

FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKIFOLYÓIRATA XXXVIII. ÉVF. 1988/1

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR



# FAIPAR

1988. JANUÁR

Felelős szerkesztő:  
LELE DEZSŐ

Olvasószerkesztő:  
SZENDROI CSABA

Szerkesztőbizottság:

dr. Bakay István,  
Chronowski Ferenc,  
Glatz János,  
dr. Lugosi Armand,  
Lukács Béla,  
Matlák Zoltán,  
dr. Molnár Ferenc,  
dr. Molnár Sándor,  
dr. Petri László,  
Pintér György,  
Sümegegy Gábor,  
dr. Szabó Dénes,  
Szalay Lajos,  
dr. Tóth Sándor,  
Vermes István,  
dr. Winkler András

Szerkesztőség címe:  
Budapest VI., Anker köz 1—3. 1061  
Telefon: 227-861

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

Felelős kiadó:  
BUDAI FERENC  
főigazgató

Révai Nyomda Egri Gyáregysége, Eger  
87 2594  
F. v.: Horváth Józsefné dr.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető  
bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál,  
a hírlapkézbesítőknél, a Posta hírlapüz-  
leteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapel-  
látási Irodánál (HELIR) Budapest  
XIII., Lehel u. 10/a. — 1900 — közvetlenül  
vagy postautalványon, valamint átutalás-  
sal a HELIR 215—96 162 pénzforgalmi  
jelzőszámmal.  
Külföldön terjeszti a Kultúra Könyv- és  
Hírlap Külkereskedelmi Vállalat 1369 Bu-  
dapest. Pf. 149. és a Magyar Média,  
1392 Budapest. Pf. 279. 86-253.

Előfizetési ára:  
fél évre: 168,— Ft  
egy évre: 336,— Ft  
egyes szám ára: 28,— Ft  
Megjelenik havonta

Index: 25 281

HU ISSN 0014—6897

## TARTALOM

|   |    |
|---|----|
| <i>Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes, Dr. Winkler András, Dr. Hargitai László, Dr. h. c. Dr. Walter Liese: 30 éves a faipari felsőokta-</i> | 1  |
| <i>Budaházy István: A dinamizmus fejlesztése a vállalatvezetés-</i>   | 14 |
| <i>Devescovi József: A rostosítási paraméterek hatása a rostmi-</i>   | 22 |
| <i>Stubenvoll András: A gőzölés hatása a fa színének alakulására</i>  | 26 |
| <i>Külföldi lapszemle</i>   | 21 |
| <i>Egyesületi hírek</i>   | 30 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <i>Д-р, д-р г. к. Сабо Денеш—д-р Винклер Андраш—д-р Харгитаи Ласло—</i>        |    |
| <i>д-р, д-р г. к. Вальтер Лизе: 30 лет высшему образованию в области лесо-</i> |    |
| <i>обрабатывающей промышленности</i>   | 1  |
| <i>Будажазы Иштван: Развитие динамизма в управлении предприятием</i>           | 14 |
| <i>Девескови Ежсеф: Влияние фибрилляционных параметров на качество волокна</i> |    |
| <i>при фибрилляции твердых лиственных пород</i>                                | 22 |
| <i>Штубенволл Андраш: Влияние парования на образование цвета лесоматери-</i>   |    |
| <i>ала</i>   | 26 |

## INHALT

|  |    |
|--|----|
| <i>Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes—Dr. Winkler András—Dr. Hargitai László—Dr. h. c.</i>    |    |
| <i>Dr. Walter Liese: 30 Jahre des Hochschulunterrichtes der Holzindustrie</i>        | 1  |
| <i>Budaházy István: Die Entwicklung der dynamischen Unternehmensführung</i>          | 14 |
| <i>Devescovi József: Die Wirkung der Defibrationsparameter auf die Faserqualität</i> |    |
| <i>beim Zerfasern der harten Laubholzarten</i>                                       | 22 |
| <i>Stubenvoll András: Die Wirkung der Dämpfung auf die Holzfarbe</i>                 | 26 |

## CONTENTS

|   |    |
|---|----|
| <i>Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes—Dr. Winkler András—Dr. Hargitai László—Dr. h. c.</i>           |    |
| <i>Dr. Walter Liese: 30 years of the university education of wood working</i>               |    |
| <i>engineers</i>  | 1  |
| <i>Budaházy István: Improvement of the dynamic factory management</i>                       | 14 |
| <i>Devescovi József: Effects of the defibrating parameters on the fibre quality in case</i> |    |
| <i>of hardwood defibering</i>   | 22 |
| <i>Stubenvoll András: The effect of the steaming on the colour change of the wood</i>       | 26 |

A lapban megjelent cikkek szerzői: *Budaházy István* nyugd. osztályvezető-helyettes (Kip. Min.); *Devescovi József* tudományos munkatárs (FKI); *Ézsiás Pálné* nyugd. belsőépítész (BUBIV); *Dr. Hargitai László* tanszékvezető egyetemi docens, dékán (EFE); *Dr. h. c. Walter Liese* egyetemi tanár (NSZK, Hamburgi Egyetem); *Dr. Molnár Sándor* tanszékvezető egyetemi docens (EFE); *Stubenvoll András* tervező (BIFI); *Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes* nyugd. tanszékvezető egyetemi tanár (EFE); *Szalay Lajos* osztályvezető (FKI); *Dr. Winkler András* egyetemi docens (EFE).

# FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

## 30 éves a faipari felsőoktatás

DR. H. C. DR. SZABÓ DÉNES  
DR. WINKLER ANDRÁS  
DR. HARGITAI LÁSZLÓ  
DR. H. C. DR. WALTER LIESE

1987. május 22-én az Erdészeti és Faipari Egyetemen ünnepi megemlékezést és nemzetközi tudományos konferenciát rendeztek a felsőfokú faipari képzés megindulásának 30. évfordulóján. Ebből az alkalomból mintegy kétszáz külföldi és hazai vendég érkezett Sopronba. Az alábbiakban az ünnepi ülésen elhangzott előadásokat közöljük.

1987. május 22-én az Erdészeti és Faipari Egyetem ünnepi megemlékezést és nemzetközi tudományos konferenciát rendezett a felsőfokú faipari képzés megindulásának 30. évfordulóján.

Az ünnepi ülésen Dr. Winkler András rektorhelyettes üdvözölte a Faipari Mérnöki Kart és visszapillantást adott a 250 éves erdészeti oktatási megindulásáról, az elmúlt két és fél évszázad eseményeiről és a 30 évvel ezelőtt beindult faipari mérnökképzés fejlődéséről.

Az üdvözlő szavakhoz kapcsolódott Dr. Szabó Dénes az egyetem volt professzora, aki részletesen foglalkozott a faipari mérnökképzés beindításával, a Faipari Tudományos Egyesület szerepével, a tantervek és tanszékek kialakulásával, va-

lamint a faipari mérnökemzedék előtt álló feladatokkal.

Dr. Hargitai László dékán a faipari mérnökképzés jelenével foglalkozva, tájékoztatást adott a jelenleg beiratkozottak létszámáról, a faipari kar tagozatairól, az induló és jelenlegi tanszékeiről, az oktatók iskolai végzettségéről és életkoráról, valamint a kar elmúlt időszakának történetéről. Előadása második részében a faipari mérnökképzés jövőjével foglalkozott.

Walter Liese a hamburgi egyetem professzora az egyetemén végzett faipari kutatásokról, diplomatervekről adott tájékoztatást, néhány példával megvilágítva a kutatás fontosságát az egyetemi oktatásban.

# 30 éves Faipari Mérnöki Karát üdvözli az ALMA MATER

Dr. Winkler András



1. ábra. Az ünnepi ülés elnöksége

30 éves a faipari mérnökképzés Magyarországon. Ebből az alkalomból az Alma Mater, a Soproni Erdészeti és Faipari Egyetem, az Egyetem Tanácsa nevében sok szeretettel üdvözölöm kedves mindnyájukat, akik külföldről és belföldről eljöttek hozzánk, hogy jelenlétükkel rangot adjanak ennek a mai ünnepségnek. Tiszta szívből köszöntöm az Alma Mater születésnapot ünneplő kedves gyermekét: a Faipari Mérnöki Kart.

Alig több, mint egy éve, hogy hazánkban a műszaki felsőoktatás megindulásának 250. évfordulójáról emlékeztünk meg. Gondolatban akkor mindannyian elzarándokoltunk Selmecbányára, ahol az oktatás akkor még talán gyenge, de az élniakarás markáns jeleit magán viselő csemetéjét ültették el. Kevés olyan szép, szerteágazó, idővel dacoló fa terebélyesedett azóta, mint a bányász—erdész oktatással indult képzés.

Az ünnepélyes pillanatban arra gondolunk, hogy az oktatás, a kutatás, nevelés az egész élet egyetemünkön az élő fa és környezete, valamint a két kezünk által ismét élő környezetébe varázsolt fa körül zajlik. Tevékenységünk összetett, a külső szemlélő számára néha ellentmondásos is. Számunkra a fa nemcsak egy a kevés újratermelhető nyersanyag közül. Számunkra a fa, az erdő az életet, az egészséget, a jövőt jelenti, a fa mint nyersanyag az emberiségnek ősidők óta az életet, az egészséget, a jövőt jelenti. A fa az embernek otthont adott, meleget és szerszámokat. A bányászat, főként az ércbányászat fejlődésével, az iparosodással megindult az erdők irtása, amely a mai napig sem fejeződött be. Az erdők pusztulásával szegényebb lett Földünk, kopár, sziklás hegyvidékek, sivatagok jelzik a nyomát.

A Selmecbányán, több mint 250 éve megindult bányászati oktatás során, a világhírűvé vált Bányászati Akadémián is egyre nagyobb teret kellett szentelni az erdészettnek. Delius Traugott Kristóf, a bányaművelés híres professzora munkájában, az előszóban így ír az erdészeti oktatásról: „Figyelemmel arra, hogy a bányahivatalnokoknak igen nagy szükségük van arra, hogy az erdészetet is elsajátítsák, mégpedig minden részletét elméletben és gyakorlatban ezt a tudományt is oktatják.” Ugyanebben a műben később így ír: „Ha az erdőt helyes erdőgazdasági elvek szerint kezelik, sohasem fog az országban faindséget előidézni. . . , fahiányt és az erdők pusztulását. . . , az erdőgazdálkodás fogyatékoságaiban kell keresni. És akkor idézzük a történelmi dátumokat: A bécsi udvari kamara, valamint a Pénzverészet és Bányászati Kamara 1807. júniusi közös tanácsülésén úgy határozott, hogy Erdészeti Tanintézet alapítására javaslattal fordulnak a császárhoz. Az uralkodó ezt a javaslatot el is fogadta és 1807. augusztus 30-án elrendelte a selmecbányai Bányászati Akadémia szervezeti keretében az Erdészeti Tanintézet felállítását.

A Tanintézet az 1808/1809. tanévben kezdte meg működését, pontosan 1809. február 12-én, 10 órakor, amikor a Tanintézet első tanára, az oktatási anyag kidolgozója, Dr. Wilckens Henrik Dávid, a selmeci Főbányagrófsági Hivatal minden tagja és az egész hallgatóság jelenlétében ünnepélyes keretek között kezdte meg előadásait.

178 évvel ezelőtt megkezdődött tehát annak a szakmának az oktatása, amelyből szükségszerűen nőtt ki a felsőfokú faipari képzés, 148 évvel később, Sopronban.



2. ábra. Az ünnepi ülés közönsége

Az önálló faipari képzés kialakulása hazánkban másfélszázados munka, fejlődés eredménye. 1846-ban egyesítették az Erdészeti Tanintézetet a Bányászati Akadémiával, Bányászati és Erdészeti Akadémia néven. Ekkor vették föl az új tárgyak közé az eróműtant és vegyszertant, melyeknek oktatási anyagában a korabeli igényeknek megfelelő faipari ismeretek is szerepeltek.

Szükséges volt ez, hiszen az erdőgazdálkodás már akkor azzal számolt, hogy az értékes fa nyers-

anyagot sokoldalúan hasznosítsák. Egyre újabb termékek, szerkezetek készültek fából és lassan megindult a fagegmunkáló tevékenység iparrá szerveződése is.

1872-ben már részletesen tanulták a hallgatók mindazokat a fagegmunkáló gépeket, amelyek használatosak voltak. 1873-ban emelték az óraszámokat Erdőhasználatból, Eróműtanból és Erdészeti géptanból. A középités tan című tantárgyon belül építési faszervezetekkel, ajtókkal, ablakokkal, ezek vasalásaival is részletesen foglalkoztak. Elmondhatjuk, hogy az Erdészeti Akadémia tanári kara mindenkor kötelességének tartotta a faipari ismeretek szükséges mértékben való oktatását a faipar kibontakozásának elősegítésére.

Szécsi Zsigmond professzor előadásainak anyagát „Az erdőhasználatban kézikönyve” című munkájában adta közre. Ebben a munkában kiemelt helyen szerepelnek a fa műszakilag fontos tulajdonságai: a faanyag ismerete. Részletesen foglalkozik a fa papírgyártásra való alkalmazásával. Tanította a keretfűrészeket, teljes részletességgel, a kerettől a fűrészlapok élezéséig, a körfűrészeket, a szalagfűrészeket. Külön fejezetet szentelt a faimpregnálásnak. Azt tanította, hogy az erdő fő terménye a fa, mint nyersanyag csak kis mértékben képez világgazdasági cikket, mert tömegéhez képest kicsi az értéke, így a nagyobb szállítási költséget nem bírja el. Ha azonban a fát félgyártmánnyá, vagy gyártmánnyá alakítjuk a tömeg és érték között fennálló viszony sokkal kedvezőbb lesz.

Akik ebben a szellemben tevékenykednek, napjainkban is a helyes utat járják.

Fekete Lajos professzor már 1894–95-ben felhívja az erdészek figyelmét a műfára, amely kis méretű farészecskékből és természetes ragasztókból készült, valamint a hámozással készült bükk-fa hordókra.



3. ábra. Dr. Winkler András rektorhelyettes 125 egyetem nevében köszönti a jubiláló Faipari Mérnöki Kart.

A Sopronba költözés után, Mihalovits János 1921-ben a fűrésztelepek tervezését, berendezésének és üzemének kimerítő tárgyalását tartotta fontosnak. A favizsgálatok területén Török Béla munkája volt úttörő.

A felszabadulás után megváltozott a magyar ipar arculata. A fafeldolgozó tevékenység végleg iparrá szerveződött, egymás után létesültek új, korszerű faipari termékeket gyártó üzemek. Új alapokra helyezték a fűrészipart, újra megkezdték működésüket az első falemezgyárak, nagyiparrá alakult a bútoripar és az épületasztalosipar. Szakemberekre volt szükség, olyanokra, akik ezt a nagy lépést segítették megtenni.

Az 1946/47. tanévben az Erdőmérnöki Osztály egyhangúlag egy Faipari Technológiai Tanszék felállítását mellett szavazott. Ezzel tulajdonképpen már előrevetette árnyékát egy új oktatási, képzési tevékenység: a faipari mérnököké.

1957-ben Magyar János világosan felismerte azt a körülményt, hogy az erdőmérnök hallgatók még 10 féléves képzés eredményeként sem kaphatnak annyi faipari ismeretet, mint amennyi hazánkban a korszerű fafeldolgozáshoz elodázhatatlanul szükséges, és az 1957—58-as tanévben hozzáfogott az önálló Faipari Mérnöki Kar életrehívásához, 22 faipari mérnökhallgató felvételével. A Faipari mérnöki Kar létrehozásán sokan fáradoztak, és elévülhetetlen érdemeiket szerzett Dr. Szabó Dénes egyetemi tanár.

Harminc éve történt, hogy egy új szakma végérvényesen létjogosultságot nyert.

A bányászatból, erdészetből nőtt új ág azóta megerősödött, a faipari mérnökképzés üzemmérnökképzéssel és papíripari mérnökképzéssel bővült. Nemrég mondta rólunk egy külföldi kolléga: kevés egyetem teremtett magának olyan vezető helyzetet, mint a soproni. Itt együtt oktatják, kutatják mindazt, ami az erdővel, környezetével, a fával, a fafeldolgozással kapcsolatos. Ez óriási lehetőségeket rejt magában.

Kedves Kollégák! Kedves Ünneplő Közönség!

Gondoljunk ma szeretettel és köszönettel azokra, akik munkája nyomán ma jubileumot ünnepelhetünk. Gondoljunk a Faipari Mérnöki Kar volt, időközben közülünk eltávozott dékánjaira, oktatóira, Winkler Oszkárra, Béli Ferencre, Czagyán Lajosra.

Kedves Faipari Mérnöki Kar!

Kísérjen további utatokon a szülő aggódó, de mindig bizakodó szeretete. Erősödjetek, segítsétek egymást. Tegyetek meg mindent a rokon szakok, a faipar, az ország felvirágoztatására. Szolgáljátok szerényen, következetesen az egyetemes műszaki haladást.

Kedves Ünneplő Barátaim!

Boldog születésnapot!

# A faipari mérnökképzés megszervezése és beindítása Sopronban

Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes

Emlékezni jöttünk össze, emlékezni egy új egyetemi kar indulására. 1962. szeptember 16-án jelent meg a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsának rendelete, amely az Erdőmérnöki Főiskolát kétkarú Erdészeti és Faipari Egyetemmé nyilvánította, és így lezárult a magyar faipari felsőoktatás megteremtésének nehéz, közel 10 éves küzdelme. A II. világháború vihara a hazai faipart is szétzilálta. Elpusztult erdők, bezárt, tönkretett gyárak, üzemek jelezték a gazdasági pusztulást. A felszabadulás után a megindult termelés, a rekord magasságú infláció miatt akadozott, a biztonságtechnikai körülmények hiánya miatt, a munka is veszélyes volt. A kezdetleges eszközökkel dolgozó műhelyektől, üzemektől a mai folyamatos, automatizált gépsorokon termelő faipari üzemekig hosszú volt az út és kevesen hittek abban, hogy a faipar 40 év múlva Európán kívül még más világrészekbe is exportálni fog.

1948 márciusában, a száz munkavállalón felüli vállalatok államosításával vette kezdetét a szocialista magyar faipar kialakulása. Az 1948—49. év az üzemek rendezésével és szervezésével telt

el és egyre nyilvánvalóbbá lett, hogy a magyar faiparban dolgozó 15—20 mérnök, amelyeknek egy része a minisztériumokban helyezkedett el, a faipar nagyüzemi problémáival nem tud megbirkózni. Súlyosbította a helyzetet az a kezdeti tendencia is, hogy egyes munkásigazgatók szerint a faiparnak nincs is szüksége mérnökre, mert az itt folyó gyártás nem igényel mérnöki színvonalú tudást. A műveletek 75%-a kézi megmunkálású, tehát műhelyfőnöknek és üzemvezetőnek legjobban a szakmunkás, esetleg a technikus képzésű szakember felel meg.

Az 1950-es évek elején, már mutatkoztak a mérnökhány első jelei. Az összevont, többszáz fős létszámú üzemek szervezése, technológiájának és anyagmozgatásának korszerűsítése, egyre jobban kihangsúlyozták a mérnökhányt. A meginduló folyamatos gyártás bevezetése a feldolgozóüzemekben, az anyagszállítás korszerűsítése, új műanyag ragasztók és felületkezelő anyagok megjelenése, a tmk-műhelyek megszervezése, a Faipari Kutató Intézet létesítése mind mérnöki képzésű szakemberre váró feladatként jelentkezett. Az időköz-

ben megalakult Faipari Tudományos Egyesület, már 1950-es években felvette programjába a faipari mérnökképzés megoldását. A FATE Elnöksége az Oktatási Bizottságot bízta meg, hogy a kérdés megoldására tárgyalásokat folytasson, a faipari mérnökképzés megindítása tárgyában. Az időpont kedvező volt, mert más könnyűipari iparágak is hasonló tárgyalásokat kezdeményeztek egy esti mérnökképzés beindítására. Így jött létre a Budapesti Műszaki Egyetemen, 1952. évben a faipari esti tagozat, amelyen 3 évfolyam hallgatói, kb. 35 fő faipari gépészmérnök végzett. Ezek a pótlását, és kezdeményezték a faipar műszaki fej-  
mérnökök képezték a faipar első szakmai után-  
lódását, az 1960—75 között lezajlott faipari tech-  
nológiai rekonstrukciót. Néhány ismertebb szem-  
lélyiség közülük, Dr. Dalocsa Gábor, a Faimeai  
igazgatója, az első külföldön végzett faipari kan-  
didátus, Dr. Lázár László a BUBIV volt vezérigaz-  
gatója, kandidátus, a néhai Ötvös-díjjal kitüntet-  
ett Riepperger László a Garzon Bútorgyár igaz-  
gatója, de sokan voltak még, akik kiválóan meg-  
állták a helyüket.

A gazdasági okok és átszervezés miatt, 1956 év-  
ben megszüntették az esti tagozatok nagyrészt,  
így a faipar ezen mérnökutánpótlása is megszűnt.

Még korábban, az 1949/50. tanévben, a volt Erd-  
dómérnöki Főiskolán is megindult a szakosítás.  
Az erdőmérnöki képzésben, a fokozott gépesítés  
következtében is, egyre jobban megmutatkozott az  
érdeklődés a műszaki képzés iránt, és az új sza-  
kosítás, különösen a fűrész- és lemezipari váll-  
alatok mérnökszükségletét óhajtotta pótolni. Há-  
rom szakot hoztak létre: erdőgazdasági, erdőipari  
és faipari szakot. Sajnos, a faipari szak már egy  
év után megszűnt, beolvadt az erdőipariiba, amely-  
nek a képzése a fűrész- és lemezipari mérnök-  
szükséglet fedezésén nem terjedt túl.

Az 1955. évben ez a szak is megszűnt, a Főis-  
kola visszatért az általános erdőmérnökképzésre.  
Az útkeresés tovább tartott. A budapesti esti ta-  
gozat megszűnése után, az Erdőmérnöki Főiskola  
igazgatója, Dr. Magyar János megbízásából,  
Dr. Pallay Nándor egyetemi tanár tárgyalásokat  
kezdett a FATE Oktatási Bizottságával, egy szé-  
lesebb ipari alapokkal bíró faipari mérnöki szak  
létesítésére, amely az összes faipari ágazatok szá-  
mára képezne ki mérnököket.

A kezdeményezésnek igen sok ellenzője volt,  
mert akkoriban a faipar nagy része, különösen a  
fafeldolgozó üzemek Budapesten voltak és így ra-  
gaszkodtak a központi műegyetemi képzéshez,  
másképp Sopron határszélsége miatt akkor kü-  
lön engedély kellett a beutazásra, s ez elriasztóan  
hatott az oktatókáderek lejjövele szempontjából. A  
nehézségek ellenére, a FATE Oktatási Bizottsá-  
ga azt az álláspontot foglalta el, hogy támogatni  
kell a volt Erdőmérnöki Főiskola kezdeményezé-  
sét, mert ez az *egyedüli lehetőség* a magyarorszá-  
gi nappali faipari felsőoktatás megteremtésére.  
Ezért részt vett a tantervek tárgyalásában és  
igyekezett az ipar szempontjait érvényesíteni a tan-  
tárgyak tematikájában.

Ezt vita után, a Faipari Tudományos Egyesület  
Elnöksége is magáévá tette és támogatta az okta-  
tás megkezdését. A volt Erdőmérnöki Főiskola  
akkori Igazgatója, Dr. Magyar János előter-  
jesztésére, a földművelési miniszter 13/1956 FM  
szám alatt, faipari mérnöki szakot létesített. A  
legelső tanszék a Fatechnológiai Tanszék, veze-  
tője pedig, 1959. évtől Dr. Kovács Illés lett. Ilyen  
körülmények között indult be a 1957/58. évben a  
soproni Erdőmérnöki Főiskolán a faipari mérnöki  
szak, amelynek első kétévi tanterve általában  
megegyezett az erdőmérnöki szak tantervével, a  
harmadévben kezdődő szakmai tárgyak előadása,  
a meglévő Fatechnológiai Tanszékre és az új Erd-  
észeti Géptani Tanszékre hárult.

A FATE felkérésére, ekkor pályáztam meg és  
kerültem Sopronba, az Erdészeti Géptani Tanszék-  
re, mint tanszékvezető. Azért esett ez a megtisz-  
telő megbízás rám, mert mint a FATE Oktatási  
Bizottság vezetője részt vettem a budapesti esti  
tagozat megszervezésében és előadója voltam an-  
nak a csoportnak, amely részt vett a soproni fa-  
ipari szak tantervének előkészítésében. Oktatási  
munkámban igyekeztem azt a FATE álláspontot  
képviseelni, hogy az egész faipar részére (bútor- és  
épületasztalos-ipart is beleértve) kell a felsőokta-  
tást megszervezni, és ezért a célt legjobban a több  
tanszékkel bíró faipari kar felállítása jelentené.  
Ez a törekvésünk megértésre talált a volt Főis-  
kola akkori igazgatójánál, Dr. Magyar Jánosnál  
és Dr. Gál János oktatási igazgatóhelyettesnél és  
előterjesztésükre, 1959. évben került megszerve-  
zésre a Faipari Géptani Tanszék, utána 1959-ben  
a Fatechnológia II. (3/1959 FM sz.), azaz a mai  
Lemezipari Tanszék, 1960. évben a Technológia  
III. (28/1960. FM sz.), azaz a Bútor- és Épületasz-  
talosipari Tanszék, 1960. évben a Technológia  
észeti Géptani Tanszékétől és átkerültem a Fa-  
ipari Géptani Tanszékre, a Lemezipari Tanszék  
vezetője, Dr. Cziráki József lett, aki egyben ideig-  
lenes jelleggel átvette a Bútor- és Épületaszta-  
losipari Tanszék vezetését is.

A tanterv átalakuláson ment keresztül. Az új  
tanszékek részéről egyre jobban jelentkeztek a fa-  
feldolgozó szakmai igények, illetve a teljes erdő-  
észeti irányú tárgyak elhagyása. Ilyen volt pl. a  
„Geológia”, később a „Fakitermelés” c. tárgyak,  
helyette a Matematika és Mechanika oktatását 3  
félésre emeltük fel, teljesen külön került előadás-  
ra a műszaki jellegű Fizika.

A Faipari Anyagszállítás egy féléves stúdium-  
ból, két féléves szigorlati tárgy lett, ugyanez volt  
a helyzet a Lemez és Műfagyártástan-nál is, amely  
az ipar kívánalmainak megfelelően, 2 féléves  
tárggyá változott át. Új tárgyként jelentkezett a  
Faipari gyártmánytervezés és a műhelygyakorla-  
tok”, az „Alkalmazott Faipari Automatika”, a  
„Műszaki rajz” két féléves Gépajráz alakult át.  
Ez a folyamat is azt mutatta, hogy a tanterv egy-  
re inkább a faipar kívánalmainak megfelelően  
fejlődött. Természetes, hogy ez a folyamat ma sem  
ért véget.

Az 1961. évre megérett a helyzet, hogy az egy-  
re jobban megizmosodott faipari szak részére —



amely már teljesen külön tantervvel rendelkezett —, a volt Főiskola Igazgatósága előterjesztést tett a faipari kar létesítésére, ezzel együtt a Főiskolának egyetemmé való nyilvánítására. Ezt az óhajunkat teljesítette, az 1962. szeptember 16-án kiadott és idézett Elnöki Tanács 22. sz. rendelete.

Ez volt az új kezdete, amíg elérkeztünk a magyar faipar egyik nagy óhajításának teljesítéséig, az önálló faipari mérnökképzésig. Ma már nem vitás, hogy az ipari fejlődés egyik alapköve a mérnökképzés, azaz olyan szellemi bázis megteremtése, amely képes a műszaki fejlődés során új, magas színvonalú és gazdaságos termékek gyártására, a nyersanyag és az energia gazdaságosabb felhasználására. Ha az iparágunkban utol akarjuk érni a többi hazai iparágakat, ha fel akarunk zárkózni a faipar nemzetközi műszaki színvonalához, azt megfelelő tudású és számú mérnök nélkül soha megtenni nem tudtuk volna. Népgazdaságunkban, kis terjedelme ellenére is, a faipar fontos helyet foglal el, és egész fejlődésünket akadályozhatja, ha iparilag elmaradt szektorrá válik. Az 1960—1975-ig tartó ipari fejlődést, amikor megkezdődött az extenzív munkamódszerekről az intenzív munkamódszerekre, az új automatikus gépsorokkal folytatott termelésre való áttérés, és új iparágak jelentek meg (a forgácslap- és farostlemezgyártó iparágak), *faipari mérnökök nélkül megteremteni és üzemeltetni nem lehetett.* Az Erdészeti és Faipari Egyetem történelmi érdeme, hogy megteremtette ehhez az alapot, és olyan képzést hozott létre, amellyel az itt képzett mérnökök sikeresen állták a versenyt, mind a műszaki fejlődés kihívásaival, mind az ipar megfelelő minőségű exporttermékei gyártásával szemben. Azt hiszem, ezen ünnepi alkalomból, a faipari szakemberek köszönetét tolmácsolhatom 30 év múltán az Erdészeti és Faipari Egyetem volt vezetőségének, hogy megértve a műszaki fejlődés gyorsulását, áldozatkész munkával vállalta az új kar létesítésének nehézségeit. Hasonlóképpen köszönetet kell mondanunk a főhatóságoknak, a Mezőgazdasági és Élelmezési Minisztériumnak, amely előterjesztette az Elnöki Tanácsnak engedélyezésre az új kart, és megteremtette az ehhez szükséges gazdasági alapot is.

Az új karhoz alakulásakor, 9 tanszék tartozott: Ábrázoló Geometria Tanszék, Bútor- és Épületasztalosipari Tanszék, Építéstani Tanszék, Faipari Géptani Tanszék, Falemezgyártástani Tanszék, Fizika-Elektrotechnikai Tanszék, Mechanikai Tanszék, a Testnevelési Tanszék. A tanterv alapvető elgondolása az volt, hogy a faipar szétágazó technológiai miatt, a természettudományi alaptárgyak színvonalas oktatása mellett, mérnökeink minél korszerűbb technológiai és gépészeti tudással, üzemszervezési ismeretekkel bírjanak. Ezt a célkitűzést igyekeztünk becsülettel megvalósítani.

Emlékezzünk meg azokról a kari tanszékvezetőkről, akikkel együtt kezdtük az oktatás építését, hajtjuk meg 30 éves távlatból az emlékezés fáklyáját Dr. Winkler Oszkár, Staszny Albert, Dr. Bartha Ernő néhai tanszékvezetők előtt, szervező és oktatómunkájuk előtt, amelyet a faipari kar ér-

dekében végeztek, és ne felejtjük, a szintén eltávozott Dr. Pallay Nándor úttörő munkáját sem.

Történelmi tényként kell elismerni, hogy az Erdészeti és Faipari Egyetem akkori vezetősége, Dr. Gál János rektorral az élen teremtette meg azt a szellemi bázist, amely a korszerű faipar kiteljesedéséhez vezetett, és olyan mérnöki szintű vezetőkkel látta el a faipart, akikre büszkék lehetünk. Ma, ezek az itt végzett mérnökök vezéregazgatók, igazgatók, szövetkezeti elnökök, főmérnökök, akiknek munkáját fémjelzi, hogy a nehéz körülmények között is, az 1986. évi népgazdasági tervet teljesítették akkor, amikor más iparágaknál, pl. a textiliparnál, nehéziparnál lemaradás mutatkozott. Változott a helyzet az oktatás területén is. Új szakmai tankönyvek és jegyzetek jelentek meg, terjesztve a korszerű faipari szakmai ismereteket.

Az elültetett csemete megerősödve, a faipari felsőoktatás hatalmas fájává növekedett. Talán nem érdektelen egynéhány adat a fejlődésről, néhány érdekesebb oktatási esemény.

A nappali oktatással egy időben beindítottuk a levelező mérnökképzést is, lehetőséget adva az iparban dolgozó faipari szakembereknek, technikusoknak a mérnöki képzés megszerzésére. A hatvanas évek vége felé megtörtént a technikumok átszervezése is szakközépiskolákká. Mi, faipari oktatási szakemberek kezdettől fogva ellemeztük ezt a megoldást, több fórumon felszólaltunk ellene. Hiába. Szomorú elégtétel, hogy közel harminc év múlva, újra visszaállították a technikusképzést. A mérnöki munka segítőtársait jelentő műszaki értelmiség hiánya egyre érzékelhetőbbé vált. A főhatóságok ezen a hiányon az üzemmérnöki képzés beindításával próbáltak enyhíteni. Ez a gond a faiparban is jelentkezett, a helyre vonatkozóan is megoszlottak a vélemények. Ekkor, a néhai Dr. Béli Ferencsel a Fizika-Elektrotechnika Tanszék vezetőjével közös beadványban javasoltuk a Faipari Karon, a kétféle oktatás bevezetését. Az akkori egyetemi vezetőség, Dr. Gál János rektor és Dr. Rónai Ferenc dékán, a kari Tanács által kidolgozott üzemmérnöki tagozat tantervét előterjesztette a Mezőgazdasági és Élelmezési Minisztérium felé. A Minisztérium javaslatát az Országos Oktatási Tanács elfogadta és az üzemmérnöki oktatást, 1970. március 22-én engedélyezte. Már az 1971/72. tanévben ez a képzés is megindult. Egy évvel később a levelező tagozat is megkezdte működését. A Faipari Kar leg-sikeresebb oktatási és kutatási működése a hatvanas évekre esett. Számszerűleg eddig az okl. nappali tagozaton 748 fő, levelező tagozaton 160 fő, az üzemmérnöki nappali tagozaton 355 fő, levelező tagozaton 206 fő végzett. Közel 1500 mérnököt adott az Egyetem az iparnak, sajnos ezeknek becslés szerint, 30—40%-a nem a szorosán vett faiparban helyezkedett el. 1975. év körül megtorpant az ipar fejlődése. Következett az ún. „műszaki szinttartás” gazdaságpolitikai jelszava. Természetesen, a szinttartás egyenlő volt a műszaki lemaradással, és ez a hibás koncepció gátolta az iparágak műszaki fejlődését, az új, korszerűbb technológiák bevezetését, egyben vissza-

hatott az egyetemi oktatásra is. Az új tantervreform, közel 1000 órával csökkentette az ötéves tanrend óráinak számát, tantárgyleépítéseket és összevonásokat eredményezett. Egyúttal csökkentette az oktatás színvonalát is.

Az 1980-as években az iparban már tapasztalhatóak voltak a lemaradás következményei, és a műszaki értelmiség mind erőteljesebb nyomására változott a gazdasági politikánk is. Sajnos későn, mert a szabályozók hatására nem állott rendelkezésre elég tőke a magasabb műszaki fejlődés megindítására. Ma már mindenki látja, hogy ezt a lemaradást, csak az ún. *műszaki fejlődés gyorsításával* lehet behozni.

Tudjuk, hogy a műszaki oktatás a legjobb beruházás, és a műszaki fejlesztés érdekében társadalmi elvárásként szükségesek a magasan képzett szakemberek, ezért a Faipari Kar feladata a jelenlegi tanterv átértékelése és fejlesztése.

Ez volt az út kezdete, és egy-két pillanatra felvillantottam a további fejlődés néhány fontosabb eseményét is. Az úton tovább kell haladnunk és tenni kell a fejlődésért. A technikai korszakváltás új lehetőségei tárulnak fel előttünk. A jövő faipar technológiáit az új, korszerű anyagok alkalmazása mellett, a faanyag-stabilizálási technológiák fejlesztése, CNC vezérlésű gépek alkalmazása, CAD—CAM rendszerek bevezetése, a számítógéppel irányított on line folyamatok, mechatronikai rendszerek, a robottechnika, a logisztikai rendszerek jellemzik. Ezek mind a mérnökképzés továbbfejlesztését igénylik.

A népgazdasági gondok viharfelhői nem ígérnek a fiatalabb faipari mérnöknemzedéknek sem napsütéses utat, de ahogy mi vállaltuk a megtett útnak nagy részét, én hiszem, Önök sem fognak meghátrálni a feladatok elől.

Vivat crescat, floreat Akademia.

# A faipari mérnökképzés jelene és jövője

Dr. Hargitai László

Mielőtt tájékoztatást adnék a faipari mérnökképzés jelenéről, és elképzelésünk szerinti jövőjéről engedtessek meg, hogy azok nevében, akik 1957 őszén elsőként iratkozhattak faipari mérnök hallgatónak az akkori Erdőmérnöki Főiskolára, köszönetet mondjak azoknak, akik közreműködői voltak a képzés, a kar megteremtésének.

Nagyon szeretttük oktatóinkat, akik mindent elkövettek azért, hogy az első naptól kezdve a bányász, kohász, geodéta és erdész testvérekkel azonos elismerést szerezzenek ennek az új szaknak. Nem volt ez könnyű feladat nekik sem, de nekünk sem, s talán hallgató korunkban nem is sikerült elfogadtatni magunkat. Azóta 25 év telt el, s úgy érzem eredményes munkával. Kapcsolatunk az elődszakmák művelőivel, különösen az erdőmérnökkel nagyon jó, ami jelentős részben köszönhető a Sopronban közösen töltött éveknél. Hány gyümölcsöző munkakapcsolat él az Alma Materben töltött évek alatt kialakult baráti kapcsolatokból, pedig akkor a diákhagyományok ápolása meg sem közelíthette a jelenlegit. Hála és köszönet volt tanárainknak, akik olyan tudást plántáltak hallgatóinkba, hogy képesek lettek a hazai faipar korszerűsítésére, irányítására. Az első és az azt követő évfolyamokról többen alkalmassá válhattak az oktató- és kutatómunkára.

S mint ahogy egy gyermek teheti szüleinek, mi is csak úgy tudjuk munkájukat meghálálni, ha becsülettel és szorgalommal naponta bizonyítjuk, hogy rászolgáltunk a tőlük kapott faipari mérnöki oklevélre, ha utódainkat az általunk gondozott szakterületen itt, az egyetemen és kinn a faipar

termelési gyakorlatában ugyanolyan szeretettel és feltű gondoskodással neveljük szeretett szakmánk művelésére, mint ahogy ők tették velünk. Erre e helyütt, ezen a szép ünnepen valamennyiünk nevében szakmánk iránti szeretetünkön fakadóan ünnepélyesen ígéretet teszek.

A Faipari Mérnöki Karon az 1986/87. tanévben a *beiratkozott* hallgatók száma

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| faipari mérnök                 | 137 fő |
| üzemmérnök nappali tagozaton   | 85 fő  |
| levelező tagozaton             | 48 fő  |
| papíripari mérnökhallgató lev. | 46 fő  |
| Összesen                       | 316 fő |

Felvételi keretszámaink

|                          | Jelentkezők száma |       |               |
|--------------------------|-------------------|-------|---------------|
| faipari mérnöki szakra:  | 40 fő             | 74 fő | 33 fő szk. i. |
| üzemmérnök nappali tag.: | 20 fő             | 40 fő | 30 fő szk. i. |
| levelező tag.:           | 20 fő             | 27 fő | 18 fő szk. i. |

szk. i. = szakközépiskolában érettségizett

A beiratkozott hallgatók tanulmányi átlageredménye az első évben 2,8—2,9, majd évről évre emelkedve az utolsó évben, 3,7—4,0.

Ebben jelentős szerepe van a jelenlegi felvételi rendszerünknek, amely biztosítja a szakirányultsági felsőfokú intézményben felvételizők számára az egyik felvételi tantárgy helyett helyettesítő tantárgyból a felvételi vizsgát. Ezen kívül a hozott pontszámok rendszerében nagy súlya van a szakmai tárgyagnak, amelyekből a szakközépiskolásoknak jó eredményeik vannak. Ilyen feltételek mellett könnyen bekerülnek egyetemünkre, de már

az első félévben találkoznak a számukra nehéz fizikával, matematikával. A szakközépiskolákból felvett hallgatók egy része, miután nem tudta a mérnök szak követelményeit teljesíteni, átiratkozik az üzemmérnök szakra.

Ennek következtében az induló létszámok a szakok között az államvizsgáig átrendeződnek. A mérnökhallgatók egy részéből így végülis üzemmérnök lesz.

Hallgatóink oktatását — mint az kezdettől megvolt — jelenleg is az Erdőmérnöki Kar átképző tanszékei (Matematika, Kémia, Növénytan, Erdőrendezés, Erdővédelem, Vadgazdálkodás tanszéke és az Idegennyelvi Lektorátus) mellett 9 Faipari Mérnöki Kari tanszék (Ábrázoló geometria, Fizika-elektrotechnika, Mechanika, Bútor- és Épületasztalos-ipari, Falemezgyártás-tani, Fatechnológiai, Faipari Géptani, Építéstani és a Testnevelési tanszékek) 53 oktatója és kutatója látja el. Karunkon

átlag életkor

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 4 fő egyetemi tanár      | 59 év |
| 6 fő egyetemi docens     | 47 év |
| 25 fő egyetemi adjunktus | 47 év |
| 5 fő tanársegéd          | 38 év |
| 3 fő testnevelő tanár    | 44 év |
| 10 fő tudományos kutató  | 36 év |

Tudományos fokozattal 10 fő (3 fő tudományok doktora, 7 fő a tudomány kandidátusa) rendelkezik. Egyetemi doktori fokozata 21 főnek van.

Karunk kiemelt feladata a már megkezdett generációváltás zökkenőmentes végrehajtása. Nem könnyű feladat ez, mert nagyok a követelmények az oktatók előléptetésekor. Egyetemi tanár kinevezést csak a tudomány doktora, docensit a tudomány kandidátusa fokozattal rendelkező és egyéb feltételeket is kielégítő oktatóknak adnak. Szeretnénk nyugdíjba vonuló professzorainkat olyan egyéniségekkel felváltani, akiket a szakmai közvélemény és a Tudományos Akadémia is elfogad. Örömmel mondhatom, hogy vannak ilyen oktatóink, gyakorlati szakembereink.

Néhányan kandidátusaink közül dolgoznak a tudományok doktora, egyetemi doktoraink közül a tudomány kandidátusa tudományos fokozat megszerzésén. Több, fokozattal eddig nem rendelkező fiatal oktató, kutató készíti egyetemi doktori disszertációját.

Az oktatás személyi feltételei így jelenleg megvannak, és távlatokban is biztosítottak. Sajnálatos, hogy műszerparkunkat csak nagyon kis lépésekkel tudjuk fejleszteni. Anyagvizsgáló műszereink jelentős része kiöregedett, elavult. Örövendés viszont, hogy a központi számítástechnikai laboratórium mellett majdnem minden tanszékünkön van személyi számítógép a gyakorlati oktatás és a kutatás segítésére. Az 1957. évben kialakított oktatási dokumentumokat az eltelt idő során hat alkalommal kellett módosítani. A tananyagok, az oktatás időbeosztása eltért attól, amit a szakma, a szakemberképzés követelt, ezért időről-időre szükségessé vált felülvizsgálata, részbeni módosítása.

A magasabb színvonalú szaktudás, a széleskörű és sokrétű műveltség, a társadalmi tudatosság, mint emberi tényező a társadalom fejlődésében meghatározó szerepet játszik. Népgazdaságunk az extenzív fejlődés tartalékait kimerítve az intenzív minőségi fejlődés szakaszába tért át, amelynek legfőbb követelménye a tudomány eredményeinek gyors alkalmazása a gyakorlatban, az állandó megújuló készség, a szorgalmasság és a nemzetközi versenyképesség.

A tudás, a kultúra előtérbe kerülésével összhangban növekszik társadalmunkban az értelmiség súlya és szerepe. A jövő értelmiségének nevelésén, képzésén, valamint szerteágazó funkcióin és kapcsolatain keresztül a felsőoktatási intézmények felelőssége is megnőtt.

Felsőoktatásunkban az elmúlt évtizedekben felhalmozódott feszültségek és a növekvő követelményektől való elmaradás felszámolása érdekében az MSZMP KB Politikai Bizottsága 1981. februárjában határozatot hozott. E dokumentum kidolgozását ágazatunk is többéves elemző tevékenységgel segítette, amelyben mi is részt vállaltunk. A munka középpontjába a fejlesztési követelmények, a konkrét intézkedési javaslatok kerültek.

A termelőerők megújulása a szocialista szakemberek személyiségjegyeinek határozottabb kialakítását, a jelenleginél minőségileg magasabb fokú és szakmaspecifikus természettudományos alapozást, szakmai és politikai műveltséget, jobb szervezőkészséget és ökonomikusabb gondolkodásmódot igényel a felsőfokú faipari mérnökképzés folyamatában is. A rendelkezésünkre álló képzési idő alatt szilárdan megalapozott szakmai ismereteket kell hallgatóinknak átadnunk, gondoskodnunk kell a szakma gyakorlásához szükséges készségek és képességek kialakításáról, valamint a hallgatók általános műveltségének tudatos és tervszerű továbbfejlesztéséről.

A felsőoktatás fejlesztési irányelveit az alábbiakban lehet összefoglalni:

- el kell érni, hogy a felsőoktatás a képzés színvonalának emelése mellett folyamatosan, gyakori átszervezések nélkül, következetesen alkalmazkodjék a társadalom és a gazdaság változó szükségleteihez,
- a fejlesztés során szélesebb szakmai alapozó ismereteket nyújtó, továbbépíthető, a későbbi szakosodást biztosító, átfogóbb szakképzési formát kell kialakítani,
- olyan tanterveket kell összeállítani, amelyekben az adott szakirányon belüli különböző képzési szintek, az egymással kombinálható képzési irányok, a különböző összetételekben egymásra építhető szakok az intézményi keretek állandó bontása és újjászervezése nélkül is lehetővé teszik a társadalmi szükségletekhez rugalmasabban alkalmazkodó felsőfokú képzést.
- posztgraduális szinteket kell kiépíteni, amelyek a szűkebb szakosodás, a diploma-megújító továbbképzés és a vezetőképzés valamennyi formájának keretét nyújtanak,
- a felsőoktatás és a gyakorlat szorosabb és szervezettebb kapcsolata érdekében a tantervek

szintjén is rögzített, tervszerű kapcsolatot kell kialakítani a felsőfokú intézmények és az adott szakterület élenjáró termelő üzei, kutatóintézetek, intézményei között,

- továbbra is lehetővé kell tenni a közoktatásból kilépő fiatalok mellett a termelésben dolgozó, munkájuk mellett továbbtanulni szándékozók felsőfokú képzettségének megszerzését.

Az ismertetett irányelveket szem előtt tartva állítottuk össze a faipari mérnök- és üzemmérnök-képzés tantervi irányelveit, tantervét és a tantárgyak programjait, a tartalmi korszerűsítést.

A tartalmi korszerűsítés során a képzési célok jóváhagyása után Programvita Bizottságaink új tantárgyi programvázlatok felhasználásával összeállították azt az ismeretanyagot, amit a faipari mérnöknek, ill. az üzemmérnöknek ismernie kell ahhoz, hogy konvertálható ismeretekkel hagyja el egyetemünket.

Az új tantárgyi programvázlatok összeállítása során több szempontot tartottunk szem előtt. Kihagytuk az elavult ismereteket, amelyek helyébe a tudomány fejlődésének legújabb, a képzési cél megvalósításához szükséges ismeretei kerültek.

Megvizsgáltuk, hogy a tantárgyak egymásraépülése megfelel-e, nincsenek-e felesleges átfedések az egyes tantárgyak között. az elkészült programvázlatokat társadalmi vitára bocsátottuk, majd az ott elhangzott észrevételek átvezetése után kari tanszékvezetői testület összeállított induló tanterveket, amelyeket szintén megtárgyaltunk a szakma képviselőivel.

Az új tanterv szerint 1984. szeptember 1-től a mérnök, és 1985. szeptembertől az üzemmérnök szakon oktatunk. A faipari mérnök- és üzemmérnök képzésben a következő fontosabb változások vannak a megelőző tantervekhez képest:

- A szorgalmi időszak az 1—9. félévben 13 hétről 14 hétre emelkedett, míg a vizsgahónap 7 hétről 6 hétre csökkent. A szorgalmi időszak megemelésével a képzés összes óraszám a mérnök szakon (nyári üzemi gyakorlatok nélkül) 4377 órától 5100 órára, míg az üzemmérnök szakon 3112 órától 3368 órára emelkedett. Ezen belül a gyakorlati foglalkozások aránya a mérnök szakon  $51,5\%$ -ról  $55,1\%$ -ra, az üzemmérnök szakon  $62,8\%$ -ról  $63,5\%$ -ra emelkedett. Meg kell azonban itt jegyezni, hogy az emelkedés a testnevelés és az idegennyelvi képzés óraszám-növekedése miatt következett be, ugyanis a két tantárgy óraszámja gyakorlati óra. A heti óraszám — a félévek átlagában — 34,1 órától 32,2 órára csökkent.

— A tanév beosztása

- 2 hét őszi mezőgazdasági munka
- 1 hét tavaszi szünet,
- 14 hét őszi félév tanulmányi idő,
- 6 hét téli vizsgaidőszak,
- 14 hét tavaszi félév tanulmányi idő,
- 1 hét komplex külső gyakorlat (tanulmányút),
- 6 hét nyári vizsgaidőszak,
- 2—4 hét nyári üzemi gyakorlat,
- 4—6 hét szabadság.

A mérnökképzés tantárgyaival kapcsolatosan az alábbi változtatásokat hajtottuk végre:

- Több tantárgy elhelyezkedését felcseréltük, ezzel javítottuk az egymásraépülést. (Faanyagismerettan, számítástechnika, mechanika, faipari alap- és termékszerkeztan, stb.)
- Néhány több féléves tantárgyat kevesebb félévre bontottunk, mint a jelenlegi képzésben. (Politikai gazdaságtan 4 félévről 3 félévre, matematika 4 félévről 3 félévre, faipari alap- és termékszerkeztan 4 félévről 3 félévre csökkent.)
- Több tantárgyat közös tantárgycím alá vontunk össze, ezzel lehetővé tettük a tantárgycsoporton belül a későbbi fejlesztéseket is, anélkül, hogy a tanterven lényegi változtatást kellene végrehajtani. Ezekben a tantárgyakban kaptak helyet az új ismeretek is.
- a) Elektrotechnikához csatoltuk az Elektronika alapjait (a 3. félév tárgyaként)
- b) A Kémia III. c. tárgy *Fizikai kémia* lesz, új tantárgyként.
- c) A Fűrészipari technológia II. a jelenlegi tantervben oktatott Különféle faipari technológiák c. tárgy.
- d) A Bútor-, ajtó-, és ablakgyártásban III. c. tárgy keretében fogjuk oktatni új tantárgyként a *Gyártmány- és gyártásfejlesztést*.
- e) A Faipari Géptan IV. c. tantárgy a *Faipari gépek és berendezések karbantartása* c. új ismereteket tartalmazza.
- f) A Szárítás és gőzölés I. az *Alkalmazott műszaki hőtan* c. új tantárgyat tartalmazza.
- g) A Gépelemek I. a *Géprajzot* tartalmazza.

Azokat az ismereteket, amelyeket a korlátok miatt önálló tantárgyként nem lehet oktatni, meglévő tantárgyak anyagába építjük be:

- Az Ipar- és Vállalati Gazdaságtan I—IV. c. tárgy megnövekedett összes óraszámán belül a lehetőségek figyelembevételével bővítjük a jogi és vezetési ismeretek oktatását.
- Matematika I. c. tantárgy megnövekedett össz-órása keretében összefoglalóan megismételjük a középiskolai tananyag lényeges összefüggéseit, mert a különböző középiskolákban eltérő matematikát oktatnak.
- A Mechanika c. tárgy összóraszámát fel kell használni a faanyagok mechanikájára vonatkozó legújabb ismeretek oktatására is. A Mechanika II. c. tantárgy programjából kiemeljük az ipari acélszerkezetek méretezése c. fejezetet, s azt a jövőben a Faipari anyagszállítás II. c. tantárgyban oktatjuk.

Azon ismereteket, amelyek a tantervbe nem kerülhettek be, szabadon választható tantárgyként fogjuk oktatni. A választható tantárgyak közül minden hallgatónak egy tárgyat kötelező felvenni — a tantervben biztosított kereten belül — azon felül minden hallgató az egész képzés során bármikor többet is felvehet.

A fakultatív tantárgyakat az igények figyelembevételével félévenként a Kar dékánja hirdeti meg, amelyek a tanterv összeállításakor a következők:

Műanyagok faipari alkalmazása  
 Környezetvédelem  
 Szabványosítás  
 Faipari termékek formatervezése  
 Energiagazdálkodás a faiparban  
 Faipari szárítóberendezések tervezése  
 Külgazdasági ismeretek  
 Fakereskedelmi ismeretek  
 Fejezetek a faanyagok mechanikájáról  
 Kishajó- és sportszergyártás  
 Belső építészeti gyakorlatok I—II.  
 Faipartörténet  
 Intarziakészítés  
 Fa- és faalapú épületek

A fakultatív tantárgyak körét bővíteni fogjuk. Több témakörben, szükség szerint témakörönként több féléven át szeretnénk biztosítani hallgatóinknak, hogy már az egyetemi évek alatt lehetőségük legyen a szakmán belül az egyes részterületek megismerésére.

Az általános műveltség része, egyben a szakmai képzés elengedhetetlen eszköze az anyanyelv mellett legalább két idegen nyelv ismerete. Az idegen nyelv tanulására fordított idő az előző tantervhez képest megkétszereződött, 208 órától 420 órára növekedett.

A hallgatók értelmi, erkölcsi, politikai és esztétikai nevelése mellett hangsúlyt helyeztünk testi nevelésükre, mivel a testi fejlettség és a tudati fejlettség szoros összefüggése áll fenn. Több egybehangzó felmérés szerint jelentősen leromlott a fiatalok fizikai állóképessége és terhelési képessége. A helyzet javítására a testnevelés órák számát 104 órától 210 órára növeltük, és a tornaórakon kívül is lehetőséget biztosítunk verseny- és tömegsportra egyaránt.

Az üzem-mérnök-képzésben javítottuk a tantárgyak egymásra épülését. Egyenletesebbé tettük a heti óraelosztást, 138 órától 174 órára növeltük az üzem- és munkaszervezés, 156 órától 180 órára a Matematika összoraszámát, bevezettük a Tanműhely gyakorlatot. Itt is növekedett az idegen nyelv és a testnevelés óraszámja is.

Az elmondottakon felül mindkét kar hallgatóinak lehetővé tesszük az áthallgatást. Az Erdőmérnöki Kar tantárgyai közül a Vadgazdálkodás c. tantárgyat kedvelik legjobban hallgatóink.

Az új tanterv szerinti oktatást megelőzően módosítottuk a diploma-, ill. szakdolgozatvédelem rendszert. A védés most ismét a tanszékeken történik. Az első évek tapasztalatai nagyon kedvezőek. A hallgatóknak több lehetőségük van munkájuk bemutatására. A diplomamunkát, szakdolgozatot sokkal részletesebben ismerhetik meg a részterületek szakemberei.

Újra bevezettük a demonstrátori rendszert. Karonként 2—3 fő dolgozhat a tanulmányai mellett valamelyik alaptárgyi vagy szaktanszéken. Ez további szakosodási lehetőség biztosítását is jelenti egyben.

Ma, amikor a faipari mérnök-képzés jubileumát ünnepeljük, meg kell említenem a Faipari Mérnöki Kar legfiatalabb szakját, a papíripari szakot is. Ebben az évben végeznek azok a papíripari mérnökhallgatók, akik üzem-mérnöki okle-

véllel 1985-ben iratkoztak egyetemünkre, bővítve oktatási területünket, tovább erősítve karunkat.

A részükre összeállított tanterv s tantárgyi programok már tartalmazták azokat az új elvárásokat, melyeket a faipari mérnök-képzésnél teljesíteniünk kellett. Ezt a képzést levelező tagozaton szerveztük meg felnőtt korú hallgatók számára. Most dolgozunk az iskoláskorú nappali tagozatos papíripari mérnök-képzés dokumentumain, mert feladatunk a hazai felsőfokú szakemberellátás biztosítása ezen a szakterületen is.

A felsőoktatás fejlesztését meghatározó irányelvek a felsőoktatás egészét érintő tartalmi, strukturális és formai korszerűsítési feladatot jelölnek meg, mint pl. a személyi és tárgyi feltételek, az intézmények szervezeti átalakítása, jogosultságainak növelése stb. Mindezek együtt biztosíthatják az elképzelt képzési célok megvalósítását.

Közös véleményünk, — mely egyezik a szakma képviselőinek véleményével is —, hogy sikerült olyan kereteket adnunk a faipari és papíripari mérnök, valamint a faipari üzem-mérnök-képzéshez, amelynek segítségével minden lehetőség adott a képzési célokban megfogalmazott faipari és papíripari mérnök és üzem-mérnök képzéséhez. Most rajtunk, oktatókon, valamint a nyári gyakorlatokat, és az évközi üzemi gyakorlatokat irányító üzemi szakembereken a sor. Valószínűleg meg az elképzéseket, képezzünk olyan mérnököket, és üzem-mérnököket, akik képesek lesznek szakmukat folyamatosan fejleszteni az ezredfordulón és azt követően is.

Ehhez az eddig elvégzett fejlesztések mellett az oktatás tartalmi korszerűsítéséhez igazodóan a kar szervezeti felépítését is korszerűsíteni tervezzük. Elképzeléseinket meg fogjuk tárgyalni a szakma képviselőivel.

Szeretnénk műszerparkunkat koncentrálva egy központi anyagvizsgáló laboratóriumot létesíteni. Az oktatási szervezeti egységeink közül az arra éretteket, felkészülteket szeretnénk intézetté fejleszteni, hogy azokban az egyes részterületek művelői elmélyültebben tudják diszciplínáikat művelni. A nappali tagozatos papíripari mérnök-képzés megszervezésével párhuzamosan indokoltnak tartjuk Sopronban egy Papíripari Tanszék létesítését, mert bár jelenleg a Könnyűipari Műszaki Főiskolával közösen végzett mérnök-képzésnél még zökkenők nélkül megoldottuk feladatainkat az ottani Papíripari tanszékkel, a nappali képzést már nem vállalhatjuk anélkül.

Bízom abban, hogy rövid tájékoztatómmal sikerült bemutatnom Karunkat, a mérnök- és üzem-mérnök-képzés kereteit és tartalmát, fejlesztési elképzeléseinket. Ennek reményében mondok köszönetet mindannyiuknak, hogy jelenlétükkel megtisztelték rendezvényünket, részeseivé váltak szerény ünnepelésünknek. Kívánom, hogy a hátralévő soproni tartózkodásuk alatt érezzék jól magukat, válják eredményessé és emlékezetessé minden itt töltött percük.

*Vivat crescat floreat Academia!*

*Vivat professores!*

# A tanulmányokhoz kapcsolódó kutatómunka jelentősége a faanyagvédelmi gyakorlat számára, a hamburgi egyetemen

Dr. h. c. Walter Liese

Az egyetem feladatai közé tartozik, hogy a kutatással és az oktatással a tudományos ismeretek szintjét növeljék és az eredményeket a gyakorlatnak átadják. Az egyetemi oktatóknak azonban a sokoldalú terhelés miatt csak kevés ideje jut saját kutatások végzésére.

Ezeknél lényegesen fontosabb a diplomamunka készítő és doktoranduszok munkájának irányítása. Ezeknek a munkáknak a során realizálható a faipar, az oktatási tapasztalat és kutatás közötti együttműködés, amely az intézetek kisszámú személyzete és anyagi háttere miatt egyébként nem mindig valósítható meg. A hallgató és oktató közös munkájának eredményei szélesítik az előadások anyagát, gazdagítják a tudományt és a gyakorlatban felhasználásra találnak. A hallgatókat diplomamunkájuk és doktori cselekményük témája befolyásolja későbbi pályáirányuk megválasztásában, úgyhogy a témák megválasztásával biztosítani lehet a jólképzett utánpótlást különböző munkaterületek számára. (1. ábra)



1. ábra. Dr. h. c. dr. Walter Liese a Hamburgi Egyetem professzora, az egyetem tiszteletbeli doktora előadása közben.

A faipari felsőoktatás megkezdésének 30. évfordulóján a soproni egyetemen ennek az időszaknak tanulmányokhoz kapcsolódó kutatómunkájáról adunk számot a Hamburgi Egyetem fabiológiai intézetében végzett, a fakárosodás és faanyagvédelem területéről.

Ebben a 30 évben az Intézetben összesen 136 diplomaterv készült, ezek közül 68 a faanyagok károsodásával és védelmével kapcsolatos. Az elkészült 48 disszertáció közül 26 tartozik ehhez a területhez. Az egyes témák széles területet ölelnek fel: a növényi és állati károsítókat, az import faanyagban levő károsítókat, a fa természetes ellenállóképességét, a minőségartó tárolást, valamint az építési és kémiai faanyagvédelem egészét, ezek közé tartozik különösen az impregnálhatóság és javításának lehetőségei, a favédőszerek tulajdonságai, a kézi és ipari faimpregnálás technológiái, az impregnálás technológiáinak javítása. falemezek védelme, faanyagvédelem a trópusokon, valamint a környezetszennyezés csökkentéséhez szükséges intézkedések.

Amennyiben áttekintjük az elmúlt 30 évet, néhány olyan súlypont fedezhető fel, amelyek a gyakorlat aktuális problémáinak ugyanúgy megfelelnek, mint a tudományos kutatás irányainak és a vezető kutató különleges érdeklődésének. Így a korábbi években W. Bavendamm az egyszerű faanyagvédelmi eljárásokat összefoglalóan vizsgálta, míg később a nagyüzemi impregnálási módszereket és a faanyagvédelem környezetszennyező hatásának csökkentését dolgozták fel. Az 1. táblázat a 94 téma valamely összefoglaló területbe sorolását mutatja. Ezeknek a munkáknak a hatását a gyakorlat négy területének egy-egy munkapéldáján mutatjuk be.

## 1. Faanyagkárosítók

A *Ceratostyxis fagacearum* által okozott tölgyhervadás. Ez a téma az erdészet és faipar közötti szoros kapcsolatot mutatja és Magyarország számára ma különösen fontos problémát érint.

Észak-amerikából évente több, mint 100 000 m<sup>3</sup> értékes tölgyfarönk érkezik Európába, különösen a Német Szövetségi Köztársaságba. A tölgyhervadás (*Ceratocystis fagacearum*) betegség Európába hurcolásának megakadályozására a Német Szövetségi Köztársaságba csak „fertőzésmentes” terü-

| T é m á k                          | Diploma-<br>munka | Doktori<br>értekezés |
|------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Faanyagkárosítók                   | 16                | 11                   |
| Természetes ellenálló-<br>képesség | 4                 | 1                    |
| Faanyagvédőszerek                  | 4                 | 1                    |
| Impregnálhatóság                   | 13                | 5                    |
| Impregnálási eljárások             | 16                | 2                    |
| Környezetvédelem                   | 5                 | 1                    |
| Trópusi fák faanyagvé-<br>delme    | 6                 | 3                    |
| Egyéb                              | 4                 | 2                    |
| Összesen:                          | 68                | 26                   |

letről engedélyezték a behozatalt. Az Európai Közösségben egységes növényegészségügyi előírásokat készítettek és ezzel az eddigi szabályozás már nem bizonyult elégségesnek, intézetünket bízták meg egy megbízható fertőtlenítő eljárás kidolgozásával. Néhány év alatt a hallgatóság segítségével sikerült a feladatot megoldani és azóta ezt az eljárást minden Közös Piaci országban előírásként alkalmazzák. (2. ábra)



2. ábra. Tölgy hengeres fa kezelése metilbromiddal az Észak-amerikai Egyesült Államokban, a tölgyhervadás megelőzésére (Ruetze 1983)

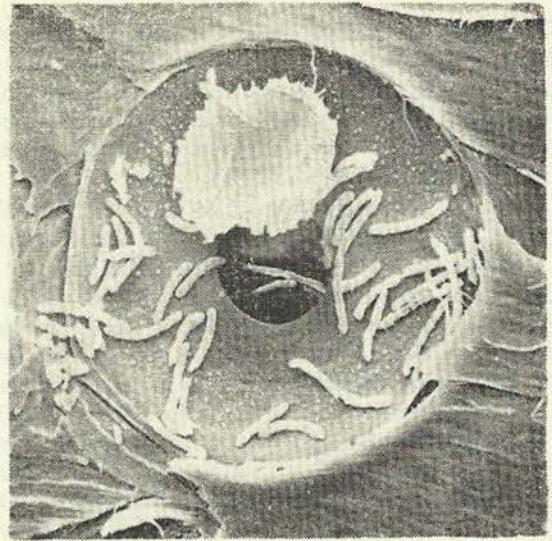
M. Ruetze (1979) diplomamunkájában monografikusan vizsgálta az Észak-amerikai tölgyhervadás fertőzés biológiáját és jelentőségét. Ebből adódott a feladat, hogy a tölgyhervadás kórokozóit és az azokat átvivő bogarakat a farönkökben már Amerikában gázzal elpusztítsák.

H. Knigge (1981) diplomamunkájában kisebb törzsrészekben laboratóriumban a módszer technikai kivitelezhetőségét próbálta ki, hogy ismereteket szerezzen a választott metilbromid gáz szükséges koncentrációjáról az idő, hőmérséklet és faanyagtulajdonságok függvényében. A következő disszertációban M. Ruetze (1983) ezt a módszert finomította, üzemi körülmények között az Egyesült Államokban vörös és fehér tölgyön kipróbálta és a gyakorlat számára alkalmazhatóvá fejlesztette.

Az együttműködés a gyakorlattal és a növényvédelmi hatóságokkal olyan jó volt, hogy mikor az eljárást 1983. február 10-én a Közös Piac országai számára mint irányvonalat elfogadták, M. Ruetze doktori cselekménye még nem zárult le.

A folyadék terjedésének javítása a fa előkezelésével. A védőszerek behatolása a fába a sejtfalon keresztül diffúzióval, vagy sejtől-sejtbe a gödörkéken keresztül történik. A gödörke membránok szerkezete és tulajdonságai a permeabilitás szempontjából rendkívül jelentősek. Vízben tárolt, vagy úsztatott fánál jobb telíthetőség volt tapasztalható. G. Karnop (1967) disszertációjában a vízben tárolt tűlevelű fák baktériumok által okozott

fertőzését vizsgálta. Az izolált baktériumtörzsek enzimatikusan le tudták bontani a toruszt, ill. a körülvevő szegélyt amely a sejtől-sejtbe történő tovaterjedést jelentősen javította. (3. ábra)



3. ábra. A gödörke membránok lebontása baktériumokkal az erdeifenyő szíjácsában.

A szelekív gödörkeleépítés oka az a kémiai összefüggés volt, amelyet F. Scholz (1968) a fenyő tracheidáinál tovább vizsgált. Az erdei fenyőnél (*Pinus sylvestris*) megmutatkozott, hogy a szíjácsban a torusz főként pektinekből és kevés szénhidráttól, a körülötte lévő szegély cellulózból áll. Az elfásodásnál rakódnak csak a gödörke membránba aromás anyagok és megkezdődik a ligninképződés.

A duglaszfenyőnél (*Pseudotsuga mentiesii*) ezzel szemben már a szíjácsban számos gödörke membránban lignifikációt lehetett észlelni. Az udvaros gödörkék ilyen differenciált összetétele, a tűlevelű fafajok szíjácsában és a gesztjében segít magyarázatot adni a különböző mértékű telíthetőségre és lehetőséget ad a nem lignifikált gödörkemembrán céltudatos megváltoztatására.

Ezért vizsgálta P. Adolf (1974) a baktériumos enzimátikus leépítéssel történő előkezelést a vízben való tárolás alatt, valamint a cellulózok és pektinek közvetlen hatását.

A fa kezelése ezekkel az enzimekkel rövid idő alatt a szíjács lényegesen jobb telíthetőségéhez vezetett, pl. lucfenyőnél, és szitka lucfenyőnél és túlszárnyalta a baktériumos lebontását. Duglaszfenyőnél az előkezelés a gödörkék más összetétele miatt nem volt annyira eredményes.

Ezeket az összefüggéseket a gödörke szerkezetek, az enzimes lebontás és a nedvesség vezetőképesség között M. Knigge (1984) disszertációjában több lombos fafajnál vizsgálta. Eközben arra az eredményre jutott, hogy a bükk (*Fagus sylvatica*), a kőris (*Fraxinus exelsior*) és a tölgy (*Quercus robur* és *Q. rubra*) gödörkemembránjai már röviddel a kambiális differenciálódás után lignifikálódnak. Ez okozza, hogy a vízben való tároláskor a baktérium támadás, vagy cellulázokkal és pekti-



názokkal történő kezelése hatástalan. Ezzel szemben a nyárnál (*Populus alba*, *P. tremula*) és akácnál (*Robinia pseudoacacia*) a gödörke nem fásodik el és így enzimekkel lebontható. A lombos fák telíthetőségét különösen a tilliszképződés akadályozza az edényekben. Egyik vizsgált fafajnál sem lehetett a tilliszeket enzimekkel lebontani. Ennek az oka a büknél és tölgynél a tilliszek falán észlelt szuberin réteg. Szuberin különösen a kéregképződésnél keletkezik és rendkívül rezisztens a biológiai lebontással szemben.

Ezek a munkák azt bizonyítják, hogy a fa telíthetősége enzimes előkezeléssel hatásosan és gazdaságosan nem javítható.

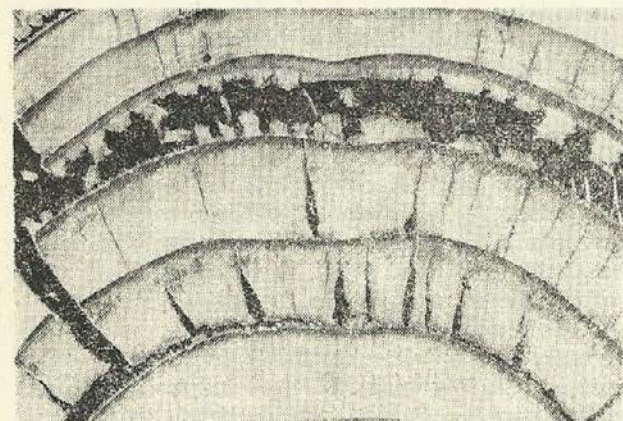
### 3. Telítési eljárás

A telítés javítása magasabb nyomással. Közép-európában a lucfenyő (*Picea abies*) a legfontosabb építési faanyag. Nagyon nehéz azonban védőanyagokkal impregnálni.

P. Adolf (1974) disszertációjában összefoglalóan vizsgálta a telítés faanatómiai alapjait, a telítési folyamat fizikai adatait, valamint az impregnáló oldat hatását.

Szerinte a faanyag-tulajdonságoknak csak másodlagos hatásuk van a behatolási mélységre, míg vakuummal és mindenek előtt nyomással az impregnálási eredmény jelentősen befolyásolható. A nyomás ideje és nagysága fontos paraméterek. Amíg a nyomás időtartamát gazdasági határok szabják meg, érdekes volt megvizsgálni, hogy magasabb nyomással jelentősen javítható-e a telítési eredmény. Ausztráliában és a trópusi országokban a magasnyomású telítéssel nagy térfogati sűrűségű fák javított impregnálásával kísérleteznek.

C. Riechert (1974) disszertációjában szitka lucfenyő-, vörösfenyő- (*Larix decidua*), bükk- (*Fagus sylvatica*) mintákat erdei fenyővel (*Pinus sylvestris*) összehasonlítva 8, 15, 30, 60 és 80 bar telítési nyomással kezelte. Magas nyomásnál sem roncsol-



4. ábra. Belső repedések a lucfenyő fájában magas nyomáson (80 bar) történő impregnálás hatására (Riechert 1974)

ta szét az impregnáló anyag a gödörkemembránokat. Sokkal inkább a fa felrepedezése mutatkozott a sejtek között, valamint különösen a korai

pásztában összenyomódás (4. ábra). A túlelvélű fák telíthetőségét magasabb telítési nyomással nem lehet javítani, inkább a faanyag szerkezete roncsolódott. A lucfenyő-fűrészáru a szokásos 8 bar telítési nyomásnál is már deformálódik a felületen. Ezt a felfelhasználás szempontjából zavaró „Wachbretteffekt”-et H. J. Dederichs (1986) vizsgálta diplomamunkájában. A jelenség sok egyes sejttörésből következik a korai pásztában és az ebből adódó térfogatcsökkenésből. A vakuum, nyomás, impregnálószer és szárítási mód kölcsönhatásának eredményeit tovább kell vizsgálni.

Összefoglalva megállapítható, hogy magasabb impregnálási nyomással a telítés eredménye túlelvélű fáknál nem javítható.

### 4. Környezetvédelem

Kátrányolajjal impregnált erdeifenyő oszlopoknál szivárgás, kiszivárgás (ún. izzadás) megakadályozása.

A faanyagvédelemben napjainkban a lehetséges környezetterhelés csökkentése különösen fontos. Ennek a feladatnak azonban már korábban is nagy figyelmet szenteltek. Körülbelül 20 évvel ezelőtt, a kátrányolajjal impregnált erdeifenyő oszlopokból „kiizzadó” anyag ennek a rendkívül bevált oszloptípus teljes betiltásának mérlegeléséhez vezetett. W. Hackbarth (1968) diplomamunkájában a kőszénkátrány olajjal történő erdeifenyő oszlop telítést vizsgálta, különös tekintettel az izzadási jelenségre. Megállapította, hogy a szíiács tökéletlenül volt átítatva, leggyakrabban a nem megfelelő telítési érettség, a vizgócok és a helvenkénti gombafertőzöttség miatt. Az izzadást erősítette az akkori időben 120 kg/m<sup>3</sup>-re emelt kátrányolaj-felvétel, amely a német erdeifenyő vékonyabb szíiácsában kátrányolaj-felesleghez vezetett. Ez a jelenség az északi erdeifenyőknél szinte ismeretlen. A különböző, vizsgált anatómiai ismertetőjelek és az izzadási hullám között nem lehetett összefüggést megállapítani.

Ezek az ismeretek vezettek az ajánláshoz, hogy a kátrányolaj-felvétele csökkenteni kell, és hogy a szíiács teljes átítatását jobb szárítással és az oszlopok telítőkamráiban történő előkondicionálásával — forró olajfürdőben — kell elérni. Ezzel megfelelő telítési diagrafom a gyakorlatban a kátrányolajjal impregnált erdeifenyőoszlopoknál teljes mértékben megszüntette az „izzadást”.

Ez a kis összefoglaló arra volt hivatott, hogy bemutassa a hallgatók közreműködését tudományos ismereteink szélesítésében és a gyakorlati kérdések megoldásában. A kutatási eredmények alkalmazása a gyakorlatban oda vezetett, hogy sikerült az impregnálási eljárásokat finomítani, a faanyagvédelem alkalmazását biztosabbá tenni és ezzel a fát, a népgazdaság fontos szerkezeti anyagát minőségileg javítani.

Ez az előadás a Soproni Erdészeti és Faipari Egyetemen, a faipari felsőoktatás megindulásának 30. évfordulóján az egyetemi hallgatóknak is szól, szeretném megköszönni az Önök közreműködését a tudományos kutatásban és a gyakorlatban.

# A dinamizmus fejlesztése a vállalatvezetésben

Budaházy István

A műszaki fejlődés üteme soha nem látott mértékben fokozódik, amely környezetünk minden területén jelentős változásokat idéz elő. Ehhez a meggyorsult fejlődéshez alkalmazkodnia kell a vállalatoknak is. A korszerű vállalatvezetéshez ilyen körülmények között ma már nem elegendő a lexikális tudás és a tapasztalat, hanem ezeknek párosulnia kell a rendszeres gondolkodással és az intuícióval, továbbá az oktatási rendszer valamint a vállalatban belüli és kívüli továbbképzés radikális reformra szorul.

A cikk a napjainkban lépten-nyomon előforduló vezetési és szervezési gondok, valamint az aktuális vállalati problémák megoldásához keresi a választ. Ennek érdekében:

- bemutatja a dinamikus vállalatvezetés megvalósításához szükséges módszereket, eljárásokat, eszközöket és intézkedéseket, továbbá
- ismerteti az alkalmazkodás, cselekvés és döntés gyorsításának feltételeit.

## Bevezetés

A dinamizmus korunk általánosan elfogadott filozófiai szemlélete, amely a világot változóknak, fejlődőnek és mozgásban lévőnek tartja. Ebből kiindulva a korszerű vállalatvezetéshez alkalmas légkör kialakításában igen fontos tehát annak a gondolatnak a tudatosítása, hogy a változás normális és szükségszerű folyamat, mivel a vállalatok maguk is dinamikus gazdasági környezetben élnek és működnek. A vezetőknek tehát nemcsak maguknak kell keresniük a változáshoz való gyors alkalmazkodást, hanem meg kell győzniük munkatársaikat is azok elkerülhetetlenségéről.

Különösen gyors a fejlődés műszaki vonatkozásban: a berendezések, az eljárások és termékek viszonylag rövid idő alatt elavulnak. Annak forgalma, aki nem fejleszti gyártmányait, 5, 10, 20 év alatt semmivé lesz. Nem ragaszkodhatunk tehát a korszerűtlen gépekhez és technológiákhoz, mert előbb-utóbb — a nagy költségek miatt — elveszítjük a piacot. Régebben a termékek és az eljárások olyan lassan avultak el, hogy csak a felelős vezetők utódainak kellett az elmulasztott kutatás vagy a vállalat átállításának elhanyagolása miatt lakolniuk. Ma már olyan gyors a fejlődés, hogy legtöbbször ugyanazok a vezetők fizetnek rá habozásukra és határozatlanságukra, s ez így van jól.

A dinamikus vezetési stílus stratégiai szemléletű és ezeknek a hibáknak a kiküszöbölését is lehetővé teszi, s röviden fogalmazva úgy értelmezhető, mint a vállalati értékek, tervezési képességek és szervezeti felelősségek olyan rendszere, amely minden szinten és hatalmi síkon összekapcsolja a vállalatvezetési tevékenységben a stratégiai gondolkodást az operatív döntéshozatallal. A rendszer tehát a vállalat jövőbeli fejlődésének kialakításán, tervezésén és koordinálásán kívül nemcsak reagál a környezet változásaira, hanem proaktív módon, mintegy elébe megy a problémáknak. A tervezésen kívül irányítással, végrehajtással és ellenőrzéssel is foglalkozik, a műszaki és gazdasági változókön kívül a szociológiai és pszichológiai befolyásolási területeket is figyelembe veszi. A külső környezeti kapcsolatokon kívül a vállalatban belüli szervezeti rendszerrel és a kölcsönhatásokkal is folyamatosan foglalkozik.

A korszerű vállalatvezetésnek tehát fő jellemzője és központi feladata, hogy tevékenységében a változásokat — a jelent és a jövőt figyelembe véve — tudatosan és fokozott gyorsasággal érvényesítse, és ezáltal a vállalat dinamikus egyensúlyát biztosítsa. Ez csak úgy érhető el, ha a célokat, a stratégiákat és a potenciálokat összehangolják a vállalati vezetők és a dolgozók érdekeivel is. Ezért — bár jóllehet, hogy a vállalat összkoncepciójának tervezését a legfelsőbb vezetők gyakorolják — szükség van az összes vállalati dolgozó, illetve érdekképviselői szerveik innovációra irányuló problémára érzékeny magatartására is.

Ezekből az ismeretekből és feltételekből kiindulva tehát minden vezetőknek folyamatosan, illetve meghatározott időszakonként felül kell vizsgálnia munkamódszerét és vezetési stílusát, továbbá a vállalat, illetve a saját egységének szervezetét, és a bennük dolgozó vezetők és beosztottak tevékenységét, valamint az egész vezetési és döntési rendszert.

## 1. A dinamikus vezetési és döntési stílus kialakítása

Ha tudatosan követni és érvényesíteni akarjuk a vállalatok munkájában a fokozódó gyorsasággal bekövetkező változásokat, akkor alapvető fontosságú a dinamikus vezetési és döntési stílus kialakítása, vagyis konkrétan megfogalmazva, a vállalati vezetési szintek hatáskörének és az egyszemélyi felelősségnek egyértelmű és racionális szabályozása. Az egyszemélyi vezetés semmi esetre sem jelenti egy személy korlátlan, ellenőrizhetetlen hatalmát és döntési jogát. A vezető feladata elsősorban, hogy meggyőzőn és egyetértést biztosítson. Lehetőleg közös munkával segítse elő az alternatív javaslatok elkészítését és végül a helyes megoldás kidolgozását. Mestere legyen a döntések előkészítésének és ezzel valódi belső koordinációt érjen el. A vezetőknek megfelelő akaraterővel és bátorsággal kell rendelkeznie ahhoz is, hogy a vállalat szempontjából létfontosságú kérdésekben is — esetleg a többiek véleményével ellentétben — döntsön. A döntésméletről és ezzel kapcsolatban a játékelméletre, stb. vonatkozó számos tanulmány és publikáció szinte magától értetődőnek és ter-

mészertesnek veszi, hogy a döntésre jogosult vezető rendelkezik ezzel az akarattal és bátorsággal, mert különben nem lehetne vezető. Minden döntés kockázattal és így természetesen felelősséggel is jár, sőt nemritkán az is megtörténhet, hogy később ez a felelősség kellemetlenné válhat. A döntés tárgyi nehézségei mellett nem szabad szem elől téveszteni azokat a nehézségeket sem, amelyek abból a nagyon is emberi magatartásból származnak, hogy általában mindenki szereti elhárítani magától a felelősséget, halogatni a döntéseket, és a felelősséget tanácsadókra bízni, vagy bizottságokra átruházni.

Az egyszemélyi vezetés előnyeinek és hátrányainak mérlegelésekor igen pozitív szempont az egyértelműen meghatározott felelősséggel hozható világos és gyors döntés, továbbá az a lehetőség, hogy a vezető másokat is ilyen jellegű döntésekre kényszeríthet, s ezzel jelentősen növelhető a vállalati vezetés dinamizmusa.

Vannak azonban olyan feladatok, amelyeket a testületi vezetés: igazgató — vagy vállalati tanács, illetve a közgyűlés jobban meg tud oldani, mint egy személy. Ezek a testületek ugyanis megakadályozhatják az elhamarkodott döntéseket és alkalmasabbak az elemzésre, a problémák különböző szempontokból való mérlegelésére, valamint a stratégiai célkitűzések meghatározására.

A többség határozata alapján döntő testületi vezetéskor azonban nem szabad megfedkezni arról, hogy az csak megfelelő körülmények — például igen jó emberi kapcsolatok kialakítása — esetén képes csak sikeres működésre. Éppen ezért ennél a vezetési formánál ügyelni kell a szervezés legapróbb részleteire is, mert bármely illetékességi vita vagy félreértés alkalmas arra, hogy az ezekben fennálló, mindig labilis egyensúlyt megzavarja, és ez jelentős idővesztéssel jár. Nagyon fontos tehát, hogy az egyszemélyi és a testületi vezetés illetékessége, illetve hatásköre a fennálló rendelkezéseknek megfelelően egyértelműen tisztázott legyen.

### 1.1. A döntés objektív és szubjektív feltételei

A vezetői döntés feltételeit objektív és szubjektív tényezők határozzák meg. Ezek közül mindenekelőtt a döntési kompetenciát, vagyis az illetékességet kell kiemelni, amelynek birtokában a vezető a vállalat, illetve a szervezet erőforrásai felett rendelkezhet. A vezető kötelességének, felelősségének és döntési jogának szabatos meghatározása a hierarchikus szintnek megfelelően alapja a döntési rendszer kialakításának. Itt elsőrendű fontosságú szempontként kell figyelembe venni azt, hogy melyik hierarchikus szinten kedvezőbbek az információs és az érdekeltségi feltételek a kielégítő vagy az optimális döntéshozatalhoz.

Társadalmi és gazdasági fejlődésünk jelenlegi szakaszában a vezetési, a gazdálkodási feladatok racionális megoldása egyaránt a döntési hatáskörök decentralizálását állítja előtérbe, vagyis a döntési jogoknak és felelősségeknek azokra a szintekre való áthelyezését, ahol a problémák felme-

rülnek. Ez egyben az ügyintézés gyorsításának és a bürokratizálódás megelőzésének is egyik igen hatásos módja. A jelenlegi gazdaságirányítási rendszernek is egyik alapvető vonása a hatásköri decentralizáció: azaz a döntések jelentős részének áttelése a makroszférából a mikroszférába. A hatáskörök kialakítása, illetve racionalizálása szempontjából igen fontos feltétel a vezető döntési készségének és hajlandóságának anyagi és erkölcsi ösztönzése, valamint a döntést hozó érdekeltségének biztosítása. Ezt figyelembe véve a különböző döntéseket csak arra a hierarchikus szintre lehet telepíteni, ahol az érdekeltség kialakítható, és megfordítva, a döntések áttelepítésénél biztosítani kell a megfelelő érdekeltséget is.

Kiemelten fontos feltétel a felelősségvállalás. A vezető hatásköre és felelőssége szoros kapcsolatban van döntéseivel, mivel a vállalatot a társadalom bizonyos szükségleteinek kielégítése céljából hozza létre, s meghatározott és társadalmilag igazolt és elfogadott tevékenységet kell folytatnia, vagyis termékeivel, illetve szolgáltatásaival kell tevékenységének jogosultságát, illetve létének szükségességét alátámasztania. Ezért a vezetőnek a funkciójával járó felelősséget vállalnia kell, és érvényesíteni azt belső környezetével is: az ott dolgozókkal és az egész szervezettel, továbbá a népgazdasággal szemben, valamint meg kell értenie annak a külső környezetnek meghatározó politikai, társadalmi és gazdasági tényeit, eseményeit és tényezőit is, amelyben a vállalat él és működik, s amelynek számára termékeket, szolgáltatásokat, információkat ad, és amelytől ugyancsak kapja. Minden vezetőnek tehát tisztában kell lennie azzal, hogy az önállóság kölcsönös viszonyban van a felelősséggel, vagyis akit nagyobb döntési jogkörrel ruháztak fel, az nem feledkezhet meg a nagyobb felelősségről sem.

A döntésnek természetesen csak akkor van értelme, ha a feladat megvalósításához szükséges munkaerő, anyagok, berendezések, felszerelések és nem utolsósorban a pénzeszközök a vállalat, illetve a szervezeti egység rendelkezésére állnak, vagyis ha a döntés végrehajtható.

A jó döntés igen fontos feltétele a soronlévő feladatoknak a vezető által történő rangsorolása és a legaktuálisabbak, vagyis a több szempontból is döntésre érettek kiválasztása.

Igen lényeges feltétel, hogy a vezető ismerje a társadalmi összefüggéseket, és e tekintetben a töle elvárható követelményeket teljesítse. A vezetőnek ugyanis azokból a népgazdasági célokból kell kiindulnia, amelyeknek meghatározott iránymutató jellegük van, vagyis törekednie kell arra, hogy a vezetése alatt álló szervezet, illetve egység tevékenysége és a társadalmi érdek között az összhangot biztosítsa.

A vezető és munkatársainak egyéni képességét is a jó döntés feltételének tekinthetjük, amelytől függ, hogy milyen mértékben érvényesül az erőforrásokra épülő döntési rendszer.

Végül, de nem utolsósorban számításba kell venni a döntéshez szükséges mennyiségi és minő-

ségi információkat, amelyek objektív alpra helyezik a döntést és csökkentik a bizonytalanságot.

Összefoglalva tehát a döntési rendszer csak akkor a legmegfelelőbb, amikor:

- a vezetők a döntés szükségszerű jellegét, elkerülhetetlen voltát a dolgok és a körülmények összefüggéseiből felismerik;
- a vezetők a megfelelő információkkal alátámasztott döntést a szükséges és lehetséges időben hozzák, vagyis ha a döntés szükségszerűségének felmerülése és a döntéshozatal között csak annyi idő telik el, amennyi a döntés kívánt hatása szempontjából még megengedhető;
- a vezetők döntéseik következményeit rendszeresen ellenőrzik;
- a döntés a szándékolt hatást a vezetők akaratának megfelelő helyen és időben váltja ki;
- a döntést olyan hierarchikus rendben hozzák, amelyben a vezetők a szervezeti szintjüknek megfelelő információk és hatáskör alapján döntenek;
- a vezetők az elért eredményeket módszeresen elemezve a döntési rendszert folyamatosan tökéletesítik.

A döntési folyamat természetesen munkamegosztással és fokozatosan megy végbe, és nem csupán a döntési hatáskörrel rendelkezők vesznek rehajtásuk biztosítása érdekében a döntési folyamatba szervezeten belüli és indokolt esetben szervezeten kívüli személyeket, illetve intézményeket is bevonnak.

### 1.2. A döntés előkészítése.

A vezetői döntés szervezeti keretek között jön létre és hasonlóképpen valósul meg. A szervezetben minden egyéni és kollektív tevékenység szakaszonként és időszakonként történik, s azoknak egymásutániséga és összefüggése, illetve láncolata az előrehaladás és a sikeres befejezés feltétele. Minden munka, így a vezetői döntés is elemzéssel kezdődik, amely magába foglalja a megvalósítandó műveletek jellegét, volumenét és időigényét. Minden feladat megvalósítása, illetve minden munka elvégzése előtt meg kell határozni a tevékenységeket, ki kell választani a megfelelő eszközöket, szakaszokra bontva meg kell becsülni a megvalósítás időtartamát és időben összehangolni a különböző szakaszokat.

Az előkészítés lényegében előrelátása mindannak, aminek történnie kell, hogy a cselekvés sikeres lehessen, vagyis az előkészítés a munka — ismeretektől, tapasztalatoktól és módszerektől függő — intellektuális szakasza. A döntéselőkészítés tehát gondolkodás, elmélkedés és a kérdések felvetése a lehetséges tevékenységek különböző módszereiről, a legjobbnak a kiválasztása, amely a kívánt eredményhez vezet.

A döntéselőkészítés tudományos megalapozása olyan módszertanilag és technikailag megszbott műveletek alkalmazása, amelyek objektív alapokat nyújtanak a soron lévő feladatok, illetve a felmerülő problémák megoldásához. Akkor be-

szélhetünk a döntések tudományos előkészítéséről amikor a problémát tudományos módszerekkel tárjuk fel és a cél elérését a legmegfelelőbb műveletekkel biztosítjuk.

A döntéselőkészítési munka megszervezését illetően — mint általában minden szervezésnél — a következő kérdéseket kell megválaszolni:

Mi az elérendő cél? Itt beszélhetünk magának a megvizsgálandó munkának a tárgyáról és szükségszerűségéről, valamint a megvalósítandó feladatokról.

Ki lesz végrehajtására kötelezve? Ebben az esetben a rendelkezési jog és a hatáskör kialakításáról van szó a szükséges létszám függvényében.

Hol kell a feladatot végrehajtani?

Hogyan kell a munkát felosztani, melyek a megteendő lépések és a megvalósítandó műveletek?

Milyen eszközök szükségesek?

Mikor kell a munkának megkezdődni, illetve befejeződni és milyen időtartamúak legyenek a műveletek? Itt jegyezzük meg, hogy az időtartam minden szervezés alapvető feltétele.

Mennyibe kerül? A költségráfordítás és a jövedelmezőség meghatározása.

A döntések jellegétől és fajtájától függően az egyes szakaszok közötti kölcsönös viszony változhat. Míg a hosszú időszakú átfogó döntések az előkészítő szakaszban igényelnek jelentős munkát, addig az operatív jellegű döntések esetén a munka nagyobb mértékben a befejező szakaszra esik. Az egyes szakaszok között azonban szoros kapcsolat van és egységes folyamatot képeznek.

A döntéselőkészítésben a vezetőknek támaszkodnia kell munkatársaira, meg kell szervezni a kommunikatív munkamegosztást az érdekelt, illetve érintett vezetői szintek, a funkcionális szakterületek, a vezető törzskar, a specialisták, tanácsadók (ezek szerepére a későbbiekben még többször visszatérünk) és a végrehajtás dolgozói között. A szükséges információk megszervezése érdekében biztosítani kell az együttműködést.

### 1.3. A döntés és az időtényező összefüggése

A dinamikus vezetési és döntési stílus meghonosításának másik alapvető feltétele a döntési idő figyelembevétele. Az idő fogalma összefügg minden munkával, ténnyel, eseménnyel, hozammal eredménnyel és eredménytelenséggel is, amelyekben a vezető döntése az előidéző tényező. Ebből a szempontból a kérdés lényege két gondolatra vezethető vissza:

— az egyik az időtartam, vagyis a szükséges idő ahhoz, hogy egy dolog megvalósuljon,

— a másik az időnek két határa, másszóval azok a pillanatok, amikor a tartam megkezdődik, illetve befejeződik.

Az időtényező tehát különösen szorosan kapcsolódik a vezető döntéshozatalához. Végeredményben a döntéssel kapcsolatban is a munka a feladatok és a tevékenységek időben való megszervezéséről van szó abból a célból, hogy az időt jobban kihasználják, a pazarlást, a várakozást és a késlekedést elkerüljék. A gazdasági vezető alap-

vető feladata tehát az, hogy a döntésre érett tennivalókat minél előbb felismerje és az előkészítés folyamatát meggyorsítsa. Mindezekben jelentős szerepe van annak, hogy a vezető információs tevékenységével, kezdeményezésével és az érdeemben állást foglalni tudó munkatársak, valamint a csoportmunka, a specialisták és tanácsadók közreműködésének megszervezésével:

- egyrészt optimális döntési időpontot érhet el, vagyis csökkentheti a feladat, illetve a probléma keletkezésétől a felismerésig terjedő ún. „holtidőt”.
- másrészt az értékelési kritériumok helyes kialakításával elkerülheti a gazdaságilag nem indokolható kockázatokat.

#### 1.4. A csoportmunka megszervezése, illetve a specialisták és a tanácsadók szerepe a dinamikus vezetési és döntési stílus kialakításában.

A dinamikus vezetési és döntési stílus igen fontos feltétele a csoportmunka jelentőségének felismerése és megszervezése, illetve a specialisták és a tanácsadók közreműködésének biztosítása a döntések előkészítésében. A korszerű vezetés során ugyanis újabb és újabb — sokszor sürgősen megoldandó — feladatok merülnek fel és ezek számszerű növekedésén túlmenően figyelembe kell venni azt is, hogy a problémáink — amint az jól ismert — több oldaluk és ezekkel jellemezhető részük van, ezért a tudományosan megalapozott döntéselőkészítés a legkülönbözőbb tudományterületekhez folyamodik és egyszersmind csoportmunkát igényel. A csoportnak a tanulmányozandó témától függően a különböző tudományterületek specialistáiból kell állnia. A döntéselőkészítésben éppen úgy, mint a vezetői tevékenység bármely területén egyre nagyobb jelentőségre tesz szert a vezetői törzskar, az ún. „agytröszt” is.

A modern ipari nagyvállalatot ma már nem irányíthatja egyetlen tapasztalt, mindent ismerő és tudó vezető. A jelenlegi bonyolult feltételek és a gyorsuló változások közepette már egyre kevésbé lehet „egyéni” döntéseket hozni. Az egyszemélyi felelős vezetés mellett jól megfér a kollektív döntéselőkészítés. A korszerű vezetés feladata, hogy a specialisták által irányított különböző szakterületeket integrálja, amit az egyszemélyi felelős vezető valósít meg.

Jelenleg az élet bármely területén a tudás lényege a problémák gyors felismerésében, a helyes célkitűzésben és az időben történő megoldásban rejlik, mert a piac nem „vár”, illetve nem tűr halasztást. A vállalati célok felismerése és megoldása a vezetők és a specialisták együttes munkáját tételezi fel. A vállalati szervek működése úgy is felfogható, mint a vezetők és a specialisták szakadatlan párbeszéde mind az irányítás, mind a végrehajtás területén, amely különböző tartalmú és formájú információcserével történik, s ezáltal meghatározott célú és jellegű döntések születnek, majd cselekvések bontakoznak ki.

A vállalat felsőszintű vezetőinek kollektív irá-

nyító tevékenysége tehát csak a specialisták közreműködésével válhat eredményessé. Ezen túlmenően főként a működés kulcsterületein — például struktúraváltás vagy új struktúrák kialakítása — ajánlatos nagy felkészültségű tanácsadók segítségét is igénybe venni. A vezetők „dörzsöltebb” része ezt felismerve szakértőket, ún. vezetési tanácsadókat szerzöttet. Ezek lehetnek — szervezők, módszerelemzők, számítástechnikai szakemberek, operációkutatók stb. — olyan kibernetikusok, pszichológusok és speciális műszaki-gazdasági témákkal foglalkozó tanácsadók, akik arra hivatottak, hogy a vezetők problémáinak megoldását a legkorszerűbb vezetéstudományi eljárások alkalmazásával mozdítsák elő. Természetesen minden tanácsadó a saját módszerre eskszik, nem érdektelen tehát, ha a vezetők tisztában vannak azzal, hogy melyik módszert milyen szakterületen, milyen szinten és milyen munkakörben célszerű alkalmazni.

A vezetők, a specialisták és a tanácsadók közötti együttműködés hasznosságának mértéke egyrészt attól függ, hogy milyen mértékben vetik latba — egymást kiegészítve és támogatva — szellemi teljesítőképességüket és alkalmaznak tudományos módszereket, másrészt attól, hogy a vállalat szervezeti felépítése hogyan teszi lehetővé, illetve segíti elő ezt a tevékenységet. A szervezeti felépítés kialakításakor tehát figyelembe kell venni azt, hogy a specializáció voltaképpen technika, a gazdaság és a társadalom fokozódó bonyolultságának és az ezt tükröző tudományos fejlődésnek elkerülhetetlen következménye.

A következő évtizedek fejlesztési irányvonalát illetően — elemezve és figyelembe véve a nagyszámban közzétett prognózisokat, távlati célkitűzéseket és stratégiákat — megállapíthatjuk, és bátran kijelenthetjük, hogy mind „keleten”, mind „nyugaton” a tudományos és technikai haladásnak tulajdonítható fejlődés a folyamatos gazdasági növekedés alapján fog végbe menni. A fokozódó bonyolultsági kapcsolatok szövedéke a népgazdaságot irányító állam és a vállalatok között nálunk is egy sor új feladat megoldását teszi szükségessé. A növekvő komplexitás együtt jár a mélyülő specializációval. A specialisták-ból álló csoport és a tanácsadók munkájának összehangolása magasszintű vezetői szintetizáló tevékenységet igényel. A specializáció fejlődésének következtében pedig a vezetőkkel szemben támasztott ilyen jellegű igény tovább növekszik. Ez olyan ismereteket és képességeket tételez fel, amelyek birtokában a vezető a specialisták és a tanácsadók tevékenységét a szervezeti célokkal egyesíteni tudja. Erre már most fel kell készülni.

Ha a vezetők a specialisták és a tanácsadók együttes feladatmegoldó tevékenységére gondolunk, akkor magát a vállalatot egy információs és döntési rendszerként, működését pedig állandó jellegű információcsereként értelmezhetjük, amely a szintetizáló képességgel és a döntési hatalommal rendelkező vezetők és a legkülönbözőbb spe-

cialisták és tanácsadók között megy végbe. Nem vitatható tehát a vezetők és a különböző szakértők közötti kapcsolat jelentősége, bár gyakorlati tevékenységük objektíve eltávolítja őket egymástól. A vezető a szintetizálásra törekedve ugyanis eltávolodik a specialistától, akinek érdeklődése alapvetően szakterületének elmélyült feltárására irányul. Ezzel szemben a tapasztalat azt támasztja alá, hogy a vezető szintetizáló tevékenysége csak akkor lesz eredményes, ha elismeri a szakemberek munkaterületének problémáit, a specialistáé pedig akkor, ha jobban megérti a szintetizálás nélkülözhetetlenségét és ezáltal közelebb kerül a vezető gondjaihoz is.

## 2. Hatékony módszerek, eszközök és intézkedések felhasználása

Úgy érzem, hogy ezt a fejezetet a szakirodalomból nálunk is jól ismert amerikai szerzőnek — Arnold Kaufmannak — az ókori mitológiából vett igen találó hasonlatával ildomos kezdeni: „Ahogy Theseusnak szüksége volt Ariadne fonálára, úgy a jogásznak, a mérnöknek, a kereskedőnek vagy adminisztrátornak is szüksége van olyan hatékony módszerekre, amelyek segítségével kikerülhetnek tevékenységeik labirintusából”. Ebből a mottóból az ismert nehézségeinkből kiindulva, nem kell nagyon bizonygatni, hogy a vállalatok és azokkal együtt a vezetők egyre növekvő problémáinak megoldása és a tevékenység dinamizálása érdekében szükség van olyan módszerekre, eszközökre és intézkedésekre, amelyek a döntések gondos előkészítésén és a hatástényezők tisztázásán túlmenően a tervezési, vezetési, irányítási és ellenőrzési feladatok gyorsabb áttekintését, valamint ezek biztonságosabb és gazdaságosabb ellátását teszik lehetővé. Ide tartoznak:

- az operációkutatás,
- a hálótechnika,
- a Zwicky-féle morfológiai módszer,
- a számítógép és
- egyes segédeszközök.

Bár e módszer alkalmazásával kapcsolatban az a veszély fennáll, hogy körülöttük mindig bizonyos „kultusz” alakul ki, mint annak idején az adatfeldolgozó gép alkalmazása esetén is tapasztaltuk. Ezt is figyelembe véve és szakmai túlzásokat lehetőleg elkerülve, világosan kell látnunk azt, hogy az egyre szélesebb és komplexebb problémaáradattal ezek ismerete és felhasználása nélkül nem lehet megbirkózni.

Itt hívjuk fel a figyelmet arra, hogy akik az írás elolvasása után az egyes módszereket és eljárásokat részletesen akarják megismerni, azoknak bőséges választékot kínál a tanulmány végén található irodalomjegyzék.

A gyorsítási intézkedések közül itt csak a legfontosabbat, a decentralizálást, — vagyis a feladatokat, a felelősség és az illetékesség helyesen értelmezett és szervezettelileg világosan szabályozható leadását — emeljük ki.

Nem nehéz ugyanis belátni, hogy a mai körülmények között — amint azt a tapasztalatok szám-

talanszor igazolták — a legeredményesebb módszer az, hogy a könnyebben áttekinthető és koordinálható kisebb egységeknek számos, a problémákat közvetlenül érintő döntést át kell engedni. Nincs tehát igazuk azoknak a — bár egyre csökkenő számban, de még mindig fellelhető — vezetőknek, akik csak önmagukban bíznak és az ún. „prikázukáz” alapon vezetnek és mindent központilag akarnak eldönteni, mert a centralizálás következtében a feladatok megoldása lelassul, a problémák felhalmozódnak és a központi apparátus előbb-utóbb tehetetlen „vízfejje” duzzad.

Mindezeket figyelembe véve is természetesen a legfelsőbb vezetési feladat a vállalati csúciszervvé marad. Minden vállalatban belül van ugyanis olyasmi, amit általános vezetésnek neveznek, akár egy, akár több személy látja el ezt a feladatot.

### 2.1. A legfontosabb vállalati szintű intézkedések jellemzése és végrehajtásuk megszervezése.

A vállalati szintű vezetés hatáskörébe nagyjából a következő főbb intézkedések tartoznak:

- a rendszerszemléletű vezetési- és tervezési modell meghonosítása;
- a jövőbetekintés, vagyis a vállalati stratégia kialakítása. Ha ugyanis minél magasabb fokán áll valaki a vállalati hierarchiának, annál nagyobb az olyan problémák százalékos aránya, melyek a jövővel foglalkoznak;
- a vezető káderek kiválasztása, képzése és továbbképzése, mint az általános vezetés egyik legfontosabb feladata;
- a vezetési irányelvek lefektetése, amelyek lehetővé teszik, hogy a munkatársak megismerjék a vállalatvezetőség intencióit és azok szellemében bátran kezdeményezzenek és önállóan dönthessenek;
- a célkitűzések kidolgozása és rögzítése. A célok helyes megállapítása és kitűzése a vezetés egyik legfőbb eszköze;
- az optimális szervezeti felépítés kidolgozása valamennyi résztvevő tevékenységének és érdekeltiségének összehangolásával a kitűzött célok elérése érdekében;
- a preventív intézkedések megtétele a célok megvalósítása érdekében. Erre jól felhasználható az időszakonként írásba foglalt munkaprogram;
- az érdekeltség különböző formáinak — az anyagi és erkölcsi ösztönzés — a teljesítményeken alapuló differenciált érvényesítése;
- az ellenőrzés megszervezése a tevékenységek áttekintése és az eredmények értékelése céljából.

Ezek az intézkedési javaslatok a vállalati munka értékelésére és racionális megszervezésére irányulnak. Áttekintésük számos aktuális vezetési és tervezési problémára hívja fel a figyelmet, illetve felhasználásuk hatékonyan segíti elő megoldásukat. Ha most konkrétan a gyorsítására gondolunk, akkor a vezetőkben elsősorban a stratégia kialakítása, amely a vállalati tevékenységek ún. „gerincvezetése” és annak végrehajtását cél-

zó átfogó intézkedések összeállításának szükségessége merül fel.

A tervezési munkák során azonban újabb problémákkal találjuk szemben magunkat. A stratégiához ugyanis piaci horizont, vállalati mozgástér és nem utolsósorban befektetés szükséges. E feltételek biztosítása viszont szoros összefüggésben van az egész gazdaság dinamizálási programjával és a gazdaságirányítási szervezeti reform továbbfejlesztésének következetes végrehajtásával. Ezzel szemben a valóság most az, hogy a romló környezeti feltételek következtében kialakult kényszerhelyzet rendkívül nagy központi elvonásokat és államigazgatási beavatkozásokat tesz szükségessé. Jelenleg a hitelfelvétel, az anyagbeszerzés, az import lehetőségei behatároltak. A szabályozók gyakran módosulnak, újabb és újabb jogszabályok helyettesítik a piaci mechanizmusokat, azaz a vállalati mozgástér igen szűk. Ilyen körülmények között a hosszútávú progresszív elképzelések túlélési elemekkel kiverednek a sok korlát ellenére kialakított vállalati stratégiákban.

Míndezért a gazdasági szakemberek egy része már jó ideje — kiemelve annak gyengeségeit — főleg a szabályozási rendszert kritizálja. Tapasztalatok támasztják alá azt is, hogy a szabályozás túlzásai éppen az eredményesen működő vállalati vezetők közül néhányat elkedvetlenítették. Különösen az utóbbi jelenség megváltoztatása vált rendkívül aktuálissá, mert az általános helyzet javulása is elsősorban a gazdaság főszereplőitől, a vállalatoktól függ, ugyanis az ő teljesítményük határozza meg a népgazdaság eredményeit is. Azt pedig, hogy a vállalat milyen irányban képes fejlődni, milyenek a műszaki és üzleti lehetőségei, csak maga a vállalat tudja reálisan értékelni.

A hatékony munka kibontakoztatásához és meggyorsításához elsősorban tehát a vállalatoknak kell megtalálni — az adottságaikhoz leginkább alkalmas — eszközöket és módszereket. A gazdaságirányításnak meg az a feladata, hogy a maga rugalmas, impulzív és a hosszú távú érdekeket is közvetítő pénzügyi és gazdasági szabályozó rendszerével egyrészt elősegítse ezt a folyamatot, másrészt hogy jogos prioritásait a vállalatokkal szemben a társadalom érdekében érvényesítse.

A helyzetet felismerve az MSZMP Központi Bizottsága a legutóbbi '86. évi november 19—20-i ülésén — többek között — megvitatta a gazdasági munka megjavításának feladatait és megalapította, hogy a gazdaságirányítás egésze nem szolgálja kielégítően az élénkítést, a jövedelemtermelő képesség növelését. A határozatból, amely most ismét programot adott — a régóta óhajtott fellendülés, a gazdasági élénkítés programját — az irányítással kapcsolatban csak a következőket emeljük ki:

— „A kongresszus határozatának végrehajtása, a VII. ötéves és az 1987. évi terv céljainak alátámasztása szükségessé teszi, hogy a gazdaságirányítás átfogó továbbfejlesztéséről szóló 1984. áprilisi központi bizottsági állásfoglalásban ki-

jelölt feladatok végrehajtása meggyorsuljon.”  
— „A szabályozó rendszer segítse elő, hogy a vállalatok jövedelmezőségükkel arányosan gyorsabban fejlődjenek.”

a vállalatok stratégiai gondolkodását, jövedelemtermelő képességük növelését és szelektív fejlesztésüket elősegítse. Az új rendeletek és szabályok ismeretében a vállalatok és az illetékes szakemberek megkezdhetik gazdálkodásuk „mozgásterének” részletes vizsgálatát és felkészülhetnek a tervezési munkára.

### 3. Gondolatok a vállalati gyorsítási programok kimunkálásához

Mielőtt a témák felsorolására és a problémák kifejtésére rátérnénk — több elemző tanulmány számos szakmai publikáció alapján — tárgyilagosan megállapíthatjuk, hogy iparunk kb. egyharmadában már feltétlenül technikai szintváltásra lenne szükség. Gazdaságunk jelenlegi helyzete és adottságai azonban csak a mérsékelt ütemű — szelektív — fejlesztést teszi lehetővé. Az előző megállapításból következik az is, hogy az ipar kb. kétharmadában a jövedelemtermelő képesség — természetesen megfelelő irányítással és vezetéssel — még tömeges technológiai váltás nélkül is igen jelentős mértékben növelhető.

Ezek, és az előzőekben részletesen ismertetett következőkben — nem törekedve a teljességre — illetve biztosítása alapján hozzákezdhetünk a vállalati gyorsítási programok kimunkálásához. A következőkben — nem törekedve a teljességre — csak emlékeztetésül, vagy inkább gondolatébresztés céljából néhány olyan vállalati szférát mutatunk be, amelyek szinte „kínálják” a beavatkozás szükségességét. A gyorsítás egyik fő akadálya nálunk még mindig:

- a munka-,
  - a vezetési,
  - a tervezési és
  - a szervezési kultúra, továbbá
  - a marketing tevékenységek
- alacsony színvonalára és ezekkel összefüggésben a különféle tartalékok kihasználatlansága. Bármennyire ismétlésnek is tűnik — most is — a következő legjelentősebb problémák megoldására kell utalnunk:
- a szervezetfejlesztés, illetve szervezeti korszerűsítés,
  - a személyes példamutatás a munkában és a magatartásban,
  - a fegyelmezett munka szigorú megkövetelése, s annak a teljesítményeken alapuló, differenciált anyagi és erkölcsi elismerése,
  - a munkaidőalap és a rendelkezésre álló gépi kapacitások (köztük a legmodernebb berendezések) kihasználásának fokozása, vagyis a termelékenység jelentős növelése,
  - a minőségi és a szállítási követelmények betartása,
  - a struktúraátalakítás, vagyis a piac változásaihoz való gyors alkalmazkodás, továbbá a piaci rések feltárása „eladómérnöki gárda”, illetve

vegyes szakmai összetételű teamek kialakításával és a felmerülő igényeknek új termékekkel való kielégítése,

- vállalati ötletbörzék szervezése,
- az innovációs tevékenységek javítása, vagyis az újítások és a kutatási eredmények realizálásának meggyorsítása, elsősorban a piaci részekre figyelő fejlesztő és értékesítő szakemberek szoros együttműködésével,
- a beruházási folyamatok hatékonyságának növelése,
- a tulajdonosi érzet és a vállalkozási kedv, az ún. „gazdaszellem” kibontakoztatása,
- bekapcsolódás a nemzetközi munkamegosztásba, (kooperációk és közös vállalkozások stb. létesítése),
- az anyaggal és az energiával való racionálisabb gazdálkodás, hogy csak a legfontosabbakat említsük.

A gyorsítási programok kialakítása előtt ezeket a tevékenységeket körültekintően meg kell vizsgálni és alapos elemzéssel fel kell tárnai a veszteségforrásokat, s az érdekeltégi feltételek figyelembevételével alternatív javaslatokat kell kidolgozni megoldásukra.

Ezeken a területeken eddig ugyanis azért nem értünk el lényegi változásokat mert:

- egyrészt szervezetfejlesztés és szervezeti korszerűsítés tekintetében még a technológiai lemaradásnál is nagyobb késésben vagyunk. Nem véletlen, hogy sürgős teendőink közül ezt soroljuk első helyre,
- másrészt intézkedéseink nem voltak következetesek, nem vettük eléggé figyelembe az egyes tényezők közötti sokoldalú, belső összefüggéseket és nem utolsó sorban a hozzájuk kapcsolódó érdekvizonyokat, vagyis hiányzott az anyagi és az erkölcsi motiváció. Pedig a belső érdekeltégi rendszer kialakítása — ezt úgy gondolom, hogy nem kell nagyon bizonygatni — a dinamikus vállalati működés egyik kiemelkedően fontos eleme. Segítségével alkotó energiák szabadíthatók fel.

Mindenekelőtt tehát meg kell találni a vállalati adottságoknak és hagyományoknak, továbbá a belső elszámolási és termelési lehetőségeknek, illetve rendnek, valamint a vállalat céljainak leginkább megfelelő szervezeti formát és érdekeltiséget. Ezt követően, illetve ebbe beépülve kerülhet sor — az előzőekben már ismertetett — dinamizálási feltételek figyelembevételére és megvalósítására, s így a siker bizonyára nem marad el.

A következő évek gazdasági eredményei és ettől függően a dinamizálási program megvalósítása tehát azon áll vagy bukik, hogy sikerül-e a vállalatoknak belső tartalékaikat mozgósítani és a keletkező forrásokat — jó szervezéssel és megfelelő szelektivitással — a fejlesztéshez felhasználni.

Végül, de nem utolsó sorban igen sok múlhat azon is, hogy vállalataink milyen mértékben kapcsolódnak be és használják ki a nemzetközi munkamegosztásban rejlő lehetőségeket.

## Következtetések

Napjainkban a vállalatvezetőség előtt álló problémák a fejlődés fokozódó sebessége miatt nemcsak változnak, hanem egyre bonyolultabbá is válnak. A vezetéshez megszerzendő ismeretanyag, illetve a szükséges tudás egyre növekvő tömege következtében pedig mindinkább szélesedő munkamegosztáshoz vezet. A specializálódás a külső körülmények kényszerítő hatása alatt tovább burjánzik és a már-már nem közérthető szakmai nyelv, s más hatások folytán a vállalat különböző részei és az emberek más és más irányban fejlődnek. Az üzemekben ma már nem ritka jelenség, hogy 10 ember alig érti meg egymást, mert az egyik nem ismeri a másik szaknyelvét. Mindegyik a maga „slang”-jét használja, illetve zsargonját beszéli. A jelentősebb döntések azonban továbbra is az egész vállalatot érintik.

Az egyik legfontosabb megoldandó vezetési probléma tehát a számos különböző szakterületű és szemléletű ember hatékony és gyümölcsöző együttműködésének a biztosítása. Tekintettel a kutatás és a műszaki fejlesztés növekvő jelentőségére, elsősorban az alkotómunkát végző szakembereknek a vállalati tevékenységbe való pozitív szervezeti beépítése a legtöbb vállalat számára ma már úgyszólván létfontosságú feladat. Ezzel a vállalatvezetőség előtt az a paradoxnak látszó probléma vetődik fel, hogy az alkotómunkát végző, alkotó szellemű embert a vállalat célkitűzéseinek alárendelje és integrált együttműködésre bírja. Ez nem könnyű feladat, amely aligha valósítható meg kielégítően kizárólag szervezeti szabályozás útján. Sokkal inkább olyan feladat, amely a felső szintű káderektől magasfokú intelligenciát és személyes vezetést kíván, amely csak meggyőző hatása folytán valósulhat meg.

Írásom ezekre, továbbá az egyes témák elemzése során felvetődő vezetési és szervezési gondok, valamint az aktuális vállalati problémák megoldására keresi a választ. Úgy gondolom, hogy ennek az elvárásnak a cikk:

- egyrészt a dinamikus vállalatvezetés megvalósításához szükséges korszerű módszerek, eljárások, eszközök és intézkedések bemutatásával,
- másrészt az alkalmazkodás, a cselekvés és a döntés gyorsítása feltételeinek ismertetésével eleget tesz.

- [1] *Bihari M.*: A döntés mechanizmus, szervezeti, hatalmi és érdekkörnyezete. Társadalmi Szemle 1979/3.
- [2] *Brose, P.*: Stand und Entwicklungstendenzen von strategischer Planung und strategischer Management. Journal für Betriebswirtschaft, 1983/2.
- [3] *Dr. Dunajszki A., Horváth Gy. és Nyikos L.*: Információ, tervezés és döntés a vállalati gyakorlatban. Közgazdasági és Jogi Könyvtár, 1970
- [4] *Gasser, Ch.*: Einige Gedanken zur Dynamik der Unternehmensführung heute. Industrielle Organisation, 1968/5.
- [5] *Horváth L. és Csath M.*: Stratégiai tervezés, elmélet és gyakorlat. Közgazdasági és Jogi Könyvtár, 1983.
- [6] *Kaufmann, A.*: A döntés tudománya. Bevezetés a praxeológiába. Közgazdasági és Jogi Könyvtár 1982.



- [7] *Dr. Kindler J.*: A rendszerszemléletű döntéselmélet egyes kérdései, figyelemmel a vezetői döntésekre. Kandidátusi értekezés, 1974.
- [8] *Martin Kenneth Starr*: Rendszerszemléletű termelésvezetés, termelésszervezés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1976.
- [9] *Peters és Watermann*: A siker nyomában. Köz-

gazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1986.

- [10] *Sárközy T.*: A gazdasági alkotmányosság lehetőségéről és szükségességéről Magyarországon. Valóság 1986/2. szám.
- [11] *Dr. Susánszky J.*: A döntés és a döntéselőkészítés szervezési megközelítésben. Vezetési ismeretek II. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1968.

Rovatvezető: Szalay Lajos, Dr. Molnár Sándor

# WOOD AND FIBER SCIENCE

Az európai mézgás éger származási hely szerinti fajsúly- és rosthossz-variációjának vizsgálata (Specific gravity and fiber length variation in a European black alder provenance study) — ROBINSON, T. L.;

MIZE, C. W. = 19. k. 3. sz. 1987. július, p. 225—232, á:3 t:2 b:21.

Megvizsgálták, hogy milyen eltérések tapasztalhatók a 3 különböző eredethelyről származó mézgás éger (*Alnus glutinosa*) fajsúlyában és rosthosszában. Megállapították, hogy a fajsúly 0,37 és 0,42 között, a rosthossz pedig 0,68 mm és 1,01 mm között változik. Ezek a származási helyre vonatkozó átlagértékek, az egy élőfára értendő maximális értékek, ennél valamivel magasabbak. A variancia-analízis nem mutatott ki jelentékeny különbségeket a származási helyek között egyik sajátosság tekintetében sem. A tanulmány bemutatja a fabéltől a kéregig, illetve az élőfa aljától a csúcsáig tapasztalt variációmintákat. Megvitatja a szóban forgó sajátosságok genetikai javításának a lehetőségét.

Fenyő fűrészáru szárítása nagy hőmérsékleten és nagy légsebességgel (Drying pine lumber at very high temperatures and air velocities) — TAYLOR, F. W.; MITCHELL, Ph. H. = 19. k. 3. sz. 1987. július, p. 239—245, á:2 t:2 b:9.

Az ipari szárítókamrákénál lényegesen nagyobb hőmérsékleten és légsebességgel végeztek kísérleti szárítást a fenyő fűrészáru szárítási idejének csökkentése céljából: a kísérleti hőmérséklet 130 és 149 °C között, a légsebesség pedig 360—600 méter/perc között volt. További adagokat szárítottak az iménti légsebességgel, de az iparban hagyományos — 110 °C — hőmérsékleten. Regressziós analízissel kimutatták, hogy a légsebességnek, a hőmérsékletnek és a végső nedvességtartalomnak jelentős hatása van a szárítási időre. Például a 149 °C hőmérsékleten és 600 méter/perc légsebességgel szárított fenyő fűrészáru szárítási ideje csaknem a fele volt a 110 °C hőmérsékleten és 360 méter/perces légsebességgel szárított fűrészáruénak. A kísérleti kamrában a gyorsított szárítás hőigénye nem volt nagyobb, mint a lassúbb szárításkor.

## HOLZRUNDSCHAU

Zajtól védő falak kazánban telített tűlevelű fákból (Lärmschutzwände aus kesseldruckimpregnierten...) = 1987. 5. sz. p. 26—27

A zajtól való védelem iránti igény felerősödött a közlekedési utak mentén és az ipari területeken. A védelmet korábban élő sövény, fák

biztosították. Szerepüket azonban nem mindig tudták betölteni és helyigényük sem volt gyakran teljesíthető. A hanggátló szerkezetek újabban acélból, alumíniumlemezből, betonból és fából készülnek. A faanyagú falak ipari méretű gyártása még nem kezdődött meg. A kazánban, nyomás mellett telített fenyőfa a kísérletek szerint kiválóan megfelel erre a célra. A magasszintű követelmények (öregecsállóság, sóval, csapódó kövel, tűzzel szembeni ellenállóképesség stb.) teljesülnek, a piaci megjelenésnek nincs műszaki akadálya.

## FOREST PRODUCTS JOURNAL

A megbízhatóságon alapuló tervezési módszer fa rakodólappokhoz (Development of a reliability-based design procedure for wood pallets) — LOFERSKI, J. R.; McLAIN, T. E. = 37. k. 7/8. sz. 1987. július—augusztus, p: 7—14, á:10, b:18.

Az árucikkek tárolására és mozgatására széles körben használatos rakodólappok gyakran vannak kitéve hajlító és ütő igénybevételnek. A rakodólappgyártáshoz évente az USA-ban megtermelt fűrészáru csaknem a 20%-át használják fel. Amikor egy megterhelt rakodólapp eltörik, azon kívül, hogy tönkremegy a rajta tárolt árucikk, megnőnek a munka- és üzemköltségek, sőt még balesetet is okozhat. A cikk egy megbízhatóságon alapuló tervezési metodológiát mutat be, amit közönséges mikroszámítógépre véve a gyártók és felhasználók egyaránt alkalmazhatnak.

# A rostosítási paraméterek hatása a rostminőségre keménylombos fafajok rostosításakor

Devescovi József

A Faipari Kutatóintézetben több éve foglalkozunk a keménylombos fafajok rostosításával.

Kísérleteink célja a rostosítási paraméterek megfelelő megválasztásával csökkenteni a gyártás anyagvesztését, javítani a rostminőséget és a késztermék fizikai-mechanikai tulajdonságait. Irodalmi áttekintés és elméleti megfontolások után laboratóriumi majd üzemi kísérleteket végeztünk. A cikk ezek eredményeit foglalja össze. Bizonyítottuk, hogy a keménylombos fafajok rostosításához a jelenleginél alacsonyabb nyomású, hosszabb ideig tartó, kíméletesebb rostosítás szükséges. Az eredmények alapján kisebb lesz a rostosítás elektromos energia felvétele, csökken a rost őrlésfoka és a nullrost aránya, javítva a fajlagos kihozatalt. Várható, hogy a hosszabb, épebb rostú alapanyagból a jelenleginél jobb mechanikai tulajdonságokkal rendelkező farostlemez készíthető keménylombos fafajokból.

A Mohácsi Farostlemezgyárban alkalmazott gyártástechnológia az üzem alapításától kezdve lényegében változatlan. Ugyanakkor azonban az alapanyagösszetétel választéka és fafaja jelentősen változott. A felhasznált rostfában az egyre inkább előtérbe kerülő aprítékban (elsősorban erdei) és darabos hulladékban a fafajarány a keménylombos fafajok javára módosult. Ez a változás érthetően problémákat okoz a technológiában, a kihozatallban és a termék minőségében. A Faipari Kutatóintézet vállalati (Mohácsi Farostlemezgyár) és MÉM (Erdészeti és Faipari Hivatal) megbízások alapján, több éve foglalkozik kemény lombos fafajok rostosítási technológiájával. A cikk az elvégzett kísérletek eredményeit foglalja össze.

## 1. Rostosítási eljárások

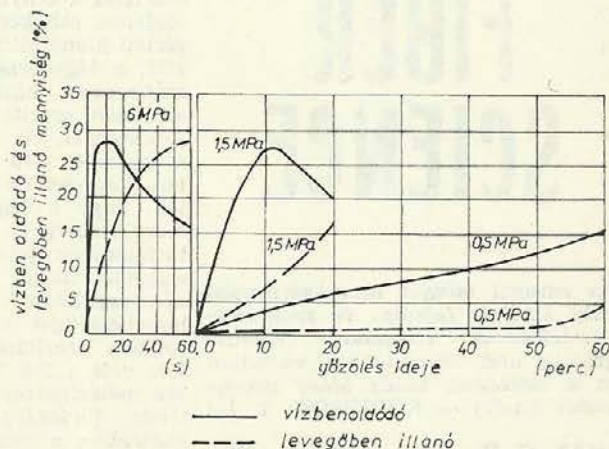
A farostlemezgyártás alapirodalma (1., 2) alacsony, közép és nagynyomású gőzölési eljárást ismertet. A faanyag vízben oldódó és illanó alkotórészeinek mennyisége azonos gőzölési idő alatt rohamosan nő az alkalmazott gőznyomás függvényében. A gőznyomás emelésével tehát nő az anyagvesztés. A keménylombos fafajok rövid rosthosszúsága, túlelvélűektől eltérő sejtszerkezete és kémiai összetétele egyértelműen alacsony nyomású, minél kíméletesebb rostfeltárást tesz szükségessé.

Fentiek igazolására Lampert, H. nyomán (1) két ábrát közlök. Az 1. ábra bükkfa vízben oldódó és illanó alkotórészeinek mennyiségét szemlélteti a gőzölési idő és a gőznyomás függvényében. A 2. ábráról tű- és lomblevelű fák rostosításához szükséges energia a rostosítási hőmérséklet függvényében olvasható le. Egyértelmű, hogy keménylombos fafajok rostosítását viszonylag alacsony hőmérsékleten (160°C, azaz 0,6 MPa-gőznyomás) és hosszabb előkezelési idővel kell végezni. A kemény farostlemez Mohácson alkalmazott nedves eljárású gyártástechnológiája középnyomással rostosít. Az eredetileg fenyő fafajokra kifejlesztett ún. defibrátor eljárásnál 0,9–1,5 MPa nyomású gőzt alkalmaznak, az előkezelési idő 10 percnél rövidebb, 2–6 perces. 5–15 százalék vízben oldódó anyagmennyiségre lehet számítani.

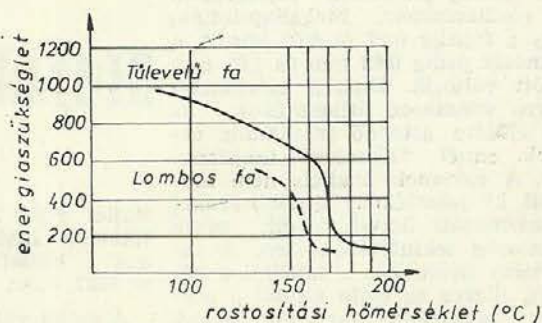
Kisnyomású eljárásoknál 10–15 perces előkezelési időt és 0,15–0,5 MPa gőznyomást alkalmaz-

nak. A plasztifikálódási folyamat könnyen irányítható, a hőmérséklet nem éri el a másodlagos sejtfal lágulási hőmérsékletét, így csak az elsődleges sejtfal, a középlamella bomlik el.

Mytny, F. (3) a nagynyomású, túlhevített gőz szárító hatására hívta fel a figyelmet. A hidratációs víz eltávoztával bekövetkező túlszáradás, kergeszedés megakadályozza a rostok duzzadását és ezzel plasztifikálódását. 160–165°C-os, azaz 0,6–0,7 MPa nyomású telített gőz alkalmazását javasolja, nyomáscsökkentők felszerelését, és víz permetezését a gőzvezetékbe.



1. ábra. Bükkfa vízben oldódó és levegőben illanó alkotórészeinek mennyisége a gőzölési idő és a gőznyomás függvényében



2. ábra. Tű- és lomblevelű fafajok rostosítási energiája a rostosítási hőmérséklet függvényében

A leírtak alapján indokoltan tartottuk a Mohácsi Farostlemezgyárban alkalmazott keménylombos faanyag rostosítási paramétereinek felülvizsgálatát. Célunk az oldódó anyagok és a nullrost mennyiségének csökkentése, kevésbé töredezett épebb rostok kinyerése volt.

## 2. Keménylombos fafajok laboratóriumi rostosítási kísérletei

A Faipari Kutatóintézetben először 1976-ban, majd 1981-ben, végeztünk laboratóriumi rostosítási kísérleteket keménylombos fafajokkal. (4., 5). A kísérleteket és a kapott rost minősítését a Defibrátor Vállalat rostosítójával és őrlésfok (defiscundum, mértékegységként D. s.) mérőjével végeztük el. A kísérletek aprítékminőit részint magunk készítettük el (1976.) részint fafajtisza erdei aprítékból vettük. (1981).

Az LCD típusú laboratóriumi defibrátor az üzemiől nemcsak szerkezeti felépítésben, (az előkezelő és rostosító tér azonos), hanem a rostosítás módjában is eltér. Az üzemi defibrátorban az álló és forgó őrlőtárcsák fokozatosan szűkülő rése közt (adagoló és őrlőzóna) az apríték is fokozatosan rostosodik. A laboratóriumi berendezésben a kerületre vágódó apríték szétörlése a forgó lapátok és a rostosító henger belső palástján elhelyezett, hosszanti vályatokkal ellátott lécek között folyik. Míg üzemi berendezésen változtatható az adagolt mennyiség, az őrlőnyomás és a tárcsák közti távolság, addig laboratóriumban kizárólag a rostosítás idejét lehet változtatni. Ez a rostosítási időtartam nem függ össze az üzemi rostosítás egyetlen jellemzőjével sem. Szélsőséges esetben előfordulhat, hogy a lapátok között egész aprítékdarab marad épen, a többség teljes mértékű rostosítása után is. A rostosítás energiaszükségletére jellemző a felvett áram erőssége, ami egy ampermérőről olvasható le.

A defibrálás minden esetben az alábbi technológiai jellemzőkkel történt: rostosított apríték

mennyisége: 360 g atró, nedvességtartalma: legalább 60 százalék (netto) szárazabb aprítéknál nedvesítéssel biztosítva.

Első kísérleteinket cserfa aprítékkal végeztük (4). Az 1. táblázat a rostfinomságot (D. s.) és a rostosításkor felvett áramerősséget (A) tartalmazza a előkezelési és rostosítási idő függvényében. Ennél a kísérletsorozatnál a gőznyomás minden esetben 0,6 MPa volt.

Látható, hogy az előkezelési időtartam emelésével az apríték tökéletesebb plasztifikálódása érhető el, amit a csökkenő áramfelvétel bizonyít. A jobb plasztifikálódás kevésbé gomba rostosítást eredményez, ami az alacsonyabb őrlésfokban jelentkezik.

Kísérleteinket 1981-ben akác és bükk fafajokra is kiterjesztettük (5). Az alkalmazott gőznyomás az előkezelések ideje alatt 0,6 MPa, a rostosítás ideje alatt (technikai okokból) 0,8–1 MPa volt. A rostosítás minden esetben 1 percig tartott. Az előkezelési időtartamok 2,5; 5,0; 10,0; 15,0 percesek voltak. Variációnként két-két rostosítást végeztünk, ebből összesen négyszer mértünk őrlésfokot. Feljegyeztük rostosítás közben a defibrátor áramerősségmérőjének állását (felső és alsó érték) és a kapott rostanyag nedvességtartalmának egyértékeket a 2. táblázatban közöljük.

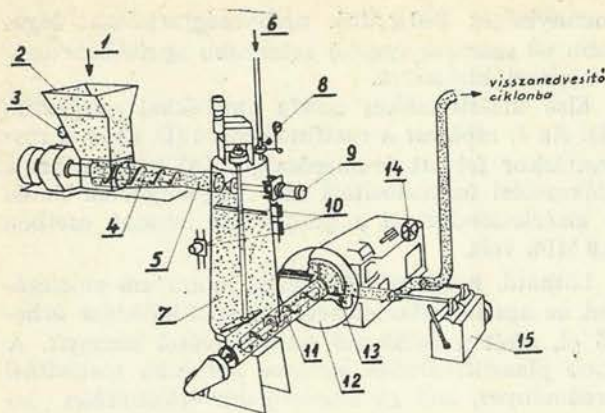
A hosszabb előkezelés most is a rostok jobb lágyításával (alacsonyabb amperérték) kisebb őrlésfok elérését tette lehetővé. Feltűnő ugyanakkor a kapott rostaanyag nedvességtartalmának egyértelmű növekedése. Hosszabb időtartam alatt több gőz kicsapódása természetes, felmerülhet azonban annak lehetősége, hogy a jobb minőségű rostosítás nemcsak a hosszabb előkezelés, hanem a többszörös vízmennyiség jelenlétének is következménye. Elképzelhető, hogy nagyobb nyomáson, de víz jelenlétében (a szárító hatást kiküszöbölve) jobb, ill. rövidebb előkezelési idővel azonos minőségű rostot lehet készíteni. A nagyobb számú kísérlet alapján összefüggés vizsgálatot is végeztünk.

1. táblázat

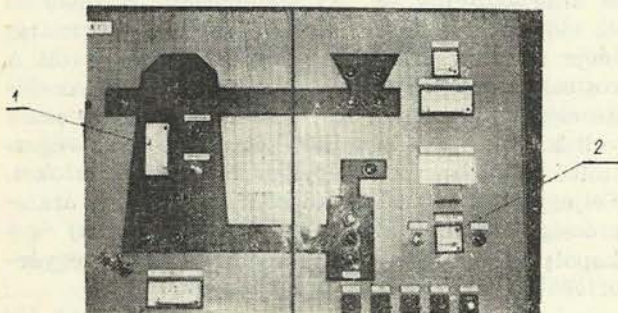
| Előkezelési idő, perc | rostosítási idő (perc) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                       | 0,25                   |       | 0,50  |       | 0,75  |       | 1,00  |       | 2,00  |       |
|                       | D. s.                  | A     | D. s. | A     | D. s. | A     | D. s. | A     | D. s. | A     |
| 0,5                   | 11,5                   | —     | —     | —     | 18,1  | 20    | 22,3  | 60    | 38,8  | 60    |
| 1,0                   | —                      | —     | —     | —     | 24,7  | 60—20 | —     | —     | —     | —     |
| 2,5                   | 11,7                   | 60—20 | —     | —     | 20,1  | 18    | 18,3  | 20    | 26,0  | 60—20 |
| 5,0                   | 12,25                  | 19    | 14,2  | 20    | 18,9  | 18—16 | 19,1  | 17,5  | 23,6  | 18    |
| 7,5                   | —                      | —     | 13,8  | 17—16 | 14,1  | 16—14 | 15,3  | 17—14 | —     | —     |
| 10,0                  | —                      | —     | 13,2  | 16—15 | 15,4  | —13   | 15,0  | 15—14 | —     | —     |

2. táblázat

| E perc           | A K A C |    |        |    | F A F A J        |        |      |        | C S E R |                  |        |      |        |    |
|------------------|---------|----|--------|----|------------------|--------|------|--------|---------|------------------|--------|------|--------|----|
|                  | A       | K  | A      | C  | B                | Ü      | K    | K      | C       | S                | E      | R    |        |    |
| Amper            | 40      | 20 | 40     | 20 | Amper            | 20     | 19   | 20     | 18      | Amper            | 20     | 17   | 20     | 16 |
| 2,5 Def. sec.    | 23      | 20 | 21     | 23 | Def. sec.        | 18     | 18   | 16     | 19      | Def. sec.        | 17     | 20   | 17     | 17 |
| u <sub>0</sub> % | 144,28  |    | 138,57 |    | u <sub>0</sub> % | 161,42 |      | 160,00 |         | u <sub>0</sub> % | 144,28 |      | 137,14 |    |
| Amper            | 18      | 20 | 18     | 20 | Amper            | 20     | 16   | 20     | 18      | Amper            | 20     | 15   | 20     | 15 |
| 5 Def. sec.      | 21      | 17 | 18     | 20 | Def. sec.        | 15     | 15,3 | 16,4   | 17,2    | Def. sec.        | 20,1   | 19   | 19     | 18 |
| u <sub>0</sub> % | 208,57  |    | 160,00 |    | u <sub>0</sub> % | 245,71 |      | 185,71 |         | u <sub>0</sub> % | 185,71 |      | 174,28 |    |
| Amper            | 18      | 15 | 18     | 16 | Amper            | 15     | 15   | 14     | 15      | Amper            | 18     | 13   | 20     | 14 |
| 10 Def. sec.     | 18      | 18 | 18     | 20 | Def. sec.        | 14     | 15   | 15     | 15      | Def. sec.        | 17     | 15,2 | 18,5   | 19 |
| u <sub>0</sub> % | 300,00  |    | 254,28 |    | u <sub>0</sub> % | 282,85 |      | 261,42 |         | u <sub>0</sub> % | 277,14 |      | 242,85 |    |
| Amper            | 16      | 13 | 18     | 13 | Amper            | 15     | 13   | 15     | 13      | Amper            | 20     | 13   | 20     | 13 |
| 15 Def. sec.     | 18      | 18 | 17     | 17 | Def. sec.        | 13     | 14   | 15     | 15      | Def. sec.        | 16     | 15   | 15     | 16 |
| u <sub>0</sub> % | 345,71  |    | 342,85 |    | u <sub>0</sub> % | 324,28 |      | 327,14 |         | u <sub>0</sub> % | 347,14 |      | 315,71 |    |



3. ábra. Üzemi defibrátor felépítése



4. ábra. Üzemi defibrátor kezelőpultja

Az őrlésfok (Y, D. s.) és az előkezelés időtartama (E, perc) között az alábbi lineáris összefüggéseket tudtuk kimutatni:

- akác fafajnál:  
 $Y = 21,54 - 0,29 \cdot E \quad r=0,72$
- bükk fafajnál:  
 $Y = 17,8 - 0,26 \cdot E \quad r=0,79$
- cser fafajnál:  
 $Y = 19,19 - 0,22 \cdot E \quad r=0,62$

Az összefüggések jellege fajtától független, csak az eredmények abszolút értékében van eltérés a fajok között.

### 3. Üzemi rostosítási kísérletek keménylombos aprítókkal

Az üzemi defibrátor felépítését a 3. ábra, kezelőpultját a 4. ábra szemlélteti. Az apríték plasztifikálása a 3. ábrán 7-el jelölt előkezelőben történhet. Időtartama a 10. jelű izotópos szintjelző állításával szabályozható. A töltésszint pillanatnyi állása a 4. ábra 1 jelű műszerén olvasható le. A 13. jelű őrlőtárcsát meghajtó motor pillanatnyi áramfelvételét a kezelőpult ábráján 2-sel jelölt ampermérő mutatja. Egy-egy beállításnál ennek becslült középértékét adtuk meg.

A lehetséges előkezelési időtartamot számítás-sal és mérésrel próbáltuk meghatározni. Számításnál a minimális ill. maximális szintig töltött előmelegítőben lévő anyag átfutási idejét kell meghatározni. Ezt az alábbi képlettel lehet:

$$E = \frac{T}{D \cdot 10^3} \cdot \sqrt{100 \cdot \rho_1}$$

ahol V — az előkezelő térfogata (m<sup>3</sup>)

T — az alkalmazott töltésszint (‰)

$\rho_1$  — az atro apríték laza sűrűsége (kg/m<sup>3</sup>)

D — a defibrátor teljesítménye atro (t/24 óra)

Számításhoz felvett adatok:

$$V = 1,25 \text{ m}^3$$

$$T_{\min} = 20\text{‰}; T_{\max} = 90\text{‰}$$

$$\rho_{1\min} = 140 \text{ kg/m}^3;$$

$$\rho_{1\max} = 210 \text{ kg/m}^3$$

$$D = 60 \text{ t atro/20 óra}$$

Az adatokat (1) képletbe helyettesítve az előkezelés feltehető időtartama:

$$= \delta_{1\min} \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 0,84 \text{ perc}$$

$$= \delta_{1\max} \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 1,26 \text{ perc}$$

$$= \delta_{1\min} \cdot 27 \cdot 10^{-3} = 3,78 \text{ perc}$$

$$= \delta_{1\max} \cdot 27 \cdot 10^{-3} = 5,67 \text{ perc}$$

Méréssel az adott szintig feltöltött előkezelő kiürülési ideje határozható meg, 20 százalékos szinten ez az időtartam 1,5 perc, 90 százalékos szinten 5 perc.

A számított és mért adatok jól fedik egymást. Feltételezhető, hogy az előkezelőben az apríték laza sűrűsége ( $\rho_1$ ) 210 kg/m<sup>3</sup> (atro) körül van, és hogy alacsony töltésszinten a defibrátor teljesítménye a névleges alatt van.

Üzemi kísérleteink során a farostlemezgyártásban általános, vegyes fafaj-összetételű (túlnyomórészt keménylombos) aprítékot rostosítottunk, háromféle göznyomáson és háromféle töltésszinten. Az összesen kilenc beállítás jelölését a 3. táblázatban közlöm.

Egy-egy beállításon 20–30 percen át rostosítottunk, a rostanyagból 2–3 percenként összesen 8–10 mintát vettünk (az első mintát indulás után kb. 10 perccel). A beállítások véletlenszerű összekeverése (randomizálása) időhiánya miatt nem volt megoldható. A végrehajtás sorrendje a következő volt: 1.1, 1.2., 1.3., 2.3., 2.2., 2.1., 3.1., 3.2., 3.3. Természetesen üzemi körülmények között módosultak a beállított paraméterek. A változásokat és a bekövetkezés időpontjában levett minta számát feljegyeztük.

A rostosítás jellemzésére feljegyeztük a beállításokhoz tartozó átlagos áramerősséget, minden egyes mintának mértük az őrlésfokát, és beállításanként 3–3 mintánál meghatároztuk az őrlésfokmérőből eltávozó utolsó néhány liter víz szárazanyag-tartalmát. Az utóbbi mérés (melyért a MOFA laboratóriumának tartozunk köszönettel), ha nem is számszerűen, de jól jellemzi a nullrost mennyiségét. Méréseredményeinket (összesen (10+3+1)×9 adat) terjedelmi okokból itt nem közlöm, de megtalálhatók a téma zárójelentésében (6).

Az adatokat számítógéppel értékeltük. Függetlenként elvégeztük a kétváltozós regresszió-

| x <sub>1</sub> változó | x <sub>2</sub> változó töltésszint (‰) |     |     |
|------------------------|--|-----|-----|
|                        | 20                                     | 60  | 90  |
| 6                      | 1,1                                    | 2,1 | 3,1 |
| 7,5                    | 1,2                                    | 2,2 | 3,2 |
| (10 MPa)               | 3                                      | 1,3 | 2,3 |

4. táblázat

| Gőz-nyomás ( $x_1$ vált) (10 MPa) | A defibrálás jellemzői                     | töltésszint ( $\%$ ) ( $x_2$ változó) |            |            |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------|------------|------------|
|                                   |  | 20                                    | 50         | 90         |
| 6,0                               | örlésfok $Y_1$ (D. s.)                     | 17,06±0,19                            | 16,24±0,10 | 15,16±0,14 |
|                                   | áramerősség $Y_2$ (A)                      | 59,25±1,23                            | 55,49±1,18 | 50,48±1,18 |
|                                   | sz. any. tart. $Y_3$ (mg/dm <sup>3</sup> ) | 2708±59                               | 2680±40    | 2642±29    |
|                                   |  |                                       |            |            |
| 7,5                               | örlésfok $Y_1$ (D. s.)                     | 18,03±0,29                            | 17,22±0,29 | 16,13±0,29 |
|                                   | áramerősség $Y_2$ (A)                      | 57,98±1,80                            | 54,22±1,83 | 49,21±1,87 |
|                                   | sz. any. tart.                             | 2935±85                               | 2907±85    | 2869±86    |
|                                   |  |                                       |            |            |
| 9,0                               | örlésfok $Y_1$ (D. s.)                     | 19,01±0,45                            | 18,19±0,42 | 17,11±0,36 |
|                                   | áramerősség $Y_2$ (A)                      | 56,71±2,82                            | 52,95±2,84 | 47,93±2,87 |
|                                   | sz. any. tart.                             | 3162±134                              | 3133±127   | 3096±117   |
|                                   |  |                                       |            |            |

analízis számításait. Az alábbiakban sorra közlöm a kapott sík egyenletét ( $Y = a + b_1x_1 + b_2x_2$ ), a többszörös korrelációs együttható ( $r$ ), és az egyenlet együtthatóinak ( $a$ ;  $b_1$ ;  $b_2$ ) konfidenciaintervallumait ( $\Delta a$ ;  $\Delta b_1$ ;  $\Delta b_2$ ). Az egyenletekben  $x_1$  és  $x_2$ , jelentése és mértékegysége a 3. táblázatnak felel meg.

Örlésfok (D. s.):

$$Y_1 = 13,7006 + 0,6496 \cdot x_1 - 0,027 \cdot x_2 \quad (2)$$

$$r = 0,5954$$

$$\Delta a = 0,26; \Delta b_1 = 0,24; \Delta b_2 = 0,01$$

$b_2$  együttható nagyon alacsony érték, mégis 0-tól szignifikánsan különbözik.

Áramerősség (A):

$$Y_2 = 66,85 - 0,85 \cdot x_1 - 0,13 \cdot x_2$$

$$r = 0,88$$

$$\Delta a = 1,80; \Delta b_1 = 0,57; \Delta b_2 = 0,02$$

$b_1$  együttható konfidenciaintervalluma megközelelti  $b_1$ -et, azaz  $b_1$  statisztikailag kissé bizonytalan.

Szárazanyag-tartalom (mg/dm<sup>3</sup>):

$$Y_3 = 762,82 + 151,29 \cdot x_1 - 0,9390 \cdot x_2$$

$$r = 0,65$$

$$\Delta a = 79,55; \Delta b_1 = 75,34; \Delta b_2 = 0,2774$$

Az egyenleteknél talán szemléltetőbb a belőlük vizsaszámított  $Y$  értékek és azok hibahatárának (konfidenciaintervallumának,  $\Delta Y$ ) 4. táblázatban közölt összeállítása. Az adatok elrendezése megfelel a 3. táblázatnak.

Áttekintve az egyenleteket és a számított értékeket, kísérletünk eredményesnek mondható. A töltésszint, azaz az előkezelési idő növelése, bár kis mértékben, de egyértelműen csökkenti az örlésfokot és a szárazanyag-tartalmat, egyértelműen és jelentősen csökkenti az áramfelvételt. A gőznyomás növelése bizonyosan növeli az örlésfokot és (jelentősen!) a szárazanyag-tartalmat, kismértékben (és statisztikailag nem túl megbízhatóan) csökkenti az áramfelvételt. A hosszabb előkezelési idő az apríték tökéletesebb lágyítását, ezáltal kiméletesebb rostosítását biztosítja. A hatás gőz-

nyomástól függetlenül érvényesül, csak persze más szinten. Az irodalomban keménylombos fajokra javasolt 0,6 MPa-on a töltésszintet 20 százalékról 90 százalékra (=az előkezelési időt 1—1,5 percről 5—6 percre) növelve a felvett áramerősség 9 A-rel (15 százalékkal), a szárazanyag-tartalom 66 mg/dm<sup>3</sup>-rel (2,9 százalékkal, figyelembe véve a víz eredeti 450 mg/dm<sup>3</sup>-es szennyezettségét) csökken. Leírt mérési módszerünkől következően a rostvesztés pontosan kiszámítani nem lehet, növekedését azonban a fenti érték jól bizonyítja. A kísérletek különbözőségének ellenére is érdekes összevetni a laboratóriumi és üzemi kísérletek eredményeit. Erre lehetőséget ad (2) egyenletnek összehasonlítása a laboratóriumi kísérlet eredményeként kapott egyenletekkel. Az (1) kifejezést  $T$  (töltésszint,  $\%$ )-re rendezve és a (2) egyenletben  $x_2$  helyére téve, valamint ugyanezen egyenletben  $x_1$  helyére a laborkísérletek során alkalmazott 0,6 MPa-os értéket helyettesítve az összehasonlítás elvégezhető. Fenti átalakítások és rendezések után a felvett legkisebb és legnagyobb laza sűrűségekkal az alábbi egyenleteket kaptam:

$$\delta_{1\min} - \text{al:}$$

$$Y_1 = (17,60 \pm 1,70) - (0,645 \pm 0,238) \cdot E$$

$$\delta_{1\max} - \text{al:}$$

$$Y_1 = (17,60 \pm 1,70) - (0,430 \pm 0,159) \cdot E$$

Figyelembe véve a bizonytalansági tényezőket (laza sűrűség, defibrátor teljesítmény, stb.) az üzemi és laborkísérletek eredményei egyezően mondhatók.

## Javaslatok

A farostlemezyártás során a rostosítás eredménye az egész termelésre kihat. Jelenleg a Mohácsi Farostlemezyárban alkalmazott rostosítási technológia független a fafajtól. Úgy vélem, kísérleteink meggyőzően bizonyították, hogy a keménylombos fafajok rostosításához alacsony nyomású, hosszabb ideig tartó, kiméletesebb előkezelés szükséges. Ilyen technológia mellett kisebb lesz a rostosítás elektromos energiafelvétele, csökken a rost örlésfoka és nullrost aránya, javítva a fajlagos anyagkihozatal. Feltétlenül érdemesnek tartom, a kísérlet folytatásaként, megvizsgálni a kész lemez tulajdonságai és a rostosítási technológia közti összefüggést.

## IRODALOM

- [1.] Lampert H.: Rostlemezek VEB Fachbuchverlag Leipzig
- [2.] dr. Alpár T; Pap F.: Technológia II. (Erdőgazdasági és Elsődleges Faipari Szakközépiskolák Tankönyve) Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1983.
- [3.] Mytny F.: A gőzparaméterek módosításának lehetőségei rostosításkor Drevo, 1978. 8. sz. p: 235—237
- [4.] Devescovi J.: Cserfa rostosítása ammóniás előkezeléssel Diplomamunka. Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron, 1976.
- [5.] Hadnagy J.; Devescovi J.: MDF lapok gyártásának vizsgálatáról, hazai lombos faanyagokkal. Zárójelentés, MOFA megbízás alapján, Faipari Kutatóintézet, 1982.
- [6.] Devescovi J.: Farostfa alapanyag fokozottabb kihasználtságának vizsgálata a Mohácsi Farostlemezyárban. Zárójelentés, MEM EFH megbízás alapján, Faipari Kutatóintézet, 1986.

# A gőzölés hatása a fa színének alakulására

Strubenvoll András

A modern automatizált ipari termelés igényli a felhasználandó anyagok minőségi jellemzőinek és tulajdonságainak pontos ismeretét. Ilyen tulajdonság többek között a fa színe is, amely például parkettagyártásnál meghatározó tulajdonság.

Korábban a színek eltérését csak vizuálisan tudták meghatározni, ma viszont már lehetőség van műszeres színérzékelésre is.

A szerző két fafajjal, bükkal és akáccal végzett gőzölési kísérleteket és az így keletkezett színeket határozta meg műszeres vizsgálattal.

## 1. A vizsgálatok célja

A modern, automatizált ipari termelés egyre jobban igényli a felhasználandó anyagok minőségi jellemzőinek és tulajdonságainak pontos ismeretét. Ezek az ismeretek teszik lehetővé a tervezhetőséget és a csereszabotosságot, amelyek a sorozat, illetve a tömeggyártás elegendhetetlen feltételei.

A termékek esztétikai megjelenését nagymértékben befolyásolja az anyag színe. A szín meghatározása hosszú ideig csak szubjektív úton történt. Ma már lehetőség van arra, hogy színmérő műszerekkel mért színinger-koordinátákkal a színérzékelés-különbségeket objektív módon meghatározzuk.

Munkánkban a színmérés alkalmazásának egy lehetőségét kívántuk megmutatni. Vizsgálatainkat hidrotermikusan kezelt faanyaggal végeztük.

Célunk egyrészt az volt, hogy a létrejött változást kimutassuk, és kapcsolatot határozzunk meg a gőzölési idő, valamint a színjellemzők között; másrészt kiválasszuk azt a kiértékelési eljárást, mely az adott esetben legjobban alkalmazható.

A nyers fafelület színmérési eredményének felhasználhatósága leginkább a parkettagyártásnál jelentkezik. Ebben az esetben ugyanis nem használható a pácolás és a festés a kívánt színek és a homogén felületek kialakítására. Jelentős eredményeket érnenk el, ha a gőzölési paraméterek beállítását, az anyagok válogatását színmérés segítségével végeznénk.

A színmérés egyébként a faipar számos területén alkalmazható volna: pl.: a fűrészáru osztályozásánál, bútorgyártásnál stb.

## 2. Vizsgálatok

A gőzölési kísérleteket két fafajjal — bükkal (*Fagus sylvatica*), és akáccal (*Robinia pseudo-acacia*) — végeztük. Az alkalmazott hőmérséklet bükk esetében 70 °C és 100 °C, akácnál 100 °C volt.

A 70 °C-os gőzöléssel azt kívántuk tisztázni, hogy az alacsonyabb hőmérsékleten kezelt anyag színe és tulajdonságai lényegesen eltérnek-e a 100 °C-on kezeltétől. Ez különösen azért fontos, mert a gyakorlatban nehezen tudják biztosítani a magasabb hőmérsékletet.

Mivel a hidrotermikus kezelést erősen befolyásolja a kezdeti nedvességtartalom, ezért a faanyagot előklimatizáltuk. Így biztosítottuk a homogén, 20–25%-os kezdeti nedvességtartalmat.

A gőzölési idő 6, 9, 12, 24 és 48 óra volt. A változást a gőzöletlen ( $t=0$  h) referenciamintákhoz viszonyítottuk. A hidrotermikus kezelést klímaszekrényben végeztük, a gőzölt faanyag a szekrény méretének megfelelő deszkadarabokból állott.

A gőzölés normál légköri nyomáson történt. A kezelési idő alatt folyamatosan mértük a külső, és a szekrényben uralkodó légnyomást, továbbá a száraz ( $T$ ) és nedves ( $T_n$ ) hőmérsékleteket.

A következő táblázat a hőmérséklet-ingadozásokot ( $\Delta T$ ) és ( $\Delta T_n$ ), a belső túlnyomás ( $p$ ), és a külső légnyomás maximális, minimális ( $p_{max}$ ,  $p_{min}$ ) (mbár) értékeit mutatja mindhárom mintacsoport esetében.

|       | $\Delta T$ | $\Delta T_n$ | $\Delta p$ | $p_{max}$ | $p_{min}$ |
|-------|------------|--------------|------------|-----------|-----------|
| B/100 | $\pm 0,5$  | $\pm 0,5$    | 0,8        | 1023      | 1005      |
| B/70  | $\pm 0,5$  | $\pm 0,5$    | 0,8        | 1012      | 985       |
| A/100 | $\pm 0,5$  | $\pm 0,5$    | 1,08       | 1018      | 1012      |

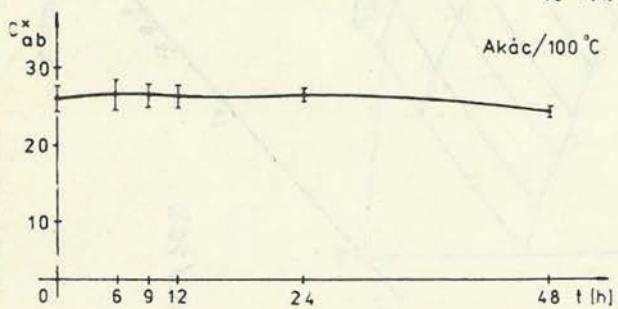
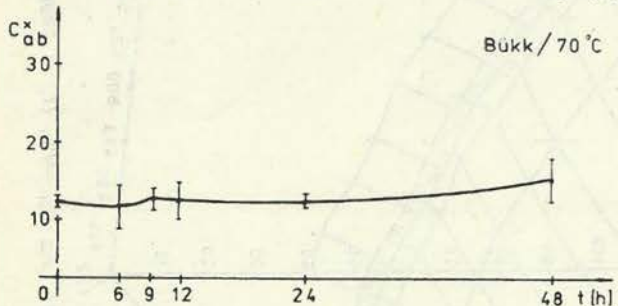
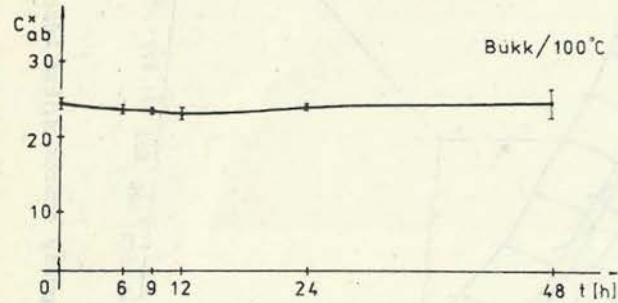
A táblázatból látható, hogy a gőzölési paraméterek értéktartása nagyon pontos volt.

A hidrotermikus kezelés után a deszkadarabokból alakítottuk ki a méréshez szükséges mintaelemeket. Egy minta 20 elemből állott. A mért értékek megbízhatósága érdekében a mintaelemeneken négy mérési pontot — oldalanként egyet-egyet — rögzítettünk. Így színméréskor és spektrumfelvételnél az egy próbatestről származó értékek rendre ugyanazon mérési helyekhez tartoztak.

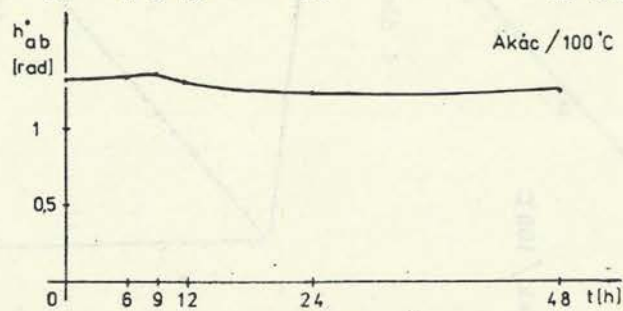
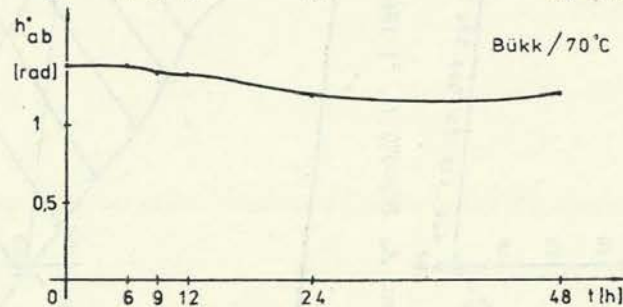
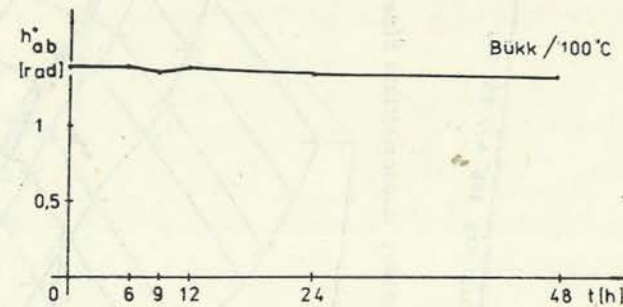
A vizsgálatokat MOMCOLOR—D digitális tristimulusos színmérő berendezéssel végeztük.

A színmérés a CIE által elfogadott színingermérő rendszerekkel történt (CIExyY, CIELab, CIELab). A reflexiós spektrumfelvételt a látható fény tartományában vettük fel (402–780 nm). A mért értékek, a százalékos relatív intenzitásértékek ( $I^0_0$ ) megmutatják, hogy a fehér etalomhoz viszonyítva — az adott hullámhosszon — hány százalékos a reflexió értéke.

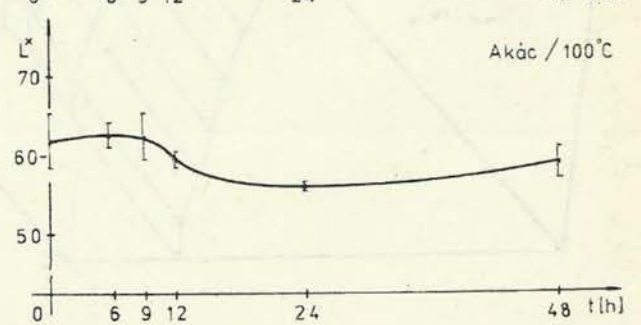
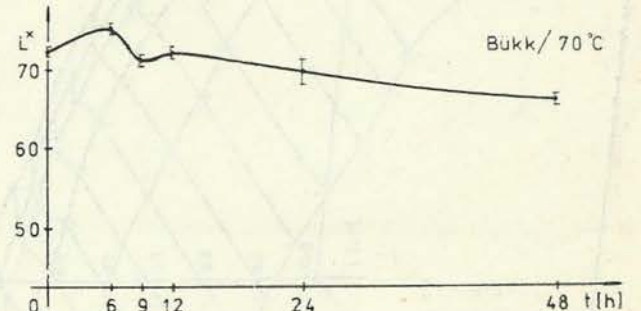
A  $C_{ab}^x$  telítettségi tényező változása a gőzölési idő függvényében



A  $h_{ab}^*$  színezeti szög változása a gőzölési idő függvényében

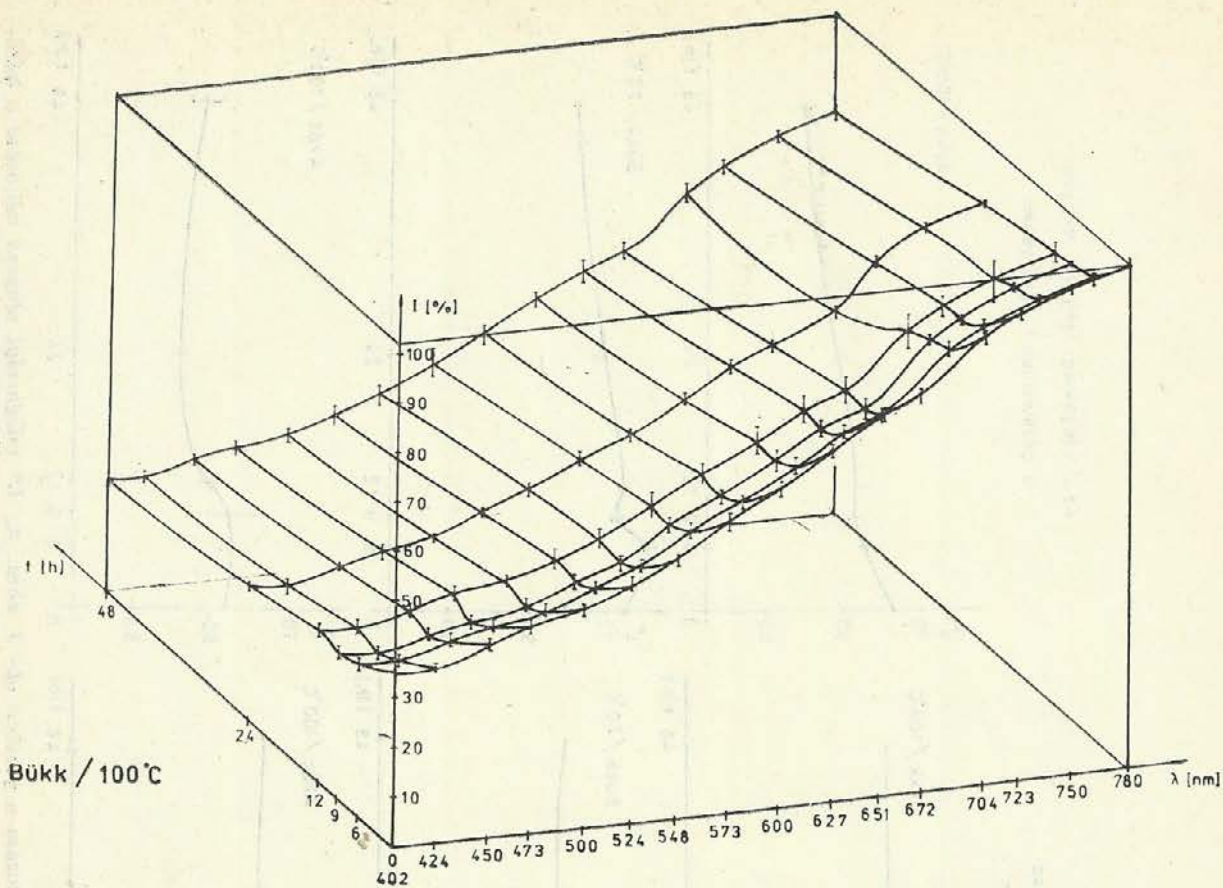


Az  $L^*$  világossági tényező változása a gőzölési idő függvényében

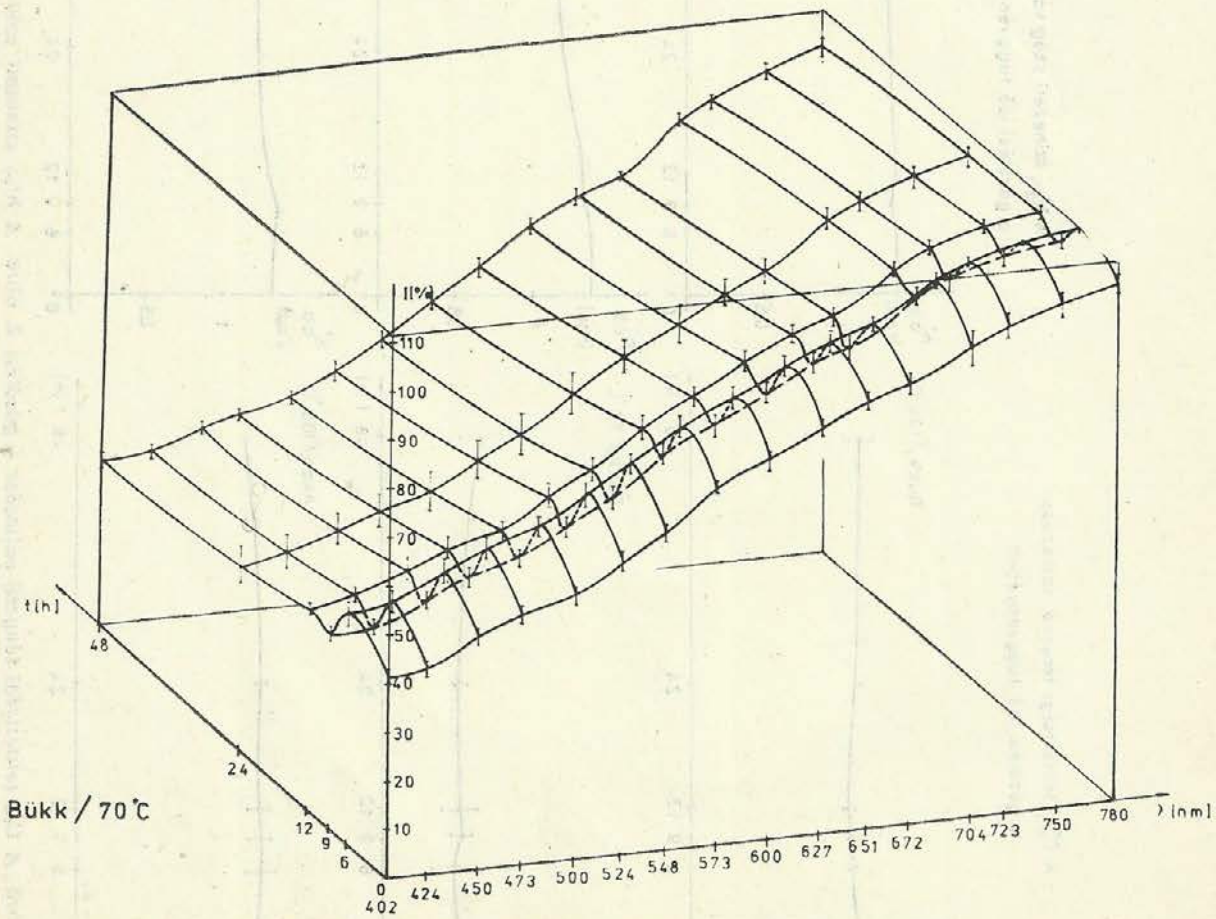


1. ábra. A  $C_{ab}$  telítettségi tényező változása a gőzölési idő függvényében 2. ábra. A  $h_{ab}^*$  színezeti szög változása a gőzölési idő függvényében 3. ábra. Az  $L^*$  világossági tényező változása a gőzölési idő függvényében

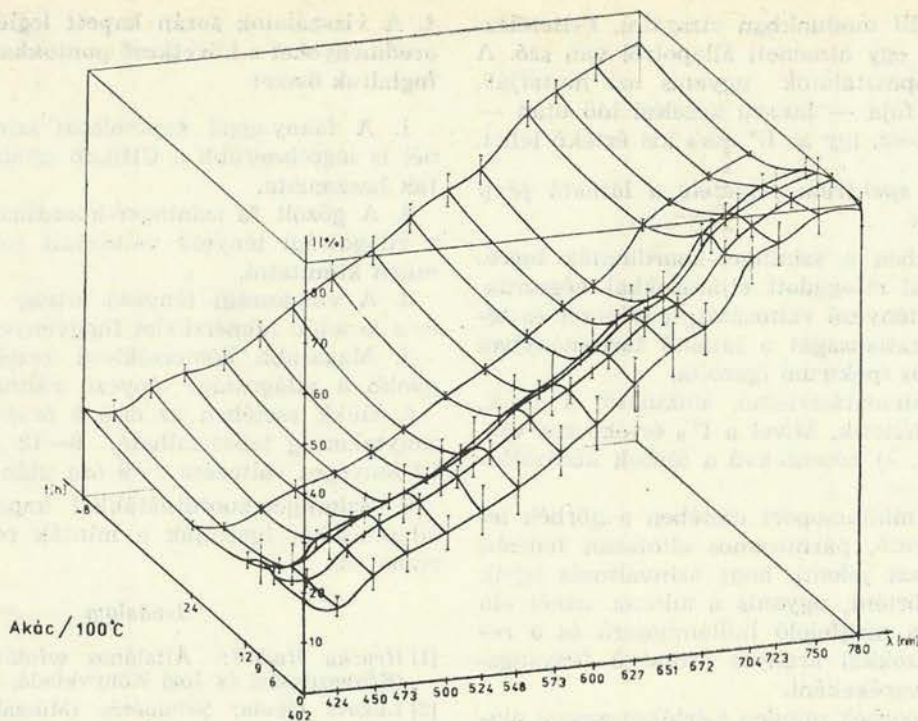




4. ábra. Az  $I^0/I_0 = I^0/I_0(t, \lambda)$  függvény axonometrikus képe



5. ábra. Az  $I^0/I_0 = I^0/I_0(t, \lambda)$  függvény axonometrikus képe



6. ábra. Az  $I^0/I_0 = I^0(t, \lambda)$  függvény axonometrikus képe

### 3. Kiértékelés

#### 3.1. Színínger-koordináták vizsgálata

Mérésünk kiértékelését mindhárom színíngermérő rendszerben elvégeztük, melyből kiderült, hogy a faanyag színezetét, színezetdúságát megadó értékek ( $x_y$ ,  $a_b$ ,  $a_b$ ) a kezelési idő növekedésével csak nagyon kicsit változnak, gyakorlatilag azonosnak mondhatók.

Az  $xyY$  színíngermérő rendszerben a színpontot az  $x$ ,  $y$  színínger-háromszögben is lehet ábrázolni. Figyelembe véve a kis  $x$ -,  $y$ -értékváltozásokat, az ábrázolt pontok oly közel esnek egymáshoz, hogy a változások nem vizsgálhatók.

Lényegesen érzékenyebb, szemléletesebb az  $Lab$  színíngermérő rendszer. Itt egy színpontot a telítettséggel ( $C_{ab}$ ), a színezeti szöggel ( $h^{\circ}_{ab}$ ), és a világossági tényezővel ( $L^*$ ) adhatunk meg.

Ha ezeket a koordinátaértékeket ábrázoljuk a gőzölési idő függvényében, a legkisebb változást is megmutatjuk.

A B/100, B/70, A/100-as mintacsoportok  $C_{ab}$ ,  $h^{\circ}_{ab}$  értékeinek alakulását az 1., 2. ábrák szemléltetik. Ezekből kiténik, hogy mindhárom esetben a telítettség, és a színezeti szög értéke igen kis mértékben változik a gőzölési idő függvényében.

Lineáris regresszióvizsgálatot végeztünk, melyből a  $b$ -meredekség értékére jó közelítéssel 0-t kaptunk. Ezekből következik, hogy a  $C_{ab}$  és  $h^{\circ}_{ab}$  a gőzölés során mindhárom esetben konstans értékűnek tekinthető. Megállapítható tehát, hogy bükk és akác faanyagok esetében alkalmazott (0–48 óras) gőzölés hatására számottevő telítettség és színezetváltozás nem lép fel. A kezelések hatását a világossági tényező ( $L^*$ ) változásával tudjuk jellemezni (3. ábra).

A B/100 B/70-es mintacsoport  $L^*$  görbéi három szakaszra bonthatók: 0–9 óras gőzölés között egy kezdeti,  $t=12$ –24 óráig egy csökkenő szakaszra.

A kezdeti állapotra jellemző egy bizonytalanság. Ebben a szakaszban indulnak meg azok a belső szerkezeti változások, melyek módosítják a fa tulajdonságait.

A 100 °C-os gőzölés esetében a kezdeti szakasz lineáris, erősen csökkenő, majd 9–12 óra között további változás nincs. A 70 °C-os kezelésű bükknél arra következtethetünk, hogy az átalakulás — az alacsonyabb hőmérséklet miatt — más módon zajlott le.

A  $t=9$ –12 óra között változatlanúság itt is tapasztalható, majd  $t=12$  óra után mindkét mintacsoportnál a világossági tényező megközelítőleg egyenletesen csökken.

Itt kívánjuk megjegyezni, hogy ezek a megállapítások  $t=0$ –48 óras gőzölésig érvényesek. Feltehetően azonban, hogy a kezelési idő növelésével a világossági tényező aszimptotikusan tart egy értékhez. Következik ez abból a tapasztalásból, hogy általában a magas hőmérséklet, és a gőz hatására lejátszódó folyamatok egy idő után befejeződnek, így a további kezelés hatására már nem történik olyan változás, mely befolyásolná a világossági tényező értékét.

Az akác viselkedése eltér a bükkétől. Az első 9 órában nem történik lényeges változás, majd hirtelen meredeken csökken a világossági tényező értéke. Valószínűleg ebben az időszakban indulnak meg azok a folyamatok, melyek eredményeképpen ez az erős csökkenés létrejön.

Az  $L^*$  csökkenése csak  $t=24$  óráig tart, utána a görbe enyhén emelkedik. Ezt a jelenséget — mivel a leghosszabb gőzölési idő 48 óra volt — rész-

letesen nem állt módunkban vizsgálni. Feltételezhető, hogy itt egy átmeneti állapotról van szó. A gyakorlati tapasztalatok ugyanis azt mutatják, hogy az akác fája — hosszú kezelési idő után — egészen sötét lesz, így az  $L^*$  csak kis értékű lehet.

### 3.2. Reflexiós spektrum felvétele a látható fény tartományában

Az eddigiekben a színinger-koordináták mérését a CIE által elfogadott eljárásokkal végeztük. A világossági tényező változását, a színezet és telítettség változatlanóságát a látható tartományban felvett reflexiós spektrum igazolta.

A felvett intenzitásértékek alakulását a 4., 5., 6. ábrák szemléltetik. Mivel a  $I^0$  értéke két változótól függ ( $t$ ,  $\lambda$ ) kézenfekvő a térbeli ábrázolásmód.

Mindhárom mintacsoport esetében a görbék lefutása megegyező, párhuzamos eltolással fedésbe hozhatók. Ez azt jelenti, hogy színváltozás egyik esetben sem történt, ugyanis a minták színét elő lehet állítani a megfelelő hullámhosszú és a relatív intenzitásokkal arányos erősségű fénysugarak additív keverékeként.

Ezek az  $I^0$  görbék minden  $t$ -értékre azonos alakúak; megfigyelhető azokon a kezdeti időszak (0—12 óra) dinamikus változásai, majd a kisimult, csökkenő szakaszok.

### 4. A vizsgálatok során kapott leglényegesebb eredményeket a következő pontokban foglaltuk össze:

1. A faanyaggal kapcsolatos színinger-mérések-nél is legcélszerűbb a CIELab színinger-koordináták használata.

2. A gőzölt fa színinger-koordinátái közül csak a világossági tényező változását tudtuk egyértelműen kimutatni.

3. A világossági tényező értéke a kezelési idő és a kezelési hőmérséklet függvénye.

4. Magasabb hőmérsékletű kezelés esetén nagyobb a világossági tényező változása.

5. Bükk esetében az első 9 órában kezdeti bizonytalanság tapasztalható, 9—12 óra között az  $L^*$  lényeges változása  $t=9$  óra után kezdődik.

6. Színinger-koordinátákkal kapcsolatos megállapításokat igazolják a minták reflexiós spektrumai is.

#### Irodalom

- [1] Hruska Rudolf: Általános színtan és színmérés (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1956)
- [2] Lukács Gyula: Szín-mérés (Műszaki Könyvkiadó, 1982).
- [3] Németh Károly: Szín-mérés a faiparban I—IV. (FAIPAR folyóirat, 1981. szept., okt. és 1983. májusi száma).

## EGYESÜLETI HÍREK

Rovatvezető: Ézsiás Pálné

**Október 1.** A FATE Székesfehérvári csoportja a GARZON Bútorgyárban előadást szervezett. A gyár a VII. 5 éves tervben jelentős export-fejlesztő beruházást hajt végre. Ennek során tőkés, elsősorban NSZK és olasz importból, korszerű komputervezérlésű megmunkáló gépeket vásárol, melyek kezelése az eddigiektől merőben eltérő szemléletet, új ismereteket igényel. Ilyen például a CNC vezérlésű ROVER 49 típusú, teljesen automatizált pont-pont fúró-marógép, amelynek ismertetését, kezelésének betanítását készer 3 órás előadás keretében a FATE helyi csoportja szervezte meg. Az előadó Chronowski Ferenc, a gyár fejlesztési fősztályvezetője volt.

**Október 1.** A Szerkesztő Bizottság ülést tartott. Az ülésen megtárgyalták a soron következő lap tartalmi összetételét, valamint a megjelent lapok színvonalát. Foglalkoztak továbbá a legjobb cikkíró kijelöléssel, erre vonatkozóan módosítást fogadtak el az eddigi kiírással szemben.

Átnézték a meglévő kéziratokat és szakma szerint átvették lektorálásra.

**Október 1.** A FATE csurgói csoportja, az Energia-gazdálkodási Tudományos Egyesület mezőgazdasági energiagazdálkodási szakosztályával közösen, országos bemutatót rendezett a csurgói és a kassói erdészetnél. A bemutatót és az előadássorozatot Kocsis Miklós, a FATE helyi titkára nyitotta meg.

A mintegy 60 fő szakember a mezőgazdasági, de különösen a faipari hulladékok hasznosításának lehetőségeiről és perspektívájáról hallhatott előadásokat.

**Október 2.** Ülést tartott a Végrehajtó Bizottság. Az ülésen megtárgyalták az 1988. évi munkaterv tartalmi és módszertani irányelveit. Ezzel kapcsolatban elhangzott, hogy tulajdonképpen a közgyűlési Programnyilatkozat, illetve annak az I. félévi Elnökségi Ülésen elfogadott kiegészítése adja a munkaterv tartalmi programját, kiegészítve a párt júniusi határozatával, illetve a kormányprogram szellemével.

Ezt követően a VB napi ügyeket tárgyalt, így az Egyesület pénzügyi helyzetéről, Vegyes Faipari Szakosztály új elnökének kijelöléséről, az

őszi Elnökségi ülés szakmai előadásának megválasztásáról, a faipar helyzetéről, a Faipar Fejlesztéséért kitüntetés jelöléseiről és az 1988. évi külföldi utakról hozott határozatot.

**Október 5.** A Bútoripari Szakosztály Saly Imre elnök vezetésével tartotta vezetőségi ülését, amelyen 13 fő vett részt. Beszámoló hangzott el a VB-ülésről.

Bejelentették, hogy az októberi VB-ülés napirendjén szerepel a szakosztály munkájáról készült beszámoló, amit a szakosztály titkára ismertetett.

Javaslat hangzott el a kárpitos napok Egerben történő szervezésére. — Bejelentették, hogy Mátészalkán, a BARATEX cég okt. 14. előadásaira 130 fő jelentkezett. — Határozat született, hogy dec. 1-én rendezvényt szerveznek „gyártmányfejlesztés—értékelés” témában.

**Október 8—9.** A SEFAG Csurgói Gyáregységének FATE csoportja tanulmányutat szervezett az ALBA REGIA Építőipari Vállalat ablakgyártó üzemébe, a kislángi KAHYB telepre, amelynek berendezését a gyáregységben készítették.

Megtekinthették a FÜRLEMHO fűrészüzemét is.

**Október 14.** A Bútoripari Szakosztály és a Szabolcs-Szatmár megyei FATE csoport a BARATEX AG megbízásából Mátészalkán, a Szatmár Bútorgyárban a HACKEMACK KG (NSZK), valamint a REICHHOLD CHEMIE AG (Ausztria) közreműködésével „KÖRNYEZETKÍMÉLŐ FELÜLETKEZELÉS” témakörben rendezvényt szervezett. Előadások voltak a következő témákban:

A Hackemack cég termelési profiljának rövid ismertetése, bevezetés az emissziószegény lakkozás témakörébe. Az NSZK és más nyugat-európai országok jelenlegi helyzete.

Hatóságilag előírt levegő (technikai levegő) tisztaság betartása, következménye.

Emissziószegény lakkozás technológiájának ismertetése. Korszerű felületkezelő sorokat és berendezéseket bemutató videófilm vetítése.

A jövő felületkezelő berendezései, illetve a Magyarországon működő berendezések átalakításának lehetőségei.

Gépi- és berendezési újdonságok a felületkezelésben.

Előadók: Heinrich Meinert és Dietmar Meinert, a HACKEMACK cég képviselői.

A Reichhold Chemie AG képviselőjének előadása a korszerű lakktechnológia témában hangzott el.

Szünetben a szakemberek üzemlátogatást tettek a Szatmári Bútorgyárban.

A rendezvény házigazdája volt a gyár igazgatója, Kun István, aki a Szabolcs-Szatmár Megyei FATE szervezet elnöke is egyszemélyben.

**Október 16.** A Bajai városi FATE szervezésében a STEHLE cég szerszám- és fagegmunkáló szerszám bemutatót tartott, előadással és filmvetítéssel kísérve. A szerszámok használatát a gyakor-

latban is megtekintették a résztvevők. A megjelent faipari szakemberek részéről sok kérdés hangzott el. A bemutatót igen hasznosnak ítélték.

**Október 16.** A Fűrész-Lemezipari Szakosztály vidéken tartotta — a már hagyományosnak tekinthető, — kihelyezett vezetőségi ülését, ezúttal a Balaton-felvidéki Erdő és Fafeldolgozó Gazdaság Franciavágási üzemében.

A kihelyezett vezetőségi ülésen Dessewffy Imre, a szakosztály elnöke tájékoztatást adott a szakosztály tevékenységéről, majd a házigazdák tájékoztatták a szakosztály tagjait gazdasági és társadalmi munkájukról, a közelmúltban alakult csoport célkitűzéseiről. Ezt követően tanulmányozták a korszerűsített fűrészüzemet, — a hazai fűrésziparban egyedüli MABÓ gépsort, — ami egyaránt alkalmas a kisméretű fenyő és a lombos anyagok feldolgozására. Ezután megtekintették a jelenleg folyamatban lévő székülést és farugót gyártó üzem kivitelezési munkálatait.

A kihelyezett vezetőségi ülésen kölcsönösen bővítették a szakmai tájékozottságukat, — tapasztalataikat, — közvetlenebbé tették a szakosztály és az üzemi csoport kapcsolatát.

**Október 21.** Az Épületasztalosipari Szakosztály és a DETE—SKÁLA Felületkezelési Kft. (NSZK) közös rendezvényt tartott (Bp., Árpád fejedelem útja 77.). A rendezvény témája: Szórásos felületkezelés az épületasztalos és a szövetkezeti bútoriparban, a DETE készülékeivel.

Ismertették a közös vállalat tevékenységét, majd bemutatásra kerültek az asztalosiparban alkalmazható ragasztó és felületkezelő, — anyagfelhordó-, —szóróberendezések, ismertették azok előnyeit. (Állítható fúvóka, finom szórás, AIRLESS hideg-meleg szórás, stb.).

Videófilm bemutatása után szórás bemutatót tartottak, (ablakráma zománcszórása, meleg AIRLESS-el, lakkszórás pácolt székre).

A film után szakmai konzultációt tartottak. A rendezvényen 35 fő vett részt.

**Október 21.** Az Oktatási Bizottság ülését dr. Lázár László, a bizottság vezetője, tartotta. Az ülés napirendjén szerepelt a Bizottság 1988. évi munkatervének előkészítése, — a követendő munkamódszerek, — a fiatalok fokozottabb aktivizálása, — a társadalmi munka hasznosítása, — valamint a koordinációs munka. Megtörtént a témafelelősök kijelölése.

Az ülésen 9 fő vett részt.

**Október 21.** A Műszaki és Környezetvédelmi Bizottság klubnapján Szakál László, a Bútoripari Fejlesztési Vállalat munkatársa, előadást tartott „Számítógépes gyártmánytervezés a bútoriparban” címmel.

Az előadó bemutatta az általa kidolgozott bútortervezési programokat, — különböző bútor-típusokra vonatkozóan, számítógépes eljárással. A bemutatott eljárással az információ meggyorsítható a termékstruktúra-váltás esetén, — optimalizálható az anyagkihozatal.

A számítógéppel segített gyártmánytervezést és termelésirányítást célul tűzték ki a könnyűipari műszaki fejlesztés irányítói, mert alkalmazásával fel lehet oldani az iparban jelentkező szűk keresztmetszeteket. Az eljárásnak még számos előnyét ismerhették meg az ország faipari üzemének szakemberei. A rendezvényen 36 fő vett részt.

**Október 21.** A Csongrád megyei FATE csoport klubnapot tartott az Alföldi Bútorgyárban, ahol Lovász László, a Tisza Bútoripari Vállalat vezérigazgatója tartott előadást „Gazdasági reform a vállalati gyakorlatban” címmel.

Az aktuális téma sok szakembert érdekelt, számos kérdést tettek fel az előadónak.

A klubnapon 30 fő vett részt.

**Október 22.** Az Épületasztalosipari Szakosztály vezetőségi ülésén a tagrevízióval kapcsolatos kérdéseket beszélték meg. Napirenden szerepelt az 1987. évi beszámoló és az 1988. évi munkaterv előkészítése.

Beszámoló hangzott el az október 21-én megtartott rendezvényről, melynek témája szórásos felületkezelés az épületasztalos és a szövethézi bútorigiparban.

Az ülésen 4 fő vett részt.

**Október 26.** A Zalai Műszaki Gazdasági Napok keretében „Új termék, — új technológia” témakörökben előadásokat tartottak Zalaegerszegen a Tudomány és Technika Házában. A FATE részéről Kozma Péterné, a Zala Bútorgyár mérnöke tartott előadást, „Zala Bútorgyár termelési rendszere” címmel.

Az előadást nagy érdeklődés kísérte.

**Október 27.** A Műszaki és Környezetvédelmi Bizottság szárítási munkacsoportja, (vezetője Fábíán Tibor) „A fűrészáru szárítás helyzete és fejlesztési eredményei Magyarországon” címmel rendezvényt tartott az Anker-közi MTESZ székházban.

A rendezvényen két előadás hangzott el az országos helyzetről a faalapanyag-ipar és a továbbfeldolgozó ipar vonatkozásában. Dr. Tóth Sándor László, Dr. Petri László), amelyet két új, szabadalmazott szárítóberendezés ismertető előadása követett.

Szünet után négy kiselőadást tartottak, amelyek különböző fejlesztési eredményekről adtak számot. (Ercsényi István, Gönczöl Imre, Szabó Lajos, Glatz János). Ezek közül különösen nagy érdeklődés kísérte a kisszámítógéppel alkotott és képernyőn megjelenített szárítási programok ismertetését. (Ercsényi István). Az ankét résztvevőinek száma 92 fő volt, a hozzászólásokkal és az értékeléssel, Dr. Fábíán Tibor zárszavával ért véget. A rendezvény nyomán ajánlások készülnek, amelyeket a bizottság közzétesz.

**Október 28.** A Fűrész-Lemezipari Szakosztály tájékoztatót tartott a LIGNA nemzetközi faipari gépkiallításon és -vásáron részt vett szakemberek tapasztalatairól.

A kiállításon igen sok berendezést, gépegységet és gépsort mutattak be — ami a rendelkezésre álló rövid idő miatt, — lehetetlenné tette a minden részletre kiterjedő, mélyre ható vizsgáldást, a technikai-gazdasági adatok elemzését. Az idő hiányát mindenki úgy hidalta át, hogy részletesen az öt elsősorban érdeklő, vagy érintő részletet tanulmányozta. A tapasztalatok kibővítése és az érdeklődőkhöz való eljuttatása céljából tartották a beszámolót, ahol a LIGNA-n részt vett szakemberek tapasztalataikat ismertették, átadták a kiállításon részt nem vett szakembereknek, amit élénk vita követett.

**Október 29.** Ülést tartott a FAIPAR Szerkesztő Bizottsága. Az ülésen értékelték az egyes szerkesztő bizottsági tagok által adott javaslatot a legjobb cikkírók személyeire. Ennek alapján az A-kategóriában Dr. Hadnagy József, a B-kategóriában Cséplő Katalin, a C-kategóriában Dr. Lugossi Armand kapja meg a legjobb cikkírónak járó elismerést.

Ezt követően az 1988. évi munkaterv szempontjaival, illetve a rendelkezésre álló kéziratok lektorálásával foglalkoztak.

**Október 29—30.** A FATE és a TMTE közös rendezésében tanfolyamot tartottak „Bútoriszövetek vizsgálata és minősítése” témában Szombathelyen a LATEX bemutatótermében, a textilipar és a bútorigipar szakemberei részére.

A MSZH, — a KERMI és a LATEX szakemberei mellett előadást tartott Matlák Zoltán, a BUBIV gyártmányfejlesztési irodavezetője, aki a bútoriszövetek termékén történő vizsgálatáról beszélt, majd ismertette a FAIMEI, a BIFI és a LATEX bútoriszövet összehasonlító vizsgálatának eredményeit.

A tanfolyam elméleti előadásait gyárlátogatás követte.

A sikeres előadássorozat fő motiváló tényezője az volt, hogy a textilipar és a bútorigipar szakemberei közvetlen információt szereztek egymás műszaki-fejlesztési témáiról.

A tanfolyammon 45 fő vett részt.

**Október 30.** Ülést tartott a Végrehajtó Bizottság. Az ülésen a II. félévi Országos Elnökségi Ülész főtítkári beszámolóját tárgyalták meg és fogadták el. Az Országos Elnökségre november 25-én kerül sor.

Második napirendi pontként a Bútoripari Szakosztály beszámolóját hallgatta meg a Végrehajtó Bizottság és értékelte az elmúlt időszak munkáját. A szakosztály az elmúlt időszakban eredményesen működött, ezért a vb. köszönetét fejezi ki és további jó munkát kíván.

Ezt követően napi feladatokkal foglalkoztak, úgy mint az Egyesület aktiváinak kitüntetésével és jutalmazásával, a Szerkesztő Bizottság legjobb cikkírója telt javaslattal, az Ipargazdasági Bizottság rendezvényével, a Nemzetközi Bizottság munkájával, a soproni csoport új titkárának elfogadásával és a jövő évre tervezett tanfolyamokkal.

# **Abstracts of the most important articles published in this issue**

## **30 years of the university education of wood working engineers**

Dr. Winkler András  
Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes  
Dr. Hargitai László  
Dr. h. c. Dr. Walter Liese

*At the University for Forestry and Wood Working Industry a solemn session and a international scientific conference has been organised on 22th May 1987. to celebrate the 30th anniversary of the establishment of the university education in this field.*

*At the solemn session Dr. Winkler András, pro-rector delivered an address to the Wood Working Engineering Faculty and casted a retrospective glance at the beginning of the 250 years old forestry education, reviewed the events of the past, 250 years and the progress in the training of wood working engineers introduced 30 years ago.*

*Joining with the address, Dr. Szabó Dénes, the sometime professor at the University related in detail the beginning of the wood working engineers' training, the role the Scientific Association for Wood Working Industry had played, the development of curricula and the professorates, and the tasks the wood working engineers are confronted with.*

*Dr. Hargitai László dean, dealing with the present of the wood working engineer training, informed on the number of students, the sections of the Wood Working Engineering Faculty, the professorates at the beginning and at present, the academic qualification and age of the teachers, and on the history of the faculty. In the second part of his lecture, he was dealing with the future of the wood working engineers training.*

*Walter Liese, professor in the Hamburg University gave an information on the research works made for the wood working industry at the University and on the diploma works, illustrating the importance of the research works for the university education.*

## **Improvement of the dynamic factory management**

**Budaházy István**

*The technical progress at an accelerated pace as never before provokes changes of great importance relating to all fields of our environment. The factories have also to adapt themselves to that accelerated progress. Having the modern factory management in mind it is no more enough to have book knowledge and experience but they must be combined with systematic way of thinking and intuition. It is because the management style, the personnel policy and first of all the selection of managers and also the educational system and the extension training both within the frame the factories and outdoors call for radical reform.*

*The article attempts to find answer to the most common management and organization problems and to the actual troubles of the factories. In this connection*

- the methods, the ways, the means and the measures necessary to the implementation of the dynamic factory management are demonstrated, and*
- the conditions of the acceleration of adaption, acting and decision making processes are introduced.*

## **Effects of the defibering parameters on the fibre quality in case of hardwood defibering**

**Devescovi József**

*In the Research Institute for the Wood Industry we dealing defibering of hardwood species, for a long time past.*

*The aim of our experiments was to select the right defibering parameters and by this means to reduce the material wastes in the production, to upgrade the fibre quality and to improve the physical and mechanical properties of the endproduct. Following the literature survey and some theoretical considerations laboratory and plant tests has been performed. In the article the summing up of our results is given. It has been proved, that the hardwood defibering needs lower pressure, a longer and milder defibering process. According to the results the electric power consumption will be reduced, the fibre beating degree and the zero fibre ratio decrease, improving the specific yield. It is to be expected, that the raw material with longer and unbroken fibres makes it possible to manufacture fibreboard of improved mechanical properties.*

## The effect of the steaming on the colour change of the Wood

Stubenvoll András

*The modern, automated industry production requires the precise knowledge of the quality characteristics and properties of materials to be used. One of that properties is the colour of wood too, which may be of great importance e.g. in the parquet manufacturing.*

*Previously the colour deviation might be determined only by visual inspection but at the present time the colour test by means of instruments is also possible.*

*The author made steaming experiments with two kind of timber—beech-wood and acacia—and determined the colours obtained by means of instruments.*

## Kurze Zusammenfassung der in dieser Nummer veröffentlichten wichtigsten Artikel

### 30 Jahre des Hochschulunterrichtes der Holzindustrie

Dr. Winkler András

Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes

Dr. Hargitai László

Dr. h. c. Dr. Walter Liese

*Die Universität für Forst und Holzwirtschaft hat am 22. Mai 1987. zur dreissigsten Jahreswende der Einleitung des Hochschulunterrichtes der Holzindustrie eine Festsitzung und eine internationale wissenschaftliche Konferenz veranstaltet.*

*Dr. Winkler András der stellvertretende Rektor begrüßte an der Festsitzung die Ingenieur fakultät der Holzindustrie und hat einen Überblick der ersten Anfänge des 250 Jahre alten Forstunterrichtes sowie über die Entwicklung der vor 30 Jahren eingeleiteten Bildung der Ingenieure der Holzindustrie gegeben.*

*In Verknüpfung an die Festrede hat dr. Szabó Dénes, der einstmalige Professor der Universität die Einleitung der Bildung der Ingenieure für Holzindustrie, die Rolle des Wissenschaftlichen Vereins für Holzindustrie, die Gestaltung der Lehrpläne und der Lehrstühle sowie die Aufgaben angesichts der Ingenieure der Holzindustrie eingehend erörtert.*

*Dr. Hargitai László, der Dekan beschäftigte sich mit der Gegenwart der Ingenieurbildung für die Holzindustrie und informierte über die Zahl der Studenten, über die Sektionen der Ingenieur fakultät der Holzindustrie, die ehemalige und jetzige Lehrstühle, die Qualifikation und das Alter der Universitätslehrer, sowie über die Geschichte der Fakultät. Im zweiten Teile des Vortrages hat er sich mit der Zukunft der Ingenieurbildung für Holzindustrie beschäftigt.*

*Walter Liese, Professor der hamburgener Universität informierte über die an der Universität geführten Forschungen für die Holzindustrie, über die Diplomarbeiten, und demonstrierte an Beispielen die Wichtigkeit der Forschungsarbeiten im Hochschulunterricht.*

### Die Entwicklung der dynamischen Unternehmensführung

Budaházy István

*Das Tempo der technischen Entwicklung beschleunigt sich in einem Masse wie nie zuvor und es führt zu bedeutenden Wendel auf jedem Gebiet unserer Umgebung. Die Unternehmen müssen sich auch zu dieser beschleunigten Entwicklung anpassen. Zur modernen Unternehmensführung genügen nicht mehr das lexikalische Wissen und die Erfahrungen, die müssen sich mit systematischer Denkweise und Intuition paaren. Deshalb bedürfen einer radikalen Reform das Führungsstil, die Personalpolitik und in erster Reihe die Auserwählung der Führungskader, sowie das Bildungssystem und die Weiterbildung im Rahmen und ausserhalb des Unternehmens.*

*Der Autor sucht die Lösung der heutzutage auf Schritt und Tritt auftauchenden Führungs- und Organisationsorgen und der aktuellen Probleme der Unternehmen. In diesem Zusammenhang*

*— werden die zur dynamischen Unternehmensführung nötige Methode, Vorgehen, Mittel und Massnahmen vorgeführt, weiterhin*

*— werden die Voraussetzungen der Anpassung, der Beschleunigung der Aktionen und Entscheidungen dargelegt.*



## Die Wirkung der Defibrirungsparameter auf die Faserqualität beim Zerfasern der harten Laubhol- zarten

Devescovi József

*Im Forschungsinstitut für Holzindustrie wird schon mehrere Jahre das Problem der Defibrirung der harten Laubholzarten bearbeitet.*

*Das Ziel unserer Versuche ist durch die Bestimmung der entsprechenden Parameter die Materialverluste der Produktion zu vermindern, die Faserqualität und die physische-mechanische Eigenschaften des fertigen Produktes zu verbessern. Nach dem Studieren der Fachliteratur und der theoretischen Überlegungen werden Labor- und Betriebsversuche durchgeführt. Im dem Artikel sind die Resultaten dieser Versuche zusammengefasst. Es wurde bewiesen, dass die harte Laubholzarten eine Defibrirung bei niedrigerem Druck, dabei längere und schonende Behandlung verlangen. Die Resultaten der Versuche zeigen: der Elektroenergieverbrauch der Defibrirung vermindert sich, der Mahlungsgrad der Fasern und der Anteil der Nullfasern nehmen ab und damit verbessert sich die spezifische Ausbeute. Es ist zu erwähnen, dass ein Grundmaterial mit längeren, gesunderen Fasern die Herstellung der Faserplatten mit verbesserten mechanischen Eigenschaften auch aus harten Laubholzarten ermöglicht.*

## Die Wirkung der des Dämpfens auf die Holzfarbe

Stubenvoll András

*Die moderne, automatisierte Industrieproduktion verlangt die genaue Kenntnis der Qualitätsmerkmalen und Eigenschaften der verbrauchbaren Materialien. Zu dieser Eigenschaften gehört auch die Farbe des Holzes, die z. B. bei der Parkettenherstellung eine bestimmende Bedeutung hat. Die Farbenabweichungen könnten früher nur visuell bestimmt werden. Heutzutage besteht die Möglichkeit der Farbenwahrnehmung mit Hilfe von Geräten. Der Autor hat Dämpfensversuche mit zwei Holzarten — Buche und Akazien — durchgeführt und die entstandene Farben mit Hilfe von Geräten bestimmt.*

# Краткое содержание важнейших статей опубликованных в этом номере

## 30 -летие высшего образования в области лесопромышленности

д-р Винклер Андраш  
д-р, д-р г. к. Сабо Денеш  
д-р Харгитаи Ласло  
д-р, д-р г. к. Вальтер Лизе

22 мая 1987 г. на Университете лесоводства и лесопромышленности состоялись торжественное заседание международная научная конференция в честь тридцатилетия начала высшего образования в области лесопромышленности.

На торжественном заседании заместитель ректора д-р Винклер Андраш поздравляя факультет лесопромышленных инженеров и вспоминал о начале 250 лет тому назад лесоводческого высшего образования, обозревал историю прошедших 250 лет, а также развитие подготовки инженеров лесопромышленности, начинавшейся 30 лет назад.

Присоединившись к словам поздравления, бывший профессор университета, д-р Сабо Денеш подробно занимался началом подготовки инженеров лесопромышленности, ролю Научного общества лесопромышленности, разработкой учебных планов и созданием профессорских кафедр, а также задачами, стоящими перед новым поколением инженеров лесопромышленности.

Декан Университета, д-р Харгитаи Ласло излагал настоящее положение подготовки инженеров лесопромышленности, информировал о численном составе студентов, о секциях факультета лесопромышленности, о кафедрах, имевшихся в прошлом, а также имеющихся в настоящее время, о подготовленности и возрасте учителей, далее об истории факультета. Во второй части выступления он занимался вопросами будущей подготовки инженеров лесопромышленности.

Профессор гамбургского университета, Вальтер Лизе проинформировал об исследовательских работах, проведенных на университете для лесопромышленности, о дипломных проектах, демонстрируя несколькими примерами важность исследовательской деятельности в университетском обучении.

## **Развитие динамизма в управлении предприятием**

**Будахази Иштван**

*Во все большей степени ускоряются темпы технического прогресса, что вызывает значительные изменения во всех областях. Предприятия также должны приспосабливаться к ускоренным темпам развития. Для прогрессивного управления предприятием при таких условиях уже недостаточно иметь лексикальные знания и опыт, они должны сочетаться со системным мышлением и интуицией. Поэтому стиль управления, политика по кадрам, в том числе прежде всего выбор руководителей, а также система подготовки кадров и повышения квалификации как в рамках предприятия, так и вне его, требуют радикальной реформы.*

*В статье изыскиваются пути к решению встречающихся на каждом шагу проблем, связанных с управлением и организацией, а также ответы на актуальные проблемы предприятий. В этих целях*

*— представляются методы, процессы, средства и мероприятия, необходимые для осуществления динамического управления предприятием, далее*

*— излагаются предпосылки ускорения процесса приспособления, осуществления действий и принятия решений.*

## **Влияние фибрилляционных параметров на качество волокна при фибрилляции твердых листовых пород**

**Девескови Ежеф**

*В исследовательском Институте деревообрабатывающей промышленности уже в течение несколько лет проводятся работы в связи с фибрилляцией твердых листовых пород.*

*Целью опытов является сокращение количества отходов в производстве, улучшение качества волокна и физико-механических свойств готовой продукции путем соответствующего выбора фибрилляционных параметров. После изучения литературы и теоретических соображений были проведены лабораторные а вслед за ними заводские опыты. В статье обобщаются результаты упомянутых опытов. Подтверждено, что в случае твердых листовых пород необходимо снизить давление и продлить время фибрилляции и при этом применять более бережный процесс. На основе результатов наблюдается сокращение энергоемкости фибрилляции, снижение степени размола волокна и доли нулевого волокна, улучшение удельного выхода. Ожидается, что основной материал с более длинным и целостным волокном позволяет изготовление из твердых листовых пород ДВП с повышенными механическими свойствами.*

## **Влияние парования на образование цвета лесоматериала**

**Штубенволл Андраш**

*Современное автоматизированное промышленное производство требует точного знания качественных показателей и свойств используемых материалов. К числу таких свойств относится, в том числе, и цвет лесоматериала, являющийся напр. при паркетном производстве определяющим свойством.*

*В прежние время отклонения цвета могли определяться лишь визуальным способом, а в настоящее время имеется возможность цветового восприятия с помощью приборов. Автором осуществлены эксперименты парования двух пород — букowego дерева и акации — и полученные таким образом цветовые оттенки определены приборным испытанием.*

## Bemutatjuk a SZUPERZOL lakkot

A korszerű bútorigipari felületkezelő anyagok között a felhasználást tekintve – ma már – első helyen állnak a savrakeményedő lakkok. Ezek közül jelentősebb csoportot képviselnek az egykomponensű, beépített edzőjű savrakeményedő lakkok.

A két komponensű savrakeményedő lakkok felhasználási volumene ugyan kisebb, de alkalmazásuk az igényesebb, nagyobb kopás és vegyszerállóságot kívánó felületeknél nélkülözhetetlen.

Az ilyen irányú igények kielégítésére dolgozta ki a BUDALAKK Festék- és Műgyantagyár a SZUPERZOL lakkot.

A SZUPERZOL lakk két komponensű lágýtított amingyanta alapú anyag, mely szerves savat tartalmazó edző hozzáadására keményedik ki.

Selyemfényű kivitelben készül.

Nyers vagy pácolt keményfa és furnérozott bútoralkatrészek felületkezelésére kiválóan alkalmas. Nagyfokú kopásállósága miatt igen előnyösen alkalmazható székvázak nagyüzemi felületkezelésére. Öntéssel és szórással egyaránt felhordható. A SZUPERZOL lakk igen magas – 60% – testanyagtartalmú anyag, melyet két rétegben, rétegenként 100–120 gramm/m<sup>2</sup> vastagságban célszerű felhordani.

Filmje kemény, rugalmas, esztétikus megjelenésű felületet biztosít. Gyorsan szárad, szobahőmérsékleten (20 °C), kb. 1,5 óra múlva csiszolható. Emelt hőfokban történő szárítás esetén ez az idő jelentősen lerövidíthető. (pl. 60 °C-on 15–20 perc).

A felhordandó rétegek között célszerű finom csiszolópapírral könnyedén megcsiszolni.  
Kiadóssága: 8–10 m<sup>2</sup>/kg

Hígításra, szóráshoz a SZUPERZOL hígító 243, öntéshez a 244 használható.

*Bővebb felvilágosítás:*

BUDALAKK Festék- és Műgyantagyár  
Marketing Igazgatóság  
1055 Budapest, Balassi Bálint u. 7.  
Telefon: 533-379, 314-579  
Telex: 22-5667





*TISZTELT VÁSÁRLÓNK!*

Értesítjük Önöket, hogy vállalatunk a  
– BÖRKER KERESKEDELMI VÁLLALAT –

**1988. március 2–4**

között rendezzi meg

**BÚTORIPARI ALAP- ÉS  
KELLÉKANYAG  
ÁRUBEMUTATÓJÁT,**

ahol az 1988. évi ajánlatunkat tekinthetik meg.

Rendezvényünkön a bel- és külföldi kiállítók  
részvételével kereskedelmi és műszaki  
információkkal állunk a rendelkezésükre.

*Nyitva: 9.30 órától 15 óráig.*

*A bemutató helye:*

**Országos Piackutató Intézet  
Kiállítóterme**

**Budapest VI., Nagymező u. 21.**

