodalom adatait rendszerezve a fejlesztés irányának alakulására, a rönkszalagfűrészek alkalmazásának okaira vonatkozólag az alábbi következtetések szűrhetők le:

- a) a nemzetközi piacon lényegesen értékesebb keménylombos faanyagok feldolgozását célszerűbb szalagfűrészeken végezni, mert
 - a mennyiségi kihozatal 2—2,5⁰/₀-kal emelkedik a kisebb résbőség miatt,
 - a minőségi kihozatal az egyes vágások tetsozleges (üzem közbeni) megválasztása, valamint a rönkök forgatási lehetősége miatt ugyancsak növekedik,
 - szakszerű szerszámkarbantartás mellett a fűrészelt felület minősége (simasága) is fokozódik;
- b) a jelzett gazdasági előnyökhöz (mennyiség és minőségi kihozatal növekedése) feltétlen társul még a viszonylag nagy területet lefoglaló rönktér méreteinek csökkenése (amely az olcsóbb mechanizálást teszi lehetővé), valamint a rönktéri osztályozási munkaműveletek jó részének elmaradása,
- c) a felsorolt előnyök, illetve a kellő szintű teljesítmény elérése szakszerű és pontos szerzámkarbantartást, az első rönkszalagfűrész gépnél nagy szaktudású gépkezelőt és az egyes anyagmozgatási műveletek feltétlen mechanizálását követeli meg,
- d) a fűrészipari technológiák fejlesztésében a folyamatos termelés megvalósítására is mód van, mivel
 - a szelvények áramlása a vágásmód miatt az egész folyamatban egyenletes,
 - a manipuláló munka nem jelentkezik lökés-szerűen egy-egy műveleti helyen (pl. inga-

fűrész), emiatt ezek anyagmozgatása jobban mechanizálható,

— a rönkszalagfűrészek teljesítménye a két-fajta rönkfeldolgozógép (rönkhasító — oldanyag-feldolgozó) munkájának összekapcsolása révén fokozható, sőt az összehangolás által szinkronizálható;

e) rönkszalagfűrész-üzemeket korszerű formában célszerű létesíteni, mert a kilátásba helyezett gazdasági előnyök csak így érhetőek el. Ez együttjár a fajlagos beruházási költségek növekedésével.

A rönkszalagfűrészek alkalmazásának problematikájánál a fő kérdés tehát az, hogy a rönkszalagfűrész gépek — egybevetve az előnyöket és az alkalmazás feltételeinek megteremtése érdekében hozandó anyagi és egyéb áldozatokat — végeredményben gazdaságosabban képesek-e feldolgozni keménylombos nyersanyagot, mint a keretfűrészek. — Erre a kérdésre természetesen csak kísérletek és átfogó műszaki-gazdasági számítások után lehet válaszolni.

I R O D A L O M

1. *Lugosi—Bobok—Erdélyi*: Fűrészipari technológia. (Bp., Műszaki Kiadó, 1963.)
2. *Kloepfer, H. E.*: Keretfűrész vagy rönkvágó szalagfűrész. (Holz-Zentralblatt, 1962. 10. szám.)

3. *Avermaet*: Automatizálás az európai rönkvágó szalagfűrész üzemekben. (Holz-Zentralblatt, 1962. 46.)
4. *Hellweger*: A teljesen automata „Primultini” (1200 mm Ø) rönkvágó szalagfűrész. (Allg. Holzrundschaу, 1962. 5.)
5. *Sablowski*: Keretfűrész munkájának összehasonlítása a szalagfűrészsel. (Przemysl Drzewny, 1963. 9. sz.)
6. *Dumitrescu*: A faipar területén végzett egyes kutatások realizálása. (Lemnului, 1963. 9.)
7. *Frolenko és társai*: Az előtolási sebesség automatizálása a rönkvágó szalagfűrészeken. (Lemnului, 1963. 9.)
8. *Iliescu*: Korszerű szállítóberendezés a rönkfeldolgozó gépeknél. (Lemnului, 1964. 5.)
9. *Sachelarescu—Dumitrescu*: A fűrészárutermelő berendezések teljesítményének megállapítása. (Lemnului, 1964. 6—7.)
10. *Iliescu*: A Pitești kombinát az egyik legújabb faipari kombinát. (Lemnului, 1964. 8.)
11. *Lugosi*: Rönkhasító szalagfűrészgépek. (Faipar, 1960. 7.)
12. *Lugosi*: Fűrészszalagok feszültségviszonyai és lengései. (Faipar, 1961. 10.)
13. *Lugosi*: Hasító szalagfűrész alkalmazási technológiája. (Faipar, 1962. 9.)
14. *Jovan Starcevice*: Rönkszalag- és keretfűrész teljesítmények. (Holz-Zentralblatt, 1963. 12.)

Bevezetés

A forgácsolások hőpréselésével kapcsolatban számos szakcikk foglalkozik a présdiagram $p = p(t)$ kérdésével. Az egyes szerzők által javasolt présdiagramok között az eltérések széles skálán mozognak mind a nyomásértékek pillanatnyi értékeit, mind pedig az időtartamokat illetően. Az adott diagramokhoz tapasztalati úton jutottak és a gyakorlati eredmények birtokában adják meg azok elméleti magyarázatát.

A diagramok sokaságát egyrészt a présénevezők nagy száma indokolja, de ha az idő (t) és fajlagos nyomás (p) kivételével a többi tényezőt (hőmérséklet, elegy nedvességtartalom, térfogatsúly stb.) állandó értéken tartjuk, akkor is több diagram adható meg, mely a gyakorlatban megállja a helyét.

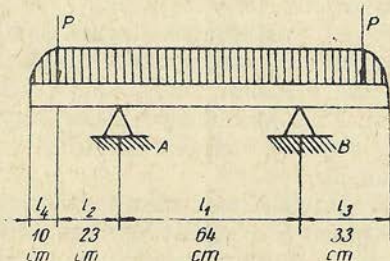
A felvetett probléma-komplexum rendezetlensége szükségessé teszi olyan berendezés szerkesztését, mely a présdiagram kísérleti meghatározását lehetővé teszi. Az így megadott diagram a következő kérdések megoldását jelentheti:

1. helyes prés technológia bevezetése;
2. préslapok és távtartólécék deformációinak minimális értéken tartása.

* Rostkikészítő Vállalat, Szeged

Ez utóbbi probléma súlyosságának megértéséhez tekintsük át Lázár L.—Gulyás Kiss É.: *Forgácsolás-prések és a forgácsolások vastagsági méretszórásának vizsgálata* című tanulmány szempontjából lényegesebb elemeit.

A présasztal keresztirányú lehajlásának számítására adott keresztmetszetre a következő összefüggést adják meg a szerzők (1. ábra):



1. ábra

$$f = \frac{1}{I \cdot E} (P \cdot C_1 + p \cdot C_2)$$

ahol f = behajlás (cm)

I = másodrendű teh. nyomaték (cm⁴)

$$E = 2,15 \cdot 10^6 \text{ kp/cm}^2$$

P = távtartó lécekre ható koncentrált erő (kp)

p = préslapra ható megoszló erő (kp/cm).

$$C_1 = \frac{l_2 \cdot l_1^2}{8IE} + \frac{l_2^3}{3IE} + \frac{l_2^2 \cdot l_4}{2IE} + \frac{l_1 \cdot l_2 \cdot l_3}{2IE}$$

$$C_2 = \frac{l_3^3 \cdot l_1}{4IE} + \frac{l_3^4}{8IE} + \frac{l_3^2 \cdot l_1^2}{16IE} - \frac{l_1^3 \cdot l_3}{24IE} - \frac{l_3^2 - l_1^2}{384IE}$$

Az adott keresztmetszetre 160 t erőt és ebből a koncentrált és megoszló erők különböző arányát feltételezve az alábbi eredményeket nyerjük:

	f_m	f_k	f
I. 100% megoszló erő	0,02	0,00	0,02
II. 50% megoszló erő	0,01	0,47	0,48
50% koncentrált erő			
III. 100% koncentrált erő	0,00	0,93	0,93

ahol f_k = koncentrált erő miatti behajlás (cm)
 f_m = megoszló erő miatti behajlás (cm)
 f = összes behajlás (cm)

A táblázatból látható, hogy 50—50% erőmegoszlás esetén a bekövetkező behajlásért 98%-ban a koncentrált erők a felelősek, míg 100% megoszló terhelés is csak 0,02 cm behajlást okoz. E szám-szerű megfontolások azt mutatják, hogy az egész préselési folyamatot csak megoszló terhelés fellépése mellett célszerű lefolytatni, mert így elkerülhető a présasztal, valamint a préslapok deformációja és ezzel együtt a gyártott lapok behajlás okozta méretdifferenciái is csökkennek. A távtartó-lécekre nehezendő nyomás alacsony értéke viszont hosszú időn keresztül biztosítja azok állandó vastagságát.

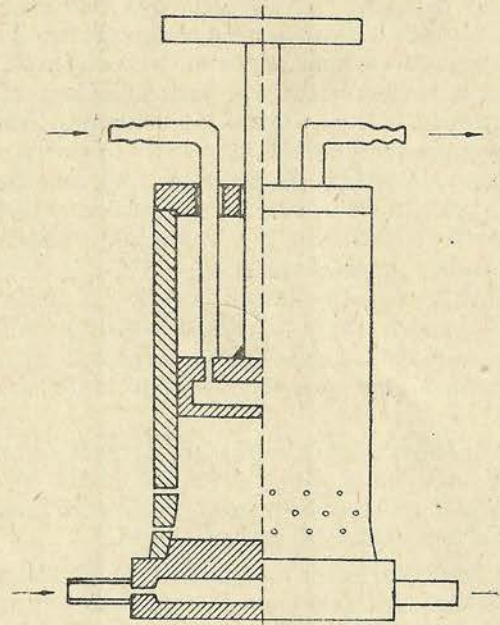
Kísérleti berendezés

A berendezés egyik része a gyakorlatilag elmozdulás mentes nyomás-mérés problémáját közelíti meg. Erre a célra egy SzF-5 típusú szakító-gépet használtam a nyomószilárdság meghatározásához szükséges szerkezettel. A regisztráló hengert óraszerkezet hajtotta meg. Így a henger forgását nem a szakítópofák elmozdulása, hanem az óraszerkezet forgatta. A felrajzolt függvénykapcsolat $P = P(t)$ melyből a felülettel való osztással $p = p(t)$ összefüggés nyerhető.

A kísérlet során fellépő nyomó erő 2500 kp méréshatáránál 500—1500 kp között volt. Ebben a tartományban az elmozdulás 0,1 mm/100 kp, tehát a nyomásmérés elmozdulás mentesnek tekinthető.

Magát a hőprést a 2. ábrán látható présszerszám reprezentálja, melynek alsó nyugvó és felső mozgó lapja a szükséges hőmérsékletre hevített olajárammal fűthető. A cirkuláló olajat ultratermosztát szolgáltatja $\pm 0,2^\circ\text{C}$ pontossággal azonos hőmérsékleten. Az olaj közeget a 150—160°C préshőmérséklet indokolja.

A teríték széthullását a henger gátolja meg, melynek alsó része 20 mm magasságig lefelé kissé kónikus és perforált a felszabaduló gőz eltávolításának elősegítése céljából.



2. ábra

Kísérlet

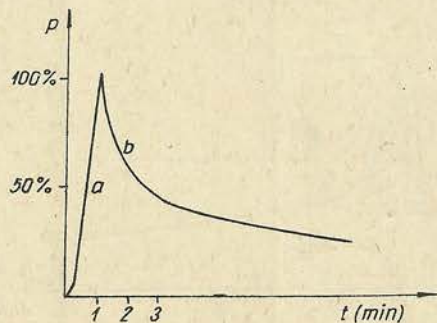
A fűtőlapok felmelegítése után a présszerszám hengerébe elhelyeztem a 700 kg/m³ térfogatsúly-nak megfelelő 3 rétegű terítéket a következő tényezők figyelembevételével:

Vastagság	19 mm
Fedő-belsőelegy arány	2:3
Fedő elegy nedvesség	15—16%
Belső elegy nedvesség	12—13%
Préshőmérséklet	150°C

A szakítógépet meghajtóberendezés 19 mm vastagság eléréseig működött. Ennek időtartama a gyakorlatnak megfelelően 1 perc (hőprés zárás-ideje). Ezt követően a terítékben uralkodó nyomásviszonyok vezérelték a regisztráló berendezést minden külső beavatkozás nélkül. A nyert diagram a 3. ábrán látható.

Kiértékelés

A görbe *a* szakasza a prészárást jelenti, tehát a szivattyú megindításától a préslapoknak a távtartólécre való felütközéséig, ill. a kísérletben a

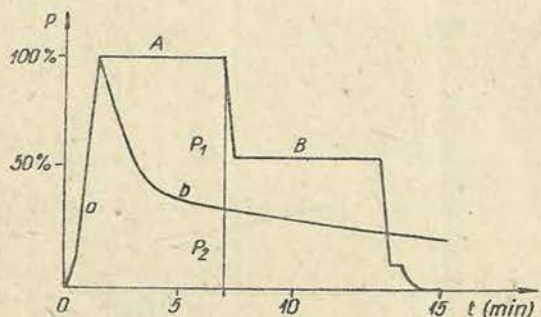


3. ábra

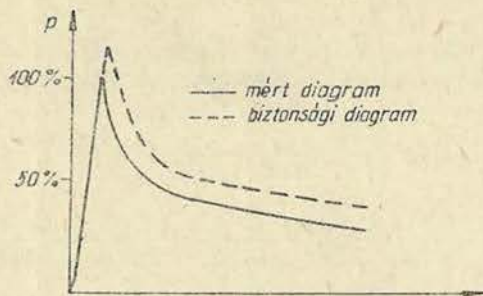
19 mm vastagság elérésig a $p = p(t)$ összefüggést. Mivel távtartóléc nincsen és a nyomásmérés gyakorlatilag elmozdulás mentesnek tekinthető, a b szakasz a kívánt vastagság biztosításához szükséges nyomás időbeli változását mutatja. Tehát a zárónyomás elérése után, illetve a hőprésben a hézaglécre való felütközés után az elektromotort, illetve a szivattyút leállítva a nyomásigény hirtelen lecsökken anélkül, hogy a vastagság változna és a 3. percben a zárónyomás 40–50%-a is elegendő az adott vastagság biztosításához. Ez tehát egy olyan diagram, mely az adott tényezők mellett helyesen írja le a forgácslapban uralkodó nyomásviszonyokat, így présdiagramként is felhasználható.

A mérettartáshoz szükséges nyomás és annak időbeli változása, függvénye különböző prés-tényezőknek. A présdiagramra gyakorolt hatásuk vizsgálata további méréseket igényel.

A koncentrált és megoszló erők keletkezésének tisztázása végett hasonlítsunk össze egy alkalmazásban levő présdiagramot az előbbieken nyert $p = p(t)$ görbével (4. ábra), mely mint az könnyen belátható, értelemszerűen a megoszló terhelés időbeli lefutását tartalmazza. Az összevetésből kitűnik, hogy a zárási szakaszban (a) mindkét esetben csak megoszló terhelés lép fel. A felzárás után a két diagram lefutása eltér egymástól. A lépcsőzetes és folyamatos görbe közti különbség adja a távtartólécekre ható koncentrált erőt. Ennek maximális értéke, annak feltételezésével, hogy a hőprésnél csak a szükséges zárónyomást alkalmazzák, A szakasz végén a zárónyomás 50–60%-át is elérheti. Ennek megfelelően a maximális présleplebehajlás abban a kritikus időpontban következik be, amikor a ragasztóanyag megszilárdul és kialakulnak a forgácsok közötti kötések. Az ide vonatkozó termoelemes mérések tanúsága szerint ugyanis 19 mm-es forgácslapnál a lapközép még kedvezőtlen esetben is 2–2,5 perc alatt eléri a 100°C hőmérsékletet. Ettől kezdődően további 1,5–2 perc alatt a műgyanta kikondenzál. Az A szakasz végén végrehajtott nyomásesékkéntés a fűtőlap lehajlását módosítja ugyan, de a késztermék helytelen méretén már csak annak rugalmassága függvényében módosít. A B és b közötti különbség a zárónyomásnak csupán 10–20%-a, így a fellépő koncentrált erők kisebbek. Ez vonatkozik a fűtőlapok behajlására is.



4. ábra



5. ábra

A megadott folyamatos diagram mentén történő hőpréselés lehetővé teszi, hogy csak megoszló terhelés lépjen fel, így a présasztal és a présleplek behajlása elhanyagolható mértékű lesz. Ez ideális eset, mert a terítés egyenetlensége miatt a térfogatsúly még egy lapon belül is változó, hasonlóan a szükséges zárónyomás is. Ezért a probléma oly módon nyerhet megoldást, hogy a térfogatsúlyszórás ismeretében, annak mértékétől függő biztonságra törekszünk (5. ábra). Az előforduló maximális térfogatsúlynak megfelelő zárónyomást alkalmazzuk és az átlagos térfogatsúlynak megfelelő diagrammal prázuzamosan fekvő görbével dolgozunk. Az így nyert biztonsági diagram segítségével elhanyagolható értéken tartható a behajlás, csupán az adott technológiának megfelelő görbét kell meghatározni az ismertett kísérleti berendezéssel.

Ily módon a fellépő erőhatások a megoszló terheléstől származván, a présasztal, valamint a fűtőlapok deformációjánál csak megoszló erőket, illetve a biztonsági diagram alkalmazása miatt fellépő minimális koncentrált erőt kell figyelembe venni. A bevezetésben vázolt táblázat feltételeiből kiindulva 90% megoszló és 10% koncentrált erő esetén a behajlás

$$f = 0,02 + 0,09 = 0,11 \text{ cm.}$$

Ha ezt a behajlási értéket használjuk fel a korábban említett présfűtőlap vastagságának számításához, úgy 6 cm adódik, szemben az 50% koncentrált erőt feltételező számítás 10–12 cm-es fűtőlap vastagságával. Az adott diagram követése tehát azon felül, hogy kíméletet jelent a prészerkezetek számára, lehetővé teszi a vékonyabb fűtőlappal rendelkező hőprésnél is a minimális deformáció melletti munkát.

Összefoglalás

A jelenleg alkalmazásban levő présdiagramokat tapasztalati úton nyerték. A vázolt kísérleti berendezéssel meghatározható adott technológia mellett az ideális présdiagram, melynek alkalmazása minimális présdeformációt eredményez. A különböző prés-tényezők prés-technológiára gyakorolt hatásának vizsgálata a vázolt berendezéssel további méréseket igényel. Ezt követően pedig a gyakorlati alkalmazásba vétellel kapcsolatos vizsgálatokat kell lefolytatni.

NDK bútorkiállítás és műszaki kollokvium Budapesten a dekorfólia alkalmazásáról

1966. október 11—23 között rendezte meg a Német Demokratikus Köztársaság Külkereskedelmi Vállalata és Bútoripari Egyesülése az első önálló bútorkiállítást, ahol bemutatták legújabb termékeiket különös tekintettel a dekorfólia alkalmazására.

A kiállítás célja az volt, hogy képet adjon az NDK bútoriparának teljesítő képességéről és megismertesse a hazai közönséget — fogyasztókat és szakembereket — az NDK bútoripara által gyártott termékekkel.

A kiállítás mottója „modernül élni — kényelmesen lakni” megmutatkozott a kiállított bútorok jó forma arányán, praktikus kialakításán. A bútorok többsége variálható volt.

A kiállított bútorokat több vállalat gyártotta, ezek közül jelen cikk keretében hármat mutatunk be. Az 1. ábrán a hellerai gyár (Deutsche Werkstätten Hellerau) terméke látható.

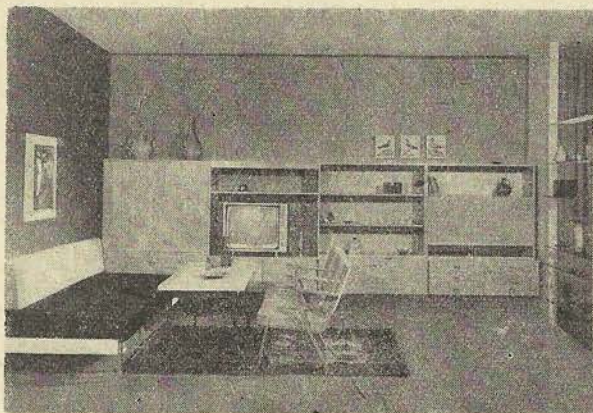
Ezt a típust Hellerau már nagy sorozatban állítja elő. A bútor lakó- és dolgozószoba ebédlő és ifjúsági szoba berendezésére alkalmas. Kivitele: kőris, szil vagy diófurnérral borított, selyemfényű mattra csiszolt. A modell két különböző magas alsórészből és 7 különböző felsőrészből áll. A lábakat acélsőből készítik. Kiegészítő bútorokként kihúzható ebédlőasztalt, illetve klubasztalt készítenek ehhez a szobához.

A 2. ábrán a Gerai Faipari Vállalat (VEB Holzindustrie Gera) a „Leipzig 3” nevet viselő variabútor-sorozattal olyan modellt mutat be, amely lehetővé teszi, hogy aránylag kevés részelemből a vevő egyéni kívánságának megfelelően rendkívül változatos összeállítású bútorokat szereljenek össze. Ez a program ruhák, fehérnemű és ágynemű számára szolgáló szekrények és szekrényszerű bútorok hozzáadásával hálószoba, kombinált háló- és lakószoba, ifjúsági és dolgozószoba berendezésére is alkalmas.

A 3. ábrán a burgi Fafeldolgozó Művek (VEB Holzverarbeitungswerk Burg) által gyártott „Burg 65” jelzésű konyhabútort mutatjuk be. Ennek egyes darabjai különféle nagyságú konyhákban is úgy állíthatók egymásután, hogy a konyhabútor lehetőségessé teszi a háziasszonyi munka „futószalagszerű”, idővel takarékoskodó elvégzését.

Az oldalak és az ajtók felületeit konyhabútorok számára gyártott különleges lakkal borítják, a rakodófelületek pedig műanyaglap-borítást kapnak. Az ajtókat rejtett pánttal szerelik fel, s mágneses csappantyúval zárulnak.

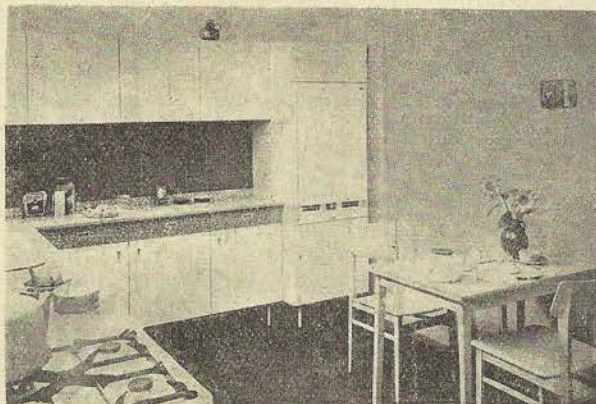
A kiállítással egy időben október 12—13-án kerül megrendezésre egy műszaki kollokvium is, ahol NDK-beli és magyar szakemberek tartottak előadásokat a dekorfólia alkalmazásáról. Az előadásokat élénk vita követte, melyen a résztvevők sok technológiai, gazdasági és műszaki jellegű kérdést tettek fel a német kollégáknak, me-



1. ábra. Varia szobaberendezés 430-as modell (Deutsche Werkstätten Hellerau terméke)



2. ábra. „Leipzig-3” jelű varia szoba dekorfólia borítással. (VEB Holzindustrie, Gera terméke)



3. ábra. „Burg 65” jelű variálható konyhabútor (VEB Holzverarbeitungswerk, Burg)

lyek megválaszolásával igen hasznos tájékoztatást kaptak az NDK eddigi tapasztalatairól.

Az alábbiakban egész röviden ismertetjük az egyes előadások tartalmát. Az előadások teljes szövege a kollokvium résztvevőinél magyar nyelven megtalálható.

Heinz Körner okl. mérnök-közgazdász,
az NDK Bútoripari Egyesülésének vezérigazgatója

Előadásában a felületkezelés nemzetközi helyzetével foglalkozott, különös figyelmet szentelve a papír laminátok alkalmazására. Áttekintést adott a felületkezelés történelmi fejlődéséről, ezek technológiájáról, munkaidő ráfordításáról, a felületek minőségéről. Részletesen ismertette a duróplaszt és thermoplaszt felületkezelő anyagok műszaki és gazdasági kihatásait nagylapok és bútoralkatrészek alkalmazásánál. Befejezésül ismertette a fejlesztés irányvonalait az NDK bútoriparában.

Stróbl Kálmán okl. faipari mérnök
az OEF Faipari Főosztályának vezetője

Előadásában a hazai korszerű felületnemesítési eljárások jelenlegi helyzetével és várható fejlesztési irányzatokkal foglalkozott. Ismertette a farostlemezek felületkezelésének technológiáját és a felhasználások arányát.

A fejlesztési irányvonalakban beszélt a Mohácsi Farostlemezgyárban beállításra kerülő „Maserdruck” eljárás jelentőségéről, mely a zománczott lemezek szélesebb választékát fogja biztosítani.

Ismertette a hazai forgácslap és pozdorjagyártás területén tervezett felületnemesítési eljárások szükségességét — az import furnér mennyiségének csökkentése érdekében.

Gazdaságilag és műszakilag elemezte az egyes felületkezelési eljárásokat, figyelembe véve a minőségi követelményeket, mind az alapanyagnál, mind a kész terméknél.

Befejezésül beszélt a szocialista országok együttműködésének szükségességéről, a műszaki-tudományos tapasztalatok kicserélésének jelentőségéről.

Dr. Fritz Walter

a drezdai Központi Fatechnológiai Intézet osztályvezetője

A bútorfelületek minőségének biztosítása az ipari termelésben címmel tartott előadást. Előadásában ismertette, hogy milyen központi intézkedéseket hajtottak végre az NDK-ban a minőség biztosítására. Ismertette az üzemek minőségellenőrző feladatát és az intézkedések végrehajtásának jelentőségét. Részletesen elemezte a dekorfólia gyártásával és felhasználásával kapcsolatos műszaki követelményeket és a vizsgálat módszereit. Befejezésül értékelte az NDK-ban eddig végzett kutatómunkát, és annak szükséges-

ségét, hogy egy új technológia bevezetését meg kell, hogy előzze, minden részletre kiterjedő komplex kutatómunka.

Bakay István okl. vegyész-mérnök
a Faipari Minőségellenőrző Intézet igazgatója

Előadásában a hazai bútoriparban alkalmazott minőségi követelményekkel és vizsgálati módszerekkel foglalkozott, különös tekintettel a korszerű felületnemesítési eljárásokra.

Részletesen elemzi korszerű felületkezelésnél a forgács- és pozdorjalapok és farostlemezekkel szemben támasztott minőségi követelményeket. Foglalkozott továbbá a dekorpapír, az impregnáló gyanta műszaki jellemzőivel, majd ezen felületnemesítő anyagoknál alkalmazott vizsgálati módszerekkel.

Felhívja a figyelmet a hordozólapok felületi előkészítésének szükségességére, és ismerteti azt a vizsgáló műszert, amelyet a felületsimaság mérésére kidolgoztak.

Befejezésül a lapok éllezárási problémájával és az itt támasztott szilárdsági, esztétikai követelményekkel foglalkozott.

Klaus Haupt okl. mérnök
a Bútoripari Tudományos és Technikai Központjának osztályvezetője

Előadásában a dekorfólia bevezetésének tapasztalataival foglalkozott. Elmondta, hogy a dekorfólia bútoripari bevezetésénél sok problémát kellett megoldani, de ma már az NDK-ban teljesen tisztában vannak ezen új anyag alkalmazási technológiájával.

Az NDK-ban előállított dekorfólia minősége és esztétikai megjelenése megegyezik Nyugat-Németországban és Angliában előállított fólia minőségével.

Részletesen ismertette az impregnálás technológiáját — az alkalmazott műgyanták műszaki jellemzőivel együtt. A dekorfólia felhasználásával kapcsolatosan ismerteti a gyártási folyamatot a felragasztástól kezdve — a kész bútor átvételéig, összehasonlítva a dekorfóliát a természetes furnérral furnérozott és hagyományos lakkokkal felületkezelt bútoralkatrészekkel szemben. Befejezésül foglalkozott a minőségi meghibásodások javításával.

Werner Scheibert okl. erdőmérnök,
a Bútoripari Tudományos és Technikai Központjának osztályvezetője

Záróreferátumában értékeli a kollokvium eredményeit, megköszönve a magyar szakemberek értékes előadásait, hozzászólásait, kifejezve azt a véleményét, hogy a kollokvium mindkét fél részére igen hasznos volt, közelebb kerültek egymáshoz, megismerték egymás problémáit és reméli ez a kapcsolat tovább fog fejlődni, ami további őszinte együttműködést tesz lehetővé.

Kisebb faipari üzeink villamosenergia-gazdálkodásának időszerű kérdései

A villamos energiával való gazdálkodás szükségességének és fontosságának állandóan napirenden való tartásában nemcsak a nagy fogyasztású, hanem a kis fogyasztású faipari üzeink is érdekeltek. A villamos energiának nagyobb termelést biztosító felhasználása egyben termelési érdek is, mert a legkedvezőbb fajlagos energiafogyasztásnak a legnagyobb termelékenység felel meg.

Tanulmányom célja megvizsgálni, hogy milyen energetikai eredményekkel lehet előmozdítani az energiatakarékosságot kis üzeinkben és milyen energiagazdálkodást meghaladó intézkedésekkel lennének megjavíthatók az e téren elérhető eredmények.

Több üzemben lefolytatott vizsgálataimból a Soproni Asztalos és Faipari KSZ-el foglalkozom részletesebben, mert az itt szerzett tapasztalatok tennivalók a villamosenergia-gazdálkodás terén általánosságban valamennyi faipari üzeinket érinti.

Villamos méréseimet lakatfogós ampermérővel, Reich-fogóval, valamint az üzem fogyasztásmérő berendezéseivel kWh, kVARh végeztem el. Az üzem villamos energiaellátása közös transzformátorról a szomszédos textilüzemből kábelesatlakozáson keresztül van megoldva. Az 1962. évben beépített 16 kVAR-os kondenzátor egység kevésnek bizonyult a meddőszükségletek kompenzálására. S így 1963. évben is 16—24%-os felárat fizetett a meddőfogyasztás után. A 16 kVAR-os fázisjavító kondenzátor bekapcsolásával mért több órán keresztül megismételt pillanatmérések átlagértéke a következő:

$$\begin{aligned} U &= 400 \text{ V} \\ I &= 123 \text{ A} \\ S &= 85 \text{ KVA} \\ P &= 58 \text{ kW} \\ Q &= 73 \text{ kVAR} \\ \text{tg}\varphi &= 1,08 \\ \text{cos}\varphi &= 0,68 \end{aligned}$$

Egyhavi fogyasztásán értékelve pl:

$$\frac{Q}{P} = \frac{13480}{12200} = 1,1 \quad \text{tg}\varphi = \text{cos}\varphi 0,67$$

1964 januárjában a meglévő fázisjavító kondenzátorteljesítmények megerősítésére még 1 db. EFJ 48 kVAR-os egységet szereltek fel. Így havi fogyasztása felármentes lett pl:

$$\frac{Q}{P} = \frac{2160}{14660} = 0,148 \quad \text{tg}\varphi = \text{cos}\varphi 0,99$$

A beépített 48 kVAR-s egységből kb. 42 kVAR a már fellépő meddőigény kompenzálására, a többi 6 kVAR pedig a várható induktív többlet meddőteljesítmény kompenzálását szolgálja. A közeljövőben beruházandó asztalosipari szerszámgépek

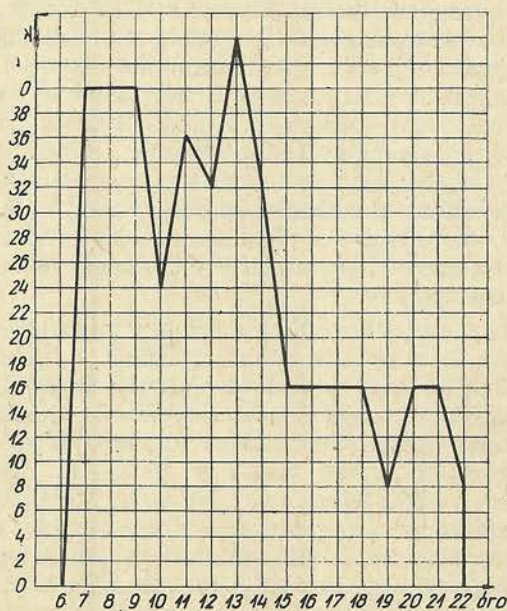
teljesítményszükséglete kb. 20—50 kW. Ezzel magyarázható a jelenleg magas teljesítménytényező $\text{cos}\varphi = 0,95$ fölötti értékre való javítás. Megjegyzendő, hogy a teljesítménytényező javítása nem számlázási, hanem kizárólag műszaki célokat szolgál. Ezért a kondenzátorok felszerelése nem mentesíti a fogyasztót attól, hogy meddő energiaigényét pl. a motorok helyes megválasztásával (természetes teljesítménytényező javításával) ne csökkentse. Ugyanis ha az ÖVILLEF bármikor megállapítaná, hogy az üzem meddőenergia igénye indokolatlanul magas, úgy a kondenzátoroknak más üzembe való áthelyezését javasolhatja.

Az üzemben 120 db villamosmotor van beépítve, a villamos oldalra átszámított összteljesítménye 180 kW. Mivel egyidejűleg sok kis teljesítményű motor üzemel és a motorokat váltakozva ki-be kapcsolgatják a teljesítményigény is percről-percre változik.

A terhelési viszonyok műhelyrészlegenként is lényegesen eltérnek egymástól pl. nagy fogyasztású műhelynek számít: gépi lakköntő, csiszoló 11,5 kW, szárító, ventilátorok 22 kW, enyvezőhőprés, hengercsiszoló 15 kW, gépház, páros körfűrész, marógép, szalagfűrészek, gyalugépek 60 kW, szalagcsiszolók, csiszolók 8 kW. teljesítménnyel. Kis fogyasztású műhelyek pl. asztalosműhely, esztergaműhely, szerelőműhely, aranyozók stb. pár darab kézi gyalu, furógéppel 0,5—2 kW teljesítménnyel.

Kiértelve a villamos teljesítmények változását az idő függvényében.

A görbére jellemző munkakezdeti lassú felfutás, valamint a munka végén jelentkező túl gyors munkazárás. A gyors fel-lefutások által jelentkező



1. ábra. Az üzem kétműszakos terhelési diagramja

elhasználás károsan jelentkezik teljesítményben, mint termelékenységben. Érdekes, hogy délelőtt két órát, délután négy órát tesz ki az egyenletes terhelés — ami azt jelenti, hogy ezen idő alatt a feldolgozandó anyag elő van készítve, a munka egyenletesen folyik az egész üzemben. A terhelési mélypontok visszaesését délelőtt fél 10—10-ig a reggeli idő, este 18—18³⁰-ig a vacsoraidő okozza. Reggeli és vacsoraidő előtt egy-egy óra a káros lefutási majd felfutási idő. A terhelés 13 órakor éri el a csúcspontját, előtte 1 órai felfutással — valószínűleg azért, hogy a délutáni 14 órakor történő „meleg” váltásnak már hátrahagyott munkát ne hagyjanak.

Az üzem egyszerű alapdíja 80 kW, csúcscdíja 60 kW után van megállapítva. Az alapdíj után 7200 Ft-t, csúcscdíj után 5400 Ft-t fizetnek ki.

A diagramról leolvasható még, hogy az üzem délelőtt tartósan 40 kW-t az esti csúcscidőben pedig csak 16 kW-t igényel. Ez azt jelenti, hogy hónapos viszonylatban sem közelíti meg az áramszolgáltatási szerződés teljesítményértékét a 80 kW-t, illetve az esti csúcscidőben igénybe vehető 60 kW-t. Az ez évi áramszámlák is ezt igazolják. Tehát túlságosan nagy az áramszolgáltatási szerződésben lekötött teljesítményigény ez az alapdíj és csúcscdíj vonalán okoz többletköltséget az üzemnek. Ugyanis a szerződésben lekötött alapdíjat, csúcscdíjat mindenképpen fizetni kell az elfogyasztott teljesítménytől függetlenül.

Az áramszolgáltató vállalatok ugyanakkor igen szigorúan büntetik mindazokat a fogyasztókat, amelyek:

a) a bejelentett csúcsteljesítménynél többet fogyasztanak,

b) az esti órákban a „záridőszakban” engedély nélkül vételeznek energiát,

c) az adott berendezést nem a szerződés szerinti időszakban üzemeltetik stb.

A fizetendő díjtöbblet mértéke igen magas és progresszive emelkedik. Mindenkorai értéke az árszabás és az áramvételezési szabálysértés formájától függően változik. Rendszerint az alapdíj kétszerese, de elérheti az alapdíj négyszeresét, vagy még magasabb értéket is. Amennyiben az üzem ezen tényre nem figyel fel a villamos energia átlagos egységára jelentős mértékben megemelkedik. A fázisjavítás következtében $\cos\varphi$ felárat nem fizetnek, de helyette a villamos számlát a felárnál nagyobb mértékben terheli a helytelenül lekötött teljesítményigény.

Jelen esetben a túlságosan nagy teljesítményigény az üzem óvatos, biztosításából az ismertett büntetések a) pontjának elkerülését szolgálja, de függvénye a nyári szabadságolások, világítás, szárítónak nyári hónapokban kis igénybevétele, feldolgozandó anyag minősége, fafaj (pl. fenyő gyorsan, a bükk lassan szárad) stb. is. Mivel energiagazdálkodási szempontból a motor névleges teljesítményéhez közel álló terhelési állapot a legkivánatosabb, állapítsuk meg mérések útján a munkagépen végzett művelet sajátosságainak megfelelően fellépő teljesítményigényt.

I. mérés

Munkagép: Hengeres polírozógép.

$$P = 11 \text{ kW}, U = 380 \text{ V}, I = 23,3 \text{ A},$$

$$n = 1435, \Delta, 50 \text{ Hz}, \cos\varphi = 0,85, \eta = 0,87\%$$

Mérési eredmények

	U_{volt}	I_{Amper}	Felület: 50·67 cm $\cos\varphi$		
Munkaművelet	380	14 16 17	0,64	0,72	0,80
Polírozás		20 18 16	0,76	0,74	0,60
Üresjárás	380	14			0,46

Faipar 1964. 2. számában közöltek szerint kiszámítva a P =hasznos, Q =meddő teljesítményeket, majd a viszonylagos terhelési (kihasználási) fokot η_K kapjuk:

$$P = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 17 \cdot 0,70 = 7823 \text{ W} = 7,823 \text{ kW}$$

$$Q = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 17 \cdot 0,71 = 7934 \text{ VAr} = 7,934 \text{ kVAr}$$

$$\text{tg}\varphi = 1,01 = \cos\varphi 0,70$$

$$\eta_K = 62\%$$

II. mérés

Munkagép: Lakkcsiszológép

$$P = 10,5 \text{ kW}, U = 380 \text{ V}, Y/\Delta,$$

$$50 \text{ Hz}, n = 1425, \cos\varphi = 0,92, \eta = 0,85\%$$

felület: 35·42 cm

Mérési eredmények

	U_{volt}	I_{Amper}	$\cos\varphi$		
Munka művelet	390	6,6 6,4 7	0,50	0,52	0,60
Csiszolás		6 8 7	0,46	0,54	0,56
Üresjárás	390	5,4			0,40

$$P = \sqrt{3} \cdot 390 \cdot 7 \cdot 0,53 = 2503 \text{ W} = 2,503 \text{ kW}$$

$$Q = \sqrt{3} \cdot 390 \cdot 7 \cdot 0,85 = 4014 \text{ VAr} = 4,014 \text{ kVAr}$$

$$\text{tg}\varphi = 1,60 = \cos\varphi 0,53$$

$$\eta_K = 20\%$$

III. mérés

Munkagép: asztalos marógép

$$P = 4,5 \text{ kW}, U = 660/380 \text{ V}, Y/\Delta, I = 5,9/9,2 \text{ A},$$

$$50 \text{ Hz}, n = 2880, \cos\varphi = 0,82, \eta = 0,83\%$$

Mérési eredmények

	U_{volt}	I_{Amper}	$\cos\varphi$		
Munkaművelet	380	3,4 3,2 4	0,50	0,58	0,60
Marás 6 mm		4 3 4	0,50	0,54	0,52
Üresjárás	380	3,6			0,50

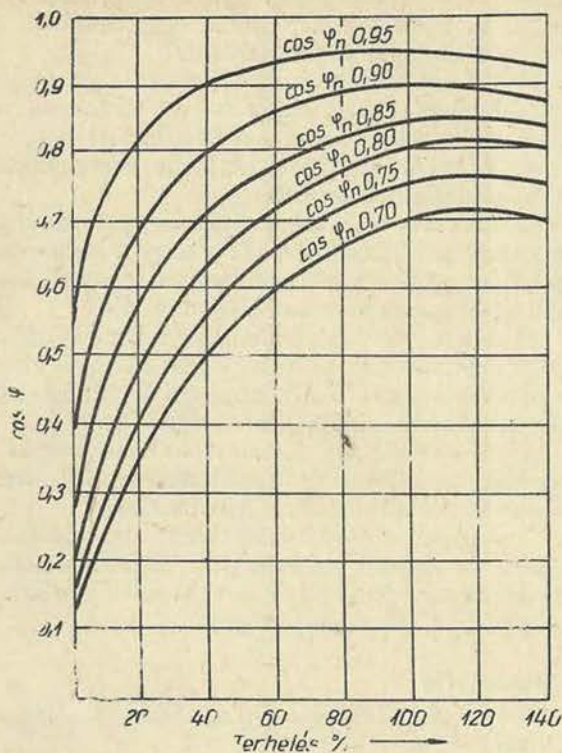
$$P = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 4 \cdot 0,55 = 1446 \text{ W} = 1,446 \text{ kW}$$

$$Q = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 4 \cdot 0,83 = 2183 \text{ VAr} = 2,183 \text{ kVAr}$$

$$\text{tg}\varphi = 1,50 = \cos\varphi 0,55$$

$$\eta_K = 27\%$$

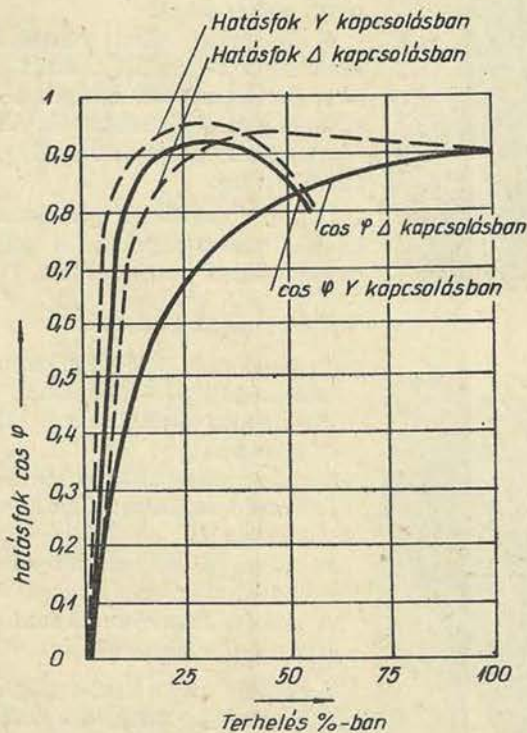
A mérésekből kitűnik, hogy a vizsgált munkagépek egyike sem közelíti névleges teljesítményüket. Ez azt jelenti, hogy a motorok átlagosan a névleges teljesítményük 1/5 ~ 1/3 részéig vannak kihasználva. Az üzem jellegéből adódik, hogy a motorok terhelése nem mindig konstans, sőt elég sok az üresjárás is pl: szalagsziszológép, marók polírozók stb. esetében. Az alacsony teljesítményező legjelentősebb forrása a rosszul kihasznált motorokban rejlik. Az egyes munkafolyamatok különböző szakaszaiban más és más teljesítményt igényelnek, másrészt elkerülhetetlen, hogy ugyan-



2. ábra. Különböző névleges teljesítménytényezőjű motorok teljesítménytényezője a terhelés függvényében

azon a munkagépen más és más teljesítményű munkákat ne végezzenek.

Az ábrából azt a fontos következtetést vonhatjuk le, hogy a motorok teljesítménytényezője 60%-nál kisebb terhelésnél kezd rohamosan romlani. Ha villamos motor üzemel, az csak névleges terheléssel üzemelhet. A kisebb teljesítményű és



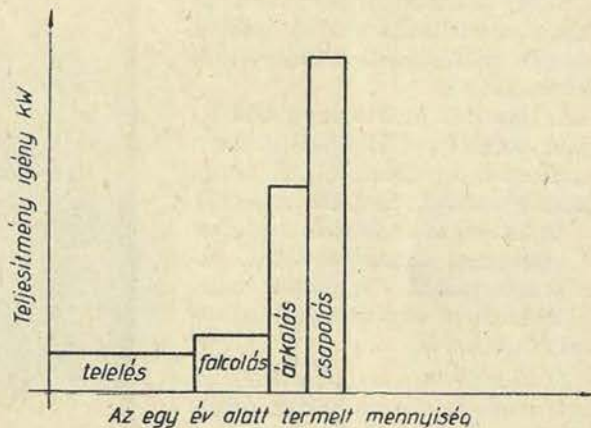
3. ábra. Indukciós motor csillagkapcsolásban való járatásának energiagazdálkodási előnyei

kisebb fordulatszámú motorok teljesítménytényezője sokkal kedvezőtlenebb, mint a nagyobb fordulatszámú, illetve nagyobb teljesítményű motoroké. Ez azt a gyakorlati következtetést igazolja, hogy a motormegválasztás szempontjainak ismerete éppen az üzem műszaki vezetői és villanyszerelők számára a legfontosabb.

Faipari kisüzemeinkben a változó terhelések miatt elsősorban a motorok csillagkapcsolásban való járatása, illetve az üresjárás korlátozás jelenti a meddőgazdálkodás lehetőségeit. Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy az üresen járó motor átlag tízszer annyi kVAh-t fogyaszt, mint amennyi kWh-t. Ezért megkövetelendő, hogy azokat a motorokat, amelyek 1—2 percnél hosszabb ideig üresen járnak, hálózatról le kell kapcsolni. Erre a célra vannak ugyan automatikus üresjáraskorlátozók (kisüzemben nagy beruházást igényel s így itt nem gazdaságos), de a dolgozók kioktatásával ugyanezt a célt el lehet érni.

Esetleg a nagyobb motorokhoz célszerű volna, ahol a tekercselés azt megengedi csillagháromszögkapcsolókat felszerelni és kis terhelésnél (a motor névleges terhelésének 1/3 része alatt) a motort csillagban járatni pl. gyalugépek, marók, és különösen hengercsiszolók esetében mert ezek már gyárilag beépített feszültség és áramerősség mérő műszerekkel, valamint csillagháromszög kapcsolóval vannak felszerelve. Csillagkapcsolásban a motor teljesítménytényezője kb. 30%-os terhelésnél a 0,9-et is meghaladhatja. Ha a motor terhelése eléri, illetve meghaladja a névleges érték 40%-át, akkor háromszögbe kell átkapcsolni. A motorvédő kapcsoló azonban csillagkapcsolásban is alkalmas legyen a motor túlterhelés elleni védelmére. A terhelés ellenőrzése céljából ezeknél a motoroknál ajánlatos egy-egy ampermérő felszerelése és azon azt a terhelési pontot megjelölni, amely terhelés alatt csillagban járatás megengedhető. A teljesítménytényező és a hatásfok alakulását szemléltetően mutatja a 3. ábra.

A villamosmotorokon végzett terhelésmérések hasznosan értékelhetők, ha ugyanazon a gépen többféle méretű vagy fajtájú anyagot munkálnak meg és meg akarjuk állapítani hogy éves viszonylatban melyik esetben kedvező a gép kihasználása. Így pl. asztalos marógépen telelés, falcolás, árko-



4. ábra. Asztalos marógép energiagazdálkodási diagramja

lás, csapolás fajtájú munkaműveleteket végeznek. Ismert az egyes fajták mennyisége és villamos teljesítményigénye. Az ismert mennyiségekkel diagram szerkeszthető (4. ábra).

A diagramból látható, hogy teletés, falcolásnál a gép nincs kihasználva, de az árkolás, csapolás műveleteknél is rövid ideig. Ezért a négyféle anyag megmunkálása a marógépen csak energiapazarlással végezhető el.

Összefoglalva

Mint e tanulmányból kitűnik általában faipari kisüzemeinknél a villamos forgógépek megválasztásánál — üzemeltetésénél energiagazdálkodási szempontból sok kifogásolni, illetve helyesbíteni való van. Azonban az üzemek végleges profiljának kialakításával, szűkítésével lényeges energiatakarékosságot lehetne elérni.

Mindezeket figyelembe véve helyesnek mutatkoznék néhány intézkedés megtétele.

a) Az első fontos lépés volna a villamosenergiagazdálkodás szükségességét és fontosságát állandóan napirenden tartani.

b) Az üzemek legalább hetenként végezzenek terhelési diagram felvételt. Így pontos tájékozo-

dást kaphatnak a műszakok kihasználásáról, az energiafelhasználás ingadozásáról.

c) Műszaki vezetők ellenőrizzék, hogy milyen mérőberendezés van felszerelve a motorterhelés ellenőrzésére, feljegyzik-e ennek adatait?

d) Felmérni a tartalék motorok, esetleges cserék megoldásának kérdését.

e) Villamos motorok, hajtások karbantartásának vizsgálata, tekintettel arra, hogy a karbantartás, elhanyagolása a villamos teljesítmény és energiafelvételi körülményeket erősen rontja.

f) A gyártási technológia és termelési szempontok felülvizsgálata. A helyes technológia alkalmazása kihat a gyártás mennyiségi és minőségi-kisebb energiafelhasználás lehetőségeire is.

g) A természetes fázisjavítás lehetőségeinek elbírálása, az átlagos $\cos\varphi$ csökkentése, üresjárás-korlátozásra, motorcserére, átkapcsolásra.

A fentiekben csak néhány kiragadott példával igyekeztem faipari kisüzemeink meddőgazdálkodási kérdéseire rámutatni; a felsorolás egyáltalában nem tart igényt teljességre.

IRODALOM

Turán György: Villamosenergia-rendszerek meddőgazdálkodása.

Brikettprés

A faipari üzemekben a korszerű tüzelőberendezések, kazánok belépésével mind nagyobb problémát jelent a gyártás során keletkező hulladékanyag, mint a faforgács és fűrész-csiszolatpor hasznosítása. A hasznosítás hiánya miatt egyben jelentős, más célra igénybevehető területet is lekötnek a hulladékanyagok. Ez a helyzet a Szék- és Kárpitosipari Vállalatnál is, ezért a hulladékanyag hasznosítására brikettprést vásárol a vállalat.

A gép műszaki ismertetését az eddig rendelkezésre álló adatok alapján az alábbiakban ismertetjük olvasóinkkal.

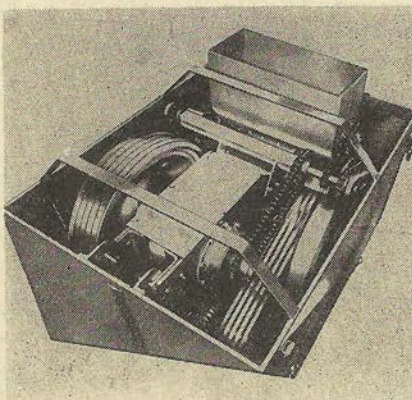
A Hummel gyártmányú GM típusú brikettprés két változatban: kereken mozgatható, (1., 2. ábra), és helyhez kötött kivitelben készül.

A gép alváza hegesztett szerkezetű. Beépített elektromotorral, ékszíjmeghajtással, valamint nagy teljesítményű fogaskerék-hajtóművel rendelkezik.

A túlterhelés, továbbá nagyobb fadarabok és idegen testek gépbe kerülése ellen beépített lemezes tengelykapcsoló nyújt védelmet.



1. ábra



2. ábra

A meghajtómotor túlterhelése ellen motorvédő automatakapcsoló nyújt biztosítékot.

A kopásnak kitett alkatrészek különleges kopásálló, csiszolt acélanyagból készültek, melyek könnyen és gyorsan cserélhetők. A hajtómű és a meghajtott tengely olajfürdőben fut.

A gépi berendezés zárt lemezes házban van elhelyezve, a golyóscsapágyházak pormentesek.

Főbb műszaki adatok:

a prés hossza 1300—1350 mm;
szélessége 1000—1050 mm;
magassága töltőtölcsérrel 1320—1420 mm;

a motor teljesítménye 7,5 kW;
hálózati feszültség: 220/380, vagy 380/660 V;

A prés gép teljesítménye: kb. 150—200 kp/óra.

A brikett átmérője: 45 mm.
a gép súlya: netto 880 kg.

A préselt anyag keménysége, továbbá az anyag adagolása automatikusan szabályozható.

Dr. Jávorfai Tibor



Faipari egyetemi napok Szegeden

Mintegy 200 fő részvételével ünnepi hangulatban kezdődött meg 1966. november 18—19-én Szegeden a József Attila Tudományegyetem Központi aulájában az újszerű, magas szintű tudományos értekezés.

A soproni Erdészeti és Faipari Egyetem tanárai a szegedi FATE-csoport vendéglátásában a faipar jelenlegi legfontosabb problémáiról tartottak színvonalas előadásokat a meghívott szakemberek számára.

A Faipari Tudományos Egyesület Központi Vezetőségét és Elnökségét *Róka Pál* elnök, *Somogyi László* főtitkár és *Lübke Roland* elnökségi tagok képviselték, az Országos Erdészeti Főigazgatóság képviselőjében *Mosonyi István*, az OEF vezetőjének helyettese és *Stróbl Kálmán*, az OEF Faipari Főosztályának vezetője jelent meg. Az egyetem részéről *dr. Pántos György* rektor-helyettes, *Gunda Mihály* egyetemi párttitkár és *dr. Winkler Oszkár*, a faipari mérnöki kar dékánja voltak jelen. — *Dani János*, a FATE szegedi csoport elnökének megnyitója után

dr. Winkler Oszkár, a faipari mérnöki kar dékánja vázolta „az Egyetemi napok” célkitűzését, amely elsősorban a faipar műszaki kérdéseinek továbbképzését, a legújabb kutatási eredményekről való tájékoztatást, a tudomány és a gyakorlat mind szorosabb kapcsolatainak ápolását szolgálja.

A programban szereplő előadásokat a kijelölt előadók tartották meg. Elsőnek *dr. Szabó Dénes* tanszékvezető egyetemi tanár a faipar belső anyagmozgatását elemezte és a korszerű anyagmozgatást, mint a világszívnálhoz való felzárkózás egyik feltételét határozta meg. Utmutatást adott az anyagáramlási út „kritikus pontjainak” felderítéséhez, a folyamatot gátló szervezési és technikai akadályok feloldásához.

Dr. Lugosi Armand egyetemi docens, dékán

helyettes, a gépsorok kialakításának feltételeit és módozatait ismertette. A korszerű termelés alapfeltétele a technológiai gépsorok felállítása, de hogy a gépsorok laza, vagy merev kapcsolatban legyenek, vagy teljesen automatikusan kapcsolódjanak, azt a profil élessége, a gyártmány élessége, a komplett vagy az alkatrészgyártás ténye határozza meg.

Dr. Kubinszky Mihály egyetemi docens a modern bútormotívumok alakulásáról tartott névös, vetített képekkel kísért előadást. Megállapítása szerint a modern motívumok szükségszerűen jelentkeztek, mert az új lakástér és méretek, a tömegtermelést biztosító gépek, az új anyagok, a mai ember igénye, a lakáskultúra fejlődése, mind hatással voltak a korszerű termelést biztosító bútormotívumok kialakulására.

Az első nap előadásaihoz elsőnek *Mosonyi István*, az OEF vezetőjének helyettese szövegezt. Foglalkozott a fűrésziparnak a III. ötéves tervben várható nagymérvű felfutásánál jelentkező problémákkal, miután a mintegy kétmillió m³-t kitevő volumenemelkedést a fűrésziparnak jelentősebb beruházások nélkül kell teljesíteni. Úgy értékelte, hogy a mai előadáson elhangzottak segítségét nyújtanak a problémák megoldásához.

Lonkai János, az OEF Faipari Főosztály Műszaki Osztályvezetője foglalkozott hozzászólása során a fűrészüzemi belső anyagmozgatás automatizálásának problémáival és megállapította, hogy az nem minden esetben befolyásolja kedvezően a gazdaságosságot.

Kemény Zoltán iparművész-tervező a modern motívumok mellett a harmonikus színhatások alkalmazását tartotta fontosnak és hozzászólása során a modern bútormotívumok szükséges kötőelemek, szerelvények hazai előállításának elmaradását kifogásolta, mely véleménye szerint nagymértékben korlátozza a tervezést.



Juhász István, a Bútorértékesítő V. igazgatója hiányolta, hogy az előadások általános síkon hangoztak el. Azt várta, hogy helyi, konkrétabb témákat fognak megtárgyalni. Véleménye szerint a mércét magasabbra kell helyezni. A bútorműveléssel kapcsolatban megemlíti, hogy tőkés piacokon ismét jelentős mértékben forgalmaznak stílbútorokat is, és az a véleménye, hogy ezekkel a hazai bútorgyártásban is kellene foglalkozni.

Dr. Kubinszky Mihály docens válaszában *Kemény Zoltán* kiegészítő hozzászólásával egyetértett, de nem tudta elfogadni *Juhász István* stílbútorgyártással kapcsolatos véleményét és igényét. Ez szerinte visszalépést jelentene.

Az első napi program befejezése után a megjelent vendégek fogadáson vettek részt a Tisza Szálló tükörtermében, ahol igen jó hangulatban töltötték el néhány órát.

A második napi program keretében

Hernecky István egyetemi docens a faanyag-gazdálkodásról szóló előadásával kezdődött. Az igen magas színvonalú előadásban mutatta be a faanyag-gazdálkodás ágazati kapcsolatainak felmérését. Demonstrálta a determinánsokkal való mérési rendszer könnyű áttekinthetőségét.

Czirák József tanszékvezető docens a faanyaghelyettesítő anyagok felhasználásának jelentőségét ismertette. Az előadása közben bemutatta a tanszék legújabb kutatási munkájának eredményeit. A merőben újszerű kísérletek mintadarabjai igen nagy érdeklődést keltettek a megjelent faipari szakemberek körében, különösen a habosított fűrészporlemez-variációk.

A második napi anyag hozzászólásai során elsősorban

dr. Pántos György rektorhelyettes, a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem képviselőjében szövegezte hozzá. Az „Egyetemi Napok” jelentőségét méltatta, kiemelte azt a szoros kapcsolatot, amely az egyetem és az ipar vezetői között kiala-

kult. Köszönetet mondott az egyetem nevében a Faipari Tudományos Egyesület Központi Vezetőségének és a szegedi csoport vezetőinek, hogy az „Egyetemi Napok”-at Szegeden ilyen színvonalasan rendezték meg.

Stróbl Kálmán, az OEF Faipari Főosztályának vezetője hozzászólása során kiemelte, hogy helyes volt a FATE Elnökség kezdeményezése az „Egyetemi Napok”-kal kapcsolatban. Véleménye szerint a szegedi rendezvény gondos előkészítése méltó keretet adott az újszerű kezdeményezésnek. Továbbiakban értékelte és áttekintést adott a fűrész- és lemezipar műszaki dolgozói előtt álló műszaki színvonal emelést igénylő feladatokról.

Gunda Mihály, a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem párttitkára üdvözölte az „Egyetemi Napok”-on megjelenteket és az egyetemi pártszervezet nevében kijelentette, nagy jelentőségűnek tartja, hogy az „Egyetemi Napok” kikerültek a korábbi szűkebb keretek közül.

Domján Gyula, a Tisza Bútorgyár V. igazgatója ismertette hozzászólása során a dekor fóliákkal kapcsolatos technológiai problémáit és kérte az egyetem tanárait, hogy nyújtsanak segítséget ezeknek megoldásához. A továbbiakban elemezte a farost-, valamint a pozdorjatermékekkel kapcsolatos problémáikat.

Dr. Tusa Gábor, a FAKI tudományos munkatársa elemezte *Hernecky István* előadásában foglaltakat.

Schmidt Ernő, a Nyugatmagyarországi Fűrészek főmérnöke *Czirák József* előadásában foglaltakat elemezte.

Fésűs Károly, a győri FATE-csoport vezetője nevében kérte, hogy az 1967. évi Faipari Napok-at Győrött rendezzék meg.

Dani János, a FATE szegedi csoportjának elnöke zárszavában megköszönte az egyetem segítségét, a megjelentek részvételét és az „Egyetemi Napok”-at bezárta.

A WMW-Export Külkereskedelmi Vállalat 1966. október 17—23-ig Budapesten a Nemzetközi Vásár területén a famegmunkáló gépeket előállító ipar gyártási programjából kiállítás keretében bemutatót tartott.

A kiállítás — mint azt a meghívó is jelezte — elsősorban a faipar hazai szakemberei részére kívánt áttekintést nyújtani a Német Demokratikus Köztársaság teljes gyártási programjáról.

Bemutatásra került többek között az:

ASFH-, valamint az SSFH-típusú hidraulikus működtetésű, nehéz, automatikus furnérillesztő gép,

HK 10 többfejes gyalu- és hornyológép, ZWSO11 kéthengeres, DWSO13 háromhengeres csiszológép,

ADFK automatikus kettős alakvágó körfűrész,

PFS alakvágó lemezfűrész,

KTP rövid munkakütemű prés szállítószalagos és tálcás adagolással,

ALE-típusú, négyhengeres enyvfelhordó gép, mely önállóan, valamint a hidraulikus prés kiegészítő gépeként is használható,

GFL lakköntő, valamint az ALA-típusú hengeres lakkfelhordó gép,

MACO gyártmánycsalád kés-, maróköszörűgépei.

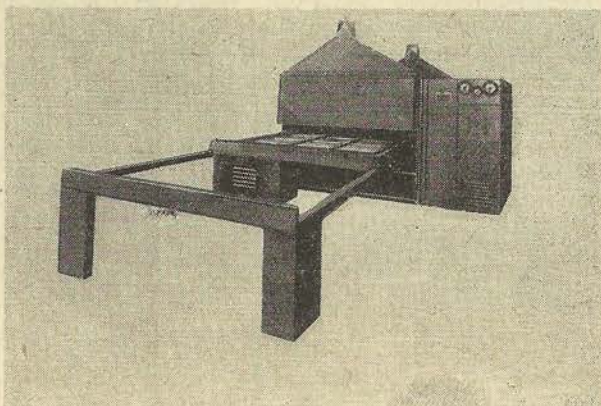
A felsorolt gépeken kívül számos faipari szerszám, villamos kéziszerszámgép is helyet kapott.

A kiállítás időtartama alatt a Német Demokratikus Köztársaság faipari üzemének, valamint a gépeket, berendezéseket és szerszámokat gyártó vállalat tapasztalt szakembereinek közreműködésével tartottak szakelőadásokat az érdeklődők részére. Ennek keretében tájékoztatást kaptunk többek közt a VEB Mihoma cég (Leipzig) korszerű faipari gépeinek gyártási programjáról, a fa- és műanyagok megmunkálására egyaránt alkalmas és gazdaságos gépszerszámok szakszerű alkalmazásáról.

Szakembereink előtt az NDK famegmunkáló gépei nem ismeretlenek. Számos üzemünk évek óta dolgozik az NDK-ból beszerzett faipari gépekkel és az eddigi tapasztalatok igazolják,

hogy azok mind kivitelben, mind teljesítményben egyenértékűek a nyugati államok gyártmányáival.

A szakemberek tetszését többek között az új gyártmányként bemutatott KTP rövid munkakütemű, szállítószalagos és tálcás adagolású présgép nyerte el (1. ábra).



1. ábra. KTP-típusú, rövid munkakütemű, szállítószalagos és tálcás adagolású présgép

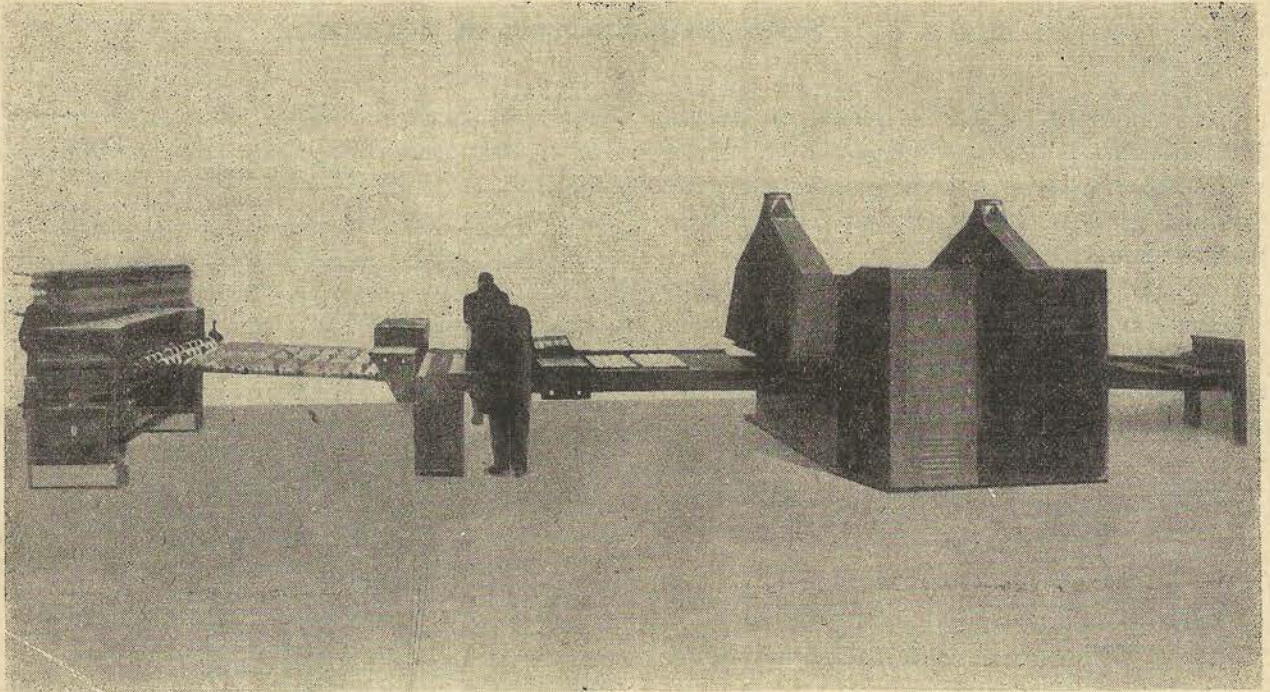
A présgép egy emeletes, előnye a több emeletes présgépekkel szemben többek közt, hogy gyorsan kötő ragasztóanyag alkalmazásával rövid munkakütemű, folyamatos préselést biztosít. Olajhidraulikával működik, automatikus kocsiszállítószalagos adagolóberendezéssel, valamint görgőszedő — továbbító — berendezéssel egybeépített. Folyamatos üzemeltetése központi vezérlőszekrényen keresztül történik.

Vázszerkezete hegesztett kivitelben készül, statikai szempontból teljes biztonságot nyújt. A préslapok acélból készülnek. Ezek fűthetők gőzzel, vagy meleg vízzel kb. 150°C hőmérséklet-határig. A hőmérséklet ellenőrzését beépített távhőmérő biztosítja.

A prés-ciklusidő elektromos időszabályozó berendezéssel automatikusan állítható, ennek megfelelően a lapok nyitása és zárása is automatikus.

Elektro-hidraulikus vezérlés biztosítja a nyomás minimális túréshatárok közötti beállítását, az olajnyomás beépített nyomásmérőn ellenőrizhető.

A központi vezérlőszekrényrel történő automatikus folyamat vezérlése mellett biztosítva van a lábpedálos vezérlés is.



2. ábra. ALE-típ., négyhengeres enyvfelhordó gép

A prés gép munkautemei röviden az alábbiakban foglalhatók össze:

- a kocsi a prés lapok irányába haladva adagol, majd ezt követően visszatér kiinduló állásába;
- a prés zár, majd a beállított prés idő elteltével önműködően nyit;
- a kocsi az újabb adagolással egyidejűleg üríti a prést, s a már préselt alkatrészeket az elszedő szalagra továbbítja.

Fontosabb műszaki adatok:

a prés lapok mérete: $2650 \times 1800 \times 50$ mm,
a prés lapok távolsága betétlapok nélkül: 150 mm,

a prés rakodómagassága: 850 mm,

a szállítószalag rakodómagassága: 920 mm,
együttes nyomóerő max. kb.: 430 Mp.

Speciális présnyomás a prés lapok felületeinek teljes kihasználása mellett: 9 kp/cm^2 .

A gép helyszükséglete kb.: $3500 \times 1850 \times 8700$ mm.

Nettó súly kb.: 18 Mp.

A prést meghajtó villamos

forgógép teljesítménye: 10 kW,
fordulatszám: 1400/perc.

A szállítószalag villamos
forgógép teljesítménye: 0,63 kW,

fordulatszám: 125/perc.

A görgőkocsi villamos
forgógép teljesítménye: 0,8 kW,

fordulatszám: 125/perc.

Mint már említettem, a rövid munkautemű prés kiegészítő gépe az ALE-típ., négyhengeres enyvfelhordó gép, melyet célszerű a prés elé állítva, összekapcsolva együttesen üzemeltetni (2. ábra). Ezzel a berendezés kapacitása, gazdaságos kihasználása fokozottabban biztosítható. A sorbakötött berendezés egyben jelentős munkaerő-megtakarítást is eredményez.

A kiállítás eredményét értékelve az a véleményünk, hogy ez mind a WMW-Export Külker. Vállalat, s ezen keresztül a gépeket, berendezéseket és szerszámokat gyártó vállalatok szakemberei, mind a hazai faipari szakemberek részére egyaránt hasznos volt, hozzájárult ahhoz, hogy a két baráti ország közötti kereskedelmi-műszaki és személyes kapcsolatokat kölcsönösen tovább mélyítse.

Reméljük, hogy a most megrendezett kiállítást még több is követi.

A WMW-Export Külker. Vállalat egyidejűleg közre adta a faipari gépek és szerszámok rövid ismertetését tartalmazó legújabb szakmai katalógusát is.

EGYESÜLETI HÍREK

A Faipari Tudományos Egyesület Elnökségének kezdeményezésére egy bizottság alakult Egyesületünk, az Országos Erdészeti Egyesület, Építőipari Tudományos Egyesület, valamint a Papíripari Tudományos Egyesület képviselőiből azzal a céllal, hogy megfelelő javaslatot dolgozzanak ki az érintett egyesületek által képviselt területekre hazai nyersanyaghelyzet jelenlegi ismeretében.

Egyesületünk a munka szervezett végrehajtása érdekében munkatervet dolgozott ki, melyet az első bizottsági ülés megvitatott és végrehajtásra elfogadott.

Az Országos Erdészeti Egyesület rövid határidőn belül összeállítja azon adatokat, a rendelkezésre álló hazai fafajokról, melyek rendelkezésre állnak és a munka azonnali beindításához feltétlenül szükségesek.

Ennek ismeretében az egyes egyesületi munkabizottságok elkészítik rövid-, közép- és hosszútávra a maguk fejlesztési koncepciójukat, amelyeknek alapján a központi bizottság elkészíti az egységes javaslatát, amit a MTESZ megfelelő szervén keresztül a végrehajtás érdekében a kormány elé kívánunk terjeszteni.

TOMPA MÁTYÁS

1912–1966



Tragikus hirtelenséggel bekövetkezett halálával súlyos veszteség érte az épületasztalos-iparágat, valamint a Faipari Tudományos Egyesület Épületasztalos-ipari Szakosztályát.

Tompa Mátyás nyugalmazott vezérigazgató 1966. december 23-án, rövid szenvedés után, 54 éves korában, örökre eltávozott körünkől.

Munkásként 1929-ben kapcsolódott be a munkásmozgalomba és az ott tanultakat igyekezett felhasználni azokban a különböző, fontos beosztásokban ahová irányították.

Az épületasztalos-iparág élére 1951-ben került és az Ő nevéhez fűződik a szervezett, nagyüzemi termelés kialakítása, korszerű technológiai eljárások meghonosítása.

1956-ban példamutató magatartásával ismét hitet tett a szocializmus eszméi mellett.

A Faipari Tudományos Egyesület Elnökségében vállalt tisztségen kívül egy évtizeden keresztül volt az Épületasztalos-ipari Szakosztály elnöke.

A sok évtizedes munkásság és erőfeszítések mindjobban igénybe vették szervezetét, melynek következménye lett a mind gyakrabban visszatérő betegsége. Az utóbbi években gazdasági és társadalmi feladatainak végzésében betegsége erőfeszítése ellenére komoly mértékben gátolta.

Temetésén munkatársai, az építőipar és a faipar képviselői helyezték el a kegyelet és megemlékezés koszorúit.

Búcsúzunk tőle a Faipari Tudományos Egyesület Elnöksége és tagjai nevében.

A FATE székesfehérvári csoportja részére *Bódogh István* főmérnök nov. 17-én a „*Folyamatos gyártás kialakítása a bútorigarban*” címmel előadást tartott, melyet a Székesfehérvári Bútorigari Vállalat dolgozói igen nagy érdeklődéssel hallgattak meg.

1966. nov. 14-én délután 3 órakor a győri csoport — a MTESZ székházában — filmvetítéssel egybekötött előadást szervezett MODERN OTTHON címmel. Előadó: *Kemény Zoltán*, a Faipari Gyártástervező osztály vezetője volt.

Az előadáson részt vett a Faipari Technikum győri esti tagozatának IV. osztálya is. Az előadást több hozzászólás követte.

A FATE veszprémi csoportja nov. 16-án ülést tartott, melyen *Máté László* igazgató a Mohácsi Farostlemezyárban tett látogatásáról számolt be.

Az Épületasztalos-ipari Szakosztály november 4-én tanulmányutat szervezett a Rostkikészítő Vállalat Nagylaki Bútorlap gyárának megtekintésére.

A szakosztály tagjai közül 30 szakember tanulmányozta a kenderpozdorja bútorigarpgyártás technológiáját, majd megvizsgálták gyáraikban a fapótló bútorigarpanyag felhasználási lehetőségeit.

A tanulmányúton a résztvevők hasznos tapasztalatokat szereztek.

A Bajai és a Kiskunhalasi FATE szervezet felkérésére okt. 18-án Baján, nov. 10-én Kiskunhalason az „*Új anyagok és technológiák az épületasztalos-iparban*” címmel filmvetítéssel egybekötött előadást tartott *Sümeghy Gábor*, az ÉM Épületasztalos-ipari és Faipari V. műszaki fejl. osztályának vezetője. Az előadáson sok kérdés hangzott el és élénk szakmai vita alakult ki.

A FATE mohácsi csoportjának keretében f. évi okt. 11-én *Fáy Mihály*, a Mohácsi Farostlemezyár igazgatója a Szovjetunióban tett látogatásáról tartott beszámolót. Ennek keretében a Dubrovkai Farostlemezyárat, az Arhangelski Kombinátot ismertette. A beszámolót nagy érdeklődés kísérte.

A FATE szombathelyi csoportja október 14-én vetítéssel egybekötött szakmai előadást rendezett a MTESZ székházában. Az előadást *Ézsias Pálné*, a Budapesti Bútorigari Vállalat bútorigar-tervezője tartotta. Az előadás címe: „*A bécsi város bútorigari tapasztalatai*”.

Az előadó nagy érdeklődés mellett tartotta meg jól sikerült előadását, amelynek során vetített képekkel illusztrálta színes mondanivalóját.

A bécsi képek után bemutatott néhány felvételt az előadó az NDK budapesti bútorkiállításáról is.

Október 27-én és 28-án a pécsi Technika Házában *dr. Kubinszky Mihály* építészmérnök, egyetemi docens (Sopron) nagyszerű előadásokat tartott.

Az első napon az elmúlt korok, a második napon a jelenkor bútorigar- és lakásművészetével foglalkozott. Mindkét előadás a Pécs és környéki művészeti és bútorigari szakkörökben igen nagy sikert aratott.

A FATE Miskolci csoportjának rendezésében 1966. november 22-én *Szvetkó Nándor* igazgató a Műszaki Tudományos Bizottság vezetője előadást tartott az Épületasztalos-ipari műszaki és technikai fejlesztésének kérdéseiről. Előadásában főleg a mechanizálás és annak hatásainak kérdéseivel és az üzemszervezéssel összefüggő problémákkal foglalkozott, amely sok szempontot adott az egyéb fafeldolgozóipari üzemek hasonló irányú kérdéseinek megoldásához.

Előadásában több összehasonlítást tett a más országok fafeldolgozóiparának műszaki színvonalával és összefoglalójában kitért a leg sürögősebb, valamint távlati feladatok megoldásainak irányaira és lehetőségeire.

A nagy érdeklődéssel kísért előadást — melyen 70 fő vett részt — *Kósa Pál*, a Miskolci csoport elnöke összegezte, kiemelve a legfontosabb kérdéseket azzal, hogy a jövőben még több hasonló előadás megtartására van szükség.

A Műszaki Tudományos Bizottság ülést tartott 1966. november 8-án *Szvetkó Nándor* a bizottság vezetője ismertette korábbi határozatnak megfelelően a bizottság új összetételét, mely a fafeldolgozóipar valamennyi szektorát és tudományos ágazatát tartalmazza.

Továbbiakban vitára bocsátotta az 1967. évi munkaterv irányelveit, melyet kisebb kiegészítéssel az ügyvezető elnökség elé terjesztett jóváhagyás céljából.

Foglalkozott a faipari kutatások helyzete című anket előkészítésével és elhatározta, hogy az anketnek a fő célja elsősorban a hazai kutatásokkal kapcsolatos problémák tisztázása és az egységes kutatások irányának meghatározása kell hogy legyen. Ennek elősegítésére egy néhány szocialista ország segítségét is igénybe kívánja venni.

A Műszaki Propaganda Bizottság munkájának segítésére a Tudományos Egyesület Műszaki és Tudományos tevékenységéről a megvitatott szempontok alapján összeállítást készít.

A hazai ragasztóanyag gyártás helyzetének vizsgálatához az adatokat a bizottság begyűjtötte, melyből kitűnt, hogy egyes adatok felülvizsgálásra szorulnak. A felülvizsgálat után *dr. Németh Károly* által vezetett munkabizottság ragasztóanyagokkal kapcsolatos tanulmányt és javaslatokat 1967. I. negyedév végéig elkészíti.

A Bútorigari Szakosztály 1966. évi utolsó klubnapját november hó 15-én tartotta. A klubnap keretében „*A normál és felületkezelt farost-*

lemezek bútorigari felhasználásáról kapcsolatos hazai tapasztalatok alapján” címmel dr. Amrik László, a Mohácsi Farostlemezgyár főmérnöke tartott előadást. A témával kapcsolatos második előadáson svéd színes-film vetítése mellett előreláthatólag a szakosztály 1967. évi márciusi klubnapján kerül sor.

A Bajai és a Kiskunhalasi FATE csoport felkérésére Baján okt. 18-án, Kiskunhalason nov. 10-én „Új anyagok és technológiák az épületasztalos-iparban” címmel Sümeghy Gábor, az Épü-

letasztalos-ipari V. műszaki fejl. osztályvezetője előadást tartott, melyet kérdések és vita követte.

A FATE Bútorigari-szakosztályának Ifi-klubnapja alkalmával Herold Vilmos: Gépsorok-gépcsoportok kialakításának tapasztalatai a bútorigarban c. ismertette a BBV I. gy. e.-ben kiépített kárpitkeret megmunkáló gépsort, valamint a II. gy. e.-ben felállított fényezősort.

Az előadást követő megbeszélésen elsősorban a tervezési irányelvek kerültek megvitatásra.

Tájékoztató a jugoszláv faipar termelésének alakulásáról

Jugoszláviában a tűlevelű gömbfa kitermelése — vágása — 1966 első öt hónapjában további 23%-kal emelkedett, s meghaladta a 690 000 fm-t.

A tűlevelű fűrészáru termelése ugyanezen időszakban mintegy további 8%-kal emelkedett, elérte az 540 000 m³-t.

A bükk gömbfa kitermelése ezen idő alatt 29%-kal emelkedett és elérte a 775 000 fm-t, a tölgyfa kitermelése 28%-kal emelkedett, s elérte a 160 000 fm-t, míg az egyéb lombos gömbfa kitermelése mintegy 42%-os emelkedés mellett a 120 000 fm-t érte el.

A bükk fűrészáru termelése 25,7%-os emelkedéssel 465 000 m³-t, az egyéb lombos fűrészáru termelése 6%-os emelkedés mellett pedig a 160 000 m³-t érte el.

A tűlevelű fűrészáru exportja 1964. évvel szemben 1965-ben hozzávetőleg 20%-kal emelkedett, ezen belül Magyarország felé 1964. évi 19 507 m³-rel szemben 1965-ben csak 13 613 m³ volt.

A bükk fűrészáru kivitele 1965-ben nagyjából az 1964. évi szinttel azonos.

A ládaanyag 1965. évi exportja 19 234 t-t tett ki, ami az 1964. évhez viszonyítva mintegy 13,3%-kal volt alacsonyabb.

(Internationaler Holzmarkt, 1966. 18. sz. „Jugoslawien steigert Schnittholzproduktion”.)

*

A furnér termelése Jugoszláviában 1966 első négy hónapjában az 1965. év azonos időszakával szemben 3,5%-kal 61 100 m³-re emelkedett, a rétegelt — enyvezett — lemez termelése ugyanakkor 2,5%-os növekedéssel 37 800 m³-t,

míg a faburkolatlap — bútorlap — termelése 0,7%-os növekedés mellett 14 900 m³-t tett ki. A forgácslap termelése ebben az időszakban mintegy 7,8%-os növekedés mellett 52 300 m³ volt. A farostlemez termelése ezen időszak alatt 7,55 Mio m² volt.

A szériabútor-gyártásban a növekedés 11%, ami összesen 142 500 garnitúra előállítását jelent, míg a hajlított fából készített bútorok termelése kerekén 6000 db-ot ért el.

A jugoszláv faipar exportszállítási eredményeit vizsgálva a rétegelt — enyvezett — lemezek kivitele együttesen 19 900 m³ volt, melyből 5900 m³ Egyiptom, 4700 m³ Görögország, 3900 m³ Olaszország, 1750 m³ Magyarország, 1240 m³ Anglia és 1050 m³ pedig az NSZK felé került kivitelre.

A farostlemez-exportja elérte a 18 200 t-t, melynek 24,6%-a az NSZK-ba, 19,4%-a Csehszlovákiába, 17,2%-a Görögországba, 10%-a Olaszországba, míg 7,2%-a Nigériába, a fennmaradó rész pedig kisebb tételekben egyéb országokba irányult.

A faforgácslap kivitele összességében mintegy 440 t volt, melyet Görögország, Olaszország és Magyarország vett át.

A tölgyfa parketta kivitele 720 000 m² volt, melynek nagyobb részét Olaszország vette át. Ugyanakkor a bükkfa parketta exportja 64 500 m²-t tett ki, melynek Olaszország és Magyarország az állandó vásárlója.

Érdemes még megemlíteni a Jugoszláv faházkivittelt, melynek értéke ezen idő alatt 386 000 dollár volt.

Dr. J. T.

(Internationaler Holzmarkt 1966. 18. sz. „Aus Jugoslawiens Plattenproduktion”.)

Nemzetközi Szemle

Új faforgácslapgyártó-üzem Beeskow-ban

Nemrég egy új faforgácslap-gyárat állítottak üzembe. Az új létesítmény évi kapacitása 48 000 m³, amit több mint 50 000 m³-re fognak növelni. Ezzel a NDK kereken évi 270 000 m³ faforgácslapot állít elő.

Tudományos Ülészak Drezdában

A Drezdai Faipari Mérnökképző Iskola 1967 októberében, vagy novemberében tudományos faipari ülészakot rendez Drezdában.

Nemzetközi Tudományos Konferencia Zvolenben

az erdőgazdálkodás problémáiról és a Kárpát-környéki fafeldolgozásról 1967. szept. 18—22-ig tart. Rendezők: Erdészeti és Faipari Főiskola, Zvolen, és a Faipari Kutató Intézet, Bratislava. A konferencián való részvételi igényt a DREVO szerkesztőségéhez kell bejelenteni.

A Kozmetikai és Háztartásvegyipari Vállalat készítményei:

Ipari testvédő és testtisztító porok.

Ipari lemosószerek.

Takarító vegyi cikkek, lemosószerek.

Padlóápolószerek, beeresztők.

Műanyagpadló-ápolószerek.

Üveg és kerámia-tisztítók.



Felvilágosítás és tanácsadás:

**Kozmetikai és Háztartásvegyipari Vállalat Kutatási Osztály: Mann György.
Budapest XI., Bocskai út 90. Telefon: 259-430**

Hazai faiparban felhasznált trópusi fafajok ismertetése*

Faiparunk — mint ismeretes — hazai fafajokon kívül már régebbi idő óta dolgoz fel külföldi eredetű fákat. Idők folyamán a fafajok feldolgozása, illetve felhasználása során bizonyos mennyiségű tapasztalatanyag gyűlt össze mind a hazai, mind a külföldi fafajokat illetően.

Tekintve, hogy külföldi fafajokkal kapcsolatos ismereteink — a hazaiakkal együtt — egyre jobban bővülnek, szükségesnek látszik, hogy az egyedi fafajok faipari szempontból vett ismeretkörét rövid összefoglalóban rögzítsük és szélesebb körben tudatosítsuk.

A külföldi (exota) fafajok közül, jelen és ezt követő cikk-sorozatunkban, első lépésként néhány fontosabb trópusi, (főleg afrikai) fafajt szándékozunk ismertetni, melyeket faiparunk felhasznál. Ezek:

1. Bibolo (*Lovaia klaieana* Pierre).
2. Afrikai mahagoni (*Khaya ivorensis* Welw. C.D.C.).
3. Okume (*Aucoumea klaineana* Pierre).
4. Kokrodua (*Afrormosia elata* Harms).
5. Sipo (*Entandrophragma utile* Sprague).
6. Sapelli (*E. cylindricum* Sprague).
7. Ilomba (*Pycnanthus angolensis* Exell.)
8. Limba (*Terminalia superba* Engl-Diels.)
9. Mansonia (*Mansonia altissima* A. Chev.)
10. Samba (*Triplochiton scleroxylon* K. Schum.)
11. Movingui (*Distemonanthus benthamianus* Baill.)
12. Bubinga (*Guibourtia pellegriniana* I. Leon.)
13. Mutenye (*G. arnoldiana* J. Leon.)
14. Tola (*Gossweilerodendron balsamiferum* Harms).
15. Tchitola (*Pterygopodium oxyphyllum* Harms).
16. Makore (*Mimusops heckelii* Huds-Dals.)
17. Avodire (*Turreanthus africana* Pellegr.)
18. Bilinga (*Sarcocephalus diderrichii* De Wild.)
19. Paldao (*Dracontomelum dao* Merr-Rolfe.)

A felsorolt fafajok ismertetése a „Faipar” havonta megjelenő számaiban folyamatosan — a fenti számozásnak megfelelő sorrendben — jelenik meg. Minden egyes fafaj tárgyalásához felhasználjuk az összes rendelkezésre álló irodalmi adatot s ezeket a következő sorrendben ismertetjük: a fafaj elnevezései, elterjedése, makroszkópos és mikroszkópos leírása, különböző megmunkálási sajátosságok (mechanikai megmunkálás, enyvezés, ragasztás, szárítás stb.), és felhasználása.

* Jelen és ezt követő cikkekben rövid összefoglaló ismertetést kívánunk adni mindazon fontosabb trópusi fafajokról, melyeket a hazai faipar különböző célokra felhasznál. Kérjük, hogy a végére felsorolt, egyes fafajok ismertetésére vonatkozó tulajdonságok minél hiánytalanabb tárgyalásának elérése céljából, ide vonatkozó észrevételeiket, javaslataikat a Szerkesztőséghez juttassák el, mert célunk az, hogy az iparban dolgozó szakemberek kezében az őket leginkább érdeklő ismereteket adjuk.

A fafaj elnevezésénél felsoroljuk mindazokat az idegen, nem botanikai neveket, melyeket az egyes lelőhelyeken adtak az illető fafajnak, zárójelben feltüntetve az ország rövidített jelzését, jelezve ezzel azt, hogy melyik országban használják az illető idegen elnevezést. Az elnevezések, illetve jelzések felsorolását azért tartjuk szükségesnek, mert gyakran előfordul az az eset, hogy különböző helyi eredetű, ugyanazon fafaj, a lelőhelyi név-különbözőség miatt sokszor tévedésre ad okot, míg a név, illetve lelőhely ismerete minden esetben kétséget kizáróan tisztázza a fafaj azonosságát.

Felhasznált rövidítések

Magyar jel	Világrész ország	Magyar jel	Világrész ország
Ny.-Afr.	Nyugat-Afrika	Ko/B	Kongo (Brazzaville)
Köz.-Afr.	Közép-Afrika	Ko/L	Kongo (Leopoldville)
An	Angola	Lib	Liberia
Be	Belgium	NB	Nagy-Britannia
Elf.	Elefántcsontpart	Ny.-Né.	Ny.-Németország
F.	Fülöp-szigetek	Nig	Nigeria
Fr.	Franciaország	Sil	Sierres Leone
Gab	Gabun	Sul	Sulawesi
Gha	Ghana	Ug	Uganda
Gui/Sp.	Spanyol Guinea	USA	Egyesült Államok
Holl	Hollandia		
Ka	Kamerun		

A fafaj elterjedésével kapcsolatban a legfontosabb előfordulási helyeket soroljuk fel.

Makroszkópos leírásban a szemmel, illetve kézi nagytóval látható jellemző tulajdonságokat összegezzük, a fa méreteit, a kéregre, szíjácsra és gesztre, illetve a likacsokra, rostokra vonatkozó jellegzetességeket. Makroszkópos leíráshoz mellékleteként keresztmetszeti és húrirányú felvételt adunk 16-szoros nagyításban, míg a furnér felületéről háromszoros nagyítást.

Makroszkópos bélyegek között a fa testét, szövetét alkotó legfontosabb szövetelemek tracheák (edények, pórusok, likacsok), farostok és faparenchyma (belsőág és hosszparenchyma) — sejtek mikromorfológiai sajátosságait soroljuk fel. A három fő metszési síknak megfelelően, egy-egy mikroszkópos metszetről — a kereszt-, húr- és sugár-metszetekről mikrofotó felvételt mellékelünk, a jobb áttekinthetőség céljából kb. 160-szoros nagyítással. Mind ez utóbbi mikrofotók, mind a mikroszkópos felvételek értelmezését célzó rövidítések (betűjelek) jegyzékét az alábbiakban adjuk:

bs = bélsugár	pa = parenchymasejt
nv = növekedési zónahatár	r = farost
gy = gyantajarat	sz = szegélysejt
k = kristály	tr = trachea, edény
m = mézga	v = vermes gödörke
p = pórus, likacs, edény, trachea	

A közölt rövidítések közül külön kiemeljük a „növekedési zónahatár”-t (nv) tekintve, hogy trópusi fák-

ról van szó. Ismert, hogy a mérsékelt övben nőtt fák osztódó szövete (cambiuma) a fatestet minden évben egy évgűrűvel gyarapítja, az évszakok váltakozásának függvényében. A trópusi fák fatestében viszont csak növekedési zónákkal találkozunk, amelyek nem azonosíthatók az évgűrűkkel, mert nem egy év alatt, hanem 3—5 év alatt képződnek.

Ez a tény a trópusi környezet eredménye, ugyanis itt az év egy esős és egy ún. száraz évszakra, nagyjából fél-fél éves időtartamra tagolódik. Ennek eredménye az, hogy a trópusi fák osztódó szövete folyamatosan gyarapítja a fatestet, működésében csak 3—5 évenként van kis pihenés, melynek nyomát a már fentebb említett növekedési zónahatár jelzi.

Fizikai-mechanikai sajátságok felsorolásánál a fajsúlyt minden esetben 15%-os nettó fanedvességre vonatkozóan adjuk meg. Úgyszintén a különböző szilárdsági értékeket is, bár ez utóbbi tulajdonságokra vonatkozóan aránylag kevés adat áll rendelkezésre.

Az egyes *fafajok védelme* szempontjából felemlítjük a fatestet károsító rovarokat, illetve a fa gombaállóságát.

A különböző megmunkálási sajátságokról (a mechanikai megmunkálás, enyvezés, ragasztás, szárítás stb.) is említést teszünk minden fafajnál. Igen fontosnak tartjuk e tulajdonságok minél részletesebb ismeretét, mert ez lényegesen kihat az import faanyag gazdaságosabb, eredményesebb feldolgozására, illetve felhasználására.

A megmunkálással kapcsolatban főleg a furnérfeldolgozási (hámozási, illetve késelési) tulajdonságokat említjük fel. Egyúttal a leközölt furnér ábrája alatt az alábbi jelzések használatával jelezzük azt, hogy hámozással, vagy a késelés melyik fajtájával történik a feldolgozás:

negyedelés



prizmázás



felezés



hámozás



MINDEN IPARÁGAT ÉRINTŐ KÖNYV
JURAN, J. M.

MINŐSÉG

TERVEZÉS — SZABÁLYOZÁS — ELLENŐRZÉS

Az amerikai ipari minőségszervezésben szerzett tapasztalatainak gazdag tárháza, a minőség teljes problémakörének részletes, könnyen áttekinthető, roppant szemléletes kézikönyve.

Műszaki és gazdasági vezetők, gyártmánytervezők, technológusok, mérnökök és mérnök-üzemvezetők, minőség-ellenőrök, áruátvevők, üzemszervezők számára nélkülözhetetlen.

1342 OLDAL ■■■ 401 ÁBRA ■■■ 238 TÁBLÁZAT ■■■ KÖTVE 180,— FT

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

ÚJDONSÁGOK

Bajza—Henter—Holbok

RÖNTGENTECHNIKA

304 oldal, 271 ábra, kötve 35,— Ft

Horváth Sándor—Pónya Vilmos

AGREGÁT SZERSZÁMGÉPEK

282 oldal, 214 ábra, kötve 43,— Ft

Juran, J. M.

MINŐSÉG (Tervezés, szabályozás, ellenőrzés)

1342 oldal, 401 ábra, kötve
180,—Ft

Dessewffy Olivér—Kappel László

GUMIK ÉS MŰANYAGOK VIZSGÁLATA

402 oldal, 353 ábra, kötve 53,— Ft

Csordás Zoltán

PNEUMATIKUS IRÁNYÍTÁSTECHNIKA

411 oldal, 460 ábra, kötve 63,— Ft

AUTOMATIKA ÉS ELEKTRONIKA

Tanulmánygyűjtemény

211 oldal, 263 ábra, fűzve 39,— Ft

Pettit J. M.—McWhorter, M. M.

ERŐSÍTŐ ÁRAMKÖRÖK

294 oldal, 268 ábra, kötve 55,— Ft

Gál Levente szerk.

SZIGETELŐANYAGOK AZ ERŐSÁRAMÚ IPARBAN

584 oldal, 243 ábra, kötve 98,— Ft

Csányi—Lukács—Szendrei

GYAKORLATI PROGRAMOZÁS ÉS MUNKAADAGOLÁS A GÉPÉSZETBEN

214 oldal, 40 ábra, kötve: 38,— Ft

Kittel, Ch.

BEVEZETÉS A SZILÁRDTEST-FIZIKÁBA

699 oldal, 426 ábra, kötve
123,—Ft

Dr. Mázor László szerk.

ANALITIKAI ZSEBKÖNYV

3. kiadás

459 oldal, kötve 53,— Ft

Nozdoviczky László

A TELEVÍZIÓ OTTHONUNKBAN

3. átd. és bőv. kiadás

140 oldal, 91 ábra, fűzve 13,50 Ft

Urbányi István

NYOMDAIPARI TÁBLÁZATOK

Szakt munkás Zsebkönyvek

160 oldal, 35 ábra, kötve 13,— Ft

International Labour Office

MUNKATANULMÁNYOK

287 oldal, 51 ábra, kötve 45,— Ft

Orear, Jay

MODERN FIZIKA

376 oldal, 253 ábra, kötve 47,— Ft

McKelvey, J. M.

POLIMEREK FELDOLGOZÁSA

344 oldal, 162 ábra, kötve 53,— Ft

Dr. Fitz J.—Császár L.—Papp I.

SZÉKESFEHÉRVÁR

159 oldal, 188 ábra, kötve 46,— Ft

Goncsarevics, I. F.—Szergejev,
P. A.

VIBRÁCIÓS GÉPEK AZ ÉPÍTŐIPARBAN

251 oldal, 182 ábra, kötve 48,— Ft

Henn, W.

IPARI ÉPÜLETEK (Nemzetközi példák)

368 oldal, 962 ábra, kötve 98.— Ft.

Dr. Kiss R.—Dr. Nyerges T.

FELÜLETBEVONATOLÁS ÉS LÉGTECHNIKÁJA

Új Technika

347 oldal, 113 ábra, fűzve 27,— Ft

A ma tudománya—

A HOLNAP TECHNIKÁJA

Olvassa rendszeresen műszaki tudományos szaklapjainkat!

Mindig széleskörűen tájékoztat a szakterület helyzetéről, eseményeiről, újdonságairól

Bányászati Lapok	Járművek, Mezőgazdasági Gépek
Bőr- és Cipőtechnika	Kép- és Hangtechnika
Elektrotechnika	Kohászati Lapok
Energia és Atomtechnika	Közlekedéstudományi Szemle
Élelmezési Ipar	Magyar Építőipar
Építőanyag	Magyar Grafika
Épületgépészet	Magyar Kémiai Folyóirat
Az Erdő	Magyar Kémikusok Lapja
Faipar	Magyar Textiltechnika
Finommechanika	Mélyépítéstudományi Szemle
Fizikai Szemle	Mérés és Automatika
Gép	Műanyag és Gumi
Gépgyártástechnológia	Műszaki Élet
Hidrológiai Közlöny	Öntöde
Híradástechnika	Papíripar
Ipari Energiagazdálkodás	Városépítés
Ipargazdaság	Villamosság

FENTI KIADVÁNYAINK ELŐFIZETHETŐK

minden postahivatalban,

a Posta Központi Hírlap Iroda (József nádor tér 1.) csekkszámlijára vagy átutalással,
valamint a Technika Háza műszaki könyvboltjában (V., Szabadság tér 17.)

PÉLDÁNYONKÉNT KAPHATÓK:

V., Váci utca 10.

VI., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltokban,
ugyanitt az 1966-ban eddig megjelent példányok is beszerezhetők.

HIRDETÉSEKET FELVESZ A LAPKIADÓ VÁLLALAT HIRDETÉSI OSZTÁLYA,

VII., Lenin körút 9—11. I. em. 120. (222-251).