

# FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1975. MÁRCIUS \* XXV. ÉVFOLYAM



<i>Dr. Speer Norbert:</i> A bútorigar alapanyag-ellátásának összefüggései	65
<i>Kara Tibor:</i> A termelésnövekedés és az anyagösszetételi változás néhány összefüggése a bútorigarban	67
<i>Dr. Kassai Imre:</i> Alapanyagtermelés, behozatal, felhasználás és beruházás az V. ötéves tervben	70
<i>Dr. Dalocsa Gábor:</i> A bútorigar műszaki-fejlesztési kérdései az V. ötéves terv időszakában	72
<i>Dr. Tusa Gábor:</i> Bútorexportunk gazdaságosságának néhány kérdése, a fatermékek hazai árszínvonalával és világgiaai ártrendjével összefüggésben	74
<i>Dr. Petri László:</i> Fejlesztés — beruházás — költség — nyereség egyszerűsített számítása	73
<i>Dr. Várhelyi István:</i> A munkatermelékenység növelésének egyes kérdései	83
<i>Veres Pál:</i> Az akácfa szárítása és nemesítése, mint az ipari feldolgozás alapja	87
<i>Asztalos János:</i> A forgácsológyártás keretfűrészporból Cseh-szlovákiaiban	91
Egyesületi hírek	95
Soproni nyári egyetem 1975. július 8—22.	86
Nomegmunkáló gépek.	

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Dr. Дпср Норберт:</i> Соотношения обеспечения мебельной промышленности основными материалами	65
<i>Кара Тобор:</i> Некоторые связи между увеличением производства и изменением материального состава в мебельной промышленности	67
<i>Dr. Кашшай Имре:</i> Производство, импорт и потребление основных материалов и капитальные вложения в периоде пятого пятилетнего плана	70
<i>Dr. Далоча Габор:</i> Проблемы технического развития в мебельной промышленности в периоде пятого пятилетнего плана	72
<i>Dr. Тиша Габор:</i> Некоторые вопросы экономичности венгерского экспорта мебели в зависимости от отечественного уровня цен, а также от тренда мировых цен на лесопродукты	74
<i>Dr. Петри Ласло:</i> Упрощенный расчет развития — капитального вложения — расходов — прибыли	78
<i>Dr. Вашархен Иштван:</i> Некоторые вопросы повышения производительности труда	83
<i>Вереш Пал:</i> Сушка и улучшение акациевого дерева как основа его промышленной обработки	87
<i>Асталаш Янош:</i> Производство стружковых плит из опилок рамной пилы в Чехословакии	91
Новости нашего общества	95
Летний университет — Шопрон 8—22 июля 1975 г.	86
Лесообрабатывающие машины	

Szerkesztésért felelős:

ROKA PÁL

Szerkesztőség címe:

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

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

Felelős kiadó:

SIKLÓSI NORBERT  
igazgató

75. 3., 4205 - Révai Ny.

Budapest V., Vadász utca 16.

F. v.: Povárný Jenő

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta Hírlapszaküzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI. 215—96 162. pénzforgalmi jelzőszámára.

Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat. H—1389 Budapest, Postafiók 149

Előfizetési ára félévre 36,— Ft

Egyes szám ára: 6,— Ft

Megjelenik havonta

### A lapban megjelent cikkek szerzői

DR. SPEER NORBERT, vezérigazgató, ERDÉRT Vállalat. KARA TIBOR, főosztályvezető helyettes, Könnyűipari Minisztérium. DR. KASSAI IMRE, műszaki tanácsadó, ERDÉRT Vállalat. DR. DALOCSA GÁBOR, műszaki tudományok kandidátusa, Bútorigari Tervező Iroda, műszaki tanácsadó. DR. TUSA GÁBOR, FAKI, tudományos főmunkatárs. DR. PETRI LÁSZLÓ, igazgató főmérnök, Műszaki Fejlesztési Iroda. DR. VÁRHELYI ISTVÁN, Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron, egyetemi docens. VERES PÁL, Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron, egyetemi adjunktus. ASZTALOS JÁNOS, okl. faipari mérnök, ERDÉRT Vállalat. DR. JÁVORFI TIBOR, osztályvezető-helyettes, Szék- és Kárpitosipari Vállalat. LELE DEZSŐ, főmérnök, Bútorigari Tervező Iroda. VERNES ISTVÁN, okl. faipari mérnök, Könnyűipari Minisztérium.

Címképiünk: Automata sorozatfűrőgép. Tisza Bútorigari Vállalat Szolnoki Bútorgyára

Fotó: Molnár Jánosné, FAKI

# FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

## BEVEZETŐ ELŐADÁS

### A bútoripar alapanyagellátásának összefüggései\*

Dr. Speer Norbert

A Faipari Tudományos Egyesület vezetőivel már több alkalommal tanácskoztunk annak szükségességéről, hogy a bútoripar alapanyagellátásának kérdéseit a szakmai nyilvánosság előtt megvitassuk. A megoldatlan kérdések időszerecséget növeli, hogy egy újabb közép távú tervciklus előtt állunk és most van az ideje a társadalmi bírálatnak is. — Ankétünk programjának összeállításánál arra törekedtünk, hogy a megbeszélendő feladatok mind közép távon, mind jelen aktualitásukban elhangozzanak; ennek megfelelően az előadások tárgyalják az ötödik ötéves tervben ránk háruló feladatokat az alapanyagtermelés, import forgalom, a felhasználás és beruházás területén, valamint a bútoripari fejlesztés további kérdéseit. Tájékozódhatunk a jelen bútoripari alapanyagigényekről, ezek távlati irányáról, a fa alapanyagú lemez-, lap- és furnérellátás, valamint a lombostermékekkel történő ellátás helyzetéről, a bútorexport gazdaságosságáról. — Mindezen előadásokat szükségesnek ítélem kiegészíteni közgazdasági, ár- és pénzügyi vonatkozásaikban, mivel ezek egyaránt befolyásolják a termelők és felhasználók magatartását döntéseik meghozatalánál.

A magyar bútoripar nagymértékű rekonstrukció alatt áll. Ennek a rekonstrukciónak nyilvánvaló célja a hazai bútorszükséglet maradéktalan kielégítése, a bútorok jelenlegi minőségi színvonalának növelése, az export piaci lehetőségek kihasználása a belföldi igények teljesítése után.

Hogy ezek a célkitűzések megvalósulhassanak, azoknak alapvető feltétele: az alapanyagellátás zavartalanságának biztosítása, mind minőségben, mind mennyiségben, különösen nagy je-

lentőségű hazai és import bázisokból egyaránt. De a faanyagok mellett, a felhasználásra kerülő műanyagok (szerelékek, vasalások, fiókok) előteremtése is jelentőséggel bír, mivel a világpiacokon ezeknél a cikkeknel az árváltozás rendkívül magas és erősen befolyásolja az eredeti koncepciók megvalósítását, mely lényegében nagymértékű faanyag helyettesítésre irányult a műanyag felhasználásának kiszélesítésével.

A vezetői döntéseket az alapanyagellátás és a készletkérdés vonatkozásában a közgazdasági szabályozók, ezek között az eszközkötési járulékok és a hitel kamatok nagysága, a készlet minimum mérés következményei, a készletezéssel járó kockázat vállalás (áru mennyiségi és minőségi romlása és vesztesége) determinálja.

A jelenlegi helyzetben a termelő vállalatok csekély mértékű forgóalapjukat nem tudják az alapanyagok beszerzésére és a tárolással kapcsolatos feladatok megoldására fordítani, mert az állandóan emelkedő félkész- és késztermékek mennyisége a pénzeszközöket elvonja az alapanyagok finanszírozásától.

Ennek következményeképpen a forgóalapból egyre kisebb rész marad az alapanyagok megvásárlására, tehát hiteleszközöket kell igénybe venni jelentős anyagi áldozattal, ami a termelés gazdaságosságát negatív irányban befolyásolja.

Mivel a bajt tovább tetézi a készletminimum mérésével járó fejlesztési alap igénybevétel, forgóalap feltöltésre legegyszerűbb megoldásként adódik ezután az, hogy alapanyag készleteket nem vásárolnak a szükséges mértékben, ami a termelés folyamatosságának veszélyeztetését vonja maga után.

Az alapanyagellátás terén jelentkező nehézségek elsődlegesen a gazdasági szabályozókkal vannak összefüggésben és az eszközterhek nagyságrendje arra ösztökéli a vállalatokat, hogy ezen eszközök nagyságát a nyereségnövelés

\* Az Országos Erdészeti Egyesület Kereskedelmi Szakosztálya ERDÉRT Csoportja és a FATE 1974. október 28-án elhangzott ankét előadása.

egyik tartaléka miatt a minimális mértékig le-szorítsák. Ennek a helyzetnek a megszüntetése és az alapanyagellátás folyamatosságának biztosítása érdekében két irányú intézkedésre van szükség:

1. Az ERDÉRT Vállalat ütemes szállítással biztosítsa a bútorigar alapanyagellátást, aminek következtében a bútorigarnál csak „biztonsági” készletek tartása válna szükségessé. (8—10 napi termelésnek megfelelően.)
2. Az ERDÉRT Vállalat kapjon forgóalap-juttatást, az ezáltal jelentkező többlet-készletezési feladatok finanszírozására, illetve forgóalap-átcsoportosítást kellene az érdekelt vállalatok és az ERDÉRT Vállalat között eszközölni.

Az ERDÉRT Vállalat TEK vállalati kötelezettségéből folyóan vállalná az ütemes szállítással kapcsolatos feladatokat e kérdés végleges rendezése érdekében.

Mint általában valamennyi alapanyagellátás, így a bútorigari fa-alapanyagellátás kérdését sem lehet csak hazai problémaként tárgyalni, a külgazdasági kapcsolatokból elvonatkoztatni annál is inkább, mivel ezek hatása a termékforgalmazás számos vonatkozásában korlátokat és lehetőségeket jelent. Ez a következő kérdés az alapanyagellátás problematikájában. Lényeges a külgazdasági piacokon való fellépés, konkrétan a lombos export hatása a belföldi ellátásra és az árszínvonal tartására, különösen a bükk fafajnál.

Egyértelműen le kell szögezni azt, hogy mindazon belföldi lombos termékek exportja — akár gömbalakban, akár fűrészelt állapotban történik az exportjuk — melyeket alapanyagként a bútortorgyártás használ fel — csak a bútorigari szükséglet kielégítése után meheszen exportra, mert ellenkező esetben veszélyezteti az ellátást és a helyettesítési lehetőségek koordinálását. Ezért olyan intézkedéseket kellene hozni, hogy a jövőben ilyen jellegű lombos anyagokat — elsősorban bükköt — csak a MÉM előzetes engedélyével lehessen exportálni, de bútort exportálni csak olyan feltételekkel lehessen, hogy a benne felhasznált faalapanyag ára világpiaci árszinten megtérüljön a termelőnek. A helyettesítési téma hatékonyabb megvalósítása érdekében pedig az érdekelt tárcákkal összhangban meg kellene hozni és jegyzékbe kellene foglalni, milyen import alapanyagot kell, milyen hazai alapanyaggal helyettesíteni (fenyő-nyár), beleértve az egyre nagyobb mennyiségben rendelkezésre álló hazai fa-alapanyagú helyettesíthető termékeket is és az engedélyt csak ez után kellene megadni (faforgácslap).

A vállalati önállóság elvének tiszteletben tartását nem sérti a hatósági beavatkozás, ha az népgazdasági érdek miatt történik, különösen ellátási kérdésekben.

A jelenlegi tüzelőanyag helyzet — a tűzifát is beleértve — világosan bizonyítja, hogy az elsőrendű népgazdasági szükségletek kielégítését

szolgáló cikkek forgalmát nem elsősorban nyereség érdekeltségi, hanem népgazdasági érdekek alapján kell szabályozni.

Az eddigiekből is világosan következik, hogy szükséges a lombos fatermékeknél is a szakmai készletezési minimumoknak, mint az ellátás egyik legfontosabb előfeltételeinek megállapítása.

A lombos cikkeknel ez 6—15 hónap között változik — fafajtól és felhasználási céltól függően. Nyilvánvaló azonban, hogy ezt a jelenlegi kapacitás, kontingens, eredménysszabályozás stb. adottságok mellett tartani nem tudjuk. Mindazonáltal a hazai fafelhasználó piac kielégítése érdekében szükséges, hogy olyan árut bocsássunk a feldolgozó ipar rendelkezésére, ami a felhasználó iparnak az adott körülmények között optimálisan megfelel.

A vállalat sok esetben készletcsökkentési irányzatok ellenére sem mérsékelte készleteit akkor, amikor ezt a felhasználási vagy gazdaságossági okok nem indokolták. Érdekességként kívánom megemlíteni az ERDÉRT Vállalat életében az enyvezett lemez esetét, ami a korábbi években komoly finanszírozási problémát okozott, mivel a hazai fafeldolgozó ipar bizonyos vastagságú szovjet enyvezett lemezt nem igényelt, ugyanakkor ez az áru a nyugati piacokon igen kedvező árak mellett értékesíthetővé vált és a vállalat export eredményét jelentősen növelte.

A termelőeszköz kereskedelemnek ugyanis funkciójánál fogva bizonyos népgazdasági anyagellátási feladatot is át kell vállalnia a jövőben. Ezt tesszük akkor, amikor a bútorigar farostlemezzel történő ellátását azonos hatósági árak mellett biztosítjuk, jöllehet a farostlemez egy részét tőkés importból kell beszerezni, ami m<sup>3</sup>-enként 2—3 ezer forinttal drágább a hazai maximált áránál. Ugyanez volt a helyzet a furnérellátásnál is bizonyos esetekben, bár a furnér szabad árformába tartozik. Az 1974. évi nyersanyag és alapanyag importjának elemzése mindenkit meggyőzhetett arról, hogy országosan megfelelő készletek tartása esetén igen számottevő devizális megtakarítást lehet elérni, amint ezt a taktikai vásárlások esete is bizonyította. A beszerzési nehézségek ellenére a faanyagfeldolgozó üzemekben alapanyag hiányában még átmenetileg sem volt termelésfennakadás, még a Mohácsi Farostlemezgyárnál folyó évben történt termelés kiesés miatt sem, mert az ERDÉRT Vállalat vagy meglevő készletének értékesítésével, vagy tőkés források igénybevételeivel — a szükségletet mindig teljes mértékben biztosítani tudta.

Engedjék meg, hogy a készletképzés szükségességét még egy példával indokoljam: az ERDÉRT Vállalatunk, a furnér készletét évek óta 1 millió m<sup>2</sup> körül tartja. Ugyanakkor ennek a készletnek az értéke több mint 100%-kal emelkedett azon egyszerű oknál fogva, mert a tőkés import eredetű furnérok ára a világpiacon megduplázódott. Amennyiben készletünket maga-

sabb mennyiségi és minőségi szinten tartottuk volna, nem kellett volna a drága furnért importálni. Nem kívánok elébe vágni az egyéb szakreferátumoknak, ezért tovább nem is részletezem a problémákat. Tanácskozásunk akkor lesz igazán eredményes, ha a problémákat őszintén feltárjuk és megoldásuk érdekében javaslatain-

kat az illetékesek felé megtesszük. Ebben kérem valamennyi tisztelt résztvevő segítségét, őszinte vélemény-nyilvánítását annál is inkább, mivel a két szakegyesület jelenlevő tagjai beosztásuknál fogva reprezentálják azon területeket, ahol a bútorigipar alapanyagellátásának kérdései megoldódhatnak!

# A termelésnövekedés és az anyagösszetételi változás néhány összefüggése a bútoringatlanban\*

Kara Tibor

A társadalmi termelés növekedésén belül a bútoringatlan egyike a legdinamikusabban fejlődő szakágazatoknak. 1965-től évenként a bútoringatlan termelés növekedési üteme 10—12% között változott. A fejlődés egyik alapja a műszaki haladás és az anyagösszetétel változásának kölcsönhatása. Ebben az időszakban olyan új termelőberendezések, technológiák és alapanyagok kerültek a bútorok előállításánál alkalmazásra, amelyek alapvetően megváltoztatták a termékstruktúrát, növelték a gazdaságosságot és javították a termék minőségét.

Hogyan értékelhető az anyagösszetétel változásának hatása a jelenlegi időszakban?

A bútoringatlanhoz felhasznált anyagokban különösen az utóbbi időben jelentős mértékű összetételváltozás következett be. Ezt nemcsak a faanyagok helyettesítésére kidolgozott eljárások, hanem a megvalósított technikai-technológiai színvonal emelkedésének változásai is elősegítették. Így az utóbbi években az agglomerált lapok szélesebb körű felhasználása, a felületnevesítéshez használt PVC fóliák és felületkezelő anyagok, az ülőbútorok gyártásánál alkalmazott szerkezeti műanyagok mind azt eredményezték, hogy a termékek előállításához használt anyagfajták egyre több — eddigi gyakorlattól eltérő — változatban és költségarányokban jelennek meg a termék önköltségében. Az anyagösszetétel változását az 1 millió forint termelési érték előállításához használt legfontosabb anyagok mennyiségének változásán keresztül is lemérhetjük. Így a fajlagos felhasználási mutatók változása jól reprezentálja az anyagösszetételben mutatkozó eltolódást, s egyidejűleg utal a célkitűzések hatására.

	M. e.	1970	1975
Fenyőfűrészáru	m <sup>3</sup> /MFt	18,9	13,4
Lombos fűrészáru	m <sup>3</sup> /MFt	21,7	20,0
Faforgácslapok	m <sup>3</sup> /MFt	22,5	24,2
Farostlemez	m <sup>3</sup> /MFt	5,1	7,5
Furnérok	em <sup>2</sup> /MFt	3,2	3,0
Szerkezeti műanyagok	t/MFt	0,9	1,4

\* Az Országos Erdészeti Egyesület Kereskedelmi Szakosztálya ERDÉRT Csoportja és a FATE 1974. október 28-án elhangzott ankét előadása.

Az anyagok egyértelműen a faanyagokkal való takarékoságot, az agglomerált lapok és műanyagok fokozottabb felhasználásának előretörését jelentik. Ugyanakkor az ülő- és fekvőbútorok anyagösszetételében bekövetkezett változások a gyártás folyamatának mechanizálását teszik lehetővé. A magyar bútoringatlan a műanyagok felhasználási tendenciájában követi a fejlett ipari országokban és a szocialista országokban érvényesülő irányvonalat.

Elkészült a bútoringatlan és a bútorkereskedelem összehangolt fejlesztésének célkitűzése az V. ötéves tervidőszakra. Ezen műszaki-gazdasági tanulmány széles körű vita és az érintett hatóságokkal történt egyeztetés után került lezárásra. A piaci igényekből kiindulva az elkövetkező években is bútoringatlanunknak — változatlan áron számítva — évenként 8—10%-kal kell növekedni ahhoz, hogy az ellátás színvonala tovább javuljon. Néhány fontosabb célkitűzés:

- Meg kell valósítani az exportképes termékek részarányának megtartását, sőt növelését, az új korszerű anyagok és technológiák alkalmazásával.
- Szorosabb együttműködésre van szükség a bútor- és lakástervezők, a gyártó és kivitelező vállalatok között.
- A gyártmányfejlesztésben a gyártmányok esztétikai kifejezésében jusson érvényre a sajátos gyári karakter kialakítása, a változatoság, a helyes forma és a méretek összhangja tekintetében.
- A gyártásfejlesztési tevékenységben a szakosodás az alkatrészgyártás és a szerelőegységek kiépítése érvényesüljön.
- A korpuszbútorok választékát elsősorban a felületbevonó anyagok változatoságával és a felületi kikészítés szélesítésével kell elérni.
- A gyártmányfejlesztésben nagyobb mértékben kell támaszkodni a hazai faanyag forrásra.

Az értékesebb kemény lombosfák elsődlegesen az ülő- és a stílbútor csoportban kerüljenek felhasználásra, egyéb termékeknél meg kell kezdeni a könnyűfémek és ki kell szélesíteni a műanyagok használatát.

- Rendezni kell a bútorgyárak és az elsődleges faiparhoz tartozó üzemek közötti együttműködés érdekeltégi kérdését, amely elősegíti az anyag és alkatrész ellátás színvonalának növelését, termelési együttműködés kiszélesítését.
- Szervezetté kell tenni a bútoriparhoz szorosan kapcsolódó iparágakkal való együttműködést, hogy ezáltal is biztosítva legyen a termeléshez szükséges különféle anyagok széles köre.

Az anyagszükségletre vonatkozó részletes számításokat figyelembe véve, fontosabb alapanyagokból a következő szükségletek adódnak:

**Fenyőfűrészáru:** A szakágazat szükséglete 1980-ban 102 ezer m<sup>3</sup>. Ez 1975-höz viszonyítva 4,5% növekedést jelent. A bútoripar részesedése az országos fenyőfűrészáru szükségletből lényegében a következő tervidőszakban sem változik, kb. 9—10% körül helyezkedik majd el.

**Lombos fűrészáru:** A bútoripar szükséglete az 1975. évi 115 ezer m<sup>3</sup>-ről 155 ezer m<sup>3</sup>-re emelkedik. Itt a növekedés 34%-ot tesz ki. Előzetes megítélés alapján az ezen belül jelentkező bükkfűrészáru igény kielégítése jelent majd problémát az anyagellátásban, mivel ez az összes lombos fűrészáru szükséglet 75%-a. A szükségletek meghatározásánál figyelemmel voltunk a várható anyagellátás helyzetére, s olyan mértékben számoltunk tölgy, kőris és egyéb lombos fafajok növekedésével, amely a bútoriparral szemben jelentkező belföldi és export piacok kielégítését lehetővé teszi. Megítélésünk szerint a tervidőszakban, — részben az elsődleges faiparral való termelési kapcsolat fejlődésének eredményeit is figyelembe véve — öt év alatt közel 100%-kal emelkedhet az akác fűrészáru felhasználása a bútoriparban, amely már jelenleg is megközelelti az évi 6—8 ezer m<sup>3</sup>-t. Ezért a felhasználás további növekedésével bátrabban lehet számolni, különösen akkor, ha ezzel összefüggésben megfelelő érdekeltéget mind a termelőknél, mind a felhasználóknál sikerül megteremteni. Az 1976—80-ra vonatkozó fakitermelési adatok szerint növekvő mennyiségben rendelkezésre fog állni akácrönk a továbbfeldolgozás számára. El kell érni, hogy ez ott kerüljön felhasználásra, ahol legmagasabb értékű fűrészárut helyettesít. E területek között első helyre sorolható a bútoripar is. Hogy a célkitűzést elérjük, tovább kell folytatni a megmunkálási technológiák tökéletesítésére vonatkozó féléves kísérleteket a szárítástól a felületkezelésig bezárólag. Egy másik ilyen anyagcsoport a nyárfa. A felhasználási területe a bútoriparban szélesebb területen ugyancsak adott, mivel itt is a céltudatos gyártmány és szerkezet fejlesztés — különösen a kárpitozott ülóbútor gyártásban — lehetővé teszi a lágylombos fűrészáru felhasználását. A nyárfánál a megmunkálási technológia kevésbé problematikus, bár ennek felhasználása a bútoripari termelési kapacitást rontja. A nyárfának nagyobb volumenben történő bútoripari felhasználását ugyancsak érdekeltégi oldalról szükséges elősegíteni.

Az ülóbútorgyártáson belül az akácfa mellett számításba vettük a fenyőfűrészáru és a nyírfűrészáru felhasználását. A Budapesti Őszi Nemzetközi Vásáron a Szék- és Kárpitosipari Vállalat által kiállított ülóbútor garnitúrák e célkitűzést már megtestesítették. Számítunk arra, hogy a fogyasztói igényeket az ipar és a kereskedelem együttes propagandája ilyen irányban is tereli. A skandináv államokban szerzett tapasztalatok megerősítik azt a célkitűzést, hogy az ülóbútorgyártásba vigyük be a nyírfűrészáru feldolgozást. Mivel ilyen irányú megmunkálási és felületkezelési tapasztalatokkal nem rendelkezünk, 1975-re üzemszerű kísérletek lefolytatását irányozzuk elő. Ehhez reális alapot a f. év szeptember hóban megtartott szovjet—magyar kétoldalú tárgyalás eredménye ad. Ennek alapján soronkívül nyírrönk és nyírfűrészáru importjára nyílik lehetőség. Elgondolásunk, hogy a nyírfa importot szélesítjük 1976 után, amely a bükkfűrészáru igényünket csökkentheti. Becslésünk szerint a lombosfűrészáru igénynek 15—20%-át is elérheti távlatilag a nyírfa felhasználás.

A bútorgyártás legfontosabb alapanyaga a *faforgács és pozdorjalap*. Ennek együttes igénye az 1975. évi 150 ezer m<sup>3</sup>-rel szemben 1980-ig mintegy 220 ezer m<sup>3</sup>-t tesz ki. A könnyűiparhoz tartozó pozdorjalap gyártás bővítésével a következő tervidőszakban nem számolunk, így tehát mintegy 180 ezer m<sup>3</sup> faforgácslap szükséglet merül fel. A következő tervidőszakban még olyan területeken, ahol jelenleg lemezelt keretszerkezeteket alkalmazunk, ezt megszüntetve, kiszélesítjük a faforgácslap felhasználását. A mennyiségi igények mellett szükséges, hogy a minőségi követelményekre is utaljunk. A bútorgyártásban megvalósított technikai korszerűsítés visszahat a faforgácslap gyártásra és a jelenleginél lényegesen jobb minőségű termékre van szükségünk. A felületkezelési technológiák korszerűsítése és a fóliák felhasználásának elterjedése is ez irányú követelményeket támaszt. Főbb vonásokban az alábbiakat kell megvalósítani: korszerűsíteni az érvényben levő szabványt, javítani a faforgácslapok paramétereit, a gyártásban általánossá kell hogy váljon a finom felületű lapok előállítás; szigorítani kell a vastagsági mérettűrést. A gyártmányfejlesztési és kutatási munkák eredményeként meg akarjuk kezdeni a vékonyabb faforgácslapok felhasználását, különösen olyan alkatrészeknél, ahol a késztermék szilárdságával kevésbé függ össze. Változatlanul igény mutatkozik táblaméretben felületkezelt lapok iránt, amelyek gyártása a korábbi tervidőszakok célkitűzései között ugyan szerepelt, sajnos azonban a mai napig sem realizálódott. Általánossá akarjuk tenni, hogy nagyobb felhasználóink igénye állandó méretű lapokból legyen kielégítve, ezáltal is elősegítve a matematikai programozás alkalmazását. Nem utolsó sorban bővíteni kell az alkatrész-méretre szabott, egységpraktokban való forgácslap szállítást, amelyre vonatkozóan az ERDÉRT és a

Szatmár Bútorgyár között létrejött együttműködés kedvező képet mutat.

A bútortipar lemezfelhasználása a termeléssel arányos mértékben növekszik, e kategórián belül az enyvezett lemez iránti igénynövekedést szükséges megemlíteni, amely a tervidőszakban 2,5 ezer  $m^3$ -t tesz ki. A farostlemez ellátás a mohácsi rekonstrukció befejezésével megfelelően alakul. A felületkezelt lemezekből a bútortipar igénye, bár nem zökkenőmentesen, de kielégítésre került. Itt a piaci igényekhez való rugalmasabb alkalmazkodásra van szükség, mert ez nagymértékben elősegíti a színes, főleg a konyhabútorok választékának bővítését. A lemezek csoportján belül kiemelten szükséges kezelni a székülés- és támlalemezt. Ebből a szakágazat szüksége évente 4400—4600  $m^3$ . Általános gyakorlat, hogy formapréselt lemezek bükkfurnérból készülnek. Az összszéken belül mintegy 50% mértékig a jövőben ezek készítéséhez bármilyen lombos fa felhasználható, amelyek a feldolgozási technológiának megfelelnek, ugyanis az üléslemez nagyobb hányada kárpitozásra kerül. Ezen javaslattal is a bükkfa ellátásban mutatkozó feszültséget kívánjuk csökkenteni.

A bútortipar színfurnér szükséglete az 1975. évi 23 millió  $m^2$ -ről 1980-ig 30 millió  $m^2$ -re emelkedik fokozatosan. A bútortipar jövőbeni fejlesztésénél változatlanul szerepelnek olyan célkitűzések, amelyek az értékesebb furnérok arányának csökkentését támasztják alá. Ezek közül csak néhányat emelünk ki:

- A jelen tervidőszakban üzembehelyeztünk 4 db felületnemesítő-erezetnyomó gépet, amelyek működéséről részletesebben nem szükséges most ismertetést adni, mivel erről korábbi időszakban szakcikk jelent meg. Ezzel az eljárással semleges rajzolatot adó lombos furnéron a legértékesebb fák utánzása érhető el.
- Nagyobb mértékben számolunk a színes pigmentlakkok elterjedésével, amely ugyancsak csökkenti az értékesebb furnérok iránti igényt és egyben a fajlagos felhasználást.
- Hazánkban is megkezdődött a PVC-fólia üzemszerű alkalmazása, ennek nagyságrendje 1975-ig évi 1,5 millió  $m^2$ -t tesz ki. Azzal számolunk, hogy 1980-ig elérhetjük az évi 5—6 millió  $m^2$  PVC fólia felhasználást. Továbbra is növekvő mértékben kerül felhasználásra a papírvázás fólia. Az üzemszerű kísérleten túljutva egyelőre tőkés importból származó fautánzatú fóliát egyik legnagyobb vállalatunk már a szériatermékekénél használ. Az NDK—magyar gazdasági együttműködés alapján a jövőben szerényebb nagyságrendben rendelkezésünkre áll papírvázás

fólia. A szállítások fokozatos bővítésével ugyancsak számolunk, így e területen a nagyobb felhasználók részére választék áll majd rendelkezésre. A természetes furnért csökkentő célkitűzések ellenére a piaci igények jövőbeni kielégítésénél változatlanul súlypontot képez a furnérválaszték. Az eddigi egyeztetések arra utalnak, hogy választéki igényünket hazai rönkökből, fajtákból kielégíteni nem lehet, és az egzóta rönkből készített furnérok mellett továbbra is megmarad az effektív tőkés furnér import. Ennek nagyságrendjét évi 6—8 millió  $m^2$ -re becsüljük, szükségességét néhány indok is alátámasztja:

- a belföldi fogyasztói piac a termelés 50—60%-ában képes felvenni közép árfekvésű lakószoba berendezéseket. Az életszínvonal növekedésével és a jövedelmek differenciálódásával együtt, már a jelen időszakban is találkozunk igényesebb fogyasztói réteggel. A vásárlók e csoportja már nem az alapfunkciót ellátó bútorokat, hanem a magasabb értékű stíl- és stilizált bútorokat keresik. Itt viszont a stílusnak megfelelően a természetes furnérok szükségesegek.
- A termelési célkitűzésünk súlyponti helyen szerepel a konvertálható árualapok gyártása. Az export célkitűzések megvalósításához többségében értékesebb természetes furnérra van szükség.
- A belkereskedelmi hálózatfejlesztés és az értékesítési formák korszerűsítésével fokozatosan hazánkban is elterjed a minta utáni értékesítés. A kereskedelem jogos igénye ezzel összefüggésben, hogy az ipar által kifejlesztett egy-egy bútortípus hosszabb időszakon keresztül a mintával azonos kivitelben készüljön. Ilyen igények kielégítését elsődlegesen a fóliák és a felületnemesítés teszi lehetővé. Miután az ellátást uniformizálni a bútorok egy-síku kivitelével nem lehet, termékeink kisebb hányadát továbbra is válogatott minőségű természetes furnérokkal kell borítani.

E rövid előadásban vázlatosan bemutattam a bútortipar V. ötéves tervidőszakban előirányzott termelési célkitűzését és annak megvalósításához szükséges alapanyagigényt. Az egyes anyagcsoportok mennyiségének bemutatása mellett igyekeztem említést tenni a kívánatos minőségi változásokról, amelyek az elsődleges faipar, a bútortipar és a kereskedelem összehangolt további tevékenységével együttesen valósíthatók meg.



# Alapanyagtermelés, behozatal, felhasználás és beruházás az V. ötéves tervben\*

Dr. Kassai Imre

„Alapanyagtermelés, behozatal, felhasználás és beruházás” tárgyú előadásom anyagát nagyobb-részt ismert, ez évben megjelent OMFb tanulmányokból, a Könnyűipari Minisztérium és a MÉM műszaki-gazdasági tanulmányaiból, illetőleg FAO szemináriumi anyagból merítettem. Tekintettel arra, hogy az eddigiekben az V. ötéves terv kapcsolódó feladatai végleges lezárásra nem kerültek, tájékoztatásom számszerű értékei inkább az irányzatot mutatják, egyben valamennyi érintett kérdés nyitott, a szakemberek széles körű vélemény nyilvánítása előtt.

Különösképpen a fa-alapanyagú lemezek és lapok jelentősége növekszik a bútorigipari termelésben. A bútorigipar egészének helyzete és feladatai pedig a jövedelmi viszonyok és lakáshelyzet változásával vannak szoros korrelációs kapcsolatban. Ennek megfelelően a Közgazdaságtudományi Egyetem a hazai bútorigipari forgalmazásnál az V. ötéves tervben 180%-os növekedést prognosztizál, mely jól érzékelteti a bútorigipar középtávú feladatait.

A bútorigipart érintő fa-alapanyagok tekintetében a hazai termelés az V. ötéves terv kezdő és befejező évét alapulvéve a

lombos fűrészárúnál	270 000 m <sup>3</sup> -ről	330 000 m <sup>3</sup> -re
faforgácslapnál	152 000 m <sup>3</sup> -ről	350 000 m <sup>3</sup> -re
felületkezelt lapnál	15 000 m <sup>3</sup> -ről	30 000 m <sup>3</sup> -re
enyvezett lemeznél	8 000 m <sup>3</sup> -ről	10 000 m <sup>3</sup> -re
farostlemeznél	80 000 m <sup>3</sup> -ről	128 000 m <sup>3</sup> -re
felületkezelt lemeznél	15 000 m <sup>3</sup> -ről	25 000 m <sup>3</sup> -re
furnérnál	24 millió m <sup>2</sup> -ről	27 millió m <sup>2</sup> -re

növekszik. Mivel a lombos fűrészáruterelés belső összetétele nem közömbös a bútorigipar részére, megemlítem, hogy 1980-ban a kitermelhető nettó fatömegből

bükk	530 000 m <sup>3</sup>
akác	1 280 000 m <sup>3</sup>

azaz a bükk fatömegének 240%-a. Ez annál is inkább figyelemreméltó, mivel a bükk fűrészáru-igény a bútorigipar részéről tartósan növekvő: 1970-ről 1975-re 28%-kal, 1975-ről 1980-ra további 31%-kal növekszik.

A tárgyalt termékek behozatalával kapcsolatos külkereskedelmi előrejelzések óvatosak. Ez jórészt abból adódik, hogy az V. ötéves terv szocialista tárgyalásai nem jutottak még el a konkrét megállapodáshoz, illetőleg az 1975-ös államközi tárgyalások sem fejeződtek be. Így az érintett termékeknél az Erdéért és az Erdértén kívüli közvetlen bútorigipari megbízók import forgalmi tételei többnyire az 1975-ös szintet tartják 1980-ban is, illetőleg a tőkés furnér-behozatalban jelentős visszaesést jeleznek. A MÉM ugyanakkor

közép távon a népgazdaságnak előnyös termék-cserét kíván realizálni és ebben az induló évhez mérten 30%-os faforgácslap- és 25%-os farostlemez-import növekményt tervez, bővítve egyben hazai lap- és lemezféleségek választékát. A külkereskedelem az exóta rönkök esetleges visszaszorulása esetén a papír-furnér felhasználás növelésének lehetőségét veti fel. Megemlítem ugyanakkor, hogy a Könnyűipari Minisztérium és a Belkereskedelmi Minisztérium középtávú fejlesztési tervezetében két jelentős tételű behozatal szerepel; mely az alacsonyabb értékű terv-variánsnál is 5,0 millió dollár furnér és 3,0 millió dollár lombos fűrészáru tőkés importanyag felhasználásával számol, mennyiségi igények kielégítésére.

A bútorigipari fa-alapanyagok termelése fő feltétele az ellátás biztosításának, azonban a forgalmazás megvalósításához egyéb lényeges megoldandó kérdések is kapcsolódhatnak: így szabvány- és ár-problémák (pl. a forgácslapnál és bútorigiparalkatrészeknél) — utóbbival ankétunk külön előadásban foglalkozik.

A bútorigipar várható felhasználásának változása 1975-ről 1980-ra a fontosabb alapanyagok tekintetében korábban hivatkozott tanulmány első tervváltozata alapján a következő:

fenyő fűrészáru	104%
lombos fűrészáru	134%
faforgácslap	167%
felületkezelt lap	375%
enyvezett lemez	130%
farostlemez	141%
felületkezelt lemez	156%
furnér	127%

A legjelentősebb felhasználás-növekedés a forgácslap területén várható. Ezen hazai tendencia megegyezik más országokban uralkodó irányzattal. A szocialista országokban 1975-ről 1980-ra mérsékeltebb a bútorigipari felhasználás tendenciája a tervezett hazai felhasználás-növekedésnél: faforgácslapnál 138%; farostlemeznél 115%. Lényeges szempont a megnövekedett igény minőségi vetülete: a bútorigipari rekonstrukció során üzembehelyezett korszerű gépi berendezések kisebb vastagsági méret-eltérést kívánnak, ugyanakkor igény merül fel a felületi minőség javítására, az alapozó réteggel bevont vagy felületkezelt lapok arányának növelésére.

A természetes állapotú faanyagok felhasználásánál érdemes figyelmet szentelni a bútorigipar felé kooperációban szállított és szállítandó bútorigiparalkatrész-igényre, annak változására. A fenyő alapanyag szükségleten belül — mely az import 80%-át érinti — 1980-ban 80% lesz a bútorigiparalkatrész a fűrészáru mellett, mely az 1972-es felmérés bázisértékéhez mérten 133%-os fenyő alkatrész-növekedést jelent 1980-ban.

\* Az Országos Erdészeti Egyesület Kereskedelmi Szakosztálya ERDÉRT Csoportja és a FATE 1974. október 28-án elhangzott ankét előadása.

A fenyő agglomerált lapokkal történő helyettesítése mindemellett a szerkezeti elemeknél is számottevő, a mechanikai igénybevétel korlátain belül.

A kemény lombos fűrészáru-szükséglet 1980-ra tervezett összetétele a következő:

bükk fűrészáru	89 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
tölgy fűrészáru	4 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
kőris fűrészáru	3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
akác fűrészáru	2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
egyéb kemény lombos	2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

1972-es bázishoz mérten 1980-ra a kemény lombos fűrészáru felhasználás 133<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os lesz — hasonlóképpen a bükk alkatrész-igény — az ülőbútor-gyártás fejlesztésével összhangban. Igen szembetűnő a bútorigipari felhasználásban a bükk fafaj továbbra is erőteljes hányada, mely nincs összhangban a hazai kemény lombos kitermelési lehetőségekkel és nagymértékben az import függvénye. Hasznos lehetne a hagyományos felhasználói szemlélet és fogyasztói igények befolyásolása, utóbbi esetben a jól szervezett reklám- és propaganda lehetőségeinek felhasználásával, ezen keresztül a tervezett összetétel arány-változtatása. Példaként a felületkezelt akác szék- és asztallábak, esetleg konyha-garnitúrák előtérbe helyezését említem.

A lágylombos fűrészáru-szükséglet 1972-höz mérten — a nyár bútoralkatrész-igényhez hasonlóan — négyszeresére növekszik 1980-ra. Ez azonban a bázis-időszak minimális felhasználása miatt messze nem használja ki a hazai lehetőségeket.

Összegezve a bútorigipar lombos fűrészáru felhasználási igényét: 1980-ban 160 000 m<sup>3</sup>-es felhasználás várható, melyből 11 000 m<sup>3</sup> bútorléc, 44 000 m<sup>3</sup> gyalult bútoralkatrész és 18 000 m<sup>3</sup> kész bútoralkatrész. A félkésztermék-igény az V. ötéves terv során több mint 2 és 1/2-szeresére növekszik. A félkésztermék-termelésben jelenleg meglévő lemaradás elsősorban fűrészipari rekonstrukció elmaradásának következménye. Ugyanakkor a bútorigipar és a fűrészipar közötti tervbe vett kooperáció sem valósult meg.

A bútorigipar IV. ötéves tervben megvalósított rekonstrukciója eredményeként termelését évi 11—12<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal növelte. Ennek során a munka termelékenysége 70<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal, az 1 főre jutó nyereség 74<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal növekszik. Mint ismeretes, az V. ötéves tervi bútorigipari célkitűzések a kis- és középüzemi fejlesztést, a lakosság ellátásának javítása érdekében a minőségi és választéki követelmények kielégítését, az áruházi hálózat bővítését, bútorraktárak létesítését tűzi ki célul. Az összhangolt célkitűzések között szerepel a bútor-

gyárak és az elsődleges faiparhoz tartozó üzemek közötti együttműködés érdekeltiségi problémáinak, a műszaki-gazdasági érdekeltiségi alapoknak rendezése, az anyag- és alkatrész-ellátás javítása céljából. Ez annál inkább sürgető feladat, mivel az európai országokban gyors ütemben fejlődik a bútorgyártás, melynek általános jellemzője, hogy az alapanyag-gyártó iparágak magasabb készültségi fokú félkésztermékek gyártásával segítik elő a bútorigipari fejlődést. Ez a szakosodás az alkatrészgyártó egységeknél a szárításra, a méretre megmunkált alkatrészek és szabott bútorlapok gyártására és részben a felületkezelésre egyaránt kiterjed. Ezáltal jobban kibontakozik a bútorigipar szerelőipar jellege.

Nem kétséges ugyanakkor, hogy ameddig elsődlegesen a technikai feltételek biztosítva nincsenek, a fűrészipar csak eddigi minőségű és összetételű alapanyaggal tudja ellátni a bútorigipart. A fokozott szükségletek az V. ötéves tervben kielégíthetőek, azonban a MÉM tárca fejlesztési feltételeit biztosítani kell az ágazati aránytalanságok megszüntetése céljából. A fűrészipari fejlesztési célkitűzések ennek megfelelően kellő súllyal tartalmazzák a szakosodáshoz szükséges beruházásokat, melyek megvalósítása esetén, pl. az 1980-ra tervezett másodlagos termelési értékéből a bútoralkatrészek 745 millió forintot képviselnek, mely az elsődleges termelés tervezett értékének 58<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a. Az V. ötéves tervben megvalósítandó fűrészipari rekonstrukció bútorigiparra és más továbbfeldolgozó iparágakra gyakorolt közvetlen hatása nem elhanyagolandó, hiszen pl. a korszerű szinttartásra kijelölt üzemek 440 millió forintos beruházásai a szükséges szárító-kapacitás létrehozása mellett a készáru-tárolás, máglyázás építési és gépesítési feltételeit, a méretpontos vágáshoz szükséges termelő gépcseréket érintik.

Befejezőként hangsúlyozom, hogy az V. ötéves tervben több oldalról felmért feltételek biztosítása esetén megoldható és népgazdasági érdekek miatt szükségszerű a bútorigipar és a fűrészipar termelési — esetleges még magasabb szintre tervezett — együttműködése. Megvalósult példaként említem a Nagyunsági Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaságnak a TISZA Bútorigipari Vállalattal akác bútoralkatrész, a Budapesti Bútorigipari Vállalattal fenyő kárpitkeret szállítására kötött termelési kooperációját, valamint az Első Bútorigipari Egyesülés „SZATMÁR” Bútorgyára és az Erdért Vállalat között létrejött, 1980-ig érvényes középtávú szerződést, mely méretszabott faforgács-bútorlapok ütemes szállítására vonatkozik. Mindezek alapul szolgálhatnak a széles körű kapcsolatok kiépítéséhez.

# A bútortipar műszaki-fejlesztési kérdései az V. ötéves terv időszakában\*

Dr. Dalocsa Gábor

Az V. ötéves terv időszakában a bútortipar előtt jelentős termelési és fejlesztési feladatok állnak, melyeknek megvalósításához a műszaki színvonal további emelésére megkülönböztetett figyelmet kell fordítani. Ahhoz, hogy a bútortipar a folyton változó igényekhez igazodó bútortípusokat tudja előállítani, hogy a munka termelékenységében és a hatékonyság növelésében gyorsabban tudjunk előrehaladni, a tudomány és technika vívmányait a termelő tevékenységünk végrehajtásának szakaszaiban minden vonalon alkalmazni kell. Így elsősorban a műszaki-technológiai színvonal további korszerűsítése és fejlesztése az, amely biztosítékot nyújt a piacképesség javításához és a hatékonyság további növeléséhez.

Különösen nagy jelentősége van a helyes műszaki fejlesztési célok kitűzésének a bútortipar fejlődésének abban a szakaszában, amikor is a termelés mennyiségileg képes kielégíteni a szükségleteket, a termelés növelés extenzív szakasza lezárult és az intenzív szakasz megkezdődött, a termelő tevékenység intenzifikálására a gépesítés és az automatizálás elérhető valóság, a társadalmi munkamegosztásból eredő előnyök fokozottabb kihasználása csak a technika és technológia nemzetközi színvonalra történő emelése útján válik lehetővé.

A IV. ötéves terv időszakában végrehajtott rekonstrukció eredményeképpen a bútortipari termelés várhatóan 66—68%-kal növekszik. A növekedés 16—18%-a a termelőberendezések intenzív kihasználásából és minimális extenzív növekedéséből fakad, míg 50—52%-át az 1,8 milliárdos fejlesztés hatására bekövetkező 2,3 milliárdos Ft-os kapacitásnövekmény biztosítja. A bútortipari termelő tevékenység 1975-ben várhatóan 8,5 milliárd Ft értékű készáru kibocsátást tesz lehetővé.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a korszerű gyáripari termelést folytató bútortipar létrehozása most van kibontakozóban.

Erről tanúskodik egyébként a termelőeszközökben és technológiákban elért fejlődési színvonal, az egy dolgozóra jutó eszközellátottság növekedése, a folyamatos termelés alapjainak a megerősítése. A korszerűség egy másik ismérve, hogy a gyártmányfejlesztés és a technológiai színvonal olyan kölcsönhatása figyelhető meg, amikor is a gyártmányoknál az esztétikai, funkcionális követelményeinek kielégítése mind magasabb színvonalon történik.

Egyidejűleg a technikai és technológiai fejlesztések hatására a bútortipari termékek alapvető típusainál a folyamatos, megszakítás nél-

küli gyártásszervezés megvalósításának részben gyakorlata, részben lehetőségei bontakozott ki. Így pl. az utóbbi években a lapanyagok megmunkálása, a furnérozás, a felületkezelés munkaműveleteinek végrehajtása igen sok üzemben már gépsorokon történik.

A termékkibocsátás növelésére bőven rejlenek további lehetőségek, a IV. ötéves terv folyamán üzembe helyezett kapacitások és a meglévő alólapok tökéletesebb kihasználásában, a berendezések műszak-együtthatójának növelésében. A legutóbbi vizsgálatok alapján a meglévő kapacitások kihasználása az átbocsátóképességhez viszonyítva mintegy 75—80%-ra tehető, amikor is a műszakegyüttható értéke 1,3 volt, s amely utóbbi éppen a munkaerőhiány miatt a jövőben is nehezen javítható. Ezért van óriási jelentősége a tudományos munkaszervezés újabb formái bevezetésének, a munkatermelékenység emelésének.

A gazdasági mechanizmus reformjának hatására az 1971-ben megkezdett rekonstrukció eredményeképpen a bútortipar termelés fejlesztése során a termelő tevékenység végrehajtásában minőségileg új magasabb színvonalat ért el. Ez elsősorban a szükségletek mennyiségi kielégítésében a gyártmánystruktúra változásában a termelőfolyamatok mechanizálásában és automatizálásában, továbbá a munka termelékenységének növekedésében tükröződik vissza. Ilyen tendencia jelentkezik az egyes állami és szövetkezeti üzemek műszaki-technológiai fejlettségi színvonalában is, ugyanis a különbségek ma már nem annyira műszaki mint a szervezési és gazdaságossági vonatkozásban jelentkeznek. Így az üzemek döntő többsége a fejlett technológiát (mechanikai megmunkálás, felületkezelés) ma már eredményesen alkalmazza, de a folyamatos gyártásszervezés, az eszközarányos nyereség színvonala igen nagy szórást mutat, s ebben az összefüggésben ellentétes tendenciák érvényesülnek.

A bútortipar rekonstrukciója eredményeképpen a fejlesztett üzemekben a beállításra került gépek és gépsorok ma a világszínvonalat képviselik, melyről az alábbi relatív mutatószámok egyértelműen tanúskodnak.

A táblázatban szereplő jelölések:

Gépsor, illetve technológiai szakasz	A színvonal mutatók értékei		
	$T_r$	$K_r$	$K_k$
Lapanyagok előmegmunkálását végző gépsor (BUBIV)	0,86	0,785	0,578
Felületkezelés fóliákkal (Székesfehérvár) . . . . .	1,00	0,720	0,326
Rugós kárpitozás (ipari átlag)	0,810	0,693	0,523

\* Az Országos Erdészeti Egyesület Kereskedelmi Szakosztálya ERDÉRT Csoportja és a FATE 1974. október 28-án elhangzott ankét előadása.

- T<sub>r</sub> a munka termelékenység színvonal relatív mutatójának értéke,
- K<sub>r</sub> a teljesítmények kihasználási színvonalának relatív értéke,
- K<sub>k</sub> a komplex korszerűségi színvonal mutatójának értéke.

Ugyanakor, mint látható, a gépkihasználati mutatók relatív értékei még elmaradnak a világszínvonalától. Ez a jelenlegi alacsony sorozatnagysággal, valamint az üzemszervezési színvonalal függ össze, mivel közismert, hogy a választékok termelése gyakori gépátállításokat az esetleges gépmeghibásodás pedig hosszú kieső időket eredményez. De ez az egyenlőtlenség eredményezi a technológiai szakaszok kapacitás különbségét — vagyis az egyenletes leterhelés hiányát — melyből következik, hogy a jövőbeni fejlesztés elsősorban azoknál a technológiai szakaszoknál indokolt, ahol a szűk keresztmetszetek jelentkeznek.

A bútorgyártás technológiai folyamatainak végrehajtásához meghatározott műveletek mintegy 57—59%-a gépesítve vagy részben automatizálva van, de a belső anyagmozgatáshoz még mindig igen sok fizikai munkát használunk.

A gazdasági fejlettség magasabb fokát, amikor is az elsődleges szükségleteket az ipar már képes kielégíteni törvényszerűen jelentkezik a választékbővítés és a minőségjavítás problémája, mint a további fejlődés alapvető meghatározója. Ez történik a bútoriparban is.

A céltudatos fejlesztések hatására, a műszaki haladás eredményeinek a gyakorlatban történő alkalmazása elvezetett ahhoz a ponthoz, hogy a mennyiségi igények kielégítése biztosított, így ma újabb követelményekkel állunk szemben: nevezetesen, új eddig nem gyártott termékek kifejlesztésével és gyártásának megszervezésével, valamint a hagyományos termékek minőségének javításával és új szolgáltatások bevezetésével. Ez pedig a rendelkezésre álló termelési lehetőségek maximális kihasználását, továbbá a termelő tevékenység műszaki fejlesztésének fokozását követeli meg. Egyidejűleg újabb termelőkapacitások megteremtéséről is kell gondoskodni, melynek alapja csak az intenzív fejlődés megvalósítása lehet.

Ebből az aspektusból történt a bútoripar V. ötéves terve fejlesztési iránya főbb céljainak kitűzése is, melyre a következők a jellemzők:

- a tervidőszakban is alapvető célkitűzés marad a hazai szükségletek választék szerinti kielégítése, míg a fennmaradó termékekből az export az eddiginél nagyobb arányban növelhető,
- a jelenlegi műszaki színvonalból kiindulva a fejlesztés alapvetően intenzív jellegű kell legyen, párosulva a termékszerkezet változásával,
- a mindenkori gyártmányösszetételnek a piaci kereslet struktúrához való alkalmazkodásával elő kell segíteni a kapacitások magasabb-szintű kihasználását.

- a fejlesztés alapelveiben a korszerű nagyüzemi termelés megvalósítását szorgalmazza, a modern nagyteljesítményű termelőberendezések létrehozásával, de jelentős szerepet irányoz elő a kis- és középzemek termelőtevékenysége korszerűsítésének gépesítésére, termelésük szakosodására, koncentrálására,
- a műszaki fejlesztés főbb területei: a gyártmány és gyártásfejlesztés a termelés fokozódó kemizálása és az egyes munkafolyamatok komplex gépesítése és részleges automatizálása útján, a csomagolás technika valamint a szállítás és raktározás korszerűsítése,
- a bútoriparban dolgozók szakmai képzettségének, munkakörülményeinek javítása és a gazdaságpolitikai célkitűzésekkel összhangban jövedelmük növelése,
- a termelési költségek csökkentése útján a gazdasági hatékonyság további növelése,

A bútoripari technológiai folyamatok fokozottabb gépesítése és részleges automatizálása a szakember igény változására is kettős hatást gyakorol:

- az egyik oldalon megnő és eltolódik az igény, a magasabb szakképzettség felé,
- a másik oldalon a szakismereti igény mind jobban differenciálódik, és a hagyományos faanyag és technológiai ismeretek rovására eltolódik a gépészeti, vegyészeti, elektronikai ismeretek felé.

A munkaeszközök és a munkatárgyak műszaki színvonalának emelkedésével, változás következik be a fizikai munkaerő összetételében átlagos műveltségi képzettsége színvonalában is. A kvalifikált rétegek aránya emelkedik, más rétegeké pedig, pl. a segédmunkásoké csökken. A haladó technológia összekapcsolva a korszerű üzemszervezési formával már nem igényel magasan képzett munkaerőt, ezért a jellemző munkástípus, a betanított szakmunkás. Éppen ezért a bútoripari gépeket működtető szakemberek vonatkozásában a korábbi asztalosipari ismeretek iránti igény erősen lecsökken, megnő a korszerű technika és technológia részletei alapos ismeretének szükségessége. A szakmunkás fogalom így már mind tartalomban, mind színvonalban eltér a jelenlegi gyakorlattól.

A szakember utánpótlás megoldása ezért konkrét vállalati feladattá válik. Ebben a vonatkozásban nagy szerep jut a továbbképzés intézményes rendszerének a megszervezésére is.

A magyar bútoripar műszaki fejlesztési célkitűzései alapjaiban összhangban van a termelőerők fejlődésének irányával, a szükségleteknek választék és minőség szerinti kielégítésére való törekvésekkel, a társadalmi munka termelékenységének emelésével.

A célkitűzések megvalósítása lehetőséget biztosít a bútoripar műszaki színvonalának az átlagos nemzetközi színvonalhoz történő felzárkózásához és korszerű gyáripari jellegű termelés magasabb szintű folytatásához.

# Bútorexportunk gazdaságosságának néhány kérdése, a fatermékek hazai árszínvonalával és világpiaci ártrendjével összefüggésben

Dr. Tusa Gábor

Bútoripari kapacitásunkat, a IV. ötéves terv célkitűzéseinek megfelelően, a tervidőszak során 2 mrd forintot meghaladó fejlesztési költség felhasználásával, mintegy 50%-kal növeljük. Kézenfekvő követelményt képez az, hogy a létrehozott kapacitást racionális mértékben leterheljük.

Szakmai körökben ismert az a körülmény is, hogy a belföldi piac és a szocialista viszonylatú export (a jelenlegi keretekben) együttesen sem köti le a rendelkezésünkre álló, nem konvertálható, „modern bútor” termelői kapacitásokat, ezzel együtt nem teszik lehetővé, az elvárható jövedelmezőség előfeltételét képező, optimális méretű, nagyszorozatok gyártását.

Köztudott az is, hogy a demokratikus export — a saldó helyzettel összefüggésben — csak a Szovjetunió viszonylatában fokozható, míg az összes többi szocialista állam vonatkozásában a fennálló „negatív saldó”-juk ledolgozása átmenetileg bútor-exportunk volumenének csökkentésével járhat; más szóval a Szovjetunióon kívül, demokratikus relációban az export növelésére még versenyképességünk esetén sincs lehetőség.

Az európai bútortermelés, forgalmazás folyamatosan növekvő volumenén belül a mi bútor-exportunk, tőkés relációban, nem képez számottevő hányadot. A nemzetközi bútorkereskedelem liberalizálódik, a verseny élesedik. Míg a nyugat-európai gazdasági integrációkon belül a bútorforgalmazás is vámmentes, addig a kívülről történő bevétel általában csak 15–20%-os vámtelherrel bonyolítható. A tőkés piacokon csak stíl-, ülő- és közületi bútor választékokat tudunk kedvező gazdaságossággal és dollár kitermelési mutatókkal exportálni. A rekonstrukció pedig (a SZKIV kivételével) nem növelte a tőkés viszonylatban exportképes — előbb említett — választékok termelői bázisát. Így az export fokozása, a tőkés viszonylatban versenyképes stíl-, ún. áruházi stíl-, ülő- és közületi bútor exportjának növelése, bútoripari nagyüzemeinket nem érinti.

A tőkés országok fejlődése 1973-ban rendkívül dinamikus volt. A múlt évi helyzetet, az előző konjunkturális ciklusoktól eltérően az jellemzi, hogy a konjunktúra fellendülésének és tetőzésének ideje Európában és Amerikában egybeesett. Ennek megfelelően hosszú idő óta nem tapasztalt erősségű kereslet alakult ki a világkereskedelem szinte minden fontosabb termékére, a kínálat viszont nem tudott felzárkózni a rendkívüli mértékben megélnékült kereslethez.

\* Az Országos Erdészeti Egyesület Kereskedelmi Szakosztálya ERDÉRT Csoportja és a FATE 1974. október 28-án elhangzott ankét előadása.

Alapvetően tehát a keresletnek a kínálattól való elszakadása, a valutáris bizonytalanságok, a megnövekedett ütemű infláció, a világméretű energiahányang súlyozása és napirenden tartása, az olaj- és gabonaszállítványok növekedése által kiváltott tengeri fuvardíj emelkedése stb. együttesen rendkívüli áremelkedésekhez vezetett a témánkat képező faanyagok és fatermékek körében is. Ezek árszínvonala (amit pedig a legutolsó két évtizeden keresztül a stabilitás jellemezett) 1973-ban — nyugatnémet szakértői számítások szerint — 122%-kal emelkedett.

A fatermékekre irányuló kereslet intenzitása ugyan 1973 őszi folyamán gyengült, de az árfelhajtás — egyes főpiacokon jelentkező csillapodási tendenciák ellenére — folytatódott és lényegében csak 1974. év I. félévé során stabilizálódtak, (az elért árszínvonalon) a fatermék árak. Ez év III. negyedétől kezdődően, a bútoripar alapanyagellátását alapvetően érintő tölgy- és bükk fűrészáru, valamint a különböző faalapanyagú lap- és lemez választékok vonatkozásában nagyon szerény mértékű árcsökkenés jellemzi a nyugat-európai főpiacokat. A faárszint (a többi nyersanyaghoz viszonyítva) most került helyére, jelentős mértékű árcsökkenéssel reálisan nem lehet számolni. Az a körülmény, hogy a mi félkésztermék exportáraink (a dekonjunkturális helyzetben levő tőkés piacokon) nagyobb mértékben morzsolódnak, azt alapvetően piaci pozícióink gyengesége hozza magával.

Tisztán kell látni végül még azt is, hogy a faalapanyagok és félkésztermékek exportja (melynek volumene ezen a készültségi fokon jelentősen nem fokozható), a bútoripar alapanyagellátását nem veszélyezteti. Így — mint hogy népgazdaságunknak a faanyag-, félkésztermék és a bútorexport útján realizálható konvertábilis fizetőeszközökre egyaránt szüksége van — a faanyag- és félkésztermék export korlátozása még átmenetileg sem indokolt.

Vázlatosan ezek azok a keretek, amelyek között bútorexportunkat folytatni kell. Ebben a helyzetben bútorexportunk gazdaságosságával kapcsolatosan a következőképpen fogalmazzák meg — bútorgyártásunk irányító szakemberei — elvárásukat: ha a bútorexportot bonyolító külkereskedelmi vállalat folyamatosan javuló \$ kitermelési mutatókkal tudta eddig bútorexportunkat bonyolítani, akkor indokolt az, hogy az exportunkat felvevő tőkés államokban bekövetkezett faalapanyagú félkésztermék árak növekedését az exportárakban realizálja, a bútorárakat az egyes, alapanyagként felhasznált fatermékek árszínvonalának növekedésével össz-

hangban, tehát pl. egy bükk fűrészáruból, enyvezett-lemez üléssel és háttámlával gyártott szék árát a bükk fűrészáru export-, illetve az enyvezett-lemez export átlagos áremelkedésének mértékével emelje!

Bútoriparunk felügyeleti hatóságának illetékes szakértői még szigorúbban fogalmazznak. Szerintük: „a bútoripar gazdaságos exportjáról népgazdasági szinten csak akkor lehet beszélni, ha a külkereskedelem által realizált bútor-exportunk devizaedelési árban a fatermékek ára „tényleges értékben” térül meg („tényleges érték” alatt a fatermék export, konkrétan a bükk fűrészáru, a bútorléc, enyvezett-lemez stb. átlagos exportárát értik!).

Ezek az idézett, „forgalomban” levő elvárások hallgatólagosan ugyan, de egyértelműen a külkereskedelmi tevékenység hatékonyságának fokozását igénylik, azt nevezetesen, hogy a hazai bútoripar tőkés exportjának gazdaságosságát a külkereskedelemnek kell — a félkésztermékek-nél elért árváltozással konform mértékben — felemelt devizaárakkal megteremteni.

Előrebocsátom azt, hogy ilyen tartalmú elvárást még megfogalmazni is csak akkor lenne indokolt, ha létezne egységes fatermék világpiaci ár. Nézzük a kérdést közelebbről.

Az egyes főpiacokon kialakuló árak az adott piac keresleti-kínálati viszonyait, monetáris környezetét, a fatermék konkrét minőségi-, méreti jellemzőit, szállítási kondícióit stb. komplex módon tükrözik. Az könnyen belátható, hogy az egyes tőkés főpiacok (vámokkal, adókkal, exporttámogatással stb. országonként eltérő mértékben) korrigált árait, árszintösszefüggéseit elszigetelten kiemelni és ezekből az egyes fatermék választékok tényleges „világpiaci értékére” következtetni nem lehet: konkrét ártrendet csak egy-egy főpiacot illetően célirányos számszerűsíteni.

Az előbb elmondottakat helyes úgy értelmezni, hogy az egyes főpiacokon az azonos fafajú, azonos használati értékű (méretű, minőségű) fatermékeknek

— nemcsak az árszínvonala térhet el jelentős mértékben egymástól, hanem

— a keresleti-kínálati, az általános konjunktúrális helyzettel (ezen belül alapvetően az építő- és bútoripari tevékenység stagnálásával, illetve fejlődési dinamikájával összefüggésben) esetenként ártrendjük is oly mértékben eltérően alakul, hogy az még a világpiaci ártendenciával sem minősül konformnak.

Összefoglalva: a fatermékek vonatkozásában egységes világpiaci árról nem beszélhetünk, konkrét árviszonyokról csak egy-egy főpiacot érintően lehet szó. Ha az egyik főpiacon eladunk 2000 m<sup>3</sup> bükk fűrészárut 4000 Ft nettó határáron, a másikon ugyanennyit (más méreti és minőségi összetételben) 7000 Ft/m<sup>3</sup> áron, akkor mi indokolja azt, hogy egy harmadik főpiacon értékesítésre kerülő bútortermék exportárában a két másik főpiacon elért alapanyag átlagárát érvényesítsük (amelyik átlagár ráadásul olyan

fatermékeket reprezentál, amelyek sem méretben, sem minőségben nem azonosak azzal az alapanyaggal, amit bútoriparunk az export bútor előállításához ténylegesen felhasznált). Belátható, hogy a különböző piacokon realizált átlagár nem azonos a fatermék „tényleges értékével”, tehát a félkésztermékek átlagos exportárából kiindulva reális árpolitikai célkitűzéseket megfogalmazni nem lehet.

Kedvező árakra van kilátás azokon a piacokon ahol tart a prosperitás, más piacokon viszont — többek között az energiahelyeztetel összefüggő gazdasági nehézségek hatására — nincs mód áremelésekre. Az elmondottak korántsem értelmezhetők úgy, hogy a nyersanyag áremelkedés realizálását a külkereskedelem nem kellene bevonja árpolitikai célkitűzéseibe közé. E problémakörrel kapcsolatosan azonban azt kell tisztán látni, hogy a bútortermékek realizálható exportárát nem alapvetően (főként nem kizárólagosan) a fatermék árszínvonal, vagy az árszínvonal emelkedésének dinamikája determinálja, továbbá azt, hogy a nyersanyagárak változása mindig szükségszerűen megelőzi a késztermékek változását, ami pedig azt jelenti, hogy a fanyersanyagok áremelkedésének kihatása az egyes tőkés főpiacok bútoraiiban csak fáziseltolódással jelentkezik. A bútortermékek exportárának emelése — a fatermék áremelkedéssel összefüggésben — így csak később, a fáziseltolódás függvényében, az időközben változó piaci helyzettel motiválva, az adott piacot, adott időszakban jellemző prosperitástól függően (esetleg a számszerűen indokoltnak vélt mérték bizonyos hányadában) lesz csak érvényesíthető.

Allításaim dokumentálása céljából néhány számadat:

— 1971. év során (1971/1970) Hollandiában a fabútor ára 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal nőtt, az NSZK-ban ugyanebben az időszakban a bútorárak 2—8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal emelkedtek,

— 1972. év folyamán (1972/1971) Franciaországban a bútor árszínvonal 5—10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal nőtt, míg

— 1973-ban (1973/1972) az NSZK-ban 5—8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os bútor áremelkedést regisztráltak.

E jelentős bútorpiacok árfejlődése és a fatermékek áralakulása között a legcsekélyebb korreláció sem ismerhető fel.

Közelítsük meg ezt a kérdést reálisan. Export tevékenységünk akkor minősül előnyösnek, ha exportáraink növekedése (itt konkrétan a bútor-export árainak emelkedése) azonos az egyes főpiacok áremelkedési ütemével, vagy meghaladja azt, a lassúbb áremelkedés relatív veszteséget eredményez. Amennyiben az induló árszint vonatkozásában nem vagyunk elmaradásban, úgy kielégítő az is, ha lépést tartunk az egyes főpiacok áremelkedési ütemével, ellenkező esetben viszont meg kell haladnunk a felvevő piac árdinamikáját.

Minden gazdasági verseny két területen: az árak és a minőség, korszerűség, használati érték területén folyik. Az exportár csak verseny-

képes ár lehet. Tökés bútorexportunk volume-  
ne alapvetően az exportár versenyképességétől  
függ. Amennyiben ennek a követelménynek  
nem felel meg, úgy a termelt bútor külkereske-  
delmi értékesítésre nem kerülhet.

Az azonban, hogy ez a versenyképes ár egy-  
úttal hasznot hozó is legyen, az, hogy az export  
gazdaságos legyen, az csak korszerű, megfelelő  
termelékenység mellett előállított termék ese-  
tében érhető el.

Az érvényesíthető bútor exportár nem kis  
mértékben függ attól, hogy mennyiben bizonyu-  
lunk megbízható exportálóknak, képesek va-  
gyunk-e folyamatosan jó minőségű terméket,  
korszerű csomagolásban, határidőket betartva  
szállítani.

Az exportárakon keresztül tehát az adott  
iparág exportképességét, termékeinek exportra  
való érettségét, a gyártás műszaki (technikai-  
technológiai-), szervezetségi-, jövedelmezőségi  
színterületén is el lehet bírálni. Nyilvánvalóan  
hiányzik az exportképesség, ha a termék minő-  
ségileg nem éri el a kívánt mértéket (így csak  
alacsonyabb árkategóriába sorolható), különös-  
képpen nem beszélhetünk exportképességről  
akkor, ha ennek a nem kielégítő minőségű ter-  
mékek az előállításuk rossz termelékenységi  
mutatóval, gazdaságtalanul történik.

Bútorexportunk gazdaságosságának megíté-  
léséhez tisztán kell lássuk a helyzetet, a bútor-  
termelés költségszerkezetén belül, a faalapanya-  
gú félkésztermékek árszínvonalával kapcsolato-  
san is. Tudni kell elsősorban is azt, hogy az  
1968. évvel bevezetett, 1968—1973 között korri-  
gált faanyag- és fatermék árak nem tartalmaz-  
zák maradéktalanul azokat a ráfordításokat,  
amelyek előállításukhoz, valamint az import-  
árak fedezéséhez szükségesek, ezenkívül a be-  
épített nyereséghányad (mely nem vitathatóan  
az ár szerves részét kell képezze) sem az erdő-  
gazdálkodás, sem a faipar, tehát sem a faanyag  
megtermelése, sem a faanyag feldolgozása vo-  
natkozásában nem alkalmas szerepének betöl-  
tésére (az önfinanszírozás fedezetének, a koc-  
kázatvállalás lehetőségének, az anyagi érdekelt-  
ség megalapozásának biztosítására). Mindez pe-  
dig azt jelenti, hogy a faalapanyagot nemcsak  
a potenciális tőkés főpiacokon elérhető export  
színterület alatti áron, hanem (és ez a lényeges  
körülmény!) az alapanyagszükséglet döntő vá-  
lasztékait, a fenyő, tölgy, bükk fűrészárut (kü-  
lönösen a tölgy és bükk fűrészáru III. o. válas-  
ztékait), az enyvezett-lemezt, a hagyományos-, a  
faforgács- és pozdorja bútorlapot, a farostle-  
mezt, bútorigiparunk számára irreálisan alacsony  
áron biztosítja népgazdaságunk. Hangsúlyozni  
kivánom azt, hogy ez — az erdőgazdálkodásunk  
és elsődleges fafeldolgozóiparunk terhére érvé-  
nyesülő — preferencia, minden exportra kerülő  
bútortermék önköltségét érintően, meghaladja  
a faanyagköltség 20%-át.

A bútorigipari termékek árkiszámítására vonat-  
kozó rendelkezések, az elszámoló árak árvetés-  
be történő beállításnak engedélyezésével (a  
tényleges beszerzési árral szemben) további

„preferenciát” biztosítanak, mely a bútortermé-  
kek faalapanyag-költségének 5%-ával (egy  
bükk székállványnál minimálisan 15%-ával)  
egyenértékű.

Kézenfekvő, hogy ha az irreálisan alacsony  
árszínvonal biztosított faalapanyagellátás és az  
árképzési lehetőségek útján realizálható költ-  
ségtartalékok mellett — bútorigipari nagyüze-  
meink közül — egyedül a SZKIV termékei bo-  
nyolíthatók versenyáron és kedvező \$ kiterme-  
lési mutatókkal, akkor a termelés többi költsé-  
tényezőit kellene most vizsgálódásunk fókuszá-  
ba vonjuk. Erre ennek a referátumnak a keretei  
között nincs lehetőség, de a termelékenységi  
mutatók, ezzel összefüggésben a rezsihányad  
vázlatos értékelése semmiképpen nem mellöz-  
hető.

Rendelkezésre álló információink szerint a  
IV. ötéves terv hat legjelentősebb beruházását  
megvalósító vállalatánál (melyek részesedése az  
ágazat termelési értékéből 1975-ben 37% lesz)  
az egy főre jutó termelési érték alapján számí-  
tott termelékenységi mutató, a bútorigipari ága-  
zat egészére jellemző 1975. évi 185 ezer Ft/fő  
mutatón belül (ezeknél a kiemelten fejlesztett  
vállalatoknál) 326 ezer Ft/fő lesz.

Svédország közel 500 bútorigipari üzeméből  
csak 30 dolgozik 100 főt meghaladó létszámmal,  
de ebben a kézműipari jellegű svéd bútorigipar-  
ban már 1970-ben 84 ezer Skr (közel egymillió  
forint) volt az egy főre jutó termelési érték, ami  
1975-re tervezett termelékenységi mutatónk  
többszöröse.

Az alacsony termelékenységi színvonal, vala-  
mint az a körülmény, hogy a lakásbútorok hazai  
gyártási ideje minimálisan háromszorosa a nyu-  
gat-európai bútorgyárak gyártási idejének stb.,  
involválja azt, hogy a hazai bútortermelés faj-  
lagos rezsiköltségei rendkívül magasak. Ezt a  
magas rezsihányadot a bútorigipar eddig a fa-  
anyagárakban (az előbbieket szerint) biztosított  
közel 30%-os faanyagköltség preferenciával  
kompenzálva realizálni tudta.

Irreális az olyan elvárás, mely a megnöveke-  
dett faárak realizálását, ezenkívül a speciálisan  
magas magyar rezsihányad kivitelének gazdasá-  
gos megoldását (világpiaci elismertetését) is  
igényli a bútorexportunkat bonyolító külkeres-  
kedelemről.

„Elvi” követelményként támasztható olyan  
igény, hogy faalapanyagú félkésztermékeink át-  
lagos export árszínvonalára térüljön meg a bútor  
exportárában, de akkor ezzel együtt — logiku-  
san — csak a világpiacon „elismert” rezsihá-  
nyad érvényesítése képezhet árpolitikai követel-  
ményt.

Az a körülmény, hogy a jelenlegi faanyag-  
és fatermék árszínvonal az erdőgazdálkodás- és  
az elsődleges fafeldolgozóipar hatékonyságát  
indokolatlanul csökkenti, egyúttal azt is je-  
lenti, hogy a bútorigipar hatékonyságát ily mó-  
don indokolatlanul növeljük. Más szóval bútorigi-  
parunk tényleges hatékonysága a látszólagos-  
nál jóval kisebb, lemaradása a nemzetközi szí-  
nvonalhoz viszonyítva a „rejtett dotációval” kor-

rigáltnál jelentősen nagyobb. Ez a helyzet kijelöli a soron következő fejlesztési feladatokat.

Érthetetlen ezekután az idevonatkozó legfrissebb (1973 júniusában megjelent, 7—7104 T számú) OMFB tanulmányban rögzített következő állásfoglalás: „A több gyáregységgel rendelkező (bútoripari) nagy vállalatoknál a jövő útja a gyáregységek technológiai szakosítása. A bútorgyártásban a szakosodás feltételei adottak a következő területen:

- a fűrészáru beszerzése és tárolása egy központi anyagtéren,
- a gépi berendezéssel nagyszériában gyártható tömörfa alkatrészek összevont előállítás,
- a lapanyagok központi telepen való tárolása, egalizálása és a síklap alkatrészek szabáza, a lapanyagok felületkezelése...

Akkor, amikor a bútoripari termelés alapvető hiányosságainak felszámolására, a technikai színvonal, a termelékenység, a gazdaságosság javítására sem rendelkezik a bútoripari ágazat elegendő beruházási forrással, akkor miért tűzi maga elé olyan fejlesztési célok megvalósítását, melyek — amint azt a nemzetközi fejlődés egyértelműen dokumentálja — nem a bútoripar, hanem az elsődleges fafeldolgozóipar vertikumába tartoznak. Még kivételképpen sincs ma Földünkön egyetlen olyan fejlett bútoriparral rendelkező ország, ahol a fűrészáruból méretre (vagy többszörös méretre) megmunkált alkatrészeket, a méretreszabott, egységakományba kötegelt, nyers vagy felületkezelt lapokat stb. a bútorgyárak nem a specializálódott elsődleges faipari üzemektől vásárolnák. Nyilvánvalóan és nem vitathatóan azért, mert a végtermék ily módon állítható elő a leggazdaságosabban, a legnagyobb jövedelmezőséggel.

Népgazdaságunk fejlesztési politikájának alapelvét képező: piacépes, a különböző piacokon egyaránt értékesíthető export termékek gyártására alkalmas kapacitások kifejlesztésének a követelménye a bútoripar fejlesztése során mindaddig nem érvényesült, háttérbe szorult a legfőbb gazdaságpolitikai cél, nevezetesen

a termelés gazdaságosságának növelése is. A vázolt jelen helyzetben azonban mindenképpen fontosabb a jövő építése, mint a múlt kritikája.

Népgazdaságunk, a jövőt illetően, nem engedheti meg magának a párhuzamos fejlesztéseket, azt, hogy a szűkösen rendelkezésre álló beruházási források ne optimális haszonhatással kerüljenek felhasználásra: ez konkrétan azt jelenti, hogy a bútoripari alkatrészyártás technikai feltételeit az elsődleges fafeldolgozóiparban kell megteremteni. Ez a téma egyébként csak és kizárólagosan azért merülhet fel vitatémaként, mert a bútoripar — eltérően a környező szocialista országoktól és teljesen indokolatlanul — szervezetileg nem kapcsolódik a fagazdasági ágazat döntő súlyát képező erdő-, elsődleges fafeldolgozóipari és a fatermék forgalom bonyolítását végző ágazathoz.

Összefoglalva: a hazai bútoripar helyzetét jellemző általánosan ismert (általam csak egészen vázlatosan tárgyalt) körülmények mellett erőltetettnek tűnik minden olyan igyekezet, mely a bútoriparon kívül keresi a negatív tényezőket tőkés bútorexportunk gazdaságosságával kapcsolatosan.

A fűrészipari rekonstrukciót és egyéb fejlesztéseket (így pl. a forgácslaplaminálást) megvalósító fafeldolgozó üzemekkel, az ERDÉRT Vállalattal létesítendő sokoldalú kooperációs együttműködés útján jelentősen gyorsítható, hatékonyabbá tehető a bútoripar fejlődése. Beérni látszanak a bútor külkereskedelmünket bonyolító ARTEX Vállalat erőfeszítései is a tőkés piacokon a közületi bútorok, berendezések exportja területén. A folyamatban levő tárgyalások alapján (a tervek szerint) a jelenlegi kereteken várhatóan túlmenő lehetőségeket biztosító bútorgyártási „szakosodás” dinamikus kihasználása útján (amire a szakemberek szerint, a moszkvai kiállítás keltette érdeklődés jelentős reményt nyújt) szálloda, sportlétesítmények, iskolák, egészségügyi intézmények berendezésének exportjával, tehát az ún. közületi piac bővítésével az ARTEX Vállalat hatékonyan működhet közre bútoripari nagyüzemeink kapacitásának leterhelésében, rentabilitásukat korlátozó problémák áthidalásában, feloldásában.



---

*Lapunk példányoként  
megvásárolható:*

V., Váci utca 10.  
V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. sz. alatti

HÍRLAPBOLTOKBAN

# Fejlesztés — beruházás — költség — nyereség egyszerűsített számítása

Dr. Petri László

Írásom címe sokat sejtet, ténylegesen azonban csupán egy sokak által ismert módszer — a bútoripar jellegének megfelelő — adaptálásáról van szó, különös tekintettel a bútoripar körében előforduló áttelepülési, rekonstrukciós és technológiai fejlesztő beruházásokra.

Nyilvánvaló ugyanezen módszer alkalmazása a különböző szerves összetételű iparokban más és más eredménnyel jár. A módszer viszonylag egyszerű, mégis meg kell barátkozni a fogalmakkal, a módszer előnyeivel és hátrányaival, hogy alkalmazni is lehessen. A benne előforduló matematikai és geometriai formulák középfokú iskolai képzettséget tételeznek fel és alkalmaztam az MSZ 8583—63. üzemgazdasági jelölések c. szabványt, amelyet sajnos a faipari vállalatok többsége nem ismer és ezért azt nem is alkalmazza. Meg kell említenem az alkalmazhatóság szempontjából azt a tényt is, hogy a módszerek hazai elterjedését nagy mértékben akadályozza az a — mondhatni maradi — „számvitelcentrikus” felfogás, amely csak azokat az adatgyűjtő és rögzítő rendszereket és módszereket alkalmazza, amelyek kötelezően amúgy is elő vannak írva, holott ezek — éppen azok központi iniciálása miatt — nem alkalmasak a szakmai specialitások figyelembevételére.

Különösen alkalmas a módszer a műszaki képzettségű szakemberek költségszemléletének fejlesztésére azért, mert itt a fogalmak geometriával és matematikai formulákkal hozhatók összefüggésbe, amely módszerek közelebb állnak a műszaki emberek adaptációs mechanizmusához.

Ezért a módszer bevezetéseként, összefoglaló jelleggel néhány fogalmat és összefüggést említenék fel, amelyek közgazdasági vonatkozásban ismertek, de itt a módszer szokatlansága miatt szükség-szerűek.

## Alapfogalmak és néhány összefüggés

A termelőrendszer (adott iparvállalat) működéséhez három összetevőnek van szerepe. Ezek (lásd 1. ábra)

- az ún. bemenetek (anyag, energia, munkaerő),
- a folyamatok (az üzem minden berendezésével együtt),
- az ún. kimenetek (a kibocsátott végtermék vagy szolgáltatás).

Tudni kell azt, hogy a cél a *kimenetek* (vagy kibocsátás) növelése, amelyet a gyakorlatban a termelésvezetés a *bemenetek* (anyag, energia, munkaerő) szabályozásával végezhet a legegyszerűbben. A folyamatot (az üzemet, berendezéseivel együtt) nehezebb változtatni, mivel a folyamat „tehetetlensége” jóval nagyobb a bemenetekénél.

Ezzel párhuzamba kell állítani a költségek vonatkozásában azt, hogy

- a „bemenetek”-kel a *változó* költségek,
- a „folyamatok”-kal az *állandó* költségek függnek össze.

A hagyományos keretek között működő termelőrendszerekben az a megszokott, hogy

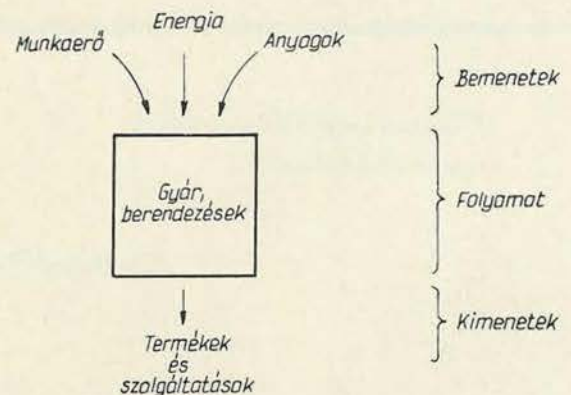
- a változó költségekkel való gazdálkodást a termelésvezetés fő feladatának tekintik;
  - az állandó költségek rendszerét alapvetően a pénzügyi vezetés feladatkörébe sorolják;
  - a bevételeket az értékesítési szervezet befolyásolja.
- Ez a felosztás tehát a termelőrendszer
- „bemenetei”-nek szabályozását műszaki szervezetre;
  - „folyamatai”-nak költségszabályozását pénzügyi szervezetre;
  - „kimenetei”-nek realizálását kereskedelmi szervezetre

ruházta, holott az állandó költségekkel való gazdálkodás nemcsak pénzügyi feladat, de a termékek eladhatósága és ára is szoros összefüggésben van a termelés műszaki kérdéseivel és a termelésvezetés feladataival.

A termelésvezetés korszerű követelményei — különös tekintettel a fejlődéssel szorosan kapcsolódó tényezőkre — nem tűrik ezt az elkülönítő felosztást, amely hazánkban a termelőszervezetek jó részében még mindig fennáll. A korszerű termelésvezetés a termelőrendszert olyan összefüggő rendszernek fogja fel, amelynek alapjai azok a kapcsolatok, amelyek megszabják

- az állandó — változó költségek,
- a bevétel, az eladott mennyiség,
- és a nyereség alakulását.

Különösen fontos ez az elv akkor, amikor a vállalat fejlődésben van, amikor a bemenet — folya-



A bemeneti - kimeneti folyamat modellje

1. ábra

mat — kimenet rendszer elemei a fejlesztések miatt változnak.

Meg kell állapítani, hogy a hazai iparvállalatok és ipari szövetkezetek nagyobb részében nem használják fel azokat a viszonylag egyszerű módszereket, amelyek a fejlesztés gazdasági „követkényeinek” előre kiszámításához rendelkezésre állnak és megelégednek azokkal a becslésekkel, amelyek jó arányérzékű gazdasági vezetők számára kielégítőnek tűnnek. Való igaz, hogy a gazdasági döntéseket megelőző részletekbe menő gazdasági számítások sok adatot igényelnek, munkaigényesek és hosszadalmasak. Az elmúlt évek tapasztalatai viszont nem igazolták a becslések kielégítő voltát, különösen nem igazolták a beruházások esetében. Ezért kényszerült a kormányzat a beruházásokra döntéselőkészítési és döntési rendszert bevezetni [lásd 1/1973. (XII. 28.) OT—PM sz. és 34/1974. (VIII. 6.) MT sz. rendeleteket]. Kézenfekvő tehát egyszerű módszereket is alkalmazni a gazdasági vezetés döntéselőkészítő munkájában.

### Miért szükséges a „folyamatok” fejlesztésének gazdasági hatását lemérni ?

Mint az összefüggések között említettük, „folyamat” alatt értjük azokat a termelési elemeket, amelyek a gyár, az üzem teljes berendezésében testésülnek meg: épületek, gépek, berendezések, járművek, továbbá azok a költségelemek, amelyek az üzemeléssel az idő függvényében vannak kapcsolatban. És ez az a fő jellemző, amely a „folyamat”-tal kapcsolódó szinte valamennyi költséget jellemzi, hogy ti. nem a termelés mennyiségével, hanem az üzemelés idejével függnek össze. A gazdasági vezetőknek kitűnő gyakorlatuk van abban, hogy a változó költségeket (bemeneteket: munkaerő, anyag, energia) és az értékesítést (kimeneteket) a változások alkalmával figyelembe vegyék, mert ezek a termelés mennyiségével (értékével), vagyis egymással vannak szoros kapcsolatban, de a „folyamat” költségváltozásai az idő múlásával vannak összekapcsolva, amelyeket nem elég érzékelni, hanem számítani is szükséges, mert ezek kihatása változhat akkor is, ha a termelés nem változik, és akkor is, ha a termelés változik.

Különösen fontos a „folyamatok” költségváltozásait számításba venni beruházások esetén, mivel számítások szerint a beruházásokat az alábbi évenkénti, eszközarányos befizetési kötelezettség terheli:

— saját forrásból 5 év alatt megtérülő beruházásnál . . . . .	8—9%
— állami kölcsön, fejlesztési kölcsönt igénybe vevő, 30% saját alapot felhasználó beruházásnál . . . . .	20—21%
— hitelből finanszírozott, 30% saját alapot felhasználó beruházásnál 1974-ben . . . . .	23—24%
1975-től . . . . .	18—29%

Amennyiben a beruházás új kapacitást hoz létre, olyan tisztajövedelmi elemek is jelentkeznek teherként, amelyek nyomán fenti arányok módosulnak:

— saját forrásból beruházásnál . . . . .	28—29%
— fejlesztési kölcsön igénybevétele esetén . . . . .	31—32%
— hitel igénybevétele esetén . . . . .	35—60%

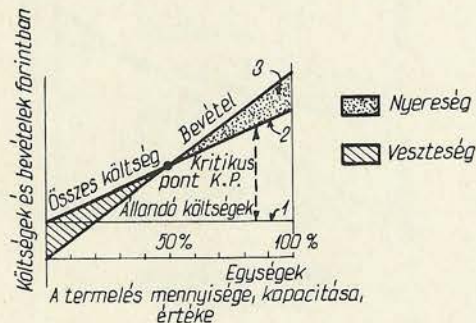
között mozognak és a termékönköltségre számítva 10—20%-ot is kitehetnek. (Lásd a kérdést bővebben az irodalomjegyzék 3. tétele alatti forrásmunkában.)

### Az állandó és a változó költségek rendszere, költségfedezeti számítások

A termelőrendszerek áttekintése vállalkezési — tehát kockázati — szempontból a három főtényező összevetésével történhet meg legegyszerűbben:

- az állandó költségek ( $k_{fix}$ ),
- a változó költségek ( $k_{var}$ ),
- a bevételek [vagyis a termelés értéke ( $T$ ), mivel fel kell tételeznünk, hogy a termék piacépes] számbavételével.

A három tényező kapcsolata legjobban megvilágítható az ún. költségfedezeti diagramban (lásd 2. ábra), amelyet világszerte, széles körben igen gyorsan használatba vettek.



A költségfedezeti diagram

2. ábra

A hagyományos derékszögű koordinátarendszer igen alkalmas a kapcsolatok (függvények) ábrázolására, de a kapcsolatok minősítésére és lépték helyes ábrázolására mellett, az értékek közvetlen leolvásására is.

Az ábra közérthető, csupán a három főtényező jellegzetességeire kell kitérni:

- az 1. vonal az állandó költségek vonala, amelyek jellegzetesen nem változnak a termelés mennyiségével, a kapacitások kihasználásával;
- a 2. vonal lineáris, monoton növekvő függvény, amely a termelés mennyiségével szoros kapcsolatban van. Ilyen lineáris függvény a valóságban nincs, de matematikai számításokban igen nehéz volna számolni pl. egy enyhe görbületű nem lineáris függvénnyel, ezért a néhány százalékos (esetleg ezrelékes) pontatlanságot a módszer elemei magukban hordják;
- a 3. vonal a bevétel vonala, amely ugyancsak lineáris monoton növekvő függvény, amelynek kezdete az origóban van.

Amint látjuk egy koordinátarendszerben együtt van a termelőrendszer:

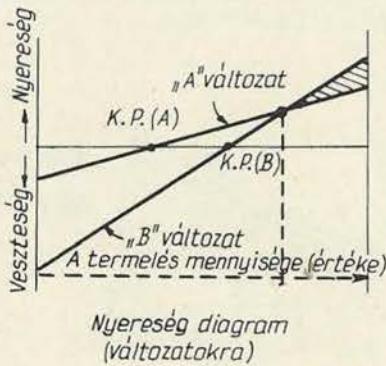
- a bemenetek
- a folyamat
- a kimenetek

valamennyi egyszerűsített összefüggésével, de a következő alkalmazási korlátokkal:

- az adott összefüggés bizonyos termékre, vagy termék összetételre vonatkozik, egy bizonyos áron, vagy árszínvonalon;
- a kapcsolatok lineárisak (matematikailag egyszerűsítettek), amelyek pontatlanságát több variáns kidolgozásával lehet ellensúlyozni.

Az árkérdésre külön ki kell térni azzal, hogy termelési érték és az árak összefüggése bonyolult és homályos, ezért változó árak mellett új és új számításokat kell végezni.

Megfelelő transzformációval a fedezeti diagram egy olyan fajtája is kidolgozható, amelyben az eredmény és a termelés közötti összefüggést ugyancsak lineáris kapcsolat mutatja, mégpedig alternatívák összehasonlításában (lásd 3. ábra).



3. ábra

Az ábra azt érzékelteti, hogy pl.

- a szerényebb nyereséget mutató, és kisebb mennyiségben is gyártható „A” változat egy bizonyos mennyiségnél (a) éppen olyan nyereséget biztosít,
- mint a nagyobb arányú nyereséget ígérő „B” változat,
- ha viszont az (a) pontnál nagyobb mennyiség gyártásának nincs akadálya, vagy nem jár az állandó költséget növelő fejlesztési-beruházási kiadásokkal, úgy mégis a „B” változatra érdemes pl. áttérni.

Az adott módszerrel vizsgálható pl. bútorigarban új gyártmányok (pl. váltótípusok) gazdaságossága, ahol a szükséges befektetés függvényében, először a költségfedezeti diagramokon, majd nyereségdiagramokon vizsgálható a kérdés.

Itt térek rá arra, hogy a számításokhoz szükséges létrehozni a gazdálkodó egységben az állandó és változó költségek rendszerét, amelynek változásait is figyelemmel kell kísérni. A kérdésben való eligazodás érdekében táblázatban rögzítjük a költségek szétbontásának sémáját, hiszen a vállalati számvitelben ilyen rendszerezés nincs előírva.

Költségnem	Változó (bemeneti)	Állandó (folyamat)	Jegyzet
	költségbe		
Közvetlen anyag ..	+	—	gyártási-üzemeltetési megosztásban
Közvetlen bér .....	+	—	
Közvetett anyag ..	+	+	
Közvetett bér .....	+	+	gyártási-üzemeltetési megosztásban
Bérráruk .....	+	+	arányosan megosztva
Energiaköltség .....	+	+	gyártási-üzemeltetési megosztásban
Eszközleltetések ...	+	+	forgó- és állóeszközökre megosztva
Értékesökkenés ...	—	+	
Anyagjellegű ktg. ...	—	+	
Bérrjellegű ktg. ....	—	+	
Egyéb költség .....	—	+	
Bankköltség.....	—	+	

### A módszer bútorigari alkalmazása

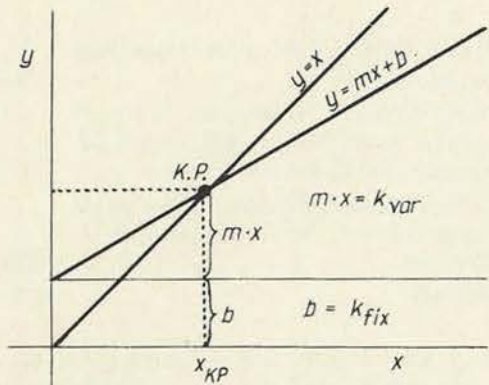
A módszernek a bútorigarra adaptálása azért könnyű, mivel a bútorigari termelést a gyakorlat sohasem jellemzi természetes mennyiségben, hanem folyó áron, így a termelés és a pénzben kifejezett jellemzők között közvetlen kapcsolat van.

A módszer alkalmazásához a következő tudnivalók és információk szükségesek (betűjelölések az MSZ 8583—62. szabvány szerint):

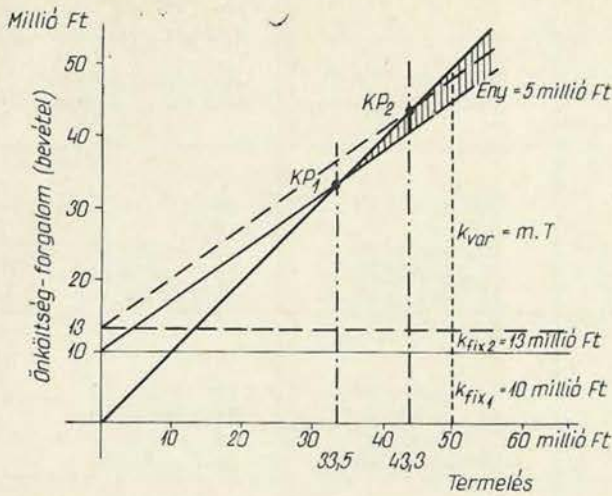
1. a termelést mindig értékben, folyóáron jellemezzük ( $T$ ), ezért tudni kell, hogy a rendelkezésre álló jelenlegi vagy az eltervezett „folyamat”, milyen kapacitáshatárok ( $C$ ) között működhető (ez a „kimenet”), és feltételezzük, hogy a termelés = a forgalommal, vagyis a bevétellel;
2. tudnunk kell, hogy adott gyártmány (gyártmányösszetétel) mellett egységnyi termeléshez (az 1. pont szerinti  $T$ -hez) milyen arányú proporcionális (arányos), vagyis változó költség ( $k_{var}$ ), illetve költséghányad ( $\%$ , vagy index =  $m$ ) tartozik (ezek a „bemenetek”);
3. tudnunk kell, hogy az adott „folyamat”, vagyis az üzem-, a gyár működése milyen állandó költséget ( $k_{fix}$ ) jelent, mindig pénzben kifejezve;
4. a módszer keretében igen sokszor szükség van az állandó költség és az eredmény ( $k_{fix} + Eny$ ) együttes arányára  $(1 - m)$  a termelés folyóáras értékéhez ( $T$ ) képest.

A 2. pont alatti tudnivaló igen lényeges része a számításoknak, ugyanis

- a megadott arányszám (a geometriában ez az iránytangens) segítségével a termelés ( $T$ ) függ-



4. ábra



5. ábra

vényében, az arányos költség ( $k_{var}$ ) abszolút összege mindig kifejezhető;

— ha a termelésben a termék, vagy a termékösszetétel, illetve az egységár megváltozna, akkor az arányszám ( $m$ ) is változik (!).

Az előző fejezet és fentiek után lássuk a 4. és 5. ábra alapján a felhasználás lehetőségeit először a „folyamat” statikus állapota mellett:

aa) a kritikus pont meghatározása (vagyis mekkora a termelés ( $T$ ), ha a nyereség ( $Eny$ ) = 0)

$$KP = \frac{k_{fix}}{1 - m}$$

pl. ha egy üzem állandó költsége  $k_{fix} = 10$  millió Ft változó költségeinek hányada  $m = 0,7$ ,

$$KP = \frac{10}{1 - 0,7} = \frac{10}{0,3} = 33,3 \text{ millió Ft}$$

termelésnél van.

(Megjegyzés: a formula az egy ponton átmenő egyenes  $y = mx + b$  matematikai képletéből ered úgy, hogy mivel

$$\begin{aligned} y &= x \\ x &= mx + b \\ x - mx &= b \end{aligned}$$

ezért

$$x = \frac{b}{(1 - m)}, \text{ vagyis } KP = \frac{k_{fix}}{(1 - m)}$$

ab) mekkora a nyereség, ha adott termelést irányozunk elő?

$$Eny = T - (k_{fix} + m \cdot T)$$

Pl.

ha egy üzem állandó költsége  $k_{fix} = 10$  millió Ft a változó költségek hányada  $m = 0,7$  az előírányzott termelés  $T = 50$  millió Ft

$$Eny = 50 - (10 + 0,7 \cdot 50) = 50 - 45 = 5 \text{ millió Ft}$$

ac) mekkora legyen a termelés ( $T$ ), ha a meghatározott nyereséget irányozunk elő

$$T = \frac{Eny + k_{fix}}{1 - m}$$

Pl. adatok mint előbb, de az előírányzott nyereség  $Eny = 7$  millió Ft.

$$T = \frac{7 + 10}{1 - 0,7} = \frac{17}{0,3} = 56,6 \text{ millió Ft.}$$

Most nézzük, ha a „folyamaton” (gyár, berendezés, gépek) változtatni szándékozunk:

ba) ha az állandó költségek ( $k_{fix}$ ), pl. a beruházások miatt megnövekednek, mennyi lesz a nyereség ( $Eny$ )?

$$Eny = T(1 - m) - k_{fix}$$

Pl. adatokat ab)-vel azonosak, és  $k_{fix} = 13$  millió forint.

$$Eny = 50(1 - 0,7) - 13 = 2 \text{ millió Ft.}$$

bb) Mennyire szükséges növelni a termelést, hogy a nyereség változatlan ( $Eny = 5$  millió Ft) maradjon?

$$T = \frac{Eny + k_{fix}}{1 - m} = \frac{5 + 13}{1 - 0,7} = \frac{18}{0,3} = 60 \text{ millió Ft.}$$

bc) amennyiben a tervezett beruházás állandó költségek növekedésére gyakorolt hatása (+3 millió Ft) túl nagy volna és nem remélhető a termelés 20%-os emelése (60 millióra) —, a nyereség 4 millió Ft-ra való mérséklése és a termelés 55 millió Ft-ra tervezése esetén az állandó költségeknek milyen határon belül kell maradniuk?

$$\begin{aligned} k_{fix} &= (T - m \cdot T) - Eny = \\ &= T(1 - m) - Eny = 55 \cdot 0,3 - 4 = \\ &= 16,5 - 4 = 12,5 \text{ millió Ft.} \end{aligned}$$

bd) De vehetünk egy szerényebb méretű műszaki fejlesztési példát is. Egy üzemben adott technológiai szakaszt korszerűsíteni kívánnak olyan berendezéssel, amely kielégíti valamennyi munkavédelmi, egészségvédelmi, tűzrendészeti stb. követelményt, de a termelési költség növelésére irányuló hatása csak eszmeileg bizonyítható. Mennyivel kell többet termelni ( $T$ ), hogy a 2,5 millió Ft-os beruházás mellett (amelynek állandó költség-növelő hatása 0,51 millió Ft) a nyereség változatlan maradjon?

$$\Delta T = \frac{(Eny - k_{fix2}) + (Eny + k_{fix1})}{(1 - m)}$$

leegyszerűsítve

$$\Delta T = \frac{\Delta k_{fix}}{(1 - m)} = \frac{0,51}{0,3} = 1,7 \text{ millió Ft.}$$

Fenti példák, mint látjuk igen egyszerűek, de kétségtelen, hogy pl. legutóbbi példánkban ki kell külön számítani, hogy a berendezés létesítése miatt mennyi lesz a + állandó költségek növekedése (eszközlektetés, amortizáció, hitelkamat, egyéb tiszta-jövedelmi tényezők).

Következtetések a bútóripari költségszerkezet alapján

Természetes, hogy az előző fejezet számításai gazdasági egységenként más és más számszerű eredményre vezetnek, más és más arányokat eredményeznek. Azonban a számítási módszerrel az eltérő

Változatok, illetve jellemzők		Fényezett bútort előállító középüzem	Kárpitozott bútort előállító középüzem
üzemgazdasági tényező	szabványos jel		
<b>1. Kiinduló helyzet</b>			
Termelés .....	T	50 millió Ft	50
Változó költség ( $k_{var}$ ) hányada .....	m	0,6	0,7
Állandó költség .....	$k_{fix}$	12,5 millió Ft	5 millió Ft
Nyereség .....	$E_{ny}$	7,5 millió Ft	10 millió Ft
Kritikus pont .....	KP	31 millió Ft	16,7 millió Ft
<b>2. Azonos abszolút összegű állandó költség-növelő beruházás után</b>			
Állandó költség .....	$k_{fix}$	17,5 millió Ft	10 millió Ft
Kritikus pont .....	KP	43,8 millió Ft	33,3 millió Ft
Nyereség .....	$E_{ny}$	2,5 millió Ft	5 millió Ft
Változatlan nyereség mellett szükséges termelés	T	62,5 millió Ft	66,7 millió Ft
<b>3. Azonos arányú (+50—50%-os) állandó költség-növelő beruházás után</b>			
Állandó költség .....	$k_{fix}$	18,75 millió Ft	7,5 millió Ft
Kritikus pont .....	KP	46,9 millió Ft	25 millió Ft
Nyereség .....	$E_{ny}$	1,25 millió Ft	7,5 millió Ft
Változatlan nyereség mellett szükséges termelés	T	65,6 millió Ft	58,4 millió Ft

költségszerkezet alapján átfogó következtetésekre is juthatunk, mert nyilvánvaló, hogy a termelés értékehez (kimenet) viszonyított eltérő változó költségeknek (bemenet) és ezek költséghányadának ( $m$ ) jelentősége van a számítások eredménye szempontjából.

Vegyük pl. azt, hogy a bútorigari termékcsoportok közül az ún. fényezett bútort (ITJ szerint 64-1) gyártó hazai üzemek változó költségeinek hányada kb. 60%, míg az ún. kárpitozott bútort (64-3) változó költséghányada kb. 70%. Mindkét termékcsoport gyártására tételezzünk fel egy-egy középüzemet 50—50 millió Ft termeléssel.

Vizsgáljuk meg azt, miként hat, milyen változásokat okoz

- előbb egy-egy olyan fejlesztő-beruházás, amelynek a költségekre gyakorolt hatása abszolút módon hat (pl. mindkét üzemnél 5—5 millió Ft-tal nő az állandó költségek volumene);
- majd egy-egy olyan fejlesztő-beruházás, amelynek nyomán az állandó költségek azonos arányban növekednek (pl. mindkét üzemnél 50—50%-kal nő az állandó költségek volumene).

Az előző fejezetben leírt összefüggések alapján a számítások eredményei az 1. táblázatban található.

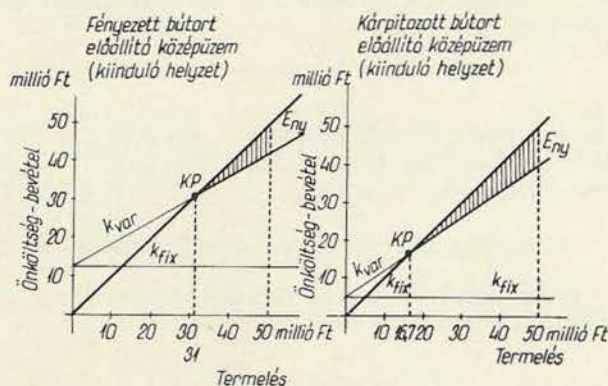
Megállapítható, hogy bármely változatnál a kárpitozott bútorgyártás nyeresége azonos mértékű állandó költség-növekedés hatására kevésbé csökken (25—50%-kal), mint a fényezett bútort gyártásé (66—83%-kal).

Megállapítható az, hogy a „folyamat” (lásd a fogalmat a bevezető fejezetekben) arányos bővítése esetén (3. változat), vagyis akkor, ha az állandó költségek növekedése azonos arányú, a nyereség-vagy a termelés (forgalom) szükségszerű változása lényegesen kedvezőbb a kárpitozott bútorgyártásnál.

Az ok (az adott költségszerkezet mellett!) világos. Mint a 6. ábrából is látható az állandó költsé-

gek nagysága és aránya döntő egy-egy termékcsoport vagy gyártmányösszetétel esetében:

- minél nagyobb a költségszerkezetben belül az állandó költségek (iparágra, szakmára, termékcsoportra) jellemző mértéke (úgy is mondhatnánk, hogy minél eszköz- és berendezésigényesebb a termelési folyamat) annál nagyobb a nyereség „ollója”;
- minél nagyobb a nyereség olló, annál jobban növekszik a nyereség a termelés növelésével, viszont annál kedvezőtlenebbül jelentkezik az állandó költségek növekedésének visszahatása, ha a termelés nem növekedik vele együtt;
- ez utóbbi szempontból megállapítható gyors, közelítő számítással az is, hogy a költségszerkezettől függően: adott állandó költség-növekedés és a termelés szükségszerű növelése között milyen arány van (a példánkban a fényezett bútornál 0,62, a kárpitozott bútornál 0,34), vagyis az is, hogy pl. adott költségszerkezet mellett mennyi olyan beruházás eszközölhető, amely a termelés növeléséhez nem járul hozzá (pl. szociális, munkavédelmi stb.).



6. ábra

## Befejezés

A módszer — természetesen bizonyos határokon belül — még igen sokféle következtetésre ad lehetőséget különösen konkrét példánál, a fejlesztési lehetőségek részletes analízise során. A módszer használhatóságának alapfeltétele az, hogy a gazdasági egység (vállalat, szövetkezet, a termelési költségek szempontjából elhatárolható üzemegység is) rendelkezik olyan — a számvitelen alapuló, de a módszer céljait szolgáló — adatokkal, mint pl. az állandó költségek részletes adatai, a változó költségek (fajlagos) adatai, továbbá a fejlesztések várható költségei stb.

A másik kellék annak a gondolatmenetnek az el-sajátítása, amely a költségfedezeti számítások komponensei kihatásának érzékelését segíti elő.

Úgy vélem, hogy a módszer külföldi és belföldi alkalmazásának példái elég meggyőzőek ahhoz, hogy a változó gazdasági feltételek nyomán a faiparban is használatba vegyék ezeket az új szemléleti módot igénylő, de lényegében egyszerű módszereket, amelyek mind a fejlesztések előkészítésénél, mind a vezetői döntéseknél a műszaki-fejlesztő és üzemgazdász szakemberek hasznos segítőeszközei lehetnek.

## IRODALOM

- [1] *Martin Kenneth Starr*: Rendszerszemléletű termelés-vezetés és termelésszervezés. (Közgazdasági Kiadó, 1973.)
- [2] *Ohmacht—Marosvölgyi* (Lektor: Ladó): Gyártási költségek csökkentése. (OMKDK kiadvány 1968.)
- [3] *Csurgay Dezsőné dr.*: A műszaki fejlesztés és a termelési költségek, árak kölcsönhatása. (Ipargazdaság, 1974. július).

# A munkatermelékenység növelésének egyes kérdései

Dr. Várhelyi István

A dolgozó ember ősidők óta fizikai és szellemi képességeinek céltudatos felhasználásával teremti elő a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat. Az egyre szélesedő szükségletek kielégítése szempontjából nem mindegy azonban, hogy milyen mennyiségben és ütemben állítjuk elő azokat. Vagyis nem mindegy, hogy a munkavégzés egységnyi ideje alatt mennyit hódítunk el a természettől és hogy a munka termékeit milyen mértékben tesszük alkalmassá egy vagy több szükséglet kielégítése céljából. Ez mindig attól függ, mekkora a munka hatékonysága, illetve termelékenysége.

A gazdasági hatékonyság alatt legtöbbször azt értjük, hogy egységnyi hozam mennyi ráfordítással érhető el. Azonban nem az abszolút nagyságán, hanem a relatív változáson van a hangsúly (ugyanazon mutató időről-időre relatíve hogyan változik). A gazdasági hatékonyság mérték fogalmai között fontos helyet foglal el a termelékenység.

A munka termelékenysége az emberi munka hatékonyságának a foka, amelyet az egyes termékek, illetve teljesítmények előállítására fordított munka mennyisége határoz meg. A konkrét emberi munkának ezt a tulajdonságát mutatja meg, hogy adott munkaráfordítással mennyi használati értéket lehet létrehozni. Vállalati szinten mértékét, színvonalát ( $p$ ) a termék mennyiség ( $Q$ ) és az előállítására fordított munka mennyiség ( $M$ ) viszonyával szoktuk kifejezni.

Ilyen fajta mutató:

$$p = \frac{Q}{M} = \frac{\text{termék mennyisége}}{\text{ráfordított munka mennyisége}}$$

A reciproknak formájában kifejezett mutatószámot ( $M/Q$ ) munkaigényességi mutatónak is nevezzük.

A munka termelékenysége összefügg, de nem azonos a munka intenzitással. A munka intenzitása

( $i$ ) a munkaerőkifejtés fokát jelzi, s az egységnyi idő alatt kifejtett munka mennyisége és a munkaráfordítás

$$i = \frac{U}{T} = \frac{\text{munkamennyiség}}{\text{munkaráfordítás (időegység)}}$$

hányadosával fejezhető ki. Úgy értelmezhető, mint az időegységre jutó munkasűrűség.

Az emberi munka elválaszthatatlan komponensei a szellemi és fizikai jellemzők, nemcsak az időegység alatt végzett nagyobb fizikai munkavégzés, hanem a szellemi igénybevételt jelentő munkavégzés is az intenzitás növekedését jelenti. A munkatermelékenység és munkaintenzitás közös vonása, hogy mindkettő viszonzyszám és mindkettő időegységre vetíti a teljesítményt; mindkettő az emberi munka termelőerejét mutatja meg. Az emberi munka intenzitásának élettani szempontból van egy felső határa, amelyen túl az igénybe vett munkaerő regenerálódása nem válik lehetővé. A munkatermelékenység munkaintenzitási tényezőjeként azt a fokot kell tekinteni, amely élettani szempontból célszerűen igénybevehető ún. normál szintet jelenti.

Ha az intenzitás a munkavégzés során nem éri el a kívánt szintet, akkor a munkatermelékenység növelése (mint alapvető, bár nem a legfontosabb tényezője) érdekében intézkedésekre van szükség.

A gazdálkodási alapegységeknél, a vállalatoknál aszerint, hogy milyen hozamokat és munkaráfordításokat viszonyítunk egymáshoz beszélhetünk természetes és értékbeni mutatókról (az utóbbinál többről is). Az eddigi tapasztalatok alapján pl. a bruttó és nettó jellegű termelési érték-, illetve ezek különböző változataival kapcsolatos mutatószámok ismereteseek. Ezenkívül a munkatermelékenységi mutatók tartalmát tekintve a megtestesült



munka mennyisége szempontjából is beszélhetünk eleven és holt munka ráfordításokat, illetve azok bizonyos részét figyelembe vevő termelékenységi elemzésről.

A termelékenység előbbi képletéből ( $p = Q/M$ )

1. táblázat

Nevező	Számoló	Termelési volumen			
		naturális mértékegységben	norma órában	értékben	
				nettó jel	bruttó jel
Munka-ráfordítás	munkaidő	m <sup>3</sup> /óra	n. óra/nap	Ft/hónap	Ft/év
	létszám	m <sup>2</sup> /fő (átlagos)	n. óra/fő	Ft/fő (mkás)	Ft/fő (össz.)
	munkabér	kg/órabér	n. óra/napi bér	Ft/havibér	Ft/évbér

Ezeknek a számbavételi lehetőségeknek az esetén a zavaró tényezők hatását is figyelembe véve — a termelési volumen oldaláról nézve a relatív megbízhatósági sorrend a következő: a nettó termelési érték, az anyagmentes termelési érték, — a normaóra —, és a természetes mértékegység szerinti számbavétel alapján számított termelékenységi mutatók. Egyes tényezők hatását is a 2. táblázatba foglalva a relatív megbízhatósági sorrend a következő (a zavaró hatásokat „van” és „nincs”-esel jelölöm).

2. táblázat

A hatások megnevezése	Termelési érték				Természetes mértékegységben
	nettó	anyag-mentes	teljes	befejezett	
Összesítési probléma	nincs	nincs	nincs	nincs	van
Minőség	nincs	nincs	nincs	nincs	van
Anyagfelhasználás	nincs	nincs	van	van	van
Kooperáció	nincs	nincs	van	van	van
Amortizáció	nincs	van	van	van	van
Árváltozási probléma	van	van	van	van	nincs

A változások (minőség, anyagfelhasználás, kooperáció-amortizáció és ár) hatása legkisebb a nettó, legnagyobb mértékű a teljes termelési érték alapján történő termelékenységi elemzésnél. A legtöbb zavaró hatás a természetes mértékegység szerinti termelékenységi mutatók számításánál van. Relatív tehát a legmegbízhatóbb termelékenységi mutató a nettó termelési érték alapján számított mutató, mert az árváltozáson kívül a többi öt (táblázatban feltüntetett) tényező nem gyakorol különösebb befolyásoló hatást.

A ráfordítások tekintetében (a termelékenységi számításnál) is változó a kép. Egy vállalat termelékenységének alakulását az élő- és holtmunka ráfordítás egyaránt jellemzi. Vállalati szinten viszont csak az elevenmunka-ráfordításokat tudjuk figyelembe venni, mivel a holtmunka-ráfordítások élőmunka-tartalmát mikroökonómiai szinten nem lehet kiszámítani.

A létszám, a munkanap és a munkaóra élőmunka ráfordítás szerinti termelékenységi elemzés közül a munkaórával számbavett elemzés ad pontosabb képet.

megállapítható, hogy számítása során meg kell határozni úgy a termelési volument, mint a munkaráfordítások nagyságát. A számbavétel lehetőségei sokfélék. Közülük egy néhányat felsorolva a következők lehetnek.

A termelékenység tartalmának vállalati értelmezése után vizsgáljuk meg annak alakulására ható tényezőket.

A munkatermelékenység változására ható tényezők két nagy csoportba sorolhatók.

Az első csoportba azok tartoznak, amelyek a munkaerő és eszközök mennyiségével és minőségével függenek össze. Ezeket gyakorta a számítógépek-nél használatos fogalommal fejezik ki és *hardware* tényezőknek (a rendelkezésre álló kapacitás teljesítő képessége) nevezhetjük. Ide tartozik a rendelkezésre álló munkaerő mennyisége is kvalifikáltsága; a meglévő munkaeszközök (technika) mérete és színvonala; a termelésbe fogható munkatárgyak mennyisége és minősége, az ember technikai felszereltsége. De ide lehet sorolni azokat a természeti és földrajzi tényezőket is, amelyek között a technikai lehetőségeket kihasználó ember a tevékenységét kifejti.

Ezekre a tényezőkre (*hardware*) az a jellemző, hogy növekedésük alapvetően úgy mennyiségileg, mint minőségileg beruházással valósul meg, ennél fogva a termelékenység intenzifikálási tényezőinek is hívják.

A másik csoportba azokat sorolhatjuk, amelyek a rendelkezésre álló munkaerő és technikai kapacitások működtetésével függenek össze. Ezeket szintén a számítógépek-nél használt fogalommal kifejezve *software* tényezőknek nevezzük, az előbbieknél működtetésével kapcsolatosak. Ide a következők tartoznak: a vezetés és a szervezés színvonala; a dolgozók motiválása; a kapacitások kihasználása; a munkamorál állapota úgy a vállalat egésze, mint minden egyes részlege tekintetében. Összefoglalóan ezeket *emberi* tényezőknek is hívhatjuk, mert a rendelkezésre álló kapacitások működtetése első sorban az embereken múlik.

A továbbiakban főleg a *hardware*, de a *software* tényezőket is érintő példán keresztül kerül sor az elemzésre.

A volt Nyugat-magyarországi Fűrészek Vállalatot és a volt Szombathelyi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaságot választottam gazdálkodási alapegységként, ugyanis ezeknél dolgoztam. Az egyiknél több mint öt évig (gyakornoki idővel az erdészetnél közel

nyolc évig,) a másikkal közel hét évig tevékenykedtem, üzemgazdasági, ill. vezetői beosztásban.

A termelékenységek növekedés tényezőinek megállapításánál az ún. „termelési azonosságok” rendszeréből szokásos kiindulni. Az összefüggések kimutatására a tényezőkre való bontás módszerénél az alábbi egyenletek ismeretesek:

a)  $Q = \dot{A} \cdot Q/A$ ; ahol a termelés ( $Q$ ) egyenlő az álló-alapok ( $A$ ) és az egységnyi állóalpra jutó termelés ( $Q/A$ ) szorzatával. Ezt *munkaeszköz* oldalnak is hívjuk.

b)  $Q = L \cdot Q/L$ ; ahol a termelés ( $Q$ ) egyenlő a létszám ( $L$ ) és az egy főre eső termelés ( $Q/L$ ) szorzatával. Ezt az *élőmunka* oldalnak is nevezhetjük.

A két oldal között azonosság áll fenn. Ennél fogva  $A \cdot Q/A = L \cdot Q/L$ ; amiből a termelés ( $Q$ ) külön is kifejezhető ezáltal a két képlet összevonható:

c)  $Q = L \cdot A/L \cdot Q/A$ ; ahol a termelés ( $Q$ ) egyenlő a

foglalkoztatott létszám ( $L$ ), a technikai felszereltség ( $A/L$ ), az egységnyi állóeszközre és a termelés állóeszköz hatékonyság ( $Q/A$ ) szorzatával. A képlet termelékenységi mutatóvá alakítható át.

d)  $Q/L = A/L \cdot Q/A$ ; ahol a termelékenység ( $Q/L$ ) egyenlő az egy főre eső állóeszköz ( $A/L$ ) és az egységnyi állóeszközre jutó termelés ( $Q/A$ ) szorzatával. Ez esetben két alapvető tényező — a technikai felszereltség és az állóeszköz hatékonyság — hatásáról van szó.

A Nyugat-magyarországi Fűrészek esetében, ahol az elmúlt másfél évtized alatt igen dinamikus volt a fejlődés, illetve nagyarányú volt a műszaki fejlesztés, két ötéves időszakát elemeztem. Az egyik az 1967—1971 között eltelt időszak, a másik az 1971—1975-ös jelenlegi időszakot (a folyamatban levő). A két időszak legfontosabb mutatóit a 3. táblázat szemlélteti.

3. táblázat

Sor-szám	Megnevezés és jele	Mértékegység	Első időszak			Második időszak		
			1967	1971	index (%)	1971	1975 (terv)	index (%)
1	Termelési érték ( $Q$ )	millió Ft	165,5	194,0	117,22	194,0	530,0	273,19
2	Létszám ( $L$ )	fő	748	845	112,96	845	1000	118,34
3	Állóeszköz érték ( $\dot{A}$ )	millió Ft	168,5	204,0	121,06	204,0	530,0	259,82
4	Termelékenység ( $Q/L$ )	ezer Ft/fő	221,0	229,5	103,85	229,6	530,0	230,94
5	Állóeszköz hatékonyság ( $Q/A$ )	Ft/Ft	0,98	0,95	96,94	0,95	1,00	105,10
6	Technikai felszereltség ( $A/L$ )	Ft/fő	225,0	241,5	107,33	241,5	530,0	219,46

A *munkaeszköz* oldalról vizsgálva; ... az első időszakban:  $Q = A \cdot Q/A = 121,06 \cdot 96,94 = 117,22$ , amely azt szemlélteti, hogy a termelés növekedését elsősorban az állóeszközök volumenének emelkedésével és még nem a hatékonyságával sikerült elérni. Ezért a termelés növekedését extenzív módszerek is hívhatjuk; ... a második időszakban  $Q = A \cdot Q/A = 259,82 \cdot 105,10 = 273,19$ , amelynél a termelést a nagyarányú állóeszköz volumen növekedése mellett azok hatékonyságával is sikerül biztosítani. Itt már az intenzív módszerek is megtalálhatók.

Az *élőmunka* oldaláról vizsgálva; ... az első időszakban  $Q = L \cdot Q/L = 112,96 \cdot 103,85 = 117,22$ , amely azt szemlélteti, hogy a termelés emelkedése nagyobb mértékben a létszám növekedésével is kisebb mértékű termelékenység növekedéssel sikerült elérni. Itt az extenzív és intenzív módszerek (bár az utóbbi még kisebb mértékben) jellemzőek voltak; ... a második időszakban:  $Q = L \cdot Q/L = 118,34 \cdot 230,94 = 273,19$ , amelynél a termelést már kisebb mértékű létszámnövekedéssel és nagyobb arányú termelékenység emelésével sikerül biztosítani. Itt már változik a helyzet és az intenzív módszerek dominálnak.

A két oldal azonosságát fölláttva és a termelést ( $Q$ ) kifejezve  $Q = L \cdot A/L \cdot Q/A$ ; az első időszakban  $= 112,96 \cdot 107,33 \cdot 96,94 = 117,22$ , a második időszakban  $= 118,34 \cdot 219,46 \cdot 105,10 = 273,19$ , vagyis mindhárom tényező pozitív hatású. Ezekből a ter-

mékegységet külön kifejezve  $Q/L = A/L \cdot Q/A$ ; az első időszakban  $= 107,33 \cdot 96,94 = 103,85$  csak egyik tényező, a második időszakban  $= 219,46 \cdot 105,10 = 230,94$  mind a két tényező gyakorol pozitív hatást a termelékenységre. (Mivel csak két tizedesig történt a számítás az eredménynél néhány század eltérés mutatkozik.)

A Szombathelyi Állami Erdőgazdaság vonatkozásában elemzésül egy tíz éves időszakot (1960—1970) választottam. Ebben az időszakban nagyarányú volt a gépesítés pl. a fahasználat tekintetében, ahol a kézi munkát sok területen a gépi munka váltotta fel (sok élőmunkát sikerült géppel kiváltani). A technikai felszereltség növekedése tehát igen nagyarányú volt. A tíz éves időszak legfontosabb mutatóit a 4. táblázat szemlélteti.

A munkaeszköz oldaláról vizsgálva  $Q = A \cdot Q/A = 165,0 \cdot 75,0 = 123,0$ , amely azt szemlélteti, hogy a termelés növekedését az állóeszközök volumenének emelésével (extenzív módszerek) és még nem a hatékonyságával sikerült elérni.

Az élőmunka oldaláról vizsgálva pedig:  $Q = L \cdot Q/L = 71,7 \cdot 172,0 = 123,0$  azt szemlélteti, hogy a termelés növekedését a létszámcsökkenés mellett elsősorban termelékenység emelésével (intenzív módszerrel) lehetett biztosítani, ami igen pozitív hatású volt.

A két oldal (munkaeszköz és élőmunka) között fennálló azonosságából a termelést kiemelve  $Q = L \cdot A/L \cdot Q/A = 71,7 \cdot 230,3 \cdot 75,0 = 123,0$ , ebből pe-

4. táblázat

Sor-szám	Megnevezés és (jele)	Mértékegység	1960/61	1969/70	Index (%)
1	Termelési érték (Q) .....	millió Ft	118,7	146,0	123,0
2	Létszám (L) .....	fő	2911	2090	71,7
3	Állóeszköz érték (A) .....	millió Ft	92,4	152,5	165,0
4	Termelékenység (Q/L) .....	ezer Ft/fő	40,7	71,0	172,0
5	Állóeszköz hatékonyság (Q/A) .....	Ft/Ft	1,28	0,96	75,0
6	Technikai felszereltség (A/L) .....	ezer Ft/fő	31,7	73,0	230,3

dig a termelékenységet kifejezve:  $Q/L = A/L \cdot Q/A = 230,3 \cdot 75,0 = 172,0$  (mivel csak egy tizedesig történt a számítás néhány tized eltérés mutatkozik) az eredmény mint látható itt is és ennek elérésében a két tényező közül a technikai felszereltség ( $A/L$ ) növekedése (még nem a hatékonyság) játszott fő szerepet.

A konkrét adatokkal végzett elemzés során kiderült, hogy mindkét vállalatnál — legalábbis az élőmunka oldaláról — az intenzív módszerek váltak már általánossá. A munkaeszköz oldaláról ez még

nem mondható el. Ezért a továbbiakban az állóeszköz hatékonyság növelésével lehetne a legnagyobb hatást (pozitív) gyakorolni a termelékenység emelésére.

E rövid cikk keretében elméleti oldalról felvett tényezők számszerűsítésére a konkrét gyakorlatból vett példák (adatok) segítségével lehetett a bizonyítást elvégezni. További tények is számszerűsíthetők lennének a részekre való bontás módszerével úgy az élőmunka, mint a munkaeszköz oldaláról. De az még egy ilyen — hasonló terjedelmű — cikk írási lehetőségét igényelné.

## Soproni Nyári Egyetem 1975. július 8–22

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat és az Erdészeti és Faipari Egyetem az 1975. év nyarán tizenkilencedszer rendezi meg Sopronban a Nyári Egyetemet. Célja a város idegenforgalmi adottságainak, sok évszázados kultúrájának bemutatása mellett, erdőmérnök és faipari mérnökképzésünk eredményei egy részét népszerű formában közreadni, a bioszféra-kutatás, természetvédelem eredményeiről tájékoztatni, a városban működő tudományos intézetek munkáját megismertetni, ugyanakkor a résztvevőknek kulturált üdülést biztosítani.

A Nyári Egyetem időtartamát két hétre tervezzük, július 8-tól 22-ig. Az előadások helye az Egyetem KISZ Szervezetének kultúrháza. A hallgatók az Egyetem kollégiumában (kétágyas szobában) nyernek elszállásolást és napi háromszori étkezést, pihenésre használják az Egyetem hatalmas ősparkját és uszodáját. A hallgatók napi rendszeres (nem kötelező) foglalkozás mellett megtekintik a város környékét, a megye fontos és jelentős helyeit, fertődi kastélyt, a növénynevelő intézetet, (Nagyecenk, Mosonmagyaróvár, Pannonhalma, győri régi és új alkotások).

A Nyári Egyetem a Soproni Ünnepi Hetek időpontjában kerül megrendezésre, a hallgatók részt vesznek az Ünnepi Hetek gazdag műsorán. A szórakoztatásukra kisfilmeket vetítünk, hang-

versenyeket tartunk, megmutatjuk a soproni és dunántúli erdőket, de elegendő szabad időről is gondoskodunk.

Az Egyetem, a tudományos intézetek, a város reprezentatív gyűjteményeinek megtekintése mellett a következő előadásokat tervezzük: Környezetvédelem Magyarországon. A Környezet- és természetvédelem kérdései az Erdészeti és Faipari Egyetem oktatásában és kutatásaiban. Magyarország első két nemzeti parkja: Hortobágy és Kiskunság. Egészségünk és a környezet. Bioszférakutatás az égen és a földön. Európa legnagyobb tiszafása. Nyugat-Magyarország természetvédelmi értékei. Zajártalom az erdőben és a lakott területen. A Szigetköz faunája és flórája. A magyar fagazdálkodás. Sopron a római korban. Sopron, a műemlékváros, Győr-Sopron megye népművészete és népviselete. Magyarország az utolsó harminc évben.

Az előadások egy része (a hallgatók nemzeti-sége arányában) idegen nyelven hangzik el, ezeket is fordítják. Az előadások vázlatát mindenki saját anyanyelvén sokszorosítva is megkapja.

Egy személy részvételi díja kb. 2800,— Ft.

Bővebb felvilágosítást a Nyári Egyetem Titkársága ad, címe:

9400 Sopron, Egyetem  
Nyári Egyetem Tanácsa

# Az akácfa szárítása és nemesítése, mint az ipari feldolgozás alapja

Veres Pál

Egy faanyag ipari jelentőségének megítélésénél a lehetőségeket és az igényeket kell kiindulásként elfogadni. A lehetőségeket a fatermesztés, az igényeket a fafelhasználás reprezentálja.

## I.

Erdőterületünk fafaj-összetételét vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az akácfa 1960-ig a második, 1990-ig várhatóan a harmadik legnagyobb területen tenyésző fafaj. A távlati elképzelésekben esetleg 2000-re várható csak az akác területének csökkenése 1950-hez viszonyítva  $\frac{1}{6}$  résszel.

A fafaj-összetétel tényleges és tervezett arányait mutatja be az 1. táblázat.

A területarányok mellett fontos a kitermelhető fatömeg és fatömegarányok ismerete is. Az 1. táblázathoz hasonló mélységű összehasonlítást mellőzve, úgy gondolom, elégséges megemlíteni az 1970. évre vonatkozó adatokat. A MÉM Erdőrendezési Főosztálya által összeállított „Erdőleltár III.” szerint 1970-ben 5 499 030 m<sup>3</sup> volt a kitermelhető fatömegünk, melyből 1 463 525 m<sup>3</sup> az akác. A tényleges akácfa-kitermelés viszont 1 088 318 m<sup>3</sup> volt.

A 2. táblázat a fűrészáru és fahelyettesítő anyagok tényleges és várható felhasználásának üteméről ad tájékoztatást 1960 és 1985 között.

A faanyag-felhasználás népgazdaságunk néhány szektorában ugrásszerűen nő. Így pl. a belső építészeten a faanyag reneszánszát éli, melynek magyarázatát abban kell keresni, hogy a tervezők a költség szempontjából igyekeznek a funkciót, a konstrukciót és az anyagot összhangba hozni. A belső lépcsők, a mennyezet- és falborítások mellett a tételválasztó és térlezáró panelek is előtérbe kerülnek.

A 2. táblázat valós és prognosztizált értékeit

## 1. táblázat

Tényleges és várható fafajösszetétele, fakitermelés 1950...2000 között

M. e: %, mill. m<sup>3</sup>

Fafaj ↓	Év →	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	2000
Fenyők .....		6,3	6,3	7,4	7,4	7,5	9,8	13,5	16,4	18,5	21,2
Tölgyek .....		26,5	26,5	27,4	26,5	21,2	23,0	22,5	22,3	21,8	21,8
Csertölgy ....		18,0	18,0	18,3	18,5	20,1	14,4	13,5	13,0	11,5	11,1
Bükk .....		9,5	9,3	8,8	8,5	8,3	7,3	7,0	6,6	6,4	6,1
Akác .....		18,7	18,7	15,8	16,8	15,3	22,1	19,5	17,7	16,2	15,6
Nyár .....		2,6	3,0	3,8	3,8	8,0	6,9	6,2	5,6	5,8	5,9
Egyéb lombfa		18,4	18,3	18,5	18,5	19,6	16,5	17,8	18,4	19,8	18,3
Összesen .....		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Erdősültség ..		12,5	13,5	14,0	15,3	15,8	16,4	17,5	18,5	19,9	25,6
Fakitermelés, mill. m <sup>3</sup> ...		3,126	2,953	3,920	4,550	5,953	6,850	7,600	8,200	8,600	8,820

## 2. táblázat

Fa és faalapanyag felhasználás

Mértékegység: 1000 m<sup>3</sup>

Idő- szak	Fűrészáru		Fa- forgács és pozdor- jalap	Enyve- zett lemez + Bútor- lap	Farost- lemez
	fenyő	lombos			
1960	723,8	192,2	18,8	42,3	23,1
1961	737,6	206,9	28,8	43,2	23,8
1962	816,6	195,0	37,3	42,5	29,1
1963	887,3	206,8	49,1	41,0	35,5
1964	892,5	217,9	58,1	41,0	41,0
1965	898,0	217,4	58,5	33,4	44,8
1966	914,0	217,0	66,4	32,3	46,2
1967	1032,0	218,0	85,1	31,2	57,2
1968	1033,0	248,0	98,1	32,8	67,0
1969	1051,0	231,0	114,6	30,5	71,9
1970	1209,0	379,0	121,0	41,0	85,0
1975	1535,0	425,0	285,0	50,0	110,0
1980	2030,0	430,0	425,0	54,0	144,0
1985	2565,0	435,0	587,0	60,0	173,0

vizsgálva azt mondhatjuk, hogy 1970-ig a fenyő- és lombos fa fűrészáru felhasználásának aránya 4:1-ről várhatóan 1985-re 6:1-re módosul. Ez a módosulás nem jó, s az arányszámokat sürgősen revízió alá kell vonni.

A fatermesztés és fafelhasználás elemzéséből világosan kitűnik:

- az ún. másodlagos fafeldolgozó iparaink fenyő-fűrészáru-igényesek
- a termelés-növelési és kapacitás-bővítési igények kielégítésénél a helyi adottságokkal, a hazai lehetőségekkel csak esetenként számolunk

c) lehetőségeinket elsődlegesen determinálja a 90... 93%-os lombosfa területarány

d) a jelenlegi helyzetet nemcsak a területarány, de a költségtényezők alakulása is meghatározta. Jelentős hatása volt a helyzet kialakulására a termelésbe bevonható faanyag dimenzionális, fizikai-mechanikai és szerkezeti tulajdonságai.

A fapiacra beáلت változás, az árak mozgása, a hazai feldolgozású ún. hagyományos faanyag méret- és minőségbeli csökkenése, a fokozódó faigény, s nem utolsósorban a hazai adottságok a lombos fafélések szélesebb körben, nagyobb mennyiségben való ipari hasznosítását teszi szükségessé.

Az elmondottak nem új keletűek. A termelést és felhasználást irányító minisztériumok ötéves terveikben régóta szerepeltetik a fenyőfűrészárának számos területen történő felváltását lombos fával. A tervek, elképzelések töretlen végrehajtása azonban késett.

A nyírbátori kezdeményezés az „Akácfa felhasználási ankét” rendezése éppen azért volt időszzerű, hogy az említett késés leküzdését a termelők és felhasználók szintjén vitassa meg. Az ankét tematikájának újítását pedig az adta, hogy nem átfogóan a lombos fa felhasználását, hanem csak az akác feldolgozását elemezte.

## II.

Az akác ipari feldolgozásának lehetőségét elsősorban anyagi jellemzője, másodsorban e jellemzők befolyásolhatóságának tartománya határozza meg.

Az akácfa természetes tartóssága, megmunkálhatósága általában ismert.

Az akácfa termesztésére jellemző, hogy csak 30... 35%-ban telepítették az akácot magról. Ez hatással van a fatörzs méreteire, a fatörzsből nyerhető anyag szerkezetére, fizikai-mechanikai tulajdonságaira, a jelentkező fahibákra.

Jelentős változás mutatható ki a hajlító szilárdságban Sopron-környéki akác (1250 kp/cm<sup>2</sup>) és az alföldi akác (1480 kp/cm<sup>2</sup>) között. Néhány származási hely szerinti bontásban a közönséges és árboac akác hajlítószilárdsági értékének alakulását a 3. táblázat szemlélteti kp/cm<sup>2</sup>-ben.

3. táblázat

Származási hely	Közönséges akác	Árboac akác
Gödöllő .....	1360	1340
Kerekegyháza .....	1580	1280
Nyírbátor .....	1350	1290
Császártöltés .....	1420	1320
Zalaszentiván .....	1270	1400
Sopron .....	1250	1340

A 3. táblázat azt is érzékelteti, hogy melyik származási helyen melyik akácfa-féle érzi magát jobban, melyiknek telepítése lehet kedvezőbb.

Vegyes eredetű és származási helyről tanácsukra juttatott akác anyagát vizsgáltuk. Az általunk mért értékek átlagát a 4. táblázatban foglaltuk össze.

4. táblázat

Értékek	Nyomó	Hajlító		Dinamikai	
		a	b	a	b
szilárdság, kp/cm <sup>2</sup>					
Max. ....	930	1620	1650	2,40	1,86
Min. ....	760	1040	1350	1,03	0,87
Átlag .....	875	1405	1480	1,61	1,30

A táblázatban „a” jelzés az álló, „b” jelzés a fekvő évgyűrű elhelyezésére utal a vizsgálat során.

Az Erdészeti és Faipari Egyetemen az akác tulajdonságainak vizsgálatával többen foglalkoznak. Az akácok összehasonlító vizsgálatainak értékelésében jelentős eredményeket értek el a Faipari Kutató Intézetben, az ERTI-ben, s számos kutató helyeken és az üzemekben.

A szilárdsági értékek, de összefoglalóan a fizikai-mechanikai tulajdonságok bár termőhely, származási hely stb. szerint is jelentős szórást mutat, a feldolgozásban ilyen mélységű elkülönítésre nincs mód, és lehetőség. Így csak vegyes eredetű és származási helyű anyaggal lehet számolni az akác hidrotermikus kezelésénél, a famegmunkálásban és így tovább.

## III.

Az akácfa hidrotermikus kezelésével célunk az anyag egy, vagy több jelentős tulajdonságának a módosítása. A hidrotermikus kezelést nemesítésnek is szokták nevezni. Az akácfa hidrotermikus kezelésének két módját alkalmazzák hazánkban: a szárítást és a gőzölést. Mindkét módszert jelentősen befolyásol az, hogy az akácfa sűrű szövétű, s az idősebb edények csaknem teljesen tillisekkel vannak eltömődve. Így a gőz (vízgőz, sav- és vízgőz-keverék stb.) bejuttatása az anyagban, ill. a víztartalomnak gőz formában való eltávolítása az anyagból nehezebb. Az edény falának megfelelő képlékenységet biztosítani kell ahhoz, hogy a folyamat roncsolódásmentesen megtörténhessen.

Hazánkban az akácot elsősorban színváltozás céljából nemesítik. A nemesítés során „a sárgászöld, fanyar szagú akácból az aranyárgától a csokoládébarnáig minden szintónusú anyag előállítható.

A nemesített akácot három fő szintónus szerint osztályozzák:

- világos:** szintónusa az aranyárga. Elérhető 80... 100 °C hőmérsékletű telített gőzzel való kezeléssel
- középszín:** szintónusa a világosbarna. Elérhető 98... 100 °C hőmérsékletű telített gőzzel való kezeléssel
- sötétszín:** szintónusa a csokoládébarna. Elérhető 2,0... 3 ata, ill. 1,0... 2,0 att (atü) nyomású, túlhevített telített gőzzel. Enyhe sav- és vízgőz keverékének alkalmazásával is hasonló eredmény elérhető.

A szintónus biztosítását az említett hőmérsékleti értékeken kívül a hőhatás időtartama, az alkalmazott gőznyomás is befolyásolja.

A hidrotermikus kezelést — mint minden anyagkezelést — meghatározott cél érdekében kell elvégezni. Általában végezni hidrotermikus kezelést nem szabad, mert a kezelés hatásaként fellépő tulajdonság-változások a fa felhasználását korlátozhatják.

A hidrotermikus kezelés után az akác nedvességtartalmára 32... 34%-ot mértünk.

A szilárdsági értékekben bekövetkező változást középszínre gőzölésnél az 5. táblázat, sötétszín elérésénél a 6. táblázat mutatja be.

A táblázatban „a” és „b” jelzés értelmezése azonos a 4. táblázatnál elmondottakkal.

Vizsgálatainkból több általános megállapításra juthatunk.

1. Az anyag teljes keresztmetszetében az elérhető színhatás a felhasználás igénye szerint behatárolható.

2. A termikus kezelés hatására megváltozik az anyag fizikai-mechanikai tulajdonsága is. A változás mértéke a kezelési időtől, az alapanyag minőségétől függ.

3. A hidrotermikus kezelés után megnő a repedés — főleg a hajszálrepedés — a vetemedés és a kajszulás mértéke és száma. A sötétszín felé haladva a meghibásodás mértéke fokozódik.

4. A vetemedés és a repedés normál, kezeletlen akácfa természetes tárolása során is megfigyelhető.

#### IV.

A szárítás is mint minden anyagkezelés nem lehet öncélú tevékenység. A legkülönbébb igényeket kielégítő anyagkezelésnek költség-kapcsolata van, melyet az árakban is figyelembe vesznek. E költségek a szárítás alkalmazott módszerétől függően erősen változóak.

A Faipari Kutató Intézet behatóan vizsgálta a természetes és a gyorsított természetes szárítás tényezőit akác esetében. A kutatási eredmények fontosabb adatait gyorsított természetes szárításnál a 7. táblázatban foglaltam össze.

A természetes szárítás ideje július szárításkezddel 48 mm, anyagvastagságnál 66 nap, novemberi kezeléssel 90 nap. Ugyanezen anyagvastagságra és szárításkezddel a szárítás költsége 19, ill. 25,0 Ft/m<sup>3</sup>.

Az irányított technikai szárítás paramétereit a Falemezgyártástani Tanszék vizsgálta. A vizsgálatok tanulsága szerint az akác 0,26... 0,4%/óra szárítási sebességgel jól szárítható.

Vizsgálataim szerint az akác szárítási sebességet

$$c = \frac{du}{dx} = 0,6\%/óra$$

7. táblázat

Szárítás kezdete	Fűrészáru		Szárítási sebesség			Szárítás	
	d mm	u %	a	b	átl.	ideje	költsége Ft/m <sup>3</sup>
			% / nap				
VII. 30. ....	25	20,5	2,18	0,64	1,28	16	20,50
	48	25	1,69	0,20	0,61	41	51,20
XI. 13. ....	78	20	1,08	0,21	0,47	42	—
	48	29	1,26	0,17	0,54	54	65,90

5. táblázat

Értékek	Nyomó-	Hajlító		Dinamikai	
		a	b	a	b
szilárdság, kp/cm <sup>2</sup>					
Max. ....	930	1700	1920	1,56	1,96
Min. ....	780	1340	990	0,35	0,23
Átlag ....	863	1490	1410	0,88	0,63

6. táblázat

Értékek	Nyomó-	Hajlító		Dinamikai	
		a	b	a	b
szilárdság, kp/cm <sup>2</sup>					
Max. ....	1080	1720	1530	2,02	1,93
Min. ....	750	920	760	1,00	0,42
Átlag ....	920	1240	1260	1,33	1,08

A táblázatban „a” és „b” jelzés értelmezése azonos a 4. táblázatnál elmondottakkal.

értékig célszerűen növelni lehet anélkül, hogy jelentős szárítási hibákat hoznánk létre a szárítandó akác anyagban.

A szárításnál alkalmazható hőmérsékleti értékek

a) előszárított anyagnál, ha a szárítás szabályozásánál

a) a) állandó hőmérsékletet tartunk:

30 mm anyagvastagságig: 65... 80 °C

30 mm anyagvastagság felett: 35... 70 °C

a) b) változó hőmérsékletet alkalmazunk:

30 mm-ig ..... 50-ről 90 °C-ig

30 mm felett ..... 40-ről 80 °C-ig

b) friss döntésű anyagnál; ha a szárítás szabályozásánál

b) a) állandó hőmérsékletet tartunk:

30 mm-ig ..... 40-ről 60 °C-ig

30 mm felett ..... 40-ről 45 °C-ig

b) b) változó hőmérsékletet alkalmazva:

30 mm-ig ..... 40-ről 70 °C-ig

30 mm felett ..... 36-ről 60 °C-ig.

A szárítási potenciál és a szárítási sebesség (c), megválasztására javasolható értékeket a 8. táblázat tartalmazza.

A nedvességcsökkenés tervezésénél figyelemmel kell lenni akác esetében:

a) az anyagban levő vízgőz részecskének — az edény kapillárisban — a kapilláris-fal és a tillis-fal között kell átpréselődni. Ha a kapilláris-fal rugalmas, károsodás — sejtösszeroppanás, felületi- és bel-

Kezdő nedv.	30 mm		$\frac{c}{\%/\text{óra}}$
	alatt	felett	
60...50	2	1...2	0,6
50...40	2	1...2	0,6
40...30	3	2	0,55
30...25	4	3	0,5
25...20	5...6	4...5	0,4
20...15	8...10	6...8	0,3
15...10	12...16	10...14	0,25
10...6	22...26	20...22	0,15

repedés — nem lép fel. A sejtfa rugalmassága, plasztifikáltsága hőkezeléssel fokozható.

b) a nedvességvesztés hatására a kapilláris-fal, s ezzel együtt az anyag teljes egésze zsugorodik. Ha a zsugorodás az anyag teljes keresztmetszetében nem azonos, belső feszültségek, szélső esetben repedések keletkezésére vezethet. Azért, hogy a repedést keltő feszültséget elkerüljük, nem szabad a kritikus száradási lépcsőt elérni.

A kritikus száradási lépcső számítható a L. Vorreiter szerint:

$$\frac{du}{dx} = \frac{[u_i - u_0]}{x_i}$$

összefüggéssel.

Az összefüggésben  $x_i$  (cm) a szárítandó anyag közepétől a vizsgált pontig mért távolság, az  $u_i$  (kg/kg) a vizsgált pontban mért nedvességtartalom,  $u_0$  (kg/kg) az anyag közepén mért nedvességtartalom.

Ha  $u_i$  nedvességtartalomhoz  $\sigma_i$  keresztirányú húzószilárdság és  $u_0$ -hoz  $\sigma_0$ , ill. a zsugorodási húzóerő  $x_0$ -ban  $P_0$  és  $x$  pontban  $P_i$ , akkor kritikus száradási lépcső felléphet, ha:

$$P_0 - P_i = x \cdot p (e^{-m \cdot u_0} - e^{-m \cdot u_i})$$

A megfelelő értékek behelyettesítése és az egyenlet megoldása után az  $u_i - u_0$  nedvességkülönbség értékét megkapjuk  $x_i$  távolság esetén. Ebből viszont a kritikus száradási lépcső számítható:

c) A szárítás vezetése és irányítás szempontjából fontos szerepet tölt be a szárítási sebesség értéke mellett a szárítási fokozat. Akác esetében 30 mm anyagvastagság alatt 1,6... 2,2, ill. 30 mm felett 1,4... 1,8 érték megválasztása javasolható szárítási fokozatként.

Meg kívánom jegyezni, hogy a szárítási folyamat vezérlésére és irányítására Csehszlovákiában olyan automatikát dolgoztak ki, amely a korlátozott szárítási sebesség szabályozásának elvét alkalmazza. Előzetes tájékoztatás szerint e módszer előnyét az jelenti, hogy figyelembe veszi a fűrészáru-

szárítás alatti — minőségének változásait, az automatika egyszerűbb, olcsóbb s megbízhatóbb.

A szárítás problematikájával kapcsolatban számtalan kérdést lehetne még felvetni, melynek tisztázásánál nemcsak az elvi döntést, de anyagi fedezet kérdését is le kellene zárni. Ilyen kérdés: a szárítás — vezérlés — módja, — lehetőségek, — eszközök; a szárítástechnológia gépesítése; a szárítási idő és energia felhasználási, gazdaságossági vizsgálata; az energiabázis megválasztása; a szárítandó anyag alakjának és méreteinek vizsgálata idő-, költség-, kapacitás-, minőség kapcsolatában; hol, hogyan, milyen módszerrel történjék a szárítás; üzemtípusra vetített szárítási kapacitás és szárító-típus meghatározás; a szárítás folyamatának, minőségének mérése és megbízhatósági szintje.

A felvetett kérdések között szerepelnek olyanok, melyekben született már elvi döntés, Gazdasági Bizottsági (pl. már 1952-ben), sőt Minisztertanácsi határozat és MÉM állásfoglalás. A szakemberek részére a megnyugtató végrehajtás objektív és szubjektív okok miatt késik. Azért, hogy a gyártástechnológiák fejlődését, „követni lehessen”, szükséges e kérdések különböző szinten való felvetése.

Összefoglalásként elmondható, hogy az akác ipari feldolgozása igen alkalmas faféleség. Hidrotermikus kezeléssel mind a színhatás, mind a nedvességtartalom az igények szerint behatárolhatók. A gőzölésnél több fizikai-, mechanikai jellemző módosul, ezért csak meghatározott céllal alkalmazzunk gőzölést.

A szárítás folyamatát az edényekben levő tillisek befolyásolják, ezért a folyamat ellenőrzésre, a szakszerű szárítás vezetésére jobban ügyelni kell.

Az akácfa — a tetszetős színhatás kialakítása után a felületkezelő anyagokkal jól lehet felületkezelni.

Végül az akác szárítása kapcsán is szükséges azokról az általános kérdésekről szólni, melyek a gyakorlatban problémák, megoldásuk hosszabb távra tehetők. E kérdésekről szükséges azért is beszélni, mert a termelés szervezésében, a fejlesztésben a szárítás szervezése és fejlesztése is beletartozik. Nem lehet csak a szárítást korszerűsíteni. Ezt a feladatot a termelés korszerűsítésével együtt, ennek szerves tartozékaként kell megoldani.

## IRODALOM

- 1.2.9/A. számú FAKI zárójelentés. 1969.  
EFE Falemezgyártástani Tanszéke jelentése. Laboratóriumi kísérletek és irodalmi adatok alapján faanyag szárítási technológia elvi kidolgozására, 1973.  
MÉM. Erdőrendezési Főosztály: Erdőleltár, 1970. I—II.  
L. Vorreiter: Holztechnologisches Handbuch. II. 1949.  
Veres P.: Fűrészáru szárítása és gőzölése. 1973.



---

**Értesítjük előfizetőinket, hogy a „Gépismertetés” c. mellékletünket  
a jövőben kéthavonként közöljük**

---



# Forgácsolgyártás keretfűrészporból Csehszlovákiában

Asztalos János

A Severomoravské DREVARSKÉ ZÁVODY, SUMPERK székhelyű vállalat Loučna Na Desnou-ban létrehozott egy üzemet, melyben keretfűrészporból állít elő forgácsolapokat bútorigipari és padlóburkolati célokra.

Az üzem berendezései részben csehszlovák, részben norvég és olasz relációból kerültek beszerzésre.

Az üzem tulajdonképpen a vállalat üzemében keletkező, ill. a környéken megtalálható keretfűrészpor fűrészporát hasznosítja. Az üzemben 1972 közepén kezdődött meg a termelés, melynek technológiai folyamata a következő.

## 1. Alapanyagellátás

A keretfűrészport 40 km-es körzetből közúti, 60—70 km-es körzetből pedig vasúton szállítják az üzembe. A szállítóeszközök üritését csigás szállító rendszerek segítik, melyek közvetlenül a vasúti kocsik mellé kerültek megépítésre.

A biztonságos alapanyag-tárolás és ellátás céljából 3 db 150 m<sup>3</sup>-es silót építettek, melyekbe a keretfűrészpor előzetes durvaosztályozással kerül.

A beszállított fűrészpor nedvességtartalma:

nyáron  $U_n = 20 - 30\%$   
télen  $U_n = 60 - 100\%$

Naponta átlagosan 3 vagon mennyiségű fűrészpor érkezik az üzembe. A szállítócsigáról a fűrészpor egy 26 m hosszú, kb. 60°-os lejtésű bordázott szállítószalag segítségével kerül a vasbeton tároló silókba.

A durvaosztályozás az első siló garatja előtt történik egy forgó, kissé hátrafelé lejtő hengeres előosztályozón. A fűrészpor áthullik a drót-

háló-paláston, míg a nagy kéreg- és hancs-darabok a henger végénél levő aknába hullanak egy szállítóeszközre. A fűrészpor szállítószalagra hull, ahonnan az egymás mellett levő bármelyik silóba adagolható.

A silókból a fűrészpor kiadagolása alul történik. Bármelyik silóból adagolható a fűrészpor egy szállítószalagra.

A szállítószalagból serleges elevátorral kb. 10 m magasra szállítják fel a fűrészport, ahol egy újabb osztályozó hengerszítán halad keresztül. A kiváló kéreg- és hancs-darabok egy aknába, ill. szállítóeszközre hullnak.

## 2. Szárítás

A fűrészpor szárítására Büttner HNP 200 típusú füstgáz szárítót használnak,

ahol átlagosan  $U_n = 2\%$   
maximálisan  $U_n = 4\%$

nedvességtartalomra szárítják a fűrészport.

Belépő levegő hőmérséklete: 220 °C  
távozó levegő hőmérséklete: min. 100 °C  
max. 150 °C

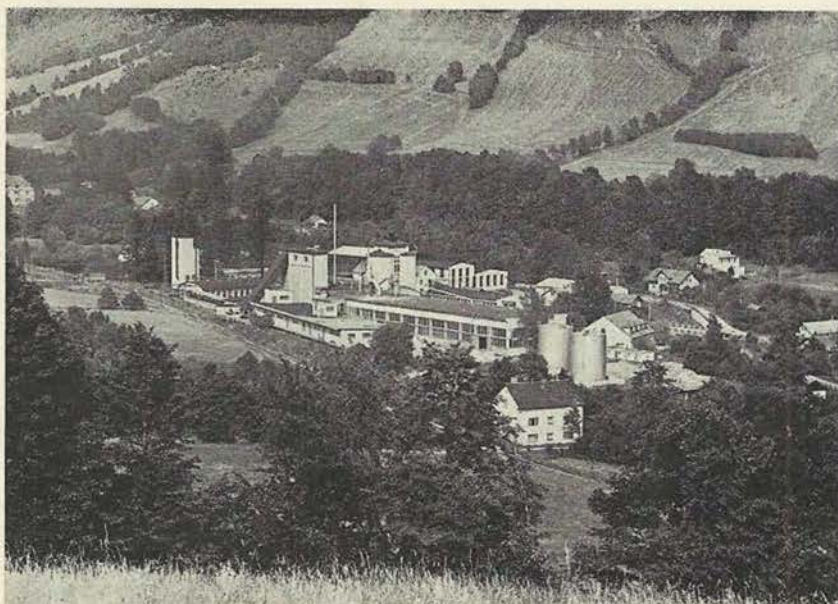
Kapacitása: 2000 kg víz/ó.

Hőenergia-szükséglet: 900—950 Kcal/kg víz

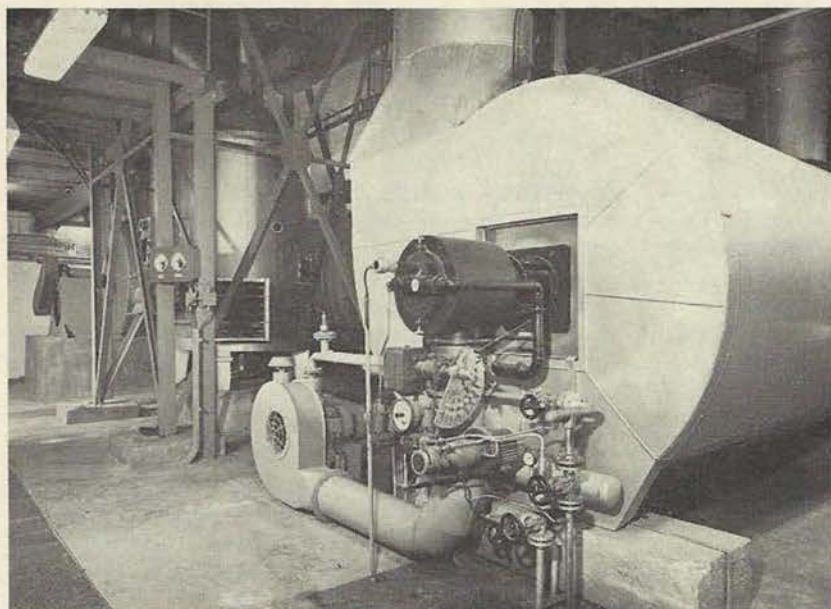
A szárító fedett helyen került beépítésre.

## 3. Osztályozás

A szárítóból a fűrészport ventilátor szállítja az osztályozó berendezéshez. Az osztályozást Keller típusú saját gyártmányú légosztályozóval végzik. A ventilátor után levő ciklonból cellásadalóval kerül a Keller osztályozóba.



1. kép. Az üzem távlati képe a tárolósilókkal



2. kép. Szárítótér a Keller-típusú osztályozóval

A légosztályozóban a nagyobb kéregszemcsék és a szemcsés fűrészpor kiválasztódik.

A szokásostól eltérő volt, hogy a paraffin beporlasztása a cellásadagoló előtt történik. A paraffint 80—90 °C-on  $\approx$  160 atm nyomáson Diesel porlasztóval porlasztják a forgácsok felületére.

#### 4. Tárolás

A száraz forgács 100 m<sup>3</sup> befogadóképességű tárolósilóba kerül, melyből Saxlund adagoló csigával továbbítjuk a mérlegszalagra. A mérlegszalag és az enyvfelhordó berendezések a vásárosnaményi üzemben levő berendezésekkel analóg elven működtek.

Az automatikus ragasztóanyag-adagolás nem működött, annak ellenére, hogy a mérlegszala-

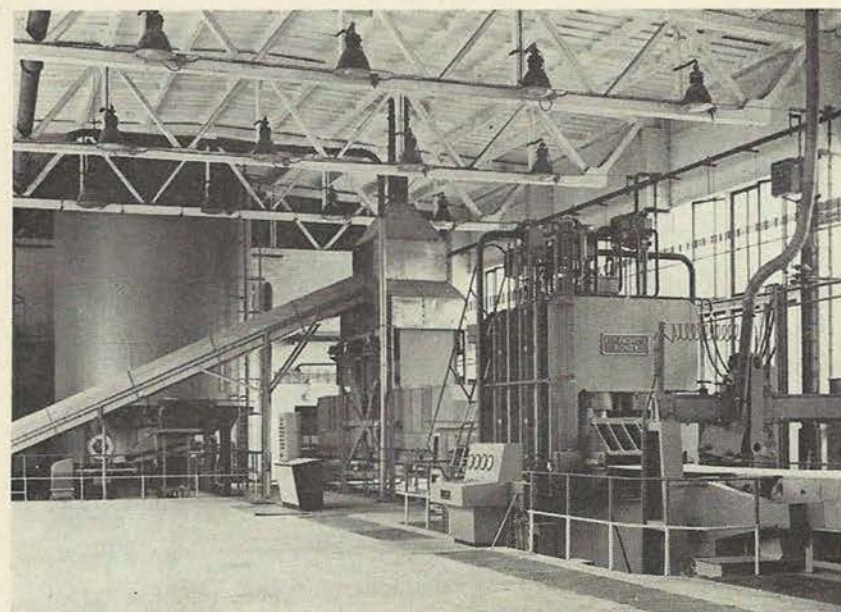
gon a súly-ingadozás nem haladta meg a 10 dg-ot.

A fűrészpor nem kerül utánaprításra, hanem a mérlegszalagtól egy cellás adagolóba hull, mely adagoló a pneumatikus szállító csőrendszerbe van beépítve, innen az enyvezőharang feletti ciklonba kerül a fűrészpor.

A Berkel-típusú mérlegszalag előtti vibrátorok nem rugós, hanem gumihevederes felfüggesztésűek és jól funkcionálnak. A szállító csőrendszer szívott ága  $\varnothing$  400 mm átmérőjű és a levegő sebessége 16,8 m/sec volt.

#### 5. Ragasztóanyag-felhordás

Az enyvezőharang feletti ciklon  $D = 1500$  mm átmérőjű, kombinált SP típusú ciklon végzi a fűrészpor leválasztását. A centrifugál ventillátor a vásárosnaményi rendszerekkel azonosan az



3. kép. Terítés és előpréselés

SP ciklon kürtőjéhez csatlakozik, ahol a levegő részben a szabadba is tud távozni.

A visszacsatolt ág  $\varnothing 450$  mm,  $v = 19$  m/sec.

A kürtőnél a szabadba távozó levegő sebessége  $v = 5,8$  m/sec volt és a cső  $\varnothing 250$  mm.

A ciklonból a fűrészpor az enyvezőharangba hull, melynek felső részén elhelyezett 20 db porlasztón keresztül kerül beporlasztásra a kötőanyag.

Kötőanyagként első időben xylenol-formaldehid műgyantát használt az üzem, majd 1973-ban áttért a karbamid-formaldehid alapú ragasztóanyag használatára. Utóbbival jobb szilárdsági értékeket tudtak elérni.

Egyéb adalékanyag nem került felhordásra.

A porlasztási nyomás: 2 atm.

A fajlagos ragasztóanyag-felhasználás (60% szárazanyagtartalmú gyanta): 128 kg/m<sup>3</sup>.

## 6. Terítés

Az enyvezőharangból Saxlund kihordócsiga szállítja el a forgácsot, mely egy bordás, ferde szállítószalagra jut. A szállítószalag burkolattal van ellátva, mely megakadályozza a kiporzást.

A bordás szállítószalag az iker terítőszelekre be csatlakozik, ahol egy himba-tölcsér egyenletesen elosztja a két szele között a forgácsot.

A terítőszelekek csehszlovák gyártmányú, légsodrásos elv alapon működő berendezések.

A bordázott szállítószalagról egy visszadobó kefe-henger visszadobja a felesleges fűrészpor-mennyiséget.

A bordás-szalagról a fűrészpor függőlegesen esik a terítőszalag felé, mely a terítőszelekek alatt halad előre. Mielőtt a szalagra esne a fűrészpor, egy ventilátor levegőt fúj a forgácsfüggöny háta mögül, melynek hatására a finomabb frakció kerül leghátrább, a terítőszalagon pedig legalulra.

A terítőszalag ezen a szakaszon burkolt.

Ezzel a megoldással a lap szerkezete fokozatosan durvul a lapközépfelé.

Az ellenkező oldalon ugyanez a rendszer megismétlődik, s kialakul a laza, folyamatos forgácspaplan.

Az ellenkező oldalon ugyanez a rendszer megismétlődik, s kialakul a laza, folyamatos forgácspaplan.

A terítőszalag olasz gyártmányú textilbetétes gumiszalag, 12 mm vastag. A vezetődob felett síkport szórnak rá egy berendezéssel, mely megakadályozza a paplan felragadását.

A laza paplan (teríték) 19 mm-es lap esetében 90 mm vastagságú volt, mely az előpréselés során 40 mm-re csökkent.

## 7. Előpréselés

A terítőszalag áthalad a mozgó előprés préslapjai között. A prés mozgatása mechanikus rendszerű, a mozgatás egyenletességét egy teleszkópszerű rendszer biztosítja, olaj-hidraulika révén. A gumiszalag belógása kb. 150 mm volt.

Az előprés fajlagos nyomása 15 kp/cm<sup>2</sup> volt. A felső préslap alsó felületére 7 mm vastag alumínium lemezt szerelt fel a szállító cég. Felragadást nem észleltünk.

## 8. Szalagmérleg és gyorsítópálya

Az előpréselt paplant ferdegerendás fűrész darabolja el, ezután a mérlegszalagra kerül, ahol a mérés idejére megáll. A mérlegen be van állítva a megkívánt súly-tól-ig értéke. Ha ezek között van a súly, kapcsolja a tovább szállító pályát és a paplan a berakó-kasba kerül.

Ellenkező esetben a szállítópályából kiemelkedő tüskeshenger összetöri és visszakerül a száraz silóba.

A ferdegerendás fűrész után is van egy tüskeshenger, ahol a rontott paplant össze lehet zúratni és szintén a 100 m<sup>3</sup>-es silóba kerül vissza.

## 9. Hőpréselés

A berakókas a hőprésnek megfelelően 10 emeletes, nem szimultán zárású, a PAGNONI cég szállította. A prés fűtése 10 atm nyomású túlhevített gőzzel történik.

A 19 mm-es lapnál használt prés-paraméterek a következők voltak:

Préshőmérséklet: 168—175 °C

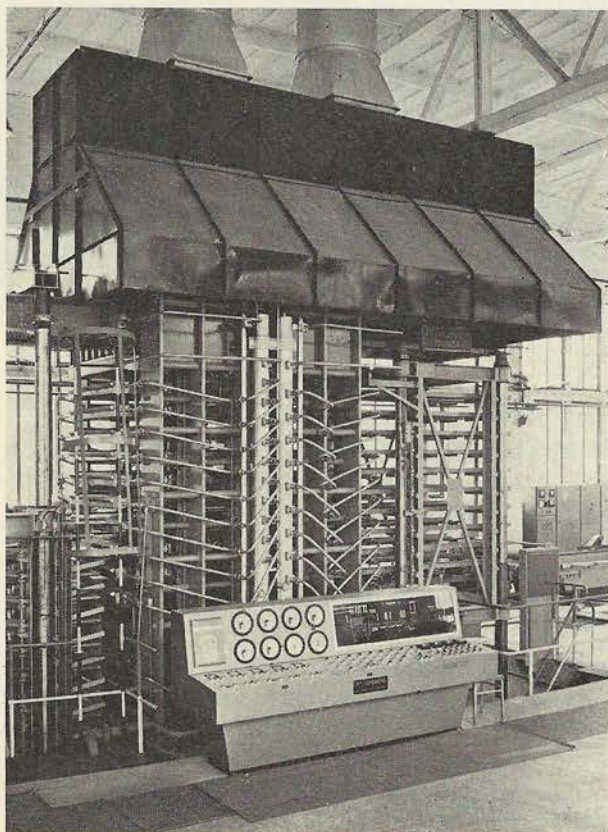
Préciklus: 8,5 perc

Tiszta présidő: 7,4 perc (xylenol-formaldehid gyanta esetében)

Fajlagos présnyomás: 28 kp/cm<sup>2</sup>.

Az alkalmazott nyomás-idő diagram a közismert lépcsős diagram, szalagdiagram-papíron rögzítve.

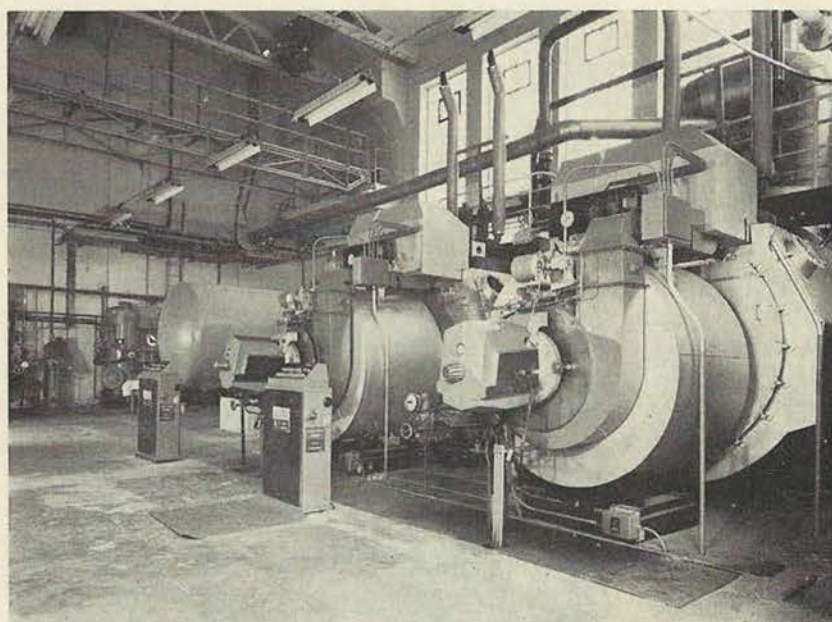
A hőpréselt lapok bruttó méretei: 2800 × 1350 milliméter.



4. kép. Hőprés ki- és berakókasal



5. kép. Késztermék tárolása



6. kép. Kazánház

## 10. Szélezés

A kirakókasból meghajtott hengergörgősor között halad a lap és megtörténik a lapok hosszirányú szélezése. A marótárcsa a szélhulladékot visszaaprítja forgácsra. A nettó méret 1250 mm.

Ezután a haladási irányra merőlegesen elhelyezett szélező és daraboló gépre kerül a forgácslap.

A gépről lekerülő lapokat hidraulikus gyűjtőasztalon gyűjtik, majd targoncával elszállítják a tárolóhelyre.

Az üzemben csiszolást nem végeznek.

A gyártott lapok vastagsága 8—22 mm között változik.

Az éves termelt mennyiség  $\approx 18\,000\text{ m}^3$ .

A termelt faforgácslapok térfogatsúlya 680—810 kg/m<sup>3</sup> között változott.

A bútorigari célra nem alkalmas lapokból padló-burkoló elemeket készítenek. A forgácslapot mindkét lapján 3 mm vastag furnérral borítják, alul nyár, felső lapján pedig bükk furnérral.

A furnérok szélessége megegyezik a kész elemek szélességével.

A furnérozott lapokból 400 × 400 mm méretű elemeket készítenek, melyeknek az élébe körbe árkot marnak. Az elemek egymáshoz külön-csappal csatlakoztathatók.

Azokat a lapokat, amelyek nem adják ki a 400 × 400 mm-es méretet, visszazállítják egy másik géphez, ahol kisebb méretű lapokat készítenek belőlük.

## Egyesületi hírek

Az Egyesület *miskolci csoportja* 1974. november havi rendezvénye keretében

*Kósa Pál* és *Árvai István*: „A Szovjetunió szerepe hazánk faellátásában”.

*Dr. Dalocsa Gábor*: „Gyártmány és gyártásfejlesztés a bútoriparban” címmel tartott előadást.

\*

A *sátoraljaújhelyi csoport* 1974. november 26-i összejövetelén *Szép József* igazgató „A Bútoripari Tervező Iroda szerepe a faipar jelenlegi és jövőbeni tevékenységében” címmel tartott előadást.

Felkért hozzászóló *Maróthy Mihály*, a Fővárosi Épületasztalosipari Vállalat főmérnöke és *Polyik Gyula*, a szolnok megyei szövetkezetek tanácsadója volt.

A csoport az 1974. évi utolsó vezetőségi ülését december 6-án tartotta, melyen az 1974. évben végzett munkát értékelték és jóváhagyták a csoport 1975. évi munkatervét.

\*

A *Fűrészlemezipari Szakosztály* 1974. december 3-i ülésén az 1975. évi munkatervét vitatta meg.

\*

A *Bútoripari Szakosztály* a december 6-i ülésén az egyes munkabizottságok vezetői és a reszortfelelősök adtak tájékoztatást a második félévben végzett tevékenységükről. Megvitatták és jóváhagyták a Szakosztály 1975. évi munkaterve irányelveit.

\*

A *Műszaki-Tudományos Bizottság* 1974. december 9-i ülésén értékelte a tárgyévben végzett tevékenységét.

A napirend második pontjaként az 1975. évi munkaterv tervezetét tárgyalta meg.

\*

A *Csongrádi Csoport* ugyancsak december 9-i rendezvényén *Bódogh István* „A vállalat belső mechanizmusának szervezése, fejlődése” címmel tartott előadást.

\*

Az *Épületasztalosipari Szakosztály* tárgyévi utolsó vezetőségi ülését 1974. december 12-én tartotta, melyen időszerű kérdésekkel foglalkozott.

Az Egyesület *Oktatási Bizottsága* ugyancsak december 12-i ülésén „A faipar üzemmérnök-képzés helyzete és tárgyi feltételei az Erdészeti és Faipari Egyetemen” c. munkabizottság jelentését vitatta meg, mely vitát 1975. január 9-én folytatta.

\*

Az Egyesület *Ügyvezető Elnöksége* december 13-i ülésén *Szvetkó Nándor* „A fafeldolgozó ipar ötödik ötéves terv koncepciója” c. ankét előkészítéséről adott tájékoztatást.

Ezt követően egyéb folyó ügyekkel foglalkozott.

\*

A *Bútoripari Szakosztály* az elmúlt év utolsó klubnapján *Matlák Zoltán*, a KERMI osztályvezetője „Szabvány, minőségellenőrzés, reklamáció” címmel tartott a Kossuth Lajos téri Technika Házában előadást.

\*

A *Vegyesfaipari Szakosztály* vezetősége az 1974. évi záró ülését december 19-én, a *Fűrész-Lemezipari Szakosztály* ez évi első vezetőségi összejövetelét január 7-én tartotta.

\*

A *Bútoripari Szakosztály* január 10-i vezetőségi ülését a Budapesti Bútoripari Vállalat rákosplottai bázistelepén tartotta. A vezetőség tagjai megtekintették a vállalat rekonstrukciója keretében kialakított korszerű szabásztelepet, ezt követően közvetlen beszélgetés keretében a gyár vezetői tájékoztatást adtak a kialakított gyártástechnológiai, üzemszervezési és egyéb tevékenységről.

Dr. J. T.

## Külföldi lapszemle

A Szovjetunióban 1972. év végén összesen 48 891 mérlegkészítésre kötelezett üzem volt. Ebből 6320 = (12<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) volt azoknak a száma amelyek fát dolgoztak fel, rostanyagot és cellulózét állítottak elő.

\*

Három ütemben valósult meg Csehszlovákiában Presov mellett az a faipari kombinát, amelyik évente 24 000 fm fát dolgoz fel.

Az első ütemben 60 000 m<sup>3</sup> faforgácslapot gyártó üzem és 1,5 millió m<sup>2</sup> fafelület nemesítési kapacitást biztosító gépsor felállítására és üzembehelyezésére kerül sor 1975 végéig.

A beruházás első ütemének költségelőirányzata kerekén 450 millió Kč. A faipar fejlesztési terve keretében egy 135 ezer fm/év teljesítményű fűrészáru üzem, továbbá egy új bútorgyár is kivitelezés alatt áll, melyben mintegy 10 000 m<sup>2</sup> alapterületű csarnoképület szerelése még 1973-ban beindult. A géppark és technológiai berendezések nagyobbik részét külföldről szerzik be.

A kombinát tervezett teljes költségelőirányzata egy millárd Kč.  
(Holzindustrie, 1974. 9. sz.)

\*

A finn erdészeti szakemberek véleménye szerint lehetőség van arra, hogy a fakitermelést évi 50 millió fm-ről 88 millió fm-re növeljék. Ez a többletkitermelés azzal érhető el, ha az ország jelenlegi erdőterületét 19 millió ha-ról 23 millió ha-ra növelik, és a vágásra érés időtartamát 80 éven belül tartják. Ezzel egyidejűleg szükséges a fák telepítése — erdősítésre — kijelölt területek talajművelése és feljavítása többek között műtrágyázással.

\*

A lengyelországi Leczyceken (Koszalin vajdaság) sikerült olyan technológiai eljárást kidolgozni, melynek alapján hosszabb ideje jó eredménnyel és előnyös műszaki tulajdonságokkal fakéregből is állítanak elő bútorlapokat. A lapok vastagsági mérete 12 és 16 mm. A fakéregből gyártott bútorlapok elsődlegesen asztal- és padlóburkolat céljait szolgálják. Jó hangtompító és hőszigetelő tulajdonságokkal is rendelkeznek.

\*

Banguiban Románia és a Közép-afrikai Köztársaság kölcsönös megállapodást írt alá egy vegyes érdekeltségű részvénytársaság alapítására „Lorombois” és „Barombois” cégbejegyzéssel. A vegyes érdekeltségű részvénytársaság létrehozásával a két állam együttesen létesít korszerű faipari üzemeket, termeli ki és dolgozza fel a faanyagot.

Az egyezményt Jean Bedel, Bokassa elnök, valamint a Román Szocialista Köztársaság bangui nagykövete Gheorghe Popescu írta alá.

\*

Az USA-ban a farostlemez gyártásnál sikerrel alkalmazzák a ragasztó-kötőanyag erősítéseként a szárított baromfivért. A gyártási eljárás so-

rán még nyír és erdei fenyőfurnért is beépítenek rétegerősítésként a farostlemezbe.

Tekintettel arra, hogy a baromfivér nagy mennyiségben áll rendelkezésre, a szakemberek az új gyártási eljárástól azt remélik, hogy a szárított állapotban könnyen szállítható baromfivér üzemszerűen hasznosítható.  
(Holzindustrie 1974. 10. sz.)

\*

Köztudott, hogy az éger mint faanyag a bútorgyártás, vagy belsőépítészet céljára mind ez ideig nem volt alkalmazható.

Mintegy 4 évvel ezelőtt a rigai bútorkombinátban egy szakemberekből álló csoport kísérletet indított az égerfának a bútorgyártásban való felhasználására.

A kidolgozott különleges gyártástechnológiai eljárás alapján kísérleteik során az égerfa felhasználásával különböző bútorféleségeket gyártottak. A kísérletek során szerzett tapasztalatok és eredmények igazolták, hogy az égerfa alkalmas bútorgyártásra.

\*

A svéd Kockums Industri AB, Schöderhamm cég egy kétgyártósoros fűrészipari üzemet épít és szállít komplett berendezésekkel Lengyelország részére. Az új gyár kapacitása évi 120 000 m<sup>3</sup> fűrészáru feldolgozása. A gyár Slawnó székhellyel a Keleti tenger partján létesül 30 millió Svéd Korona, előirányzattal. A kivitelezésben 9 svéd cég vesz részt.

\*

A lengyelországi Jaslóban (Rzeszow vajdaság) a legnagyobb faforgács gyár beruházása a tervezettnél 3 hónappal korábban fejeződött be, s indult meg a termelés. Az új gyár kapacitása 124 000 m<sup>3</sup> faforgács/év, a dolgozók létszáma kerekén 600 fő.

Az ország faforgács gyárai az elkövetkező években az intenzív fejlesztésre tekintettel nehéz időszak elé néznek, melynek súlypontját az 1976—80. években tervezett beruházások képezik. Míg 1972-ben az ipar kibocsátóképesége még csak 268 000 m<sup>3</sup> faforgács volt, addig 1975-ben a gyártási kapacitásnak el kell érnie az 535 000 m<sup>3</sup>-t, 1980-ig pedig az előzetes tervek alapján több mint 2 millió m<sup>3</sup>/év teljesítményre kell felfutni.

(Holzindustrie, 1974. 11. sz.)

Dr. J. T.



## I N H A L T

<i>Dr. Speer Norbert:</i> Zusammenhänge der Rohstoffversorgung der Möbeindustrie	65
<i>Kara Tibor:</i> Einige Zusammenhänge der Produktionserhöhung und der Aenderung der Materialzusammensetzung in der Möbelindustrie .. . . .	67
<i>Dr. Kassai Imre:</i> Grundstoffproduktion, Import, Verbrauch und Investitionen im V. Fünfjahrsplan .. . . .	70
<i>Dr. Dalocsa Gábor:</i> Fragen der technischen Entwicklung der Möbelindustrie im V. Fünfjahrsplan .. . . .	72
<i>Dr. Tusa Gábor:</i> Einige Fragen der Wirtschaftlichkeit unseres Möbelexports in Zusammenhang mit dem einheimischen Preisniveau und dem Weltmarktpreistrend der Holzprodukten .. . . .	74
<i>Dr. Petri László:</i> Vereinfachte Berechnung von Entwicklung — Investition — Kosten — Gewinn .. . . .	78
<i>Dr. Várhelyi István:</i> Einige Fragen der Erhöhung von Arbeitsproduktivität .. . . .	83
<i>Veres Pál:</i> Trocknung und Veredelung von Akazienholz als Grundlage der industriellen Verarbeitung .. . . .	87
<i>Asztalos János:</i> Herstellung von Spanplatten aus Rahmensägespäne in Tschechoslowakei .. . . .	91
Vereinsnachrichten .. . . .	95
Sommeruniversität — Sopron, 8—22. Juli 1975. .. . . .	86
Holzbearbeitende Maschinen.	

## C O N T E N T S

<i>Dr. Speer Norbert:</i> Interconnections of Raw Material Supply in Furniture Making	65
<i>Kara Tibor:</i> Some Relationships of Production Increasing and Changes in Material Composition in the Field of Furnitur Making .. . . .	67
<i>Dr. Kassai Imre:</i> Production, Import, Consumption of Raw Materials and Investments in the 5th Five-Year Plan-period .. . . .	70
<i>Dr. Dalocsa Gábor:</i> Some Questions Connected with the Technical Development of Furniture Making in the 5th Five-Year Plan-period .. . . .	72
<i>Dr. Tusa Gábor:</i> Rentability Questions of our Furniture Export in the Light of the Domestic Price Level and Trends of World Market Prices of Wooden Products .. . . .	74
<i>Dr. Petri László:</i> Simplified Calculation of Development Investment — Costs — Gain .. . . .	78
<i>Dr. Várhelyi István:</i> Some Problems of Rise in the Productivity of Labour .. . . .	83
<i>Veres Pál:</i> Artificial Seasoning and Improvement of Locust-Tree as the Base of his Milling by the Industry .. . . .	87
<i>Asztalos János:</i> Chipboard Manufacturing on Frame Saw Sawdust in Czechoslovakie .. . . .	91
Association's News .. . . .	95
Review of the Foreign Press .. . . .	96
Summer University — Sopron 8—22. July 1975. .. . . .	86
Woodworking Machines.	

Szerkesztésért felelős:

RÓKA PÁL

Szerkesztő:

RIEPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:

Dr. Barócsi András, Botka Zoltán, Dr. Cziráki József, Ezsiás Pálné, Halász László, dr. Jávorfai Tibor, dr. Lázár László, Lele Dezső, Lonkai János, dr. Lugosi Armand, Molnár Ferenc, dr. Petri László, dr. Somkúti Elemér, Somogyi László, Strobl Kálmán, dr. Szabó Dénes, Szvetkó Nándor

## I N H A L T

<i>Dr. Speer Norbert:</i> Zusammenhänge der Rohstoffversorgung der Möbeindustrie	65
<i>Kara Tibor:</i> Einige Zusammenhänge der Produktionserhöhung und der Aenderung der Materialzusammensetzung in der Möbelindustrie .. . . .	67
<i>Dr. Kassai Imre:</i> Grundstoffproduktion, Import, Verbrauch und Investitionen im V. Fünfjahrsplan .. . . .	70
<i>Dr. Dalocsa Gábor:</i> Fragen der technischen Entwicklung der Möbelindustrie im V. Fünfjahrsplan .. . . .	72
<i>Dr. Tusa Gábor:</i> Einige Fragen der Wirtschaftlichkeit unseres Möbelexports in Zusammenhang mit dem einheimischen Preisniveau und dem Weltmarktpreistrend der Holzprodukten .. . . .	74
<i>Dr. Petri László:</i> Vereinfachte Berechnung von Entwicklung — Investition — Kosten — Gewinn .. . . .	78
<i>Dr. Várhelyi István:</i> Einige Fragen der Erhöhung von Arbeitsproduktivität .. . .	83
<i>Veres Pál:</i> Trocknung und Veredelung von Akazienholz als Grundlage der industriellen Verarbeitung .. . . .	87
<i>Asztalos János:</i> Herstellung von Spanplatten aus Rahmensägespäne in Tschechoslowakei .. . . .	91
Vereinsnachrichten .. . . .	95
Sommeruniversität — Sopron, 8—22. Juli 1975. .. . . .	86
Holzbearbeitende Maschinen.	

## C O N T E N T S

<i>Dr. Speer Norbert:</i> Interconnections of Raw Material Supply in Furniture Making	65
<i>Kara Tibor:</i> Some Relationships of Production Increasing and Changes in Material Composition in the Field of Furniture Making .. . . .	67
<i>Dr. Kassai Imre:</i> Production, Import, Consumption of Raw Materials and Investments in the 5th Five-Year Plan-period .. . . .	70
<i>Dr. Dalocsa Gábor:</i> Some Questions Connected with the Technical Development of Furniture Making in the 5th Five-Year Plan-period .. . . .	72
<i>Dr. Tusa Gábor:</i> Rentability Questions of our Furniture Export in the Light of the Domestic Price Level and Trends of World Market Prices of Wooden Products .. . . .	74
<i>Dr. Petri László:</i> Simplified Calculation of Development Investment — Costs — Gain .. . . .	78
<i>Dr. Várhelyi István:</i> Some Problems of Rise in the Productivity of Labour .. . .	83
<i>Veres Pál:</i> Artificial Seasoning and Improvement of Locust-Tree as the Base of his Milling by the Industry .. . . .	87
<i>Asztalos János:</i> Chipboard Manufacturing on Frame Saw Sawdust in Czechoslovakia .. . . .	91
Association's News .. . . .	95
Review of the Foreign Press .. . . .	96
Summer University — Sopron 8—22. July 1975. .. . . .	86
Woodworking Machines.	

Szerkesztésért felelős:

RÓKA PÁL

Szerkesztő:

RIEPPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:

Dr. Barócsi András, Botka Zoltán, Dr. Cziráki József, Ezsiás Pálné, Halász László, dr. Jávorfai Tibor, dr. Lázár László, Lele Dezső, Lonkai János, dr. Lugosi Armand, Molnár Ferenc, dr. Petri László, dr. Somkúti Elemér, Somogyi László, Strobl Kálmán, dr. Szabó Dénes, Szvetkó Nándor

# Üdvözöljük a faipari gépek és berendezések nemzetközi szakkiállításán „LIGNA HANNOVER” 1975. május 28.- június 3.

A LIGNA HANNOVER a világ faiparának teljes beruházási szükségletét felölelő új szakkiállítása, amelyen az egész világ faipari szakemberei találkozhatnak.

Bemutatja a faipar világszerte aktuális, széles körű ajánlatát: erdőgazdasági gépeket és berendezéseket, a famegmunkáló és fafeldolgozó ipart, a kézműipart és a kereskedelmet. Több, mint 500 német, illetve európai és tengerentúli gépgyártó vállalatnak a módszerek, rendszerek és eljárások terén az elmúlt két évben elért eredményeit tekintheti meg ezen a kiállításon. Kétéves fejlődés döntő fontosságú. Ha ma, vagy holnap beruházást tervez, látogassa meg a LIGNA HANNOVER faipari szakkiállítást.



Kérésére részletes tájékoztatást nyújt:  
Deutsche Messe- und Ausstellungs AG  
D-3000 Hannover-Messegeleände  
Német Szövetségi Köztársaság  
Telefon: (05 11) 89-1  
Telex: Hannover 09 22 728

Faipari Gépek és Berendezések Nemzetközi Szakkiállítása

# LIGNA Hannover 5.28.-6.3.'75

- Erdőgazdasági gépek, eszközök és járművek.
- Fa és faanyagok megmunkálására, feldolgozására, valamint kezelésére szolgáló gépek (pl. tapadó rétegek osztására, forgácsolására, alakítására, illesztésére, felhordására, szolgáló gépek, különböző megmunkálási eljárásokra szolgáló többfokozatú automatikus gépek, egyedi gyártógépek, valamint fakondicionáló gépek és berendezések).
- Speciális szakmai műanyag-gépek.

- Speciális szakmai kisegítőgépek és felszerelések: a megmunkálás és feldolgozás során szükséges anyagmozgatáshoz hordozható és helyhezkö-

tött segédeszközök, tűzhelyek és forgácskályhák, karbantatógépek, vezérlőberendezések, ellenőrző és mérőkészülékek, szűrítő- és vezérlőberendezések a

szerszámokhoz és munkadara-

- bokhoz.
- Kézi vezetésű gépek és megmunkáló egységek.
- Gépi szerszámok és csiszolóeszközök.
- Felületbevonásra szolgáló folyékony anyagok, lakkok és pákok.
- Vegyi kötő-, oldó- és választóanyagok, főleg nyelvek és ragasztók.
- Szövetségek és szervezetek, tervező és kivitelező irodák, kiadók és könyvkereskedések.