

FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA XXXIX. ÉVF. 1989/1

FAIPARI KUTATÓ INTÉZET

40 éves a



FAIPAR

1989. JANUÁR

A szerkesztésért felelős:
LELEDEZSŐ

Olvasószerkesztő:
SZENDRŐI CSABA

Szerkesztőbizottság:

dr. Bakay István,
Chronowski Ferenc,
dr. Lugosi Armand,
Matlák Zoltán,
dr. Molnár Sándor,
dr. Petri László,
Pintér György,
dr. Szabó Dénes,
dr. Szabó Imre,
Szalay Lajos,
dr. Tóth Sándor,
Vernes István,
dr. Winkler András.

A szerkesztőség címe:
1061 Budapest, Anker köz 1-3.
Telefon: 227-861

Kiadja: a Delta Szaklapkiadó és Műszaki
Szolgáltató Leányvállalat.
1093 Budapest, Közraktár u. 4.
Telefon: 175-200

Felelős kiadó:
BUDAI FERENC főigazgató

Egri Nyomda
3301 Eger, Vincellériskola u. 3.
83 2098

Felelős vezető:
Kopka László igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető
bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,
a hírlapkézbesítőknél, a Posta hírlap-
üzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lap-
ellátási Irodánál (HELIR), Budapest
XIII., Lehel u. 10/a. — 1900 — közvetle-
nül vagy postautalványon, valamint át-
utalással a HELIR 215-95 162 pénzforgal-
mi jelzőszámra. Az előfizetési díj meg-
állapítás alatt. Megjelenik havonta. Kül-
földön terjeszti a Kultúra Könyv- és
Hírlap Külkereskedelmi Vállalat, 1389
Budapest, Pf. 149. és a Magyar Média,
1392 Budapest, Pf. 279. 86-253.

Hirdetések felvétele: Delta Szaklapkiadó
és Műszaki Szolgáltató Leányvállalat
Hirdetésszervezési osztályánál, 1139 Bu-
dapest, Népfürdő u. 21/B. II. 10.
Telefon: 732-427.

Index: 25 281

HU ISSN 0014-6897

TARTALOM

<i>Desseffy Imre</i> : 40 éves a Faipari Kutató Intézet	1
<i>Dr. Zoller Vilmos</i> : A nyár alapanyag jelenlegi feldolgozásának vizsgálata, és javaslat a hasznosítás növelésére	4
<i>Dr. Hadnagy József</i> : Az erdeiapríték-termelés és -felhasználás jelentősége, helyzete és problémái	9
<i>Horváth János—dr. Nyárs József</i> : A formaldehid-emisszió helyzete és mérése a faiparban	12
<i>Vámos Róbert</i> : Lézeres vonalvetítők hazai alkalmazásának eddigi tapasztalatai és további lehetőségei	16
<i>Sümeghy Gábor</i> : Ajtó- és ablakgyártással összefüggő kutatások a Faipari Kutató Intézetben	22
<i>Potoczky István</i> : A CNC vezérlésű felsőmarógép üzemeltetési tapasztalatai	26
<i>Dr. Vargyay Kornélia</i> : Faanyagvédőszeres kutatása, új védőszeres, hatóanyagok és készítmények kidolgozása	28
<i>Dr. Babos Károly</i> : Késői laskagombával [Pleurotus ostreatus (JACQ) QUÉL] kezelt fahulladék, mint takarmánykiegészítő	30
Külföldi lapszemle	8—10
Egyesületi hírek	32
Hazai lapszemle	B/1V

A lapban megjelent cikkek szerzői:

Dr. Babos Károly tudományos tanácsadó, a mezőgazdasági tudomány kandidátusa (FKI); *Desseffy Imre* igazgató (FKI) *Ézsiás Pálné nyugd. belsőépítész* (BUBIV); *Dr. Hadnagy József* tudományos fősztályvezető (FKI); *Horváth János* tudományos főmunkatárs (FKI); *Dr. Molnár Sándor* tanszékvezető egyetemi tanár (EFE) *Dr. Nyárs József* tudományos osztályvezető, a műszaki tudomány kandidátusa (FKI); *Potoczky István* tudományos főmunkatárs (FKI); *Sümeghy Gábor* tudományos fősztályvezető (FKI); *Szalay Lajos* osztályvezető (FKI); *Dr. Vargyay Kornélia* tudományos osztályvezető (FKI); *Vámos Róbert* tudományos főmunkatárs (FKI); *Dr. Zoller Vilmos* tudományos fősztályvezető (FKI).

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET, MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

40 éves a Faipari Kutató Intézet

DESSEWFFY IMRE

A második világháborút követő években Európa-szerte sürgetően jelentkezett a termelés — és ezen belül az ipari termelés — mielőbbi hatékony újraszervezésének igénye. Ez az igény szükségessé tette a fejlődés érdekében a termelés korszerűsítését, új technológiák és eljárások kidolgozását, és ennek elérése céljából a megfelelő szellemi bázisok megteremtését is. Ezeknek a szellemi bázisoknak a megteremtése a faipar területén számos példa szerint jellemzően kutatóintézetek alapításával történt.

Csehszlovákiában 1947-ben alapították a Pozsonyi Állami Faipari Kutató Intézetet. (SDVU, Bratislava), majd ezt követően a prágai és brünni kutatóintézeteket. Az SDVU 1987 szeptemberében emlékezett negyvenéves alapítására.

A Német Demokratikus Köztársaságban 1952-ben hívták életre a két éve 35 éves fennállását nemzetközi részvételű tudományos ülészekkel ünneplő drezdai Faipari Kutató (WTZ, Dresden).

A Német Szövetségi Köztársaságban 1946-ban alapították a Fraunhofer Intézet braunschweigi faipari kutatási szervezetét, melyet 1963-ig volt első igazgatójáról, Wilhelm-Klauditz Intézetként ismernek (WKI, Braunschweig).

Ausztriában 1953 óta működik a bécsi fakutató intézet (Holzforschunginstitut, Wien).

Magyarországon 1949 januárjában hozták létre a Faanyagvizsgáló és Fagazdasági Intézetet*. A 3600/1949. sz. kormányrendelet áprilisi kiadásakor már működő intézeteként tartja intézetünket számon. A kormányrendeletben szabályozott módon Kutató Tanács került létrehozásra. A Kutató Ta-

nács első — 1949. április 15-én tartott — ülésén öt témára kiterjedő munkatervet hagyott jóvá.

A faipari kutatási munka Magyarországon olyan időszakban indult, amikor a hazai fakitermelési lehetőségek — részben még a háború alatti és utáni túlhasználások miatt — fokozottan szerények voltak. A nemzetközi kereskedelmi kapcsolatok kialakulatlansága miatt az importlehetőség rendkívül korlátozott, ugyanakkor a népgazdaság fatermekigénye az újjáépítés, helyreállítás miatt fokozottan magas volt.

Ebben az időszakban már alapvetővé vált, hogy a kutatási munkánk szoros, meghatározó tényezője kell legyen a hazai kitermelésből származó fa nyersanyagok ésszerű ipari hasznosításának megoldására való törekvés.

A működés első negyedszázadában a fő cél megvalósításában való előrehaladást szolgáló, és az ipari fejlődésben is megjelenő kutatások közül külön említést érdemel a fűrésziparban a maximális kihozatal elérését lehetővé tevő vágásmélet hazai adaptációja, a hőkezeléssel és vegyi kezeléssel történő faanyag-nemesítési konkrét eljárások kidolgozása, a cserfa ipari hasznosítási lehetőségének kutatási megalapozása, a folyamatos termelés bevezetési feltételének meghatározása a fűrésziparban, faipari ragasztófajták kidolgozása és részben gyártása. Ennek az időszaknak jelentős eredménye volt a faforgácslapgyártás és farostlemezyártás hazai megvalósításának kutatási és felüzemi termelési szintű elősegítése. Az intézetben kerültek elvégzésre a rétegelt-ragasztott építési és egyéb felhasználási célú ipari termékelőállítás megalapozó kutatások és kísérleti gyártás is.

* A KIM. XV. Faipari Főosztály, mint főhatóság, 1950 szeptemberében hozott határozatot a „Faipari Kutató Intézet” elnevezésre.

1974-ben ünnepelte 25 éves jubileumát a Faipari Kutató Intézet. A jubileum alkalmával a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, az MTA Erdészeti Bizottság és a Faipari Tudományos Egyesület védnöksége mellett tudományos ülésszak került megrendezésre. Az intézet fejlődéséről, az egyes szakterületeken elért kutatási eredményekről külön kiadvány adott számot, s beszámolt arról a „Faipar” 1974. áprilisi cíelszáma is.

Most, az alapítás 40 éves évfordulójához érkezve, érdemes és szükséges számokban és adatokban is visszatekinteni erre az időszakra. Az intézet működését jellemző fontosabb adatok a következőképpen alakultak (1. táblázat):

Az intézet működési feltételét képező elhelyezés 1949-ben egy Bajcsy-Zsilinszki úti lakás igénybevételevel oldódott meg.

1951-től kezdődően az intézet központja az újpesti Bocskay u. 16/b. (azóta lebontott) épületben volt.

1955. január 1-jétől átvételre került a Bútorlapgyártó Vállalat pesterzsébeti telepe, ahol először tegofilmm gyártása folyt. Itt került kialakításra később a hazai első kísérleti forgácsolóüzem. 1961-ben a kémiai osztály is itt került már elhelyezésre. Az erre vonatkozó fejlesztési koncepció elfogadása után — az átmeneti elhelyezés meglévő üzemépületek átalakítása révén való biztosításával — a központ Újpestről való végleges átköltözése is megtörtént.

1968. április 19-én vette birtokba és használatba az intézet az új kutató épületet abban a reményben, hogy ezt a laboratóriumi- és műhelyépületek átépítése fogja követni. A továbbhaladás feltételeit az elmúlt tíz esztendőben azonban — a fűtéskorszerűsítés kivételével — a mai napig sem sikerült megteremteni. Így a kutatás-fejlesztés kísérleti, vizsgálati, műhely és laboratóriumi munkái a helyenként már állagmegóvással sem javítható, mintegy 90 éves falemezüzemi építményekben folynak. A korszerűsítésnek elsősorban a faanyagvédelmi-biotechnológiai és elektronikai laboratórium, részben pedig az informatikai munka és dokumentáció elhelyezésére szolgáló épületfeltételek megteremtésével való folytatását 1988-as reményeink és konkrét előkészítésünk ellenére a beruházás után fizetendő forgalmiadó-forrás hiánya hiúsította meg.

Az intézet eredményeinek elérésében a kutatógárda hozzáértése, szakmaszeretete, s a kutatóállomány stabilitása volt minden bizonnyal a legfőbb tényező. A jelenlegi közel 30 fős kutatóállomány intézeti szolgálatban eltöltött éveinek száma, mintegy 520 év, így átlagosan 18 évi kutatási tapasztalattal rendelkeznek. Három kutató kandidátusi tudományos fokozattal, öt fő egyetemi doktori fokozattal rendelkezik, ketten címzetes egyetemi docensek. A kutatók széles körű, rendszeres szakmai kapcsolatokat ápolnak, elsősorban az Erdészeti és Faipari Egyetem kutatóival. Jó a kapcsolat, és alkalomszerű, konkrét témára irányuló együttműködés volt azonban számos más rokonintézménnyel is, így az Erdészeti Tudományos Intézettel, a Papíripari Vállalat Kutató Intézetével, a Bútoripari Fejlesztő Vállalattal, a Központi Kémiai Kutató Intézettel, az Építésügyi Minőségellenőrző Intézettel.

Az intézet vezetői az alapítástól:

1949—1950.	Rosner Miklós
1950—1961.	Bozsó László
1962—1964.	Avar Károly
1965.	Dr. Dalocsa Gábor
1966—1968.	Dr. Somkúti Elemér
1969.	Magyary Aladár
1970—1982.	Strobl Kálmán
1983—1984.	Dr. Németh József
1985.	Gulyás Kiss Ernő
1986—	Desseffy Imre

A kutatómunka jelentősebb eredményeiről 1961—76. között a publikációk könyvalakban, éves kiadványban jelentek meg. 1979. évig kéziratként, közlemények formájában realizálódott a publikálás. 1971. évtől kezdődően kerül rendszeresen megjelentetésre a Tudományos Műszaki Tájékoztató, mely kezdetben kizárólag szakirodalmi referáló kiadvány volt, később azonban helyet kaptak benne a jelentősebb szakmai aktualitásokról, kutatásokról szóló tájékoztatók is.

Az intézet 1967. évtől kezdődően vállalati formában működik. A vállalati irányítás népgazdasági szintű korszerűsítésére vonatkozó változtatások keretében az alapító miniszter az Intézet általános vezetését a közgyűlés hatáskörébe utalta. 1986-tól kezdődően a közgyűlés, illetve a közgyűlés által közvetlenül választott igazgató és vezetőség látja el az irányítás feladatait.

1. táblázat

	1949.	1955.	1960.	1965.	1970.	1975.	1980.	1985.	1988.*
A létszám alakulása (fő)									
Összes létszám	5	64	80	102	116	152	120	98	92
Ebből:									
kutató	3	18	19	28	36	43	37	30	30
műszaki alkalmazott	2	26	24	28	27	44	29	23	19
A publikációk alakulása (db)									
Kutatási jelentés	7	20	18	23	86	65	48	39	67
Szakvélemény	7	8	17	28	53	146	77	90	150
Egyéb publikáció	—	10	10	19	14	26	22	21	24
Az állóeszköz-állomány alakulása (millió Ft)									
Összesen:	1,0	5,7	6,9	9,0	14,7	16,9	17,4	16,5	15,3
Ebből:									
műszer, gép stb.	0,4	3,7	4,5	6,4	7,8	9,8	10,5	8,9	7,7
épület	0,6	2,0	2,4	2,6	6,9	7,1	6,9	7,6	7,6

* A cikkírás idején (1988. szeptember) számított adatok.

1987-től a szakmai struktúrájának megfelelő szervezetfejlesztésre került sor. Ennek megfelelően a kutatószervezet tagozódása a következő:

- *fűrészipari főosztály*
fűrészipari osztály
továbbfeldolgozási osztály
- *lemezipari főosztály*
lemezipari osztály
kémiai osztály
elektronikai csoport
- *faszerkezeti főosztály*
bútor- és épületasztalos osztály
faszerkezeti osztály
faszerkezeti műhely és laboratórium
- *faanyagvédelmi osztály*
- *szervezési osztály*
- *faanatómiai csoport*

Az intézet fő feladatai:

- a népgazdasági és ágazati központi — a fafeldolgozást érintő — kutatási feladatok végzése,
- a vállalati megrendelések teljesítése, a kutatási eredmények üzemi bevezetésében való közreműködés,
- faanyagvédelmi vizsgálatok végzése és szakvélemény készítése,
- szaktanácsadás az intézeti tevékenységi körben,
- szabványosítási bázisintézményi feladatok ellátása a fűrész- és lemezipari termékek területén,
- faipari termelő berendezések munkavédelmi minősítő vizsgálata.

A kutatási tevékenységet közvetlenül segítik az információs és dokumentációs munkát végző, valamint a nemzetközi kapcsolatokból adódó feladatokat végző intézeti szervezeti egységek. Kiemelkedő jelentőségűek ezen a területen a DREV-PROMINFORM nemzeti bázis szervi feladatok ellátása (szocialista országok faipari információs rendszere), a Faipari Állandó Munkacsoport titkársági funkcióinak ellátása, valamint a pozsonyi, prágai, drezdai és pozsoni faipari kutató intézetekkel közvetlen kétoldalú megállapodás keretében történő együttműködés és szakmai tapasztalatcsere.

Az intézet 1971., 1974., 1975. évi munkája alapján, majd legutóbb 1986-ban a mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter elismerő oklevelét nyerte el.

Az intézet alapításának évfordulóját olyan időszakban ünnepli, amikor a gazdasági élet egészében korszakos változások mennek végbe. A változások során messzemenő hangsúlyt kap a programokban, koncepciókban az *innovációs tevékenység fontossága*. Ugyanakkor a K+F területen dolgozók szinte egyöntetűen hangoztatják azt a véleményüket, hogy az érvényes szabályozás hátrányosan hat a műszaki fejlesztésre.

A kutatási területeken dolgozókkal szemben — alapvetően helyesen — azt a követelményt fogalmazzák meg, hogy munkájuk váljék gyakorlatiasabbá mind a termelésben ténylegesen megoldásra váró problémák kiválasztását, mind pedig az eredmények alkalmazásbavételét illetően. E követelmény kielégítése érdekében való érdemi előrehaladáshoz feltétlenül szükséges a gazdálkodás területének partnersége, hiszen a műszaki fejlesztés

megvalósítói, konkrét munkahelyei a vállalatok. Ugyanakkor a jelenlegi szabályzók általában csak rövid távú gondolkodásra ösztönzik a vállalatokat, a hosszabb távú eredmények elérése alig szerepel a gazdálkodó szervezetek elképzelései között.

Úgy vélem, a faipari területek világszerte tapasztalható fejlődését figyelembe véve, a fanyersanyag növekvő mértékű hasznosításának alapvető szükségességét elismerve, különösebb bizonyítást nem igényel az, hogy kutatási tevékenységre a jövő magyarországi faiparának is szüksége van. Valószínű, hogy a legnagyobb gazdasági potenciállal rendelkező, az innováció szükségességét jobban felismerő vállalatok saját kutató-fejlesztő tevékenységüket is bővíteni fogják, az azonban biztos, hogy belátható időhorizonton ez nem teszi szükségtelenné a főhivatású kutatóhelyek működését, hanem célszerűen csak bizonyos munkamegosztást és differenciálást eredményezhet.

A kutatószervezetek — és így a mi kutatóintézetünk — méretét, létszámát alapvetően az fogja a jövőben meghatározni, hogy a fejlesztés központi szempontjai, valamint a közvetlen gazdálkodás területe milyen igényeket támaszt vele szemben. Ezeknek az igényeknek célszerű gerjesztésére a középtávú tervidőszak elején — azokat folyamatosan a követelményeknek megfelelően fejlesztve — az alábbi célokat tűztük ki:

- az élenjáró termelési eljárások, módszerek, technológiák és termékek hazai bevezetési lehetőségének folyamatos vizsgálata, a feltételek megfelelő volta esetén az adaptáció elsősorban kutatási-szellemi feltételeinek biztosítása,
- a sajátos hazai adottságoknak — elsősorban a fakitermelésből származó fanyersanyag fafaj- és minőségi összetételének — megfelelő hasznosítási irányok és lehetőségek feltárása és kidolgozása,
- a K+F tevékenység szélesítése a fafeldolgozás, fahasznosítás egész területére, főként az építési fafelhasználás komplexumára és az alacsonyabb értékű erdei fatermékek ipari hasznosítási lehetőségeire,
- a tudományos szolgáltatások fejlesztésére.

A faipari kutatási tevékenység előző célok szellemében, a munka színvonalának egyidejű emelése mellett, természetesen csak akkor szolgálhatja jól a magyar faipar mindannyiunk által kívánt eredményes fejlődését, ha abban a termelőszervezetek, vállalatok megfelelően közreműködnek. A közreműködés a feladatok, célok, problémák meghatározásában, az eredmények gyakorlati szempontú minősítésében, s pozitív elfogadás esetén az alkalmazásbavétel vállalati feltételeinek megteremtésében kellene, hogy az eddigiehez képest fejlődjék.

A közös cél, az elsősorban hazai fatermelésből származó faanyagok minél hatékonyabb hasznosítása, és ezzel párhuzamosan a faipar megfelelő fejlesztése érdekében kívánjuk munkánkat a jövőben folytatni és javítani, s ehhez kérjük a faipari vállalatok, termelőszervezetek együttműködését és segítségét.

A nyár alapanyag jelenlegi feldolgozásának vizsgálata, és javaslat a hasznosítás növelésére

DR. ZOLLER VILMOS

Az utóbbi néhány évtizedben a nyár fafajok termesztése, kitermelése és felhasználása erőteljesen megnövekedett. Ez azért jelentős, mert a nyár faanyag célszerű felhasználása csökkenti az import fenyő iránti igényt.

A cikk részletezi a nyár erdőterületek alakulását, a faipari feldolgozásra alkalmas főbb fafajokat, tulajdonságaikat, s azokat összehasonlítja a fenyőkével. Bemutatja a nyár alapanyagból előállított termékeket, s javaslatot tesz a 2000-ig rendelkezésre álló nyár alapanyag optimális hasznosítására.

Az utóbbi évtizedekben a hazai erdőgazdálkodásban is mind nagyobb jelentőségre tettek szert a különböző nyár fafajok, ezek közül is elsősorban a meghonosított, ill. kinemesített ún. nemes nyár fafajok.

A legutóbbi néhány évtizedben (az 1960-as évektől napjainkig) a nyár fafajok kitermelése és felhasználása erőteljesen megnövekedett.

Ez két alapvető tényezőnek tulajdonítható:

- Több nyár faj, ill. fafajváltozat kedvező termesztési adottsága,
- Egyes nyár fafajok faanyaga a különböző felhasználás igényeit kielégíti.

Ezen kedvező tulajdonságok révén egyes nyár fafajok alkalmassá váltak arra, hogy termelésükkel — rövidebb távon is — javítsanak faellátásunk helyzetén és csökkentsék faanyagimportunk terheit. Faanyaguk tulajdonságai alapján több nyár faj nemcsak papír-, farostlemez- és forgácsolóipar alapanyagául használható, hanem egyéb faipari feldolgozás során a fenyőfélék helyettesítésére, a furnér-lemezipari termékek előállítására is alkalmas.

A fentiekben vázolt meghatározó körülmények figyelembevételével tesszük vizsgálat tárgyává a nyár alapanyag hazai feldolgozásának helyzetét és a hasznosítás jövőbeni növelésének lehetőségeit.

Ezen szempontok alapján a MÉM Erdészeti és Faipari Hivatalának megbízása alapján a Faipari Kutató Intézet vizsgálta a nyár alapanyag hasznosítását, s javaslatokat dolgozott ki annak javítására. A vizsgálatok során több olyan összefüggést elemeztünk, ami mind a termelők, mind a felhasználók széles körét érinti, ezért azokat kivonatossan a jelen cikkben közlöm.

1. A nyár erdőterületek alakulása

A felszabadulást követően a nyárral beültetett erdőterületek alakulását — a hazai és nemesnyár fafajok szerinti megoszlással — az 1. táblázat foglalja magában.

Az adatok szerint 37 év alatt a nyárral borított erdőterület 55%-kal növekedett. Ezen belül a növekedés üteme is nagyobb a nemesnyárnál, mert ott a növekedés ötszörös, s a növekedés mértéke eléri a 100 ezer hektárt.

A nyár erdőterületek részarányának változását az összes erdőterülethez viszonyítva a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat
A nyár erdőterületek részarányának változása
Me: %

Fafajcsoport	Év							
	1948	1958	1962	1973	1976	1980	1981	1985
Hazai nyár	—	2,1	2,1	1,7	1,7	1,9	1,9	2,0
Nemes nyár	—	1,7	2,1	8,7	8,7	7,8	7,9	7,1
Együtt	3,2	3,8	4,2	10,4	10,4	9,7	9,8	9,1

A területi részarányok alakulása arról tanúskodik, hogy 1976-ig a nyár erdőterületek erősen növekedtek. Ettől kezdve mérsékelt csökkenés figyelhető meg, ami kizárólag a nemes nyár fafajok terén következett be.

2. A faipari feldolgozásra alkalmas főbb nyár fafajok

A hazai nyár fafajcsoporton belül a feldolgozás szempontjából — a kitermelhető alapanyag meny-

A nyárral borított erdőterület alakulása

1. táblázat
Me.: 1000 ha

Fafajcsoport	1948	1958	1962	1973	1976	1981	1985
Hazai nyár	—	26,5	28,8	25,6	26,0	30,7	32,2
Nemes nyár	—	21,5	28,8	128,7	135,6	128,0	117,5
Összes nyár	33,8	48,0	57,6	154,3	161,6	158,7	149,7
Összes erdőterület	1066,7	1272,5	1367,6	1489,5	1553,6	1620,2	1647,9

nyisége és a megfelelő minőség alapján — figyelembe vehető fajok:

Fehérnyár	(Populus alba)
Szürkenyár	(Populus canescens)
Feketenyár	(Populus nigra)

A fehérnyár és a szürkenyár a legelterjedtebb hazai nyárfajtánk. Területarányuk az összes nyár erdőterülethez viszonyítva mintegy 13⁰/₀-ot tesz ki.

A feketenyár jelentősége már jóval kisebb, területaránya is csak 2—3⁰/₀ közé tehető.

A hazai nyárak közé tartozik még a rezgőnyár is, (Populus tremula), de területaránya még az 1⁰/₀-ot sem éri el, ezért jelentősége igen csekély.

3. A nemes nyár fajok képezik ez idő szerint a rendelkezésre álló nyár faanyag túlnyomó részét. Területarányuk együttesen a közelmúlt időszakban elérte a 75—85⁰/₀-ot.

Az általuk képviselt kitermelt faanyag mennyiségének aránya a legutóbbi évtizedben 75⁰/₀ körül volt. E fajok csoportba tartozó főbb fajok:

Korai nyár (Populus euramericana cv. „marilandica”)

Óriás nyár (Populus euramericana cv. „robusta”)

Olasz nyár (Populus euramericana cv. „I—214”)

A korai nyárat már a század eleje óta termesztik hazánkban. Egyik legfontosabb fűrészipari ronkanyagot szolgáltató nyárfajta. Területaránya 18⁰/₀ körül mozog.

Az óriásnyarat 1920. óta telepítik Magyarországon. Területaránya 40⁰/₀ körüli, vagyis a legelterjedtebb nyár fajta. Faanyagának jó műszaki tulajdonságai alapján több területen a fenyő helyettesítésére is alkalmas.

Az olasznyár telepítését csak 1955. után kezdték meg hazánkban. A legnagyobb hozamú és a legrövidebb vágásfordulójú nyárfajta. Fő ipari célvasztéka a fűrész-lemezrönk és a papírfa. Területaránya a közelmúltban már 20⁰/₀ körüli volt.

4. A nyárak faanyagának tulajdonságai

E fejezetben ismertetem a Faipari Kutató Intézet által a hazai és nemes nyár fajok legfontosabb fizikai és mechanikai tulajdonságaival kapcsolatban elvégzett vizsgálatok eredményeit.

A három hazai nyár (a fehérnyár, a szürkenyár és feketenyár) fizikai és mechanikai tulajdonságainak átlagos értékeit, a 3. táblázat tartalmazza.

A táblázat adataiból kitűnik, hogy a hazai nyár fajok közül felhasználás szempontjából a legkedvezőbb tulajdonsága a szürkenyárnak van.

A három nemesnyár faj, a korainyár, az óriásnyár és az olasznyár fizikai és mechanikai tulajdonságainak átlagos értékeit a 4. táblázat foglalja össze.

A táblázat adatai szerint a három nemesnyár faj közül az óriásnyár faanyagának fizikai-mechanikai tulajdonságai a legkedvezőbbek.

A hazai nyárakhoz viszonyítva a nemesnyárak közül az óriásnyár megközelíti a szürkenyár tulajdonságainak szintjét, sőt, a sugárirányú hajlítási-

A fontosabb hazai nyár fajok fizikai-mechanikai tulajdonságainak átlagos értékei

3. táblázat

A vizsgált tulajdonság	Mértékegység	Átlagos értékek		
		fehérnyár	szürkenyár	feketenyár
Sűrűség (absz. sz.)	g/cm ³	0,379	0,447	0,442
Zsugorodás	húrirányban	7,80	7,82	10,36
	sugárirányban	3,90	5,14	5,10
Dagadás	húrirányban	8,50	8,25	11,34
	sugárirányban	4,00	4,86	5,28
Nyomószilárdság	N/mm ²	26,3	37,4	36,0
Szakítószilárdság /	N/mm ²	69,3	78,3	65,0
Hajlítószilárdság	húrirányban	54,3	64,9	60,6
	sugárirányban	48,6	58,5	57,4
Útő-törő munka	húrirányban	0,0421	0,0660	0,0434
	sugárirányban	0,0425	0,0634	0,0600
Rostírányú nyírószilárdság	húrirányban	7,4	10,8	9,8
	sugárirányban	6,7	7,8	8,1
Hasítószilárdság	húrirányban	0,255	0,423	0,342
	sugárirányban	0,195	0,363	0,276
Br ¹ nell-keménység	rostírányban	33,8	35,0	28,0
	rostra merőleges irányban	9,0	10,5	8,6

A fontosabb nemes nyár fajok fizikai-mechanikai tulajdonságainak átlagos értékei

A vizsgált tulajdonság	Mértékegység	Átlagos értékek			
		korainyár	óriásnyár	olasznyár	
Sűrűség (absz. sz.)	g/cm ³	0,396	0,416	0,328	
Zsugorodás	húrirányban	%	9,01	9,72	8,17
	sugárirányban	%	4,22	4,79	2,98
Dagadás	húrirányban	%	10,09	10,54	8,44
	sugárirányban	%	4,12	4,14	2,58
Nyomószilárdság	N/mm ²	33,0	36,7	27,6	
Szakítószilárdság	N/mm ²	66,0	78,5	52,1	
Hajlítószilárdság	húrirányban	N/mm ²	59,5	64,0	49,5
	sugárirányban	N/mm ²	62,0	68,8	54,4
Út-törő munka	húrirányban	J/mm ²	0,039	0,050	0,027
	sugárirányban	J/mm ²	0,038	0,046	0,028
Rostirányú nyírószilárdság	húrirányban	N/mm ²	8,59	9,00	7,79
	sugárirányban	N/mm ²	6,72	7,27	5,83
Hasítószilárdság	húrirányban	N/mm ²	0,558	0,590	0,360
	sugárirányban	N/mm ²	0,452	0,432	0,300
Brinell-keményesség	rostirányban	N/mm ²	30,9	37,6	23,5

lárdság tekintetében még jobb tulajdonságú is. A másik két nemesnyár közül a korai nyár (a sugárirányú hajlítószilárdságot és szakítószilárdságot kivéve) némileg a feketenyár adatai alatt marad, az olasznyár pedig általában véve a fehérsnyár szintjén mozog, egyes értékei jobbakk, mások viszont még a fehérsnyárnál is rosszabbak.

A különböző eredetű és szerkezetű faanyagok mechanikai tulajdonságai — inhomogén anyagi szerkezetük következtében — igen eltérőek. A szilárdsági jellemzők alakulásának és mértékének legfontosabb tényezői:

- a fafaj,
- a szöveti szerkezet (szöveti összetétel),
- a fizikai állapot (nedvességtartalom, hőmérséklet stb.),
- a sűrűség (térfogatsúly),

— az igénybevétel módja és az erőhatás iránya az alkalmazási körülmények függvényeként).

Az egyes nyár fajok hasznosításának bővítése szempontjából célszerű, legalábbis nagy vonalakban, foglalkozni a nyárak és a leggyakoribb fenyőfélék főbb jellemző tulajdonságainak összehasonlításával is.

5. Nyár és fenyő anyagok tulajdonságainak összehasonlítása

Az 5. és 6. táblázatban összefoglaltam és a sűrűség (térfogatsúly) emelkedő értékének sorrendjében a különböző nyár- és fenyőfélék szilárdsági jellemzőit adom meg.

Az előzőek figyelembevételével a sűrűsége (térfogatsúlyra) és a hajlítószilárdságra kiszámított átlagos

5. táblázat
Nyár fajok térfogatsúlya és szilárdsági jellemzői

Fafaj	Térfogatsúly (sűrűség) g/cm ³	Átlagos szilárdság N/mm ²			
		hajlító	nyomó	szakító	nyíró
Olasz nyár (FKI)	0,328	53	28	53	6,8
Balzsamos nyár (Vorr.)	0,350	37	20	77	4,6
Feketenyár (FKI)	0,379	52	26	64	7,1
Korainyár (FKI)	0,396	62	33	67	7,7
Feketenyár (Vorr.)	0,410	48	26	70	4,6
Óriásnyár (FKI)	0,416	67	37	79	8,2
Rezgőnyár (Vorr.)	0,420	46	35	—	6,2
Kanadainyár (Vorr.)	0,430	47	35	—	5,5
Feketenyár (FKI)	0,442	59	36	65	9,0
Szürkenyár (FKI)	0,450	62	37	78	9,3
Fehérsnyár (Vorr.)	0,460	48	35	—	—

6. táblázat
Fenyő fajok térfogatsúlya és szilárdsági jellemzői

Fafaj	Térfogatsúly (sűrűség) g/cm ³	Átlagos szilárdság N/mm ²			
		hajlító	nyomó	szakító	nyíró
Jegenyefenyő (Vorr.)	0,40	62	40	84	5,0
Jegenyefenyő (K.K.)	0,41	62	40	84	5,0
Lucfenyő (MSZ)	0,43	71	45	81	6,0
Lucfenyő (Egyéb ir.)	0,43	68	43	90	6,7
Lucfenyő (K.K.)	0,43	66	43	90	6,7
Lucfenyő (FKI)	0,45	88	42	117	7,4
Erdeifenyő (FKI)	0,47	68	33	70	5,8
Feketeifenyő (E. ir.)	0,48	79	43	—	—
Erdeifenyő (EFE)	0,49	81	40	76	5,0
Erdeifenyő (MSZ)	0,49	87	55	104	9,0
Erdei fenyő (Vorr.)	0,49	87	47	104	10,0
Erdei fenyő (K. K.)	0,52	87	43	104	10,0
Fekete fenyő (Vorr.)	0,57	79	43	—	—
Fekete fenyő (FKI)	0,57	77	40	85	9,7

lagos értékek és ezeknek egymáshoz viszonyított százalékos arányai a következők:

	Fenyők	Nyárok	%
Sűrűség (térfogatsúly) g/cm ³	0,466	0,402	86,3
Hajlítószilárdság N/mm ²	74	59	79,7

A felhasználás terén leggyakrabban előforduló fenyőfélék és nyárfélék (fafajok, fajták) átlagos értékei alapján tehát a nyárok sűrűsége (térfogatsúlya) mintegy 15%-kal, a hajlítószilárdsága pedig 20%-kal alacsonyabb, mint a fenyőké.

6. A nyár fakitermelés alakulása

A nyár fakitermelés bruttó fatömegének alakulását, az elmúlt közel két évtizedre visszamenőleg a 7. táblázat tartalmazza, nemesnyár és hazainyár fafajcsoportok szerinti megosztásban.

7. táblázat
A nyár fakitermelés bruttó fatömegének alakulása
Me.: 1000m³

Fafajcsoport	1968	1970	1975	1980	1985
Nemes nyár	309,8	303,8	573,3	887,5	1185,9
Hazai nyár	229,1	245,2	266,7	309,5	334,1
Együtt	538,9	549,0	860,0	1197,0	1520,0

Összes fakitermelés 5307,0 5996,0 6719,0 7549,0 8350,0

A táblázatban összehasonlítás végett kimutattam az összes fakitermelés mennyiségének országos adatait is.

A táblázat adatai híven tükrözik a nyár faanyag jelentőségének erőteljes fokozódását a hazai fellátásban. A kitermelt nyár faanyag mennyisége az 1968. évihez képest a 80-as évek végéig megháromszorozódik. A dinamikus emelkedés túlnyomó részben a nagyobb fahozamú és iparilag jobban hasznosítható nemesnyár fajták termelésében következett be.

A nyár fakitermelés részarányának időbeni változását az összes fakitermeléshez viszonyítva a 8. táblázat szemlélteti. A táblázat adatai szerint a nyár fakitermelés 1968. évi 10,2%-os részaránya 1985-ben már 18,2%-ra emelkedett.

8. táblázat
A nyár fakitermelés részarányának változása
Me.: %

Fafajcsoport	Év				
	1968	1970	1975	1980	1985
Nemes nyár	5,8	5,1	8,5	11,8	14,2
Hazai nyár	4,4	4,1	4,3	4,1	4,0
Együtt	10,2	9,2	12,8	15,9	18,2

A nyár fakitermelés során keletkező főbb választék (választékcsoport) és ezeknek a korábbi (10–15 éves) felmérések és tapasztalatok alapján számított átlagos %-os megoszlása a következő:

Lemezipari rönk	2,8%
Fűrészrönk	8,7%
Feldolgozási fa	5,4%

Egyéb iparifa	6,8%
Papírfa	22,0%
Rostfa	15,8%
Vastag tűzifa	13,7%
Vékony tűzifa	9,8%
Fahasználati apadék	15,0%

Összesen: 100,0%

Az adatokból is látható, hogy a nyár alapanyag hasznosítása igen sokrétű.

7. A jövőben várható nyár alapanyag és az előállítható optimális termékstruktúra

Az utóbbi évek statisztikai adatai szerint a fűrészipari alapanyag részaránya az összes kitermelt nettó nyár fatömegnek 47–50%-a volt. A jövőre nézve 50%-os részaránnyal számolhatunk, mert az gondos munkával elérhető. Így a várhatóan rendelkezésre álló nyár alapanyag országos szinten:

	Hazai nyár	Nemes nyár	Össz.:
	1000 m ³ -ben		
1990. évben	115,8	547,2	663,0
1995. évben	106,9	531,8	638,7
2000. évben	99,2	512,3	611,5

A számadatok azt jelzik, hogy a fűrészipari nyár alapanyagbázis 1990-től kezdve csökken, és a rendelkezésre álló mennyiség 1995-re mintegy 25 ezer m³-rel, 2000-re pedig már több, mint 50 ezer m³-rel lesz kevesebb.

A rendelkezésre álló alapanyagból előállítható elsődleges faipari termékek össz mennyiségének számottevő növekedését két alapvető tényező mozdíthatja elő:

- Az alapanyag minőségének (minőségi összetételének) javulása,
- A termelés technikai és technológiai színvonalának emelkedése, korszerűsítése.

Mindkét tényező lényegében a kihozatali % emelkedését eredményezi, ami az előállított termékek mennyiségét növeli.

Az alapanyag minőségének nagyobb mérvű javulására az elkövetkezendő egy-két évtizedben nem lehet számítani. Mégis a választékolás (hossztolás) szakszerű elvégzésével a fűrész- és lemezipari alapanyag 0,5%-kal növelhető. Ezen túlmenően — véleményem szerint — a jelenlegi beruházási helyzet ellenére — a feldolgozást végzők olyan fejlesztéseket valósítanak meg, ami a kihozatalt országos átlagban 1990-re kb. 0,5%-kal, 1995-re további 1,0%-kal, 2000-re pedig további 1,5%-kal javítja.

Az előzőekben vázolt kihozatali % emelkedésekkel számolva és az 1986. évi 52% átlagos kihozatalból kiindulva az előállítható termékek össz mennyisége a következőképpen alakul:

	Alapanyag 1000 m ³	Kihozatal %	Termék 1000 m ³
1990. év	663,0	53,0	351,4
1995. év	638,7	54,5	348,1
2000. év	611,5	56,5	345,5

A rendelkezésre álló nyár alapanyagból gyártható termékek optimális mennyisége és aránya

Termék	1990		1995		2000	
	%	1000 m ³	%	1000 m ³	%	1000 m ³
Rétegelt lemez	1,0	3,5	1,1	3,8	2,0	7,0
Furnér	0,1	0,3	0,1	0,5	0,2	0,7
Fűrészáru	32,0	112,4	29,5	102,5	26,4	91,2
Rakodólap elem	8,0	28,1	5,0	17,4	4,0	13,8
Kész rakodólap	36,1	126,9	38,0	132,3	39,0	134,7
Ládaelem	5,0	17,6	3,0	10,5	2,0	6,9
Készláda	10,5	36,9	14,0	48,7	15,2	52,5
Fűrészelt gerenda	2,3	8,1	2,0	7,0	1,8	6,2
Lemezláda	0,5	1,7	1,0	3,5	1,5	5,2
Bútorlap	2,5	8,8	3,0	10,5	3,4	11,7
Bútorléc	0,2	0,7	0,4	1,4	0,4	1,4
Bútoralkatrész	0,4	1,4	0,5	1,7	0,5	1,7
Bútoripari keretszerkezet	—	—	0,3	1,0	0,6	2,1
Épületasztalosip. szerk. elemek	0,1	0,4	0,3	1,0	0,7	2,4
Épületasztalosip. keretszerkezet	—	—	0,2	0,7	0,6	2,1
Rétegelt ragasztott elem	0,5	1,7	0,5	1,8	0,3	1,0
Rétegelt ragasztott szerk.	0,1	0,4	0,5	1,7	1,0	3,5
Egyéb termék	0,7	2,5	0,6	2,1	0,4	1,4
Összesen:	100,0	351,4	100,0	348,1	100,0	345,5

A termékek összmenyisége a fentiek szerint tehát — annak ellenére, hogy az alapanyagbázis csökken — a szóbanforgó időszakban megközelítően azonos mennyiségi szinten tartható.

A termékek összmenyiségén belül a jövőben módosítani kell a termékek választékösszetételét, amelyet a társadalmi-gazdasági fejlődés különböző követelményei és körülményei tesznek szükségessé. A főbb követelmények és kényszerítő körülmények az alábbiak szerint foglalhatók össze:

- a termékek iránti felhasználási igények alakulása (változása),
- az ipari termékellátás javítása,
- a fenyő alapanyagbázis szűkülése, az import fenyő faanyagok helyettesítése,
- a fűrészipari termelés eredményességének fokozása.

A felsorolt követelmények kielégítése elsősorban:

- a választékok bővítésével és

— a magasabb készütségi fokú termékek növelésével valósítható meg.

Külön kiemelem a nyár furnér és rétegelt lemezgyártás fejlesztésének fontosságát. Jelenleg mindkét választékból aránylag keveset termelnek, mert a furnér iránti igény minimális, a nyár rétegelt lemez termelését pedig a rendelkezésre álló kapacitás korlátozza.

A jövőbeni teljes terméklista, valamint az 1990. 1995. és 2000. években előállítható nyár elsődleges faipari termékeknek a jövőbeni követelmények és körülmények figyelembevételével várható választékösszetétele mennyiségben (ezer m³) és százalékban (%) a 9. táblázat szerint javasolható.

A nyár fafajok igen értékes, lágy alapanyaga a fűrész- és lemeziparnak. Értékét növeli, hogy alkalmas, ill. alkalmassá tehető arra, hogy meghatározott területeken az import fenyőt helyettesítse. Ezért mindent el kell követni mind az alapanyag, mind a belőle előállítható termékek mennyiségének növelése, a termékek választékának bővítése érdekében.

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

Rovatvezetők: Dr. Molnár Sándor, Szalay Lajos

Holz-Zentralblatt

Svédország több impregnált faanyagot termelt (Schweden produzierte mehr Imprägnierholz) = 1988. 80. sz. p. 1205.

Az impregnált faanyagnak Svédországban nagy a piaca. 1987-ben összesen 570 ezer m³ fűrészárut telítettek, 11%-kal többet, mint 1986-ban. Az ok, a fokozódó építési tevé-

kenységben és a külföldi kereslet növekedésében kereshető. Az összes termelés 2/5-e exportra került, ez az előző évhez viszonyítva 19%-os többletet jelent. A telített fűrészáru legnagyobb felvevő piaca Dánia, Norvégia, Nagy-Britannia, az NSZK és Franciaország. Az impregnált fa előállításával Svédországban 186 üzem foglalkozik.

Az erdei apríték termelés és felhasználás jelentősége, helyzete, és problémái

DR. HADNAGY JÓZSEF

A fa nyersanyag komplex hasznosításában mind nagyobb szerepet kap az erdei apríték, mely alapvetően két területen — energiatermelés és ipari felhasználás — kerül realizálásra.

A cikk szerzője összefoglalja az eddigi hazai és külföldi eredményeket és ismerteti a közeljövő fejlesztési lehetőségeit.

Bevezetés

Földünk élőfakészletének hármaskörű funkciója közismert. Az ember történelme során először az erdő környezet-biológiai, és energiaszolgáltató funkcióját használta ki. Később a civilizáció fejlődésével egyre fontosabb szerep jutott a harmadik funkciónak, az iparifa termelésnek. A huszadik században a három funkció közel egyenértékűnek tekinthető.

Mint hogy a biológiai funkciót kizárólag az élőfa képes ellátni, a másik kettőt a kitermelt fa-nyersanyagból kell biztosítani. Az ipari faanyaghoz jó minőségű kitermelt fára van szükség, energia viszont bármilyen faanyagból nyerhető. Az erdei apríték termelésének legnagyobb jelentősége abban áll, hogy mindkét felhasználásra alkalmas. A fő probléma is ebből a kettős tulajdonságból adódik. Melyik felhasználási mód ad nagyobb hasznot az embernek? A tüzelés által nyerhető energia, vagy az ipari felhasználásra alkalmassá tett apríték?

A kérdésre a mai ismereteink szerint az a válasz adható, hogy: egyszerre mindkettő.

A következőkben részben ezt az egyszerű, de racionális választ szeretnénk indokolni, másrészt rámutatni azokra a problémákra, amelyek ebből adódnak, valamint azokra a gondokra is, amelyet egyik vagy másik irányba való túlzott eltolódás okoz.

Az aprítéktermelés és -felhasználás általános kérdései mellett kitérünk az ipari célú aprítékkal szemben támasztott követelményekre, valamint legalább érintőlegesen a korszerű apríték termelő berendezésekre.

1. Az aprítéktermelés helyzete

Mindenekelőtt néhány szót kell szólni az apríték erdészeti alapanyag-bázisáról. Ebben a kérdésben is többféle elgondolás és gyakorlat ütközik világszerte. A legnagyobb visszhangja az utóbbi években az ún. „biomassza” termelésének van. Mint ismert, ez az anyag a fa teljes felaprításánál keletkezik. A felmérések szerint ennek mintegy 12 százaléka a gyökérből, 55—60 százaléka fatörzsből és 28—35 százaléka koronából származik [1].

Az USA-ban, Kanadában, Skandináviában az alacsony értékű tisztítási, gyérítési és rontott erdőrészek faanyagainak feldolgozására fejlesztették ki a „zöld apríték” termelő berendezéseket. Ez a fajta apríték azonban problémát okoz mind az ipari, mind pedig az energetikai hasznosításnál [2]. Ezért ma már a biomasszából szétválasztva termelik a zöld aprítékot.

A minőségileg gyengébb iparifa alsó rakodón történő feldolgozásánál is alkalmazzák a korona

aprítását, a termelés gazdaságosabbá tétele érdekében, de az említett felhasználási problémák, — amelyekre még visszatérünk —, ennél az anyagnál is jelentkeznek. A vékony faanyag ipari célra való felkészítését racionálisan ma már világszerte az aprítás minőségének fejlesztésével oldják meg. A piaci elhelyezés azonban jelenleg is gondokat jelent mindenütt. Ennek az az oka, hogy a vékony fából, gallyakból, gyökérből és levelekből álló apríték feldolgozhatatlan részaránya magas, (40—60 százalék), ennek kiosztályozása nehéz és költséges. A belőle visszanyerhető energia értéke ezeket a költségeket nem fedezi. A teljes energia célú felhasználást pedig a nagyobb nedvességtartalom, s az alacsony fűtőérték akadályozza. Hozzá kell tenni még ehhez, hogy az alacsony értékű apríték szállítási költsége azonos a magas értékűével, ami a felhasználást végül gazdaságtalanná teszi. Amerikai kutatók igazolták, hogy a teljes élőfából származó apríték tüzelésre történő felhasználása, csak akkor gazdaságos, ha a szállítási távolság 80 km-nél kisebb. Akkor is csak úgy, ha ezzel földgázt, vagy kőolajat váltanak ki. Nem versenyképes az apríték a szénnel szemben még ilyen kisebb szállítási távolságok esetében sem [3].

A halmozott negatívumok megkérdőjelezik a zöldapríték termelésének gyakorlatát és több országban inkább lemondanak ennek megvalósításáról. Az erdőn maradó korona viszont erdészeti gondokat okoz.

Az összefüggéseiben még komplikáltabb gazdasági kérdések megoldására különböző műszaki megoldásokat igyekeznek kidolgozni. Ezek egy része az aprítási folyamat során adódó lehetőségeken, más része az ezt követő tisztítási, osztályozási és továbbfeldolgozási folyamatok fejlesztésén alapszik. Hazai viszonylatban az utóbbi években az energetikai hasznosítás felé billent a mérleg a problémák megoldását illetően. Az ok kézenfekvő. Az energianyerésnek többféle módozata ismert, és itt az apríték minősége kisebb jelentőségű. A tüzelés, a gázosításos pirolízis, a briketálás és a vegyi energia-kinyerés sokféle lehetőséget biztosít az alacsonyabb értékű apríték felhasználására is, bár gazdaságosság tekintetében igazán jó megoldást még nem sikerült találni.

Az ERTI számításai szerint évente mintegy 600 ezer köbméter vágástéri hulladék keletkezik, ami alapvetően tüzelési célra használható, de ennek helyben történő feldolgozásához legalább 500 millió beruházásra lenne szükség [4].

Annak ellenére, hogy a mai energiamérlegünk a bioapríték mindössze 0,4 százalékos részarányt képvisel [5], — amely a fejlett országokhoz ké-

pest igen alacsony — a fenti nehézségek miatt mégsem sikerül növelni az aprítékmennyiség energiacélú felhasználását.

Más oldalról vizsgálva a kérdést, a hazai agglomerálttermék-gyártó ipar szempontjából, egyenesen káros az apríték eltüzelése. Viszont ez az iparág nem tudja gazdaságosan hasznosítani a gyenge minőségű, nagy kéregtartalmú és ásványi anyagokkal szennyezett biomasszát. Az apríték felkészítésének és ezáltal értéknövelésének költségeit pedig sem a termelő, sem a felhasználó nem kívánja vállalni. Ebben a gondban nem állunk egyedül. Az ipari célú apríték átvételi minőségét egyelőre még sehol sem szabályozták, ez minden országban a termelő és a felhasználó közti alkutól függ.

Az első kísérleteket erre vonatkozóan az NSZK-ban végezték, éppen annak érdekében, hogy az apríték felhasználási céltól függő minőségét, s ezzel az értéket egységesen lehessen meghatározni [6]. Ebben a tekintetben a hazai apríték szabvány élenjáró jellegű, azonban a termelés műszaki lehetőségei, valamint a felhasználók igényei igen messze esnek egymástól, ezért egyelőre a szabványelőírások érvényesítése mindkét oldalról illuzórikus.

2. A hazai aprítéktermelés helyzete és várható alakulása

Az erdei aprítéktermelés szervezeten 1979-ben kezdődött meg az FTT megalakulásával, mely mint gazdasági társulás 1983-ban FATEKO néven Komplex Hasznosítási Társasággá alakult. A társaság alapvetően az energetikai program célkitűzéseinek faanyagra vonatkozó megvalósítását tekintette elsődlegesnek. Ez a program a tapasztalatok szerint, mérsékelttel valósult meg. A társaság komoly beruházásokat valósított meg, és tevékenysége során a legmesszebbmenőkig alkalmazkodott az energiatermelés igényeihez, ugyanakkor nyersanyagot szolgáltatott a hazai agglomerált lapgyártó ipar számára is. Ezt a tevékenységet összefoglaló táblázatunk szemlélteti a legjobban (1. táblázat).

A termelési és felhasználási számok egymástól függetlenek, az utóbbiak az értékesítésből származnak. Látható, az adatokból, hogy az eredeti célkitűzés ellenére az aprítékfelhasználás elsősorban a lapgyártásban emelkedett folyamatosan, míg az energetikai hasznosításban csak mérsékelt eredmények mutatkoznak. A kémiai felhasználás pedig folyamatosan csökkent.

1. táblázat

A hazai szervezett aprítéktermelés és -felhasználás adatai 1983–87 időszakában (m³-ben)

Év	Termelés	Felhasználás			
		energia	lapgyártás	kémiai	egyéb
1983	112 467	nincs részletes felmérés			
1984	186 118	16 525	36 138	119 456	17 612
1985	185 813	83 963	55 490	63 959	32 155
1986	207 773	82 574	92 512	34 489	7 941
1987	175 260	33 023	117 086	29 730	2 035

Az energetikai hasznosítás programjában az utóbbi három évben történt megtorpanás elsősorban az aprítéküzelő berendezések beruházási igényeivel magyarázható. A korábbi számos érdeklődő közül (számuk 60 körül volt) csak néhány valósította meg konkrétan a tervezett beruházást. (Zalai EFAG, Bökönyi ÁG, Borsodi ÁG stb.). A nagy teljesítményű aprítéküzelő kazánok kifejlesztése állami támogatás hiányában nem valósulhatott meg.

Sajnos, a szentendrei gyár is beszüntette a tüzelőberendezések gyártását — megrendelés hiányában. Az ETT-nél viszont növekszik az érdeklődés és a megrendelések száma is.

Tekintettel arra, hogy a termelt apríték mennyiségének még jelenleg mintegy 70 százalékát az agglomerált lapgyártás használja fel, röviden foglalkozni kell ezzel területtel.

3. Aprítékfelhasználás a forgácslap- és farostlemeziparban

Az utóbbi időszakban mindkét területen jelentős mértékben növekedett a vásárolt apríték felhasználása.

A FALCO forgácslap gyárában '83-tól '87-ig 10,3 százalékról 37 százalékgig növekedett a külső apríték aránya, s ezt tovább kívánják emelni egészen 45 százalékgig. (7).

Hasonló helyzet áll fenn a MOFA-nál is, ahol 1987-ben a felhasznált nyersanyag 35 százalékát vásárolták apríték formájában, 50—50 százalékban kemény és lágylombos fafajokat. A terv itt is az apríték mennyiségének további növelése, mintegy 50—52 százalékgig.

Mindkét gyárban azonban feltételei vannak a további felhasználásnak.

Mindenekelőtt az apríték méretek növelése és homogenitása lenne kívánatos. A forgácslaptermelésben 45—45 mm közti méreteloszlást kívánnak meg, legalább az apríték mennyiségének 60 százalékánál. A farostlemezgyártók igénye 30—35 mm-es méret, ugyancsak 60 százalékos arányban.

A másik nagy probléma az apríték szennyezettsége. Mindkét iparág termelőberendezései érzékenyek a szerves szennyezőanyagokra, amit kívánatos lenne 0,3 százalék alá csökkenteni. Sajnos, az erdei apríték termelésének jelenlegi színvonalától a követelménytől még messze elmarad. Az apríték tisztítására viszont sem módszer, sem pénz nem áll rendelkezésre. Egyébként a szerves szennyezés a tüzelőberendezéseknél is káros, a túlzott salakképződés miatt. Harmadik megoldandó problémaként jelentkezik az apríték árának alakulása, ami különösen a nagyobb szállítási távolságok esetén emelkedik jelentősen a felhasználás helyén. Kalkulációk szerint a szállítási költség a bekerülési értéknek 30—35 százalékára rúg, amit a feldolgozó már nehezen tud elviselni.

Hozzá kell tenni ehhez még azt a tényt is, hogy az apríték mennyiségi átvétele súly szerint történik, a nedvességtartalom pontos ismerete nélkül. Ennek következtében valamelyik fél az elszámolásnál feltétlenül károsodik — de rendszerint mindkét fél becsapottnak érzi magát.

Ugyanúgy az apríték minőségét sem lehet a gyakorlatban egzakt módon megállapítani, ami szintén gyakori viták forrása.

4. Az apríték termelésének fejlesztési lehetőségei

A fentebb vázolt gondok és problémák nem kizárólag magyar sajátosságok. Már említettük, hogy az NSZK-ban intenzív kutatás folyik ezeknek a kérdéseknek a megoldására. Az aprítéktermelés fejlesztésének fő irányait a következőkben foglalhatjuk össze:

- az aprítéktermelő gépek és berendezések fejlesztése, a kívánatos irányban,
- az apríték tisztításának és szállításának hatékonyabb megoldása,
- az átvételi előírások és módszerek kifejlesztése a termelő-felhasználó közti kereskedelmi problémák megoldása érdekében.

Az *aprítógépek fejlesztése* területén az ismert világcégek mindegyike kínál újdonságokat. Ezek közül főleg a komplex mobil aprítók érdemelnek figyelmet. Így pl. a Karhula DS—7 módosított változata, a francia SIMAF vékonyfa- és cserje-kivágó, aprító és silózó kombinált mobil gépe (9). A MORBARK cég főleg nagy teljesítményű stabil gépeit fejleszti. A Szovjetunióban a VD—1A aprítógépet gallyfa és vágástéri hulladék aprítására tervezték. Ugyancsak hulladékaprításra ajánlott az NSCS—4 géprendszer, melyet a CNIIME fejlesztett ki. (10).

A különböző aprítógépek teljesítményének, költségeinek és minőségének összehasonlító értékelésével is foglalkoznak (11), melynek részleteire itt most nincs módunk kitérni.

Az *apríték tisztítás* gondjainak megoldásán sok országban fáradoznak. A legegyszerűbb, de legköltségesebb megoldásnak általában a konténerbe közvetlenül beadagolt apríték technológiáját tartják. Ez a módszer azonban magas beruházási igénye mellett még egyéb megoldatlan kérdéseket tartalmaz, elsősorban a konténerek ki- és visszaszállítását az aprítóterre, ami már kis lejtésszögű terep esetén is gondot okoz. A konténerek ürítése és visszahordása ismét fölös járműveket köt le.

A második lehetőség a koncentrált térségben történő aprítás elve, mikor az aprítékot tiszta betonfelszínre termelik, és innen szállítják tovább. Ez a mód a kisebb területeken bevált, gondot jelent viszont az aprítandó anyag koncentrációja, mivel részben központilag telepített berendezések kiépítését, megfelelő úthálózat nyitását és karbantartását, továbbá igen gondos és alapos szervezési tevékenység megvalósítását igényli.

A harmadik lehetőség az apríték megfelelő frakcionálása, illetve gépi tisztítása. Ennek legfőbb akadálya, hogy sem a termelő, sem a felhasználó nem szívesen vállalja ennek a műveletnek a végzéséhez szükséges beruházási és üzemeltetési költségeket (nemcsak Magyarországon). Emellett a meglévő tisztítóberendezések sem tökéletesek, és a felhasználó igényétől függően kell azokat megtervezni (12). Az *átvételi módszerek és előírások* vonatkozásában a hazai szabványok tartalmazzák a

megvalósítani kívánt követelményeket és azok meghatározási módszerét. Ennél jobbat egyelőre külföldön sem lehet találni. Azonban a gyakorlati alkalmazásukat éppen a fentebb említett nehézségek teszik egyelőre lehetetlenné.

Az aprítéktermelés iránya a legtöbb országban a teljesfa feldolgozása felé tart. Abban valamilyeni szakember egyetért, hogy ezt a „biomasszát” a felhasználási célnak megfelelően kell szortírozni, s ehhez ki kell dolgozni a módszereket és berendezéseket. A fejlesztést elsősorban ilyen irányban kell folytatni. A hazai adottságok számos különleges problémát is felvetnek, amelyeket további vizsgálatokkal és kutatásokkal kell még tisztázni.

Összefoglalva a várható tendenciákat, a következőket állapíthatjuk meg:

- Hazailag elsődleges cél a termelés volumenének fenntartása vagy fokozása, figyelembevétel a potenciális felhasználás igényeinek növekedési mértékét.
- A lap- és lemezipari felhasználás minőségi igényeinek kielégítését fokozatosan biztosítani kell, s ehhez meg kell tenni a szükséges fejlesztési lépéseket.
- Az energetikai felhasználást a jelenlegi helyzetben erőltetni nem lehet, illetőleg az apríték felhasználásának új lehetőségeit kell megvizsgálni.
- Az aprítéktermelés technológiáját az egészfa-feldolgozás irányába kell terelni, s az ehhez szükséges — röviden vázolt — feltételeket kell megteremteni.
- A felvetett problémák kutatását tovább kell folytatni a termelés javításának érdekében.

I R O D A L O M

- [1] *Gejnye V. E., Simonenko A. M., Kiseleva E. M., Molochnikova T. N.*: A fa-biomassza maximális felhasználása érdekében. *Lesnaja promyslennoszt'*. 1987/7. p: 5—6.
- [2] *Ribakov D. M.*: A fa-biomassza felhasználása. *Lesnoja promyslennoszt'*. 1987/6. p: 30.
- [3] *Puttock G. D.*: Teljes élőfából származó apríték energiacélú feldolgozásának gazdaságossága. *Forest Journal*. 1987/6. p: 15—20.
- [4] *Járó Z., Keresztesi B.*: A fa tüzelőanyag-termelés növelése, *Faipar* 1987/2. p: 37—39.
- [5] *Molnár S.*: Karancsi napok. *Faipar* 1987/2. p: 33—34.
- [6] *Becker G., Bölz K.*: Előtanulmány erdei faapríték osztályozásához. *Holz-Zentralblatt*. 1987/100. p: 1381—1382.
- [7] *Hauer E.*: Apríték hasznosítása és felhasználása a forgácslapgyártásban. Előadás 1986 (FATEKO).
- [8] *Balogh G.*: Apríték felhasználásának tapasztalatai a farostlemezgyártásban. Előadás 1987 (FATEKO).
- [9] *Panichov G. P.*: Apríték vékony faanyagból. *Lesnaja promyslennoszt'*. 1988/2. p: 29.
- [10] *Prajklín A. A., Rushnov N. P., Matjunin V. J. A., Beranov P. V.*: Géprendszer darabos hulladék feldolgozására. *Lesnaja promyslennoszt'*, 1987/2. p: 13—14.
- [11] *Boltz K.*: Mobil aprítógépgyártó rendszerek teljesítménye, költségei, általános értékelés. *Holz-Zentralblatt*. 1987/34. p: 492—494.
- [12] *Kalulahti*: Erdei apríték tisztítása. *Drevo* 1985/9. p: 267—268.

A formaldehidemisszió helyzete és mérése a faiparban

HORVÁTH JÁNOS, DR. NYÁRS JÓZSEF

A környezetvédelmi és közegészségügyi normák világszerte tapasztalható szigorítása, maga után vonta több, korábban kevésbé veszélyesnek tartott anyag — így pl. a formaldehid — környezetre gyakorolt hatásának átértékelését.

A Faipari Kutató Intézet 1982 óta foglalkozik a faipari termékek szabad formaldehid-kibocsátásának kutatásával és mérésével. Jelenleg a nemzetközi szabványoknak megfelelően tudja a különböző vizsgálatokat, méréseket elvégezni.

A környezetvédelmi és közegészségügyi normák világszerte tapasztalható szigorodása maga után vonta több, korábban kevésbé veszélyesnek tartott anyag környezetre gyakorolt hatásának értékelését. Ezek egyike volt a formaldehid, ami számos alkalmazási területe közül elsősorban a karbamid-formaldehid alapú kötőanyagokkal gyártott faforgácslapok és a belőlük készített legkülönbözőbb termékek révén került a közvélemény érdeklődésének középpontjába.

Az 1987. évben, Európában gyártott lemezek és lapok részaránya a következő volt:

— faforgácslap	74,4 ⁰ / ₀
— farostlemez	12,0 ⁰ / ₀
— rétegelt lemez	10,2 ⁰ / ₀
— furnér	3,7 ⁰ / ₀

A faforgácslapok gyártásánál felhasznált kötőanyagok részaránya (a Német Szövetségi Köztársaságban):

— aminoplaszt	85 ⁰ / ₀
— fenoplaszt	5 ⁰ / ₀
— diizocianát	5 ⁰ / ₀
— egyéb	5 ⁰ / ₀

A faforgácslapok felhasználási területei (elsősorban a Német Szövetségi Köztársaságban, de általában Nyugat-Európában is):

— bútortipar	50 ⁰ / ₀
— építőipar (felújítás)	50 ⁰ / ₀

ebből:

kereskedelemben	36 ⁰ / ₀
panelgyártás	3 ⁰ / ₀
kész házgyártás	2 ⁰ / ₀
egyéb	9 ⁰ / ₀

Az adatsorok áttekintése alapján érthető, hogy az egészségkárosítást vélelmezők ösztöze az utólagosan felszabaduló formaldehid okán, miért éppen a faforgácslapra, ezen túl pedig a bútortiparra jutott, még annak ismeretében is, hogy bizonyos műanyagok, papír- és textilipari termékek, lakkok is emitálnak formaldehidet.

A témával kapcsolatos kutatások feltárták a jelenség legfontosabb összefüggéseit, módszereket dolgoztak ki a termékek emissziójának meghatározására és korlátozó intézkedések születtek a ma-

gas emissziójú termékek alkalmazásával szemben.

A különféle fatermékek formaldehid kibocsátását vizsgálva megállapítható, hogy az emisszió forrásai a gyártás különböző fázisaiban felhasznált, aminoplaszt-típusú műgyantákat tartalmazó ragasztó, illetve felületkezelő anyagok. Az aminoplasztok hőre keményedő műgyanták, melyek tulajdonságai döntő mértékben függenek az előállításukhoz felhasznált amin- és aldehidkomponens jellegétől, a kiindulási molaránytól és a képződési reakció feltételeitől. Aminoplasztok gyártására elvileg többféle amino-, illetve aldehidcsoportot tartalmazó vegyület felhasználható, azonban a leggyakoribb amin-komponensek a karbamid és a melamin, aldehidként pedig a legtöbb esetben formaldehidet alkalmaznak. A legegyszerűbb aminoplaszt a karbamid-formaldehid alapú műgyanta, kémiai szerkezetét tekintve különféle kondenzációs fokú és lánchosszúságú metilol-karbamid-származékok és metilén-karbamidéterek elege, mely reakcióképes végső csoportokat tartalmaz és térhálósodási reakcióra képes.

A műgyanta képződésének mechanizmusát, kinetikáját, a kialakuló féltermékek és a térhálós műanyag végső tulajdonságait a többi reakciófeltétel mellett döntően befolyásolja a felhasznált monomerek kiindulási molaránya. Mivel a keletkezési reakció megfordítható, egyensúlyra vezető, ezért a képződés elősegítésének egyik lehetősége a formaldehid feleslegben történő alkalmazása.

Magas, 1:1,7 feletti karbamid-formaldehid molarány esetén a metilol-csoportok száma növekszik, vízben jobban oldódó, reakcióképesebb és vizes oldatban jól tárolható termék képződik. E műgyanta azonban sok instabil metilén-éter kötést tartalmaz, és magas az ún. „szabadformaldehid” tartalma, ami térhálós termék tulajdonságait kedvezőtlenül befolyásolja.

A molarány 1:1,3 körüli értékig történő csökkentésével kevesebb metilol-csoport alakul ki, így a metilén-éterek keletkezési valószínűsége és a szabadformaldehid-tartalom is csökken, de a műgyanta reakcióképesége, vízdoldhatósága és tárolhatósága is nagymértékben leromolhat. A molarány további csökkenése hatására a térhálós termék jellemzői is jelentősen romlanak.

A műgyanta tulajdonságainak előzetes megítélésében fontos szerepe van az előzőekben említett

„szabadformaldehid” mennyiségnek, mely tulajdonképpen nem más, mint az adott körülmények mellett egyensúlyi állapotban lévő műgyantából kimutatható látszólagos formaldehid-tartalom. Ez részben a fizikai, részben pedig a kémiai kötésekkel kötött, de a vizsgálat körülményei során lehasítható formaldehid-mennyiségből tevődik össze és közvetlen gyakorlati adatokkal szolgál a tárolhatóságra, a reaktivitásra és az utólagos formaldehidleadás várható mértékére is.

A felhasználóhoz kerülő műgyantában a tárolhatóság érdekében a kémhatás és más paraméterek megváltoztatásával a polimerláncok növekedési sebességét erősen visszaszorítják. A műgyanta feldolgozása során újra kedvező reakciófeltételeket teremtve a térhálósodási reakció folytatódik, a gyanta megköt. Ennek során melléktermékként víz keletkezik, a szabadformaldehid-tartalom egy része beépül, másik része pedig a légtérbe távozik, ezt nevezzük felszabaduló formaldehidnek. Mivel a polimerreakciók időbeni lefolyása nem pillanatszerű, ezért a kötés folyamata a látszólagos kötés befejeződése után is egyre csökkenő sebességgel, de még sokáig folytatódik az ún. utókeményedési szakaszban is. Ezzel egyidejűleg a jelenlévő nedvesség hatására megindul egy másik folyamat is: az el nem reagált metilol-végcsoportok, metilénéter-hidak és más, a makroláncban lévő hibahelyek hidrolitikus lebomlása során formaldehid szabadul fel, ez az ún. utólag lehasadó formaldehid, melynek mennyiségét a felsorolt elsődleges hibahelyek mennyisége mellett alapvetően a nedvesség- és hőmérsékletviszonyok határozzák meg és a folyamat mindaddig tart, amíg nedvesség és lebontható formaldehid van a rendszerben.

Nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy bizonyos esetekben a fakomponensekből keletkező és felszabaduló formaldehid is növelheti az emissziót. Az aminoplasztokat tartalmazó faipari termékek formaldehid kibocsátása tehát több okra vezethető vissza. Az egyes tényezők egymáshoz viszonyított nagysága és a kibocsátás időbeni lefutásának jellege miatt a felhasználó szempontjából a legjelentősebbnek az utólag lehasadó formaldehid mennyisége ítéltető.

A légtérbe került formaldehid a szem, orr, garat nyálkahártyáját ingerli és tartós hatása az egyéni érzékenységtől függően sok esetben gyulladást, idült panaszokat okozhat. Ezért a munka- és környezetvédelmi előírások szigorú követelményeket szabnak mind a gyártás, mind a felhasználás, mind pedig a késztermékek paramétereit illetően.

A szabályozás és a módszertan szempontjából a Német Szövetségi Köztársaság intézetei, mindegyik előtt a Fraunhofer-Institut für Holzforschung (WKI) és a Bundesanstalt für Materialforschung und — prüfung (BAM) rendelkezik a leggazdagabb tapasztalatokkal.

A szabályozás alapfeltétele az emisszió pontos, reprodukálható mérése. Bár a formaldehid, mint légszennyező meghatározása már több évtizede ru-

tinfeladatnak számít, a termékek minőségvizsgálata mégis számos újabb kérdést vetett fel. Ezek oka abban rejlik, hogy egy termék emissziójának vizsgálata során nem egyszerűen egy adott koncentrációban jelenlévő komponens mennyiségét kell meghatározni, hanem a termékből a környezeti tényezők, elsősorban a hőmérséklet és páratartalom hatására adott sebességgel folyamatosan képződő bomlásterméket. A folyamat kinetikai jellegének figyelmen kívül hagyása megghiúsíthatja a kapott eredmények értelmezését, vagy egymáshoz való viszonyítását.

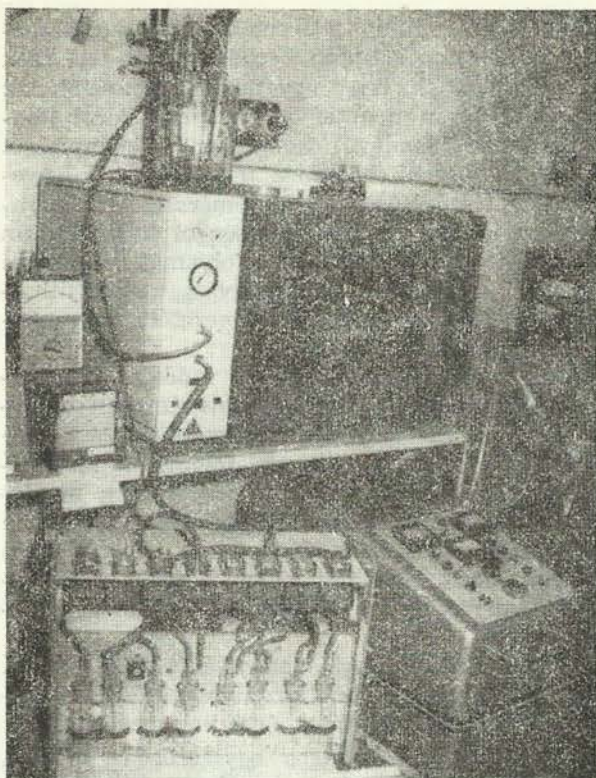
A legkorábbi szabványosított módszer a faforgácslapok vizsgálatára kidolgozott ún. perforátor-eljárás (DIN EN 120). Ennek lényege, hogy a vizsgálandó minta meghatározott, felaprított mennyiségét forrásban lévő toluollal extrahálják megfelelő készülékben. Az extrakció során a mintában lévő nedvességtartalom hatására a formaldehid hasad le, amit desztillált vízben elnyelve felfognak és mennyiségét jodometriás titrálással határozzák meg.

A mért formaldehid mennyiségét 100 g absz. száraz forgácslapra vonatkoztatva mérőszámot képeznek, melyet perforátor értéknek neveznek.

A módszer viszonylagos egyszerűsége mellett, sajnos számos buktatót is tartalmaz. Először is a minta nedvességtartalma jelentősen befolyásolja a mért értéket, hiszen a műgyanta lebomlása pont a nedvesség hatására megy végbe, tehát nagyobb induló nedvességű minták vizsgálata során magasabb perforátor értéket kapunk, éppen ezért a minták vizsgálat előtti definiált klimaparaméterek közti tárolása és a mérési eredmények között a minta nedvességtartalmának megadása is igen fontos, mivel így lehetőség van az eredmények azonos nedvességtartalomra történő átszámítására. A másik jelentős probléma, hogy a meghatározás körülményei között a faanyagból is keletkezik formaldehid, ill. olyan bomlási termék, amit a jodometriás titrálás során formaldehidként határozzunk meg és így ez a többlet a lap perforátor értékét meghamisítja. Különösen számottevő lehet a hiba az alacsony emissziótartományban, ha a műgyantából és faanyagból származó rész összemérhető nagyságrendű. Ez a hiba kizárható, ha a meghatározást titrálás helyett formaldehidre specifikus reagensek segítségével fotometriás módszerrel végezzük. Ez esetben viszont — a titrimetriát mérésekkel való összehasonlítás érdekében — szükséges a megszabott határértékek módosítása is.

További szabványosított mérési eljárás az ún. gázanalízis módszer (DIN 52 368). Ennek lényege, hogy egy 50×400 mm felületű, lapvastagságú próbatestet 60 °C hőmérsékleten temperált térben helyeznek el és a belőle felszabaduló formaldehidet állandó sebességű légárammal elszívva desztillált vízben elnyeletik és belőle meghatározzák a minta felületegységére eső óránként leadott formaldehid mennyiségét mg/m² óra egységben.

A leadott formaldehid meghatározása fotometriás úton, acetyl-aceton reagens felhasználásával történik, a faanyagból a mérés feltételei mellett



1. ábra. Emissziómérés a gázanalízis módszerrel.

formaldehid nem keletkezik. A módszer egyaránt alkalmas felületkezelt és natúr forgácslapok vagy egyéb minták, mint kisebb alkatrészek, részelemek, vagy akár habok, fóliák, felületkezelő és borítóanyagok vizsgálatára is (1. ábra).

Már a vizsgálati módszerek kidolgozásának kezdeti szakaszában felmerült a vizsgálati eredmények és a tényleges gyakorlat közti kapcsolat igénye, ezért kialakult az ún. vizsgálati kamra módszer is, mely lényegében léptékhelyes modellként fogható fel. A vizsgálat során az általános felhasználási körülményeket figyelembe véve meghatározott térfogatú, állandó klímáparaméterekkel rendelkező vizsgálati teret létrehozva és ebbe a várható terhelésnek megfelelő lapfelület/kamratérfogat arányt kielégítő vizsgálati minták (lapterméket, bútor elemet stb.) helyezve, állandó légcserével megmérhető az adott térben kialakuló egyensúlyi formaldehid-koncentráció. Ez az érték közvetlenül felhasználható a tényleges felhasználás során várható emissziós viszonyok meghatározására. A kamramódszer és a többi módszerek közti korreláció meghatározása pedig lehetővé tette, hogy — bizonyos korlátozásokkal ugyan — de ezek eredményei is a felhasználó számára közvetlenül értékelhetők legyenek. A kam-

A főbb feltételek:

- kamratérfogat 10 m^3
- hőmérséklet $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$
- rel. páratartalom $45\% \pm 5\%$
- légcsereszám óránként egyszeres, $\pm 10\%$
- terhelés $1 \text{ m}^2 \text{ minta} / 1 \text{ m}^3 \text{ légtér}$

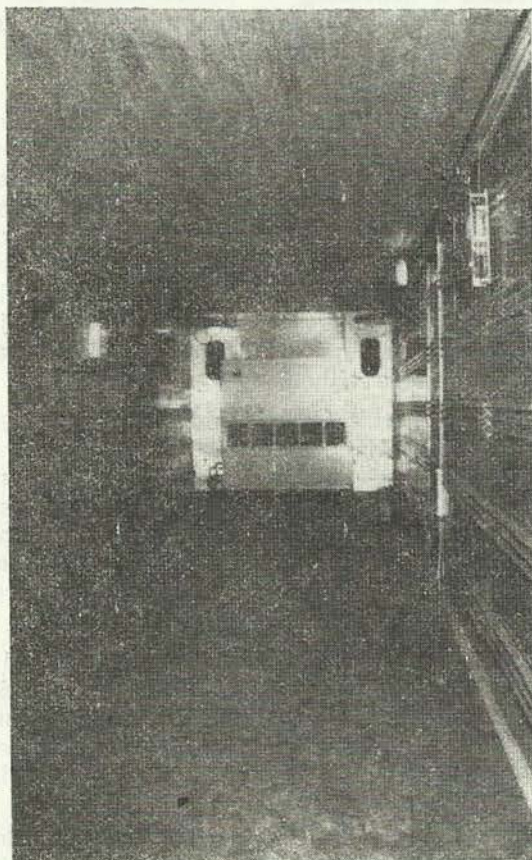
ramódszerek több változata is létezik, ezek többsége az ún. eurokamra paramétereivel működik.

A vizsgálat során a kamra légteréből meghatározott időnként ismételve levegőmintát kell venni és annak formaldehid-tartalmát fotometriásan vagy más egyenértékű módszerrel meghatározni.

A vizsgálat célja az ún. kiegyenlítési (egyensúlyi) koncentráció meghatározása, mely akkor áll be, amikor a légcserével távozó, illetve a légnedvesség hatására folyamatosan keletkező formaldehid mennyisége megegyezik. A módszer tehát dinamikus egyensúlyi állapotra alapul, kinetikai szemléletű és közvetlen hasznosítható eredményt ad. Mivel az egyensúlyi állapot beállításához esetenként 7—10 napra van szükség, a módszer hátrányaként talán a viszonylag nagy idő-, munka- és költségigény róható fel (2. ábra).

A felsorolt általánosan elfogadott minősítő módszereken kívül létezik még több, elsősorban kutatási célokra kidolgozott eljárás is, melyek fő előnye lehet, hogy az adott feladathoz tág határok közt, rugalmasan módosíthatók, mint pl. a palack-teszt, exszikkátor-módszer, különféle kiskamrás módszerek. A termékek minősítése azonban alapvetően az előzőekben ismertetett módszerek alapján történt az 1. táblázatba foglalt határértékek szerint.

A minősítéshez javasolt vizsgálati módszer anyagként és alkalmazási területenként változhat. Forgácslapok esetén jelenleg a szabályozás alapján a perforátor-módszerrel mért határérték tekinthető. Ez azt jelenti, hogy ha a faforgácslap-



2. ábra. 40 m^3 -es vizsgálati kamra belső tere

1. táblázat

Emissziós osztályok határértékei a különféle vizsgálati módszerek esetén

Emissziós osztály	Vizsgálati kamra ppm	Perforátor mg/100 g lap	Gázanalízis mg/m ² , ó
E1	<0,1	<10	<3,5
E2	0,1—1,0	10—30	3,5—34,5
E3	1,0—2,3	30—60	34,5—79,5

ból perforátor-módszerrel mért összes formaldehid-tartalom max. 10 mg/100 g faforgácslap, akkor a vizsgált termék E1 osztályba sorolható.

A veszélyes anyagokra vonatkozó rendelet (Gef-StoffV 1986) meghatározza, hogy olyan fatermékből nem szabad bútort gyártani, amelynek formaldehid-emissziója meghaladja a 0,1 ppm-et. Vizsgálati metodika szempontjából irányadó az ETB (Einheitliche Technische Baubestimmungen) — Richtlinie 1980), közismerten a WKI-kamrateszt.

A faforgácslap, mellett nem hanyagolható el más fatermékek (bútorlap és rétegeltlemez, farostlemez, szalagparketta) formaldehid-emissziója sem. Mindenekelőtt e termékek formaldehid-emissziójának meghatározására használható a DIN 52 368 számú gázanalízis-módszer.

A vizsgálati módszerek alkalmazásbavétele, a határértékek meghatározása és kiterjesztése az NSZK-ban folyamatosan történik.

— 1986. október 1. óta:

a faforgácslapok emisszió-határértéke
0,1 ppm
műanyag habok emisszió-határértéke
0,1 ppm

— 1988. január 1. óta

a faforgácslapokon kívüli más fatermékek emisszió-határértéke is 0,1 ppm csak olyan bútort szabad forgalomba hozni, melynek emisszió határértéke
0,1 ppm

— 1989. június 30-ig szabad forgalomba hozni olyan faforgácslapot és bútort, amelyet 1986. október 1. előtt gyártottak; olyan bútorlapot, rétegelt lemezt, farostlemez, illetve ilyen anyagokból gyártott bútort, amelyet 1988. január 1. előtt gyártottak.

A fenti korlátozó intézkedések miatt különösen fontossá vált a hazai termékek, illetve a felhasználó alap- és segédanyagok vizsgálata.

A Faipari Kutató Intézetben 1982 óta folyik ezzel kapcsolatos kutatómunka, és 1987 évtől lehetőségünk van lényegében valmennyi általánosan használt vizsgálati módszer szerint a szükséges emisszióméréseket elvégezni.

IRODALOM

- [1] Deppe, H.-J.: Zum Stand der Erarbeitung von „Formaldehyd-Regelungen“ bei Holzwerkstoffen und Möbeln (Holz- und Kunststoffverarbeitung 1986/7 —8. p12—18)
- [2] Deppe, H.-J.: Zur Umsetzung der Gefahrstoffverordnung (Holz-Zentralblatt 1988/17. p241—242)
- [3] Deppe, H.-J.: Zur Umsetzung der Gefahrstoffverordnung (Holz-Zentralblatt 1988/18. p256).
- [4] Glunz, O.: Die Spanplatte im Marktgeschehen (Holz- und Kunststoffverarbeitung 1986/11. p31—35).
- [5] Marutzky, R., Mehlhorn, L., Roffael, E., Flentge, A.: Der Prüfraum als Referenzverfahren nach Gefahrstoffverordnung für formaldehydarme Holzwerkstoffe (Holz-Zentralblatt 1988/29. p. 410—414).
- [6] Németh K.: Faipari kémiai technológia II. (EFE, Kézirat, 1987.).
- [7] Szendrey, J.: Ragasztó- és felületkezelő anyagok (EFE, Kézirat, 1985).
- [8] Die europäische Holzwerkstoffindustrie passt sich an (Holz-Zentralblatt 1988/6. p33—34).
- [9] Zur Einstufung der Formaldehyddabgabe von Spanplatten und anderen Holzwerkstoffen (Holz-Zentralblatt 1988/12. p170).
- [10] Braunschweiger Workshop „Formaldehyd-messmethoden (Holz-Zentralblatt, 1988/75. p1138).

Rovatvezetők: Dr. Molnár Sándor, Szalay Lajos

DREVO

A fenyő fűrészpor-felhasználása a kemény farostlemezgyártásban (Aplikácia ihlicnatych pilin vo vyrobe tvrdoch drevovlátnitých dosák) LASÁK M., BUCKO J.: 1988. 3. sz. p: 63—66, 74, á: 10, t: 4, b: 5.

A zólyomi kutatók kísérletei egyértelműen bizonyították, hogy a kérgezett fenyő fűrészrönkök feldolgozása során keletkező fűrészpor mintegy 30%-os keveréssel aránnyal eredményesen felhasználható a kemény farostlemezgyártásban. A fűrészporméret frakciók szerinti osztályozása nem szükséges. defibráláshoz 0,6 MPa nyomású telített vízgőz szükséges.

A farostlemezek lapsíkra merőleges nyomószilárdságának a meghatározása (Zistovanie pevnosti v tlaku rovnobežne s rovinou tvrdej drevovláknitej dosky) DUBROSKY J.: 1988. 4. sz. p: 96—99, á: 6, t: 1, b: 4.

A farostlemezek szerkezeti felhasználásában fontos szerepe lehet a lapsíkra merőleges nyomószilárdságnak is. A természetes faanyagoktól eltérő szerkezet — az igénybevételkor jelentkező minimális eltérő szerkezet — az igénybevételkor jelentkező minimális deformáció — miatt azonban speciális befogószerkezet kialakítása vált szükségessé. A szerző részletesen ismerteti a 3,3—5,0 mm vastag kemény farostlemezek vizsgálatára általa kidolgozott módszert.

Holz-Zentralblatt

Forgácslapipari kutatás (Gütegemeinschaft Spanplatte vergibt Forschungsauftrag) 1988. 81. sz. p. 1213.

A Szövetségi Anyagkutató Intézet (Berlin), valamint a Wilhelm-Klauditz Intézet (Braunschweig) az NSZK 18 nagy forgácslapgyártó üzemet tömörítő közösségének megbízására a forgácslap formaldehid-leadásával kapcsolatos kutatásokat folytat. A cél az, hogy egyértelmű és gyakorlatias eljárást dolgozzanak ki a formaldehid-tartalom meghatározására. A megbízás 125 ezer DM nagyságú és a munkát 1988. végéig kell befejezni. A vállalkozás súlyára jellemző, hogy a közösség évi faforgácslap-forgalmazása 2,4 milliárd DM értékű.

Lézeres vonalvetítők hazai alkalmazásának eddigi tapasztalatai és további lehetőségei

VÁMOS RÓBERT

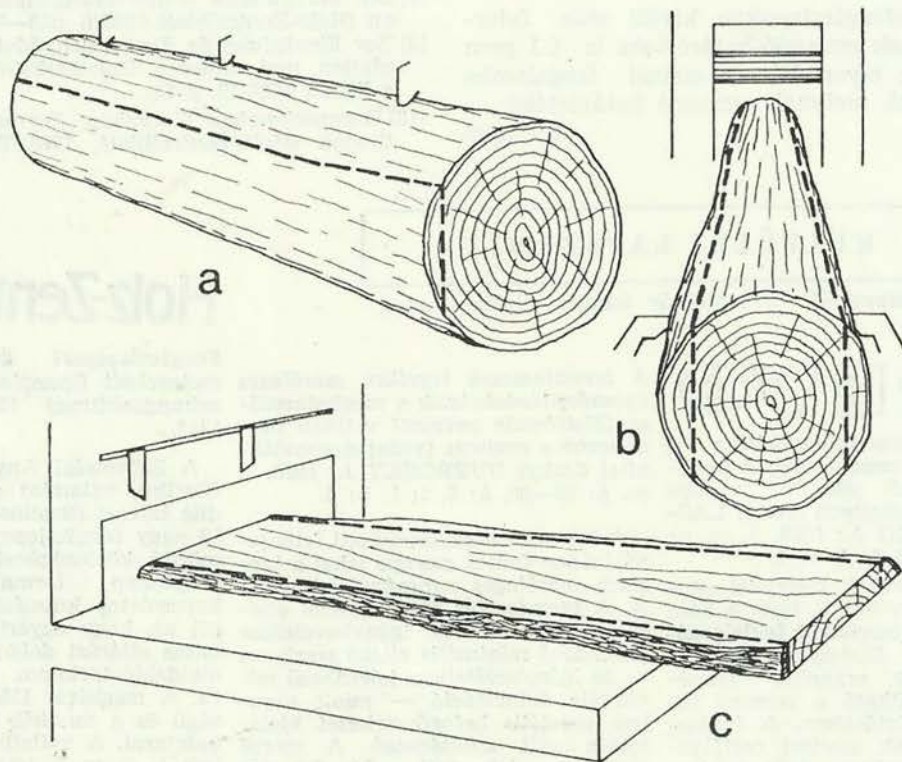
A hazai faiparban közel tíz éve kezdődött meg a vágási síkok helyzetét a munkadarabok felületén kijelölő, He—Ne lézeres vonalvetítő készülékek használatának bevezetése. Az eddigi tapasztalatok alapján indokolt e készülékek alkalmazását a jelenleginél lényegesen nagyobb mértékben kiterjeszteni.

Bevezetés

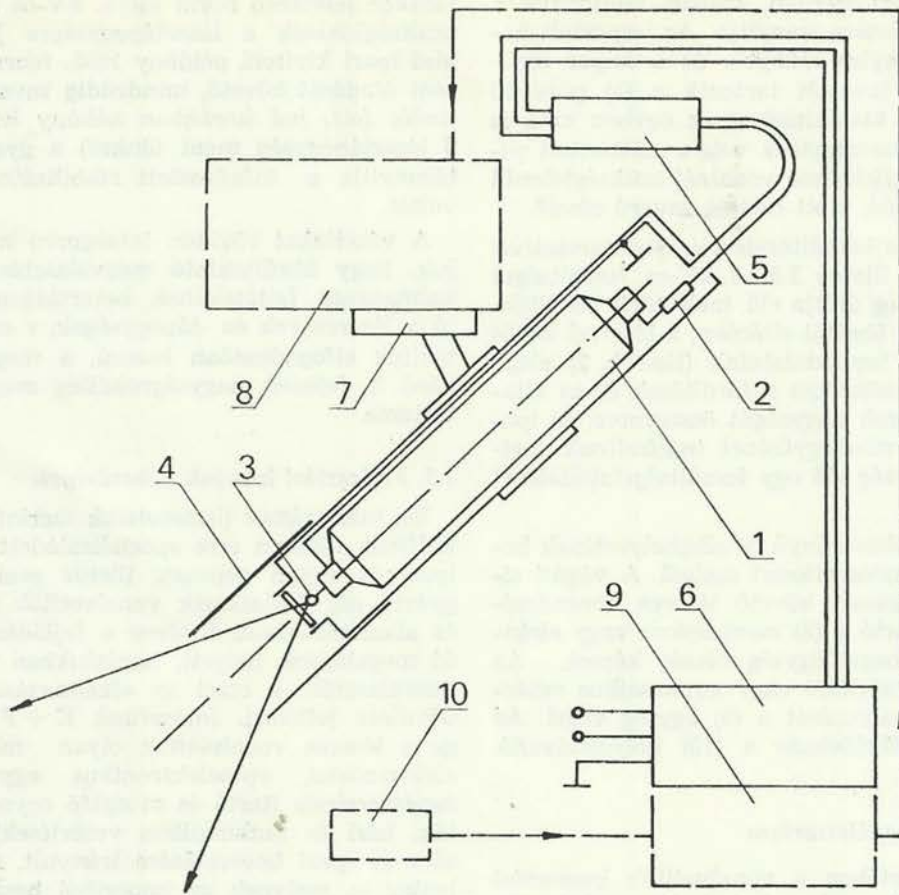
A napjainkban még sokszor újdonságként kezelt, bár másfél év híján három évtizedes múlta visszatekintő lézer-technika a 60-as évek közepétől már érdemleges, és azóta is folyamatosan növekvő mértékű alkalmazásra talált a legkülönbözőbb iparágakban, s ezek sorában — a 70-es évek elejétől — a fejlett országok faiparában is. Felmérve a lézerek technológiai és mérés-technikai célú faipari alkalmazásában rejlő, részben már bizonyított lehetőségeket, 1976-tól kezdődően e témakörben a KGST-tagállamok (Csehszlovákia, Magyarország és NDK, majd később csatlakozván, Bulgária és a Szovjetunió is) koordinált kutatófejlesztő tevékenységet folytatnak. Ebben hazánk részéről a Faipari Kutatóintézet működik közre, a külföldi társintézményeken túlmenően, hasznosnak bizonyult kapcsolatokat kiépítve a lézer-technikai alap- és alkalmazott kutatások jelentősebb belföldi centrumaival (időrendben elsőként az

MTA KFKI-val, valamint a MOM és a Tungstam Rt kutatórészlegeivel). Az eltelt évek során sikerült elérnünk, hogy részletes és naprakész információkkal rendelkezünk a lézerek és lézeres eszközök fejlesztésével és gyártásával foglalkozó (jelenleg többségükben amerikai) intézmények és vállalatok eddigi, s a közeli jövőben várható eredményeiről, a gyártócégek gyakorlatilag teljes típusválasztékáról, egyben biztosítottuk Intézetünkben a lézertechnika faipari bevezetésére irányuló kutatási, tervezési és kivitelezési munkák elvégzésének, valamint az iparban már működő (közük nem csupán az általunk üzembehelyezett) lézeres eszközök, berendezések ellenőrzésének, javításának személyi és tárgyi feltételeit.

A lézertechnika nyújtotta előnyök első hazai demonstrálásaként, mintegy a legkisebb ellenállás vonalát követve kezdeményeztük — kb. 10 éve — a továbbiakban tárgyalt vonalvetítők alkalmazásának bevezetését. A faipar területén számbajöhető lézeres eszközök (lásd bővebben: Faipar 1981.



1. ábra.



2. ábra.

11. és 1982. 1. sz.) sorában ugyanis ezek képezik a legegyszerűbb, s egyben mind abszolút mértékben, mind az elérhető eredményre vonatkoztatva legkisebb költségigényű megoldásokat.

1. A lézeres vonalvetítők főbb jellemzői

1.1. Rendeltetés, felépítés, működés

A vonalvetítők a szalag-, keret- és körfűrészgépeken, sík- és profilforgácsolókon feldolgozásra kerülő rönkök, prizmák, szélezetlen fűrészárúk felületén a megmunkálási sík(-ok) mindenkori — a munkadarab és/vagy a szerszámegységek pozicionálásától függő — helyzetét a gépkezelő által jól észlelhető (az 1. ábrán szaggatott vonallal feltüntetett, a gyakorlatban jelenleg alkalmazott He-Ne lézerek esetében élénkpiros színű, 3–6 mm széles) fénysávval jelölik ki. Ennek révén könnyebb és gyorsabbá válik, s nem utolsósorban nagyobb mennyiségi és minőségi kihozatalt eredményez a gépkezelők munkája.

Megemlítendő, hogy hasonló célra több évtizede ismertek, s helyenként még ma is használatosak termikus fényforrással (pl. 1–3 kW-os halogén-izzóval) működő készülékek. Ezeket azonban az elhanyagolható teljesítményfelvétel és hőfejlés mellett is jobban észlelhető vonalat szolgáltató, lényegesen kisebb méretű lézeres vonalvetítők már röviddel megjelenésüket követően az alkalmazás módozatainak és mértékének tekintetében egyaránt felülmúlták.

A legkülönbözőbb kialakítású lézeres vonalvetítő készülékek és berendezések közös — a 2. ábrán folytonos vonallal feltüntetett — elemeinek sorában természetesen első a 632, 8 nm hullámhosszú fényt folyamatos üzemben kibocsátó, 2–20 mW kimenőtelsítményű (1) hélium-neon lézercső. A szükséges kimenőtelsítményt körülhatárolják az alkalmazás mindenkori konkrét feltételei (a lézer távolsága a munkadarab felületétől, e felület mérete, színe és struktúrája, a műveleti hely megvilágítottsága, stb.). Az igényelt minimumot — akár többszörösen is — meghaladó teljesítmény egyedüli, de számunkra különösen manapság távolról sem lényegtelen hátránya a lézer magasabb ára, ugyanakkor az alulméretezés, és emiatt a kivetített fénysáv gyenge észlelhetősége arra vezethet, hogy az ily módon némileg csökkentett fejlesztési ráfordítások lényegesen lassabban térülnek meg.

Saját gyakorlatunkban előnyösnek bizonyult, hogy esetenként az alkalmazásra kerülő lézer teljesítményének és helyzetének optimumát rendelkezésünkre álló lézereket felhasználva, helyszíni kísérletekkel határozzuk meg.

A lézercsővel közös, többnyire könnyűfém-tokozásban kerül beépítésre az elé iktatott (2) ballasztellenállás, míg a cső másik végénél, az ún. nyitótükör közelében helyezkedik el a (3) hengerlencse, ami a lézerből kilépő, kb. 1 mm átmérőjű su-

gárnyalábot legyezőszerűen, síkban szétterítve a munkadarab felületére irányítja. Az importált készülékeknel többnyire hiányzó, de a faipar területén feltétlenül javasolt tartozék a (4) porvédő előtét. Megfelelő kialakításban ez egyben arra is alkalmas, hogy visszatartsuk vele a szétterített sugárnyalábnak a kijelzendő vonalnál szükségtelenül távolabbra irányuló, s ott esetleg zavaró részét.

A lézerműködés beindításához és fenntartásához szükséges 8–10, illetve 1,5–3 kV-os feszültséget a (5) lézertápegység állítja elő, mely több készülék-típus esetében az ábrától eltérően, a lézerrel közös tokozású. Eddigi tapasztalataink (lásd 1. 2) alapján, s egyben a szükséges ráfordítások és az általuk kivédhető károk nagyságát összevetve, az ipari alkalmazások mindegyikénél indokoltnak tartjuk a lézertápegység elé egy feszültségstabilizátort (6) iktatni.

A vonalvetítő oldalirányú és szöghelyzetének beállítására a (7) tartószerkezet szolgál. A vágási síkok helyzetváltozásait követő lézeres berendezések esetében e tartó a (8) mechanikus vagy elektromechanikus mozgatógység részét képezi. Az utóbbi kézi távvezérlését vagy automatikus vezérlését, illetve szabályozását a (9) egység végzi. Az automatikák érzékelőeleme a (10) helyzetávadó.

1.2. Üzembiztonság, élettartam

Fentiek tekintetében a vonalvetítők beszerzési költségre és forrásra nézve is kulcsfontosságú egységeire, az alkalmazott He-Ne lézerekre vonatkozó tapasztalataink egyértelműen kedvezőek (amiben nagy valószínűséggel közrejátszott az is, hogy kezdetől fogva igyekeztünk a leginkább megbízható, kiforrott típusokat beszerezni, illetve beszerzésre javasolni). A hazai faiparban 1987. végéig üzembehelyezett 12 db vonalvetítő közül eddig kettőnél jelentkeztek a lézercső öregedéséből adódó üzemzavarok, mindkét esetben kb. 6 éves — kétműszakos — üzemidő (s miután az élettartam szempontjából ez sem közömbös, s gyártástól számított kb. 7 év) elteltével. A két cső közül is csak egyet kellett lecserélnünk, míg a másik (Hughes 3225 H—C típusú) csövet a megtáplálás paramétereinek módosításával, a névlegessel megegyező, 5 mW-os kimenőteljesítményt biztosítva, újra üzemképesé tettük, s így ennek élettartama még nem ismert.

A csövekkel együtt importált lézertápegységek közül eddig 5 szorult rövidebb-hosszabb üzemidőt követően cserére. Meghibásodásuk két esetben üzemi mérésekkel is bizonyítottan, de nagy valószínűséggel a többi esetben is a bemenetükre jutó hálózati feszültség megengedhetetlen mértékű ingadozására volt visszavezethető. Megfigyeléseinkből kiindulva, az iparban alkalmazott HeNe lézeres készülékekhez ferrezonanciás feszültségstabilizátort fejlesztettünk ki, mely a feszültséget a primer oldali érték -25 és $+35\%$ (165 és 297 V) közötti ingadozása mellett a névleges értéken tartja, egyben meggátolja azt, hogy az üzemi hálózatot terhelő nagy fogyasztók kapcsol-

ásakor jeletkező rövid idejű, kV-os nagyságú feszültséglökések a lézertápegységre jussanak. Az első ipari kivitelű példány 1988. februárjában történt átadását követően, mindeddig zavarmentes üzemelés (ott, hol korábban néhány hónapon belül 3 lézertápegység ment tönkre) a gyakorlatban is bizonyítja a kifejlesztett stabilizátor megfelelő voltát.

A vázoltakat röviden összegezve megállapíthatjuk, hogy körültekintő megválasztással és alkalmazásuk feltételeinek betartásával biztosítható a lézercsövek és -tápegységek, s ezzel a vonalvetítők elfogadhatóan hosszú, a megtérülési időt (lásd 2. fejezet) nagyságrendileg meghaladó élettartama.

1.3. Fejlesztési irányok, lehetőségek

Ma már számos (ismereteink szerint legalább 20) külföldi, részben erre specializálódott, részben faipari és egyéb gépeket, illetve ezek tartozékait gyártó cég foglalkozik vonalvetítők előállításával és alkalmazásával. E téren a fejlődést alapvetően új megoldások helyett, napjainkban inkább a típusválaszték, s ezzel az alkalmazási lehetőségek bővülése jellemzi. Intézetünk K + F tevékenysége a lézeres vonalvetítők olyan mechanikus és elektronikus, optoelektronikus egységeinek és rendszereinek (tartó és mozgató egységek, érzékelők, kézi és automatikus vezérlések) kifejlesztésére és ipari bevezetésére irányult, s irányul jelenleg is, melynek az importból beszerezhetőknél nem csupán gazdasági, de több tekintetben műszaki szempontból is előnyösebbek.



3. ábra.

Ami a vonalvetítőkbe építhető lézereket illeti, a leginkább figyelmet érdemlő új fejlesztési eredmény, hogy a vezető nyugati cégek a 10–20 mW-os kimenőteljesítmény-tartományban is megkezdtek az ipari alkalmazás követelményeit kielégítő, s ugyanakkor elfogadható árú He-Ne lézerek gyártását. Ezek jól beválnak ott, ahol a nagyobb fénytéljesítmény-igényt korábban csak az általánosan használt, 5 mW-os lézereket párosával felszerelve lehetett fedezni (lásd pl. 3. ábra). Technikai téren csak viszonylagos, de a gyakorlatban számunkra jelentős eredmény várható az egyes KGST-tagországokban (hazánkban a MOM-ban) jelenleg folyamatban lévő, az előbbi követelményeknek megfelelő He-Ne lézerek gyártásának bevezetését célzó fejlesztési munkáktól.

Nagyobb távlatokra tekintve, megemlítendőek az — eddig még többnyire csak a laboratóriumokban megjelent — olyan szilárdtest- és félvezetőlézerek, melyek látható (az előbbiek frekvenciakettőzéssel zöld, az utóbbiak vörös) fényt emittálnak. Ha ezek gyártása a He-Ne lézerekével összevethető mennyiségben és áron megvalósul, lehetőség nyílik a jelenleginél több szempontból is előnyösebb ipari lézeres eszközök, köztük vonalvetítők előállítására.

2. A lézeres tájolás hazai bevezetésének gyakorlatban igazolt, valamint a továbbiakban várható műszaki-gazdasági hatékonysága

2.1. Alkalmazás rönkvágó szalagfűrészgépekhez

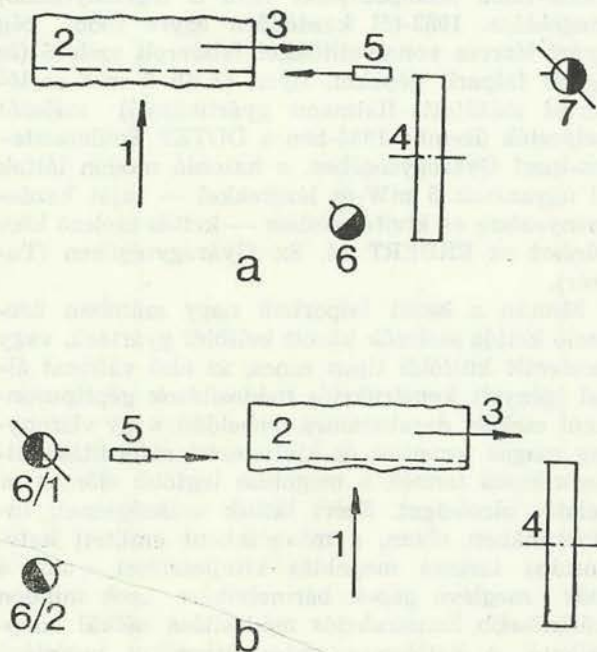
A lézeres vonalvetítő segítségével végzett tájolás (pozicionálás) a vágás síkjának állandó helyzetéből adódóan a legegyszerűbb módon rönkvágó szalagfűrészeknél valósítható meg. Ilyen — Brenta Syelec 1600 típusú, elsősorban nagyméretű furnérrönkök prizmázására használt — gépnél került sor (1981-ben) az első hazai bevezetésre (lásd 3. ábra — FÜRLEMHO Hárosi Falemezmuvek Gyáregység). A feszítőtárcsa közelében felszerelt, s nagyrészt a rönköknek a kezelőpult felé néző betűjére irányított sugarú, 5 mW kimenőteljesítményű lézeres vonalvetítőt a kísérleti üzemeltetés tapasztalatai alapján — mint az ábrán is megfigyelhető — egy második, hasonló teljesítményű, a rönkök palástfelületének a gépkezelőtől távolabb eső részére irányított készülékkel egészítettük ki.

A bevezetés közvetlenül észlelhető — s a dolgozók részéről megnyilvánuló kedvező fogadtatást elsődlegesen motiváló — eredményének az bizonyult, hogy a vágásvonal lézeres (az 1/a. ábra szerinti) kijelölésével lényegesen könnyebbé, s a mindenkorli optimumhoz képest pontosabbá vált a rönkök, s ezzel a vágások pozicionálása. További előnyként jelentkezett, hogy a gépkezelő (lásd 4/a. ábra, 6) a pozicionálásakor nem szorul — a korábban egyébként rendszeres — segítség (7) igénybevételére. Ez nem csupán az élömunkaigény csökkenését, de egyben egy balesetveszélyforrás kiküszöbölését is jelenti.

A számszerűsíthető eredmények közelebbi meghatározását célzó helyszíni vizsgálataink alapján,

a teljes és felező prizmázás átlagos méretadatai mellett kimutatott kihozatalnövekedés 0,3–0,5% — amennyiben a fűrészgépet jó felkészültségű, a vonalvetítő használata nélkül is kielégítő eredményt produkáló dolgozó kezeli. (Ami nem mindig és nem mindenütt biztosított, s ekkor a megtakarítás a kimutatott többszörösét is elérheti.) Az adott esetben a kihozatalnövekedés között, igen szerény értékének megfelelő éves megtakarítás — 1981–82. évi termelési adatokkal és árakkal számítva — 420–800 ezer Ft, s ennek révén (a gép-élő-kihasználás javulásának, s az élömunkaigény csökkenésének kihatásait figyelmen kívül is hagyva) a lézeres tájolás bevezetésének ráfordításai 0,25–0,4 év alatt térültek meg. Megjegyzendő, hogy az ezt követő időszakban a faanyagok ára jelentősen, míg a lézereké (típustól függően 40–65 eFt) alig módosult.

A rönkvágó szalagfűrészek kiszolgálásának a 4/a. ábrán vázoltakkal a rönk (2) felterhelésének (1) és előtolásának (3) irányára, valamint a fűrészgép (4) pozíciójára nézve megegyező, de a gépkezelő (6), s ezzel az alkalmazásra kerülő vonalvetítő (5) helyzetét tekintve eltérő, másik szokványos elrendezését a 4/b. ábra szemlélteti. Ez jellemző a BEFAG Franciavágási Fűrészüzemében, lombos fűrészrönkök felvágására használt (Canali BBSV 1400 típusú) gépre, melyhez egy 7mW kimenőteljesítményű vonalvetítőt szereltünk fel. A b-vel jelölt elrendezés előnye, hogy a vágásirányba eső kezelőpult felől az előbbiekhöz képest jobban észlelhető a fűrészelés síkjának helyzete, hátránya ugyanakkor, hogy a gépkezelőnek (6/1) nincs rálátása a rönkkocsi visszafutásakor a vágásfelületre. A vágásvonalat pontosan indikáló vonalvetítő alkalmazásakor lehetőség nyílik e hátrány csökkentésére a kezelőpult elhelyezésének kismértékű módosításával (6/2).



4. ábra.

A lézeres tájolás előnyei az előzőhöz hasonlóan, ez esetben is bizonyítást nyertek, sőt, a bevezetés további eredményeként a gépkezelők megfigyelték, s hasznosítják azt, hogy a referenciasíkot képező sugárnyaláb egy része a fűrészszalag élvonalát éri, s ott visszazóródik. E jól észlelhető reflexió vágás közben megszűnése a szalag kihajlására utal, s így a gépkezelő késedelem nélküli beavatkozásával elkerülhető nagyobb mennyiségű selejtes, görbén vágott fűrészáru keletkezése, illetve a szalag idő előtti tönkremenetele.

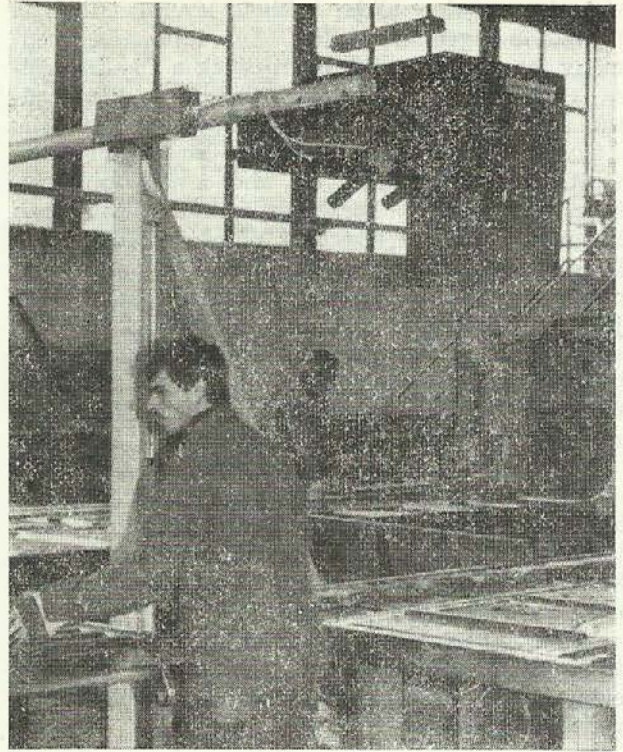
2.2. Alkalmazás kettős szélező körfűrészekhez

Fenti gépeknél a lézer segítségével végzett tájolás általában egy állandó helyzetű (ún. O-vonal) és egy, a mindenkori szélezési méretnek megfelelő vágásvonal kijelölését jelenti a beadagolóasztalra juttatott anyag felületén. Kézenfekvő igény, hogy az utóbbi vágásvonalat indikáló sugárnyaláb a fűrész oldalirányú elmozdulásait pontosan kövesse, ami két módon elégíthető ki:

- A mozgó lézer (ez esetben az állandó helyzetű is) a gépen helyezkedik el, s mozgatására a gép szélességállító egységéről leáttételezett (pl. lánchajtású, orsós) mechanizmus szolgál.
- A lézereket a géptől távolabb, tapasztalati úton meghatározott pozícióban szerelik fel, mechanikus áttétellel vagy automatikus vezérléssel, illetve szabályozással, gondoskodva az állítható fűrész és az azt követő sugárnyaláb mozgásának szinkronkapcsolatáról.

Az első változat — különösen akkor, ha a gép konstrukcióját a gyártók eleve az adott célnak megfelelően alakítják ki — a feladat kétségkívül legolcsóbb (ha a kivetített vonalak jól észlelhető részének terjedelme, valamint a lézerek várható élettartama szempontjából nem is legelőnyösebb) megoldása. 1983-tól kezdődően egyre több cég gyárt lézeres vonalvetítőkkel felszerelt szélező (és egyéb faipari) gépeket. Ilyen (2 db 5 mW-os lézerral szállított, Raimann gyártmányú) szélezőt helyezték üzembe 1984-ben a DUTÉP Épületszatos-ipari Gyáregységében, s hasonló módon láttak el ugyancsak 5 mW-os lézerekkel — saját kezdeményezésre és kivitelezésben — kettős szélező körfűrész az ERDÉRT 14. Sz. Gyáregységében (Tuzsér).

Miután a hazai faiparban nagy számban üzemelő kettős szélezők között belföldi gyártású, vagy preferált külföldi típus nincs, az első változat által igényelt konstrukciós módosítások géptípusonként csekély darabszámra terhelődő, s így viszonylag magas tervezési és kivitelezési ráfordításai iluzórikussá tennék a megoldás legfőbb előnyét, a relatív olcsóságot. Ezért láttuk szükségesnek Intézetünkben olyan, a másodikként említett kategóriába tartozó megoldás kifejlesztését, ami a már meglévő gépek bármelyikére, azok minden különösebb konstrukciós módosítása nélkül adaptálható. A kétlézeres, optoelektronikus vezérlésű berendezés kísérleti példányát (1985-ben) fenyő



5. ábra.

oldalanyag szélezésére alkalmazott, DPPA—II—50 típusú gépekhez szereltük fel (lásd 5. ábra — FÜRLEMHO Szolnoki Fűrészek Gyáregység).

A tartós üzemi próbák egyértelműen bizonyították, hogy a vágásvonalak lézeres kijelölése a szokványosnál lényegesen kedvezőbb feltételeket biztosít a gépkezelő számára a szélezésre kerülő anyag, s egyben az állítható fűrész helyzetének — a feszített munkatempó miatt igen rövid idő alatt elvégzendő — beállításához. Vizsgálataink szerint míg az ennek révén elérhető szélezési kihozatal-növekedés elvi maximuma 5,5—6,5%, a gyakorlati érték 2,5—3%. (Megjegyzendő, hogy hasonló eredményt tapasztaltak Tuzséron, a már említett, ugyancsak fenyőanyag szélezésére alkalmazott gép esetében.) Az éves termelési értéknek az utóbbi adat alapján — a szélezési léchulladék hasznosítását, mint csökkentő tényezőt is figyelembe véve — meghatározott növekedése 680—970 ezer Ft. Ebből számíthatóan, az első, kísérleti jellegű bevezetés importráfordításainak (az együttműködő vállalat által beszerzett lézerek és tápegységek) megtérülési ideje 1,9—2,7 hónap. A teljes berendezés megtérülési ideje további alkalmazások esetében előreláthatóan a fél évet nem haladja meg.

2.3. Egyéb alkalmazások

A korábbiakban (lásd 1.1.) röviden, s a teljesség igénye nélkül felsorolt lehetőségek közül az előző két pontban leírtak képezik a lézeres tájolás faipari alkalmazásának eszköz- és költségigényre nézve szélsőséges változatait. A vonalvetítők használatának ilyen tekintetben közbensőnek minősülő

módozataként említendő a keretfűrészekre való adaptálás. Az ehhez szükséges két lézer helyzetének változtatása (a mindenkori pengeosztásnak megfelelően) lényegesen kisebb gyakoriságú és sebességű, mint a kettős szélezők esetében, s így az ott alkalmazott automatika helyett egyszerű távműködtetéssel, illetve -vezérléssel megoldható. A gépidő-kihasználás, valamint a mennyiségi és minőségi kihozatal javulásán túlmenően, a bevezetésnek sok esetben járulékos előnye származhat abból, hogy a rönkök pozicionálásának kedvező feltételei egyaránt adóttak akár azok csúcsa, akár töve esik az előtolás irányába.

Az előzőhöz hasonló konstrukciót igényel a lézeres tájolás bevezetése a kis átmérőjű gömbfa

anyag feldolgozásának gépei közül, pl. a prizmák visszavágására használt fűrész- vagy marógépeknél.

Az ismert alkalmazások sora (pl. leszabó körfűrészeknél, vagy pl. a forgácsológépeken túlmenően, osztályozó- és szárítóberendezéseknél), még hosszan lenne folytatható, ami lényegében egy adott megoldástípushoz tartozó problémák felsorolását jelentené. Miután a gyakorlatban e problémák adóttak, célszerűbb a kérdést fordított megközelítésben kezelve, annak megállapítására szorítkozni, hogy megoldásukban ma már számolhatunk — s az eddigi tapasztalatok alapján indokolt is számolnunk — a lézertechnika nyújtotta lehetőségekkel.

Rovatvezetők: Dr. Molnár Sándor, Szalay Lajos

przemysł drzewny

A forgácslapok gombaállóságának növelése (Zwiekszenie odpornosci plyt wiórowych na dzialanie grzybów) GIERLINSKA I., WYTWER Z.: 1987. 12. sz. p. 19—21, á: 3, b: 13.

A faforgácslapok építőipari felhasználása egyre inkább megköveteli a gombaállóság növelését. A lengyel kutatók 3 olyan védőszer alkalmazását vizsgálták, amelyek a gombaállóság növelése mellett előnyösen módifikálták a fizikai és mechanikai tulajdonságokat is. A védőszereket a ragasztóanyaghoz adagolták 2,5 kg/m³ mennyiségben.

A lombos fűrészipari alapanyaggal való gazdálkodás hatékonyságának növelése (Wyzsza efektywnosc w gospodarowaniu tartacznym surowcem lisciastym) POSKROBKO W.: 1987. 12. sz. 24—25 p., t: 1, b: —.

A lombos faanyagok feldolgozásánál a lengyel tapasztalatok szerint is jelentős tartalékok vannak a hatékonyság növelésére. Korszerűsítetők a vágási módok és a gyártmányösszetétel egyaránt. Különösen fontos az értékes tölgy és bükk alapanyag feldolgozásakor, a parketta-lecek részarányának csökkentésével a bútortélc-kihozatal növelése.

A dugattyús brikettgyártó gép prototípusának üzemeltetési tapasztalatai (Badania eksploatacyjnie prototypowej brykietciarki) FILIPCZAK J.: 1988. 1. sz. p. 32—35, á: 14, t: 3, b: 2.

A szerző részletes ismertetést ad a B—50 típ. új lengyel dugattyús brikettgyártó gép vizsgálatáról. A brikettlást különböző típusú hulladékokkal és csiszolatpor-keveréssel végezték.

A gép teljesítményvizsgálata mellett részletesen elemezték a gyártott termék minőségi jellemzőit is.

A rétegeltlemez-gyártó ipar fejlődési perspektívái a világtendenciák és a hazai fanyersanyagbázis tükrében (Perspektywy rozwoju przemyslu sklejek na tle kierunków swiatowych i krajowej bazy surowcowej) OSIKA S.: 1988. 2. sz. p. 11—15, á: 4, t: 5, b: 7.

A rétegelt lemezgyártás európai kibontakozása 100 éves múltra tekinthet vissza. E termék kiváló műszaki tulajdonságai folytán ma is korszerű. A különféle agglomerált lapok gyártásának elterjedése sem csökkentette jelentőségét. A szerző a nemzetközi adatok bemutatásával elemzi a 2000-ig várható fejlődési tendenciákat és rámutat az értékes faipari alapanyag várható csökkenésének problémájára.

A tárolási körülmények hatása a fabrikettek minőségére (Wplyw warunkow skladowania na jakosc brykietów) FILIPCZAK J.: 1988. 2. sz. p. 24—26, á: 6, t: 2, b: —.

A forgalmazás és a hasznosítás folyamatában elkerülhetetlen a fabrikettek különböző körülményű és időtartamú tárolása. A szerző különféle alapanyagból készített fabrikettek minőségét vizsgálva megállapította, hogy 2 havi tárolás még nem okoz lényegi elváltozásokat száraz helyi-

ség estén, de a nedves levegőjű nyitott színekben már megindul a brikettek szétesése, elaprózódása.

A bútorigipari lapalkatrészek vetemedése (Paczenie sie plytowych elementów meblowych) PAPRZYCKI O., WNUK R.: 1988. 3. sz. p. 8—12, á: 10, t: 2, b: 13.

A forgácslapokban lévő belső feszültségek és azok változásai a feldolgozási technológiákban a bútorigipari lapalkatrészek gyakori vetemedését okozzák. Elsősorban a furnérozás, a csiszolás és a felületkezelés okozhat elváltozásokat. Szoros korrelációjú kapcsolat jelentkezik azonban a lapok nedvességi változásai és a deformációk mértékei között is.

DREVO

3T — Új típusú ragasztóanyag az agglomerált falemezek gyártásához (3T — nové lepidlo pre výrobu aglomerovanych materiálov) KELLNER M.: 1988. 4. sz. p. 99—100, á: —, t: 2, b: 7.

A „Chemko Strázske” csehszlovák vegyüzem elkezdte a 3T — típusjelű ragasztóanyagok gyártását. Az új ragasztóanyag biztosítja a nemzetközi követelményeknek megfelelő alacsony szabad formaldehid-emissziójú (E₁ minőség) agglomerált falemezek és rétegelt lemezek gyártását. Ez pedig lehetővé teszi a Diakol M és Diakol DM típusú ragasztóanyagok minőségi helyettesítését.

Ajtó és ablakgyártással összefüggő kutatások a Faipari Kutató Intézetben

SÜMEGHY GÁBOR

Az 1970-es évektől kezdődően egyre sürgetőbbé vált az építőipari technológiák korszerűsítésével a „készre gyártott” nyílászáró faipari szerkezetek megvalósításának szükségszerűsége.

A FKI 1975—77-ben kidolgozta és gyártási kísérletekkel igazolta az ajtó- és ablakgyártásban az alkatrészek készre gyártásának előnyeit, melyekből egyszerű szerelési műveletekkel lehet csereszabatos, többféle méretű ajtót, illetve ablakot gyártani.

A cikk a kétféle gyártási módszert hasonlítja össze, igazolva az új módszer előnyeit.

Az 1970-es évek elejétől egyre elterjedtebbé vált az a felismerés, hogy az ajtókat, ablakokat nem mint önmagukban determinált „kereskedelmi” termékeket kell értelmezni, hanem azokat az építmények műszaki-minőségi értékét jelentősen befolyásoló építőelemeknek kell tekinteni.

Tudatosodott, hogy az ajtó- és ablakelemeknek az építmény oldaláról jelentkező konkrét funkcionális igényeket kell kielégíteniük, ezért szükségessé vált e funkcionális igények meghatározása, a kielégítésükhöz szükséges — objektíven mérhető — teljesítményfokokozatok meghatározása.

Következményként adódott az is, hogy az építmények (mint funkcionális végtermékek), oldaláról a teljesítményfokokozatok mérése csak teljesen készregyártott, felületkezelt és üvegezett, beépített faszerkezeteken lehetséges. A minőségi igények fokozatos előtérbe kerülésével párhuzamosan az építőipar és tervezés egyre inkább jogos igénye lett az ajtó-, ablakelemek végső tulajdonságainak szigorúbb determináltsága.

Az ilyen értelmű építőipari igények a fa ajtóablakgyártó ipart a 70-es évek elejétől alapvetően új helyzet elé állították. Sürgetően szükségessé vált annak tudományos vizsgálata, hogy e feltételeknek az épületasztalos-ipar miért nem tud eleget tenni, illetve más oldalról milyen feltételek megteremtése szükséges ahhoz, hogy a tömegesen előállított és beépített ajtók, ablakok ugyanolyan garantált tulajdonságokkal (paraméterekkel) rendelkezzenek, mint a méretezett, katalogizált, tanúsított — az építőipari műszaki tervezés által hagyományos módon betervezett — egyéb építőanyagok és előregyártott építőelemek.

Az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium megbízására a Faipari Kutatóintézetben 1972. évtől kezdődően kutatási program indult, melynek első szakasza az épületasztalos-ipar hagyományos gyártmány-gyártási rendszerének elemző vizsgálatára irányult. Célja olyan törvényszerűségek felvétele volt, melyekből következtetések vonhatók le egy későbbiekben meghatározásra kerülő új gyártmány-gyártási rendszer elvére vonatkozóan. A kutatási program ezen első szakasza az 1972—74. években végrehajtásra, illetve lezárásra került.

A továbbiakban kísérletet tesznek e kutatás főbb megállapításainak és következtetéseinek összefoglalására.

Kiinduló alapanyag

Az épületasztalos-ipari fa szerkezetgyártás egy olyan természetes anyagból (fenyő fűrészáru) indul ki, mely anyag tulajdonságai — a szerkezetkialakítás (-tervezés) szempontjából alacsony színvonalon determináltak. Az általános fafajmeghatározáson és méreteken túlmenően ismeretlenek a kiinduló alapanyag olyan fontos tulajdonságai, mint a tényleges szilárdság, alakállóság, időállóság, keménység, megmunkálhatóság stb., de az alpanyaggyártó ipar még olyan paramétereket sem garantál, mint a nedvességtartalom, vagy méretállandóság, beleértve azok szigorúbb tűrésvizsgálatait is. Megállapítható, hogy a fűrészáru szabványja, szállítási előírása az anyagot „önmagában” determinálja és a szerkezetgyártás (-tervezés) számára jóformán semmilyen információt nem ad. (Gondoljunk arra, hogy ha egy vasbeton födémgerenda gyártmányismertetőjében az adalékanyagok szemszerkezete, a felhasznált cement szilárdsága szerepelne és nem lennének a hajlítószilárdsági és a beépítésre, felhasználásra utaló egyéb adatok.)

Nyilvánvalónak látszik, hogy egy ilyen meghatározottságú alapanyagbázisra csak egy sajátsgosan hagyományos épületasztalos gyártmánygyártási rendszer épülhetett fel.

A hagyományos gyártási rendszer

Az indeterminált alapanyagbázisra egy sajátsgos „helyesbítéses”, „egymáshoz-dolgozásos” kézműves jellegű gyártási rendszer épült fel. Mivel a bizonytalan tulajdonságú kiinduló anyag munka közben is változik (méret, alak, felület) a műveleti sorrend úgy alakult, hogy egy előbb elvégzett műveletet egy soronkövetkező művelet ismételt helyesbít:

- keresztmetszeti megmunkálás és összeépítés után ismételt hornyolás (falcolás), (ez elvégezhető lett volna a keresztmetszeti megmunkálásnál),
- az összeépítést követően — ismételt módosítás (pl.: keret hengerasztalosítás);
- szerelvényezés és beépítés után — ismételt mérethelyesbítés (illesztés);
- sok esetben az üvegezés és felületkezelés után is — illesztő jellegű mérethelyesbítés.

E hagyományos gyártási rendszerben az alkatrész-kialakító és az összeépítő jellegű műveletek változtatják egymást és a műveleti sorrend legvégén (beépítés után is) van az alkatrész méretének megváltoztatására irányuló beavatkozás. E gyártási rendszer nagyüzemi alkalmazása számtalan hátránnyal jár:

- az azonos célú ismételt beavatkozások több eszközt és előmunkát igényelnek;
- megnő a technológiai út- és termelőterület-igény;
- a gyártás korai szakaszában nagyméretű keretszerkezetek jönnek létre, mely az anyagmozgatást növeli;
- az ismételt forgácsolást követő alakváltozás (selejt képződés) a nagy munkaráfordítású alkatrészekben következik be;
- a már összeépített keretszerkezeteken végzett felületkezelés csak termelőterület és eszköz-igényes módon és nem kielégítő minőségben végezhető el;
- az egész gyártási folyamat minden szakasza igényli (az elszórtan jelentkező alkatrész-módosítás miatt) az „asztalos” képzettségű szakembereket;
- mivel az alkatrészgyártás és -összeszerelés műveletei nem különültek el egymástól, ezért még a szerelő (összeépítő) jellegű műveleteknél sem alkalmazhatók — más iparágakból konvertálható — betanított munkások.

Összességében e gyártási rendszer nagyüzemcsökkentett változata nagy szóródást mutató végterméket eredményez, mert egyrészt a felnövelt munkasebesség nem teszi lehetővé a munkaközbeni közbeavatkozást, másrészt pedig a jelentős eszközállomány sem tud meghatározóvá válni, mert még jelen van (és e rendszerből ki sem küszöbölhető) az egymástól eltérő emberi beavatkozás eltérítő hatása.

Az ajtó-, ablakgyártás e hagyományos rendszer lényegében „inverze” a korszerű csereszabatos gyártási rendszernek, ahol a technológia első fázisában megvalósul az alkatrészek teljes értékű készregyártása (felületkezelés is), majd ezt követően a minőségileg alkalmas, stabilizált, mérettűrésezett alkatrészek szerelő jellegű összeépítése működőképes, paramétereit tekintve szigorú értékhatárok között determinált végtermékké. A megállapítás tekinthető az 1972—74-es évek között végzett kutatás fő konklúziójának, egyben az új gyártmány-gyártási rendszer kiindulópontjának.

Az új gyártmány-gyártási rendszer alapjai

Az új gyártmány-gyártási rendszer kidolgozására 1975—77. években került sor az FKI-ban.

Az új rendszer alapelveinek meghatározásához a hagyományos rendszer vizsgálatából levont következtetéseken túl a bútortipar és a működő hazai és külföldi korszerű gyártási rendszerek tanulmányozása is hozzásegített.

Az egyik legfőbb következtetés, hogy *korszerű szerkezetgyártást* (a szerkezettervezést is beleértve) folytatni csak olyan magasabb készültségi fokú alapanyag-bázison lehetséges, ahol a természeti állapotú alapanyagok olyan mérvű előmunkálást nyernek, mely lehetővé teszi ezen anyagok (féltermékek) tulajdonságainak a felhasználó (szerkezetgyártó) számára történő determinációját. Példaként említve: korszerű gépipar csak determinált kohászati féltermékekre, szabványosított kötőelemekre stb. alapozható, de pl. a korszerű magasépítés (tervezés) sem képzelhető el determinált építőanyagok és építőelemek nélkül.

E termékek előállítását semmiképpen sem lehet a szerkezetgyártó feladata, mindenekelőtt azért, mert a szerkezetgyártástól alapvetően eltérő gyártási rendszert és szakmai felkészültséget igényel.

A bútortiparban szerzett tapasztalatok is azt mutatják, hogy a termelésben ugrásszerű mennyiségi és minőségi előrelépés akkor következett be, amikor a lapok és lemezek (bútorlap, faforgácslap, farostlemez, furnér stb.) — mint tulajdonságaikat tekintve, fokozottan determinált féltermékek — tömeges gyártása a bútortipar szervezetén kívül — annak mintegy „nehéziparoként” megvalósult. A kiinduló alapanyag műszaki tulajdonságainak ismeretében így lehetővé vált a bútortipar műszaki tervezése, nagy munkasebességű gépsorok alkalmazása és a tömeges alkatrész készregyártás (felületkezelés is), valamint az azt követő összeszerelés megvalósítása, ezen keresztül pedig a garantált végminőség biztosítása.

Az FKI-ban végzett kutatásoknak mindenképp előtérbe kellett feleltetni, hogy lehetséges-e a természetes fára alapozott építési célú faszerkezetgyártó ipar előmunkált alkatrészgyártásának megteremtése. Kidolgozásra került az „épületasztalosipari termékek alkatrészgyártásának komplex rendszere”. Ennek keretében megállapítást nyert, hogy 150 000 m³/év feldolgozási szint felett gazdaságosan megvalósítható a stabilizált természetes faalapú-alkatrészek tömeges gyártása, mely a kiinduló alapanyag komplex (anyagtakarékos) feldolgozásán alapul. Ellentétes értelemben igazolást nyert az is, hogy e rendszer az ún. „kisgyártóhelyeken” szétszórtan külön-külön nem valósítható meg gazdaságosan és szakember-feltételei sem biztosíthatók. A rendszerhez szükséges berendezések (iparvágány, daruk, targoncák, szárítókamrák stb.) kihasználása csak egy viszonylag magasabb feldolgozási szint mellett érhető el. Ezt alátámasztja az is, hogy országosan 200—250 olyan kis és közepes faszerkezetgyártó egység üzemel, mely nélkülözni a szakszerű alkatrészgyártás feltételeit, mindemellett stabilizált alkatrész alapanyaghoz nem jut. E tény jelentősen meghatározza a hazai faszerkezetgyártás jelenlegi alacsony műszaki-minőségi színvonalát.

Egy, a rétegelésen és ragasztáson, hossz- és szélességtoldáson, impregnáláson, valamint a fa komplex felhasználására épített alkatrészgyártó bázis alapot teremthet a hazai faszerkezetgyártás korszerűsítéséhez és az elviselhetetlenül magas szabászati hulladékveszteségek csökkentéséhez.

A fajlagos anyagkihozatal erőteljes romlása önmagában is indokolja a komplex feldolgozáson alapuló alkatrészgyártás megvalósítását.

A kihozatal alakulása az épületasztalos iparban:

1950—55.	39 ⁰ / ₀
1965—70.	80 ⁰ / ₀
1980—85.	75 ⁰ / ₀

Napjainkban a főtermékre vetített kihozatal sok esetben a 60⁰/₀-ot sem éri el, és csak kiegészítő termékek egyidejű előállításával növelhető 70—75⁰/₀-ra. Ennek nagyrésztben oka az is, hogy 25 év alatt a palló átlagos szélességi mérete 18,6 cm-ről 13,5 cm-re csökkent. Míg korábban egy pallóból 2—3 ablak-, ajtó alkatrészt lehetett kifűrészelni, addig ma legfeljebb kettőt, de általában csak egyet.

Mind ezek mellett az anyag feljavító jellegű alkatrészgyártás széles körű megvalósítását a rendelkezésre álló faanyag kedvezőtlenül alakuló szöveti szerkezete, fokozott vetemedési hajlama, belső feszültségei és növekvő számú fahibái is alátámasztják. Ez a faanyag „direkt” feldolgozásra egyre inkább alkalmatlan.

Összefoglalva megállapítható, hogy a hazai építési célú faszerkezetgyártás (ajtó-ablakgyártás), műszaki színvonalának növelése csak a természetes fa tömeges előmegmunkálását biztosító alkatrészgyártó-bázis megvalósításán keresztül érhető el.

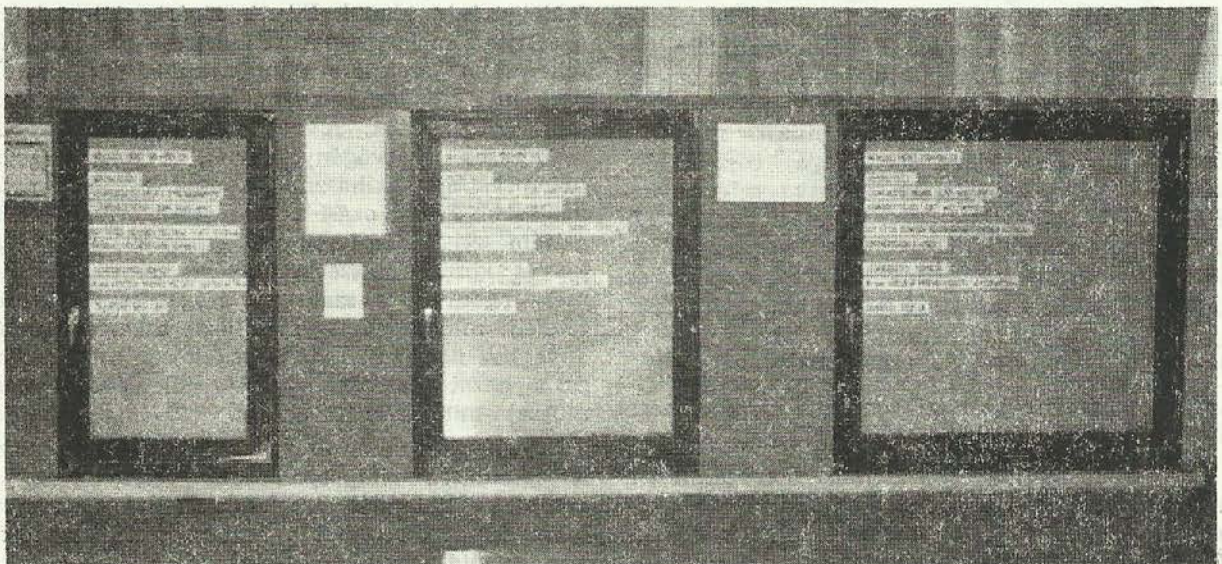
Az új gyártmány-gyártási rendszer

Az ajtó-ablakgyártás új rendszere — alapelvét tekintve — analóg a korszerű iparágak cseresz-

batosságra épülő gyártási rendszerével. Lényege: a technológia első szakaszában valósul meg az ajtó-ablak alkatrészek teljes értékű készregyártása — beleértve a felületkezelést is — majd ezt követően a technológia második fázisában történik meg a nagy pontosságú, stabilizált, önmagukban determinált alkatrészek szerelő jellegű összeépítése. A szerelő jellegű összeépítés közben és után alkatrészmódosító (alak és felület) művelet elvégzésére már nem kerül sor. Hasonló alapelven valósult meg a bútorigari termékgyártás túlnyomó hányada (összeépített terméken végzett felületkezelés kizárt), de a műanyag ablakgyártásban is érvényesül e törvényszerűség.

E gyártási rendszer fő előnyei:

- lehetővé válik a csereszabatos alkatrészek tömeges előregyártása;
- a felületkezelés alkatrész állapotban végezhető el, mely nagyságrendileg kevesebb eszközt és termelőterületet igényel a keretállapotú felületkezeléshez viszonyítva, mindemellett bűrtornioségű felület érhető el;
- az alkatrészek összeszerelése ablakká, ajtóvá egyhelyben történhet, rövidül a technológiai út, e fázisban betanított munkaerő alkalmazható;
- a megrendelést követő „ablakgyártást” nem az alkatrészgyártással kell kezdeni, hanem az az összeszereléssel kezdődhet, így alapvető módon lerövidülhet az átfutási idő;
- a csereszabatos alkatrészek „szabványosítása” az alkatrészgyártásban eredményezhet jobb faanyag-kihozatalt, alacsonyabb hulladékvesztéseket.



1. ábra. Készregyártott alkatrészekből összeszerelt ablakok



2. ábra. Műfa-elemekből összeszerelt MOFADOOR-ajtók

Gyakorlati kísérletek

Az elvi kutatással párhuzamosan az FKI-ban sor került gyakorlati kísérletekre, mintaszerkezetek és prototípusok kivitelezésére. Ezek a következők szerint csoportosíthatók:

- a) rétegelt-ragasztott, hossz- és szélességtoldott, természetes faalapú (főként lucfenyő) stabilizált ajtó-ablak alkatrészek előállítását;
- b) az új gyártási rendszerrel összefüggő, „összeszerelhető” ablak kialakítása (1. ábra);
- c) új, magas készütségi fokú műfa alkatrész-bázisra alapozott ajtógyártási rendszer kialakítása (MOFADOOR-rendszer) (2. ábra).

Üzemi bevezetés

Az *ablakgyártás* fejlesztésében elért kutatási eredmények bevezetésére teljeskörűen nem került sor. A fokozottan stabilizált alkatrészek elve az új ablakgyárakban érvényesül (SOFA, DUTÉP).

Az új alapelvekre felépített ablakrendszer szerkezet- és technológiafejlesztési kísérlet-kutató munkáit 1988. évben a Bajai Épületasztalos és Faipari Vállalat támogatja.

Az ajtógyártás fejlesztésében elért kutatási eredmények a MOFADOOR ajtórendszerben testesülnek meg. A magas készütségi fokú ajtóalkatrészeket tömegesen előállító Mohácsi Farostlemezgyárhoz napjainkban már 5–6 összeszerelési végző, illetve azt végezni szándékozó szerkezetgyártó termelő szervezet zárkózik fel.

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

Rovatvezetők: Dr. Molnár Sándor, Szalay Lajos

INTERNATIONALER HOLZMARKT
WIRTSCHAFTSZEITSCHRIFT FÜR DIE HOLZWIRTSCHAFT
VIRBANGIGES WIRTSCHAFTSBLATT
FÜR DIE HOLZWIRTSCHAFTEN ÖSTERREICHS, DER TSCHECHOSLOWAKISCHEN REPUBLIK UND DER SOVJETUNION



40 éves a faipari kutatás Ausztriában (40 Jahre Holzforschung in Österreich) = 1988. 14. sz. p. 10.

Fokozódik a fafeldolgozás Magyarországon (Ungarn intensiviert Holzverarbeitung) = 1988. 13. sz. p. 13.

A szaklap szerint Magyarországon a következő öt éves terv során kétszeresére növekszik a fafeldolgozó ipar termelése. A fűrészipari rönk iránti kereslet ennek megfelelően közel 10 millió m³ lesz, ami azt jelenti, hogy a saját, kb. 6,7 millió m³-es kitermelést figyelembe véve, ismét nagyobb, Szovjetunióból származó importra lesz szükség.

Negyven évvel ezelőtt alakult meg az Osztrák Fakutatási Társaság. Öt évvel később életre hívták az Osztrák Faipari Kutatóintézetet is. A kettes jubileum alkalmából 1988. őszén Bécsben, Linzben, Klagenfurtban és Innsbruckban egésznapos információs rendezvényen számolnak be az időszak eredményeiről. Előadások hangzanak el a faanyag szilárdság szerinti osztályozásával, az erdőkárosodással, a faanyagvédelemmel és egyebek mellett a faanyag belső klímára gyakorolt hatásával kapcsolatban. A cél az, hogy a szakma legnagyobb nyilvánossága előtt is ismertté váljanak a tudományos felismerések.

Tavaszi vásár Brnóban (Holzerzeugnisse auf der Brünner Frühjahrmesse) = 1988. 14. sz. p. 20–23. á: 9.

Ez év áprilisában 19. alkalommal rendezték meg a Fogyasztási Javak Nemzetközi Vásárát Brnóban. 42 ország 900 cége képviseltette magát, ez azt jelenti, hogy a résztvevők száma 90%-kal volt nagyobb a tavalyinál. A vásárigazgatóság adatai szerint az üzletkötések értéke meghaladta a 2,5 milliárd kornót. A bemutatott bútorok csaknem kizárólag a fejlesztés legújabb eredményei. Jellemző az igényes kivitel és a célszerűsége való törekvés. Különösen érdekes modellekkel jelentkezett a pozsonyi és a brnói Bútoripari Kutató- és Fejlesztő Intézet. Csehszlovákia saját bútorkínálatát Hollandiából, Lengyelországból és Magyarországról importált termékekkel egészíti ki.

A CNC vezérlésű felsőmarógép üzemeltetési tapasztalatai

POTOCZKY ISTVÁN

A Faipari Kutató Intézet és a Fővárosi Faipari Kiállítás Kivitelező Vállalat közösen beszerzett és üzemeltet egy Reichenbacher (NSZK) gyártmányú CNC-vezérlésű felsőmarógépet.

A cikk ismerteti a gép alkalmazásának előnyeit, a felhasználásra javasolt alapanyagokat és a gyártmány bevezetésére, megismertetésére tett kezdeti lépéseket.

1. Az eljárás ismertetése, az alkalmazás előnyei

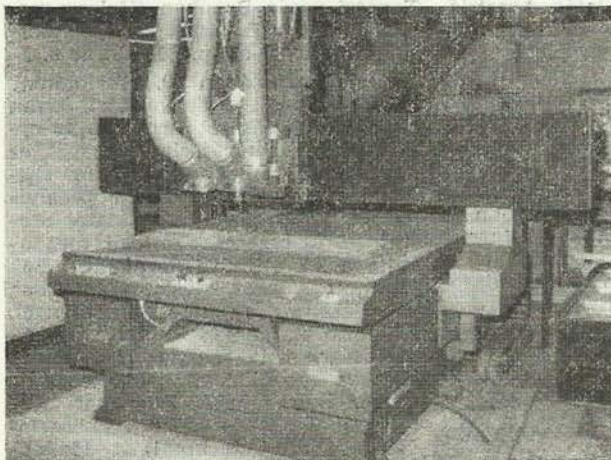
A fémiparban az utóbbi években széles körben alkalmazzák a korszerű, CNC-vezérlésű berendezéseket. Hazánkban a faiparban a hasonló vezérlésű megmunkálás még nem terjedt el. A Fővárosi Faipari és Kiállítás Kivitelező Vállalat és a Faipari Kutató Intézet — előzetes piackutatás után — 1987 júliusában beszerzett és üzembehelyezett egy Reichenbacher (NSZK) gyártmányú RANC 316/A típusú felsőmarógépet. A gépről készült fénykép az 1. ábrán látható.

A berendezés olyan szerkezeti elemek gyártását teszi lehetővé, mely esztétikailag és minőségileg felülmúlja az eddig gyártottakat. A marás sebessége többszöröse a hagyományos gépekkel elérhetőnek, így jelentős munka- és gépidő takarítható meg.

Az eljárás lényege, hogy a tervezők által megrajzolt mintákról — gépi kódban írt — számítógépes program készül, ami alapján a berendezésen a munkadarab elkészíthető.

A program mágneslemezen rögzítve van, tárolható, a későbbiekben újra előhívható.

A berendezés előnye mind kis-, mind nagy sorozatoknál jelentkezik.



1. ábra. Reichenbacher gyártmányú RANC 316/A típusú CNC-vezérlésű felsőmarógép

Kis sorozat esetében nincs szükség a korábban másoló marógépeken használt ún. „mesterdarab” elkészítésére, — mely a költségeket jelentősen emeli, — nagy sorozat esetében pedig a minta azonossága és rendkívüli termelékenysége az előny.

Mintaváltásnál nincs szükség a gép hosszadalmas állítására, az új program másodpercek alatt lehívható és a marás folyamatosan végezhető.

A marógép segítségével — elsősorban a bútor és az épületasztalos ipar számára — korszerű, piacképes termékek gyárthatók.

A piac egyre nagyobb mértékben igényli az eddigi sima „lapfelületek” helyett a tagolt, gazdagon díszített bútor frontfelületeket, illetve lakásajtókat.

A kereskedelem jelenleg a mart felületű bútorok nagy részét elsősorban tőkés import útján szerzi be.

2. A felhasználható alapanyagok

Azok a termékek, melyeket a gépen gyártani kívánunk, egyrészt MDF-alapanyagból, másrészt szélességben toldott tömör faanyagból készülhetnek.

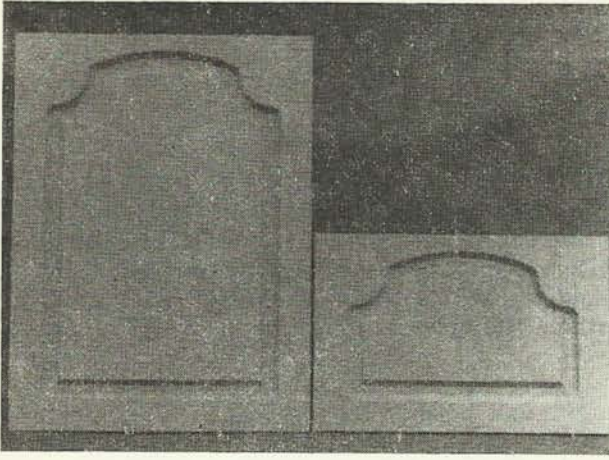
Az MDF-lemezek (elsősorban a 20 mm-nél vékonyabbak) — kísérleteink alapján — megfelelő forgácsolási paraméterek alkalmazása esetén, kiválóan megmunkálhatók. A marás után csiszolás elhagyható, a felületkezelés elvégezhető.

Az Erdészeti és Faipari Egyetem Bútor és Épületasztalos Ipari Tanszékével közösen folytatott felületkezelési kísérleteink alapján megállapítottuk, hogy az MDF-alapanyagú, mart profilok bevonása elsősorban poliuretán-rendszerekkel oldható meg. Eredményesen használhatók emellett a poliészter-rendszerek is. Kevésbé tagolt mintáknál a postforming-eljárás szintén alkalmazható.

Szélességtoldott tömör faanyagok felhasználására az alábbi fafajokat javasoljuk:

- tölgy,
- mahagóni,
- kotó,
- fenyő.

A marás után — a változó szálirány miatt — a felületek csiszolása szükséges. Ez a művelet a gépen a 3. fejre felszerelt csiszolószerzővel segítségével egyszerűen — új befogás nélkül — elvégezhető. A felületkezelés szórással megoldható.



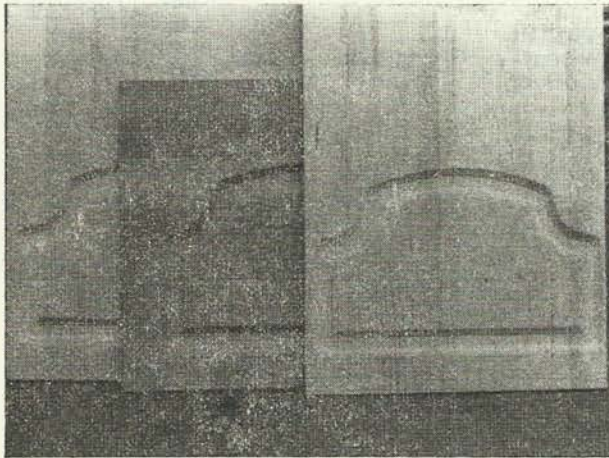
2. ábra. MDF-alapanyagból készült mintadarab

A 2. és 3. ábrákon, MDF-ből és tölgyfából (fenyő, gőzölt akác, nyár) készült mintadarabok láthatók.

3. A termékek gyártásának bevezetése

A felsőmarógép a Fővárosi Kiállítás Kivitelező Vállalat Gubacsi úti telepén üzemel, alkalmazás-technikai kutatója a Faipari Kutató Intézet.

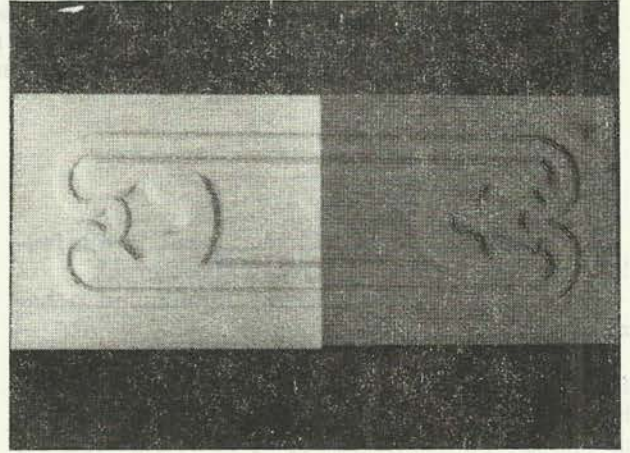
A gép üzembehelyezése után a — termék megismertetése érdekében — különböző egyedi mintadarabok kerültek legyártásra. Az 1988-as tavaszi BNV-n bemutattuk az első termékeinket, melyek mind a szakemberek, mind a nagyközönség körében sikert arattak.



3. ábra. Fenyőből, gőzölt akácból és nyárfából készült mintadarabok

Jelenleg a felsőmarógépen MDF és tölgyfa (mahagóni) alapanyagból konyhabútorok frontfelületeinek megmunkálása folyik. A termék rövidesen kereskedelmi forgalomba kerül.

Tökés exportra kerülő íves bútorok és bejárati ajtók prototípusának legyártása megtörtént, a folyamatos gyártásra felkészültünk.



4. ábra. MDF-alapanyagból készült (fele felületkezelt, fele natúr) fiókelő

4. Termelési kapacitás, gazdaságosság

A felsőmarógép nagy termelékenységgel üzemeltethető. A szerszám maximális fordulatszáma 18 000 f/min., maximális előtolási sebesség 10 m/min.

A 4. ábrán látható — viszonylag bonyolult — munkadarab marási ideje 51 másodperc. A gép váltakozó asztallapos felfogással (vákuumos) van felszerelve, (amíg az egyik oldalon megmunkálás folyik, addig a másik oldalon megtörténhet a munkadarabcsere), ezért az állásidő minimális (15 másodperc).

Átlagos nagyságú és bonyolultságú munkadarabot feltételezve, a gép kapacitása 400 db/műszak.

A fenti termelés estén egyműszakos üzemben a berendezéssel, mintegy 40 millió Ft értékű olyan termék készíthető évente, melyből az előzetes becslés szerint, fele részben olyan belföldi igény elégíthető ki, melyre eddig ilyen termékszínvonalon lehetőség nem volt, a termelés másik fele pedig tökéletes exportként értékesíthető.

Faanyagvédőszer kutatása, új védőszer, hatóanyagok és készítmények kidolgozása

DR. VARGYAY KORNÉLIA

A Faipari Kutató Intézet már az 1950-es évektől foglalkozik faanyagvédelemmel és különböző védőszer kialakításával.

Jelenleg — a környezetvédelmi előírások figyelembevételével — olyan új védőszer kidolgozásával foglalkozik, melyek elsősorban vegyipari melléktermékekből állíthatók elő, így alacsony költségűt és importkiváltást biztosítanak.

A Faipari Kutató Intézet megalakulása óta foglalkozik a faanyagvédőszer témakörével.

Az 1950—1960-as években közreműködött a hazai védőszerbázis megteremtésében.

A KEMIKÁL vegyipari vállalatnál együtt fejlesztették ki a német szakirodalom alapján a házi szervesen sókeverékek receptúráit. Ennek az időszaknak közismert védőszer volt a Mikrosol B, melynek gyártása 1973-ban szűnt meg. Korszerűbb, ma is használatos sókeverékek a Mikotox B és az Ignis FK is az 1960-as években intézeti közreműködéssel került kidolgozásra.

A faanyagvédőszer kutatása, vizsgálata és az alkalmazási lehetőségek, technológiák kidolgozása az 1970-ben megalakult Faanyagvédelmi Osztály feladatai között is fontos helyet foglal el.

A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium által finanszírozott és koordinált középtávú kutatási témák keretében rendszeresen foglalkozunk a kémiai védelem anyagaival. Intézetünk a védőszer engedélyezéséhez is, mint minősítő intézet végzi a vizsgálatokat.

Folyamatosan vizsgáltuk és vizsgáljuk a külföldön megjelenő hatóanyagokat és készítményeket, ezek alkalmazási lehetőségeit.

A faiparban, az építőiparban, valamint szinte valamennyi fafelhasználó iparágban, rendszeresen védőkezelési technológiákat dolgozunk ki.

Vizsgáltuk annak lehetőségét, hogy a növényvédőszer hatóanyagai alkalmazhatók-e faanyagvédőszer hatóanyagként, vagy kombinált készítményekben a hatóanyagok adalékanyagként.

A növényvédelem alkalmazott fungicidek farrontó gombák elleni védőhatásának vizsgálatát az alábbi szempontok indokolták:

- általában alacsonyabb toxicitás a magasabb rendű állati és az emberi szervezetre,
- nagyobb tömegben való gyártás, és ebből adódóan alacsonyabb ár, könnyebb hozzáférhetőség,
- a meglévő faanyagvédelemben alkalmazott vegyületek körének bővítése.

Ugyanakkor ellentétes szempont is érvényesül: amíg a növényvédelemben az alkalmazott szer gyors lebomlása kívánatos, addig a faanyagvédelemben az alkalmazott vegyületektől hosszabb idejű hatásosságot kívánnak meg.

Az elvégzett vizsgálatok alapján hat olyan nö-

vényvédő fungicid-hatású hatóanyagot találunk, melyeket konkrét feladatok esetén speciális célokra alkalmazni lehet a faanyagvédelemben is.

Az eredményes, megfelelő védelmet biztosító anyagokkal kezelt próbakockákat 2 év laboratóriumi tárolás után helyeztük gombára, és néhány hatóanyag biztosította a védelmet 2 év után is.

Néhány anyag vizsgálati eredményét az I. táblázatban ismertetjük.

A vizsgálat az MSZ 6771/7. sz. szabvány szerint történt. Megfelelő védőhatású az az anyag, melynél a súlycsökkenés nem haladja meg a 3^o-ot.

1. táblázat
A vizsgált növényvédőszer védőhatásának változása 2 év után

Vizsgált növényvédőszer	Tesztgomba	Fafaj	Védőszernyiség kg/m ³	Súlycsökkenés % felhordás után	
				1 hónap, vizsgálva	2 évvel vizsgálva
8-oxikinolin-szulfát	Coniophora cerebella	Fenyő	14,9	0,69	0,96
	Trametes versicolor	Bükk	12,1	1,08	1,04
Vapam	Coniophora cerebella	Fenyő	22,3	0,2	0,7
	Trametes versicolor	Bükk	18,3	0,3	1,2
Dinocab	Coniophora cerebella	Fenyő	13,5	0,54	0,89
	Trametes versicolor	Bükk	11,8	0,89	1,14
Hexa-klorofen	Coniophora cerebella	Fenyő	8,2	0,99	7,78
	Trametes versicolor	Bükk	6,2	0,2	11

A vizsgálatok alapján a növényvédőszer hatóanyagok egyéb tulajdonságait is figyelembe véve, az általunk készített védőkezelési technológiákban több felhasználási területen javasoltuk ipari méretekhez is faanyagvédőszer hatóanyagként a növényvédőszerkeket.

Új hatóanyagok kidolgozásánál kombinációs lehetőségként is figyelembe vesszük pl. a fungicid hatás erősítésére.

Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság Korróziós Irodájának támogatásával az 1980-as évek elején indult meg egy nagyobb volumenű védőszerkutatás, melynek célkitűzése új faanyagvédőszer hatóanyag kidolgozása hazai bioaktív vegyipari melléktermékek alkalmazásával, vagy átalakításával.

A hulladékanyagok faanyagvédelmi célú felhasználása népgazdasági szinten jelentős költségmegtakarítást (a gyártónál felmerülő megsemmisítési költségek, a felhasználó számára gyakorlatilag értéktelen kiindulási anyag) eredményezhet, de környezetvédelmi szempontból (nem megfelelő megsemmisítési technológiák és tárolás) is napirenden lévő kérdés.

A hazai vegyi- és gyógyszeripari gyárak melléktermékeit és hulladékanyagait felmértük, és az alábbi szempontok szerint végeztük az anyagok kiválasztását a tesztelésre:

- Potenciálisan alkalmas faanyagvédőszer
- Megfelelő mennyiségben rendelkezésre álló hosszú távon
- Hatékonyágát megfelelő koncentrációban fejti ki
- Minimális kémiai átalakítással hatékonyabb kémiai vegyület állítható elő belőle.

Az eredményes kutatást elősegítette az a tény, hogy jó együttműködés alakult ki az MTA Központi Kémiai Kutató Intézetrel.

Valamennyi, a kísérletbe bevont anyag vizsgálatánál elvégeztük a fungicid hatásvizsgálatát az intézetnél kidolgozott gyorseszteszt-módszerrel és a vonatkozó szabványok előírásai szerint. Az inszekticid hatást a Központi Kémiai Kutató Intézetben kidolgozott enzimbénítási technikával végzett gyorseszteszt-módszer alapján határoztuk meg.

A kísérleti termékek laboratóriumi vizsgálata kedvező eredményt mutatott, ezért ezekből különböző faanyagvédőszer-készítményeket állítottunk elő, ezekkel végeztük tovább a vizsgálatainkat. A védőszerkészítményekbe a hatás fokozása érdekében különböző növényvédőszer hatóanyagokat és egyéb bioaktív vegyületeket is adalékanyagként betettünk.

A laboratóriumi vizsgálatok alapján találmányi bejelentéseket tettünk az MTA Központi Kémiai Kutató Intézetrel közösen.

A bejelentett találmányok:

- OTH 3799/84 Eljárás faanyagok fapasztító gombák és rovarok elleni védelmére alkalmas poliklór-benzol-származékok előállítására.
- OTH 3838/84 Eljárás faanyagok fapasztító gombák és rovarok elleni védelmére alkalmas anilin-származékok előállítására.
- OTH 3736/84 Készítmény fa és egyéb cellulózgombák és rovarok elleni védelmére alkalmas poliklór-benzol-származék és komplex sóinak előállítására.
- OTH 3677/84 Eljárás faanyagok fapasztító alapú anyagok telítéses és felületi védelmére.

A Központi Kémiai Kutató Intézetben félüzemi kísérleti körülmények között kidolgozásra kerültek az egyes hatóanyagok előállításának optimális feltételei és előkészítettük a nagyüzemi kísérleteket.

A szabadalmaztatott hatóanyag fantázia neve: Arboszept, kémiai felépítése poliklór-benzol-szul-fonsavklorid.

Védőértéke:

Coniophora cerebellára	5,3 kg/m ³
Trametes versicolorra	7,0 kg/m ³

A toxikológiai vizsgálatok eredményeként megállapított értékek:

oralis toxicitás LD ₅₀	17 000 mg/kg
dermalis toxicitás LD ₅₀	5 000 mg/kg

A hatóanyag felhasználásával és egyéb anyagokkal kombinálva különböző védőrendszer-készítményeket dolgoztunk ki, ill. jelenleg is kidolgozás alatt állnak.

Egyik, már kidolgozott készítmény, az ún. Bütüpaszta, melynek rendeltetése, a frissen kitermelt rönkök tárolás alatti védelme, a szíjácskorhadás megakadályozása.

Az 1988. évben 1 tonna, Arboszept hatóanyag-tartalmú Bütüpaszta került az ország különböző területein lévő fűrészüzemekben ipari méretű kipróbálásra. A végső értékelés még folyamatban van, de az eddigi eredmények alapján megállapítható, hogy értékes fafajok, pl. tölgy esetén a bütüvédelemmel a 3—4 hónapos tárolás alatt a károsodás mértéke csökkenthető.

A bütüvédelem eredményessége növelhető, ha a védelem az erdei kitermeléskor, még az erdőben kivitelezhető lenne.

Az Arboszept további felhasználási lehetőségét vizsgáljuk a BUDALAKK laboratóriumával közösen, alapozó hatóanyagként, ahol nyugati import kiváltását tenné lehetővé.

A KEMIKÁL-lal közösen kidolgoztunk egy Arboszept-tartalmú bitumen emulziót, melynek a megszüntető védelemben van nagy jelentősége. Jelenleg a félüzemi kísérlet és a referencia kivitelezésének szervezése van folyamatban. Referencia helyként Könnyező házigombával fertőzött lakóház pincék gombamentesítését tervezzük.

Az OMFB megbízására az MTA KKKI-vel együttműködve folytatódik jelenleg is a védőszerkutatás intézetünkben.

A folyamatosan szigorodó környezetvédelmi követelmények, valamint az import kiváltás szükségessége megköveteli egy klórozott-szénhidrogénmentes, kevéssé toxikus, vízdoldható általános faanyagvédelmi követelményeket kielégítő, vegyipari hulladékbázisra épülő, hatóanyag kidolgozását. További célkitűzés a kidolgozott hatóanyagbázison vizes diszperziós lakkokkal és festékekkel, komplex felületvédő-rendszer kidolgozása.

A megcélzott felhasználási területek

- a) az elsődleges fafeldolgozásban a rönk és fűrészáru átmeneti védelme,
- b) lakásépítésben a tetőszerkezeti faanyagok védelme,
- c) kültéri kitettséggű faanyagok komplex védelme.

Késői laskagombával (*Pleurotus ostreatus* (JACQ)QUÉL) kezelt fahulladék, mint takarmánykiegészítő

DR. BABOS KÁROLY

Az elvégzett kutatások szerint a cellulóz- és ligninbontó gomba (*Pleurotus ostreatus*) segítségével a fafeldolgozás során keletkező hulladékok egy része — elsősorban fűrészpor és forgács — átalakítható olyan termékké, mely a kérődző állatok takarmányában a lucernalisztet, kukoricadarát vagy a szilázst viszonylag magas %ban kiválthatja.

Magyarország közismerten jelentős mezőgazdasági termelésén belül, igen fontos az állattenyésztés, melyhez a takarmány-előállítást, még import útján is biztosítani kell.

Országos feladat keresni azokat a lehetőségeket, melyek hazai alapanyagból biztosítják a takarmány egy részének — elsősorban fehérje részének kiváltását. Kézenfekvőnek látszott, hogy az erdőgazdaságokban, faipari üzemekben, de elsősorban a mezőgazdasági üzemek faipari részlegeinél a fafeldolgozás során keletkező fűrészpor — forgács hulladéknak e célú hasznosítása.

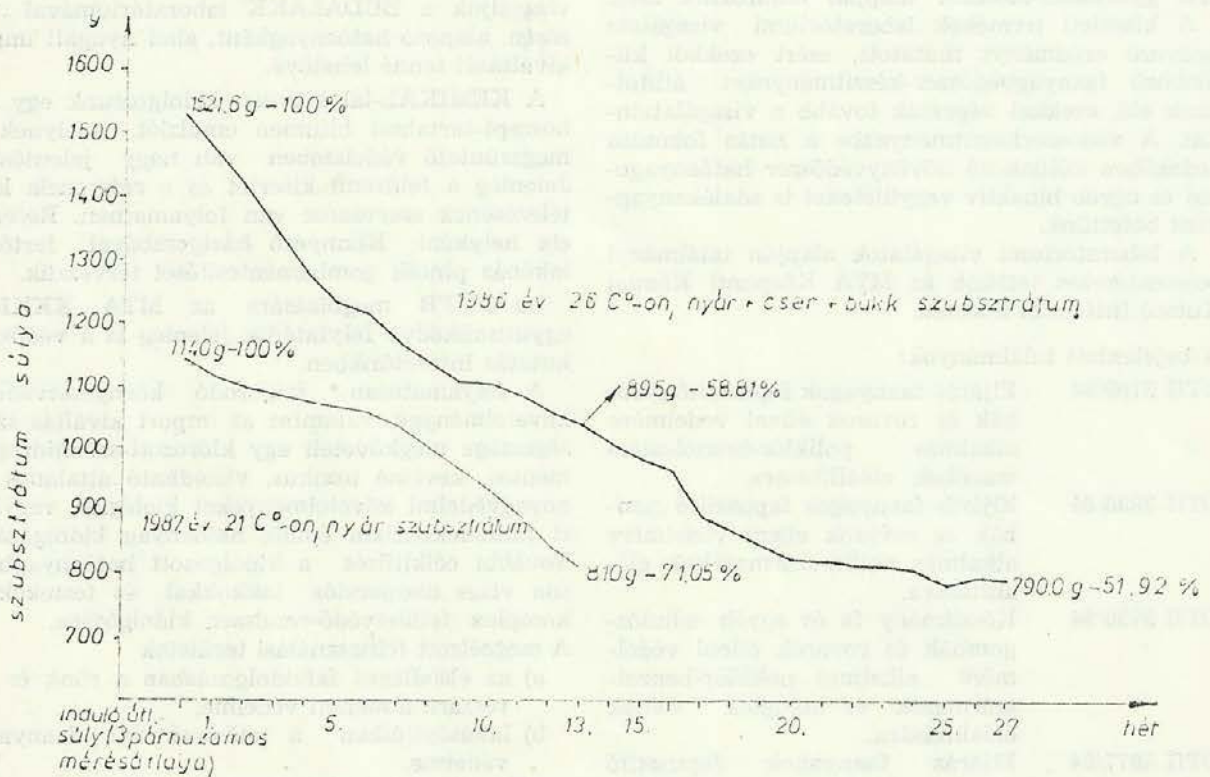
Felmerült a kérdés, hogy a xylofág gombák cellulóz- és ligninfeltáró-képessége nem használható-e gazdaságosan a feladat megoldására.

A Faipari Kutató Intézet 1981—87. évek között ezért kutatást végzett „A fahulladék felhasználásának fokozása” c. témacsoport egyik témaként néhány xylofág gombafaj ilyen irányú hasznosítására.

A növekedési és bontási erélyt 9 gombafajnál vizsgáltuk. A gombafaj közül a *Pleurotus ostreatus* mutatta szobahőmérsékleten a legnagyobb növekedési, lebontási erélyt, valamint szubsztrátum súlycsökkenést (1. táblázat és 1. ábra).

Megemlítendő, hogy 3 hónapos tenyészidő után az idő megkétszerezése nem állt arányban az emészthető anyagnövekedéssel. Az emészthetőségi és tápláló érték vizsgálatokat, felkérésünkre Her-

Fahulladék szubsztrátumok átlagos súlycsökkenése *Pleurotus* gombafaj hatására 13 és 27 hetes tenyészeti idő alatt



1. ábra.

1. táblázat
Egy- és három komponensű fahulladék szubsztrátumok kémiai jellemzőinek változása Pleurotus ostreatus gombafaj hatására eltérő tenyésztési idő alatt, szárazanyag %-ban

Jellemzők	Pleurotus		Pleurotus	
	1986.		1987.	
	induló súly	27 hetes	induló súly	13 hetes
Szárazanyag	100 ⁰ / ₀	31,03 ⁰ / ₀	100 ⁰ / ₀	48,83 ⁰ / ₀
Cellulóz	54,8 ⁰ / ₀	19,61 ⁰ / ₀	46,5 ⁰ / ₀	26,65 ⁰ / ₀
Lignin	24,8 ⁰ / ₀	7,66 ⁰ / ₀	25,4 ⁰ / ₀	13,18 ⁰ / ₀
Pentozán	—	—	18,5 ⁰ / ₀	6,93 ⁰ / ₀
Forró vizes extr.	5,0 ⁰ / ₀	1,21 ⁰ / ₀	11,8 ⁰ / ₀	4,39 ⁰ / ₀
Hamu	1,5 ⁰ / ₀	3,00 ⁰ / ₀	0,82 ⁰ / ₀	0,46 ⁰ / ₀
Nyersfehérje	1,55 ⁰ / ₀	4,03 ⁰ / ₀	0,32 ⁰ / ₀	0,53 ⁰ / ₀

1986. — a szubsztrátum három komponensű (nyár 50⁰/₀ + 25⁰/₀ cser + 25⁰/₀ bükk)

1987. — a szubsztrátum egy komponensű (100⁰/₀ nyár)

ceghalmon, az ÁTK Takarmányozási Kutató Intézet munkatársai végezték.

A gombával feltárt fűrészpor—forgács anyag etetési (hizlalási) kísérleteit az ÁTK Takarmányozási Kutató Intézetében végeztük (Herceghalmon). Az etetési (hizlalási) kísérletek szerint:

Ürü- és pecsenyebárány-etetés

A három hónapig gombával, normál klímán kezelt (szobahőmérséklet és páratartalom) vegyes összetételű fahulladék in vitro emészthetőségét meghaladta az in vivo emészthetőség, amit az ürü-etetés, de méginkább a nagyobb számú (10 db) pecsenyebárány etetés bizonyított. Utóbbi esetben a takarmány 25⁰/₀-át kitevő lucernalisztból 15⁰/₀-ot váltottunk ki gombamicéliummal kezelt, szárított és pelettált adalékkal. A gyakorlatilag azonos takarmányfelvétel a kísérleti és kontroll állatoknál 49 napos etetési ciklusban, azonos súly-

növekedést eredményezett, így a lucernaliszt 60⁰/₀-ának pótlása a gyakorlati etetési kísérletben kimutatható hátrányt nem jelentett. A gombamicéliummal bontott fahulladék takarmánykiegészítő, ill. lucernalisztet kiváltó 60⁰/₀-os alkalmazása a vizsgálatok szerint a hizóbárányonként 24 Ft-os megtakarítást eredményez.

Növendékbikák etetése

Szarvasmarhákval a hizlalási kísérletet nagy súlygyarapodásra képes Charolais F₁ (MtxHexCh) növendékbikákkal végeztük. Az egykomponensű gombával feltárt fahulladékot 10—13⁰/₀-ban alkalmaztuk a silókukorica szilázs napi adagjában. A hizlalási kísérleti dótartama 40 nap volt, módszere: intenzív. A kísérleti és kontroll csoportok (10—10 db) napi súlygyarapodása 1000 g feletti volt, de a kísérleti csoportoké volt a kisebb (a negatív). A negatív súlygyarapodás alapján megállapítható, hogy a gombával feltárt fahulladék, mint takarmánykiegészítő anyag, célszerűen, elsősorban a kisebb napi (1000 g alatti) súlygyarapodásra képes növendék-szarvasmarhánál alkalmazható, mint pl. a Holstein Fríz bikák.

Az elvégzett kutatások szerint, a cellulóz és lignin bontó gomba segítségével a fafeldolgozás során keletkező hulladékok — elsősorban fűrészpor és forgács — átalakítható olyan terméké, mely a kérődző állatok takarmányában a lucernalisztet, kukoricadarát vagy szilázst, viszonylag magas %-ban kiválthatja.

A vizsgálatok eredményei alapján kialakítottunk egy olyan egyszerű, hőkezelés nélküli technológiát, melyet különösebb beruházás nélkül termelőszövetkezetek, állami gazdaságok és kivitelezhetnek, amennyiben saját fanyaguk feldolgozásából keletkezett fűrészpor, illetve forgács hulladék a helyszínen rendelkezésre áll (elsősorban nyár, és esetleg kis mértékben bükk és csertölgy).

A kidolgozott eljárás találmány-jellegű, ennek megfelelően szabadalmaztatását kezdeményeztük.

IRODALOM

- [1] Babos K.: (1986—1987). A fahulladék átalakítása szénhidrátok, fehérjék és más hasznosítható anyagok kinyerésére. FKI — 2.2. 69/86/87 — Zárójelentések kéziratai.



EGYESÜLETI HÍREK

Rovatvezető: Ézsiás Pálné
1988. szeptember hó

Szeptember 5. A bútóripari szakosztály vezetőségi ülést tartott, amelyen részt vett Kara Tibor, a FATE elnöke. Napirenden szerepeltek a következő témák:

- Javaslat a FAIPAR FEJLESZTESEÉRT kitüntetésre.
- A kárpitos csoport vezetőjének beszámolója.
- Az 1988. évben megtartott kárpitos-továbbképző tanfolyam költségeinek ismertetése.
- Külföldi szakvásárokon történő részvétel.
- A szakosztály 1988. IV. negyedévi programjának ismertetése.
- Cikkek leadása a FAIPAR c. lap részére.
- 1988. IV. negyedévi országos elnökségi ülés napirendje.

Az ülésen megjelent 17 fő.

Szeptember 6—9. A fűrész-lemezipari szakosztály és a bútóripari szakosztály közös szervezésében, tagjaik látogatást tettek osztrák üzemekben. A program a következőképpen alakult:

A csoport Sopronból indult, az Erdészeti és Faipari Egyetem autóbuszával.

6-án, Neudorfban, megtekintették a Homogenholz AG forgácslap-üzemét.

7-én, Kremsmünsterben, üzemlátogatást tettek a Greiner GmbH-nál, ahol kárpitozáshoz használatos poliuretán habot gyártanak.

8-án, St. Veit/Glanban, a Funder Industrie GmbH farostlemezgyárában voltak, itt, a farostlemezgyártás mellett, NSZK gyártmányú gépsonon forgácslap és farostlemez felületkezelését is elvégzik, egyszerű és mintás impregnált papírral. Ez az eljárás a cég saját szabálya. A csoport ezen a napon megnézte a Klagenfurtban megrendezett faipari vásárt.

A látogatáson részt vett 30 fő.

Szeptember 12—16. Az NDK-beli Faipari Tudományos Egyesület Erfurt megyei szervezetének két tagja, — Wolfgang Brettschneider, a VEB Möbelwerk Erfurt, műszaki igazgatója és Adolf Urban, a VEB Möbelwerk Bad Langensalza műszaki igazgatója — műszaki tapasztalatsere keretében Győrbe látogatott. A vendégeket Simon Zoltán, a CARDO Bútorgyár igazgatója és Bors Jenő FATE-titkár fogadta. Programjuk a következőképp alakult:

- A CARDO Bútorgyár termelő üzemének megtekintése.
- Látogatás a Győr Megyei Állami Építőipari V. asztalos üzemé-

ben, ahol Sebestyén József, üzemvezető kalauzolta őket.

— Győrben és Pannonhalmán városnézésen vettek részt.

— Megtekintették a FALCO Fakombinát szombathelyi és szentgöthárdi üzemait, majd Kőszeg történelmi nevezetességeivel ismerkedtek.

— Sopronban a FALCO Fakombinát soproni gyárat, a Soproni Faipari V. üzemét nézték meg, majd a város nevezetességeit mutatták meg a vendéglátók.

Vendégeiknek alkalmuk volt részt venni baráti találkozón, véleményét cserélhettek a magyar szakemberekkel, végül megelégedésüket fejezték ki a tartalmas programért.

Szeptember 13. A fűrész-lemezipari szakosztály Cegléden egynapos rendezvényt tartott a Budapest környéki, elsődleges fafeldolgozó üzemek fiatal szakemberei részére. A rendezvényen megbeszélték, milyen segítséget tudna nyújtani az egyesület — miként lehetne bővíteni a FATE-vel való kapcsolatukat. Egyidejűleg megtekintették és tanulmányozták a FÜRLEMHO Ceglédi Gyára korszerű technológiáját és az új termékek gyártását.

A rendezvényen megjelent 18 fő.

Szeptember 22. Ülést tartott az ipargazdasági bizottság. Napirenden szerepeltek a következő témák:

— Műszaki értelmiségiek anyagi és erkölcsi elismerése. Az összefoglaló értékelést a FAIPAR c. lapban kívánják leközölni.

— „Amit a faiparról tudni kell” c. kiadvány következő számában a fafeldolgozó ipar adatait fogja közreadni a bizottság.

— Az MTESZ érdekvédelmi konferencia anyagának megvitatása.

Az ülésen megjelent 5 fő.

Szeptember 21—23. A Csongrád megyei szervezet a Csongrád városi csoporttal közös tanulmányutat szervezett Dunántúltra.

A résztvevők megtekintették a Szekszárdi Bútóripari Vállalat, a Garzon Bútorgyár termelő részlegét és a készáru bemutatótermét, valamint a Vértesi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság fűrészüzemét, Pusztavámonon.

A tanulmányúton tíz tagvállalattól 40 fő vett részt.

Szeptember 26. A bútóripari szakosztály kárpitos csoportja vezetőségi ülést tartott a BNV területén. Megbeszélést tartottak a csoport jövő évi munkatervéről. Az ülést vásárlátogatás követte.

Szeptember 26—29. A FATE vendége volt az NDK-ból Gisella Pohl közgazdász, a berlini bútorkombinát dolgozója. Látogatást tett a Faipari Kutató Intézetben, Budapesten, a Zala Bútorgyárban Zalaegerszegen, és megtekintette a Budapesti Nemzetközi Vásár bútorpavilonjait. Programjában városnézés és baráti beszélgetés is szerepelt.

Szeptember 26—30. A FATE Szolnoki csoportja, szakemberei részére, több csoportban, látogatást szervezett az ősi BNV megtekintésére.

A vásárlátogatáson részt vett 23 fő.

Szeptember 28. Ülést tartott az oktatási bizottság. A megjelentek megfogalmazták az 1989. évi tennivalókat a technikusképzéssel kapcsolatban.

Zsarnay Szilárdot, a bizottság vezetőjének helyettesét javasolták a „FAIPAR FEJLESZTÉSÉÉRT” kitüntetésre.

Beszámoló hangzott el az 1988. évi kárpitos-továbbképző tanfolyamról.

Az ülésen megjelent 6 fő.

Szeptember 30. A FATE Kaposvári csoportja tapasztalatsere-látogatást szervezett Zalaegerszegrre, ahol a Műbútor Szövetkezet termelési technológiáját tanulmányozták. A vezetőség tagjaival történt megbeszélésen sor került a szakmai tapasztalatok kicserélésére.

Az üzemlátogatáson részt vett 8 fő.

Szeptember 30. A vegyesfaipari szakosztály tagjai tapasztalatsere-látogatást szerveztek Sopronba. Megtekintették a Soproni Bútóripari Szövetkezet üzemait és technológiai rendszerét, valamint a késztermékeket. A szövetkezet vezetői tájékoztatást adtak a termelési eredményekről.

A látogatáson részt vett 12 fő.

Szeptember 30. Ülést tartott a végrehajtó bizottság.

Az ülésen megtárgyalta az MTESZ faipari szakértői bizonyítvány kiadásának feltételeit, melyről külön adunk tájékoztatást.

Foglalkozott a vb az új egyesületi törvény megjelenése után várható helyzettel és megállapította, hogy ehhez úgy kell alkalmazkodni, hogy a 40 év eredményeit ne áldozzuk fel, de ugyanakkor az egyesület újítsa meg tevékenységét a kor szellemének megfelelően.

Ezt követően a résztvevők az 1988. november 22-én sorra kerülő

országos elnökség témáját tárgyalták meg, s megállapodtak, hogy a szakmai előadás „A faipari szakágazatok fejlesztési irányai és az alapanyag-ellátás ellentmondásai” címmel kerül meg tárgyalásra. A vita-índító előadást az alapanyag-ellátás és a további feldolgozás részéről kell előkészíteni. Az előadók és a felkért hozzászólók szervezetét a titkárság bonyolította.

Ezt követően a vb a nyári időszakban felhalmozódott napi ügyeket tárgyalta meg és tájékoztatást hallgatott meg az egyes szakterületek vezetőitől.

Döntött továbbá a november 22-i, országos elnökségen kiadásra kerülő kitüntetésekéről.

Október 3. Ülést tartott a bútorigari szakosztály vezetősége. Napirenden szerepeltek a következő témák:

— A vegyesfaipari szakosztály beolvasása a bútorigari szakosztályba, ezzel a vegyesfaipari szakosztály megszűnése.

— Iváshuk Lászlót, a Fővárosi Faipari Kiállítás Kivitelező Vállalat igazgatóját, a vegyesfaipari szakosztály volt elnökét, a vezetőség tagjai közé kooptálták.

— Beszámoló a szeptemberi vb-üléstről.

— Javaslat Kiváló Dolgozó kitüntetésre.

— Szervezés külföldi nemzetközi vásároknak (Köln, Belgrád).

— 1988. IV. n. évi rendezvények beütemezése.

— Beszámoló a kárpitos csoport vezetőségi üléséről.

— Javaslat a kárpitos tanfolyam résztvevői részére bizonyítvány, vagy oklevél megszerzésére.

— FATE részvétele a „formatervezésben felhasználható szabványok” témában, a MTESZ munkabizottságában.

Az ülésen megjelent 13 fő.

Október 4. A szövetségi szakosztály a Budapesti Könnyűipari Szövetkezetek Szövetsége Wesse'ényi utcai székházában tartotta klubnapját. Két előadást hallgattak meg a megjelentek:

1. A kissovvetkezetekre vonatkozó szabályozórendszer 1989. évben várható változásairól.

Előadó: Holczinger Miklósné, a Budapesti Könnyűipari Szövetkezetek Szövetségének osztályvezető-helyettese.

2. A munkavégzéshez szükséges személyi feltételek biztosításának lehetőségeiről (képzés, átképzés, továbbképzés).

Előadó: Pintér István, a Budapesti KISZÖV osztályvezetője.

Az első előadás a törvénytervezetkekből indult ki, az adózási rendszerek, külön terhek, tőkeérdekeltségek, vagyonjegyek, adósvok, bérkérdések rövid elemzéseire tért ki. A hozzászólók kérdései arra vonatkoztak, hogy az adott feltételek mellett milyen gazdasági és műszaki fejlesztési lehetőségek állnak a szövetkezetek rendelkezésére.

A második előadás a munkavégzéshez szükséges személyi feltételek biztosításának lehetőségeit elemezte, kiterjedt az oktatás, a továbbképzés problémáira is. Külön kérdésként vetődött fel a vidéki szövetkezetek részéről a technikus minősítő vizsga letételének lehetetlen rendszere.

Mindkét előadás nagyon színvonalas volt, napjaink problémáját tárgyalta. A két előadó elemzően konzultált a résztvevőkkel. A rendezvényen öt budapesti és hat vidéki szövetkezet 16 képviselője vett részt.

Október 6. Ülést tartott a szerkesztőbizottság.

Az ülésen megjelent szerkesztőbizottsági tagok (7 fő) megbeszéltek az 1988/10—11—12-es számoknak tartalmi összetételét és bizonyos formai megjelenés-változást javasoltak. Foglalkoztak az 1987. II. fél évi, illetve 1988. I. fél évi legjobb cikkszerzők kiválasztásának szempontjaival, illetve javaslatlással.

Döntöttek, hogy az 1989/1. szám az FKI célszáma lesz, amihez a kéziratokat a szerkesztőbizottsági tagok pedig lektorálásra megkapták.

Végül foglalkoztak az október hó 28-án vb-ülésre kerülő FAIPAR lap gazdasági kérdéseivel és a jövőre vonatkozó elképzeléseivel.

Október 11. Ülést tartott az épületasztalos-ipari szakosztály vezetősége. Napirenden szerepeltek a következő témák:

— Az Országos Elnökség ülésére, a programban szereplő előadás témájának, valamint a felkérendő vállalatok körének megbeszélése.

— Az épületasztalos-ipari szakosztály megújulása.

— Lakatos Gyula beszámolója a bolgár Sztara Zagóban megtartott bútorigari és épületasztalos konferenciáról. Összehasonlítás a magyar asztalosipar helyzetéről és műszaki színvonaláról.

— Az 1989. évi nemzetközi épületasztalos-ipari konferencia szervezésének indítása.

Az ülésen megjelent 6 fő.

Október 12. A fűrészlémezipari szakosztály és a Soproni FATE csoport Sopronban, a MTESZ-székházban tartotta vezetőségi ülését. Napirenden szerepeltek a következők:

— A fűrészlémezipari szakközépiskolai oktatás helyzete.

Előadó: Dr. Bárony Lajos igazgató, Róth Gyula, Erdészeti és Faipari Szakközépiskola.

— Wolf-típusú rönkosztályozó gépsor beruházási és üzemeltetési tapasztalatai. Előadó: Dr. Zombori István üzemvezető TAEG.

Az ülés résztvevői megtekintették a szakközépiskola tanműhelyét és a Tanművelési Állami Erdőgazdaság Fűrészüzemét.

Az ülésen megjelent 21 fő.

Október 13. A Szenior Klub tagjai látogatást tettek a Tisza Bútorigari Vállalat Csongrádi Gyárában, ahol

Lovász László vezérigazgató és munkatársai fogadták a klub tagjait, felvilágosítást adtak a vállalat tevékenységéről, amelyet üzemlátogatás követett. Különös érdeklődéssel szemlélték a korszerű gyártástechnológiát, valamint a mintaboltba kiállított konyha- és fürdőszobabútorokat. A gyárlátogatás után a kubi-kos múzeumban voltak, megnézték Csongrád védett városrészét. A látogatáson 15 fő vett részt.

Október 21. A FATE Nagykanizsai Üzemi Csoportja szakmai ankétot rendezett a Kanizsa Bútorigyáiban. Programjuk a következőképp alakult:

— Faipari szerszámtervezés, -gyártás, karbantartás.

Előadó: Dr. Déry József egy. adjunktus, Erdészeti és Faipari Egyetem.

— Számítástechnika alkalmazása a gépi megmunkálásban.

Előadó: Borbás Dezső okl. faipari mérnök, Kanizsa Bútorigyár.

— Új piacpolitika a Kanizsa Bútorigyáiban.

Előadó: Wilhelm Gábor okl. faipari mérnök, gyártmányfejlesztési osztályvezető. Kanizsa Bútorigyár.

Felkért hozzászóló: Gergely Ilo-na piackutató, okl. közgazdász. Az előadásokat nagy érdeklődés kísérte, négy hozzászólás hangzott el.

Az előadók a bútorigari ágazat kérdéseivel foglalkoztak.

A megjelentek látogatást tettek a gyár termelő részlegeiben.

Egyesületünk titkárságának vezetője, Faragó Jánosné is részt vett a rendezvényen, amelyen vele együtt 36 fő volt jelen.

Október 13. A FATE győri csoportja vezetőségi ülést tartott — Bors Jenő titkár volt az ülés előadója. Napirendjük a következőképpen alakult:

— Tájékoztató a MTESZ titkári értekezletről.

— Taglétszám alakulása, tagdíjak rendezése.

— Tájékoztató az NDK küldöttség látogatásáról.

— 1988. IV. n. évi rendezvények időpontjának ütemezése.

Az ülésen megjelent 9 fő.

Október 25. A FATE Sopron városi szervezete klubnapot tartott a Tanulmányi Alami Erdőgazdaság Fűrészüzemében, ahol előadást tartott dr. Zombori István üzemvezető (TAEG). „A fűrészipari késztermékek méretpontossága és felületi minőségének jelentősége a további fejlődésben” címmel.

Az előadás nagyon hasznos volt, fontos témát említett az előadó. A klubnak résztvevői megtekintették a TAEG Fűrészüzemét, amely az utóbbi években nagy fejlődésen ment át. A klubnapon 15 fő vett részt.

Október 26. Ülést tartott oktatási bizottság, amelyen dr. Lázár László elnökölt. Napirenden szerepeltek a következő témák:

- Az 1988. évi munkaterv teljesítése.
- Az 1989. évi munkaterv előkészítése.

Az ülésen megjelent 7 fő.

Október 26—27. A FATE Sopron városi szervezete külföldi vendégeket fogadott, akik Csehszlovákiából érkeztek: ing. Frantisek Wágner és ing. Józef Frano, Fakombinát, Pezinok, valamint s. Stefan Falláth, Bútorgyár, Losonc. A három faipari szakember üzemlátogatáson vett részt Csizmadia Gabriella faipari mérnök kíséretével. Megtekintették a Soproni Faipari Vállalat és a Tanulmányi Állami Erdőgazdaság üzemét Sopronban, a FALCO Fakombinát üzemét Szombathelyen. A vendégek városnézésen és baráti találkozón is részt vettek.

Október 27. A FATE győri csoportja klubnapot tartott a MTESZ-székházban, amelyen Révai Zoltán üzemvezető (FERBAN) tartott előadást „Korszerű tetőablakok gyártási technológiája” címmel. Az előadó röviden ismertette a dán licence alapján készülő tetőablakok gyártási technológiáját, a tetőablakok fajtáit, tulajdonságait, előnyeit az egyéb nyílászáró szerkezetekkel szemben. Az előadást 25 fő hallgatta meg.

Október 28. Ülést tartott a végrehajtó bizottság. Az ülésen megjelent vb-tagok részére Lele Dezső, a FAIPAR felelős szerkesztője adott tájékoztatást. Ismertetésében kitért a lap tartalmi, színvonalbeli értékelésére is, melyhez kérte a vb-tagok véleménynyilvánítását. Lénye-

ges kérdésként azonban a lap gazdasági helyzetére vonatkozóan adott tájékoztatást, kiemelve, hogy a lap előállítási költségei az utóbbi években nagymértékben megnövekedtek és egy lap előállítási költsége a 28,— Ft-os térítéssel szemben az I. félévben 59,82,— Ft-ba került. A Deltától kapott értesítés szerint a jövő évben még további költség-növekedés várható, ezért javasolja, hogy a lap példányonkénti árát a jelenlegi 28,— Ft-ról legalább 46,— Ft-ra emeljék meg. Ez az emelés a várható ár-növekedésre ad fedezetet, de nem csökkenti az egyesület évi kb. 600 000,— Ft-os támogatását.

A végrehajtó bizottság tagjai hozzászólásukban értékelték a FAIPAR című lap szerepét és javasolnak bizonyos szerkezeti átalakítást, de úgy ítélik meg, hogy szükséges a lapot továbbra is fenntartani, megkeresve hozzá a támogatás forrásait.

Javasolták továbbá, hogy az Országos Elnökségben a felelős szerkesztő adjon részletes tájékoztatást a lap helyzetéről és ott szívesen döntés az előfizetési díj növelésére vonatkozóan is. 1989-re javasolják a lapot a jelenlegi formában tovább fenntartani.

A továbbiakban a vb az országos elnökség témáit vitatta meg és meghatározták a napirendi pontokat.

Szende László tájékoztatást adott az egyesület pénzügyi helyzetéről, melyet szintén az országos elnökségi ülésen is ismertetni fog.

Befejezésül a vb. napi ügyekkel foglalkozott és személyi kérdésekben döntött, mely szerint Paukó Pétert, a BIFI igazgatóját és Zágonyi Istvánt, a BARATEX cég irodavezetőjét egyhangú szavazattal kooptálta a vb tagjainak sorába.

HAZAI LAPSZEMLE

Rovatvezető: Ézsiás Pálné



Az őszi BNV idején jelent meg a Zala Bútorgyár lapja, melyben színes fotókon látható a legsikeresebb termékek egy része.

A gyár vezetői beszámoltak munkaterületük eredményeiről, problémáiról. A cikkíró között szerepel Kurusa László vezérigazgató, Szőke Jenő műszaki vezérigazgató-helyettes, Kozma Péterné főmérnök, Ret-

tegi Miklós, kereskedelmi főosztályvezető, Földi Judit, a külkereskedelmi főosztály vezetője, Kirchner Imre, a számítástechnikai és szervezési osztály vezetője, Bucsecs György, a szakszervezeti bizottság titkára, Béres Ferenc, a PEZA Kft. ügyvezető igazgatója.

Olvashattunk a lapban a kitüntettekről, a protó-műhely munkájáról, felhívást az üzemorvostól, — más hírek között. A lap tartalmának ismertetésére egy későbbi számban visszatérünk.

XIV. évf., 9. sz., 1988. szeptember.

Épül a „magyar” IKEA áruház

Két éve terjedt el a hír a magyar sajtóban, hogy a svéd IKEA cég áruházat nyit Budapesten. A megelőző tárgyalásokon a Bútorker V.-tal vegyes vállalatot hoztak létre. Az áruház a széktől az ágyné-

ami a lakás felszereléséhez szükséges.

A Zala Bútorgyár az IKEA cégnek jelenleg is szállítója, remélik, hogy a hazai forgalmazásban is jelentős szerepet kapnak a gyár termékei.

*

Gazdasági hírek

Ausztriában, Burgenlandban szeretne az idén vegyes vállalatot — egy kereskedelmi vállalkozást — alapítani a Soproni Faipari Vállalat négy vagy öt kisebb céggel.

*

Új márkaboltot nyitottunk a városközpontban

Zalaegerszeg belvárosában, a csipkeházak üzletsorában, augusztus 1-jén új márkaboltot nyitott a Zala Bútorgyár. A megnyitón megjelentek a megye és a város vezetői, őket Kurusa László vezérigazgató köszöntötte. Az üzlethelyiség berendezését Gál Magdolna belsőépítés tervezte. Az első hetek forgalma ugrásszerű növekedést mutatott. A vásárlók megrendelését két hét alatt tudják teljesíteni. Tervezik az alagsori helyiségek hasznosítását, kisbútorok bemutatására. A lap az új üzletről fotókat közöl.

*

Próbaüzem a PEZA-nál

Béres Ferenc, az új kft. ügyvezető igazgatója ismerteti az új cég megalakulásának bonyodalmait a lap hasábjain. A cég csiszolószalag méretre vágásával és végtelenítésével foglalkozik. Alapítója a Zala Bútorgyár és a Maschinen Peneff osztrák cég.

Az ügyvezető igazgató örömmel állapítja meg, hogy lassan bővül a kft. vevőköre, a bútorgyártók között említi az Ipoly, az Agria, a Bácska, a debreceni és a pécsi bútorgyárakat, a szövetkezeteket. Mód van arra, hogy szükség esetén bővítsék a termelésüket. Szándékukban áll a szocialista és a tőkés piacon is megrendelést szerezni. A lap fotókat közöl az üzemről.

*

Exporthelyzet augusztusban

A gyár erre az évre 112 millió forintos tőkés exportot tervezett, ebből az első hat hónapban 68 millió forintot teljesítettek.

A német és a francia vevők megemelték a szerződött bútorok darabszámát, így a gyár közel 160 millió forintra emelte exporttervét. Elég nehéz alkalmazkodni a nyugati vevők ciklikus szállítási igényeihez, de ők ezt is megoldották. Számolnak az esetleges anyaghiánnyal vagy késedelmes szállítással is. Elkezdték felkészülésüket az BNV-re, a kölni, a párizsi és a to-1989-es évre. Készülnek az őszi rontói bútorbemutatóra.

Dr. V. Zoller:

A nyár alapanyag jelenlegi feldolgozásának vizsgálata, és javaslat a hasznosítás növelésére

Examination of the recent processing of poplar raw material and proposal to enlarge the utilization

During of late decades the cultivation, working and utilization of poplar species increased to a large extent. It is very important because by the effective utilization of the poplar wood the demand for pine wood import may be reduced.

The article gives a detailed description of the poplar forest district development, of the main species of tree suitable for processing, their properties and they are compared with the pine wood properties. Products made of poplar raw material are demonstrated and proposals made to the best utilization of poplar raw material available until 2000.

Dr. J. Hadnagy:

Az erdei aprítéktermelés és felhasználás jelentősége, helyzete és problémái

Importance, situation of and problems with the production and utilization of wood chips

The wood chips have an important role in the complex wood utilization. They are used up first of all for generation of energy and industry purposes.

Author of the article sums up the home and foreign issues given and makes known the development possibilities of the near future.

I. Potoczky:

A CNC vezérlésű felsőmarógép üzemeltetési tapasztalatai

Operating experiences of the CNC top shaper

Research Institute for Wood Industry jointly with the Enterprise for Exhibition Building of Budapest purchased and operates a CNC top shaper of Reichenbacher Co. (GFR).

The article is dealing with the operating advantages of the machine, raw materials proposed for use and first steps in order to introduce and make known the product.

Dr. V. Zoller:

A nyár alapanyag jelenlegi feldolgozásának vizsgálata, és javaslat a hasznosítás növelésére

Untersuchung der gegenwertigen Verarbeitung des Pappelgrundstoffes und Vorschläge zur Erweiterung der Nutz-anwendung

Der Anbau, die Gewinnung und der Verbrauch der Pappelarten wurden im Laufe der letzten Jahrzehnten bedeutend erweitert. Es ist von grosser Wichtigkeit darum, weil durch den zweckmässigen Verbrauch von Pappel der Anspruch an Nadelholzimport verringert werden kann.

Im Artikel sind die Gestaltung des Pappelwaldbestandes, die zur Verarbeitung in der Holzindustrie brauchbaren wichtigsten Holzarten und ihre Eigenschaften ausführlich dargestellt und diese werden mit der Eigenschaften der Nadelholzarten verglichen. Produkten aus Pappelgrundstoff sind präsentiert und Vorschläge zum optimalen Verbrauch des bis 2000 zur Verfügung stehenden Pappelgrundstoffes gemacht.

Dr. J. Hadnagy:

Az erdei aprítéktermelés és felhasználás jelentősége, helyzete és problémái

Die Bedeutung, die Lage und die Problemen der Gewinnung und Aufwand des Waldhackschnittzels

Mit Rücksicht auf die komplexe Nutzung des Holzes spielt eine immer wichtigere Rolle der Waldhackschnittzels, realisierbar vor allem auf dem Gebiet der Energieproduktion und der Industrie.

Im Artikel werden die bisherige einheimische und ausländische Resultaten zusammengefasst, sowie die Entwicklungsmöglichkeiten in nächster Zukunft bekanntgemacht.

I. Potoczky:

A CNC vezérlésű felsőmarógép üzemeltetési tapasztalatai

Betriebserfahrungen mit der CNC-gesteuerten Oberfräsmaschinen

Forschungsinstitut für Holzindustrie und das Budapester Unternehmen für Ausstellungsfertigung haben eine CNC-Oberfräsmaschine der Fa. Reichenbacher (BRD) gemeinsam gekauft und betrieben.

Im Artikel werden die Vorteile der Anwendung der Maschine, die zur Verarbeitung vorgeschlagene Grundmaterialien, sowie die Anfangsschritte zwecks Einführung und Bekanntmachung des Produktes besprochen.

Dr. V. Zoller:

A nyár alapanyag jelenlegi feldolgozásának vizsgálata, és javaslat a hasznosítás növelésére

Исследование нынешней переработки тополевого сырья и предложение по расширению его использования

За последние десятилетия в значительной мере расширилось разведение, эксплуатация и использование тополевого сырья. Это имеет большое значение потому, что за счет целесообразного использования тополевого сырья может быть сокращена потребность в импорте хвойной древесины.

В статье подробно излагаются вопросы, связанные с площадью тополевого лесов, основными породами, пригодными для переработки, их свойствами, а также сопоставляются свойства тополя и хвойных пород. Представлены изделия, изготовленные из тополевого сырья и предложения по оптимальному использованию тополевого сырья и предложения по оптимальному использованию тополевого сырья имеющейся в распоряжение до 2000 г.

Dr. J. Hadnagy:

Az erdei aprítéktermelés és felhasználás jelentősége, helyzete és problémái

Значение, положение и проблемы получения и использования лесной щепы

В комплексной утилизации древесины все более важная роль принадлежит использованию лесной щепы, употребляемой в основном в двух областях — производство энергии и промышленная утилизация.

Автор статьи обобщает полученные до сих пор отечественные и заграничные результаты и излагает возможности развития в ближайшем будущем.

I. Potoczky:

A CNC vezérlésű felsőmarógép üzemeltetési tapasztalatai

Опыт эксплуатации верхнего фрезерного станка по дереву числово-программного управления

Исследовательский Институт деревообрабатывающей промышленности и Будапештское Лесопромышленное Предприятие по исполнению выставок совместно покупали и эксплуатируют верхний фрезерный станок числово-программного управления фирмы Рейхенбахер (ФРГ).

В статье излагаются преимущества. Связанные с применением станка, исходные материалы, предложенные для обработки, а также первые шаги по внедрению изделия, по ознакомлению потребителей с ним.

R. Vámos:

Lézeres vonalvetítők hazai alkalmazásának eddigi tapasztalatai és további lehetőségei
Home application experiences and further possibilities of the laser line projectors

Laser line projectors He-Ne for marking out the position of cutting plains on the surface of work-pieces have been introduced in the Hungarian woodworking industry about ten years ago. Experience gives grounds for application of these projectors on a larger scale than for the time being.

G. Sümeghy:

Ajtó- és ablakgyártással összefüggő kutatások a Faipari Kutató Intézetben
Research works in the Research Institute for Wood Industry relating to the door and window production

Since the 1970s with the modernization of building technologies there is urgent need of „ready made” door and window constructions produced by woodworking industry.

In the Research Institute for Wood Industry in 1975—1977 have been elaborated and proved by experimental evidence benefits of finished elements in the door and window production, making possible to produce by simple fitting operations interchangeable doors and windows of various size.

The article makes a comparison between two manufacturing processes, proving the benefits from the new process.

R. Vámos:

Lézeres vonalvetítők hazai alkalmazásának eddigi tapasztalatai és további lehetőségei
Die bisherige Erfahrungen und zukünftige Möglichkeiten der einheimischen Anwendung von Laser-Richtlichtern

In der ungarischen Holzindustrie wurden die He-Ne Laser-Richtlicht Apparaten zur Bezeichnung der Position des Schnittebene auf der Oberfläche des Arbeitsstückes vor etwa zehn Jahren eingeführt. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen ist es begründet die Anwendung dieser Apparaten in steigendem Masse zu erweitern.

G. Sümeghy:

Ajtó- és ablakgyártással összefüggő kutatások a Faipari Kutató Intézetben
Forschungen im Forschungsinstitut für Holzindustrie auf dem Gebiet der Tür- und Fensterherstellung

Seit 1970-er Jahren, mit der Modernisierung der Bautechnologien, wurde die Lösung der Herstellung von „fertiggestellten” Tür- und Fensterkonstruktionen durch die Holzindustrie eine immer dringende Notwendigkeit.

Durch das Forschungsinstitut für Holzindustrie wurden die Vorteile in der Fertigstellung von Elementen in der Herstellung der Tür- und Fensterkonstruktionen erarbeitet und versuchsmässig bestätigt. Die Elementen ermöglichen die Herstellung mittels einfacher Montierungsoperationen von austauschbaren Türen und Fenstern verschiedener Abmessungen.

R. Vámos:

Lézeres vonalvetítők hazai alkalmazása eddigi tapasztalatai és további lehetőségei
Опыт, накопленный в связи с отечественным применением лазерных проекционных аппаратов линий и дальнейшие возможности применения

В отечественной лесобработывающей промышленности почти 10 лет назад началось внедрение лазерных проекционных аппаратов линий He-Ne, отчеркивающих положение плоскости распиловки на поверхности заготовки. На основе накопленного до сих пор опыта кажется обоснованным более широкое применение таких аппаратов, чем в настоящее время.

G. Sümeghy:

Ajtó- és ablakgyártással összefüggő kutatások a Faipari Kutató Intézetben

Исследования по производству дверей и окон в Исследовательском Институте деревообрабатывающей промышленности

Начиная с 1970-ых годов, одновременно с модернизацией строительных технологий все более настоятельно возникла необходимость превращения в жизнь производства «отделанных» дверно-оконных деревянных конструкций.

Исследовательским Институтом деревообрабатывающей промышленности в 1975—1977 гг. был разработан способ отделочной обработки деталей в производстве окон и дверей и в ходе опытного производства были подтверждены выгоды от производства таких деталей, из которых простыми монтажными операциями могут быть изготовлены взаимозамняемые двери т.е. окна разных размеров.

В статье сравниваются два способа изготовления, подтверждая преимущества нового способа.

Dr. K. Vargay:

Faanyagvédő szerek kutatása, új védőszer-hatóanyagok és készítmények kidolgozása

Research of wood preservatives development of new agents for preservatives and new preparations

In the Research Institute for Wood Industry wood protection works and development of several preservatives have been in progress already since 1950s.

At present — with an eye to environment norms — development of new, obtained first of all from by-products of chemical industry, preservatives is going on, ensuring the low costs and replacing the import products.

Dr. K. Babos:

Késői laskagombával (*Pleurotus ostreatus* (Jac.) Quél.) kezelt fahulladék, mint takarmánykiegészítő

Wastwood treated with mushroom *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) Quel. as fodder supplement

Research work carried out proves that by means of *Pleurotus ostreatus*, cellulose and lignine degrading mushroom, a lot of wastes arising from wood processing — first of all sawdust and chips — may be converted into a product, which is suitable for replacing of corn-grite and lucerne meal in the fudder for ruminants, at a relative high rate per cent.

J. Horváth—dr. J. Nyárs:

A formaldehid-emisszió helyzete és mérése a faiparban

The conditions and the measurement of the formaldehyde emission in the wood working industry

The world-wide observed increasing the severity of the environment and sanitary norms is incidental with the reassessment of environmental effect of several substances considered as a less dangerous, e. g. of the formaldehyde.

Research Institute for the Wood Industry is engaged in research and measuring of the free formaldehyde emission of wooden products. At present the Institute is fit to carry out various examinations and measurements according to the international standards.

Dr. K. Vargay:

Faanyagvédő szerek kutatása, új védőszer-hatóanyagok és készítmények kidolgozása

Forschung von Holzschutzmitteln und Entwicklung neuer Schutzmittel-wirkstoffe und Preparaaten

Forschungsinstitut für Holzindustrie beschäftigt sich seit der 1950-er Jahren mit dem Holzschutz und der Entwicklung von verschiedenen Schutzmitteln.

Gegenwärtig werden — mit Rücksicht auf die Umweltvorschriften — vor allem auf Grund der Nebenprodukte der chemische Industrie gewinnbare Schutzmittel entwickelt, die ein niedriges Konstenniveau und die Ablösung des Imports ermöglichen.

Dr. K. Babos:

Késői laskagombával (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) Quél.) kezelt fahulladék, mint takarmánykiegészítő

Mit Drehlingen (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) Quel.) behandelte Holzabfalle als Futterzusatz

Den durchgeführten Forschungen entsprechend ist es möglich mit Hilfe von die Zellulose und das Lignin zerlegenden Drehlingen ein Teil der während der Holzverarbeitung entstehenden Holzabfälle — vor allem das Sägemehl und die Späne — in ein Produkt umzuwandeln, das ein bedeutendes Prozent des Luzernenmehls oder des Maisschrots im Futter der Wiederkäuern ersetzen kann.

J. Horváth—dr. J. Nyárs:

A formaldehid-emisszió helyzete és mérése a faiparban

Die Lage und die Messung der Formaldehydemission in der Holzindustrie

Die in der ganzen Welt bemerkbare Verschärfung der Umwelt- und Sanitätsnormen zieht die Neubewertung der Umwelteffekte mehreren, früher als weniger gefährlich betrachteten Substanzen, u. a. des Formaldehydes, nach sich.

Das Forschungsinstitut für Holzindustrie beschäftigt sich seit 1982 mit der Forschung und Messung der Emission des freien Formaldehyds der Produkte der Holzindustrie. Gegenwärtig ist die Durchführung der verschiedenen Prüfungen und Messungen den Internationalen Standards entsprechend möglich.

Dr. K. Vargay:

Faanyagvédő szerek kutatása, új védőszer-hatóanyagok és készítmények kidolgozása

Исследование консервирующих средств древесины, разработка новых агентов консервирующих средств и новых препаратов

В Исследовательском Институте деревообрабатывающей промышленности уже с 1950-ых годов выполняются работы по защите дерева и получению различных консервирующих средств.

В настоящее время — с учетом норм охраны окружающей среды — разрабатываются новые консервирующие средства, получаемые прежде всего из побочных продуктов химической промышленности, обеспечивающие таким образом низкий уровень затрат и замену импортного сырья.

Dr. K. Babos:

Késői laskagombával (*Pleurotus ostreatus* [Jacq.] Quel.) kezelt fahulladék, mint takarmánykiegészítő

Древесные отходы, обриватанные круглым поленом (*Pleurotus ostreatus* (jacq.) Quel) в качестве кормовой добавки

На основе выполненных исследований было установлено, что с помощью грибов, разлагающих целлюлозу и лигнина, часть отходов, образующихся в ходе обработки дерева — прежде всего опилки и стружки — могут быть превращены в продукт, применяемый для замены значительной доли люцернового или кукурузного размола в кроме жвачных животных.

J. Horváth, Dr. J. Nyárs:

A formaldehid-emisszió helyzete és mérése a faiparban

Положение эмиссии формальдегида и ее измерение в лесобработывающей промышленности

Применение все более строгих норм по защите окружающей среды и общественному здравоохранению, заметное во всем мире, влекло за собой переоценку влияния на окружающую среду ряда веществ, которые раньше считались менее вредными, в том числе и формальдегида.

Исследовательский Институт деревообрабатывающей промышленности занимается начиная с 1982 г. исследованием и измерением эмиссии свободного формальдегида изделий лесопромышленности. В настоящее время в Институте различные испытания, измерения могут быть выполнены в соответствии с международными стандартами.

Contents	Inhalt	Содержание	
<i>Dessewffy Imre</i> : 40th Anniversary of the Research Institute for the Wood Industry	<i>Dessewffy Imre</i> : 40 Jahre des Forschungsinstitutes für Holzindustrie	<i>Дежёфи Имре</i> : 40 лет Исследовательскому Институту деревообрабатывающей промышленности	1
<i>Dr. Zoller Vilmos</i> : Examination of the recent processing of poplar raw material and proposal to enlarge the utilization	<i>Dr. Zoller Vilmos</i> : Untersuchung der gegenwärtigen Verarbeitung des Pappelgrundstoffes und Vorschläge zur Erweiterung der Nutzenanwendung	<i>Д-р Цоллер Вилмош</i> : Исследование нынешней переработки тополевого сырья и предложение по расширению его использования	4
<i>Dr. Hadnagy József</i> : Importance, situation of and problems with the production and utilization of wood chips	<i>Dr. Hadnagy József</i> : Die Bedeutung, die Lage und die Problemen der Gewinnung und Aufwand des Waldhackschnittzels	<i>Д-р Хаднадь Ёжсеф</i> : Значение, положение и проблемы получения и использования лесной щепы	9
<i>Horváth János—Dr. Nyárs József</i> : The conditions and the measurement of the formaldehyde emission in the woodworking industry	<i>Horváth János—Dr. Nyárs József</i> : Die Lage und die Messung der Formaldehydemission in der Holzindustrie	<i>Хорват Янош—д-р Нярс Ёжсеф</i> : Положение эмиссии формальдегида и ее измерение в лесообрабатывающей промышленности	12
<i>Vámos Róbert</i> : Home application experiences and further possibilities of the laser line projectors	<i>Vámos Róbert</i> : Die bisherige Erfahrungen und zukünftige Möglichkeiten der einheimischen Anwendung von Laser-Richtlichtern	<i>Вамош Роберт</i> : Опыт, накопленный в связи с отечественным применением лазерных проекционных аппаратов линий и дальнейшие возможности применения	16
<i>Sümeghy Gábor</i> : Research Works in the Research Institute for Wood Industry relatint to the door and window production	<i>Sümeghy Gábor</i> : Forschungen im Forschungsinstitut für Holzindustrie auf dem Gebiet der Tür- und Fensterherstellung	<i>Шюмеги Габор</i> : Исследования по производству дверей и окон в Исследовательском Институте деревообрабатывающей промышленности	22
<i>Potoczky István</i> : Operatin experiences with the CNC top shaper	<i>Potoczky István</i> : Betriebserfahrungen mit der CNC-gesteuerten Oberfräsmaschine	<i>Потоцки Иштван</i> : Опыт эксплуатации верхнего фрезерного станка по дереву числового программного управления	26
<i>Dr. Vargyay Kornélia</i> : Research of preservatives development of new agents for preservatives and new preparations	<i>Dr. Vargyay Kornélia</i> : Forschung von Holzschutzmitteln und Entwicklung neuer Schutzmittelwirkstoffe und Preparaten	<i>Д-р Вардяи Корнелиа</i> : Исследование консервирующих средств древесины разработка новых агентов консервирующих средств и новых препаратов	28
<i>Dr. Babos Károly</i> : Wastwood treated with mushroom <i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) Quel. as fodder supplement	<i>Dr. Babos Károly</i> : Mit Drehlingen (<i>Pleurotus ostreatus</i> [Jacq.] Quel) behandelte Holzabfälle als Futterzusatz	<i>Д-р Бабос Карой</i> : Древесные отходы, обработанные круглым поленом в качестве кормовой добавки	30
Foreign Press Review	Auslandsschau	Обзор иностранных журналов	8—10
Association's News	Vereinsnachrichten	Новости нашего Общества	32
Hungarian Press Review	Einheimische Presseschau	Обзор венгерских журналов Б/IV	

Október 26. Ülést tartott oktatási bizottság, amelyen dr. Lázár László elnökölt. Napirenden szerepeltek a következő témák:

- Az 1988. évi munkaterv teljesítése.
- Az 1989. évi munkaterv előkészítése.

Az ülésen megjelent 7 fő.

Október 26—27. A FATE Sopron városi szervezete külföldi vendégeket fogadott, akik Csehszlovákiából érkeztek: ing. Frantisek Wágner és ing. József Frano, Fakombinát, Pezinok, valamint s. Stefan Faláth, Bútorgyár, Losonc. A három faipari szakember üzemlátogatáson vett részt Csizmadia Gabriella faipari mérnök kíséretével. Megtekintették a Soproni Faipari Vállalat és a Tanulmányi Állami Erdőgazdaság üzemét Sopronban, a FALCO Fakombinát üzemét Szombathelyen. A vendégek városnézésen és baráti találkón is részt vettek.

Október 27. A FATE győri csoportja klubnapot tartott a MTESZ-székházban, amelyen Révai Zoltán üzemvezető (FERBAN) tartott előadást „Korszerű tetőablakok gyártási technológiája” címmel. Az előadó röviden ismertette a dán licence alapján készülő tetőablakok gyártási technológiáját, a tetőablakok fajtáit, tulajdonságait, előnyeit az egyéb nyílászáró szerkezetekkel szemben. Az előadást 25 fő hallgatta meg.

Október 28. Ülést tartott a végrehajtó bizottság. Az ülésen megjelent vb-tagok részére Lele Dezső, a FAIPAR felelős szerkesztője adott tájékoztatást. Ismertetésében kitért a lap tartalmi, színvonalbeli értékelésére is, melyhez kérte a vb-tagok véleménynyilvánítását. Lénye-

ges kérdésként azonban a lap gazdasági helyzetére vonatkozóan adott tájékoztatást, kiemelve, hogy a lap előállítási költségei az utóbbi években nagymértékben megnövekedtek és egy lap előállítási költsége a 28,— Ft-os tétitessel szemben az I. félévben 59,82,— Ft-ba került. A Deltától kapott értesítés szerint a jövő évben még további költség-növekedés várható, ezért javasolja, hogy a lap példányonkénti árát a jelenlegi 28,— Ft-ról legalább 46,— Ft-ra emeljék meg. Ez az emelés a várható ár-növekedésre ad fedezetet, de nem csökkenti az egyesület évi kb. 600 000,— Ft-os támogatását.

A végrehajtó bizottság tagjai hozzászólásukban értékelték a FAIPAR című lap szerepét és javasolnak bizonyos szerkezeti átalakítást, de úgy ítélik meg, hogy szükséges a lapot továbbra is fenntartani, megkeresve hozzá a támogatás forrásait.

Javasolták továbbá, hogy az Országos Elnökségen a felelős szerkesztő adjon részletes tájékoztatást a lap helyzetéről és ott szülessen döntés az előfizetési díj növelésére vonatkozóan is. 1989-re javasolják a lapot a jelenlegi formában tovább fenntartani.

A továbbiakban a vb az országos elnökség témáit vitatta meg és meghatározta a napirendi pontokat.

Szende László tájékoztatást adott az egyesület pénzügyi helyzetéről, melyet szintén az országos elnökségi ülésen is ismertetni fog.

Befejezésül a vb. napi ügyekkel foglalkozott és személyi kérdésekben döntött, mely szerint Paukó Pétert, a BIFI igazgatóját és Zágony Istvánt, a BARATEX cég irodavezetőjét egyhangú szavazattal kooptálta a vb tagjainak sorába.

tegi Miklós, kereskedelmi főosztály-vezető, Földi Judit, a külkereskedelmi főosztály vezetője, Kirchner Imre, a számítástechnikai és szervezési osztály vezetője, Bucsic György, a szakszervezeti bizottság titkára, Béres Ferenc, a PEZA Kft. ügyvezető igazgatója.

Olvashattunk a lapban a kiténtettekről, a protó-műhely munkájáról, felhívást az üzemorvostól, — más hírek között. A lap tartalmának ismertetésére egy későbbi számban visszatérünk.

XIV. évf., 9. sz., 1988. szeptember.

Épül a „magyar” IKEA áruház

Két éve terjedt el a hír a magyar sajtóban, hogy a svéd IKEA cég áruházat nyit Budapesten. A megelőző tárgyalásokon a Bútorker V.-tal vegyes vállalatot hoztak létre. Az áruház a széktől az ágynec-

ami a lakás felszereléséhez szükséges.

A Zala Bútorgyár az IKEA cégnek jelenleg is szállítója, remélik, hogy a hazai forgalmazásban is jelentős szerepet kapnak a gyár termékei.

*

Gazdasági hírek

Ausztriában, Burgenlandban szeretne az idén vegyes vállalatot — egy kereskedelmi vállalkozást — alapítani a Soproni Faipari Vállalat négy vagy öt kisebb céggel.

*

Új márkaboltot nyitottunk a városközpontban

Zalaegerszeg belvárosában, a csipkeházak üzletsorában, augusztus 1-jén új márkaboltot nyitott a Zala Bútorgyár. A megnyitón megjelentek a megye és a város vezetői, őket Kurusa László vezérigazgató köszöntötte. Az üzlethelyiség berendezését Gál Magdolna belsőépítész tervezte. Az első hetek forgalma ugrásszerű növekedést mutatott. A vásárlók megrendelését két hét alatt tudják teljesíteni. Tervezik az alagsori helyiségek hasznosítását, kisbútorok bemutatására. A lap az új üzletről fotókat közöl.

*

Próbaüzem a PEZA-nál

Béres Ferenc, az új kft. ügyvezető igazgatója ismerteti az új cég megalakulásának bonyolalmait a lap hasábjain. A cég csiszolószalag méretre vágásával és végtelenítésével foglalkozik. Alapítója a Zala Bútorgyár és a Maschinen Peneff osztrák cég.

Az ügyvezető igazgató örömmel állapítja meg, hogy lassan bővül a kft. vevőköre, a bútorgyártók között említi az Ipoly, az Agria, a Bácska, a debreceni és a pécsi bútorgyárakat, a szövetkezeteket. Működésük van arra, hogy szükség esetén bővítsék a termelésüket. Szándékukban áll a szocialista és a tőkés piacon is megrendelést szerezni. A lap fotókat közöl az üzemről.

*

Exporthelyzet augusztusban

A gyár erre az évre 112 millió forintos tőkés exportot tervezett, ebből az első hat hónapban 68 millió forintot teljesítettek.

A német és a francia vevők megemelték a szerződött bútorok darabszámát, így a gyár közel 160 millió forintra emelte exporttervét. Elég nehéz alkalmazkodni a nyugati vevők ciklikus szállítási igényeihez, de ők ezt is megoldották. Számolnak az esetleges anyagihiánnyal vagy késedelmes szállítással is. Elkezdték felkészülésüket az BNV-re, a kölni, a párizsi és a to-1989-es évre. Készülnek az őszi rontói bútorbemutatóra.

HAZAI LAPSZEMLE

Rovatvezető: Ézsiás Pálné



Az őszi BNV idején jelent meg a Zala Bútorgyár lapja, melyben színes fotókon látható a legsikeresebb termékek egy része.

A gyár vezetői beszámoltak munkaterületük eredményeiről, problémáiról. A cikkkiró között szerepel Kurusa László vezérigazgató, Szőke Jenő műszaki vezérigazgató-helyettes, Kozma Péterné főmérnök, Ret-