

FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1982. MÁJUS XXXII. ÉVF.



FAIPAR

Szerkesztésért felelős:
RIEPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:
Bakay István, Chronovszky Ferenc,
dr. Cziráki József, Glatz János,
dr. Jávorfi Tibor, Lele Dezső,
dr. Lugosi Armand, Batlák Zoltán,
dr. Molnár Ferenc, dr. Petri László,
dr. Sebestyén Tiborné, Somogyi László,
dr. Somkúti Elemér, Strobl Kálmán,
Sümeghy Gábor, dr. Szabó Dénes,
Szvetkó Nándor.

Szerkesztőség címe:
Budapest V., Anker köz 1-3. Tel.: 229-378.

Kiadja a Lapkiadó Vállalat,
1073 Budapest, Lenin körút 9-11.
Telefon: 221-293.
Levél cím: 1906 Pf.: 222.

Felelős kiadó:
SIKOLÓSI NORBERT
igazgató

Révai Nyomda Egri Gyáregysége, Eger.
82 1128
F. v.: Vilček János.

Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető
a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a
Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím:
Budapest V., József nádor tér 1. — 1900)
közvetlenül vagy postautalványon, vala-
mint átutalással a KHI 215-96 162 pénz-
forgalmi jelzőszámra.
Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Kül-
kereskedelmi Vállalat. H-1389 Budapest.
Postafiók 149.

Előfizetési ára fél évre: 90,— Ft.

Egyes szám ára: 15,— Ft.

Megjelenik: havonta.

Index: 25 281

HU ISSN 0014-6897

TARTALOM

<i>Kovács Pál</i> : A KGST országok együttműködése a feldolgozó iparban	129
<i>Dr. Szabó Károly és munkaközössége</i> : A faipari integrált oktatás koncepciója (az 1982. január 28-i ankét vitaanyagának kivonata) ..	132
<i>Dr. Jávorfi Tibor</i> : Krónika ..	137
<i>Dr. Jóna Jenő—Zsarnay Szilárd</i> : A tanműhelyben folyó gyakorlati oktatás a faipari mérnökök és üzemmérnökképzésben ..	138
<i>Dr. Petri László</i> : Nemzetközi bútortvásár Kölnben ..	142
<i>Dr. Zoller Vilmos</i> : Az elsődleges faipari céltermékek mellett keletkező egyéb termékek hasznosítása ..	148
Pályázati felhívás, „MTESZ az energiatakarékosságért”	
<i>Lovász László—Dr. Takács Péter</i> : Fonófüz (Salix americana), mint az agglomerált lapgyártás alapanyaga ..	152
Hírek, események, lapszemle ..	156

Melléklet

Dr. Lugosi Armand: Korszerű gépek és berendezések. A Stellit-felholdás és kezelés automatagépei

Címlapfotó: Erdészeti Faipari Egyetem, Sopron

WOODWORKING INDUSTRY

<i>Kovács Pál</i> : Co-operation of CMEA-Countries in the field of woodworking industry ..	129
<i>Dr. Szabó Károly and his team</i> : Integrated Education Concept in the woodworking industry ..	132
<i>Dr. Jóna Jenő—Zsarnay Szilárd</i> : Practical Training in the apprentice workshop in the education of engineers and production engineers for the woodworking industry ..	138
<i>Dr. Petri László</i> : International Furniture Fair Köln ..	142
<i>Dr. Zoller Vilmos</i> : Utilization of by-products of the primary wood-working industry semifinished products ..	148
Call for competition papers: "Federation of technical and scientific associations for the energy saving" ..	148
<i>Lovász László—Dr. Takács Péter</i> : The Basket Willow (Salix americana) as Row Material for the agglomerated panel production ..	152

HOLZINDUSTRIE

<i>Kovács Pál</i> : Zusammenarbeit der RGW-Länder auf dem Gebiet der Holzindustrie ..	129
<i>Dr. Szabó Károly und seine Mitarbeiter</i> : Die Konzeption des integrierten Unterrichtes in der Holzindustrie (Zusammenfassung der Diskussionen einer am 28. Januar 1982. gehaltenen Enquete) ...	132
<i>Dr. Jóna Jenő—Zsarnay Szilárd</i> : Praktischer Unterricht in der Lehrwerkstätten in der Bildung der Ingenieure und Technologen für die Holzindustrie ..	138
<i>Dr. Petri László</i> : Internationale Möbelmesse in Köln ..	142
<i>Dr. Zoller Vilmos</i> : Utilisierung der Nebenprodukten der Herstellung von Halberzeugnissen in der primären Holzindustrie ..	148
Preisaußschreibung — „Verband der technischen und naturwissenschaftlichen Vereine für das Energiesparen”	
<i>Lovász László—Dr. Takács Péter</i> : Korbweide (Salix americana) als Ausgangsmaterial zur Herstellung von agglomerierten Platten	152

ЛЕСООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

<i>Ковач Пал</i> : Сотрудничество стран-членов СЭВ в области деревообрабатывающей промышленности ..	129
<i>Д-р Сабо Карой и его сотрудники</i> : Концепция интегрированного образования в деревообрабатывающей промышленности (Резюме выступлений в ходе конференции 28 января 1982 г.) ..	132
<i>Д-р Ёша Енё—Жарнаи Силард</i> : Практическое обучение в учебных мастерских в рамках подготовки инженеров и инженеров-технологов лесообрабатывающей промышленности ..	138
<i>Д-р Петри Ласло</i> : Международная ярмарка мебели в г. Кёльн ..	142
<i>Д-р Золлер Вилмош</i> : Использование побочных продуктов полученных при производстве полупродуктов в первичной деревообрабатывающей промышленности ..	148
Объявление конкурса: «Союз обществ технических и естественных наук за экономии энергии»	
<i>Ловас Ласло—д-р Такач Петер</i> : Применение ивы корзиночной (Salix americana) в качестве исходного материала в производстве агломерированных плит ..	152

A lapban megjelent cikkek szerzői:

Kovács Pál, faipari mérnök; *Dr. Szabó Károly*, ny. tudományos főmunkatárs; *Dr. Jóna Jenő*, főmérnök (BIFI); *Zsarnay Szilárd*, főmunkatárs (Ipari Minisztérium); *Dr. Petri László*, igazgató (BIFI); *Dr. Zoller Vilmos*, tud. főosztályvezető (FKI); *Dr. Lugosi Armand*, műszaki vezérigazgató h. (FÜRLEMHO); *Dr. Jávorfi Tibor*, Budapest; *Lovász László*, műszaki igazgatóhelyettes (Erdőgazdasági Füz- és Kosáripari V.); *Dr. Takács Péter*, tudományos s. munkatárs (EFE, Sopron)

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT AZ MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

A KGST-tagországok együttműködése a fafeldolgozóiparban

Kovács Pál

Az elmúlt évtizedben a KGST-tagországokban több mint 130 millió ember költözött új lakásba! Ez az egy adat is jól tükrözi annak a törekvésnek a szükségességét és helyességét, melynek alapján az egyes országokban a hetvenes években a faipar (ezen belül különösen a bútortipar) jelentős rekonstrukciója valósult meg (a beruházások adatait az 1. táblázat mutatja).

1. táblázat
Az erdészet és fafeldolgozó ipar beruházása
(millió nemzeti valuta)

	1970	1975	1980
BNK	53,1	67,4	68,2
CsSzSzk	1139	1659,4	1770
Kuba	33,7	5,3
LNK	1508	7208	2824
MNK	353	743	703
MoNK	25,3	62,4	56,6
RSzK	1697	2268	1964
SZU	1991	3996	5118

A nagyarányú fejlesztésnek köszönhető, hogy a KGST-országokban 1980-ban 2,5-szer több forgácsalapot, és majdnem kétszer több farostlemez gyártottak, mint 1970-ben, az évi bútortermelés pedig a

BNK-ban	187 ⁰ / ₀ -kal
CsSzSzk-ban	207 ⁰ / ₀ -kal
Kubában	464 ⁰ / ₀ -kal
LNK-ban	374 ⁰ / ₀ -kal
MNK-ban	263 ⁰ / ₀ -kal
Mongóliában	186 ⁰ / ₀ -kal
NDK-ban	201 ⁰ / ₀ -kal
RSzK-ban	252 ⁰ / ₀ -kal
SZU-ban	192 ⁰ / ₀ -kal

volt nagyobb 1980-ban, mint 1970-ben. (2. sz. táblázat). Figyelemre méltók az ágazat munkatermelékenység növekedésének indexei, melyek (1970-et 100⁰/₀-nak véve) országonként 141–196⁰/₀ között változnak. Az egyes országok fafeldolgozó-iparának ilyen jelentős mértékű fejlődése indokoltá teszi a nemzetközi együttműködés vizsgálatát. Jelen cikk keretében elsősorban a KGST Fafeldol-

gozóipari Állandó Munkacsoportban folyó munkával és a nemzetközi együttműködés feladataival kívánok foglalkozni.

2. táblázat

Faforgácslap-termelés

(ezer m³)

	1970	1975	1980
BNK	200	249	327
CsSzSzk	196	315	519
LNK	217	481	940
MNK	69	168	211
NDK	512	667	771
RSzK	318	576	938
SZU	1991	3996	5118

Farostlemez-termelés

(millió m²)

	1970	1975	1980
BNK	13,3	17,1	30,5
CsSzSzk	26,8	36,9	52,4
LNK	74,0	107,8	115,8
MNK (ezer m ³)	47,3	70,6	98,6
NDK	29,2	37,2	43,4
RSzK	56,0	74,5	77,8
SZU	208,3	408,5	468,9

Bútortermelés

(millió nemzeti valuta)

	1970	1975	1980
BNK	158	268	295
CsSzSzk	4 465	7 007	9 249
Kuba	8	44	37
LNK	11 929	25 201	41 406
MNK	4 274	7 637	11 250
MoNK	41	56	76
NDK	2 294	3 607	4 615
RSzK (fabút.)	5 610	10 051	14 160
SZU	2 790	4 256	5 352

Az 1963-ban alakult, évente egyszer ülésező Munkacsoport főleg az elsődleges faipar és bútortipar sokoldalú (legalább 3 országot érdeklő) kérdéseivel foglalkozik. Tevékenysége magába foglalja a gazdasági jellegű és műszaki-tudományos együttműködést. Feladatait munkaterv alapján végzi, mely kutatásoknál öt évet, a többi terüle-

ten 1—2 évet ölel fel. Az egyes témák kidolgozása a koordinátor országok vezetésével történik, az egész Munkacsoport tevékenységét pedig a magyar delegáció hangolja össze.

Milyen témák kidolgozásával foglalkoztak a szakemberek az elmúlt 10 évben a Munkacsoport keretében?

A gazdasági jellegű együttműködés területéről elemzések és javaslatok készültek a következő témákról:

- aglomerált lap- és bútorgyártó kapacitások bővítési lehetőségei;
- új faforgácslap és farostlemezgyárak egységes technológiája;
- aglomerált lapok megmunkálási módszereinek korszerűsítése;
- műanyagok bútorigipari alkalmazása;
- korszerű technológiai folyamatok a bútorkatrészek furnérozásához, csiszolásához és felületkezeléshez;
- bútorok minőségének javítása;
- a ffeldolgozó ipar termelékenységének növelése;
- korszerű technológia állványszerkezetű —, kárpitos és konyhabútorok gyártásához;
- prognózisok a bútorgyártás és felhasználás várható alakulásáról, ffeldolgozó ipari gépek és a vegyipar iránti igényekről;
- az anyagmozgatás helyzete és fejlesztési irányai;
- környezetvédelem, különös tekintettel a víz és légszennyezés csökkentésére;
- számítógépek alkalmazása a bútorigiparban, a lakosság bútor iránti igényeinek jobb kielégítése érdekében a KGST hosszú távú célprogramjai között feladatként szerepelt;
- a kisszériában gyártott speciálbútorok gyártás-szakosítása;
- szakosítás és kooperáció a bútorvasalatok terén;
- bútorigipari kapacitások bővítése;
- együttműködés a bútorgyártással összefüggő gép-, vegyipar és bútorszövet ellátás javításában;
- a közösen végzett műszaki-tudományos kutatások a következő témák megoldására irányultak;
- faforgácslap- és farostlemezgyártás technológiájának korszerűsítése;
- vizsgálati módszerek kialakítása a felületi minőség meghatározásához;
- javaslatok az aglomerált lapok optimális bútorigipari felhasználáshoz;
- eddig nem alkalmazott trópusi fafajok fizikai-mechanikai tulajdonságainak vizsgálata, a felhasználás előkészítése;
- korszerű felületborítási eljárások kialakítása;
- méretegységesítés lehetőségei a bútorkatrészeknél;
- korszerű szerelési és csomagolási eljárások kialakítása.

Tapasztalatcsere jellegű együttműködési témák:

- bútorigipari adatok elektronikus feldolgozása;
- stilbútorgyártás sajátosságai;
- bútorok csomagolása;

- egyedi célgépek és műszerek alkalmazása;
- a bútorigiparban dolgozó nők munkafeltételeinek javítása.

Ezekon kívül a munkatervek tartalmaznak feladatokat a ffeldolgozó-ipari szabványosítás, valamint az információ- és dokumentáció-csere területén.

A témák teljesség igénye nélküli felsorolása is mutatja, hogy a Munkacsoport elsősorban olyan kölcsönös érdeklődésre számotartó témákkal foglalkozott, amelyeket a ffeldolgozó ipar fejlesztése vetett fel.

Érdeemes megvizsgálni azt is, hogy milyen eredményt hozott a Munkacsoportban folyó munka?

- sokoldalú nemzetközi együttműködési egyezményt kötöttek a CsSzsK, MNK, LNK, RSzK és SZU részvételével a speciálbútorok gyártás-szakosításáról;
- keretmegállapodást írtak alá bútorigipari kapacitások bővítéséről a CsSzsK-ban és RSzK-ban a bútorszállítások növelése céljából Mongóliába és SZU-ba;
- A BNK, CsSzsK, Kuba, LNK ésRSzK képviselői sokoldalú nemzetközi egyezményt írtak alá a bútorvasalatok választékbővítő szállításairól;
- A Munkacsoport keretében kidolgozott ffeldolgozó ipari gépigények szolgáltak alapul a KGST-tagországok gépipari szervezetei által megkötött sokoldalú nemzetközi szakosítási és kooperációs Egyezményhez, valamint a műszaki-tudományos együttműködési Megállapodás kidolgozásához;
- A ffeldolgozó ipari szakemberek által összeállított igényeket alapul véve, foglalkoznak a KGST Vegyipari Állandó Bizottságban a vegyipar-ellátás javításával;
- A BNK, CsSzsK, MoNK, RSzK és SZU részvételével sokoldalú keretmegállapodást dolgoztak ki a bútorszövetgyártó kapacitások bővítésére. Ezek a konkrét eredményeket tükröző megállapodások a nemzetközi munkamegosztás kiindulási pontját jelentik.

A konkrétan megjeleníthető eredményeken kívül a különböző témákban készített elemzések, tanulmányok, javaslatok, kutatási munkák — váltakozó mértékben — közvetlenül vagy közvetve járultak hozzá az egyes országokban a ffeldolgozó ipar által elért eredményekhez. Ez utóbbiakban szerepe volt a különböző nemzetiségű szakemberek tapasztalatcsereinek és személyi kapcsolatainak is.

A sokoldalú nemzetközi együttműködésben elért és kimutatható eredményeket meg kell állapítani, hogy azok sok kívánni valót hagynak maguk után. Gyakran nemcsak a várakozásnak nem felelnek meg, hanem a témák kidolgozásába befektetett munkát sem tükrözik megfelelőképpen. Más szóval a nemzetközi együttműködés hatékonyságának javítására van szükség. Többek között ezért került sor a delegációvezetők konzultációjának bevezetésére, melynek célja a ffeldolgozó ipar gazdaságpolitikai kérdéseinek összehangolása, a nemzetközi együttműködés eredményességének előse-

gítése. Természetesen ezek a konzultációk önma-
gukban nem jelenthetnek teljes megoldást. A to-
vábbi előrelépés érdekében nélkülözhetetlen a vál-
latali termelőegységnyi háttér erősítése (bizonyos
esetekben megtermelése). Az eredmények elvár-
ható mértékű realizálása csak akkor biztosítható,
ha a termelőegységek és a kereskedelmi szervek
is aktív részesei a témák meghatározásának, a
feladatok konkretizálásának. Ez vonatkozik a gaz-
dasági és a műszaki-tudományos együttműködés-
re is, mind a két oldalú, mind a sokoldalú nem-
zetközi kapcsolatokban.

A fafeldolgozó ipar nagyütemű fejlesztése a 70-
es években azt eredményezte, hogy az országok
többségében megszűnt a bútorek hiánycikk jel-
lege. A minőség és választék kérdése ezért érte-
lemszerűen a korábbinál nagyobb jelentőségű. Te-
hát a külkereskedelmi tevékenységnek, a válasz-
técserének is nagyobb hangsúlyt kell kapni. E vo-
natkozásban a teendők szükségszerűségét szemlélteti
a bútorexport -import alakulása. (3. sz. táblázat).
Ez ugyanis azt mutatja, hogy néhány országban
a külkereskedelmi forgalom növekedése a termelés
növekedési ütemét sem érte el.

Az előzőekből is adódik a következtetés, hogy a
KGST-országok nagy többségében közel azonos a
fafeldolgozó iparban elért műszaki-technikai szín-
vonal, hasonló az elérendő cél és közösek a problé-
mák. Több példát lehetne felsorolni azokból a
feladatokból, melyeket sokkal ésszerűbben és ered-
ményesebben lehetne megoldani egymást kiegészítve,
mint külön-külön. Mind a késztermékek (lakossági
bútorválaszték, közületi és speciális bútor-
szakosítás), mind az anyagok (különleges tu-
lajdonságú agglomerált lapok vegyi anyagok, vasa-
latok), valamint a gépi berendezések és szerszá-

3. sz. táblázat

Bútorexport			
	(millió rubel)		
	1970	1975	1980
BNK	24,7	29,7	41,9
CsSzSzk	30,4	54,7	97,0
LNK	40,1	82,6	112,0
MNK	14,6	31,4	85,6
NDK	86,2	142,0	204,0
Bútorimport			
	(millió rubel)		
	1970	1975	1980
BNK	0,4	0,9	1,3
CsSzSzk	17,2	33,2	32,1
LNK	15,4	14,6	40,3
MNK	13,1	17,5	28,6
MoNK	1,8	0,9	1,8
NDK	4,2	22,2	13,5
SZU	179,0	305,0	420,0

mok vonatkozásában növekvő a létjogosultsága a
KGST-tagországok együttműködésének.

Természetesen a jobb együttműködés eléréséhez
egy sor objektív és szubjektív körülmény mérle-
gelésére, a meglévő „buktatók” kiiktatására is
szükség van. Figyelembe véve azonban a gazdálko-
dás egyre nehezedő körülményeit, szükségszerű,
hogy jobban éljünk a nemzetközi együttműkö-
désben rejlő, eddig nem kellően kihasznált lehe-
tőségekkel.

Jelenleg a korábbinál is nagyobb szükség van a
fejlesztési elképzelések egyeztetésére, a harmadik
piacokon való fellépés összehangolására (úgy ve-
vői, mint eladói minőségben), a műszaki-tudomá-
nyos kutatások hatékonyságának növelésére.

Pályázati felhívás

A Szék- és Kárpitosipari Vállalat vezetősége pályázatot hirdet a Siklósi Gyárban főmérnöki munkakörre.

A munkakör betöltéséhez szükséges pályázati feltételek:

- Okleveles faipari mérnöki, vagy üzemmérnöki diploma.
- A bútoripar területén eltöltött 5—8 éves szakmai, és
- 3—5 éves vezetői gyakorlat.

Munkabér a nomenklatúrában megállapított keretek közötti határon belül megegyezés szerint, + prémium.

Lakásbiztosítási lehetőség nincs kizárva.

Vállalatunk elsősorban ülő- és fekvőbútorok gyártásával foglalkozik, félkész termelést végez gyáraink felé (asztallap gyártás). Jelentős a vállalat export termelése a bútoriparon belül.

Pályázatot postán, vagy személyes jelentkezés során a vállalat vezérigazgatóságára kérjük: Budapest, 1139 Frangepán u. 12—14. Személyzeti és Oktatási Főosztály.

A faipari integrált oktatás koncepciója

Dr. Szabó Károly és munkaközössége

Ha végig tekintünk az oktatás történetén azt látjuk, hogy az szoros korrelációban fejlődik a termelő erővel. A termelő erők fejletlenségénél az oktató objektív ismeretanyag még kevés, különösen a természettudományi ágazatban. Egy jó képességű ember magába tudja fogadni az ismeretanyag összességét. Ennek alapján az iskola-típusok a középfokúaknál egyáltalában nem, a felsőfokúaknál alig differenciáltak. Az oktatás és a nevelés egységet képez. Az oktató és az oktatott emberi kapcsolata szoros.

A diákkollektíva, az öreg diák kötelessége a kisebbek nevelése, s a tanulásban való segítése. A tanult ismeretanyag több emberöltőt is szolgál. A termelés manufaktúrális.

Forradalmi változást hoz az ipari forradalom, illetve ebben a korszakban a termelő erők rohamos fejlődése. Az ipari forradalom ugyanis a manufaktúrális termelés folyamatait részekre bontotta, differenciálta, s megszerkesztette a részekre a maga célgépeit. A munkafolyamatot már nem az ember végzi, hanem a munkafolyamatot elvégző gépet kezeli, a vezető pedig a munkát szervezi. A termelő erők fejlődésével a szükséges ismeretanyagok is megnövekedtek, s ez odavezetett, hogy a megfelelő szakember kiképzése céljából — a szakmunkástól a technikuson keresztül a mérnökig — az oktatást is differenciálni, szakosítani kellett, ahol a súlypont a szakma speciális ismeretanyagán volt. Az oktató és a tanuló kapcsolata lazult, a nevelésnek a szerepe csökkent. Az elsajátított műszaki ismeretanyag egy emberöltőre elégséges volt, ha a műszaki fejlődést a szakember egyénileg figyelemmel kísérte.

A műszaki fejlődés azonban nem állt meg. A termelés differenciált munkafolyamatait — napjainkban — egyre nagyobb mértékben integráljuk egységes rendszerekben, ahol az ember már nem közvetlen részese termelő munkafolyamatoknak, hanem csupán az integrált rendszer tervezője, irányítója és ellenőrzője. Ennek a korszaknak objektív törvényszerűségeit fel kell ismernünk és a fejlődés szolgálatába kell állítani. A felismerésben az oktatásnak kell előljárnia, annál is inkább, mert a műszaki-gazdasági munka mennyiségileg és minőségileg egyre nagyobb mértékben toódik el a termelést megelőző fázisokra, a koncepció kidolgozásába, a tervezésbe, az előkészítésbe. Az új korszak a tudományos technikai forradalom. Ebben a korszakban az elsajátítandó ismeretanyag exponenciálisan nő, s még oly előretartás mellett is az oktatás adta ismeretanyag egy emberöltő alatt háromszor évül el, s így felmerül az a kérdés, hogy érdemes-e konkrét műszaki és technológiai ismereteket oktatni a szakközépiskolákban, az egyetemeken, vagy pedig rá kell térnünk olyan oktatási módra, mely lemond a specialisták képzéséről,

s arányaiban erősíti az általános természettudományos alapképzést (matematika, fizika, kémia stb.). Vitaindító előadásunkban ezekre a kérdésekre kívánunk rávilágítani különös tekintettel a feldolgozó ipar vonatkozásaira.

1. A feldolgozó ipar műszaki színvonala napjainkban

A gazdaság egyes ágazatai nem egy időben érik el a tudományos-technikai forradalom időszakát, sőt egyazon ág egyes ágazataiban is fejlődéselődés következhet be. Pl. a feldolgozó iparban a tudományos-technikai forradalom eredménye: a fa komplex hasznosítása. Ebben a keretben a fűrészipar — mint a fa ipari feldolgozásának történelmileg első módja —, műszaki fejlődése kevésbé látványos, ugyanakkor az eddig iparilag nem hasznosított, kisebb értéket képviselő erdőgazdasági választékot, valamint a fűrészipari hulladékot feldolgozó agglomerált lapgyártás forradalmi gyorsasággal robbant be a feldolgozás technológiai közé, s ugyanez várható a közeljövőben a fa kémiai és biológiai feldolgozása területén.

A bútortipar technológiai, s ehhez szükséges műszaki eszközök, anyagok fejlődése ugyancsak látványos volt az utóbbi két évtizedben, s úgy látszik, hogy a következő évtizedek is ilyen fejlődést ígérnek.

A tudományos eredmények intenzív felhasználása, a technika gyorsütemű fejlődése, az automatizálás integrálja a termelés teljes keresztmetszetét, magas követelményeket támasztva a technológiák és a termelés-szervezés vonalán.

A fejlődés legfontosabb, meghatározó területe a technika területe, amely az új tudományos eredmények alapjára épít.

Az ezredfordulóig olyan technikai bázisnak és annak hatékony kihasználását biztosító kezelési, irányítási módszereknek kell szükségszerűen kialakulniuk, melyek a jelenleginél lényegesen magasabb és differenciáltabb fogyasztói igények gyors és gazdaságos kielégítését képesek biztosítani.

A fejlődés lehetősége és feltételei technikai oldalról adóttak. A megvalósítást — az anyagi feltételek mellett — alapvetően a szellemi kapacitás, a rendelkezésre álló emberek száma és tudásának, képességeinek színvonala határozza meg. Így a távolabbi jövő fejlődési ütemét a jelen és a közeljövő szakemberei szellemi-szakmai alkotóképességeinek színvonala (determinálja) határozza meg.

Mindezek a tények arra engednek következtetni, hogy a feldolgozó ipar gyakorlatához szükséges ismeretanyag — mint a közelmúltban — nő a jövőben is. Ez a megnövekvő ismeretanyag azonban nemcsak mennyiségileg nő, de egyre több tudományágba átnöve integrálódik.

* (Az 1982. január 27-i ankét vitaanyagának kivonata.)

2. A tudományos-technikai forradalom és a faipari műszaki oktatás általános koncepciója

A tudományos-technikai forradalom adta lehetőségekből ágazatunknak és a népgazdaság számára az eddiginél többet, megfelelően korszerűt csak akkor tudunk biztosítani, ha a termelésben résztvevők általános és szakmai képzettségi színvonalát emeljük. A gazdasági növekedés üteme, s főleg hatékonysága ugyanis attól függ, hogy a mindenkori történelmi időszakban a termelő erők két fő tényezője: a termelési eszközök, s azokat működtető, használó, megfelelő tudású ember — a szakmunkástól kezdve a mérnökig — a fejlődéssel párhuzamosan miként biztosított.

A képlet adott: egyre növekvő ismeretanyag, egyre több tudományágba átnöve. Adott az oktatási idő is. Ebben a helyzetben szakítani kell azzal a koncepcióval, mely szerint a szakiskolában előadjuk mindazt, amire a végzett szakembernek pályája elején szüksége lehet. *A tananyag összetételét úgy kell megváltoztatni, hogy azokban sokkal nagyobb rész foglalkozzon az átfogó összefüggések, koncepciók, döntési alternatívák, megoldási lehetőségek ismeretével konkretizálva — s ezen van a hangsúly! — az adott szakmai ágazati területre, különös tekintettel a gyakorlati megoldásokra, azok várható fejlődésére, úgy hogy a szakmunkásképzésnél a gyakorlat, a technikumoknál a gyakorlat vezetése, ellenőrzése, a mérnökkönél a gyakorlat tervezése és hatásai (gazdasági eredményeinek) felmérésének képessége legyen a döntő.*

Tehát több tudományág ismeretanyagát integrálva aktualizálni a konkrét ágazatra, kivételve a jövőre.

Ennek a folyamatnak realizálása azonban nem korlátozódhat kizárólag a felső fokú tanintézményekre. Ezt a szakmunkásképzéstől kezdve a szakmérnök képzésig, szakokra bontva egy folyamatnak kell tekinteni. (Az integráció alatt a képzés egymásra épülését értjük, a szakmunkástól a tudósig.) Csak így válhat gyakorlattá — ami iparunk számára oly fontos lenne —, hogy a jó szakmunkásokból könnyebben lennének technikusok, s a kiváló technikusokból mérnökök.

Mily üdvös lenne pl., ha a politikai gazdaságtan, a tudományos szocializmus oktatása megalapozná a konkrét ipari gazdaságtani ismereteket. Mily üdvös lenne, ha a nyelvoktatásnál az alapfokú tanintézményeknél az alaktant, a középfokúaknál az élő nyelvyakorlás mellett a mondatant, a felsőfokúaknál pedig a műszaki szaknyelvet tanítanák.

Az oktatásnak a jövőre való kivetítettség alatt azt értjük, hogy az oktatásnak idejében kell tükrözni a tudományban, a műszaki fejlődésben és a termelésben végbemenő változásokat úgy, hogy a változásoknak aktív oka, a tudományos technika haladásának és a termelés műszaki-gazdasági fejlődésének egyik meggyorsítója legyen tekintettel arra, hogy egy egészséges gazdaságban minden időben a tudomány, az oktatás és a termelés szoros okozati egységet képez, szoros kapcsolatban, kölcsönhatásban.

Ebben a szerkezetben:

- a tudomány az új ismereteket előállító szféra;
- az oktatás a felkészített munkaerőt állítja elő;
- a termelés, melyhez szorosan kapcsolódik a technika és a tudomány minden eleme, az anyagi javakat állítja elő.

E három alkotórész összehangoltsága a gazdasági hatékonyság döntő tényezője, s elméletileg rendszerű modellben kapcsolódik össze. Ez az egység írja elő azt, hogy a képzés aktuálisan általános integrált legyen a termelésben résztvevők valamenyny (három: a szakmunkás, technikus, mérnök) réteg számára.

3. Konkrét irányelvek

A képzéssel kapcsolatban a legfontosabb feladat: *a tartalom tökéletesítése, a képzés aktualizálása.* Ez annyit jelent, hogy a képzés tartalma mindenkor megfeleljen a modern anyagi termelés követelményeinek.

A képzés tartalmának aktualitása a mai feltételek között *először is* azt jelenti, hogy

- növelni kell a korszerűsített elméleti tárgyak részarányát, s ezen belül
- mindenek előtt a matematikai oktatás színvonalát.

Konkrétan kell oktatni a társadalmi fejlődés és a termelés összefüggéseit.

A faipari szakemberképzés alapelveinek, irányvonalának, s konkrétan az oktatás tartalmának — az általános szakmai ismeretek megszerzése biztosításán túl —, a szakma tudományos-technikai forradalom jellemzői alapján, prognosztizált jövőbeni fejlődése konkrét jellemzőire kell épülniük.

A felsőszintű oktatásnak gyakorlata orientált, fejlesztő jellegű szakmai tevékenység végzésére képes szakembereket kell képeznie. Ez kellő szakmai ismeretek, komplex szemléletmód, rendszerező és szintetizáló készség, az új iránti fogékonyság, problémamegoldó készség legfontosabb követelményeit támasztja mindenek előtt az oktatással majd a hallgatókkal szemben.

A szakmai oktatásnak a közvetlen tárgyismereken túl, olyan szemléletmódot, készséget és módszert is ki kell alakítani a hallgatókban, amely képessé teszi őket arra, hogy önállóan értékeljék az általános fejlődés irányait, szakmai hozzáértéssel vizsgálják a szakmán belüli fejlesztés lehetőségeit, s szakszerűen fogalmazzák meg, építsék fel a konkrét feladatokat.

A faiparban az anyagismeret, technológia és gépészeti ismeretek egymással szorosan összefüggnek. Ez szükségessé teszi az oktatásban is a folyamatok szerinti, rendszerszemléletű tananyag felépítését.

Másodszor azt jelenti, hogy az ismereteket sűríteni kell, olyan új rögzítési formák szerint, melyek lehetővé teszik az összegyűjtött információ kényelmesebb és gyorsabb elsajátítását, valamint hatékonyabb felhasználását a megismerő és a gyakorlati tevékenységben. Az aktualizálás *harmadszor* azt jelenti, hogy az oktatás súlypontját az ismeretek rögzítéséről át kell helyezni a gondolkodni tanításra, hogy kifejléssük

— az önálló tanulásnak és
— az új ismeretek létrehozásának
igényét és képességét.

A korszerű tanítás nem csupán információ-to-
vábadás, hanem felhívás arra, hogy a tanulók
gondolkodjanak az oktató által felvetett problé-
mán.

A problémaoktatás elve legyen az irányadó!
Az oktatás folyamatába be kell vinni a kutatás
elemeit is.

Negyedszer a képzés aktualizálása annyit jelent,
ami a logikus gondolkodás és az esztétika kultúra
fejlesztésével függ össze. Korunkban a tudomá-
nyos-technikai haladás attól is függ, milyen gyor-
san ismerkedünk meg a tudomány, a technika új
eredményeivel. Ezért a képzés humán jellege fo-
kozásának egyik legfőbb iránya, az idegen nyelv-
oktatás színvonalának jelentős emelése, a konkrét
szakterületre irányítva.

Ahhoz, hogy megvalósíthassuk az oktatás fő cél-
ját, fejleszthessük a tanulók gondolkodó- és alkotó-
képességét, jelentős lépéseket kell tenni az okta-
tás egyéniesítésére, az egyes tanulóknál rejlő
lehetőségek figyelembevételére.

A tudományos-technikai forradalom korszakát
ugyanis a szakadatlan, igen dinamikus fejlődés
jellemzi. Ezt összehangolni a képzés tartalmának
stabilitásával alig lehetséges, ezért az alapos elmé-
leti tárgyak viszonylagos stabilitása mellett elke-
rülhetetlenül szükséges kidolgozni

a képzéstartalom szakadatlan megújításának
rendszerét, mely új tanítási programok, tanter-
vek, tankönyvek tervszerű bevezetését, folya-
matos korszerűsítését, valamint a pedagógusok
megfelelő rendszeres továbbképzését irányozza
elő.

3.1. A felsőfokú oktatásnál

A felsőfokú műszaki szakemberképzés mai vi-
szonylag stabil struktúrája csak főbb vonalakban
felel meg a kor igényeinek, a belső tartalmat, s
a külső kereteit illetően már kevésbé.

Ma ugyanis kétféle mérnököt képezünk:

- okleveles mérnököt, akiknél az elméleti és gya-
korlati, az absztrakt és konkrét ismeretek kö-
zel azonos arányúak;
- az üzemmérnököt, akiknél a gyakorlati és a
konkrét ismeretek és készségek dominálnak.

A képzés ilyen vonatkozásokban aktualizálódott.
A kor igényeit ma már nem elégítheti ki.

Ha ugyanis a termelést integrált rendszernek
fogjuk fel, akkor ebben a rendszerben az okleve-
les mérnök feladata a fejlesztés, a működési elvek
tisztázása és a tervezés, az üzemmérnöké pedig a
működési elvek ismeretének birtokában a működ-
tetés, az ellenőrzés, s a visszajelentés. Ebben a
helyzetben az elméleti és a gyakorlati ismeretek
aránya már kevésbé fog eltérni e két mérnök kö-
zött. Az okleveles mérnök képzése nem arányel-
tolódást fog jelenteni, de többletelméletet. Az elmé-
letet azonban nem szabad elválasztani funkció-
jától; a konkrét területtől. Az elmélet a gyakorla-

tot absztrahálja magasabb szinten, a gyakorlat
pedig az új elméletet konkretizálja.

A tantervnek az elmélet mellett tartalmazniok
kell az alkalmazási lehetőségeket is. Az elmélet
és a gyakorlat dielektikus integráló egységét a
képzés teljes folyamatában biztosítani kell. Ideális
az, ha az elmélet és a gyakorlat integrálódnak a
szakmai motivációnak mindenkor biztosítása mel-
lett. Az elméletnek mindig kötődni kell, s e kö-
tődés nem cél, hanem eszköz!

A képzés aktualizálódásának azt is kell jelente-
nie, hogy a felsőfokú műszaki képzés egységet al-
kosson a szakmunkásképzéssel, a technikusképzés-
sel és a szakközépiskolai oktatással, de itt sem
lehet eltekinteni — a tudományos-technikai for-
radalom korszakában — az alapos elméleti kép-
zéstől, amellyel, hogy a szakmunkásoknál a gya-
korlaton legyen a súly!

Olyan elméleti képzést kell adni, amely a gya-
korlati munka egyre színvonalasabb elvégzéséhez
szükséges, vagyis gyakorlati munkára orientált elmé-
letre, a gyakorlati munka igényei szerint sze-
lektált elméletre van szükség. Az elméleti oktatás
fontosságát támasztja alá az a tényhelyzet is, hogy
a tudományos-technikai forradalom, illetve az inno-
vált műszaki színvonal megköveteli, hogy a tech-
nikusnak és az üzemmérnöknek elsősorban az ért-
elmét kell használnia; csupán munkájának köz-
vetlen célja gyakorlatiasabb, mint az okleveles
mérnöké.

Mindebből az következik, hogy az ugyanazon
szakterületre — a kor színvonalán — képzendő
okleveles és üzemmérnök tantervben előírt ismeretanyag között szoros korreláció van:

Az előbbi magában foglalja az utóbbit. Olyan kép-
zési rendszerre van szükség — a tudományos-
technikai forradalom korszakában —, melyben
bárki eljuthat a legmagasabb elméleti képzettség-
ig, mert az egyes fokozatok elméleti felkészítése
szorosan egymásra épülnek, s így bármilyen elmé-
leti képzettség birtokában mindenki tovább ké-
pezheti magát saját szakterületén. Vagyis: a
technikusnak legyen meg a lehetősége, hogy üzem-
mérnökké, az üzemmérnöknek pedig, hogy okle-
veles mérnökké képezhesse magát, de a technikus-
nak arra is legyen lehetősége, hogy technikusként
és az üzemmérnöknek, hogy üzemmérnökként ké-
pezhesse magát tovább.

Bárhogyan hangsúlyozzuk is az elméleti képzés
súlyát, a képzésnek mindig szakterületre orientált-
nak kell lennie, mert az ilyen szakosított oktatás
a képzés hatékonyságának az előfeltétele. Csak
szakosított oktatás képes az ismeretanyag kom-
plexitásának és szintézisének biztosítása mellett a
szükséges mérnöki készséget is kifejleszteni. A
képzés alatt a szakmai perspektívát mindig meg
kell tartani, azért; hogy a hallgatók lássák az elmé-
leti képzés értelmét. Ilyen kitáruló jellegű okta-
tás mellett a hallgatók tudása lépésről lépésre
mind átfogóbb, mélyebb, elméletileg mindinkább
alátámasztott lesz.

Ami az oktatás formáját illeti a faipar üzem-
mérnökképzést a nappali képzés mellett — három
évi üzemi gyakorlat után —, levelező tagozaton is

időszerűnek tartjuk a képzést a következők szerint fenntartani.

A kiválasztási hibalehetőségek kiszűrése érdekében javasoljuk:

- a) területi előkészítő tanfolyamok szervezését, ahol az első fázisban a célnak megfelelő szelektálást is elvégeznénk;
- b) a megmaradottakat alaposabban készítenénk fel;
- c) a feltételt megkönnyítenénk;
- d) a levelező tagozaton való oktatást úgy szerveznénk meg, hogy annak első évében meghatározott ideig bentlakásos, nappali oktatás formájában történne úgy, hogy az utolsó szűrést itt végeznénk el.

Ezzel szemben:

az okleveles faipari mérnökképzést levelező formában csak időszakonként (de akkor feltétlenül) javasoljuk megszervezni, ahová 5 éves szakmai gyakorlat után vállalati ajánlásra azok nyernének felvételt, akik

- a) az ipari gyakorlatban már jó teljesítményt mutattak fel, de valamilyen okból kifolyólag nem tudtak a nappali tagozatra beiratkozni;
- b) azok az üzemmérnökök, akiknél a vállalati káderpolitika teszi indokolttá a továbbképzést.

Tudósképzés

A műszaki felsőfokú oktatást illetően — a tudományos-technikai forradalom korszakában — külön kérdés a kutató —, a tudósképzés. Nézetünk szerint ez szakági kérdés. Azonban az ágazatokban, ahol a műszaki színvonal megközelíti a fejlett államok műszaki színvonalát, ott helye van a tudósképzés intézményes megvalósításának, főleg továbbképzés formájában. Azokban az országokban (mint pl. nálunk), ahol a műszaki színvonal alacsonyabb a világszínvonalnál, ott az adaptált kutatás célravezetőbb, ami azonban intenzívebb, szakági nyelvoktatást tesz szükségessé. Hazánkban azért a tudományos kutatásnak, főleg az alap kutatásnak más (kisebb) a jelentősége, mint a fejlett ipari országokban. A mérnökképzést nálunk nem célszerű kutató-képzéssel ötvözni.

3. 2. A középfokú képzésnél

A középfokú képzést nálunk két iskolatípus végzi: a szakközép és a szakmunkásképző iskola. Azt, hogy ezek az intézmények a korszerű integrált, aktualizált faipari oktatást miként látják el, a következőkben foglaljuk össze.

3, 21. A szakközépiskola

A középfokú faipari szakoktatás közel százéves múlttal rendelkezik. Az 1880-as években létesített fa- és fémipari felsőipari iskolák jelentették a kezdetét a középszintű ipari oktatásnak, napjaink szakközépiskolája, illetve technikus minősítővizsgára felkészítő tanfolyama pedig az oktatási rendszer állandóan fejlődő és változó rendszerének jelenlegi periódusát.

A faiparban a technikai modellre épült szakközépiskola biztosítja a továbbtanuláshoz szükséges ismereteket, valamint olyan képesítést nyújt

a tanulóknak, amely alkalmassá teszi különböző műszaki beosztások ellátására. A szakközépiskolai érettségi birtokában a végzős tanuló; jogosult bármelyik felsőoktatási intézményben tovább tanulni, illetve a vállalatok által kialakított képesítési rendszerben e bizonyítványhoz kötött munkaköröket ellátni.

Szakmai szempontból, bár kétségtelenül az integrálódó tudományok tükröződnek a tananyagban, a szakközépiskola által biztosított ismeretek inkább enciklopédikus jellegűek. Bár rendszerében a faipari szakközépiskola — az ország többi középfokú képzési célú szakközépiskolájához hasonlóan befejezett képzést nyújt, a gyakorlat követelte specializáció és az elmélyültebb műszaki ismeretek csak további oktatás útján biztosíthatók. Ezt a feladatot a technikus minősítés és az erre felkészítő tanfolyam hivatott ellátni.

A faipar integrált oktatási koncepciójában ennek a középfokú képzésnek a jelenlegi két lépcsőre tagolt rendszerét nem célszerű fenntartani. A technikus képzés időszükséglete szakközépiskola elvégzése után (nappali képzést figyelembe véve) három év. Ez megegyezik az üzemmérnök képzés időtartamával. A fejlesztést a képzés időrendjének megváltoztatására kell irányítani. Célszerűnek látszana, ha a szakközépiskolai képzésre épülve nappali tagozaton annak közvetlen folytatása lenne a technikus képzés legfeljebb egyéves időtartammal —, vagy a korábbi technikai képzést kellené visszaállítani.

3. 22. Szakmunkásképző iskola

Az oktatást a 18-as számú „Kaeszy Gyula” Iparitanuló Intézetben vizsgáltuk. A vizsgálat eredményeként a következőket állapítottuk meg:

a) *A tanulók létszámával kapcsolatos tájékoztató*
Az intézet felügyeletét a Fővárosi Tanács látja el. Az elkészített beiskolázási tervet a tanács hagyja jóvá. A beiskolázható létszám fő szempontja, hogy az oktatást az oktatói személyzet — a meghatározott leterhelés mellett — „egy műszakban” el tudja végezni. A műhelyoktatásnál a munkahelyek száma határozza meg az oktató létszámot is. A vállalatokhoz történő kihelyezés az intézeti műhelygyakorlatok kapacitását bővíti, de a szakmára jelentkező fiatalok gazdálkodásával a Fővárosi Tanács foglalkozik és a szakmák létszámát a másik rovására nem emelhetik. Elvileg végezhetne az intézet „két műszakos” oktatást is, de ez gyakorlatilag nem realizálható.

A jelenlegi tanulói létszám (I—III. évfolyam) 1051 fő, ami az alábbiak szerint oszlik meg:

— épületasztalos	320 fő
— bútorasztalos	360 fő
— faszobrász	36 fő
— intarziakészítő	37 fő
— faesztergályos	34 fő
— kárpitos	200 fő
— hangszerkészítő	48 fő
— kádár	16 fő
Összesen:	1051 fő

Az oktatás a MüM által kiadott tematika és óraterv alapján történik.

Heti óraterv:	I. évf.	II. évf.	III. évf.
Közismeret	10,0 óra	10,0 óra	8,0 óra
Szaktárgyak	11,0 óra	11,0 óra	4,0 óra
Gyakorlat	17,5 óra	17,5 óra	28,0 óra
	38,5 óra	38,5 óra	40,0 óra
Év végi gyakorlat	42,0 óra	42,0 óra	—

Az intézet oktatói jól képzett pedagógusok, faipari mérnökök, mérnök-pedagógusok.

Az intézet tanműhelye a képzéshez szükséges szerszámokkal, gépekkel és elektromos kisgépekkel rendelkezik és alkalmas arra, hogy a szakmunkásutánpótlást biztosítsa.

Megítélésünk szerint az oktatás „minősége” eléri a vállalatoknál korábban végzett oktatás minőségét.

Az oktatási forma változtatását nem javasoljuk.

4. Az oktató és a tanuló kapcsolata

A tananyag befogadása során szükség van arra is, hogy erős érzelmi feszültség keletkezzen a tanulóban, ami leginkább az oktató vonzóerejétől függ, attól, hogy miként viszonyul ő mag is ahhoz a tárgyhoz, amelyet tanít. A tanár és a tanuló eleven kapcsolata az egyetlen módja annak, hogy ki lehessen fejleszteni a tanulóban olyan képességet, mint amilyen az intuíció, a képzeletgazdaság, valamint az analógiának segítségével történő információ feldolgozás. A képzés nemcsak az emlékezetnek ismeretanyaggal való gazdagítását jelenti, hanem a képzelő tehetségnek, az alkotni tudásnak, az alkotni akarásnak, az esztétikai valóság-érzékelés képességének fejlesztését is.

A tanároknak ma nemcsak szaktárgyukat kell mélyrehatóan ismerniük, de attól viszonylag távolabb álló nevelés-tudományokban jártasnak kell lenniük. E követelménynek az az objektív alapja, hogy a tanároknak kettős a szerepük: tanárok is, nevelők is, ami nem választható szét, sőt eredményes munkát a tanár csak akkor tud végezni, ha képes egyúttal a nevelő szerepének betöltésére is.

5. A továbbképzés jelentősége

Ha fenntartásokkal is, de részben elfogadjuk a tudományok ismeretmennyiségének tízévenkénti kétszereződését, önként vetődik fel a gondolat a megszerzett tudás elégtelenségéről és a folyamatos „élethossziglani” tanulás szükségességéről, szoros kapcsolatban az alapképzés tartalmával.

A faipar hazai továbbképzési rendszere ma még meglehetősen kezdetleges állapotokat mutat. A központi elképzelések (bármely fokon: munkás, technikus, mérnök) nem találtak megfelelő visszhangra az iparban. A vállalatok külső intézkedésektől, és az oktatási intézményrendszerrel várják elsősorban a továbbképzés végrehajtását. Ez a szemlélet ellentétben áll a termelő egységek jól felfogott érdekével: azzal, hogy a vállalatok saját igényeik szerint és saját feltételeik szerint bizto-

sítsák a folyamatos korszerűsödő berendezések üzemeltetésének személyi hátterét.

Korrekcióna szorul a továbbképzés struktúrája. Mégpedig:

5. 1. A szakmunkásoknál

A továbbképzés szerkezetét a közvetlen termelő munkát végző fizikai dolgozók körében funkció szerint kell majd kialakítani — igazodva az automatizáltságtól is függő szakma struktúrájához. Eszerint a továbbképzést az alábbi funkciókra kell biztosítani:

- operátori
- beállító
- karbantartó
- javító
- egyszerű üzemeltető

5. 2. A műszaki középkadereknél

Az összetettebb problémát a műszaki középkaderek továbbképzése jelenti. A műszaki tudományok fejlődési mutatói a termelő szférában nem választhatók külön a gazdasági társparaméterektől. A természettudományi módszerekből is jellegzetes új módszerek alakulnak ki (pl. optimalizáló méretezés stb.). A fejlesztést egyre inkább az a cél vezérli, hogy az elmélet megismeréséből egy megoldás felé irányuljon. Mindezek meghatározzák a továbbképzés jellegét is a műszaki középszinten.

Mindezek pedig a termelés technikai fejlesztésének kényszerhatása mellett egyre jobban a figyelem középpontjába helyezik a tanulást és ezen belül a továbbképzés kérdéseit a szakma hagyományos ismeretétől a legújabb kutatási eredményekig.

5. 3. A mérnöknél

A legtöbb erőfeszítést a harmadik lépcső a „felső fokozatú”, a mérnöki, a diploma utáni posztgraduális továbbképzés jelenti. Ezek:

- a) mérnöktovábbképző tanfolyamok,
- b) interdiszciplináris (mérnök-közgazdász)
- c) szakmérnökképzés

Nem véletlenül hangsúlyozzák az oktatáspolitikai irányelvek, hogy „ki kell dolgozni a továbbképzés új rendszerét és a mérnököket érdekeltté kell tenni a továbbképzésben. A továbbképzés bázisául az illetékes felsőoktatási intézményt kell biztosítani”.

Ami a képzés tartalmát illeti az természetesen csak

- a tananyag korszerűsítésével,
 - újabb tananyag leadásával
- képzelhető el.

6. A kutatómunka

A tudománypolitikai irányelvek aláhúzzák az egyetemi tudományos kutatómunka fontosságát. Tulajdonképpen az egyetemi káderutánpótláson nyugszik a kutatóintézetek egész tevékenysége. Az egyetemen az oktató-nevelő munka mellett számításba kell venni az ország kutatási kapacitás igényét is. A kutatás — különösen a faipari felsőoktatásnál, ahol a munka zöme közvetlenül a gya-

korlat részére, az alapanyaggyártó és feldolgozó ipar megbízásából folyik —, több okból is nélkülözhetetlen. Az egyetemi oktatók a gyakorlat számára képeznek szakembereket, s ezt színvonalosan csak úgy végezhetik, ha szoros kapcsolatban vannak a gyakorlattal, ismerik annak problémáit, részt vállalnak megoldásukban.

Azt is le kell szögezni, hogy diszciplináris és interdiszciplináris kutatások nélkül magasszintű oktatás nem létezhet. Az egyetemet ezért szervezetileg sürgősen alkalmassá kell tenni a színvonalas kutatómunkára. Az egyetemek monopóliumát az a sajátosság biztosítja, hogy a diszciplinák

egészét csak itt gondozzák és művelik, méghozzá a fiatal szakembergárda nevelésének céljából, annak keretében.

Összefoglalás

Befejezésül az elmondottak alapján leszögezzük, hogy a tudományos-technikai forradalom korszakában, ha a termelőerők fejlődésének objektív törvényszerűségeit felismerve azokat szolgáljunkba akarjuk állítani,

a tudománynak, a képzésnek és a termelésnek egységes rendszerként kell működnie.

Harminc éve írták a FAIPAR-ban

Somogyi László, „Az országos faipari konferencia és a FATE közgyűlése elé” című cikkében vázolja az 1952. május 23—24-én megtartásra kerülő első konferencia feladatait és a másfél napos konferencia befejezése után, május 24-én kezdődő, FATE évi rendes közgyűlés célját. A konferencia rendezése egyben a két éve fennálló FATE erőpróbája, feladata mozgósítani a műszaki értelmiséget és a szakma élenjáró dolgozóit, hogy előbbre vigyék a szocializmus építését.

T. M. BENENSON „Faanyagszükséglet tervezése a Szovjetunióban” című könyvéből fordított anyag folytatásos közlése olvasható.

Dr. Botond György „A vállalati tervszámadások elemzésének kérdései” című cikkében Solomovics szovjet szerzőnek „Iparvállalatok gazdasági tevékenységének elemzése” címmel megjelent műve alapján az elemzés és értékelés kérdéseivel foglalkozott.

N. N. PETICS (CNIIMOD) „Fűrészáruk szárítására szolgáló hőszárítókamrák típusa” című írása bevezető részében leszögezi, hogy az élenjáró famegmunkálás technológiája két alapvető követelményt támaszt a szárítókamrákkal szemben: nagy teljesítőképességűeknek kell lenniük és jó minőségű szárítást kell biztosítaniuk. Majd részletesen elemzi a CNIIMOD által végzett kísérleteket, és ismerteti a különböző rendszerű és méretű szárítókamrákat.

Petrányi Gyula a tervezőneveléssel kapcsolatban fejti ki gondolatait.

Szabó Dénes a „Tapasztalatok a ládaipari szegezésben a Kovaljov-módszer kialakításánál” címmel írt cikkében a Kovaljov-mozgalom fejlesztési lehetőségeivel foglalkozik, részben elméleti és matematikai levezetések ismertetésével, részben gyakorlati példák bemutatásával. A gyakorlati példák bemutatásánál Mezei József, a Budapesti Ládagyár sztahanovista dolgozója működött közre.

„Mit vár a Faipari Tudományos Egyesület az MTESZ-közgyűléstől?” című írásában Juhász István részben visszatekint a legutóbbi közgyűlés óta eltelt időszakra. Többek között megállapítja, hogy a MTESZ irányításával a Faipari Tudományos Egyesület számára az ország legkülönbözőbb területein, a faiparban dolgozó műszaki értelmiségiekkel a kapcsolat megteremtése és kiépítése.

Az 1952. június 7—8-i közgyűlés napirendi pontjai közül a FATE részéről nagy jelentőséget tulajdonít a műszaki káderképzés, a technológia fejlesztése, az elméletnek, a tudományos eredményeknek a termelésben való alkalmazására, és több hasonló, időszerű téma tárgyalásától.

Vass Gábor a bútorlapgyártás profilírozásával foglalkozik.

Mészáros Aladár röviden arról ad tájékoztatást, hogy „Hogyan lett élüzem a Fa- és Vásznonredőnygyártó Vállalat”.

Maurits László (szegedi falemezgyár) a glutin-nyveket ismerteti, az ezekkel végzett kísérletekről és vizsgálati eredményekről számol be folytatólagosan.

Dr. J. T.

A tanműhelyben folyó gyakorlati oktatás a faipari mérnök és üzemmérnök képzésben

Dr. Józsa Jenő—Zsarnay Szilárd

A gyakorlati készségek a mérnöki munka legjelentősebb tényezőit képezik. Az egyébként önmagukban is a praktikumot képviselő műszaki tudományok anyagi világunk javainak előállításában testesülnek meg és ez a megvalósulás, mint gyakorlat hat vissza a tudomány további fejlődésére. Eltekintve a gyakorlatnak, mint filozófiai kategóriának értelmezésétől a gyakorlat, a műszaki tudományok kézzel fogható valósága, amelynek legfontosabb szférája kétségtelenül az anyagi javak termelése. A mérnöki munka, amely a műszaki tudományokra támaszkodva az anyagi javak formai-szerkezeti alakjának és kialakításának eszmei teremtője csakis a gyakorlat készségszintű ismeretében válhat hatékonyá. A műszaki gondolat mindenkor megvalósíthatósága nem nélkülözheti a meglévő és tapintható valóság alapos ismeretét. Mivel a mérnöki munkához kapcsolódó valóság elsődleges színtere, az anyagi javak előállítása — a termelés —, nem véletlen, hogy a szükséges készségek döntő többségét e területen kell a mérnököknek megszerezni.

A gyakorlati készség szükségességét kevéssé vitatják, annál inkább eltérnek a vélemények abban, hogy e készséget hol és mikor szerezzék meg a műszaki alkotómunkára hivatott mérnökök. Egyes országokban az oktatási rendszer felépítésében biztosítják annak feltételét, hogy a mérnöképzésben résztvevők termelési tapasztalatok és kivitelezői szakma birtokában sajátítsák el a műszaki tudományokat és a gyakorlat talaján állva tegyék magukévá az elméletet. E rendszer célszerűsége ellenére nem tudott elterjedni, mivel elmentmond annak a világszerte egyre erősödő társadalmi igénynek, hogy a pályaválasztás az iskolai képzés olyan szakasza után következzen, amikor az egyén jövőjét illetően közvonalazódó értelmes szándéka már javarészt ismert, vagy legalább is nagy valószínűséggel feltételezhető. Elmentmond továbbá az a prognosztizált követelmény is, hogy a szakemberek — beleértve a mérnököket is — széleskörű, lehetőleg több rokonszakterület ismerői legyenek és a technikai-technológia gyors fejlődéséhez igazodva, legyenek konvertálhatóak a termelés különböző területein.

A gyakorlati készségek megszerzésének módja és helye a mérnök képzésben ezért nem csak egyes földrajzi területek vagy szakok problémája, hanem világszerte foglalkoztatja a képzés tartalmáért, szervezéséért felelős szakembereket; a szaklapok hasábjain az elemző cikkek taglalják a gyakorlati képzés optimalizálásának lehetőségét a mérnök képzésben. A tapasztalatok és a szakcikkek alapján ma már olyan általános következtetéseket is levonhatunk amelyek alkalmasak lehetnek a hazai faipari mérnök és üzemmérnök képzésben is kiinduló pontnak tekinteni.

I.

A gyakorlati készségek kialakításának problémakörében néhány olyan tézisszerű megállapításból lehet kiindulni, amelynek általános érvényesége ma már többé kevésbé elfogadott.

- A manuális munka elengedhetetlen rész a gyakorlati tapasztalatok megszerzésének.
- A mérnök képzésben a gyakorlati tapasztalatokat valós termelési körülmények között kell megszerezni.
- A tényleges termelés színtere (üzem, vállalat sajátos érdeklősége miatt (a termelés az elsődleges cél) csak mérsékelt alkalmas a hatékony, manuális munkán alapuló de a tanulmányokkal összefüggő gyakorlati tapasztalat szerzésére.
- A gyakorlati tapasztalatok komplex jellege biztosíthatja egyelőre a hallgatók a tantárgyi ismeretanyagának integrálódását.

E megállapítások indokolják, a műszaki felsőoktatási intézmények többségének azt a törekvését, világszerte, hogy saját hatáskörükben vagy más az oktatásban érdekelt szerv, vállalat, intézmény hatáskörében oktatási célú, a valós termelési feltételeket szimuláló gyakorlóhelyeket, tanüzemet, tanműhelyt hozzanak létre.

A gyakorló műhelyekkel szemben támasztott elsődleges követelmény, hogy a felállított berendezések gépek és műszerek a termelésben használt eszközökkel működtetés szempontjából azonosak legyenek, eltérés csak teljesítményükben termelési kapacitásukban indokolt. Alapvető eltérés abban a kérdésben tapasztalható, hogy e berendezések üzemeltetése, milyen rendszerben történjen és a tanulmányokat folytató mérnök (üzemmérnök) hallgatók milyen tevékenységet folytatának a gyakorlati foglalkozások alatt.

A kialakult rendszerek és módszerek vizsgálata alapján a következő alaptípusokra vezethetők vissza a megoldások rendkívül heterogén képe.

- Tanüzem, vagy tantárgy, termelés centrikus jelleggel, az adott iparág vagy nagyüzem termelési módszereinek alkalmazásával. Ez a megoldás jellemző azokra az általában magas automatizáltságú, de méreteiben nem túlzottan nagy értékű termelőeszközöket alkalmazó iparágakra, amelyeknél a konkrét technológia mellett döntő szerepet kap a gyártás és munka-szervezés. Tipikus példa erre a járműgyártás (autó, gyártás) oktató bázisai (Egyesült Államok, Anglia, NSZK). Ezek a tanüzemek lényegében komplex oktatási céllal létesített termelő üzemek, ahol a bonyolultabb betanítástól a szakmunkás és technikus képzés gyakorlati munkafogásain keresztül a mérnök hallgatók manuális munka-gyakorlatáig sok oldalú lehetőséget biz-

tosítanak a gyakorlati készségek kialakításához. Az adott termelő üzemekkel azonos cikket gyártanak azonos feltételekkel, mindössze a termék kibocsátás kötetlenségében különbözik a termelési célú üzemtől. A termelésben a tanulmányokat folytatón kívül állandó alkalmazottak, munkások, technikusok, mérnökök vesznek részt akiknek tevékenysége mindenképp a gyakorlati oktatás céljait szolgálja és csak másodlagosan a termelés fenntartását. Ez a módszer költséges, de igen hatékony, megvalósítása rendszerint az oktatási intézmény vagy intézmények és vállalatok kooperációjára épül. Létjogosultsága ott van — például az Amerikai Egyesült Államok néhány egyetemén — ahol a képző intézet, nem egy vagy két szintű képzést folytat, hanem lényegében a kiemelten kvalifikált szakmunkásképzéstől a legmagasabb fokozatokat biztosító szakmérnök képzésig minden szinten folyik oktatás. Ezt a módszert választották azok az óriás-vállalatok amelyek maguk képezik szakembereik nagy részét, vagy kiképzettek specializációjára érdekében rendezkednek be oktatásra.

- Egyetemek, főiskolák keretei között működő tanműhelyek, amelyeket a képzés szakirány szerinti technológiának az iparban is használt gépeinél szerelnék fel és ezeken az egyes munkafogások jártasság szintű begyakorlását tűzik ki célul. Ezeket a műhelyeket alacsonyabb létesítési és üzemeltetési költségek jellemzik. Nagy fokú rugalmasságuk sokféle technológiai-szervezési gyakorlat megvalósítását teszi lehetővé. Az oktató személyzet mellett minimális létszámú olyan alkalmazott beállítása szükséges akik a termékek előállításában, munkák befejezésében tevőlegesen résztvesznek. Hátrányuk, hogy az üzemszerű termelés szimulálása rendszerint csak egymástól különálló műveletekre koncentrálódik, a termék teljes gyártástechnológiája legfeljebb szakaszokban mutatható be. Gyakran gazdaságossági megfontolásból csak egy-egy alkatrész megmunkálására szorítkozik a gyakorlat, más esetekben vállalatokkal kialakított kapcsolat során — tovább szűkítve a munkát — csak bizonyos műveletek elvégzését vállalják e tanműhelyek, gyakorlati oktatás címén.

- Laboratóriumi jellegű egyetemi, főiskolai gyakorlóhelyek főként olyan technológiák oktatásában gyakoriak, ahol az üzemszerűség létesítése és fenntartása gyakorlatilag nem megoldható vagy a szak jellege elsősorban laboratóriumi gyakorlatikat igényel (egyes vegyipari szakok, speciális gyengeáramú szakok stb.). E gyakorló-helyek létesítésekor a jelentősebb költséget a műszer és egyéb eszköz beszerzése jelenti, az építészeti kialakítás és a járulékos beruházás költségtényezője viszonylag kisebb. Az elméleti képzéshez jól kapcsolható a laboratóriumi gyakor-

lat. Az egyetemi-főiskolai gyakorlatban a laboratóriumi oktatás módszerei nagy hagyományokkal rendelkeznek, viszonylag kis létszámú oktató és kisegítő személyzetet igényel. Hatékonyága általában jó, de az ipar területén meglehetősen szűk területen felül meg az igényeknek.

Az alaptípusok természetesen nem határolhatók le élesen és a gyakorlati oktatás fejlesztése során számos esetben találjuk meg az átmenet különböző formáját. A faipari felsőoktatásra — a szorgalmi időt követő úgynevezett üzemi gyakorlatoktól eltekintve — ma döntően a tanműhely rendszerű gyakorlati oktatás a jellemző. A tanüzemi megoldás főként a fűrész-lemez ipar területén található, döntően Európán kívüli országokban.

II.

A hazai faipari mérnök és üzemmérnök képzés évközi gyakorlati oktatásának problémája évek óta foglalkoztatja az Erdészeti és Faipari Egyetem illetékeseit és a faipar szakembereit egyaránt. Különösen nagy hangsúlyt kapott a kérdés az üzemmérnök képzés bevezetésével. Az üzemmérnök feladatai a közvetlen termeléshez kapcsolódnak és ennek megfelelően szükségessé vált a gyakorlati képzés igényeinek pontosabb meghatározása, megfogalmazása. A Faipari Tudományos Egyesület Oktatási Bizottsága 1975-ben foglalkozott behatóbban e kérdéssel és az igényeket egy kijelölt munkabizottság többek között a következőkben fogalmazta meg.

A tanműhelyi alapismeretek, a gépészeti, valamint gyártástechnológiai tárgyak megfelelő gyakorlatai olyan tanműhelyben bonyolíthatók le célszerűen, ahol valamely faipari termelő tevékenység technológiai folyamatának egyik jellemző fázisa teljeskörűen elvégezhető.

Az első év folyamán a cél a fa megmunkálhatóságával való ismerkedés, tanműhelyben levő gépek gyakorlati megismerése, beállítása, megmunkáló fogások begyakorlása.

A második és a harmadik év folyamán a hallgató a tanműhelyben már kész gyártmányt állítson elő, hogy ezen keresztül lehetősége legyen a gyártási műveletek megfelelő sorrendjének elsajátítására. Itt javasolható olyan kooperáló vállalat biztosítása, mely a tanműhelyt időszakosan ellátja szakemberekkel és anyaggal, gondoskodva bizonyos termelési folyamatosságról a hallgatók gyakorlatán kívüli időszakban is.

A tanműhely adta lehetőségek mellett még az oktatási időszakban is célszerű igénybe venni az egyetem székhelyén levő (FORFA, ÉPFA, Szombathelyi Fagazdasági Kombinát) faipari üzemeket, mint bázisüzemeket. Itt bemutatathatók a termelés lendületében is az előadásokon már ismertetett gyártási folyamatok, de megfelelő irányítás és ellenőrzés mellett elképzelhető egy-egy üzemszerű megmunkálási időre a termelés bonyolításának átengedése a gyakorlaton résztvevő üzemmérnök hallgatók kezébe.

Az ismertetett módszerek és eljárások biztos alapot nyújtanának a nyári üzemi gyakorlatok

eredményességének növelésére. Az év közben szerzett rutin, egyrészt igényesebbé és vállalkozóbbá tenné a hallgatókat komolyabb feladatok végzésére, de a fogadó üzem ill. a vállalat is nagyobb meggyőződéssel osztana ki a hallgatókra érdemi feladatokat.

A megfogalmazott elvárások teljesítésére szükséges feltételek biztosításához közel öt évre volt szükség. Az egyetem főhatósága a Mezőgazdasági és Élelmezési Minisztérium valamint a képzésben érdekelt Könyvüipari Minisztérium közösen teremtették meg anyagi lehetőségét egy olyan faipari tanműhelynek, amelyben a bútor és épületasztalos ipar átlagos technikai szintjének megfelelő gyakorlati oktatás folyhat. Az 1980-ban átadott és közel 15 millió forint költséggel épült gépcsarnok az egyetemi gyakorlati oktatási rendszerek közül a tanműhely tipikus példája. Ez a megállapítás érvényes a gépi felszereltségére, technológiai adottságaira és szervezetszervezésére egyaránt.

Az új tanműhely létesítése jelentős előrelépés volt a hazai faipari mérnökképzés fejlesztésében, a nagyobb gyakorlati készségek kialakításában.

Az új létesítmény mint általában minden műszaki alkotás magában hordja a továbbfejlesztés szükségességét a további tökéletesítés, de legalább a jobb kihasználás gondolatát. Nem véletlen tehát, hogy az alig egyéves tanműhelyről újabb alkotó viták kezdődtek és ezeken keresztül újabb és újabb igények fogalmazódtak meg.

A Faipari Tudományos Egyesületi Oktatási Bizottsága 1980 novemberi ülésén tárgyalta a faipari mérnökök gyakorlati képzését elősegítő tanműhely elvárásaitól, majd alig két hónappal később az egyetem Faipari karának tanácsa is foglalkozott a kérdéssel.

III.

A tanműhelyben folyó gyakorlati oktatásról kezdeményezett viták mind jobban — a ma még megvalósíthatatlannak látszó — tanüzem felé, irányulnak.

A hatékonyabb kihasználás, a valóság jobb szimulációja, a gyakorlatok komplexitása sok felé megfogalmazást nyertek.

A tanműhely irányítását végző tanszék a gyakorlati oktatásnak a következő célkitűzéseit adta:

— A gyakorlati képzés célját *nem a kézműipari képességek elsajátításában látjuk.*

— Ahhoz azonban, hogy a hallgató a legfontosabb munkaműveleteket megértse, szükségesnek tartjuk, hogy bizonyos mérvű *kézi és gépi gyártástechnológiai alapismeretekkel rendelkezzen!*

— Fontos, hogy minden munkaműveletnél az adott alapanyag viselkedéséről a hallgató tájékozódjon. Kihatásáról a kész termék használati értékéről tisztában legyen.

— *Fogalmat szerezzen arról, hogy ugyanazt a műveletet az egyedi gyártásban, kisszéria gyártásban és a tömeggyártásban hogyan végezheti el, illetve, hogy azt különböző képen és kell elvégezni."*

A Faipari Tudományos Egyesület Oktatási Bizottsága a komplexitást hangsúlyozva a tanműhely alapvető feladatait a következőképpen határozta meg:

1. A hallgatók jártasság szintjén tudják működtetni az alapvető faipari gépeket.

— Ismerjék a beállítást.

— Hibák okának feltárását és korrigálását végig tudják hajtani.

— A műszaki paraméterek bevizsgálását végig tudják hajtani.

— Ki tudják jelölni a karbantartási feladatokat

— Jártasak legyenek az adott művelethez a szerszámok kiválasztásában.

— Jártasak legyenek a szerszámok cseréjében.

— Készség fokán ismerjék a munkavédelmi előírásokat, ill. azokat megtudják határozni.

2. A hallgatók tanműhelyi feltételek keretei között szerezzenek gyakorlatot abban, hogy egy termék, gyártó üzemben történő készítését hogyan lehet egyedi kis sorozat, ill. tömeggyártásban megszervezni.

Konkrét termék gyártástervét el tudják készíteni és ennek alapján szervezzék meg a gyártást.

— A rendelkezésre álló terveket és feladatokat megfelelő módszerrel tudják továbbadni a gyakorlati végrehajtóknak és a technológiai előírások ellenőrzését meg tudják szervezni.

— Képesek legyenek az előírt minőség biztosítására.

— Meg tudják szervezni a gyártási folyamatot és a munkahelyeken biztosítani tudják folyamatosan a feltételeket (anyag, segédanyag, szerszám).

— A tanműhelyben gyártásra kerülő termék költségeiről szerezzenek olyan ismereteket, amelyekből a gyártás önköltségét meg tudják állapítani.

3. A hallgatóknak meg kell ismerni a Tanműhelyen keresztül egy üzemszám működési feltételeit.

— Lég- és porszivás szükségleteinek ismerete és működtetése.

— Energia felhasználásával kapcsolatos ismeretek, külön tekintettel az energiatakarékosságra.

— Az alapanyagokkal kapcsolatos feladatok ismerete (állagmegóvás, tárolás, előkészítés gazdaságos gyártáshoz igazodó méret szerinti kiválasztás).

— Ismerjék a hulladékhasznosítás lehetőségeit.

— Ismerjék az üzemszámmal kapcsolatos tűzrendészeti igényeket.

4. Egyéb feladatként a hallgatók ismerjék a kutatási, tervezési, fejlesztési eredmények bemintázását és kísérleti gyártásának előkészítését, valamint a gyártás lebonyolítását.

Az ismertetett közvetlen oktatási célkitűzések mellett, amelyek közel sem teljesek és pontosak, további lehetőségeket rejt a tanműhely a faipari fejlesztés és kutatásban való részvételre.

A tanműhely, mint a legfontosabb üzemi gyártóeszközök közvetlen tanulmányozását és használatát biztosító, üzemi légkört szimuláló adottság,

számos lehetőséget biztosít a közvetlen, tananyaghoz kapcsolódó gyakorlati oktatáson túl is.

Ezeket a lehetőségeket a fejlesztés területén, az új keresése és kidolgozása irányába célszerű meghatározni.

Ilyenek:

- új, egyetemen belül koncepcionált (funkcióelemzett, esetleg értékelemzett stb.) termékek bemintázása, kísérleti darabok legyártása,
- kutatási feladatok végzése önállóan, vagy vállalatokkal, intézetekkel együttműködve, az alábbi példaszerűen megnevezett témakörökben:
- új bútormegoldások kialakítása, méretezése, szerkezetek meghatározása, gyártási technológia alapjainak kidolgozása,
- újabb alap- és segédanyagok (pl. postforming, vizeslakk stb.) alkalmazási technológiájának kialakítása,
- új szerszámkonstrukciók gyakorlati kipróbálása, felhasználási lehetőségek meghatározása,
- megmunkálási minőség (méret és alakpontosság, felületjóság stb.) vizsgálata, technológiák kidolgozása,
- termelékeny gépbeállítási, szerszámcsere stb. módszerek kikísérletezése,
- egyedi, vagy összekapcsolt gépek vezérlési rendszerének elméleti alapokon nyugvó gyakorlati kialakítása.

Az eszközök oldaláról tekintve, az ilyen jellegű tevékenységek feltételei alapvetően meg vannak, a konkrét célok meghatározása és a végrehajtás megszervezése (speciális anyagok, szerszámok stb.) szükséges az ilyen típusú feladatok elvégzéséhez. E területen közvetlen együttműködési lehetőséget tud biztosítani a Bútoripar Fejlesztési Intézet, s egyben összekapcsolja az egyes kutatási témákat az alkalmazó vállalatokkal is.

A kísérleti, kutatási feladatok végrehajtásához bizonyos előzetes elméleti feldolgozás, előkészítés szükséges, azok végrehajtása után pedig elemzés, kiértékelés, általánosítás. Mindez jól kapcsolható az oktató munkához is, előnyösen egészíti ki azt.

A gyakorlati oktatás területe a felsőszintű szakemberképzésben is nagy jelentőségű; egyrészt az elméleti oktatás kiegészítését szolgáló, másrészt az új tudományos eredmények kialakítását lehetővé tevő tényezők.

Az egyetemről kikerülő okleveles és üzemmérnökkel szemben a vállalatok olyan igényt támasztanak, hogy ismerjék és irányítani tudják a nagyüzemi termelő folyamatok olyan belső tényezőit is, melyek megismerése általánosított elméleti sémák szerint nem, csak a gyakorlati munka során lehetséges. Ahhoz, hogy ez az igény kielégítő legyen, olyan feladatokat kell kitűzni és olyan feltételeket kell megteremteni az egyetemi tanműhely számára, melyek biztosítják az ott folyó munka üzemi jellegét. Ehhez a faipari vállalatok mint kooperációs partnerek messzemenő segítséget tudnak nyújtani, a belső feltételeket, a tanműhely ilyen működtetésének megnevezését azonban az egyetemnek kell biztosítani.

A szakemberek újat alkotó, probléma megoldó készségének kifejlesztéséhez és az egyetem élenjáró szellemi alkotó erejének érvényére juttatásához perspektívikusan olyan irányba célszerű fejleszteni a tanműhely adottságait és működési rendszerét, hogy ott lehetővé és gyakorlattá váljon az elméleti fejlesztő tevékenység kiegészítéseként a rendszeres kutató munka végzése, az üzemi alkalmazásra kész, gyakorlati úton igazolt megoldások realizálása is.

IV.

A jelenlegi lehetőségek jobb kihasználása és a további fejlesztés módjának keresésével a felvett gondolatok a következőkben foglalhatók össze.

A faipari mérnök- és üzemmérnök-képzésben a gyakorlati oktatás tárgyi feltételei az új tanműhely üzembehelyezésével adottak és továbbfejleszthetők. A jelenlegi felszereltség sok tekintetben megfelel a hazai bútór- és épületasztalos-ipar átlagos színvonalának, végsősoron valamennyi fontosabb technológiai művelet bemutatható a hallgatók részére és lényegében a műveletek bizonyos szintű begyakorlására is lehetőség nyílik.

A tanműhelyben folyó munkák folyamatossága, a valós termelés szimulációja — az adott felszereltséget figyelembe véve — még várat magára. Ennek a komplex gyakorlatnak a megteremtését részben anyagi, részben pedig jogszabályi okok nehezítik. Valamely termék teljes gyártási szimulációját a tantervek szabta időkeretek miatt csak akkor lehetne megvalósítani, ha a megkezdett termelés befejezéséhez megfelelő létszámú és képzettségű fizikai dolgozó, szakmunkás is rendelkezésre áll. A termék előállításához szükséges nyersanyag beszerzése, a gazdaságos kihozatal biztosítása és a gyártmány értékesítése mind megannyi további buktatót jelent, az oktatást behatóról jogszabályok között. A problémák megoldásának egy része tehát nem közvetlenül anyagi természetű, bár következményeik pénzügyi területre nyúlnak át.

Közvetlenül is anyagi természetű azonban a tanműhely továbbfejlesztésének kérdése. A hazai bútór- és asztalosipar átlagos színvonalának ma még megfelelő tanműhelyi berendezések erkölcsi kopása nagyobb, mint a mechanikai elhasználódásuk és néhány éven belül, az ipar korszerűsödését is figyelembe véve a kritikák a gyakorlati oktatás mikéntje mellett a feltételekre fog irányulni. Megfontolandó tehát — a reális lehetőségeket figyelembe véve —, hogy milyen további fejlődést szánnak a faipari mérnök és üzemmérnök gyakorlati oktató bázisának az egyetemi tanműhelynek: kap-e megfelelő támogatást a korszerűsítésre, feldolódhatnak-e a kötöttségek, amelyek egy valóságot szimuláló gyártástechnológia kialakulását gátolják és végső soron kap-e az ipar nagyobb gyakorlati készséggel rendelkező faipari mérnököket és üzemmérnököket. A lehetőségek megteremtése olyan kooperációt igényel az oktatási intézmény és a végzős szakembereket alkalmazó ipar között, amellyel a kritikán kívül az eszközök latbavetésével is segítik a továbbképzést az egyetem gyakorlati oktatásában.

Nemzetközi bútorvásár Kölnben*

Dr. Petri László

A kölni vásár az ott tapasztalt magas fokú kultúrán és a rendkívül széles választékskálán túlmenően, parádénak tűnhetne, holott ez valóban vásár, komoly vásár.

A kölni nemzetközi bútorvásárt többféle szemmel lehet vizsgálni: az igényes fogyasztó, a képzett bútortervező és bútorkészítő (egyszóval a) szakember és a gazdasági ember, az ipargazdász szemével.

Gazdasági tudósaink szerint — az ország fejlettségét, méreteit, nyersanyag- és energiahelyzetét, valamint tőkeerősségét figyelembe véve — a magyar ipar számára csak a minőségi és a kooperatív módszerekkel szervezett ipari termelés nyújt jövőt és életteret.

Ily módon a bútortipar továbbfejlődése vonatkozásában sem lehet más utat elképzelni, mint:

- a hazai gyártást a mennyiségi orientációtól eltéríteni olyan irányba, amelyet a minőség és a választék irányzatai ötvöznek;
- a termelésben és a fejlesztésben egyaránt fel kell adni az autarkias törekvéseket és a széles körű profilt; egyre jobban és egyre több energiával a munkamegosztás fokozása és az ezzel együtt járó kooperatív módszerek alkalmazása felé kell fordulni.

* A Bútoripari Szakosztály 1982. február 24-i rendezvényén elhangzott előadás.

Nos, ezt a két fő követelményt szem előtt tartva, tekintettük meg a kölni nemzetközi bútorvásárt, figyelve

- vajon az európai gazdasági recesszió érzékelhető-e a kiállítás anyagában, annak terjedelmét, választékát illetően, vagy pl. a természetes faanyagok alkalmazási arányaiban?
- az európai kis országok bútortiparára hogyan jelentkezett a vásáron?
- mit mutatnak az európai divatirányzatok?
- a lakásfunkcióhoz tartozó kiegészítő és kisbútorok választéka és fejlődési irányai mit mutatnak?

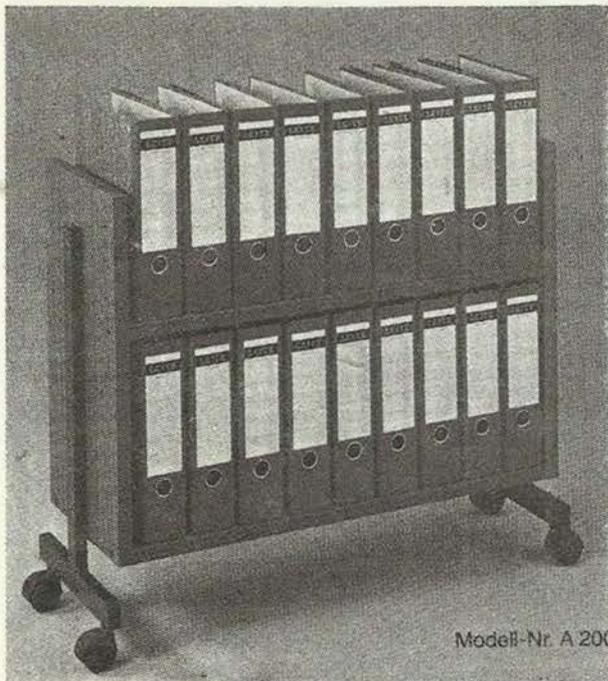
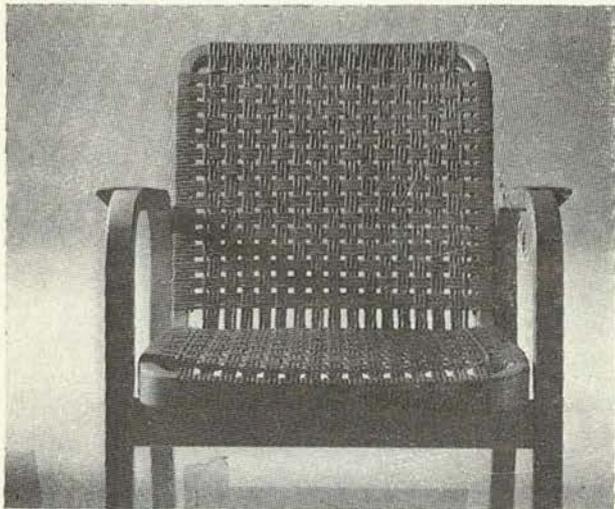
Tapasztalataimat röviden a következőkben tudom vázolni:

- A gazdasági recesszió hatását a vásár kiállítási anyagán érzékelni nem lehetett. A vásár üzleti forgalma láthatólag élénk volt.
- A külföldi, főként európai tőkés országok cégei — a piaci recessziótól függetlenül is — ugyanazon karakterű gyártmányok gyártása mellett maradnak, esetleg típusaikat továbbfejlesztik; a szaklapokból ítéltetően a recesszió hatására inkább mennyiség, mint választéksők-

1. ábra. A Begana cég kollekciójából, jellemző, modern karakterű heverő (Sofa) program, modern vonalú asztallal

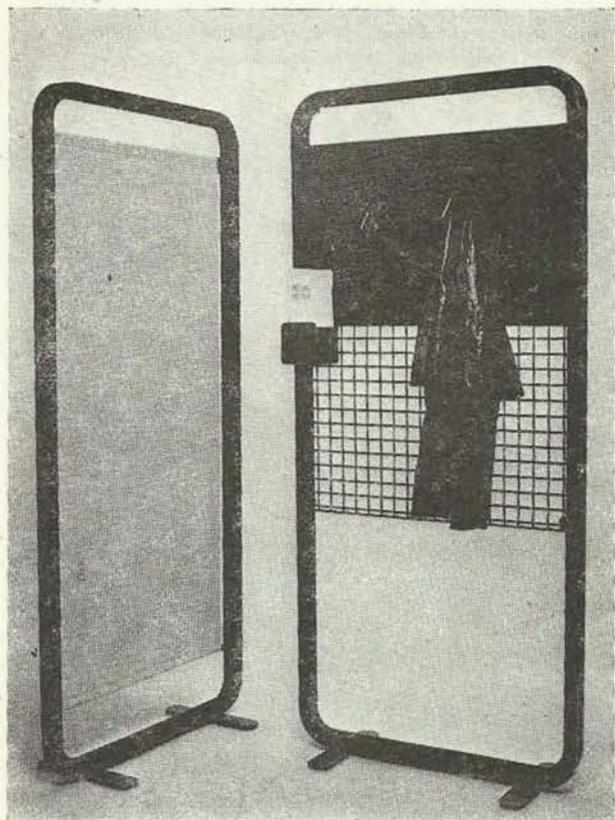


2. ábra. Az Aalto cég klasszikus kollekciójának Nr. 45 modellje. Karosszékállvány. Az ülés és a háttámlához keret laminált nyírből. Ezek bevonata szíjheveder. A modellt 1947-ben hozták létre. (Megjegyzés: és még mindig korszerű.)



Modell-Nr. A 200

4. ábra



3. ábra. „Quinta” olasz SECCO cég modern szobabehatározások egyik kis bútorterméke. Beégetős lakkal bevont fémkeretek fekete lábakkal. A keretek szövet, panel v. egyéb anyagokkal kombinálhatók. Az elemek összekapcsolhatók, 0—90°-os szögig állíthatók. A fémállvány mérete: 73×163 cm. A ráfeszített natúr szövetanyag mérete 63×133 cm.



Modell-Nr. A 300

5. ábra

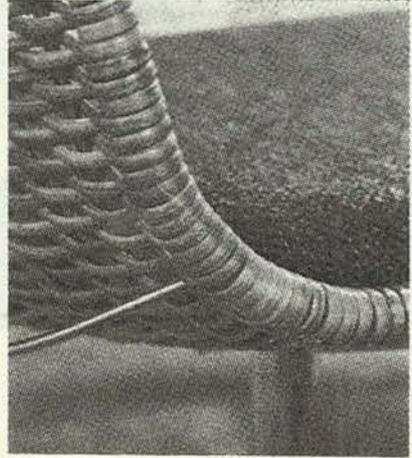
kenést valósítanak meg és a felszerelt, készült technológiákat — amely a kis- és közepűzemekre jellemző — nem számolják fel, mert ez nagyobb veszteséget jelentene, mint a mennyiségcsökkenésből eredő relatív költségnövekedés.

A mennyiségi csökkenést a szaklapok is publikálják, amelynek hatását az iparosok a foglalkoztatás csökkentésével (pl. nagyobb arányú részmunkaidősök) és takarékosági intézkedésekkel ellensúlyozzák.



4—6. ábra. Irodai kisbútorcsalád

— A vásáron látott kiállítási anyagra jellemző a magas minőség és a hihetetlen széles választék. A minőséget nemcsak a kis sorozatban előállított „műves” termékek jelentik, de ez jellemző a gyáripari termékekre is. A vásárra viszont nem jellemző a gyáripari jelenlét túlsúlya, mert a kisüzemek is ott vannak, még az ún. háttéripár is. A fahelyettesítő technológiák alkalmazása viszont csak a nagyobb kiállítóknál tapasztalható, érthetően a szükséges tömegszerűség miatt.



7—8. ábra. Az EKA cég konyhabútorprogramjából egy ke-
rek asztal garnitúra, krómozott csirkeláb fémállványra sze-
relt forgókosaras széküléssel





— A vásár divatirányzatai a szokásos vegyes képet mutatták, hiszen ma is elválnak egymástól az európai irányzatokon belül a skandináv, a nyugatnémet — belga — holland, az olasz — francia, a Brit-szigetek vagy a spanyolok hagyományain épülő bútorepítési és -használati szokások, amelyeket például a bútorgyártók nem adnak fel egykönnyen.

Ilyen vonatkozásban talán az olaszok és a franciák a legmozgékonyabbak, akik a bútordivat-ra időnként nyomást gyakoroltak. Az olaszok tervezett „visszavonulása” már látszott az idei vásáron (tudvalevő, hogy az Egyesült Államo-

kat célozták meg hosszabb távra). A modern izlésben továbbra is vezetnek a puha párnázatú, magas kényelmi fokozatú ülő-fekvő bútorok, ahol a világos színek dominálnak (óriási szövetválaszték kíséretében). A hozzájuk kapcsolható bútorokra nem jellemzők a hazai értelemben vett szekrény sorok, hanem talán inkább a kisbútorok (dohányzóasztalok, tálalókoszik, telefon- és lerakóasztalok, tv-szekrények és Hi-Fi-szekrények sok esetben mobil kivitelben, zsúrasztalok, ülőkékkel stb.).

Ami azonban jellemző, hogy a kisbútorok anyagai és szerkezetei változatosak: tömör fa, fa—



10. ábra.



11. ábra



10—12. ábra. Azonos széktípus, háromféle ülésmagasság

- mint normál szék, 47 cm ülés és 87 cm hát,
- mint magas szék, 60 cm ülés és 96 cm hát,
- mint bárshék, 76 cm ülés és 112 cm hátmagassággal

üveg, fa—fém, fém—üveg, nád—üveg, nád—fém stb. kombinációk, de formailag még sokkal gazdagabb változatokban.

A nyugat-európai nosztalgiadivat inkább a robusztus felépítésű ülő-fekvő bútorokkal és inkább zárt, esetenként üvegezett szekrényekkel jellemezhető, mindez természetesen natúr és pácolt tölgy jelleggel.

- Az európai kis országokat azért tartom figyelemre méltónak, mert a kis országok ipari berendezkedésében akadhatnak követendő példák. Olyan kis ország pl., mint *Dánia*, 67 kiállítóval jelenik meg. Fában ugyan Európa legszegényebb országa, ehhez képest nemcsak „műves” bútorokat produkál, hanem sajátos modernbútor-stílusát évtized óta tartva, magas minőségű gyáripari terméket bocsát ki. Hasonlókat lehet mondani *Hollandia* (41 kiállító), *Belgium* (34 kiállító) és *Ausztria* (30 kiállító) bútoriparára is.

Valamennyi fejlett kis ország bútoriparára jellemző, hogy valamely fogyasztóréteghez vagy piaci irányhoz kapcsolódva, nem változtatják a profilt, hanem megmaradnak a gyártás ipari hagyományai által nyújtott előnyök mellett.

- A kisbútoroknál — amelyek nálunk évek óta a bútorhiánylistát képezik — az eddig mondot-

takon kívül azt lehet kiemelni, hogy ezek kínálata jelentősen növekedett, ezek között is a tv, rádió, lemezjátszó, magnetofon használatának változatos terjedéséhez kapcsolódó kisbútorok, de az asztal szerkezetű kisbútorok és az előszobai és ruhafogas célt szolgáló berendezési tárgyak területén.

A kisbútorok jelentős részét „Mitnahme-möbel”-ként, szerelhető, dobozcsomagolt módon kínálják.

A magyar viszonyokra — figyelemmel az exportorientációra — levonható következtetések:

- A választékbővítés még a hazai bútorfogyasztásban is állandó probléma, az exportban pedig egyenesen *elengedhetetlen*, ezért a magyar exportfejlesztés útját csakis a választékbővítésben lehet keresni, mint szűk választékú mennyiségi növekedésben.
- A hazai bútor kínálatban teljesen kihasználatlan fehér foltok, ill. területek vannak a felhasznált anyagokat, a különböző felületkezelési és -kiképzési technológiákat illetően. Talán úgy lehetne a megállapítást összefoglalni: *ha igaz volt 15 évvel ezelőtt, hogy a bútoripar nem csak asztalosipar, akkor ma igaz, hogy a bútorgyártás nem csak bútoripar*. Ez azt jelenti, hogy a bútoriparba be kell vonulnia más anyagoknak, technológiáknak is, vagy a bútoriparnak kell bevonulnia a fém- és műanyag-feldolgozó iparba ahhoz, hogy a választék növekedjék.
- Az ipari gyártmányfejlesztésnek egy új területet kell meghódítania a választékbővítés érdekében: ez a különböző anyagok ötvözése, nem a szekrényekben, hanem főként a kisbútorokban, amelyeknek kifejlesztése a hazai iparban már multhatatlan feladat.

A következtetésekhez hozzá tartozik a megállapítás, hogy mindezeket csak kooperatív módszerekkel lehet megközelíteni, amely módszerek ugyan csak hiányoznak az ipar fegyvertárából.

Végül egy zárógondolat: a sokszor felvetett és megmosolygott, ún. „magyaros bútor” mögött nem valami „tulipános” bútor gyártására való biztatást kell érzékelni, hanem *olyan nemzeti karaktert, ami inkább jellemezhető egy kiforrott bútorcsalád megrendíthetetlen gyártásával és folyamatos fejlesztésével, mintsem annak formájával*. Ez a megrendíthetetlen ipari gyártás és ebben megtestesülő szakmai felkészültség és minőség — ami egyes, főként kis országok iparánál érzékelhető — nem jellemző a magyar bútoriparra.

Az elsődleges faipari céltermékek mellett keletkező egyéb termékek hasznosítása

Dr. Zoller Vilmos

A hazai erdőkből kitermelt fatömeg mennyisége az utóbbi években jelentősen növekedett. Ezzel párhuzamosan azonban nagymértékben nőtt a felhasználási igény is. Ebből következik, hogy a fatermékek importja változatlanul magas.

Az importterhek csökkentésének és az igények egyidejű magasabb szintű kielégítésének érdekében — az Erdészeti és Faipari Hivatal kezdeményezése alapján a Faipari Kutató Intézetben is — olyan kutatások folynak, melyeknek célja a fa anyagok felhasználási területén a komplex kihasználás növelése és a fahulladék fokozott ipari hasznosítása.

A hulladék értelmezésének és meghatározásának hulladék a termelés során feldolgozott anyagnak több változata terjedt el. Az egyik szerint pl. a az a visszamaradó része, amely a megmunkálás, illetve a méretszabás folyamán az anyag nem teljes kihasználtsága miatt keletkezik. Mennyiségének minimumra csökkentését biztosítja a nyersanyag komplex feldolgozása, valamint a szabás-tervek.

E megfogalmazás szerint a hulladék — felhasználhatósága szempontjából — lehet célhulladék (visszatérülő hulladék), vagy veszteség. A célhulladék ugyanannál a gyártmánynál, vagy más gyártmánynál még felhasználható. Ennek értéke a termelés költségeit csökkentő megtérülés. A vissza nem térülő hulladék, a veszteség, az alapanyagának az a része, amelyik más gyártmányhoz sem használható fel.

Az elsődleges fafeldolgozás területén a hulladéknak egy másik értelmezése, meghatározása is elterjedt. E szerint az elsődleges fafeldolgozás során a felhasznált alapanyagból:

- céltermékek és
- egyéb termékek, általában darabos hulladék, fűrészpor, szélezési hulladék, kés-eselék, hámozási eselék, hengermaradvány, kérgezés esetén kéreg

keletkezik. Ha az egyéb terméket hasznosítják (például: más termékekhez alapanyagként, hőenergia-termeléshez, almózáshoz stb.), akkor ez a hasznosított rész másodalapanyag. A nem hasznosított rész a hulladék.

A komplex hasznosítás értelmezésére is több meghatározás terjedt el. Az egyik értelmezés csak a végső célt veszi figyelembe, amikor a feldolgozásra kerülő alapanyag — szinte — teljes egészében hasznosításra kerül. A másik értelmezés a jelenlegi helyzetből indul ki, s e szerint a fa komplex felhasználásának fogalmát az is kimeríti, ha az

alapanyag hasznosítása — a korábbi arányokhoz képest — lényegesen emelkedik.

Cikkemben mindkét fogalmat a második értelmezés szerint használom.

A másodlagos alapanyag növelésének gazdasági hatása kettős:

- bővíti az alapanyagbázist, s ezzel lehetővé teszi a további (primer) alapanyag felhasználása nélkül a termelés növelését,
- csökkenti a céltermék termelési folyamatának költségeit.

A céltermék mellett keletkező egyéb termék igen sokféleképpen hasznosítható. Ezek közül a fontosabbak és az ismertebbek a következők:

Technológia	Elsődleges termék
A) <i>Darabos hulladék</i>	
Kémiai-mechanikai Lepárlás	Cellulózipari alapanyag Faszén és desztillációs termékek
Mechanikai	Apríték (agglomerált lap-hoz alapanyag) faliszt
Energiahasznosítás Biológiai hasznosítás	Hőenergia Komposzt
B) <i>Fűrészpor</i>	
Mechanikai	Forgácslap és kéreglap alapanyaghoz adalék, faliszt
Hidrolízis Energiahasznosítás Biológiai hasznosítás	Facukor, lignin Hőenergia Komposzt
C) <i>Kéreg</i>	
Mechanikai Energiahasznosítás Biológiai hasznosítás	Kéreglap alapanyag Hőenergia Komposzt.

A továbbiakban csak a mechanikai és az energia célú hasznosítási technológiával foglalkozom.

Az elsődleges fafeldolgozó ipar egyéb termékeinek hasznosítása — néhány évtizeddel ezelőtt — kizárólag (de teljes mennyiségben) hőenergia előállítására korlátozódott. Jelentős részét a feldolgozó üzem használta fel gőz-, mechanikai és elektromos energia termeléséhez, míg a fennmaradó részt háztartási tüzelőanyagként a helyi lakosság hasznosította. Az 1950-es évek második felétől az üzemeket elektrifikálták, az időközben elhasználandó kazánokat — az akkor gazdaságosabb üzemeltetésű — szén-, gáz- és olajtüzelésű kazánokkal cserélték fel.

Hasonló tendencia érvényesült a háztartások energiaellátásában is. Ugyanakkor az elsődleges fafeldolgozó üzemek által feldolgozott alapanyag a 4—5-szörösére emelkedett, növekedett a fix méretű termékek előállítása, ami az egyéb termékek

mennyiségét is többszörösére növelte. Az agglomerált lapgyártás növekedett ugyan, de a kezdeti időszakban a figyelmet főleg a külföldi technológiákban általánosan használt fenyő alapanyag-nak hazai lágy, majd később kemény lombos alapanyaggal való kiváltása kötötte le, így a másodlagos alapanyag jelentős mennyiségű felhasználása késett. Ezért — a 70-es évek első feléig — a hulladék mennyisége jelentős volt.

Az 1970-es évek végétől

- az energiahordozók áremelkedése,
- az agglomeráltlap-ipar termelésének növekedése, a technológiák fejlesztése,

a hulladék felhasználását növelte az elsődleges feldolgozó iparban, az agglomeráltlap-iparban, de még a lakosság körében is. Ez a hulladék mennyiségét jelentősen csökkentette.

Az elért eredmény jelentős volt, de lehetőségeinket még nem merítettük ki, mert például még 1981-ben is került darabos hulladék is hányóra. Ezt indokolt — és lehetséges — mielőbb megszüntetni, mert mindhárom hulladékfajta a mai technológiákkal teljes egészében, gazdaságosan hasznosítható. Ennek technikai feltételei jelenleg csupán néhány körzetben nem állnak teljes egészében rendelkezésre, de azok a közeljövőben a végrehajtásra kerülő szinten tartási, korszerűsítési feladatokkal biztosíthatók. Ezt a gazdaságosság és az alapanyagbázis korlátai is szorgalmazzák.

A darabos hulladékok javasolt fontosabb hasznosítási lehetőségei

A darabos hulladékból célszerű aprítékot termelni. Ennek több előnye van, melyek közül a fontosabbak:

- az üzem belüli kezelést megkönnyíti, s csökkenti az élőmunkaigényt. Vonatkozik ez az elszállításra is,
- megkönnyíti az értékesítés lehetőségét, mivel végső felhasználása több irányú lehet (farostlemez-, forgácsolóipari, hőenergetikai hasznosítás), így lehetőség van a legkedvezőbb értékesítési lehetőség kiválasztására.

Az aprítéktermelés

A darabos hulladékból előállítható apríték kalkulációja a következő:

	Forint/tonna
Faanyagköltség (40 forint/tonna × 1,2)	480
Anyagigazgatás (6%)	29
Elektromosenergia-költség	35
Egyéb anyagjellegű költség	20
Közvetlen bérköltség	564
Közvetlen bérköltség	62
Kiegészítő fizetés és bérpótlék	11
Közteher	20
Különféle közvetlenül elszámolható költségek	15
Közvetlen önköltség	672
Üzemi általános költség	53
Szűkített önköltség	725

Vállalati általános költség	39
Teljes önköltség	764
Nyereség	66
Árbevétel:	830

A feldolgozóvállalatok — jelenleg — 1 tonna aprítékot rostfából kb. 1300 forintos önköltséggel tudnak előállítani. Ennek azonban

- nedvességtartalma,
- kéregtartalma és
- frakció-összetétele

kedvezőbb a darabos hulladékból előállított aprítéknál, így a — súlyra vetített — kihozatal 15—20 százalékkal csökken, ezért 1050—1100 forint/tonna fuvarral terhelt aprítékárát tudnak elfogadni. Ez gépkocsival való szállítást feltételezve, maximum 120—130 kilométeres szállítást jelent.

Az előbbi adatok átlagok, s azoktól jelentős eltérés fogadható el:

- a fafaj-összetétel (lágy — kemény),
- a kéreg- és a nedvességtartalom, valamint
- a frakció-összetétel

szerint.

Főleg az utóbbi két tényező jelentős, mert a kihozatalt lényegesen befolyásolja (nedvességtartalom), illetve a gyantaszükségletet növeli (forgácsolóipari, valamint a kihozatalt és a termék minőségét (farostlemezgyártásnál) csökkenti).

A hőenergetikai hasznosításra kerülő aprítékkal szembeni követelmények a fafaj-összetétel, a kéregtartalom és a frakció-összetétel területén lényegesen kisebbek, s — árán keresztül — csupán a nedvességtartalomra korlátozódnak.

A hőenergetikai hasznosítás

Billenős tehergépkocsival az átlagos szállítási költség 3,50 forint/tonnakilométer. (Ebben az esetben a névleges teherbírást legalább 85 százalékra kell kiharcolni.)

A különböző tüzelőanyagok termelői árát, átlagos fuvarköltségét és a 10 000 kJ-ra (2390 kcal-ra) jutó fajlagos költségét az I. táblázat tartalmazza.

A nedves fa fűtőértékét a következő képlettel számíthatjuk:

$$F_n = \frac{F_a - 600 Q}{1 + Q}$$

$$F_n = 16\,750 \text{ kJ/kg (4000 kcal/kg)}$$

$$Q = \text{a fa nettó nedvességtartalmi százaléka.}$$

Az adatokból látható, hogy az azonos fajlagos energiataralomra vetített költségek a tűzifa, apríték és a szén esetében azonosak, míg az olaj enél 60—70 százalékkal, a gáz pedig 120 százalékkal magasabb. Lényegesen olcsóbb a darabos hulladék (40 százalékkal) és a fűrészpor (65 százalékkal). Ez az arány még tovább javul, ha — az összehasonlíthatóság miatt számított 175 forint fuvarköltség — nem merül fel. Így a darabos hulladék már 55 százalékkal, a fűrészpor 85 százalékkal olcsóbb.

A fontosabb tüzelőanyagok fajlagos költségei

Megnevezés	Szemnagyság (mm)	Fűtőértéke (kJ/kg)	Termelői ára (Ft/t)	Száll. ktség (50 km)	Összes ktség (Ft/t)	Fajlagos ktség
1	2	3	4	5	6	7
Szénfélések						
Lignit						
Mátra vidéki külfejtésű daraglignit	0— 40	6 206	267	200	467	0,75
Várpalotai rostált lignit	10— 30	10 822	616	200	816	0,75
Cseri darabos lignit	+ 80	9 462	695	200	895	0,95
Cseri rostált daralignit	10— 40	9 040	519	200	719	0,80
Barna szén						
Berentei kockaszén	40— 80	12 989	1 005	200	1 250	0,93
Edelényi kocka darabos szén	+ 40	16 610	1 455	200	1 655	0,99
Farkaslyuki rostált daraszén	10— 20	15 959	1 159	200	1 359	0,85
Egersehi rostált daraszén	10— 20	15 753	1 144	200	1 344	0,85
Délnógrádi darabos szén	+ 80	16 433	1 218	200	1 418	0,86
Dorogi A diószén	20— 50	20 157	1 711	200	1 711	0,85
Oroszlányi kockaszén	40— 80	19 619	1 672	200	1 872	0,95
Balinkai kocka darabos szén	+ 40	16 087	1 342	200	1 542	0,96
Fekete szén						
Pécsi kocka darabos szén	50—100	24 890	2 053	200	2 253	0,91
Komlói kocka darabos szén	+ 45	23 709	1 920	200	2 120	0,89
Földgáz (köbméterben)	—	35 800	7,52	—	7,52	2,11
Fűtőolajok						
Könnyű, kénmentes	FM/60/130	41 000	6 590	200	6 790	1,66
Könnyű, kénes	F 60/130	41 000	5 850	200	6 050	1,48
Fa						
Egységes tűzifa	(nettó) 50 ⁰ / ₀	9 900	740	200	940	0,95
	40 ⁰ / ₀	11 250	740	200	940	0,84
	30 ⁰ / ₀	12 300	740	200	940	0,76
Apríték	55 ⁰ / ₀	9 900	830	200	1 030	1,04
	55 ⁰ / ₀	9 900	830	—	840	0,84
	40 ⁰ / ₀	11 250	830	200	1 030	0,92
	40 ⁰ / ₀	11 250	830	—	830	0,74
	30 ⁰ / ₀	12 300	830	200	1 030	0,84
	30 ⁰ / ₀	12 300	830	—	830	0,67
Darabos hulladék	55 ⁰ / ₀	9 900	400	200	600	0,61
	55 ⁰ / ₀	9 900	400	—	400	0,40
	40 ⁰ / ₀	11 250	400	200	600	0,53
	40 ⁰ / ₀	11 250	400	—	400	0,36
	30 ⁰ / ₀	12 300	400	200	600	0,49
	30 ⁰ / ₀	12 300	400	—	400	0,33
Fűrészpor	55 ⁰ / ₀	9 900	150	175	325	0,33
	55 ⁰ / ₀	9 900	150	—	150	0,15
	40 ⁰ / ₀	11 250	150	175	325	0,29
	40 ⁰ / ₀	11 250	150	—	150	0,13
	20 ⁰ / ₀	12 300	150	175	325	0,26
	30 ⁰ / ₀	12 300	150	—	150	0,12

A különböző tüzelési rendszerű kazánokkal előállítható gőz fajlagos költségének számításait tartalmazza a 2. táblázat.

A számításoknál a darabos hulladékot és a fűrészport eltüzelő kazánoknál olyan típust vettem figyelembe, amelyik a kb. 55 százalék nedvessegtartalmú faanyagot előzőleg 30 százalékra le száritja. Ezért magasabbak ott a fajlagos beruházási költségek.

A fatüzelésű kazánok azért drágábbak, mert

- méreteik nagyobbak (a kisebb fajlagos fűtőérték miatt),
- a tárolóterek (silók) és a beadagoló berendezések komplikáltabbak.

Végül megjegyzem, hogy bizonyos esetekben az apríték szénrel keverve is gazdaságosan eltüzelhető.

A hazai kísérletek (ERFATERV — MOHÁCSI FAROSTLEMEZGYÁR) és az irodalmi adatok szerint a teljesítmény nem csökken, ha az apríték mennyisége nem haladja meg a 20—25 térfogatszázalékot. Ez az érték elsősorban a fa nedvességtartalma szerint változik. Ilyen keverék eltüzelése esetén fontos, hogy a tüzelőberendezés mozgó vagy ferde rostélyú legyen és a jó keverést a beadagolás előtt kell elvégezni.

A gazdaságossági számítások alapján látható, hogy ma már a céltermék mellől kikerülő termékekre épülő energiatermelés gazdaságos. Az ezekre való átállás azonban nagy beruházási összeget igényel, ezért elsősorban az új üzemeknél, a termelői kapacitások, illetve az energiabázis bővítések vagy az elavult kazánok cseréjekor jöhetnek számításba.

A gőz előállításának fajlagos költségei

Sorsz.	Megnevezés	Szén	Fűtőolaj	Gáz	Apríték		Darabos hulladék		Fűrészpor	
		1	1	2	1	2	1	2	1	2
					tüzelésű kazánok esetében					
1.	10 000 kJ alapanyag-költsége	0,80	1,30	1,70	0,89	0,74	0,58	0,40	0,33	0,15
2.	Kazán hatásfoka (%)	65	85	88	68	68	50	50	50	50
3.	1 t gőzhöz szükséges hőmennyiség (MJ)	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700
4.	Fűtőanyag költsége	332	492	521	353	294	313	216	178	81
5.	Munkabér + közteher	15	6	2	20	20	40	40	40	40
6.	Fajlagos beruházási igény (mFt)	4200	3300	3000	4500	4500	5500	5500	5500	5500
7.	Ertécsökkenési leírás (4%, 4000 óra/év 60%-os kihasználás)	70	55	50	75	75	92	92	92	92
8.	Karbantartási költség	10	10	5	10	10	18	18	20	20
9.	Egyéb költség	4	2	2	4	4	4	4	4	4
10.	Fajlagos költség	431	480	580	462	403	467	370	334	237
11.	Arány (%)	100	113	135	107	94	108	86	77	55

Megjegyzés: 1. Szállítási költséggel
2. Szállítási költség nélkül

A lakosság felé való értékesítés

A lakosság felé való tüzelőanyag-értékesítés az utóbbi években újból emelkedett. Ez elsősorban a tüzelőanyagok árváltozásának a következménye. A hasznosításnak ez a formája — a saját dolgozók illetményfával való ellátásán túl — csak a legszükségesebb mennyiségben javasolható, mert az egyéb termékeket — ma már — célszerűbben, gazdaságosabban lehet és kell hasznosítani.

Az üzemi egyéb termékek hasznosításával kapcsolatos javaslatok

1. A darabos hulladék

A lehetőségekhez igazodva, elsősorban exportálni célszerű. Ezt kövesse — sorrendben — a helyi hőenergia-igény kielégítése, s a drága energiahordozók (gáz, olaj) fokozatos kiváltása (csak az igen nagy energiaigényű vagy speciális technológiájú üzemek képeznek kivételt).

A még fennmaradó részt aprítékká célszerű feldolgozni. Ezzel élőmunka takarítható meg, s a kapott termék folyamatosan értékesíthető. Az aprítékot elsősorban a farost- és forgácslapüzemek felé célszerű alapanyagként értékesíteni. Ez utóbbi hasznosítás jellemzői: növeli az alapanyagbázist, a termelés és a felhasználás ütemes, az apríték kezelése gépesíthető, a szükséges beruházás nem jelentős, a darabos hulladékból előállítható termékek közül ez biztosítja a legmagasabb árbevételt.

A hőenergetikai hasznosítás jellemzői: drágább (esetleg import) tüzelőanyag-megtakarítás, a szállítási költség megtakarítása, a felhasználás az évszakok szerint változik, a beruházási szükséglet azonban jelentős.

A darabos hulladék tűzifaként való értékesítését — az illetményfán felül — javaslom minimumra csökkenteni. (A felhasználás nem ütemes, az alapanyagbázist csökkenti, nem a leggazdaságosabb hasznosítási mód, bár beruházási igénye nincs.)

A feldolgozásra kerülő alapanyag komplex hasznosításának fokozatos megvalósítására javaslom előzetes kérgzésének — fokozatos — bevezetését, elsősorban azokban az üzemekben, amelyek egészében vagy zömében a papírgyártásban alapanyagként felhasználható (fenyő, nyár, bükk, gyertyán) fafajokat dolgoznak fel.

2. A fűrészpor

A lehetőségekhez képest elsősorban exportálni célszerű. Ezt követően — sorrendben — a helyi hőenergia-igény kielégítését, forgácslapot gyártó üzemek felé alapanyagként, illetményfaként, egyéb felhasználók (téglagyarak, tsz-ek, mezőgazdaság), esetleg a lakosság felé való értékesítését javaslom.

A fűrészporból még ma is nagyobb mennyiség kerül hányóra, ezért elsősorban a helyi hőenergia-igény kielégítéséhez való hasznosításra javasolható.

A jellemzők — értelemszerűen — megegyeznek az 1. pontban ismertetettekkel.

A helyi koncepciók kialakítását komplexen kell elvégezni. Figyelembe kell venni a tűzifa, az erdei apríték, az üzemi hulladék és a még kitermelhető kéreg, a rönktéri-anyagtéri eselék mennyiségét, a kiváltható energiahordozókat, a saját igényt, az értékesíthető terméket (a hőenergiát is), a tartamosságot, az ütemességet (termelésben, felhasználásban egyaránt), a szállítási távolságokat és nem utolsósorban a beruházási lehetőségeket, illetve preferenciákat.

Fonófűz (*Salix americana*) mint az agglomerált lapgyártás alapanyaga

Lovász László—Dr. Takáts Péter

Bevezetés

A magyarországi fonófűz-termesztés évszázados múltra tekint vissza. Kezdetben jelentősége csak a mélyfekvésű, hideg, időszakosan vízborítás alá kerülő területek hasznosítása, valamint a falusi lakosság téli foglalkozásának biztosítása volt. A felszabadulást követően a teljes foglalkoztatás egyik eszközévé vált a periférikus területeken, jelentős exportcikk lett a fonott termék.

Az így kitermelt több millió dollár deviza árbevétel elérte a 8—9 milliót, minden importhányad nélkül.

Az export mellett ma már hazánkban is egyre divatosabbá váló fűzbútorok, karkosarak, ruhás és egyéb használati célú kosarak, fonott tárgyak jelentős fa és vegyi anyag megtakarítást tesznek lehetővé.

A fonófűz-termesztés ültetvényeken történik, intenzív, a mezőgazdasággal hasonlatos agrotechnikát igényel. Telepítése eddig saját fejlesztési alapot igényelt, 1982. január 1-től erdőfenntartási járulékként terheli, de a továbbiakban az Erdőfenntartási Alap finanszírozza az ültetvények létrehozását.

A fűztelepek jellemzője:

- éves hozama jelentős, 100—150 q/ha zöldvessző,
- az intenzív kemizálási igény jelentősen emeli a termék önköltségét,
- érzékenyen reagál a telepek termése az időjárási viszonyokra,
- nagymérvű a piaci igény változása, ebből adódóan a vessző nagyságával szemben támasztott követelmény,
- a késztermékbe kevés anyag kerül bedolgozásra, így nagy a hulladék-százalék.

Fentiekből természetesen adódik, hogy keresni kell az inkurrens méretű vessző, valamint a hulladék hasznosításának megoldását. A jelenlegi hasznosítási módok, az alacsonyabb értékű kosarak fonása, és főként a tüzelő anyagkénti hasznosítás csak igen kis mértékben csökkentik a fonott termékek önköltségét.

Napjainkban az energiahordozók folyamatos ár-emelkedése szükségessé teszi az önköltségcsökkentés kérdését, annál is inkább, mivel az önköltség nagyobb hányadát kitevő bér és vonzatai nem csökkenthetők. A kézi munka e téren nem korszerűsíthető.

Ugyanakkor az útkeresést sürgeti, hogy az országban megnőtt a gazdaságtalan mezőgazdasági területek hasznosításának igénye, nagy fűztelepítési kedv túltermelési problémát okozhat. A kísérletsorozatra ilyen indokok alapján került sor.

A kísérlet célja

A kosáripári fűzhulladék és rözse feldolgozása agglomerált lapgyártás alapanyagaként.

Napjainkban egyre nagyobb nehézségek árán sikerül kitermelni földünk ásványi eredetű anyagait. A felhasználók igényeinek kielégítése komoly gondot jelent a világ valamennyi országának. Ennek tudatában fokozott érdeklődés figyelhető meg a lignocellulóz tartalmú anyagok iránt.

A fa — mint a legjelentősebb lignocellulóz-tartalmú anyag reneszánszát éli. Az energiatakarékos, gazdaságos faanyag-felhasználás érdekében a feldolgozás során keletkezett nagy mennyiségű fahulladék hasznosítását sokoldalú műszaki-tudományos együttműködéssel kívánják megoldani a különböző országokban.

A faanyagokon kívül egyre inkább előtérbe kerülnek a mezőgazdasági növények, mivel a hasznosításuk során keletkezett hulladék:

- a lenpozdorja,
- a kenderpozdorja,
- a szőlővenyige,
- a nádtöret, de hasonlóan
- a fonó fűzhulladék is továbbfeldolgozás céljára alkalmas alapanyagforrásként jöhet számításba.

A keletkezett különböző lignocellulóz-tartalmú hulladékanyagok egyik legfőbb alkalmazási területe az agglomerált lapgyártás.

Az egynyári növények hulladékanyagának agglomerált lapgyártásban történő hasznosítása — viszonylag kis mennyiségű előfordulásuk miatt — kifejezetten csak faforgáccsal ill. egymással történő kombinált felhasználásban jöhetnek számításba.

Ennek figyelembevételével vizsgáltuk az Erdészeti és Faipari Egyetem Falemez-gyártástani Tanácskén kosáripári fűzhulladék és lenpozdorja agglomerált lapgyártásban történő közös hasznosításának lehetőségét.

Kosáripári fűz termesztésére az Erdőgazdasági Fűz- és Kosáripári Vállalatnál mintegy 2400 ha termőterület áll rendelkezésre. A lapgyártás céljára javasolható fűzhulladék mennyiségét az 1. sz. táblázat tünteti fel. Az itt szerepeltetett mennyiségen kívül a háziipari szövetkezetek területén további, ezt megközelítő hulladékmennyiség keletkezik.

1. táblázat

Lapgyártás céljára javasolható kosáripári fűzhulladék mennyisége tonnában.

Megnevezés	Naptári év				
	1976	1977	1978	1979	1980
Kosárgyári hulladék (kéreg nélküli)	102	97	93	89	85
Rözse (kérges anyag)	1862	1583	1620	2644	1250
Fűzháncs (kérges anyag)	1672	1695	1683	1719	1760

A kosáripári célra felhasznált száraz fűz zöldvessző 1000 kg anyagának hasznosítható ill. nem hasznosítható hányada az alábbi eloszlást mutatja:

	Hasznosítható anyagok (kg)	Nem hasznosítható anyagok (kg)
1. Zöldvessző	850	—
Rőzse	—	150
2. Barnavessző	425	—
Háncs	—	425
3. Fonottáru	345	—
Hulladék	—	80

Az Erdőgazdasági Fűz- és Kosáripári Vállalat termelési folyamatának különböző szintjein képződő nem hasznosítható hulladék a félkésztermékek ill. késztermékek önköltségét növelik. Jelenleg a vállalat a hulladék egy részét gyakorlatilag csak tüzelési célra tudja hasznosítani.

Ugyanakkor lentermelésünket vizsgálva megállapítható, hogy az utóbbi években nemcsak a termőterületek nagyságában, hanem a terméshozam mennyiségében is jelentős csökkenés figyelhető meg (2. táblázat).

2. táblázat
Lentermelés Magyarországon

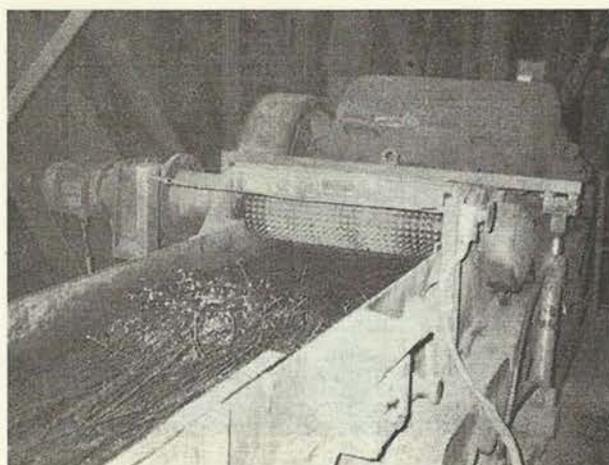
Megnevezés	Naptári év				
	1976	1977	1978	1979	1980
Vetésterület 1000 ha	7	8	8	7	4
Termésmennyiség 1000 t	35	22	33	15	20
Termésátlag kg/ha	4710	2760	4150	2280	5000

Megvizsgálva 1000 kg len szálás töret hasznosítható ill. nem hasznosítható mennyiségét megállapítható, hogy a töret (pozdorja) agglomerált lapgyártásban történő felhasználása jelentős alapanyagforrásként jöhet számításba:

	Hasznosítható anyagok (kg)	Nem hasznosítható anyagok (kg)
1. Szálás anyag	140	—
2. Mag	140	—
3. Töret (pozdorja)	370	—
4. Áztatási veszteség	—	190
5. Levél, por	—	160

LABORATÓRIUMI KÍSÉRLETEK

A laboratóriumi kísérletek elvégzése céljából a fűz alapanyagot rőzse formájában az Erdőgazdasági Fűz- és Kosáripári Vállalat sárvári Üzemvezetősége biztosította. A rendelkezésünkre álló fűz rőzse anyagból az ERDÉRT vásárosnaményi forgácslap gyárában YJH 10/4 típusú aprítógép segítségével aprítékot állítottunk elő, mely a vártól durvább minőségben jelentkezett (1. ábra).



1. ábra. Fűz rőzse feldolgozása YJH 10/4 típusú aprítógéppel

Az YJH 10/4 aprítógép műszaki adatai:

- Késhenger átmérője: 1000 mm
- Kések száma: 4 db
- Fordulatszám: 650 f/min.
- Behúzóhengerek átmérője: 264 mm
- A feldolgozható fa max. átmérője: 150 mm
- Szitalyuk bősége: 50×50 mm
- Motor teljesítménye: 200 kW

A megfelelő forgácméret kialakítása céljából a keletkezett fűz aprítékot HOMBAK TURBOFLOC 120 típusú utánaprító gépen vezettük át, melynek műszaki adatai:

- Külső késgyűrű átmérője: 1200 mm
- Vágószélesség: 400 mm
- Vágókések száma: 40 db
- Külső késgyűrű ford. sz.: 150 f/min.
- Belső késgyűrű átmérője: 1200 mm
- Vágókések száma: 20 db
- Fordulatszám: 1000 f/min.
- Forgácsolási sebesség: 50 m/s
- Motor teljesítménye: 200 kW

A HOMBAK TURBOFLOC 120 típusú utánaprító gép egyik jellegzetessége, hogy mindkét késtartó gyűrű azonos irányba forog, csupán az eltérő fordulatszámok következtében előállott sebességkülönbség teszi lehetővé az utánaprítást, melynek során bizonyos fokú rostosításnak is aláveti az anyagot.

A gép ezen kedvező tulajdonsága igen jól érzékelhetővé vált a keletkezett fűzhulladék forgács esetében is (2. ábra).

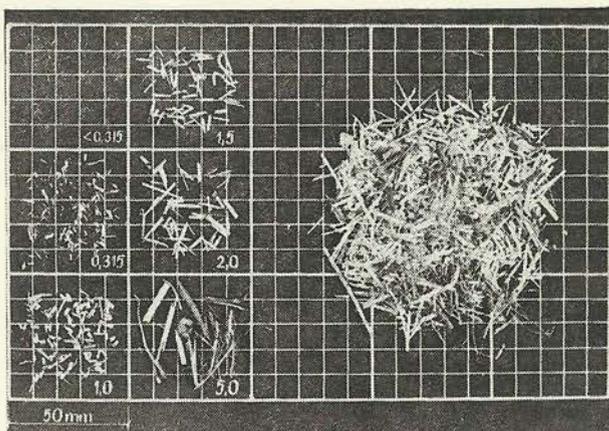
A kutatás lefolytatásához szükséges lenpozdorját a BUDA-FLAX Lenfonó és Szövőipari Vállalat Komáromi Bútorlapgyára biztosította.

A kellő mértékben megtisztított (kóctalanított, portalanított) lenpozdorja közvetlenül alkalmas az agglomerált lapgyártásban történő hasznosításra (3. ábra).

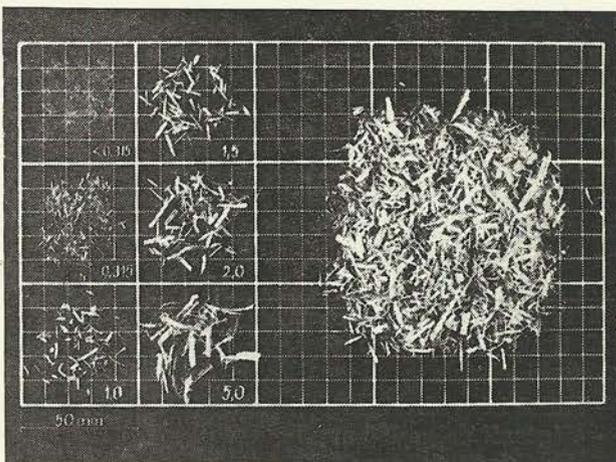
A kísérletsorozat során háromrétegű lenpozdorja — faforgácslapokat állítottunk elő változó fűzhulladék forgács bekeverési arány alkalmazása mellett. A fűzhulladék forgács bekeverése kifejezetten csak a középrétegbe történt, biztosítva ezáltal a homogén lenpozdorja fedőréteget.

Lenpozdorja és fűzhulladék forgács közös felhasználásával készült forgácsolapok gyártási paramétereit

— Bruttó lapméret:	17,5×500×500 mm
— Nettó lapméret:	16×450×450 mm
— Térfogati sűrűség:	650 kg/m ³
— Alapanyagok kezdeti nedvességtartalma:	
lenpozdorja:	9,5%
fűzhulladék forgács:	31,5%
— Leszártított alapanyagok nedvességtartalma:	
lenpozdorja:	4,0%
fűzhulladék forgács:	3,8%
— Kötőanyag: karbamid-formaldehid alapú műgyanta	ARBOKOLL FK—50
fedőréteg:	12% ₀ /atro forgács
középréteg:	10% ₀ /atro forgács
Kötésgyorsító:	
NH ₄ Cl (25% ₀ -os vizes oldata)	
fedőréteg:	0% ₀ /atro kötőanyag
középréteg:	1,5% ₀ /atro kötőanyag
— Víztaszító anyag:	
paraffin emulzió	
fedőréteg:	0,65% ₀ szilárd paraffin/atro forgács
középréteg:	0,65% ₀ szilárd paraffin/atro forgács
— Hőpréselés technológiai paramétereit:	
préshőmérséklet:	170 °C
présidő:	24 s/mm
présnyomás:	2,3—3,7 MPa



2. ábra. HOMBAC TURBOFLOC 120 típusú utánaprítógépen előállított kosáripari fűzhulladék forgácsa



3. ábra. Lapgyártás céljára alkalmas lenpozdorja

Előállított laptípusok:

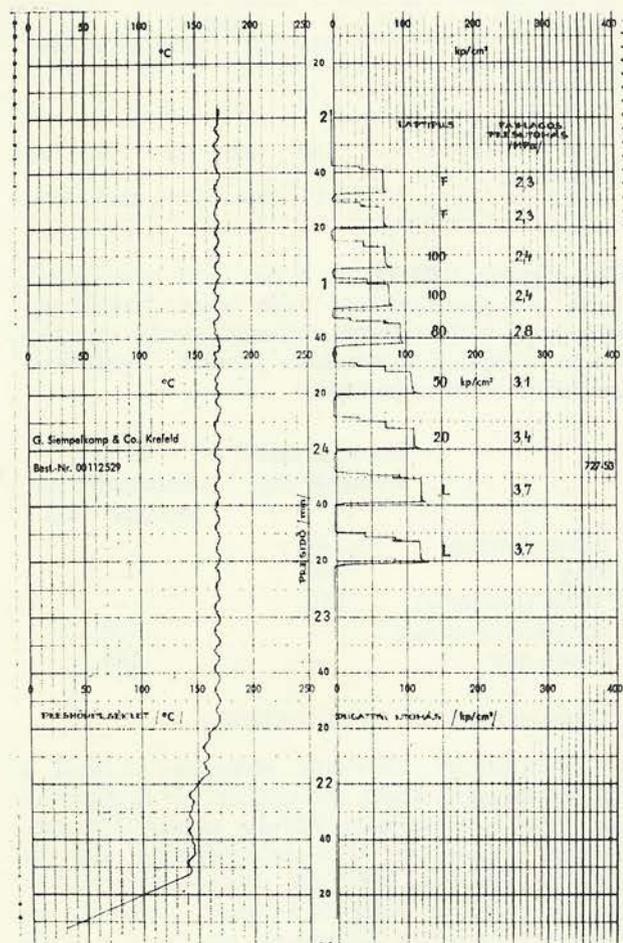
Jelölés	Megnevezés
L	Fedőréteg: 100% ₀ lenpozdorja
	Középréteg: 100% ₀ lenpozdorja
F	Fedőréteg: 100% ₀ fűzhulladék forgács
	Középréteg: 100% ₀ fűzhulladék forgács
20	Fedőréteg: 100% ₀ lenpozdorja
	Középréteg: 80% ₀ lenpozdorja
	20% ₀ fűzhulladék
50	Fedőréteg: 100% ₀ lenpozdorja
	Középréteg: 50% ₀ lenpozdorja
	50% ₀ fűzhulladék forgács
80	Fedőréteg: 100% ₀ lenpozdorja
	Középréteg: 20% ₀ lenpozdorja
	80% ₀ fűzhulladék
100	Fedőréteg: 100% ₀ lenpozdorja
	Középréteg: 100% ₀ fűzhulladék forgács

Az előállított laptípusok gyártási paramétereit a 3. táblázat tartalmazza.

Valamennyi laptípus a 3. táblázatban ismertetett gyártási paraméterekkel készült. A hőpréselés technológiai paramétereit a 4. sz. ábra szemlélteti.

Vizsgálati eredmények

A kutatás során a különböző laptípusok esetében meghatároztuk azok legfontosabb fizikai-mechani-



4. ábra. Hőpréselés technológiai paramétereit

Lenpozdorja és kosáripári fűzhulladék közös felhasználásával előállított laptípusok fizikai-mechanikai tulajdonságai.

Laptípus	Térfogati sűrűség (kg/m ³)	Hajlítószilárdság (N/mm ²)	Lapsíkra merőleges húzószilárdság (N/mm ²)	Vastagsági dagadás		Vizfelvétel	
				2 ó	24 ó	2 ó	24 ó
L	676	18,3	0,45	3,9	15,6	17,1	55,6
F	667	13,0	0,37	9,7	17,5	44,7	75,7
20	638	16,9	0,44	4,0	15,1	22,0	67,4
50	677	16,4	0,42	4,3	16,5	21,3	63,4
80	664	14,6	0,38	4,5	16,5	23,6	66,9
100	682	14,1	0,35	4,9	16,4	28,6	72,8

kai tulajdonságait Az értékelő elemzés során az alábbi eredmények születtek (4. táblázat).

Megállapítást nyert, hogy

- növelt fűzhulladék forgács alkalmazása a fizikai-mechanikai tulajdonságok fokozatos romlását eredményezi, mely egyértelműen szükségessé tette egy optimális keverési arány meghatározását.
- A kedvező laptulajdonságok csökkenése kifejezetten szembetűnő a tiszta fűzhulladék forgácsból előállított laptípus (F) esetében, mely első sorban a vessző viszonylag magas kéregtartalmával magyarázható.
- Mivel gazdaságtalannak tűnik a lapok kötőanyagtartalmának növelése, a jobb paraméterek elérése céljából a térfogati sűrűségi érték további növelése látszik célravezető megoldásnak.
- Optimális keverési arányként a 20⁰/₀ fűzhulladék forgács bekeverésével előállított laptípust tekinthetjük, mely a TRIPO pozdorjalapokkal szemben támasztott minőségi követelményeknek (MSZ 6768/3) teljes mértékben eleget tesz.

Összefoglalás

A kutatás befejeztével megállapítható:

- Hazánkban viszonylag nagy mennyiségben keletkező két hulladék közös felhasználása során továbbfeldolgozás céljára alkalmas laptípust sikerült előállítani,
- A fent említett két hulladékanyagnak az agglomerált lapgyártásban történő hasznosítása új lehetőségként értékelendő
 - alapanyag helyzetünk kiszélesítése, valamint
 - környezetvédelmi szempontból is.
- Az Erdőgazdasági Fűz- és Kosáripári Vállalat termelési folyamatában képződő hulladékanyag a felhasználható félkész termékek ill. készter-

mékek önköltségét jelentős mértékben növeli, melynek lapgyártásban történő hasznosítása gazdaságosabbá teheti ezen iparágat.

- A vállalat a keletkezett hulladékot ezideig kevésbé gazdaságos energianyerés céljára hasznosította. A hulladék elégetéséből nyert energia költségcsökkentő hatásánál esetlegesen gazdaságosabb felhasználás mind vállalati, mind népgazdasági szinten előnyössé válna.
- Intenzív természeti technológia bevezetésével az inkurrens méretű fűz vessző bedolgozása is gazdaságossá tehető.

Végkövetkeztetésként megállapítható, hogy a lenpozdorja mennyiségének csökkenése és annak fűzhulladék forgáccsal történő együttes alkalmazása új lehetőségként jöhet számításba meglévő lapgyártó kapacitásunk kiszélesítése céljából.

IRODALOM

- [1] Cziráki J. (1976): A fahulladék hasznosításának lehetősége. Erdőgazdaság és Faipar 2. sz. (13—14).
- [2] Cziráki J. (1981): A fa és hulladékai. Népszabadság XXXIX. évf. 22. sz. (10).
- [3] Hesch R. (1968): Einjahrempflanzen als Rohstoffe für die Spanplattenindustrie. Holz als Roh und Werkstoff 4. sz. (129—140).
- [4] Takáts P. (1980): Fa és növényi hulladék együttes alkalmazása az agglomerált lapgyártásban. Doktori értekezés.
- [5] Tompa K., Bründl L. (1964): A Fűz (172—197). Mezőgazdasági Könyvkiadó.

Összefoglaló

A mezőgazdasági növények hulladékanyagának agglomerált lapgyártásban történő hasznosítása — viszonylag kis mennyiségben történő előfordulásuk következtében — kifejezetten csak faforgáccsal ill. egymással történő kombinált felhasználásban jöhetnek számításba. Ennek figyelembevételével sikerült előállítani fonó fűzhulladék és lenpozdorja közös felhasználásával továbbfeldolgozás céljára alkalmas laptípust.

Rovatvezető, Dr. Jávorfai Tibor

Egyesületi hírek

A Bútoripari Szakosztály március 4-i rendezvényének vendéglátója az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság volt, melynek tanácstermében Dr. Lázár László vezérigazgató „A bútoripar feladatai a VI. ötéves tervidőszakban” címmel tartott előadást. A rendezvényen Dr. Geleji Frigyes az OMFB főosztályvezetője is részt vett.

A Szakosztály rendezésében március 17-én a MTESZ Kissuth Lajos téri székházában a Wegscheider Farben cég (Linz; Austria) műszaki szakemberei Fritz Steininger mérnök „Ragasztóanyag választékunk a faipar számára”; Helmut Gitter mérnök „Faanyagvédelmi program” címmel tartott előadást.

Az előadásokat követő vita során számos értékes hozzászólás és kérdés hangzott el.

A Szakosztály március 5-én, és április 5-én, már az új rendnek megfelelően a hó első hétfőjén tartotta vezetőségi ülését, melyeken Saly Imre a már kialakult napirend alapján a VB üléseiről, valamint a vezetőségi ülések közötti időszak eseményeiről adott tájékoztatást. Egyben közölte, hogy a VB határozata alapján az Országos Elnökség 1982. I. félévi ülését május 26-ára (szerda) tűzte ki. Ezt követően az egyes rovatok vezetői számoltak be munkájukról, rendezvényeikről, a tapasztalatcsere utazásokról, stb.

A Szakosztály Faipari Műszaki Klubja szervezésében (FMK) április 14-én, Keller János már a BIFI újjáalakított klubhelyiségében tartott „Elektronikus vezérlőrendszerek fejlődése, a mikroprocesszorok alkalmazási lehetőségei a bútoriparban” címmel előadást.

★

A Műszaki- és Környezetvédelmi Bizottság során következő ülését március 24-én tartotta, melyen az anyagmozgatási munkabizottság alakítására vonatkozó javaslatot vitatta meg, és hagyta jóvá.

Az Anyagmozgatási Munkabizottság alakuló ülését április 22-én, tartotta, melyen Dr. Szabó Dénes ny. egyetemi tanár, a bizottság vezetője ismertette a célkitűzéseket, valamint az 1982. évi munkaprogramot. Ezt követően a hazai anyagmozgató gépeket gyártó vállalatok kataszterének elkészítésére tett javaslatot.

A bizottság társadalmi munkájában való részvételre felhívást adott ki, melyet az alábbiakban közlünk.

„Egyesületünk Műszaki- és Környezetvédelmi Bizottsága keretében megalakult az anyagmozgatási munkabizottság, amely a faipari vállalatok anyagmozgatásának kérdéseivel foglalkozik, és elsősorban az üzemcsarnokokon, műhelyeken belüli korszerű anyagmozgató tervezése és szervezése köréből tart rendszeres klubnapokat.

A munkabizottság — melynek vezetője Dr. Szabó Dénes ny. egyetemi tanár — további célkitűzése a hazai gyártású és a faiparban is alkalmazható anyagmozgató gépek, berendezések rendszeres ismertetése.

Ezúton is kérjük a FATE azon tagjait, akik a munkabizottság társadalmi munkájába szívesen bekapcsolódnának és részt kívánnak venni, hogy ezirányú szándékukat az Egyesület titkárságához — címük egyidejű közlése mellett — jelentsék be. Az Egyesület titkárságának címe: 1061, Budapest, VI., Anker köz 1—3., I. emelet. Telefon: 227-861”.

★

A Végrehajtó Bizottság március 26-i ülésén többek közt az I. félévi elnökségi ülés előkészítésével kapcsolatban tett eddigi intézkedéseket vizsgálta meg, majd az ellenőrző bizottság vezetője számolt be az Egyesület 1981. évi gazdálkodásáról, valamint az 1982. évi pénzügyi tervről, és egyéb folyó ügyeket tárgyalta.

★

A Fűrész-Lemez- és Hordóipari Vállalat ceglédi csoportja április 5-i ülésén Bacsi Lajos az 1982. évi költségvetésről és munkatervről adott tájékoztatást, valamint az év során tervezett előadások témaköreire kért javaslatokat. Végül a belföldi üzemi tapasztalatcsere látogatásokra tett előterjesztést.

Orisek Ferenc hozzászólásában arra hívta fel a figyelmet, hogy a tervezett programokat ne a mennyiség, hanem a tartalom jellemezze. A továbbiakban egy-egy feladat megoldására néhány főből álló munkabizottság megalakításának lehetőségére hívta fel a figyelmet.

A Fűrész-Lemez és Hordóipari Szakosztály klubnappal kibővített vezetőségi ülését április 8-án, a Hárosi Falemez Műveknél tartotta, melynek programja keretében vezetőség tagjai az üzemet is megtekintették.

A vendéglátókkal való közös ebéden való részvétel után Forró Pál „Az exota rönkök beszerzéséről, helyi kitermeléséről és szállításáról” tartott filmvetítéssel egybekötött előadást.

A Szombathelyi Csoport április 14-i klubnap rendezvényén Kütsán József szerelésvezető „Irakban jártunk” címmel tartott érdekes és eseményekben gazdag élménybeszámolót.

A Szombathelyi Csoport az Építőipari Tudományos Egyesület debreceni területi csoportja, és a Kelet-magyarországi Építőipari Vállalatok szakmai oktatási központja közös szervezésében folyó előadássorozatában való részvételről értesítette a felkérőket.

Az előadásorozatban Jósvai Pál, a Nyugat-magyarországi Fagazdasági Kombinát (NyFK) főépítész és Vízvárad József, az NyFK titkárság vezetője az alábbi témakörökben tervezi előadását:

- Falemezek felhasználása az építőiparban;
- BETONYP cementkötésű faforgácslap;
- Cementkötésű faforgácslap szerkezetek és alkalmazási területei;
- Belsőépítészetben alkalmazható új faipari termékek.

A MTESZ Vas megyei szervezete által május hónapban megrendezésre kerülő „MŰSZAKI ÉS MEZŐGAZDASÁGI HETEK” rendezvénysorozatában az Országos Erdészeti Egyesület és a Faipari Tudományos Egyesület helyi csoportja „Az erdei hulladékok hasznosítása” címmel Dr. Borsos Zoltán a NyFK főmérnöke, Kiss Ernő, a NyFK főenergetikusa, és Vecsey Dénes, a FNYK fejlesztési ügyintézője tart előadást.

A rendezvény helye: a MTESZ Vas megyei székháza, Szombathely.

Időpontja: 1982 május hó

★

A Szék- és Kárpitosipari Vállalat üzemi lapja Kara Tiborral, a vállalat vezérigazgatójával történt beszélgetésről ad tájékoztatót, melyet rövidítve az alábbiakban foglaltunk össze.

Kétarcúnak tartja a vezérigazgató az elmúlt évet, mert: az első félév — az elért eredményeket vizsgálva — nem sikerült túl jól. A második félév gyors intézkedéseink eredményeként már lényegesen jobbnak mondható. Számokban kifejezve 1981-ben a nyereség előzetes számítások szerint mintegy 109 millió Ft. körül mondható. A munkaerő tervet és az exportot kivéve, a tervezett eredmények teljesítését, a belső szervezés, a termékszervezetek váltásából származó sikerek, a kooperációk ésszerű bővítése, a gyárak közötti munkakapcsolatok javulása és a belső tartalékok segítettek elő.

A műszaki fejlesztés vonatkozásában a siklói beruházás befejezését — a kazánház próbaüzemet —, az angyalföldi gyár átrendezés első ütemének — az új kárpitos üzemcsarnokba történő átköltözést — a befejezését említette meg.

A továbbiakban utal azokra a gondokra — a belső problémáit, az export vonatkozásában a világpiacon ecesszió stb. — melyek a múlt évet jellemezték.

A nehéz gazdasági feltételek közé sorolta, az energia és a szállítási költségek növekedését. A bér-színvonal az eredménnyel arányosan — összességében 7⁰/₀-al növekedett.

Az elmúlt év sikereként említi meg a szovjet piacra való bejutást. A vállalat tőkés exportja — a többi bútortipari vállalathoz hasonlóan — az 1980 évvel szemben gyengébben zárult.

A beföldi értékesítés 1981-ben az előző évhez viszonyítva 7⁰/₀-kal növekedett, a további növelést a kapacitás és a létszámhiány akadályozta.

Változatlanul probléma volt a szállítási határidők betartása, mely a készletek alakulását is kedvezőtlenül befolyásolta, ezért az export és a pénzügyi osztályon új munkamódszer bevezetését tartja szükségesnek.

Az 1982 évi feladatait tekintve a párbeszéd során az új kompetitív a külpiacon árhoz igazodó ár-

formára való áttérést s az ezzel összefüggő árképzés átalakítását emeli ki.

Az Artex-el való kapcsolat változatlanul a saját-számolás konstrukció.

A beszélgetés befejező részében szó esett a január 1-vel bevezetett ötnapos munkahétről is. Sokféle probléma jut felszínre. „A felkészülés még nem értékelhető, azt azonban már látja a vállalat vezetőse, hogy a vidéki gyárakban — különösen az etérő körzetből bejáró dolgozóknál — nem lehet a vállalati munkarendet egységesen betartani.

A gyári tervek feladatait a vállalat vezetősége az 1982 évi gazdálkodási utasításban rögzíti.

Fellendülőben a hajlított bútorgyártás olvashattuk Molnár Patrícianak a SZKIV. debreceni gyáráról szóló riportjában. A debreceni gyár 1981 évi tevékenysége is „kétarcú” volt, mert az első félév nagyon rossz volt, míg a második félév már sikeresnek mondható, s összességében a 251,5 milliós tervet valamelyest sikerült túlteljesíteni.

Lekics Jenő, a debreceni gyár főmérnöke a riportnak adott nyilatkozatában a hullámzó eredményekkel és a kisösszegű 1981 évi várható nyereséggel kapcsolatban elsősorban a hagyományos és a gyár állandó termékét képező hajlított bútorok gyártásával járó és jelentkező, a gyári eredményeket kedvezőtlenül befolyásoló okokat sorolja fel. Ezek közé tartozik a régi típusú thonet-székek alacsony nyereségtartalma, Nyugat-Európa nagy konkurenciája. További kedvezőtlen tényező volt a fizikai állomány csökkenése s 1981-ben a hajlított bútorok iránti igény visszaesése is, mely 3—4 évenként ismétlődik.

A gyár alaptervekenységét illetően a gyár főmérnöke 1982-ben mintegy 270 millió Ft összegű termelési értékkel számol. Ebből kb. 100 millió Ft, a tőkés export s az új exportárakat és egyéb körülmények is figyelembe véve mintegy 16—17 millió Ft-os nyereségre számítanak.

Ennek a célkitűzésnek a realizálása természetesen sok intézkedést igényel. Példaként említi a gyárnak azt a törekvését, hogy párhuzamosan gyártsanak fűrészelt és hajlított bútortípusokat, mert „két lábon állva” könnyebben követhetők az igények változásai. Ezek közé tartozik a kis szériákban gyártott kárpitos bútorok további előállításai is.

Az értékesítési lehetőségek 1982-ben kedvezőbbek ezt tükrözi az első negyedévi rendelési állomány is.

Az export értékesítésben újdonság az árképzés változása és az Artex-el a bizományosi kapcsolat mely azzal jár, hogy az Artex ezután csak akkor fizet, „ha már ők is eladták a terméket”.

A VI/5 éves tervidőszakban csak kisebb fejlesztésekre lesz lehetőség. Az elmúlt évben „nem volt kiemelkedő anyagprobléma”. Megfelelő volt az ellátás kellékből és segédanyagból is. A vállalat vezetőségének az összes gyárakat érintő egyik célkitűzése a készletek csökkentése volt. Ez a debreceni gyárnál olyan jól sikerült, hogy készletek vonatkozásában szinte az egyik napról a másikra dolgoztunk. Idei célkitűzésünk, hogy a félév végéig elérjük a normális készlet szintet mondotta Lekics Jenő.

A beszélgetés néhány bérrel kapcsolatos kérdés feltevésével, illetve válaszával ért véget.

Miként látja a gazdasági igazgató Janács Lászlóné a Vállalat 1981. évi tevékenységét, gazdálkodását?

Néhány fontosabb adat a vállalati mérlegből.

A nyereség 1980-ban 98,4 millió Ft volt, 1981-ben pedig 109,4 millió Ft; a növekedés 11,2⁰/₀. Ez az összeg biztoságosan fedezte az 1981 évi bérfejlesztést.

A különböző kötelezettségek levonása után 3,6 millió Ft jut 1982-ben fejlesztésre. A részesedési alapba 3,1 millió Ft jut, melyet a kollektív szerződésben vállalat kötelezettségek teljesítésére kíván a vállalat vezetősége felhasználni, az 1982 évet a gazdasági igazgató is nehéznek ítéli meg. Mint már fentebb is említettük emelkedtek az energia és a fuvar-költségek, 1⁰/₀-al nőtt a bankhitelek kamata, a bérjárulék pedig 3⁰/₀-al. Előzetes számítások szerint ez már január 1-től mintegy 12—15 millió Ft-os költség-növekedést jelent.

Megtakarítás elsősorban az energiagazdálkodás racionalizálása és a fuvarozás további szervezettséggel történő támogatásával érhető el. Ami a skedelm Külkei tebbé tételével érhető el. Ami a Külkereskedelmi Vállalattal — az ARTEX-szel — való kapcsolatot illeti 1982ben jelenőts változások mellett indul a vállalat. Az idén már a SZKIV adja el a külföldi vevőnek a terméket s az ARTEX csak mint az üzlet bonyolítója dolgozik. Tehát a befolyó deviza a SZKIV saját bevételét képezi a mindenkori árfolyam forint értékében. A korábbi 3,9⁰/₀-os külker. árréssel szemben januártól 1⁰/₀-os bizományosi jutalékot fizet a SZKIV. Itt új feladatként jelentkezik a jó „árualku” és az Artex-el közösen az okos fuvarszervezés. Ezzel egyidejűleg a pénzügyi számviteli osztály feladata is megváltozik. Az új arformáról és árképzésről már korábban Kara Tibor vezérigazgató is nyilatkozott erre nem térünk ki részletesebben. Lényege abban foglalható össze, hogy a vállalat az adott évben az exportnyereségnél többet a belföldi áraiban nem érvényesíthet.

Az új árforma a vállalat szakemberei részéről — a gazdasági igazgató véleménye szerint is — a munkában nagyobb gyorsaságot, frissességet és peravitását igényel.

A vállalat vezérigazgatója:

Mári Tibort, a terv és statisztika osztály vezetőjét beosztásából saját kérésére érdemeinek elismerése mellett — nyugdíjba vonulása miatt — felmentette. Egyidejűleg Boross Györgynét a terv- és statisztikai osztály vezetőjévé kinevezte.

Jurka Lászlóné, az Angyalföldi Gyár igazgatója, — saját kérésére érdemeinek elismerése mellett — 1981 végével nyugállományba vonult. Tokay Istvánt 1982. január 1-vel az Angyalföldi Gyár igazgatójává kinevezte.

Fritz Antalt, a vezérigazgatóság termelést előkészítő osztály vezetőjévé kinevezte.

Búzath Mártát a vezérigazgatóság központi osztályvezetőjévé kinevezte.

Az 1982. február 1-vel megalakult vezérigazgatósági titkárság vezetésével Varga Istvánt nevezte

ki, egyidejűleg megszüntette az igazgatási és jogi önálló osztályt, továbbá a belső ellenőrzési önálló osztályt.

Töke Miklós a Debreceni Hajlított Bútorgyárban gazdasági igazgató-helyettesi beosztása megtartása mellett főkönyvelői megbízatása alól 1982. január 1-től felmentette.

Papp Géza Károlyt a Debreceni Hajlított Bútorgyár főkönyvelőjévé kinevezte.

★

A házgyári méretekhez igazodó TLP '81 fantázia nevű elemes bútorcsaládot háromféle összeállításban gyártja már a BUBIV, és a DOMUS áruházak forgalmazzák.

Néhány szót a BUBIV IV. sz. gyárról (Bp. XIII. Keszkenő u. 25.).

Niegreisz János gyárvezető főmérnök tájékoztatója szerint a vállalati szakosodás keretében a gyár feladata a gépek-berendezések nagykarbantartása, a szerszámgyártás és a szervizmunka. Ezeknek a feladatoknak az elvégzésére 82 fizikai és 31 fő nem fizikai dolgozó áll rendelkezésre. Ha nagyobb termelőberendezések felújítása, karbantartása szükséges, akkor ezeket a gyárak a Keszkenő utcai telepünkre hozzák fel. A szokványos TMK munkákat szakembereinek a helyszínen végzik.

A bútortiparban is fontosnak tartja „A több szakma” elsajátítását. Tehát aki a kezdő szakmából már oklevéllel rendelkezik, helyes, ha egy másik szakmát is tanul, és abból szakképesítést szerez. A jelenlegi időszakban pl. kilenc vasipari szakmunkás iratkozott be a villanyszerelői tanfolyamra.

A differenciált bérezés lehetőséget ad arra, hogy azok akik már két szakképesítéssel is rendelkeznek, magasabb bérben részesüljenek.

★

A Kanizsa Bútorgyár az 1982. januári Nemzetközi Kölni Vásáron első alkalommal vett részt termékeivel. A legnagyobb sikert az AANA bőr- és műbőr kombinációval kivitelezett ülőgarnitúra aratta. A termék iránt élénk érdeklődés mutatkozik, s már mintadarabok legyártása mellett előrehaladott kereskedelmi tárgyalások is folynak.

Nem kisebb sikeret aratott a gyár a VALCUM-mal is. A VIKTÓRIA svéd és a hasonló nevű bőr és lenszövet borítású ülőgarnitúra rendelésére vonatkozó tárgyalások is előrehaladott stádiumban vannak. Ezek a termékek nem voltak Kölnben.

A sikerek mellett sok egyéb hasznos tapasztalattal is szereztek Kölnben a gyár képviselői. Ezek közé tartozik többek közt, hogy az exportminőségű bútorokhoz a megszokottnál jobb és biztonságosan beszerezhető alapanyag szükséges.

★

A CARDO Bútorgyár vezetői a lakáskultúra fejlődési irányait figyelemmel kísérve, a külföldi és belföldi piac lehetőségeit elemezve termékszerkezetük módosítására hoztak határozatot. Ezek közé tartozik a FIRENZE szekrény sor gyártásának a

megszüntetése. Egyidejűleg azonban növelik a CARDO szekrény sor gyártását, melyet többféle változatban — tölgy, kőris, mahagóni furnérborítással — hoznak a piacra.

Az első félévben tervezik a BNV-n bemutatott, s közönségsikert aratott ANITA színezett, pácolt szekrény sor szériagyártás beindítását is.

A SALVADOR kárpitos ülőgarnitúrából — mely külföldön is keresett termék — ebben az évben kb 3 000 darabot már a belföldi piac részére is gyártanak. Több divatjamúlt és elavult kárpitos bútor gyártását a vállalat egyidejűleg megszüntette.



A Pécsi Bútorgyár is bővítette az elemes bútorainak választékát, és ugyancsak a BNV-n már sikert aratott DRÁVA elemes bútorcsalád gyártásának beindításával startolt az új esztendőben. A több mint 80 elemes bútortípus változatos megoldási lehetőségeket kínál és biztosít. Az elemek két szélességi, négy magassági és négy mélységi méretben készülnek. Ez a termék a Pécsi Bútor-

gyár tervezőinek jó munkáját dicséri, és kétszereselt, párhuzamos erezetű matt furnérborítással kerül forgalomba.



A Balassagyarmati Építőipari Szövetkezet 1981-ben *kiegészítő tevékenységként* már 10 millió forint értékben felül gyártott a belföldi piac részére kisbútorokat. Az idén mintegy további 2 millió forinttal növeli ezirányú termelését, és a már eddigi választékát gardrob-szekrényvel, valamint dohányzóasztallal egészíti ki. Ezt az asztalosüzem részére beszerzett és üzembehelyezett korszerű kisgépek és berendezések tették lehetővé.

A Mőbel Coop-pal való anyagbeszerzési társulás útján újfajta alapanyag alkalmazásával is kísérletezik a vállalat, mely a jelenleg alkalmazott laminált bútorlaphoz hasonló; felületben és színében azonban a természetes fát jobban követő anyagból készítenek mintadarabokat.

Kiegészítő tevékenység további növelése érdekében az asztalosüzemük bővítését határozták el.

HELYREIGAZÍTÁS

A FAIPAR 1982. 4. sz. borító 2. oldal alsó részén „a lapunkban megjelent cikkek szerzői” között tévesen szerepel dr. Takáts Péter és Lovász László neve. cikkük a lap 1982. 5. számában jelenik meg.

Ugyancsak a 4. sz.-ban, a 120. oldalon a „KRÓNKA” alcíme „Harminc éve írták a FAIPAR-ban” a tördelésnél kimaradt.

MTESZ az energiatakarékosságért

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének felhívása a magyar műszaki, gazdasági, agrár és természettudományi szakemberekhez energiatakarékossági javaslatok

kidolgozására

A „MTESZ az energiatakarékosságért” címmel meghirdetett pályázati rendszerben 1980—81. évben beérkezett 435 db pályázatban a szakemberek sok hasznos javaslatot tettek és számos lehetőséget tártak fel a népgazdasági energiahordozó felhasználása csökkentésére.

Az eddigi kedvező tapasztalatok alapján a MTESZ Elnöksége ismét meghirdeti az energiatakarékossági pályázatot. Az új kiírásban a pályázati feltételek pontosabb meghatározása mellett fokozott figyelmet kap az egyéni kezdeményezés.

A MTESZ külön figyelmet kíván fordítani a megvalósítás lehetőségeinek kidolgozására, és ennek megfelelően határozta meg a pályázat új szakaszának feltételeit.

A pályázat célja:

Olyan reálisan és rövid időn belül megvalósítható szervezési intézkedések, üzemviteli vagy technológiai eljárások, új konstrukciók, berendezések, készülékek kidolgozásának és megvalósításának ösztönzése, amelyekkel az energiagazdálkodási kormányprogram végrehajtása meggyorsítható vagy hatékonysága növelhető.

Ezen belül a fő feladatok:

- technológiai folyamatok fajlagos energiaszükségletének csökkenése;
- bármely egyéb célú energiafelhasználás csökkentése;
- import energiahordozók kiváltása hazai energiahordozókkal;
- hulladékok és helyi, eddig kihasználatlan energiaforrások hasznosítása.

A pályázat feltételei:

1. A pályázaton csak *műszakilag kidolgozott és gazdasági számíttással* (mérhető értékek alapján) alátámasztott javaslatok bírálhatók el. Nem műszaki javaslat esetében (pl. szervezési, ügyviteli stb.) pontosan ki kell dolgozni a szervezeti vagy ügyviteli változtatást, annak ellenőrzését stb. Nem kellően kidolgozott javaslatok elbírálására nincs lehetőség. Amennyiben a javaslat csak ötlet, de alapgondolata figyelemreméltó, azt a MTESZ VB által kijelölt Bíráló Bizottság a MTESZ szakmailag illetékes taggyűlésének adja át további vizsgálatra, esetleg kidolgozásra.
2. Népgazdasági szintű gazdaságpolitikai döntést igénylő javaslatok a pályázat keretében nem értékelhetők, ezeket azonban a Bíráló Bizottság megfelelő javaslatával ellátva a MTESZ az illetékes főhatósághoz továbbítja.
3. A népgazdasági tervben vagy az energiagazdálkodási kormányprogramban szereplő feladat megoldására vonatkozó javaslat csak *akkor értékelhető, ha az a meghatározott feladat meg nem oldott részére tartalmaz konkrét megoldást vagy megvalósítható új eljárást.*
4. A beküldött javaslatoknak tartalmazniuk kell a megvalósítás reális lehetőségét és idejét, természetesen a korábbiakban előírt kidolgozottsággal. Az értékelés során előnyös helyzetben vannak a vállalati szinten, saját eszközökkel megvalósítható eljárások.
5. Pályázni lehet már megvalósított javaslatokkal is, amennyiben a *megvalósítás egy évnél nem régebbi* és a megoldás a korábbi pályázat során még nem szerepelt.
6. A pályázaton csak természetes személy (vagy személyek) vehetnek részt. *Jogi személy* (vállalat, intézmény) pályázata *nem fogadható el*. Nem fogadható el *jogi személy kezdeményezésére vagy utasítására* hivatásszerű tevékenység keretében végzett munka, még természetes személy nevével sem.
7. A pályázatok elbírálása, jutalmazása, díjazása vagy hasznosítását szorgalmazó továbbítása MTESZ részéről nem érinti a pályázó újítási vagy találmányi jogait. Amennyiben a pályázatra beadott javaslat találmány vagy újítás tárgyát képezi, úgy azt a pályázó a javaslaton tüntesse fel.
8. A pályázatot jelíggel ellátva, a pályázó nevét tartalmazó jelíges boríték mellékelésével az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület Titkárságára kell beküldeni. Cím: 1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 6—8. I. emelet 113. (Telefon: 120-855) Postai cím: Budapest, Pf. 451. 1372.
9. A pályázatokat a MTESZ VB által megbízott Bíráló Bizottság *folyamatosan értékeli és továbbítja az érdekelt vállalatoknak, intézményeknek bevezetés, illetve a hatóságoknak intézkedés céljából*; a Bíráló Bizottság még az eredményhirdetés előtt a hasznosításra javaslatot tesz.
10. A MTESZ a tárgyév október 1-ig beérkezett, értékelt és hasznosítható javaslatok közül a legjobbakat évente egy alkalommal díjazásban vagy jutalomban részesíti, és erről a pályázót értesíti.

A kitűzött díjak:

I. díj	50 000,-Ft
II. díj	30 000,-Ft
III. díj	20 000,-Ft

A díjak megoszthatók. A kiadásra kerülő díjak számát az elbíralt javaslatok száma és értéke szerint a Bíráló Bizottság állapítja meg. A díjakon kívül a Bíráló Bizottság egyes javaslatok benyújtóit jutalomban részesíti.

A díjakat és jutalmakat a MTESZ a tárgyév december 31-ig ünnepélyesen osztja ki.

Budapest, 1982. március

