

# FAIPAR

15410

A FAIPAR MŰSZAKI TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA XLVIII. évf. 2000/1.

**50 éves a Faipari Tudományos Egyesület**

**Új tudományos eredmények**

**Európai bútorszabványok**

**50**



# FAIPAR

2000. MÁRCIUS

**Főszerkesztő:**

BÍRÓ LÁSZLÓNÉ

**A szerkesztőbizottság tagjai:**

BALOGHNÉ CSÉPLŐ KATALIN

DR. MOLNÁR SÁNDOR

TÓTH KÁZMÉR

DR. TÓTH SÁNDOR

**A szerkesztőség címe:**

1027 Budapest, Fő u. 68.

Hirdetések felvétele:

A FAIPAR szerkesztőségében.

Telefon/fax: 201-9929

**Kiadja:**

a Faipari Tudományos Egyesület

**Készült:**

MTESZ Házinyomda

**Felelős vezető:**

BUDAI LÁSZLÓ

**Megjelenik:**

negyedévente

**Terjeszti:**

Faipari Tudományos Egyesület

**Példányonkénti ára:**

300 Ft

**Éves előfizetési díj:**

1200 Ft

Index: 25 281

HU ISSN 0014-6897

## TARTALOM:

**Horváth Tibor:**

50 éves a Faipari Tudományos Egyesület ..... 1

Meghívó ..... 3

Területi szervezeteinkről, szakbizottságainkról elmondhatjuk, hogy  
1999. évben program szerint működtek. Tevékenységük összefoglalóját  
tesszük közzé ..... 4

Egyesületi hírek ..... 6

Gyászjelentés ..... 7

**Kurusa László:**

Faipari kutatási innovációs szolgáltató centrum létrehozása  
Nyugat-Magyarországon ..... 8

**Csehi István:**

Beszámoló az Alapítvány 1999. évi tevékenységéről ..... 9

**Dr. Fábián Attila:**

A hazai faipar sikertényezői és buktatói az ezredfordulón ..... 11

**Dr. Gerencsér Kinga, dr. habil. Hargítai László, dr. habil. Wittmann Gyula:**

Alföldi fenyveseink fájának faházépítési célú hasznosítása ..... 15

**Dr. Szabó Miklós:**

Faanyagvédelem ..... 18

**Dr. Varga Mihály:**

Új típusú por-forgácselszívó rendszerkialakítás a faiparban ..... 19

**Dr. Varga Ferencné dr. Földi Hajnalka:**

A bükk álgesztjének néhány anatómiai és fizikai sajátossága ..... 22

**Bátkai Károly:**

A természetes faanyag törésmechanikai vizsgálata akusztikus emisszióval ... 24

Az MSZT/MB 510 Bútorok műszaki bizottság által 1999. évben bevezetett  
európai szabványok listája ..... 27

Az MSZT/MB 510 Bútor nemzeti szabványosító műszaki bizottság  
2000-2002. évi európai szabvány bevezetési programja ..... 27

## 50 éves a Faipari Tudományos Egyesület

50 év egy ember életében nagy idő. Egy szervezet életében is meghatározó főleg, ha az első 50-ről van szó.

A XIX. század eleji reformokat lezáró szabadságharc után 100 évvel később alakult egyesület alapszabályai változatlanul a reformkor szelleméből indultak ki, célkitűzései is erre épültek. A célok megvalósítására fordítható lehetőségek viszont jelentősen változtak és folyamatosan változnak.

Az immár 50 éves egyesület ehhez az önmegvalósításhoz szeretne hozzájárulni, keretet biztosítani.

Ahhoz, hogy ennek megfeleljünk mindenképpen át kell tekinteni a mára kialakult gazdasági helyzetet, környezetet és a várható jövőt.

A II. világháború romjaiból újjá épült kis ország gazdasági rendszere jelentős tévúton indult el 50 évvel ezelőtt. A nehézipar túlerőltetése a XIX. század végi tőkés iparos szerkezetből kiindulva felállított ipari szervezetek csak rövid célok megvalósítására adtak lehetőséget. Természetesen az akkori régiókban meglévő tudásszint, illetve a környezet hatására erre volt képes. A háború után a „nincs”-et gyorsan pótolni ún. ellátó rendszerekkel lehetett. Ekkor természetesen nem a minőség, hanem a mennyiség jelentette az alapot (mindenkinek legyen cipője, ruhája stb.). Az 56-os forradalom után a nehézipar túlerőltetése megszűnt, de az ellátásra kialakult rendszerek, szervezetek fennmaradtak. Mi magyarok igen korán, már a 60-as években észrevettük, hogy jelentős változásokra van szükség a gazdaságban.

Az 1968-ra kidolgozott új gazdasági mechanizmussal megpróbáltunk kitorni, de ennek befulladásával az utolsó lehetőséget szalasztottuk el, hogy az EU gazdaságához képest az 1973-as olajválság után beindult ipari fejlődésben ne maradjunk le. Ebben a gazdasági versenyben nem lehetett sikerrel járni.

Mi az életszínvonal-versenyt fokozatosan a kapitalista gazdaságoktól felvett hitelekkel igyekeztünk szinten tartani. Ennek következtében elindult az eladósodási spirál, mely napjainkban is folytatódik.

Miközben megpróbáltunk kisebb-nagyobb változtatásokkal a gazdaságot modernizálni (második gazdaság, GMK stb.) az ellátó rendszerben tömegtermelésre beállított ipari szerkezetünk változatlan maradt.

A két tábor gazdasági versenye 1991-re eldőlt. Sajnos láthatóan a mi teljes vereségünkkel végződött. Ugyanakkor viszont megnyílt a lehetőség az új tulajdonviszonyokra épülő gazdasági rendszer átalakítására.

Ma már látható, hogy a 70-es években el kellett volna kezdeni a nemzetközi piac igényeit kihasználni tudó ipari szervezetek kialakítását. Ez sajnos elmaradt és a 90-es évek kiélezett piacán tőkeháttér nélkül kellett hihetetlen veszteségek mellett az átalakulást véghezvinni.

Gyárak sora szűnt meg, több ezren kerültek utcára vagy kényszervállalkozói pozícióba. Szakmánkat ez kiemelten érintette, hiszen volt év, amikor felsőfokú végzettségű munkanélküliek élén a faipari mérnökök álltak.

Ez az átalakulás azonban még koránt sem fejeződött be, jó ha a felénél tartunk. A további átalakulás azonban már majdnem kizárólag a külföldi tőke irányításával fog zajlani.

Ma új versenyképes gyárakat létrehozni – az elmúlt 10 év alatt 600%-kal leértékelt forint tőkével – szinte lehetetlen.

Az elmúlt 20 évben kevés olyan magyar vagyontulajdonos keletkezett, amely középállalati kategóriájú gyárat alapítani, vagy üzemeltetni tudna.

### ***EU szinten ugyanis az alábbi kategóriákban kell gondolkodni:***

	<b>Árbevétel</b>	<b>Létszám</b>	<b>Tőke</b>
Középvállalatok	5 Mrd Ft felett	300 fő felett	1 Mrd Ft felett
Kisvállalatok	500 M Ft felett	30 fő felett	100 M Ft felett
Mikrovállalkozások	10 M Ft felett	3 fő felett	1 M Ft
Kényszervállalkozások	1 M Ft alatt	3 fő alatt	10 E Ft

A mi ágazatunkban még inkább igaz, hogy általunk tulajdonolhatók a kis- és mikrovállalkozások. Ezeknek pedig az EU-ban lévő szerepe csak regionális lehet.

Természetesen az élet sokkal színesebb annál, mint-hogy mereven a fenti kategóriákba sorolhatnánk a versenyszférában résztvevőket, de azt hiszem ez a négy legjellemzőbb kategória. Jelenleg szétaprózódott és megszorodott vállalkozói létszám tovább fog alakulni, ahogy a követelményszint és a verseny fokozódik.

Mint az alábbi számok is mutatják a jelenlegi társasági összetétel közel sem ideális: Magyarországon jelenleg bejegyzett 1 millió vállalkozásból 660 ezer az egyéni vállalkozó, 180 ezer a betéti társaság, 140 ezer a korlátozott felelősségű társaság, 20 ezer a részvénytársaság, szövetség, egyesület. Ez alapján mondhatjuk, hogy a társaságok zöme kényszervállalkozás, illetve mikrovállalkozásként tevékenykedik.

Azonban az is biztos, hogy alkalmazottként a legnagyobb vállalkozásokban is helyet lehet követelni magunknak. Vagyis a pénzügyi tőke meghatározó szerepe mellett egyre fontosabb a szakmai szellemi tőke szerepe. A XXI. században nem fog talpon maradni, aki nem jó szakembereket alkalmaz. Ma is látható, hogy milyen nagy szerepet szánunk a multinacionális cégek a vezető menedzsereknek. Számunkra hihetetlen nagy fizetéseket kapnak, természetesen kiemelkedő teljesítményekért. És itt jön iparágunk újabb jelentős gondja, hogy a pénzügyi tőke mellett a legfontosabb a szakmai tudás megfizetése.

Ahhoz, hogy versenyképesek legyünk az EU gazdaságban 100 E Ft nettó minimálbér mellett 200–300 E Ft közötti nettó béreket kellene a szakmunkásoknak és mérnököknek havonta juttatni, ami teljes költségén 500–1 M Ft közötti személyi költségkitermelést jelentene 1-1 fő részéről.

#### **Ilyen környezetben hogyan is szolgálja a FATE tagjainak önmegvalósítási lehetőségét?**

– Elsősorban az információ területén a felvilágosító munkában kell többet nyújtani. Mint a fentiekből is látható, nem ajánlhatjuk mindenkinek, hogy faipari gyártulajdonos legyen, hiszen erre nagyon kis esélyeknek van lehetősége. Ezért fontos, hogy konferenciákon, szakmai publikációkban olyan lehetőségeket tárjunk fel, ami megvalósítható.

– Másodsorban a tudás fejlesztése. Ezt viszont mindenkinek ajánljuk, hiszen ez az a terület, ahol EU szinten is ki tudunk törni. Megfelelő pozíciókat tudunk elérni. A mi piacunkat legjobban befolyásoló 30 egy-néhány ország közül az első 10-ben szakmailag bent kell lenni. Ez az alapfokú képzéstől az akadémikusig bezárólag mindenkit érint. Ezért az oktatás továbbfejlesztése a legalapvetőbb feladatunk. Ebben a gazdasági versenyben lemarad, aki nem tud fejlődni. A gazdaságban akár csak a sportban az elsők aratják le a sikert.

– Harmadsorban szükség van az életben sikeres szakemberek megbecsülésére, példaként való állításra, a baráti szálak erősítésére, hogy a napi harcokba belefáradva jól érezzük magunkat.

Fenti célok megvalósítása a tagok együttes munkájával érhető el. Közhasznú szervezetünk alkalmas arra, hogy területi egységeiben, szakmai bizottságaiban

bárki közreműködjön, lapjában publikáljon, ezzel felhívhatja magára a figyelmet, sikeressé váljon. Egyáltalán nem vezet előre, ha a szakmai munkán túl kiemelkedni kívánó tagok újabb és újabb szervezeteket hoznak létre. Minden ilyen szervezetet az ágazatnak kell eltartania, nem beszélve arról, hogy minél apróbb egy szervezet, annál kisebb a megszólíthatók köre.

A FATE a természetes személyek egyesülete, ide tartozhat az ágazatból bárki, akár vállalkozó, akár mérnök, akár munkanélküli, akár akadémikus. Ma nagyon sokan úgy csinálnak, mintha nem itt éltek volna az elmúlt 50 évet. A múltat – egy nyitott szervezetben főleg – vállalni kell. A műszakiaknak mindig jó terméket kellett előállítani, vagy kellett volna előállítani, ha a politikai rendszer más is volt. Ha valaki pedig valamit jól csinál, azt nem kell szégyellnie. A mai társadalomban, a globalizált világban többségünknek még kisebb tere lesz. Nehezebb lesz szakmailag és emberileg kiemelkedni. Aki viszont kiemelkedik, azé a világ. Láthatjuk a pénz uralmát. Mindenki szeretne valamilyen szinten részt venni a pénzszköz által elérhető jóban. Azt az utat kell megtalálni, amivel céljaink elérhetőek. A jó úton keményen dolgozva végig menni, hozhat csak biztos sikert.

A 24. órában vagyunk, hogy az európai gazdaságban a XXI. sz. első évtizedeiben már jelentős szerepet tölthessünk be. Ha ez nem sikerül, akkor a piaci harcban csak bérmunkások leszünk és keressük, hogy mennyi támogatást vehetünk fel életünk tengetéséhez. Nagy változások zajlanak. Az informatikai forradalom teljesen átrendezi a gazdasági helyzetet. Mi ellene tenni kicsik vagyunk. Meg kellene próbálnunk ennek jó oldalait kihasználva kiemelkedni. Fő lehetőségünk a szakmai tudás fejlesztésében van, ezzel tudunk betörni a vezető társaságok körébe. Ehhez szükséges, hogy legalább a Kárpát-medencében vezető szerepet töltsünk be a magyar faipari képzésben. Valójában szerencsés helyzetben vagyunk, mert felső szintű oktatásunk egy egyetemen történik. Ennek az egyetemnek kell ennek a képzési rendszer motorjának lenni. Meg kell találni, hogy milyen képzésre van szükség a legtöbb létszámot foglalkoztató szolgáltató faiparnak, milyen a kisvállalkozásoknak, mikrovállalkozásoknak, a nagyvállalatoknak, vezető menedzsereknek. Az alapképzésen túl folyamatos tanulás általánossá válik, a felső szinten elkerülhetetlen lesz több diploma megszerzése, és természetesen Európában és a világban használatos fő nyelvek tudása.

A FATE a szakmában elérhető önmegvalósítási lehetőségeket szeretné szolgálni Tagjainak meglévő és folyamatos fejlődő tudását az ágazat érdekében a mindig jobbítás szándékával átadni. Ahhoz, hogy az előttünk álló feladatok el ne riasszanak, had idézzem a 200 éve született nagy költőnk Vörösmarty Mihály egyik versének részletét:

*„Gondolj merészet és nagyot  
s tedd rá éltedet,  
nincsen elveszve semmi kor alatt,  
ki el nem csüggedett.”*

**Horváth Tibor**  
elnök

# MIEGHÍVÓ

## **A FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET 50 éves jubileumi és beszámoló közgyűlésére**

### **Ideje:**

2000. május 11. 10 óra

### **Helye:**

MTESZ Székház  
Budapest V., Kossuth Lajos tér 6–8. I. em. 135.

### *Megnyitó*

**Horváth Tibor** elnök

### *Az 50 éves FATE köszöntése*

**Kormos Ernő**, a Balaton Bútorgyár Rt. Igazgatótanács elnöke

### *Köszöntők*

Emlékezés Lugosi Arandra, halálának 10. évfordulóján

**Dr. Láng Miklós**, tanszékvezető egyetemi anár

### *Kitüntetések átadása*

Szünet – Büfé

*Beszámoló az Egyesület 1999. évi közhasznú tevékenységéről*

**Horváth Tibor** elnök

### *Az Ellenőrző Bizottság jelentése*

**Pásztor Péter** EB elnök

*Az éves beszámoló, az EB és a közhasznúsági jelentés elfogadása*

### *Örökös tagok megválasztása*

### *Egyebek*

### *Hozzászólások*

A közgyűlésre minden érdeklődő tagtársunkat tisztelettel meghívok.

Amennyiben a közgyűlés határozatképtelen, azt felfüggesztem  
és 30 perc múlva összehívom.

**Horváth Tibor**  
elnök

## **Területi szervezeteinkről, szakbizottságainkról elmondhatjuk, hogy 1999. évben program szerint működtek. Tevékenységük összefoglalóját tesszük közzé**

### ***Balaton Bútorgyár Rt. Csoportja***

Márciusi közgyűlésükön döntöttek programjaikról, mely szerint

- Tanulmányutat szerveztek Csongrádra 40 fő részvételével. A programot a Csongrád megyei FATE Szervezet készítette elő. Ellátogattak a Tisza Bútoripari Vállalathoz, majd Szegeden megtekintették a Swedish Match Hungária Kft. gyufagyárát. Programjuk kiegészítéseként ellátogattak Ópusztaszerre a Nemzeti Történeti Emlékparkba.
- Márciusban fogadták a Csongrád megyei Szervezet csoportját Veszprémbe. A vendégeknek bemutatották a Balaton Bútor Rt. tevékenységét, termékeit.
- Augusztusban a Ligno Novumon az egyesület standján színvonalas tablókon mutatták be a Balaton Bútor Rt. múltját, jelenét és termékeit. A kiállításon és a kapcsolódó programokon mintegy 15 fő vett részt.
- Novemberben 20 fő tekintette meg a Bútorvilág '99 szakkiállítást.
- Az egyesület országos rendezvényein minden alkalommal részt vettek.
- Segítséget nyújtottak szakmai, iskolai, üzemlátoztatások megszervezéséhez, lebonyolításához.
- Faipari mérnökhallgatók diplomamunkáinak konzulenseként és bírálóiként működtek közre a csoport mérnök tagjai.
- Kapcsolatot tartottak szakmai oktatási intézményekkel. A veszprémi Táncsics Mihály Szakközépiskola és Szakmunkásképző Intézet vizsgáin szakmai elnöki és bizottsági tagként vettek részt tagjaik.
- Képviselték az egyesületet a MTESZ megyei rendezvényein.

### ***Budapesti Szervezet***

- Havonta megtartották a szervezet vezetőségi üléseit.
- Klubnapot szerveztek a MÁVFAVÉD Kft.-nél és az ERDÉRT Pestszentlőrinci telepén.
- Részt vettek a soproni Ligno Novum kiállításon és a kapcsolódó tudományos konferencián.
- Közreműködtek a FATE Oktatási Bizottság, a MTESZ Tudomány és Techikatörténeti Bizottság, a Magyar Biomassza Társaság és a Magyar Szabványügyi Bizottság munkájában.

- Megszervezték a „Minőségügyi Nap” rendezvényt, valamint a volt kutatók baráti találkozóját, mely nagy érdeklődésre tartott számot.
- Az egyesület központi rendezvényein minden alkalommal részt vettek.
- A szervezet tagjai több külső szakmai rendezvény közreműködői voltak.
- Kezdeményezésükre megjelent „A feldolgozás 1945 előtt” című könyv, szerző dr. Tóth Sándor.
- Elkezdődött a „FATE 50 éves története” című kiadvány előkészítése Lele Dezső gondozásában.

### ***Csongrád megyei Szervezet***

1999. évben is program szerint tevékenykedtek.
- Az esztendő legfontosabb eseménye volt a szervezet fennállásának 50. éves évfordulója, melynek kapcsán március 27-én a MTESZ székházban kiállítást rendeztek az 50 év írásos és tárgyai emlékeiből. Ugyanezen a napon rendezték meg immár hatodik alkalommal a hagyományos faiparos bált a Forrás Hotel éttermében.
  - Hagyományos szakmai vetélkedőt rendeztek 7 csapat részvételével február 26-án.
  - Szakmai programot szerveztek a Balaton Bútorgyár Rt. csoportjának május hónapban. Viszontlátogatásként a szervezet Veszprémbe utazott, ellátogattak a Balaton Bútorgyárba. A program második napján a Mohácsi Farostlemezgyárat tekintették meg.
  - Részt vettek a soproni Ligno Novumon és a kapcsolódó rendezvényeken.
  - Novemberben szervezetteren megtekintették a Bútorvilág '99 szakkiállítást.
  - Minden hónapban megtartották szokásos kibővített vezetőségi üléseiket más-más cég vendéglátásában, melyen részt vettek a vezetőségi tagokon kívül a cégek képviselői is. Októberben pl. az ülés házigazdája a fennállásának 120 éves évfordulóját ünneplő Szegedi Tűzoltóparancsnokság volt.

### ***Somogy megyei Szervezet***

- A szervezet 1999. évi tevékenységében fontos és meghatározó esemény volt:
- Megszervezte és lebonyolította az egyesület tavaszi közgyűlését és a kapcsolódó szakmai programokat április 22–23-án Kaszópusztán, illetve

Csurgón. A résztvevők üzemlátogatást tettek a HM Kaszó Erdőgazdaság Rt. Szentai Fűrészüzemében és a Csurgói Faipari Kft.-nél.

- Második alkalommal támogatták a VII. Marcali Nemzetközi Vásárt, ahol szeptember 24-én a Faipari és Építőipari Szakmai Napon képviselték a Faipari Tudományos Egyesületet.
- Közreműködésükkel megszervezésre került a Somogy megyei Kereskedelmi és Iparkamara faipari tagozata, melynek elnökéül Honfi Ferencet választották.
- Részt vettek az egyesület minden központi rendezvényén.
- Taglétszámukat ebben az évben sem sikerült növelniük.
- A szervezet több tagja részt vesz különböző szakmai szervezet munkájában.

### ***Soproni Szervezet***

A szervezet 1999. évben négy vezetőségi ülést tartott. Három alkalommal a Falco Sopron Irodabútor Kft. egyszer pedig a Soproni Egyetem volt a helyszín.

- Első ülésükön értékelték az előző év munkáját és eredményeit. Összeállították az éves tervet.
- A második értekezleten az első negyedév tapasztalatai alapján korrigálták a célkitűzéseket. Beszámoltak az áprilisi Kaszópusztán megtartott közgyűlésről. Meghatározták a Ligno Novum eseményeihez kapcsolódó konkrét, személyre szóló feladatokat.
- A soproni szakkonferencián idején megrendezték a már hagyományos és egyre népszerűbbé váló Öreg Fás Szakestélyt, valamint Bakonyi Gábor szervezésében a jubileumi kosárlabda-gálát. Az „Új tudományos és gyakorlati eredmények a faiparban” című tudományos felolvasó ülésen a szervezet két tagja is tartott előadást.
- A harmadik negyedévben értékelték a Ligno Novum tapasztalatait és az Öreg Fás rendezvényekkel kapcsolatban felmerült problémákat. Ebben az évben is gondot jelentett a helyi csoport egyes tagjainak érdektelensége az események iránt, ami másoknak viszont aránytalanul nagy megterhelést jelentett. Ismét felmerült a gondolat, hogy a diákokat be kell vonni a munkába a szakkonferencián idején.
- Az év utolsó vezetőségi ülésén dr. Boronkai László, a Faipari Mérnöki Kar dékánja tájékoztatást adott az egyetemet érintő szervezeti és integrációs változásokról. Beszámoló hangzott el a Nagykánizsán megtartott erdész-fás találkozóról.
- Taglétszámukat ebben az évben nem sikerült növelni.
- Részt vettek a MTESZ helyi szervezetének rendezvényein.

### ***Szolnoki Szervezet***

A szervezet átmenetileg nehézségekkel küzd. Programjukat nem tudták megvalósítani. Taglétszámuk nem csökkent. Az egyesület központi rendezvényein képviseltették magukat.

## ***Zala megyei Szervezet***

Számtalan térségi és országos rendezvényt szerveztek és adtak otthont. A tagság létszámnövelésére nagy hangsúlyt fektetnek, melynek eredményeként létszámuk nőtt. Az egyesület központi rendezvényein minden alkalommal képviseltették magukat.

### ***Oktatási Bizottság***

Az 1999. évi program az egyesület elnökségi határozataihoz igazodva került meghatározásra. A programok – néhány kivétellel – megvalósultak.

- A bizottság márciusi ülésén a gyakorlati oktatás fejlesztésének kérdéseit, valamint a szakoktatás időszerű problémáit dr. Jósa Jenő és Hegedűs János, az OB alelnökei előterjesztésében vitatta meg.
- Tanulmányutat szerveztek Mödlingbe a Felsőipari Szakiskolába.
- A Ligno Novumon a Bútorszövetség támogatásával közreműködtek a szakoktatási kiállítás megszervezésében ahol az oktatási intézmények mutatkoztak be, mely dr. Jósa Jenő hathatós segítségével valósult meg.
- Az egyesület központi rendezvényein minden alkalommal képviseltette magát a bizottság.

### ***Szerkesztő Bizottság***

1999. évben a FAIPAR 4. lapszáma (2–3. szám összevontan) jelent meg. A lap – lehetőségeihez mérten – igyekezett közzé tenni az új kutatási eredményeket, az aktualitásokat. Sikeresnek bizonyult a középfokú oktatási intézményeket bemutató sorozat. A lap hasábjain bemutatásra kerültek a szakma aktuális eseményei, az egyesületi élet mozzanatai.

Egy negyedévente megjelenő lap több szempontból is hátrányban van a havonta megjelenő lapokkal szemben, szerkesztése is lényegesen nehezebb.

A lap megjelenését illették már kritikával és dicsérettel is. A finanszírozással továbbra is gondok vannak. A veszteség mérséklésére pályázatok beadására került sor. A megjelenéshez támogatást nyújtott a Pro Renovanda Cultura Hungariae és az Ipar Műszaki Fejlesztéséért Alapítvány.

Az egyesületi tagdíj (1999. évben 490 E Ft) nem nyújtott fedezetet a lap kiadására. Abban, hogy a lap megjelenjen szinte mindenki egyért, de azért, hogy megjelenhessen, kevesen tesznek



## **HIRDESSEN A FAIPARBAN!**

Hirdetés leadható:  
FAIPAR Szerkesztőség  
1027 Budapest, Fő u. 68.  
Telefon/fax: 201-9929

# EGYESÜLETI HÍREK

A Faipari Tudományos Egyesület Országos Elnöksége 2000. február 16-án Zalaegerszegen tartotta ülését, Kurusa László a Zala Bútorgyár Rt. vezérigazgatója meghívásának eleget téve. Az ülés napirendjén szerepelt az egyesület 2000. évi költségvetése és a kiegészítési javaslatok jóváhagyása, az 50 éves jubileumi közgyűlés időpontjának és programjának meghatározása.

**1/2000. II. 16. határozat:** az Országos Elnökség az egyesület 2000. évi költségvetését elfogadta.

**2/2000. II. 16. határozat:** az Országos Elnökség egyhangú döntéssel úgy határozott, hogy az egyesület 50 éves jubileumára tekintettel ebben az évben 2 db Faipar Fejlesztéséért Emlékérem és 2 db Fáy Mihály-díj kerül kiadásra. A következő évben visszaáll a rend: 1-1 díj adható ki.

**3/2000. II. 16. határozat:** az Országos Elnökség titkos szavazással úgy határozott, hogy 2000. évben

**Faipar Fejlesztéséért Emlékérem** kitüntetésben

GYÖRE ILDIKÓ  
DR. FÁBIÁN TIBOR

**Fáy Mihály-díjban**  
DR. BALOGH GÁBOR  
KORMOS ERNŐ

**Lugosi Armand-díjban**  
MATLÁK ZOLTÁN  
részesül.

**Az Év Oktatója:**  
MÁTRAI FERENCNÉ.

A közgyűlésnek örökös taggá választásra javasolja:

BALOGH GYÖRGY  
FRANK LÁSZLÓ  
DR. PETRI LÁSZLÓ  
tagtársakat.

Megvitatásra került a Ligno Novum ez évi előzetes programja.

## TISZTELT TAGTÁRSUNK!

Szaklapunkkal együtt megküldjük a 2000. évi tagsági kártyát azon tagjainknak, akik tagdíjfizetési kötelezettségüknek eleget tettek. Sajnálatos, hogy egyesületi tagjaink 40%-a fizette be határidőre (február 1.) tagdíját.

Azon tagtársaink, akik e lapszámmal együtt nem kapták meg tagsági kártyájukat, nem fizették be tagdíjukat, melynek pótlását haladéktalanul kérjük. Amennyiben tagdíjuk postafordultával nem érkezik meg, a következő lapszámot már nem áll módunkban kézbesíteni.

Az egyesületi tagsági kártya változatlanul balesetbiztosítás igénybe vételére jogosítja tagjainkat. Reméljük, hogy ilyen esemény nem következik be, de amennyiben igen, szíveskedjenek egyesületünk titkárságához fordulni (tel./fax: 201-9929).

## Faipari Tudományos Egyesület 2000. évi programja

**Március 20–23. Sopron**  
Szárítókezelői tanfolyam

**Április 11–18.**  
Izraeli szakmai tanulmányút

**Április 17–19. Veszprém**  
Felületkezelési tanfolyam

**Május 5–6. Mátrafüred**  
Faanyagvédelmi konferencia

**Május 11. Budapest**  
Az egyesület jubileumi és beszámoló közgyűlése

**Május 23–27.**  
Beutazó német csoport szakmai tanulmányútja (faházipítési program tanulmányozása)

**Augusztus 23–26. Sopron**  
Ligno Novum

**Szeptember hó Balatonfüred**  
Kárpitos továbbképző tanfolyam

**Október hó**  
Erdész-faiparos találkozó (a helyszín és időpont később kerül meghatározásra)

A programokkal kapcsolatban részletes felvilágosítás: FATE Titkárság, telefon/fax: 201-9929.

## Egyesületünk új egyéni tagjai:

Dán Mihály	Németh János
Giliga István	Pápai Sándor
Kádár Dániel	Perezstegei Géza
Katona Károly	Sápi Zoltán
Krekk István	Tamás Béla
Lakatos András	Tamás József
Lévai Béla	Tóth Ferenc
Munkácsi Mihály	Trefán Lajos
Nagy Gábor	Zrupkó Zsolt
Nagy Károly	

## Új jogi tagvállalataink:

**JU-GO Bútor Kft. Szerencs**  
**Nyírségi Erdészeti Rt. Nyíregyháza**



## **SZENDE LÁSZLÓ**

### **1922-1999**

Életének 77. évében elhunyt Szende László. Családja, barátai, tisztelői 2000. február 2-án kísérték utolsó útjára.

Tisztelt Hozzátartozók! Tisztelt Búcsúzó!

Nekem jutott az a szomorú megbízás, hogy a Faipari Tudományos Egyesület, és a régi munkatársak nevében elbúcsúzzak szeretett munkatársunktól, Szende Lászlótól.

Teszem ezt a FATE nevében, mint az egyesület egykori elnökhelyettese, a volt munkatársak nevében, mint a Fűrész-, Lemez- és Hordóipari Vállalat egykori vezetője.

Tisztelt Búcsúzó!

Szertett barátunk, Szende László életútja tipikusan XX. századi életút volt. Azon emberek sikeresnek mondható életútja, akik saját erejükből és saját emberségük révén vészelték át a gonosz időköt és teremtetek megbízható egzisztenciát maguknak és családjuknak. Azon emberek életútja, akik egy életen át tanultak és tanítottak. És azon emberek életútja, akiknek nagyon sok barátjuk volt és kevés ellenségük.

Életpályájának állomásai:

1948-tól MÁLLERD Győri Igazgatóságán beosztott, 1950-től Veszprémi Erdőgazdasági Egyesülés főkönyvelője, 1952-től Dunántúli Erdőgazdaságok Igazgatóságának főkönyvelője, 1961-től Országos Erdészeti Főigazgatóság anyaggazdálkodási osztályvezetője, 1968-84-ig a FÜRLEMHÓ (illetve jogelődjénél) főkönyvelő, gazdasági igazgató, 1984-től a FÜRLEMHÓ megszűnéséig nyugdíjas gazdasági tanácsadója volt.

Szende László munkájában sikeresen ötvöződött a mérnöki tudás (hiszen erdőmérnök volt) és a közgazdasági ismeretek gazdag tára. Feltehetően ez a szerencsés ötvöződés volt az egyik oka annak, hogy a legnagyobb magyar elsődleges faipari vállalat évtizedeken keresztül igen eredményes gazdálkodást folytatott.

Szende László szakmai sikerei nem választhatók el oktatói és szakírói tevékenységétől sem. A megszerzett és kipróbált tudását mindenkor készséggel adta át a fiatalabb korosztálynak.

És a FATE, a szeretett Faipari Tudományos Egyesület!

Bízást mondhatjuk, hogy Szende László barátunk aktív és nyugdíjas élete összekapcsolódott a FATE-val!

Az Egyesületben betöltött tisztségei a következők voltak: a Fűrész- és Lemezipari Szakosztály vezetőségi tagja, a Számvizsgáló Bizottság elnöke, az Országos

Elnökség tagja, a Szeniorok Klubjának egyik vezetője és a FATE örökös tagja, szívünkben most is.

Elmondhatjuk, hogy gazdasági munkája és családi élete mellett életében az Egyesület töltött még be kiemelkedő szerepet.

Kedves Laci Bátyám!

Kitüntetéseid, címeid sora hosszú. Többek között voltál kétszer az Erdészet Kiváló Dolgozója, kétszer a Faipar Kiváló Dolgozója. Elnyerted a Munka Érdemrendjét, a Faipar Fejlesztéséért Emlékérmét és a MTESZ-díjat.

De bármely hosszú is a sor, az igazi érdemeid sora még hosszabb! Jóindulat és türelem, szakértelem és tanítás, tolerancia és következetesség, családszeretet és munkaszeretet.

Ezek azok az időponthoz nem köthető, számszakilag ki nem fejezhető, de legvalóságos emberi érdemek, amelyek minősítik egy ember életét, életpályáját!

Ezen értékek tekintetében voltál Te igazán nagy, a magad csendes, szerény módján.

Kedves Laci! Kedves Laci Bátyánk!

Egykori kollégáid, munkatársaid, mérnöktársaid és közgazdásztársaid, valamint a Faipari Tudományos Egyesület tagtársai nevében búcsúzó most Tőled.

Búcsúzó Szende Lászlótól, az igazi embertől, a nagyszerű szakembertől, a példás családapától.

Nagyon fogsz hiányozni, de vigasz, hogy odaát is várnak már barátaid, akik nagyon-nagyon szerettek, ugyanúgy mint mi.

Isten veled, Szende László, Isten veled Laci Bátyánk!

**Dr. Németh József**

## **GYŐRI LUJZA**

### **1924-2000**

Életének 76. évében elhunyt Győri Lujza, egyesületünk örökös tagja. Családja, barátai, tisztelői 2000. február 22-én kísérték utolsó útjára a Farkasréti temetőben.

Emlékét kegyelettel megőrizzük.

# Faipari kutatási innovációs szolgáltató centrum létrehozása Nyugat-Magyarországon

## **A terv célja**

A tervezet célja, hogy segítse megvalósítani a Zala megyében létrehozandó Faipari Centrum működését. Elősegítse a termelés fázisait, megkönnyítse a gyorsan fejlődő és az új technológiát alkalmazó vállalkozások számára konkrét mérésekkel, tesztekkel kiválasztani a legjobb eszközöket és módszereket, továbbá segítsék hozzájutni a kutatási, innovációs és képzési lehetőségekhez. Támogassa a vállalkozókat abban, hogy alkalmazkodjanak a környezeti változásokhoz, beilleszkedjenek az egységes európai piacba, kiaknázzák az egységes piac új lehetőségeit, szabványosítás, környezetvédelem és a minőséggazdálkodás területén.

## **Objektívái**

1. A terv elősegíti és bemutatja, hogy igenis szükség van egy olyan egyesülésre, jelen esetben egy információs rendszerre, amely biztosítja a standard európai és nemzetközi minőség előállítását és szakmai megítélését az egész kereskedelmi rendszerben.
2. Egy olyan információs rendszer kialakítása, amely a világ minden részéről beérkező aktuális szakmai kérdésekre választ ad. A divatról, befektetőkről, rendelkezésre álló technológiáról és szakmai együttműködés lehetőségéről.
3. Zala megyében a termelési rendszerben elősegíteni a munkát egy megfelelő marketing terven keresztül.
4. A megfelelő minőség és kivitelezés konkrét formálása.

### **Eredmények (objektivitás szerint)**

1. Zala megyében a faipari ágazat rendszer definiálása
2. A vállalkozók számára létrehozni egy faipari kutatási, innovációs információs centrumot
3. Nemzetközi kereskedelem és együttműködés fejlesztése
4. Termék és minőség kapcsolata
5. Fenntarthatóság

### **Mellérendelt tevékenységek**

- a) gazdasági analízis
  - b) szervezeti modell elkészítés
  - c) szükséges változások felsorolása
  - d) stratégia kidolgozása
  - e) az adatok kiértékelése, elemzése
- a) európai vállalatvezetők tapasztalatcseréje
  - b) a résztvevők, érdekeltek rangsorolása, összegzése
  - c) vállalkozás, iparközi rendszer rajzolat
  - d) „SALA-GTF”, termék és minőségi terv
  - e) továbbképzés
  - f) technológiai segítség a következőkben design, minőség, divat, nemzetközi kereskedelem, új technológiák lehetőségei
  - g) szolgáltató központ létrehozása
  - h) új vállalkozások szervezeti inkubációja
  - i) információs rendszer kidolgozása
- a) marketing terv
  - b) az érdekelt vállalkozások reális feltételeinek megítélése
  - c) kereskedelmi együttműködések elősegítése
- a) szabványosítás, minőséggazdálkodás, ISO, TQM
  - b) továbbképzés, oktatás
- a) értékelés
  - b) tevékenység módosítások

### ***A tervezet várható eredményei***

A tervezet fő eredménye a szolgáltató központ létrehozása, és annak hatékony működtetése lesz. A tervezet szerint az információs iroda hatékonyan elősegíti és megvalósítja az információk helyes irányba való áramlását, a fejlesztést, elősegíti a kereskedelem fejlődését és bemutatja az ipari lehetőségeket.

### ***Hosszú távú eredmények***

- A megye faipari tevékenységeinek integrálása.
- A megye vállalkozóinak megismertetése, koordinálása.
- Technológiai együttműködés vevő-szállító között.
- A vizsgált szektorban új technológiák elterjesztése. EU-konform.
- Közös faipari infrastruktúra fejlesztése (pl. szállítás, hulladékhasznosítás, energiaellátás, felületkezelés, porelszívás stb.).

**Kurusa László**  
vezérigazgató

---

# FAIPARI EGYETEMI KUTATÁSÉRT ALAPÍTVÁNY

## Beszámoló az Alapítvány 1999. évi tevékenységéről

A Faipari Egyetem Kutatásért Alapítvány 1999. évben a jogszabályoknak megfelelően folytatta tevékenységét, eredményesen támogatta a Soproni Egyetemen folyó oktatási-kutatási munkát.

A teljesítésről a kuratórium elnöke az 1999. augusztus 25-i kuratóriumi ülésen beszámolt. Az 1998-ban 339 000 Ft-al támogatott pályázatokat. Az alapítvány pénzügyi alapja 1999-ben 453 118 Ft-al növekedett, amely a társult tagok ragasztóanyag forgalmából, valamint 9 cég egyösszegű támogatásából származott.

Az alapítványt 1999-ben 18 cég illetve szervezet támogatta.

A Soproni Egyetem Faipari Mérnöki Kar dékánja által 1999. második félévében meghirdetett pályázati felhívásra hat pályázat érkezett 935 355 Ft támogatási igénnyel. A pályázatokat a kuratórium 1999. december 10-iki ülésén elbírálta, azok mindegyikét támogatásra alkalmasnak minősítette és összesen 564 000 Ft támogatásban részesítette. A támogatásban részesült folyamatban lévő kutatási témák részletezését a *1. sz. táblázat* tartalmazza.

*1. sz. táblázat*

### *1999-ben támogatott pályázatok*

Sor-szám	Pályázat rövid megnevezése	Támogatási összeg Ft	Pályázó
1.	Álgesztes bükk faanyag vizsgálata	70 000	Soproni Egyetem Faanyagtudományi Intézet
2.	A faanyagok akusztikus vizsgálati módszer továbbfejlesztéséhez szükséges eszköz fejlesztés	125 000	Soproni Egyetem Műszaki Mechanikai és Tartószerkezeti Tanszék
3.	Frekvencia analízátor alkalmazása faipari gépek vizsgálatánál	80 000	Soproni Egyetem Faipari Gépészeti Intézet
4.	Faanyagszárítási eljárások összehasonlító vizsgálata	98 000	Soproni Egyetem Fa- és Papíripari Intézet Lemezipari Tanszék
5.	Faipari termékfejlesztési, tervezői diplomamunkák támogatása számítógépes programokkal	156 000	Soproni Egyetem Faipari Mérnöki Kar Terméktervezői és Gyártástechnológiai Intézet
6.	Helyzetfelmérés Fejér megye fűrésziparáról	35 000	Soproni Egyetem Fa- és Papíripari Intézet Fűrészipari Tanszék
	<b>Összesen:</b>	<b>564 000</b>	

A pályázatok elbírálásánál kiemelten kezelte a kuratórium a támogatótól beérkezett kutatói témákat, nevezetesen a terméktervezés és fejlesztés terén a számítógépes oktatás technikai fejlesztését. Egyben felkérte dr. Boronkai László dékán urat, hogy a következő évi diplomatervező és doktorandusz hallgatók figyelmét irányítsa a környezetvédelmi szempontból kiemelten fontos káros oldószer-kibocsátás csökkentésére, valamint a faipari terméktervezésre.

Az 1999. évi alapítványi számlára történt átutalásokról, valamint egyösszegű támogatásokról szóló igazolások az érintett cégeknek megküldésre kerültek.

A Faipari Egyetem Kutatásért Alapítvány társult tagjait a 2. sz. táblázat tartalmazza.

**Csehi István**  
*Kuratórium elnök*

*2. sz. táblázat*

***A Faipari Egyetem Kutatásért Alapítvány társult tagjai***

<b>Cég</b>	<b>Város</b>
1. Erdészeti és Faipari Egyetem Faipari Mérnöki Kar	Sopron
2. Erdészeti és Faipari Egyetem Faipari Mérnöki Kar	Sopron
3. Gölt Mihály	Szeged
4. BUBIV Bútorpalota Kft.	Budapest
5. Bútoripari Szövetkezet	Gyomaendrőd
6. Medicor Maros Bútoripari Rt.	Makó
7. BUBIV – Span Ker. Kft.	Budapest
8. Gyulai Bútorgyártó és Crt. Kft.	Gyula
9. HIRFA Kft.	Budapest
10. F+B Kft.	Budapest
11. X-Meditor Lapkiadó, Oktatás- és Rendezvényszervező Kft.	Győr
12. NORBA Kft.	Veszprém
13. Egererdő Rt. Mátra Parkettagyár	Gyöngyös
14. Scabelló Bt.	Szeged
15. Kanizsa Trend Kft.	Nagykanizsa
16. Tree Trade-K Kft.	Keszthely
17. DUFA Faipari és Ablakgyártó Kft.	Kecskemét
18. FALCO Sopron Kft.	Sopron
19. PALMÖB Kft.	Nagykanizsa
20. JU-GO Bútor Kft.	Szerencs
21. GOLDA Kft.	Budapest

# FELHÍVÁS!

Az elmúlt évben megjelent **dr. Tóth Sándor**: „A fafeldolgozás 1945 előtt” című könyve. A szerző az 1945 utáni időszak megírását tervezi. Kérjük a fa- és bútortörpári cégeket, amennyiben van feldolgozott üzemptörténetük, szíveskedjenek a **Faipari Tudományos Egyesület** címére (1027 Budapest, Fő u. 68.) **2000. június 30-ig** eljuttatni.

Amennyiben ilyen anyag nem áll rendelkezésre, javasoljuk a történet feldolgozását, hogy megjelenhessen „A fafeldolgozás 1945 után” című tervezett kiadványban. A történeti leírás mellé célszerű lenne csatolni a cég korábbi, mai emblémáját, valamint néhány színes fotót a társaság életéből, termékeiről.



# Erdészeti és faipari ökonómiai tanácskozás Horvátországban

„Az erdészeti és faipari termelés menedzselésének fejlődési rendje” központi gondolat köré csoportosítva négy szekció összesen 34 előadásában konkretizálva a Zágrábi Egyetem Faipari Kara szervezésében, 1999. október 13–16. között a tengerparti Porec üdülőhelyen, 8 ország küldötteinek részvételével nemzetközi értekezletre került sor. A 30 küldött munkájának részletekbe menő ismertetésére nincs lehetőség, de aki a 4 szekció munkaprogramját, és az előadások szövegét is szeretné megismerni, az az Erdészeti Politika és Ökonómia Tanszék (9400 Sopron, Ady E. u. 5.) megkeresése útján hozzájuthat.

**Prof. dr. Somkuti Elemér**

# A hazai faipar sikertényezői és buktatói az ezredfordulón

Dr. Fábíán Attila

## Összefoglalás

A stratégiakészítés minden korszak időszerű problémája. Az elmúlt évtized változásainak tükrében a mai magyar faipar legaktuálisabb problémái közé sorolom a stratégiai előrelátás hiányát. Fontos tehát olyan tanulmány elkészítése, mely az Európai Unióban meglévő helyzettel, politikával és szabályozással hasonlítja össze a fafeldolgozó ipar állapotát azok szemével, akik az elmúlt évtizedben irányították ezen ágazatot. Céлом volt, hogy gondolataikból, az általuk irányított vállalat állapotjelzőiből egységes képet alkothassak a fafeldolgozó ipar jelenéről, gondjairól és e képből felrajzoljam azt a „startvonalat”, melyről az Európai Unióhoz történő csatlakozás pillanatában indulniuk kell, azt hogy ebben az „időpillanatban” milyen versenyelőnyökre számíthatnak, valamint mik azok a hiányosságok melyek megszüntetése nélkül versenyképességről nem beszélhetünk.

### 1. A világgazdaság várható trendjei

A világgazdaság napjainkra jellemző globalizálódása és ennek speciális unióbéli leképeződése is egyszerre támasztja alá az integrálódó vállalatokkal szemben a kettős követelményt: versenyezni és együttműködni. Valójában a verseny napjainkban nem egyszerűen vállalatok, hanem összekapcsolódó vállalati hálóik között folyik. Az, hogy egy faipari vállalat melyik háléhoz kapcsolódik, s ezzel kit választ versenytársnak, döntően meghatározza jövőjét. A csatlakozás természetesen nem mindig autonóm választás kérdése, többnyire magáért a lehetőségért is versenyezni kell.

A növekvő verseny egyre inkább arra kényszeríti a gazdaság szereplőit, hogy versenyképességük fokozása érdekében tevékenységüket és stratégiájukat azokra a területekre koncentrálják, ahol a legerősebbek, ahol tényleges képességeik alapján a leginkább juthatnak versenyelőnyökhöz. Ez a kényszer a specializáció növekedéséhez, s ugyanakkor a másokkal való együttműködés kényszeréhez vezet.

A másik forrás az, hogy a gazdaság szereplői közötti viszonyok olyan összetettevé váltak, hogy gyakran még a közvetlen versenytársra vonatkozólag is fennáll: nem „kifizetődő” túl messzire vinni vele a versenyt, hiszen a tovagyrűző hatásokon keresztül ez a vállalat érdekeit is sértheti. Ennek következménye az, hogy ma már nem ritka a versenytársak közötti együttműködés sem.

Verseny és együttműködés: ezen két, látszólag elentmondó kapcsolati forma együttes jelenléte jellemzi tehát a modern piacgazdaságokat és az integráns összekapcsolódásukra épülő világpiacot.

Ezen együttműködési készletek hatására jönnek létre azok a vállalati hálóik, amelyeknek versenyére ma a világgazdaság épül. Az együttműködés leggyakrabban valamilyen stratégiai szövetség formáját ölti, amely alkalmas arra, hogy mintegy kiterjessze a vállalat határait anélkül, hogy az a tulajdonosi viszonyok változásával járna.

Négy tényező határozza meg a faipari vállalatok jövőbeni magatartását: **Globalizáció**, a faipari vállalatoknak számolniuk kell azzal, hogy jogi és működési kereteik átlépik a nemzetállamok határait, tevékenységük, fogyasztóik, termelő kapacitásuk – a faipari vállalatok esetében többnyire vállalati hálóik részeként – Európára vagy akár az egész világra kiterjed. **Integráció**, a faipari vállalatok gazdálkodásuk során integrációval találkoznak mind belső, mind külső megjelenésük során. Regionális kapcsolatrendszerek épülnek ki. Meg kell akadályozniuk a belső, illetve külső bomláshoz vezető folyamatokat mind a termelésben, elosztásban és ezáltal szabaddá tenni a termékek, információk, munkaerő és a pénz szabad áramlását. Ennek lesz következménye, hogy napjainkban a verseny vállalati hálóik, stratégiai szövetségek között és nem pedig egyedülálló vállalatok között zajlik. **Humanizáció**, az ember termelési szerepének, a szellemi tőke megnövekedett szerepének következménye. A gazdálkodásban az eredmények emberközpontúságának az ember és a természeti környezet jelentőségének növekedéséhez vezet. **Marketingközpontúság**, a kiélezett versenyben csak azok a faipari vállalatok maradhatnak életben, amelyek a fogyasztók növekvő minőségi és választék igényeit gyorsan és rugalmasan képesek kielégíteni.

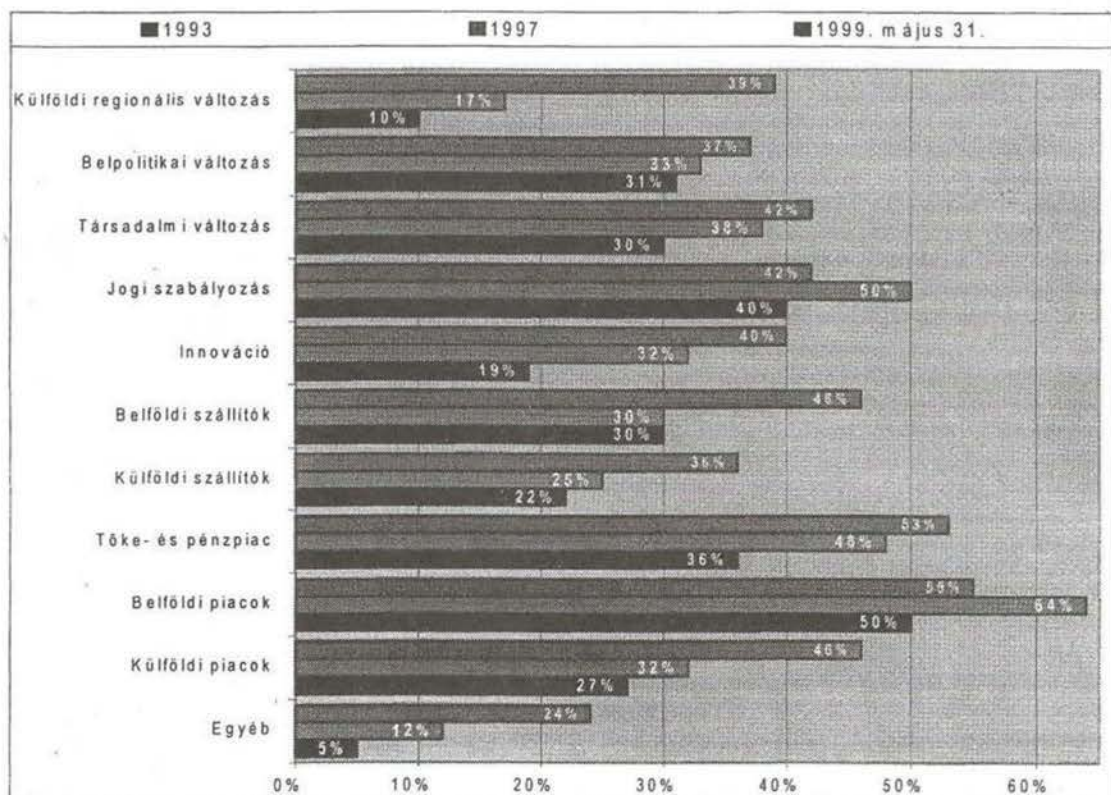
Alkalmas-e a magyar gazdaság, s majdan faipara arra, hogy integrálódása esetén az Európai Unióba vállalatai világhálóik részeivé váljon, illetve képes lesz-e esetleg később maga is létrehozni versenyezve együttműködő hálókat? Erre a kérdésre kerestem a választ.

### 2. A vállalatok helyzete és tendenciái

A válaszok azt mutatják, hogy a faipari vállalatok működési környezete az elmúlt két-három évben jelentős mértékben bizonytalanná vált. A megkérdezett faipari vállalatok 55%-a 1999-ben a belföldi piacot,

53%-a a tőke- és pénzpiac bizonytalanságát „nagy” vagy „rendkívül nagy” mértékben tartja a vállalati működés bizonytalansága forrásának. A sikerágazatokban és az EU-ban valamennyi szakterületen tapasztalható egyre gyorsuló műszaki-technológiai fejlődés

okozta bizonytalanság is növekvő mértékben érinti a vállalatokat. Kevés olyan tényező van, amely nem növelte a bizonytalanságot. A válaszadók egyértelműen kiemelkedően minősítették a külföldi regionális változásokat és a külföldi piacok változását. (1. ábra)



1. ábra: A vállalati működés bizonytalanságának forrásai

A külpiazi versenyképességet nézve a külpiazi igények pontos ismerete a válaszadók kb. 85%-a szerint közepes, vagy annál nagyobb súlyú tényezője a sikernek. A vállalatok termékeinek export árszintje kissé elmarad a versenytársakétól, ami arra utal, hogy az alacsonyabb árszint összességében nem szükségképpen jelent versenyelőnyt, sőt árhátrányt is jelenthet az exportpiacokon.

Az exporttermékek minőségét tekintve a faipari vállalatok nincsenek hátrányban: a válaszadók 89,2%-a úgy ítélte meg, hogy exporttermékeinek minősége eléri, vagy meghaladja a versenytársakét, és a válaszadók 80%-a ítélte meg úgy, hogy a minőség közepesnél nagyobb, vagy döntő súllyal magyarázza az exportpiaci sikerességet. A versenytársakhoz képest alacsonyabb nyereségszint azonban megkérdőjelezi a válasz átütő erejét.

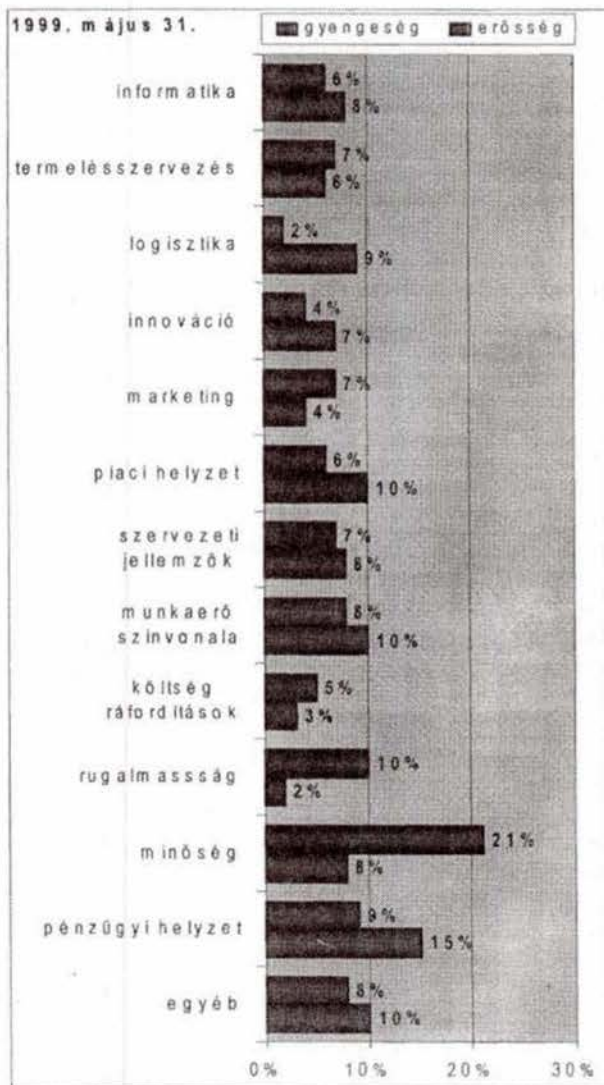
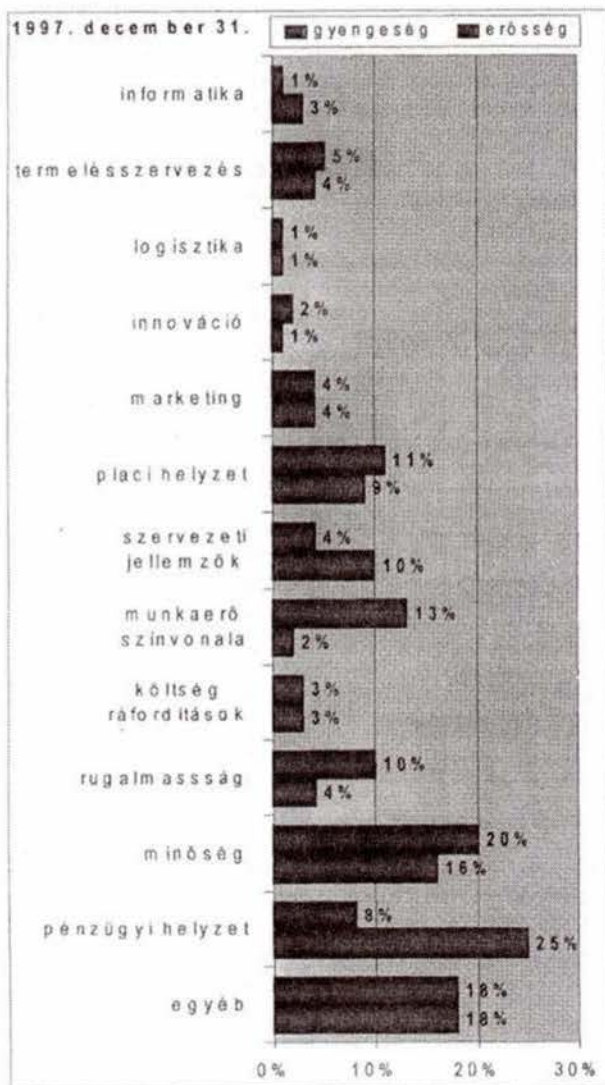
A vállalatok 95%-a tulajdonít közepes vagy annál nagyobb súlyt az exportsikerekben a kapcsolatok meglétének. A minőség valamint az ár mellett ma ez a legfontosabb tényező.

A vállalatok erősségeit és gyengeségeit mutató ábrák egybevetéséből talán legfontosabb megállapításként az emelhető ki, hogy ma már a minőség az a versenyerő, amely leginkább meghatározza a vállalatok versenyképességét – egy részüknél kedvezően, másoknál a versenyképes működéshez szükséges mi-

nőség hiánya révén kedvezőtlenül. Figyelemreméltó az is, hogy a válaszadók negyede sorolta gyengeségei közé pénzügyi helyzetét. Ahhoz azonban mélyebb elemzésekre van szükség, hogy megállapíthassam, a gyenge pénzügyi helyzet vajon a versenyképes működés hiányának következménye, avagy – megfelelő piaci pozíciók, belső termelési és marketing képességek megléte mellett - a versenyképesség kibontakoztatásának gátja (2. ábra).

Érdemes arra is felhívni a figyelmet, hogy a vállalatok jelentős része a munkaerő színvonalát is erősségként tartja számon, miközben ugyanez a tényező gyengeségként alig néhány vállalatnál jelenik meg, azt sugallva, hogy a munkaerő a vállalatok túlnyomó többségénél megfelelő, vagy éppen kifejezetten magas színvonalú 1997-ig.

Érdemes azt is megfigyelni, hogy míg 1997-ben a vállalatvezetők a munkaerő színvonalát az erősségek között emelik ki, addig 1999. május 31-én már többen a gyengeségek közé sorolják. Ez annak tulajdonítható, hogy a vállalatok oktatási, képzési célokra a 90-es években nagyon keveset fordítottak. A folyamatos technológiai váltás azonban ennek ellentétjét igényelte volna. Egyre nagyobb hangsúlyt kap az informatika a vállalati életben. A piaci pozíciók gyengülése a fokozódó versenyre ad utalást a már korábban említett regionális piacvesztés mellett. A gyen-



2. ábra: A vállalat fő erőssége és gyengesége (%)

geségek között továbbra is a finansiális problémák – bár csökkenő mértékben – valamint előretörően a logisztika és az innováció alacsony nívója áll az élen.

### 3. Következtetésem

Az átalakulás elmúlt nyolc évében leszűrhető, hogy a növekedés a faiparban elmarad a világgazdaságban vezető országokban tapasztalhatótól. A vállalati szféra számára ez azt jelenti, hogy az átlagos termelés a világpiacra már nem jelent versenyképességet.

A piacgazdaság legitimációjának alacsony foka a faiparban belül egyenes úton vezet el a fekete és szürke gazdaság közvélemény általi elfogadottságához. A faipar nemzetközi versenyképességének, európai és globális integrálódásának ez a helyzet képezi talán a legfőbb belső akadályát.

Az oktatásügy vállalaton belüli intézményes kezelése a versenyképesség javításának nélkülözhetetlen feltétele. Kutatómunkám során megállapítottam, hogy a vállalati gyakorlatban az oktatásra, képzésre, átképzésre a vállalatok keveset fordítanak és ez később szellemi tökevélséghez vezethet. A gazdaság szereplői

csupán a számukra rentábilis, illetve a stratégiai tervekhez szükséges számban és összetételben képeznek szakmunkásokat.

A versenyképesség szempontjából alapvetően kedvezőtlen a magyar oktatásügy orientációja. Oktatásunk alapvetően a kognitív tudás átadására szerveződött

Ez az oktatás, a tudományos kutatás fontosságát emeli ki. Úgy érzem, és ez elsősorban K+F-intenzív szektorokra igaz, hogy azok a vállalatok maradhatnak fenn, élhetnek túl a technológiaváltás kényszerét, amelyek szoros gyártási, fejlesztési és értékesítési kapcsolatokat tudnak kialakítani az iparág vezető vállalataival.

A hazai faiparban környezetvédelem stratégiai fontosságú tényező: a versenyképesség és a környezetvédelem között nem átváltás, hanem pozitív kölcsönhatás érzékelhető. A hazai környezetvédelmi termékek és szolgáltatások piacán a kis- és középvállalkozások dominálnak. Ezek nagyrészt megtalálták kapcsolódásukat a vállalati szférához és ezzel megfelelőképpen csökkentették függőségüket az állami megrendelésektől. A környezetvédelem területének elem-

ző vizsgálatából arra következtettem, hogy erős jogi és társadalmi visszacsatolások nélkül nem várható a vállalati gyakorlat „ökologizálása”. Feltétlenül szükségesnek látom, hogy a vállalatok egyre inkább a jó híreket befolyásoló tényezőnek érezzék környezetvédelmi magatartásukat, erről környezetükből folyamatos pozitív és negatív visszajelzéseket kapjanak. A faiparban a siker záloga a biztonság, minőség, környezetvédelem összhangja, de nem mások után kullogva, betartva az előírásokat, hanem azokat aktívan befolyásolva, azokon túlmutatva.

A magyar vállalatok körében a rendszerváltozás alatt technológiaváltás ment végbe, ami együtt járt a környezetvédelmi minőség javulásával, melynek ez az úgynevezett „környezeti” ajándékhatása.

Az innovatív környezetvédelmi stratégiát folytató vállalatok a környezetvédelemben versenytényezőt látnak, illetve számítanak arra, hogy a jövőben ez fokozott mértékben így lesz. Számukra a technológiai és a szervezeti modernizáció, a termékskála megújítása és a minőség javítása összekapcsolódik a környezetvédelmi szempontok fokozott érvényesítésével. Az innovatív stratégiát folytató faipari vállalatok között vannak olyanok is, amelyek „piacosítani” tudták környezetvédelmi teljesítményüket, más vállalatoknak kínálva a fejlesztéseik eredményeképpen létrehozott termékeiket, szolgáltatásaikat.

A vállalati interjúk tapasztalatai alapján megállapítottam, hogy a gazdaságpolitika legszükségesebb feladatai a következők:

Különösen támogatni kell azon ágazatok fejlődését, amelyek a most exportra kényszerülő hengeresfát, illetve a bőségesen rendelkezésre álló hazai kisméretű iparifát feldolgozni képesek (ez elsősorban a falemezipart jelenti). Létre kell hozni az állami adatgyűjtő szervezetek és a szakmai szövetségek közti megállapodások rendszerét az adatok rendelkezésre bocsátásáról és az adatfeldolgozás, gazdaságelemzés támogatásáról (tudomásom szerint az EU minden országában ez így működik. Továbbra is támogatni kell a minőség állandóság (ISO 9000) és a környezeti (ISO 14000) tanúsítási rendszerek bevezetését, a tartamos erdőgazdálkodás tanúsításával kapcsolatban közzé kell tenni a magyar kormányzati álláspontot, az EU joganyagokat a lehető leggyorsabban magyarul, könnyen hozzáférhetően közzé kell tenni.

A magyar faipari vállalatoknak az ezredforduló éveiben kialakuló nemzetközi versenyképessége számos

tényezőtől függ. Közülük igen sok külső feltételek hatására alakul. A versenyképességnek van azonban egy meghatározó jelentőségű belső tényezője is: a menedzsment nemzetközi versenyben való helytállás.

Ebben a versenyben elválaszthatatlanul kapcsolódik össze a vállalat és a menedzser sorsa. Ezért nemcsak vállalati, hanem egyúttal egyéni érdekek is, hogy a menedzserek megfeleljenek a vezetés nemzetközi versenykövetelményeinek.

A magyar fagazdaságban két irányvonalat célszerű kitűzni, egyrészt a „fenntartható fejlődés” Rió-i gondolatvilágát, amely zálogaként a tulajdonosi stabilitás kialakítása mellett fejlesztési és minőségi erdőállomány létrejöttét prognosztizálja, másodsorban az erdei faválaszték-kínálat világpiaci harmonizációjára kell törekedni a fafeldolgozó iparral, annak technológiai háttérével. Meg kell oldani a nagy értékű hazai alapanyag itthoni feldolgozását és a hazai fatermékek piacának védelmét, ki kell dolgozni a fagazdaság kommunikációs és marketing koncepcióját.

A siker elérésének nélkülözhetetlen feltétele a stratégiai gondolkodást alkalmazó stratégiai menedzsment. A faipar esetében meghatározó, kritikus tényezők a stratégia, marketing és struktúra a sikerességhez. A küldetésben és a stratégiai célokban komplex siker hármas halmazának megjelenése elengedhetetlen feltétele a szervezet piacon maradásának és fejlődésének.

Tekintve, hogy semmilyen külső szervezettől nem várható el, hogy az iparág helyett vegye észre és tárja fel a rá leselkedő veszélyeket, ezért a csatlakozás szakterületi előkészítésében éppen a cégeknek és az általuk létrehozott érdekképviselőiknek lesz várhatóan a legtöbb feladatuk (saját érdekükben).

A magyar fagazdaság számára a világpiaci versenyképességet vagy akár az EU kompatibilitást a vállalati szintű erdőgazdasági, faipari, kooperáció teremtheti meg, mind a fakeskedelem, a fejlesztés, a környezetvédelem, az oktatásügy és a szakmai érdekképviselő területén egyaránt, figyelembe véve az ökológiai követelményeket. Ennek megteremtéséhez szükséges előre lépni az alkalmazott anyagkutatás, az erdészeti nemesítés, a fatermékek életgörbéjének fizikális és gazdasági oldalról történő meghosszabbításában, a faanyag recirkulációs lehetőségei terén, valamint az ökológiai vizsgálatokat ökonómiai szempontból is értékelni kell és viszont úgyszintén.

Irodalom: 12 a szerkesztőségben.

# **FAANYAGVÉDELMI KONFERENCIA**

**2000. május 5–6. Mátrafüred**

Jelentkezés és részletes felvilágosítás

Faipari Tudományos Egyesület

Telefon/fax: 201-9929

## Alföldi fenyveseink fájának faházépítési célú hasznosítása

*Dr. Gerencsér Kinga, dr. habil. Hargitai László, dr. habil. Wittmann Gyula  
(Nyugat-Magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki Kar, Fűrészipari Tanszék)*

### **A téma aktualitása**

A trianoni békeszerződést követően Magyarország elveszítette erdőterületének jelentős részét, különösen a fenyvesekkel borított erdeit, aminek eredményeként az ország faexportörből importőrré vált. Magyarország azóta állandó fenyőhiánnyal küzd. A század közepén az Alföld fásításakor elsősorban erdei- és feketefenyő ültetésével igyekezett a magyar erdőgazdálkodás a fenyő hiányt távlatokban mérsékelni. Ezek az ültetvények mára vágásérettségi korú erdők-ké fejlődtek. Ma a síkvidéki ültetvények együttes területe 100 000 hektárra tehető, amely területen évente 140 000 m<sup>3</sup> faanyagot termelnek ki az erdőgazdasági részvénytársaságok, és további közel 60 000 m<sup>3</sup>-t a magánerdő tulajdonosok. Így összesen körülbelül 200 000 m<sup>3</sup> az összes fakitermelés ezeken a területeken. Az Erdőrendezési Szolgálat adatai szerint a vágásérettségi kort elérő erdőfenyő évi fatömege 2025-ig fokozatosan növekszik, így ezzel a faalapanyaggal hosszabb távon számolni lehet. Sajnos azonban ennek a fenyőnek a faanyagjellemzői eltérnek az optimális termőhelyen nőtt azonos fajfajú faanyagétól, amiért a felhasználása szűk területre korlátozódik. A hazai fűrészipar csupán 2–3%-át hasznosítja, míg a kitermelt faanyag jelentős része, 76,5%-a cellulóz gyártására külföldre kerül. Ezeket a fatörzseket 40–50 évig gondozták, ápolták, nevelték, ezért nekünk nagyon jól kell dönteni abban a néhány percben, ami rendelkezésre áll a fa kitermelése és a törzsrész feldarabolása között, amikor eldől a további sorsa, hogy belőle egy épület tetőszerkezete, szép bútor formájában otthonunk díszé, eltűzelve szobánk melege, vagy feldolgozva egy olvasott könyv lapja lesz-e. Az épület tetőszerkezetéhez, a bútor gyártásához tömörfa van szükség, a papír készülhet abból, amiből bútort gyártani nem érdemes, tüzelni pedig csak azt tüzeljük el, amit másra már nem tudunk felhasználni.

Tanszékünk kutatási célként tűzte ki a hazai síkvidéki talajokon nőtt erdei- és feketefenyő faanyagának nagy értékű hasznosítását, azon belül olyan termékek gyártását, amelyeket eddig a hagyományos technológiával ebből a faanyagból nem termeltek. 1997/98-ban az egyetem Faanyagismeretani tanszéke „A síkvidéki nyár- és fenyőültetvények faanyagának minősége, összefüggésben a termesztési körülményekkel” c. kutatási téma keretében vizsgálta a szóban forgó faanyag fizikai és mechanikai tulajdonságait, a Fűrészipari tanszék pedig egyes termékek gyártására való

alkalmasságát. Megállapítottuk, hogy amennyiben a feldolgozás során nem a hagyományos technológiával dolgozzák fel az anyagot, hanem a fa kitermelésétől a késztermékig meghatározott technológia betartásával, akkor ez a faanyag alkalmas különböző tömörfa elemek gyártására, amelyeket esztétikus tömörfa bútorgyártásban és különböző fa épületszerkezetekben lehetne hasznosítani.

A kutatás konkrét célja volt a rendelkezésre álló faalapanyag hasznosítására két termékcsoport gyártásának megalapozása:

a) Egy és többretegű tömörfa lapok és lemezek készítése

- a bútorgyártás,
- a faházépítés,
- az építőipar számára.

A felsorolt három szakterület más és más minőségű terméket igényel. A bútorgyártásra esztétikus, szép, általában hibamentes felülettel rendelkező termékre van szükség. A faházépítéshez felhasznált lapok külső megjelenésére ettől eltérő követelményeket írnak elő. Az építőipar pedig igényes helyeken zsálasra használhatná azokat a lapokat, amelyeket a két előbb felsorolt szakterületen fahibák miatt nem lehet alkalmazni.

b) Boronafalas faházak gyártásához elemek készítése, és pedig

- rétegelt ragasztott gerendák,
- csaphornyos csonkakör keresztmetszetű boronafal elemek,
- beforgatott szelvényű, ragasztott üreges gerendák.

A téma kidolgozását támogató Kiskunsági Erdészeti és Faipari Rt. közreműködésével terveztük egy kisebb alapterületű lakóház megépítését, ami pénzügyi támogatás hiányában meghiúsult, csupán elemeket készítettünk, melyekből fal szakaszokat tudtunk összeállítani a MÁVFAVÉD Kft. Dombóvári telephelyén.

### **A síkvidéki erdei- és feketefenyő ültetvények faanyagának tulajdonságai**

A síkvidéki erdei- és feketefenyő ültetvények faanyagának vizsgálatával már korábbi kutatások is foglalkoztak, így azok eredményeit felhasználva, összehasonlítva más termőhelyen nőtt erdei- és feketefenyő ültetvényekkel, országos átlaggal és irodalmi adatokkal mutatjuk be az e tájról származó fenyőfatest

néhány jellemző tulajdonságát. Korábbi kutatások közül felhasználtuk a Soproni Egyetem Fatechnológia tan-  
székének 1980 és 1990 évben végzett vizsgálatait a  
más termőhelyen nőtt ültetvények (zalai őshonos  
erdeifenyő ültetvények) faanyag jellemzőiről.

A faanyagvizsgálatokhoz a Kiskunsági Erdészeti és  
Faipari Rt. Bugaci erdészetének területén, közel azo-  
nos korú és termőhelyű erdőrészekből jelöltünk és

termeltünk ki 6 erdei- és 6 feketefenyő mintatörzset.  
A faanyag vizsgálatokat az egyetem Faanyagtudo-  
mányi Intézetében végeztük el, melyeknek eredmé-  
nyei közül – a korlátozott lehetőségek miatt – csak,  
véleményünk szerint a gyakorlati életben leggyakrab-  
ban előforduló és legfontosabb szilárdsági jellemzőt,  
a hajlítoszilárdsági értékeket mutatjuk be az 1. táblá-  
zatban.

1. táblázat

### Hajlítoszilárdsági értékek

Származási hely	Hajlítoszilárdság (N/mm <sup>2</sup> )	Hajlító rugalmassági modulusz (N/mm <sup>2</sup> )
<b>Erdeifenyő bugaci</b>	<b>66,1</b>	<b>7 110</b>
<b>Feketefenyő bugaci</b>	<b>68,9</b>	<b>6 786</b>
Összehasonlító adatok		
Erdeifenyő alföldi	80,7	10 508
Erdeifenyő zalai	84,4	11 740
Erdeifenyő magyar	81,2	11 009
Erdeifenyő német	100,0	12 000
Feketefenyő német	79,0	nincs adat

Mint azt az 1. táblázat adatai szemléltetik, az erdei-  
fenyő a magyarországi átlagértéknél valamivel jobb,  
de nem éri el a zalai vagy a német értékeket, míg a  
feketefenyőé kedvezőbb annál.

#### A szerkezeti faanyagok minősítő szilárdsági értékeinek meghatározása

Az 1. táblázat adatait felhasználva meghatároztuk  
a vizsgált fajajokra a minősítő szilárdságot:

Erdeifenyőre

$$R_m = \sigma_{12} - (t \cdot s) = 66,08 - (1,658 \cdot 17,14) = 37,66 \text{ N/mm}^2$$

Feketefenyőre

$$R_m = 68,92 - (1,66 \cdot 17,48) = 39,90 \text{ N/mm}^2$$

A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy  
a bugaci anyagból vizsgálati úton meghatározott mi-  
nősítő szilárdsági értékek elmaradnak az MSz 10144-  
86 szabványban előírt 56 N/mm<sup>2</sup> értéktől, és a többi  
hazai termőhely faanyagának értékeitől, ezért szilárd-  
sági méretezésnél ennek figyelembe vételével kell el-  
járni.

#### Felhasználási vizsgálatok eredménye

A vizsgálatokhoz 11,967 m<sup>3</sup> 4; 5 és 6 m hosszú  
11–25 cm csúcsátmérőjű, a kitermeléskor 20–200%  
nedvességtartamú törzsrészeket használtunk fel, eb-  
ből 4,624 m<sup>3</sup> volt a feketefenyő és 7,343 m<sup>3</sup> az erdei-  
fenyő. A faanyagot 1997. július végén termeltük ki a  
Bugaci Erdészetenél. A faanyag vizsgálatokhoz szük-  
séges korongokat és a próbatestek anyagát a kiter-  
meléskor ugyanazokból a törzsekből vettük ki, ame-  
lyekből később a szerkezetek fűrészárúját is termel-  
tük.

A fűrészipari célra alkalmas faanyagot 30 napos tá-  
rolás után a BÁCS-FA Kft. Jánoshalmi Fűrészüzem-  
ében 25, 40, 50, 70 mm vastag 10 cm széles fűrész-  
árura és 100×100 mm keresztmetszetű gerendára fű-  
részteltük. A fűrészárut 30 napon keresztül tömör egy-  
ségrakatokban kötegelve tárolták, majd a Bugaci Er-  
dészeti Fűrészüzemébe szállítottuk, ahol újabb 30 na-  
pon kéméletes szárítással szárították 10–12% nedves-  
ségtartalomra.

#### A fűrészrönk jellemzői közvetlenül a kitermelés és választékolást követően

Hosszúság: 4, 5, 6 m.

Csúcsátmérő: 11–25 cm.

Síkgörbeség: 1–3 cm/m.

Göcsösség: 2–3 cm átmérőjű 1–5 db/m.

Ágörvek közötti távolság: 18–150 cm.

Csavarodottság: nem jellemző.

Nedvességtartalom: a mért értékek szórását egy ki-  
sebb (20–54%), és egy nagyobb (128–200%) tarto-  
mányba lehet sorolni.

#### A fűrészáru jellemzői szárítás előtt

A göcsök jellemzően kisátmérőjűek, az ágörvek kö-  
zötti göcsmentes szakaszok jól elkülöníthetők.

Amint az a 2. táblázatban látható, az összes minta  
90%-ánál az ágörvek közötti göcsmentes törzs sza-  
kasz 30–150 cm hosszúságú, azon belül 78,34% 30–  
75 cm közötti.

A göcsök közül a kétszárnyú göcsök a kiskereszt-  
metszetű anyagoknál jelentettek problémát (elsősor-  
ban a beforgatott szelvényű gerendák gyártásakor),  
ezeken a helyeken a fűrészáru mozgathatóság közben eltör-  
ött.

Egyes darabok a fűrészeléskor kardalakat vettek fel.



**Ágörvek közötti göcsmentes szakaszok hossza**

Ágörvek közötti távolság (cm)	A vizsgált mintán talált arány (%)
18–23	6,67
24–29	3,33
30–33	13,33
34–44	26,67
45–59	18,34
60–75	20,00
76–85	3,3
86–100	3,33
101–150	5,00

Ezek a máglyában a tárolás alatt kiegyenesedtek, mert a nagy nedvességtartalom miatt még plasztikusak voltak.

Több darabnál tapasztaltunk alakváltozást, sík és térbeli görbeséget a szárítás alatt, ami a faanyag fizikai tulajdonságai, és az egyenlőtlen évgyűrű szerkezete miatt következett be.

A nagy nedvességtartalmú és széles szíjácsú, 30 napig tömören máglyázott fűrészáru szíjácsa bekékült. A hézaglécek közé helyezett, valamint a fűrészelést követően azonnal mesterségesen szárított fűrészárun nem tapasztaltunk káros elváltozásokat, sem alakváltozást, sem gombafertőzést.

Az így előkészített fűrészáruból ragasztottunk ge-

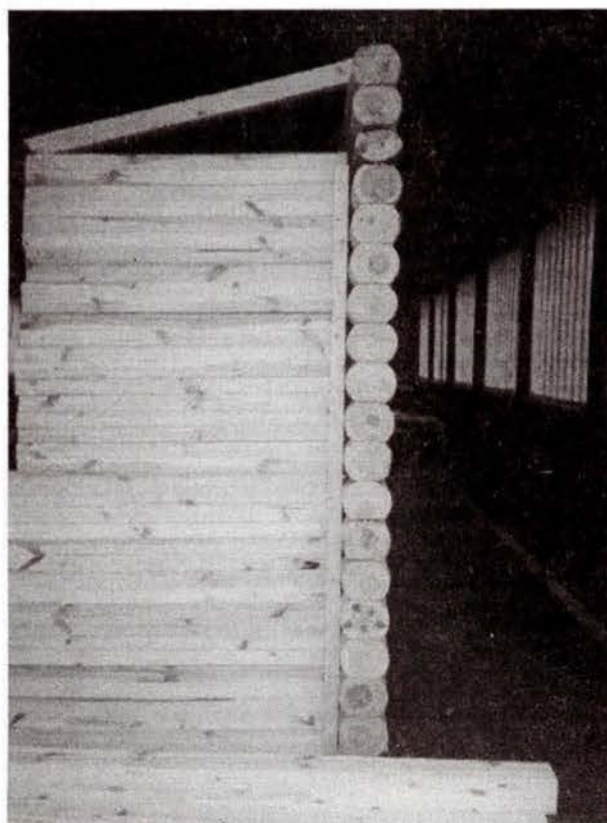
rendákat a Faipari Kutató Intézetben. Azt tapasztaltuk, hogy a kékülés nem rontotta a faanyag ragaszthatóságát, és a fűrészelés során keletkező alakváltozásokat a présekben korrigálni lehetett.

A kísérleteket ezt követően nedves faanyaggal folytattuk.

Ezeket a kísérleteket a MÁVFAVÉD Kft. Dombóvári Gyáregységében végeztük el, melynek eredményéről készült felvételeket láthatók az 1–2. ábrán.

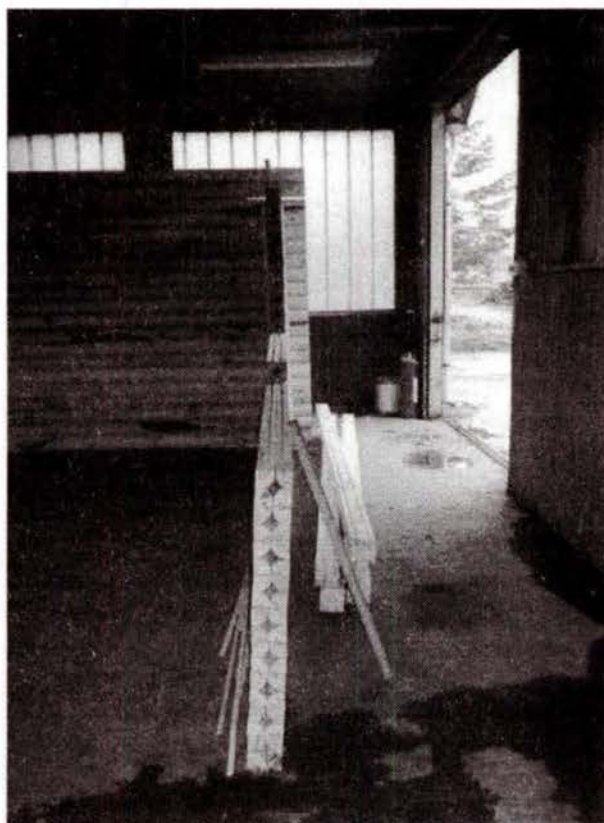
**Következtetések**

A síkvidéki erdei- és feketefenyő ültetvények faanyaga nem használható fel az optimális termőhelyen



1. ábra

Csaphornyos, csonkakör keresztmetszetű boronafal és beforgatott szelvényű, ragasztott, üreges gerenda kombinációjából készült falrészlet



2. ábra

Beforgatott szelvényű, ragasztott, üreges gerenda falrészlet

nőtt faanyagéval azonos módon, eltérő makroszkópiai és fizikai jellemzői miatt. Azonban meghatározott technológia betartásával egy része bútór- és épületesztalos-ipari, valamint építészeti célokra mégis felhasználható.

*Felhasználhatóságának feltételei:*

*A fa kitermelése:* novembertől februárig.

*Fűrészáru termelés:* decembertől márciusig.

*Fűrészáru tárolás:* légszáraz állapotig hézaglécezett máglyákban.

*Hengeres termékek tárolása és kezelése:*

- alapanyag tárolás kéregben 40% nedvességtartalomig,
- hengerre marás,

- kíméletes mesterséges szárítás 12–15% nedvességtartalomra,

- csaphornyos profilmarás.

*Mesterséges szárítás kezdete:*

- vagy a termelést követően azonnal, alacsony hőmérsékleten,

- vagy ha előzetesen természetes úton szárították, legfeljebb 40% nedvességtartalomról.

*Felhasználás:* ha a göcsösség kizáró tényező, a göcsök kiejtése után az ágörvek közötti szakaszok hossz és szélességi toldásával a megfelelő keresztmetszetű szelvények kialakítása.

Végezetül elmondjuk, hogy kutatási eredményeink ismertetésével szeretnénk felhívni a figyelmet azokra a faanyagokra, amelyek eddig méltatlanul nem kaptak megfelelő szerepet a fahasznosításban.

Felhasznált irodalom: 7 a szerkesztőségben.

A FAIMEI Tanácsadó Kft. a közelmúltban távol-keleti import bútorok vizsgálata során néhány termékben élő rovarot talált. A szakirodalom áttekintése és a rovarok beazonosítása során kiderült, hogy a barna szijácsbogárral állunk szemben. Mivel ez a rovar nálunk kevésbé ismert, ugyanakkor hazai elterjedésének veszélye fennállhat, szükségesnek tartottuk az alábbi rövid ismertető közzétételét. Az ismertető forrása D. Grosser: Pflanzliche und tierische Bau- und Werkholz-Schädlinge (DRW-Verlag) A barna szijácsbogár (*Lyctus brunneus* Steph.) elsősorban a föld melegebb éghajlatú országokban honos, de az utóbbi időben előfordulása Európában sem ritka. Őshazája Indonézia és maláj szigetvilág, illetve a kínai-japán régió. Életfeltételei és életmódja alkalmassá teszi arra, hogy hazánkban is megtelepedjen és szaporodjon. A szakirodalom e nagy alkalmazkodóképesség miatt kozmopolita rovarkárosítóként tartja számon. A barna szijácsbogár a többi *Lyctus* fajhoz hasonlóan elsősorban a lombos faanyagok károsítója. Számos trópusi fafaj mellett gyakran előfordul az európai fafajokban (pl. tölgy, kőris, dió, szil és szelídgesztenye) is. Leggyakrabban az afrikai fafajokkal abachi, limba és ilomba hurcolják be, de találkozott vele már afzélia, koto, meranti, ramin, sipo-mahagóni, rattan és bambusznád anyagokban is. A károsítás a lárva nagy keményítő és fehérje igénye miatt a fa szijácsára (színes gesztű fák esetében) vagy teljes keresztmetszetére is az (ún. szijácsfák esetében kiterjedhet). Növekedésének legkedvezőbb klimatikus viszonyai a 16% fanedvesség és 26–27 °C hőmérséklet között vannak, de a lárva 7–8% fanedvesség felett egészen 28–30%-ig életképes.

A generációs idő viszonylag rövid, a pete lerakásától a rovar kirepüléséig 5–8 hónap, ami azt jelenti,

hogy kedvező körülmények között, pl. központi fűtéses lakásban évi 1–2 generáció is kifejlődhet, ami gyors elterjedésének veszélyével jár.

A rovar nőténye patéit a fa pórusaiban, hajszállredéseibe, vagy erős rágószervével a rostokra merőlegesen kialakított árkokba rakja, ezért a lakkozott felület sem jelent védelmet ellene. A rovar hossza 2,5–8 mm, szárnyfedői vörösesbarna színűek, tora trapéz alakú. Lárvája 6 mm hosszát is elérheti, elefántcsont színű, görbült. Rágásképe a fa rostirányába futó szabálytalan alakú járatokból áll, melyek furatliszttel erősen eltömődtek, ezért a fa keresztmetszetében csak nehezen fedezhetők fel. A lárva a felszínhez közel bábozódik be. Kirepülési nyílásai szabályos kör alakúak, a rovar méretétől függően rendszerint 0,8–2,0 mm átmérőjűek. Ellene legeredményesebben a megelőző védekezéssel (vegykezelés nyomás alatti telítés, főzés vagy gőzölés, illetve szárítás) harcolhatunk, amit a faanyag feldolgozásának helyén célszerű elvégezni. A rovarok behurcolásának (fűrészaruban vagy bútorban) és hazai elterjedésüknek korlátozása csak a szállítmány gondos átválogatásával és a fertőzött anyagok vagy termékek elkülönítésével, illetve utólagos kezelésével vagy megsemmisítésével oldható meg.

A fertőzött faanyag rovarmentesítésére többféle lehetőség is kínálkozik, ezek a következők:

1. A faanyag felhevítése 60–65 °C hőmérsékletre (pl. gőzöléssel, kamrás szárítóban, vagy hőprésben).

2. Vegykezelés impregnálás.

*Megjegyzés:* A furatliszttel tömött járatok miatt az elgázosítás (ciánózás) kevés eredménnyel kecsegtet, az injektálás pedig csak bútoroknál vagy dísz tárgyaknál vehető számításba, de üzemi módszerként nem alkalmazható.

**Dr. Szabó Miklós**

# Új típusú por-forgácselszívó rendszerkialakítás a faiparban

Dr. Varga Mihály egyetemi docens

## Bevezetés

A famegmunkáló gépeknél keletkező por-forgács elszívása munkaegészségügyi, munkabiztonsági és nem utolsósorban technológiai okok miatt szükséges. A faiparban megkívánt nagy sebességű forgácsolás – kb. 20–70 m/s forgácsolási sebesség – során az ilyen nagy sebességgel leváló hulladék eltávolítása a keletkezés helyéről műszakilag nem egyszerű feladat. Ezt a feladatot kell megoldani a por-forgácselszívó berendezéseknek.

A hagyományos és korszerű rendszerkialakításoknál egyaránt a legfontosabb, hogy a keletkezett hulladék minél nagyobb arányban bekerüljön az elszívó rendszerbe. Ami nem kerül be a rendszerbe az elszívófejnél, az az elszívó rendszer hatékonyságát csökkenti. Ezért az elszívófej jó kialakítása alapvetően meghatározza az elszívási hatékonyságot.

## 1. Elszívófejek

**A jó elszívó fej kialakítás** kritériumai az alábbiak:

- lehetőleg minél jobban burkolja körül a por-forgács keletkezésének helyét
- amennyire lehetséges – tekintettel a gépkonstrukcióra – a nagy sebességgel leváló hulladék közvetlenül (ütközés nélkül) kerülhessen az elszívó térbe
- az elszívó rendszer az elszívási keresztmetszetben megfelelő elragadási sebességet biztosítson
- az elszívófej a szerszámcseré és karbantartás során könnyen nyitható és eltávolítható legyen
- az elszívó rendszer gyűjtőszakaszához a csatlakoztatás könnyű legyen
- amennyiben szükséges, helyi darabfogást biztosítson.

Különösen az utóbbi években szigorodó munkahelyi por-expozíciós követelmények fokozott elvárást jelentenek a por-forgácselszívó berendezések elszívási hatékonyságát illetően. Jelenleg az ÁNTSZ a faipari üzemek munkahelyein maximum  $4,0 \text{ mg/m}^3$  totális porkoncentrációt engedélyez, míg respirábilis értéként  $0,4 \text{ mg/m}^3$  a határérték. Ezeknek az értékeknek a betartása nem könnyű, csak korszerűen kialakított és jól üzemeltetett por-forgácselszívó berendezésekkel lehetséges.

Éppen ezért a gépgyártók az eddig megszokott 20–25 m/s megkívánt elszívócsőnbeli sebességet ma már általában 30 m/s vagy annál magasabb értékben adják meg gépkönyveikben. Természetesen egy tech-

nológiailag szükséges beszívási keresztmetszetet figyelembe véve nem nehéz elképzelni, hogy ez a követelmény milyen elszívási légmennyiség növekedéssel jár. Márpedig a légmennyiség növekedésének jelentős gazdasági kihatásai vannak egyrészt a rendszer kialakítása, másrészt üzemeltetése során.

### Ezek az alábbiak:

a) az elszívó rendszer teljesítőképessége megnő, ami lényegesen nagyobb légmennyiség elszívását jelent. Ennek következményei a megnövekedett csőkeresztmetszetek, a nagyobb teljesítményű ventilátor, a nagyobb szűrőfelület és az előzőekhez tartozó nagyobb villamos energiaigény. Ezek mind a beruházási és üzemeltetési költségeket növelik

b) jelentősen megnő az üzemcsarnok légcsereszámja, amely különösen a fűtési időnyben jelentős többletköltségeket jelent.

## 2. Gyűjtőszakaszok

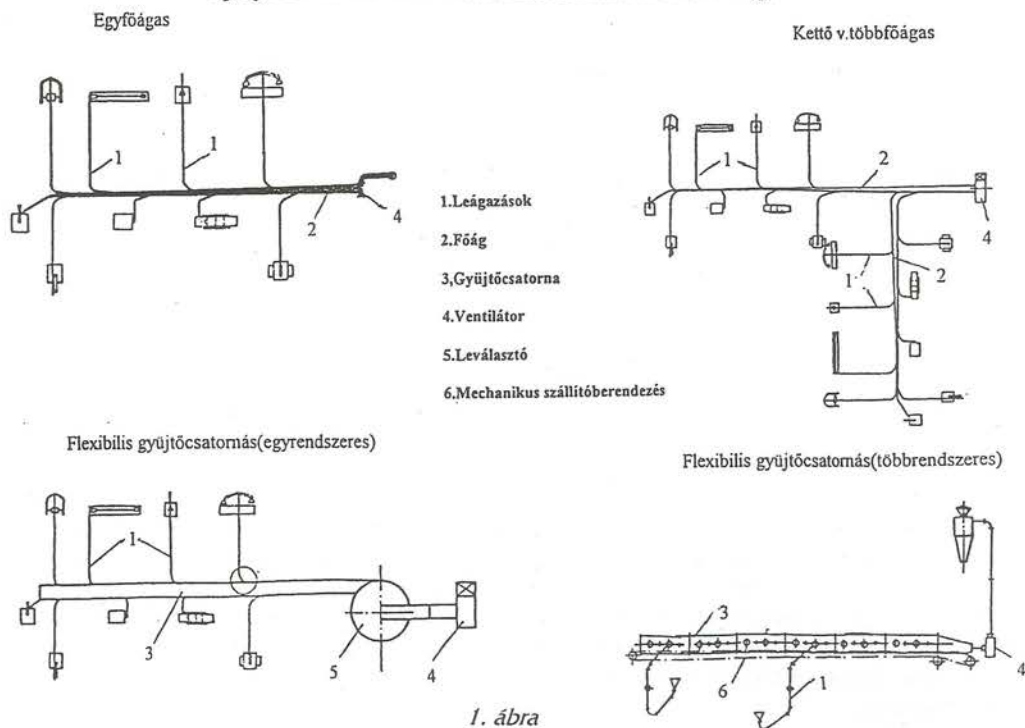
A por-forgácselszívó rendszerek kialakításánál meghatározó a jó gyűjtőszakasz megválasztás. A lehetséges megoldások változatait mutatja az 1. sz. ábra. Az egy főágas ill. kettő- vagy több főágas megoldások alkotják alapjait a klasszikus gyűjtőszakasz kialakításoknak. Az elszívó fejek térbeli elhelyezkedése határozza meg alapvetően a tervező számára, hogy melyik mellett döntsön. Tekintettel arra, hogy a nyomásvesztés nagysága jelentősen befolyásolja a ventilátor villamos teljesítményigényét, törekedni kell a többfőágas kialakításra. Természetesen az energiafelhasználás egy fontos szempont, azonban a tároló elhelyezhetősége, a tűz- és robbanásvédelmi előírások és egyébek ugyancsak fontos meghatározói a gyűjtőszakasz forma megválasztásának. Az 1. sz. ábrán még látható flexibilis gyűjtőcsatornás megoldások már a korszerűbbek, energiatakarékosabbak, környezetkímélőbbek, amelyek megválasztása a gépek vagy gépcsoportok nem egyidejű működése esetén javasoltak.

## 3. Elszívó rendszerek

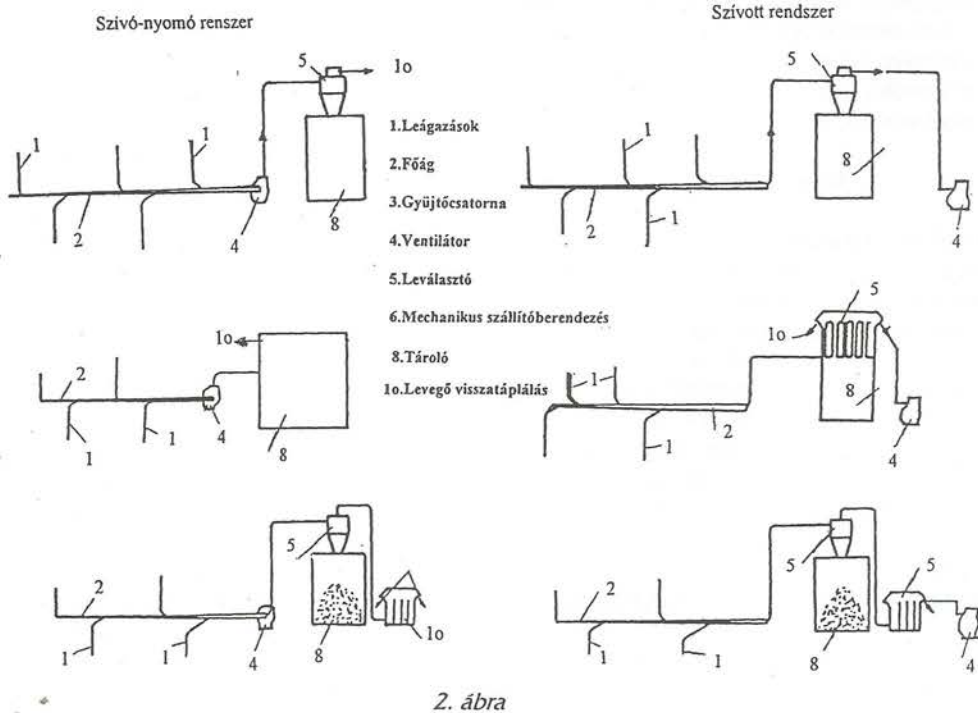
a) Az ún. **hagyományos por-forgácselszívó rendszer** kialakításának és méretezésének az alapjai az alábbiak voltak:

A rendszerkialakítás során ez idáig uralkodó volt az ún. **egylépcsős (2. sz. ábra) rendszerkialakítás**, melynek lényege, hogy az elszívott anyagot az elszívó berendezés közvetlenül a tároló berendezésbe juttatja.

## Gyűjtőszakaszok kialakításának lehetőségei



## Egylépcsős rendszerkialakítások



Ennek két fajtája ismert:

- a szívó-nyomó rendszer
- szívó rendszer.

**A szívó-nyomó rendszerkialakításra** jellemző, hogy az elszívott anyag az elszívó levegővel együtt áthalad a ventilátoron, rontva annak hatásfokát és műszaki állapotát, így csak mintegy 0,55–0,60-as hatásfokkal számolhatunk. A ventilátor utáni csőszakasz, a leválasztók (ciklon, szűrő), tároló nyomottak, így az esetleges tömítetlenségük a környezetet porral ter-

helhetik. Tehát az ilyen jellegű rendszerkialakítás jelentős többletenergia felhasználással, fokozottabb karbantartási igénnyel és esetlegesen nem kívánt környezetszennyezéssel is járhat. A fentiek ellenére a tervezők rendelkezésére álló rendszerelem választék, a tervezési szokások miatt – különös tekintettel a kivitelezés műszaki kultúrájára – az elmúlt időszakban az ún. szívó-nyomó rendszerkialakítást részesítették előnyben. Az ilyen rendszerek méretezésének alapja a gyűjtőszakasz ill. gyűjtőszakaszok kialakításánál a csomó-

ponti nyomások azonossága. Ennek megfelelően a viszonylag nagy 20 m/s fölötti elszívási és szállítási légsebességnek nagyon sokfajta keresztmetszetű csőszakaszt eredményeztek, ill. ezen felül még megfelelően méretezett és kialakított nyomásillesztő idomok elhelyezése vált szükségessé. Az ilyen rendszerkialakítás hátránya volt még, hogy az egyes csőszakaszok nem szabályozott lezárása (a gépek egyénél kisebb egyidejű működése esetén) a főcsőben ill. a csövekben a szállított anyag lerakódásához vezetett, ezzel is jelentősen növelve a rendszer tűz- és robbanásveszélyét.

A hagyományos rendszerkialakítások közül a korszerűbb a **szívott rendszer** (2. sz. ábra). Ennek lényeges előnye a jobb hatásfokú energiafelhasználás (a ventilátor hatásfoka 0,75–0,85 is lehet), a kevesebb karbantartási igény és a kisebb környezetszennyezés. A rendszer jó működése azonban csak kifogástalan kivitelezés (jó tömítettség) esetén garantálható.

b) **A kétlépcsős rendszerkialakítások** lényege az alábbi (3. sz. ábra):

A por-forgácsoló rendszerrel elszívjuk – viszonylag nagy légmennyiséggel – a megmunkálás során keletkező hulladékot, és azt lehetőleg geometriailag minél közelebb a keletkezés helyéhez leválasztjuk azért, hogy az elszíváshoz használt nagy mennyiségű levegő a megtisztítás után – kevés hőveszteséggel – visszatáplálható legyen. Az így leválasztott anyagot ezután a második lépcsőben kétféle módon tudjuk a végleges felhasználási helyre szállítani. Amennyiben a tároló viszonylag közel van a leválasztóhoz, úgy a

recirkulációs (pneumatikus) rendszerkialakítás ajánlható második lépcsőként. Nagyobb távolságok esetén gazdaságossági számítás kell hogy eldöntse, hogy pneumatikus vagy mechanikus szállítóberendezés alkalos-e a második lépcsőt.

Az ún. új típusú por-forgácsoló berendezés a hagyományos megoldások hátrányait kívánja megszüntetni, miközben tekintettel van az ipar megváltozott igényire.

c) **A flexibilis rendszerkialakítás lényege az alábbi:**

Az egy főágas gyűjtőszakasz kialakítása úgy történik, hogy lehetőleg geometriailag a legoptimálisabb helyen elhelyezett, viszonylag nagy keresztmetszetű leválasztó gyűjtőcsőbe csatlakozhatnak be az oldalágak.

Az egyes ágak méretezése az előírt légmennyiségek és a megkívánt légsebességeknek megfelelően történik hagyományosan a csomóponti nyomások azonossága és a folytonossági törvény figyelembe vételével (a légsebesség a csövekben 22–25 m/s). A gyűjtőcsőben azonban a megnövelt keresztmetszet következtében a légsebesség 9–11 m/s lesz, amely érték a csővezeték hosszában (amelynek maximális értéke akár a 65 m-t is elérheti) jelentős nyomásemelkedést nem okoz, vagyis gyakorlatilag egy csomópontnak tekinthető.

A gyűjtőcsőben így kialakuló alacsony sebességű légáram azonban nem képes az elszívott anyag szállítására, így ebben a gyűjtőcsőben az anyag nagy része lerakódik – gravitációs leválasztás történik – és az így lerakódó anyag szállítása a csőben mechanikus szállítóberendezéssel történik (pl. kaparószalag, récler stb.). Itt kell megjegyezni még azt, hogy lecsökkent légsebesség ellenére sincs ebben a szakaszban robbanásveszély.

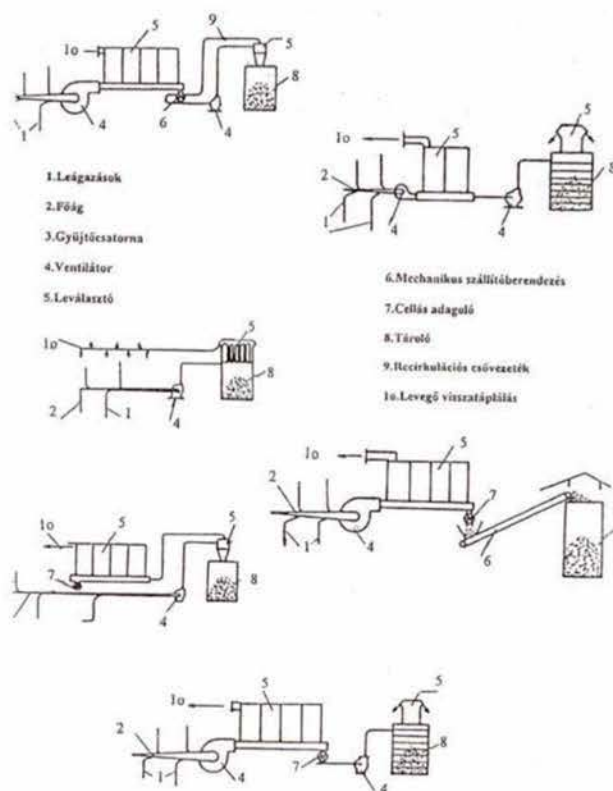
A mechanikus anyagszállító berendezéssel az anyag eltávolítása alacsony elektromos teljesítményigénnyel megoldható, a szállított – elszívott anyag zöme lerakódik, és az elszívott levegőárammal csupán nagyon lassan ülepedő portartomány áramlik tovább és terheli a leválasztót. A leválasztó két lépcsős leválasztású szűrőciklon. A ciklonokra jellemző tangenciális levegőbevezetés további anyagleválasztást eredményez, ezzel csökkentve a szűrő portterhelését.

Az ilyen rendszer előnye a fajlagos szűrőterhelés növelhetősége és a szűrő portterhelésének csökkenése, amelynek kedvező következményei az alábbiak:

- kevesebb m<sup>2</sup> szűrőfelület alkalmazható
- a szűrőtisztítás módja kevésbé intenzív lehet, így a drágább üzemeltetésű sűrített levegős tisztítás helyett akár mechanikus működtetésű tisztító is megfelelő lehet
- a szűrők élettartama jelentősen megnő, úgy annak cseréje ritkábban szükséges
- a szűrők ellenállása a folyamatos üzem alatt kisebb, ami jelentős energia-megtakarítást eredményez a ventilátornál
- kisebb beruházási költség
- a gépek, gépcsoportok egyidejű működése esetén is alkalmazható.

A fenti előnyök miatt az ilyen új típusú rendszerkialakítást a jövőben a tervezők és felhasználó előnyben fogják részesíteni.

### Kétlépcsős rendszerkialakítások



3. ábra

# A bükk álgesztjének néhány anatómiai és fizikai sajátossága

*Dr. Varga Ferencné dr. Földi Hajnalka egyetemi docens*

A bükk optimális termőhelyi és klimatikus körülményeiből adódóan első osztályú furnér-ipari és fűrészipari alapanyag hazai erdeinkben.

Egyre nagyobb gondként jelentkezik azonban a kívülről ragyogó, kifogástalan, export minőségű rönkök igen nagyarányú álgesztjesedése. A rönk keresztmetszetének gyakran 80–90%-a álgesztjes, főként a vágásérett, méretes, legértékesebb kategóriában.

Vita tárgya és egyre inkább bebizonyított tény, hogy a jelenlegi vágásérettségi kort 110–120 évről 90 évre vagy esetenként még lejjebb kell szállítani. Az álgesztjesedés ugyanis 100 éves kor körül hirtelen felgyorsul, a méretes rönkanyag nagyfokú értékvesztését idézve elő.

A piacgazdaság követelményei, valamint a versenyhelyzet kiélesedése miatt tisztában kell lennünk az alapanyag rendelkezésre álló mennyiségei mellett a minőségi termék megkövetelte faanyagjellemzőkkel, azokkal a lehetőségekkel, amelyek révén a hibák, szárítás során jelentkező értékcsökkentő elszíneződések, repedések fellépése minimálisra szorítható illetve megszüntethető.

Nem elhanyagolható kérdés a felületkezelő anyagok felhordásának, egyenletes eloszlásának, beszivárgásának témaköre sem, amely elsődlegesen kihat a minőségre, versenyképességre a nemzetközi bútort piacon. A faanyag folyadékáteresztő képessége, porozitása, sűrűsége játszik e téren szerepet. Mindezek a technológiai sajátosságok tehát a fehér illetve álgesztjes bükk ilyenirányú viselkedésének tisztázását követelik meg. A magas készülségi fokú termékek előállításának, hibamentes szárításának alapfeltétele a faanyag – álgesztet is tartalmazó bükk faanyag – tulajdonságainak, szárítási viselkedésének tökéletes ismerete.

1998 őszén átfogó vizsgálat indult a ZALAI Erdőgazdasági Rt. támogatásával. A bükk meghatározó fafaj a Zalai Erdőgazdasági Rt. több erdészetének területén – így a Bánokszentgyörgyi Erdészetnél is.

A mintaterület kiválasztásánál nagy gyakorlati tapasztalattal rendelkező erdész kollégák segítségével kerülnek kijelölésre azok az erdőrészetek, amelyek alapul szolgálnak az álgeszt különböző típusainak kialakulását előidéző okok, a tipikus álgesztjes szerkezetének, tulajdonságainak, az álgesztet tartalmazó szelvényáru technológiai viselkedésének tisztázására.

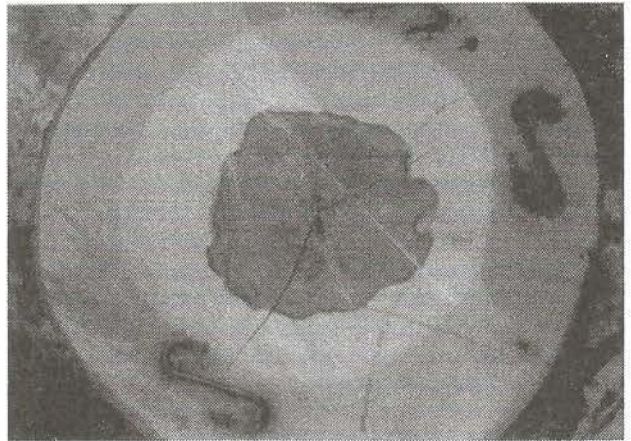
A mintaterület kiválasztásának fő szempontja, hogy ugyanazon kis kiterjedésű, homogén természeti körülményeknek kitett erdőrészleten belül azonos korú

fehér bükk, és az álgeszt különböző típusa is előforduljon.

A kutatás célja tehát, az álgesztjes bükk faanyag anatómiai szerkezetének, fizikai jellemzőinek, mechanikai tulajdonságainak pontos meghatározása.

Az álgeszt típusokat többször különféle szempontok szerint csoportosították és publikálták, 4 alapvető típusát szokták elkülöníteni: szabályos, felhő alakú, csillagos, szabálytalan álgeszt.

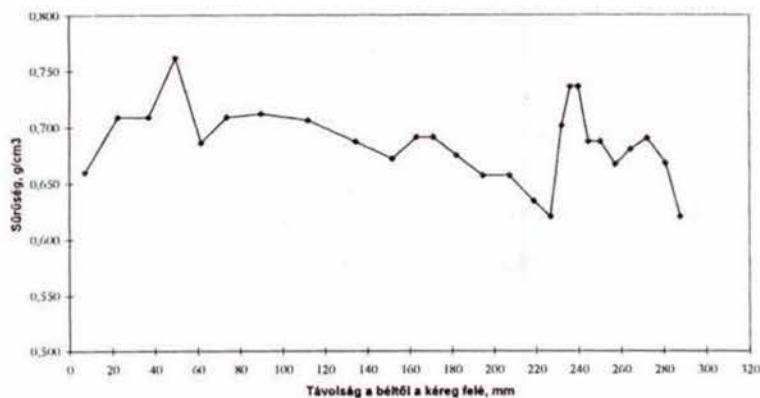
**Az álgeszt formája, típusa összefügg a gesztjesedést kiváltó okokkal.**



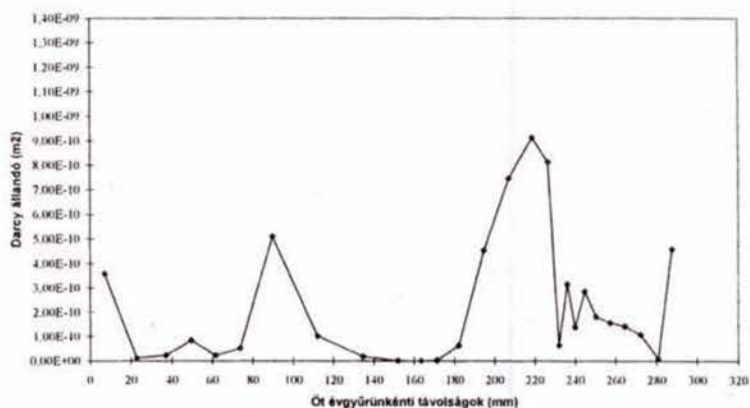
*Álgesztjes, sávolt, felhőszerű álgeszt*

Általános a vélemény, hogy az ágcsomkokon keresztül behatoló gombatámadás a legfőbb előidéző ok. Védekező mechanizmus tehát, melynek során vörösbarna fagumi rakódik be a parenchima sejtekbe, sőt a falakba is, illetve tilliszképződés zárja el a szállító elemeket. Mindezek a folyamatok komolyan befolyásolják az álgesztjes fa fizikai és mechanikai jellemzőit. Az előzetes, tájékoztató jellegű vizsgálatokhoz a választott mintaanyag hullámos szélű, szabálytalan formájú, több sötét izoláló sáv által határolt, felhő alakhoz közeli gesztet tartalmazott.

Az elszíneződött geszt szöveti részeinek eltérő tulajdonságait az 5 évgyűrűnként, a beltől a kéreg felé kifelé haladva, sugár mentén elvégzett sűrűség, keménység és folyadékáteresztő képesség vizsgálati eredményei bizonyítják. Az egyes jellemzők változását a beltől való távolság függvényében beltől a kéreg felé haladva diagram segítségével próbálom szemléltetni (1. és 2. ábra).



1. ábra  
A sűrűség változása a keresztmetszeten belül



2. ábra  
A folyadékáteresztő képesség változása a sugár mentén

Az 1. ábrán jól látható, hogy a bétől 80–120 mm távolságra eső szakaszon a sűrűség görbéje viszonylag egyenletesen fut, 0,70 g/cm<sup>3</sup> körüli átlagértéken stagnál. Ez a szakasz enyhén, szürkésen elszíneződött, két sötétebb izoláló álgeszt-sávval határolva.

Ugyanakkor a folyadék áteresztési vizsgálat eredményét mutató 2. ábra görbéje szerint változatlan sűrűség mellett ezen a szakaszon az áteresztő képesség rohamosan szinte nullára csökken, a fatest átjárhatatlan. Ez az elzáródás egészen a bétől mért 170 mm-ig tart, miközben a sűrűség értéke továbbra sem változik számottevő mértékben.

A bél körüli kb. 60 mm-ig terjedő szakaszon, sötétebb, vörös elszíneződéssel 0,760 g/cm<sup>3</sup> körüli, lényegesen magasabb sűrűség mellett erős elzáródásra utal az áteresztőképesség rendkívül alacsony szintje.

**Tehát a kétféle gesztrész közötti színbeli eltérés tömörségbeli különbséget is jelent.** A bél körüli gesztrész vörös színe intenzívebb inkrusztanyag berakódására utal. Itt az átlagos évgűrűszélesség 5–6 mm.

A bétől 180–230 mm-re eső szakaszon az évgűrűszélesség csak 2–3 mm, tehát lényegesen sűrűbb a szerkezet. Ugyanakkor a folyadék-áteresztés itt rendkívül kedvező, a keskeny évgűrűk dacára a fa szerkezete laza, nyitott.

Ez azt bizonyítja, hogy nem a növekedés során hatnak káros meteorológiai és termőhelyi tényezők, hanem **a szöveti szerkezettől függetlenül utólag fel-**

**lépő biotikus illetve abiotikus hatások következtében kényszerül a fatest nagy hányada védekezés-re, elszíneződéssel kísért eltömődésre, tilliszképződésre.**

A keménység alakulása a bétől kifelé haladva követte a törvényszerűséget, miszerint a sűrűség változásával arányosan változik a fa keménysége. A görbe futása a sűrűségi görbével szinte egybeeső volt. A sűrűség keresztmetszet mentén mutatkozó nagyarányú változása az egyes szövetrészek eltérő mértékű zsugorodáshoz vezet szárítás illetve száradás során. Ez viszont olyan nagyarányú repedezéshez vezethet, hogy a szárított fűrészáru használhatatlanná válhat.

Az elszíneződött bükk faanyag szárítása tehát lényegesen nagyobb figyelmet igényel. Gyakran **a legkíméletesebb szárítási menetrendek is túl radikálisnak bizonyulnak.** A nedvesség kivándorlása a szállítási útvonalak eltömődése miatt lényegesen lelassul, gyakran meg is szakad, így **a kérgesedéshez hasonló jelenség illetve folyamat játszódik le.** A gyárilag garantált programok is állandó finomításra szorulnak többéves tapasztalat és megfigyelések alapján.

A száradás során fellépő nehézségek megértése mellett még számos feladatot ad az álgesztés bükk faanyagának hasznosítása, az ilyen faanyag tulajdonságainak alapos megismerése. Mindezek révén közelebb kerülhetünk az álgesztésedés kérdéskörének tisztázásához.



# A természetes faanyag törésmechanikai vizsgálata akusztikus emisszióval

Bátkai Károly

## Bevezetés

Az anyagok és szerkezetek mechanikai jellemzésére szolgáló korai elméletek abból indultak ki, hogy a szerkezeti anyag folytonos, azaz a rendelkezésre álló teret hézagmentesen tölti ki. A mechanikai jellemzőkre szolgáló képleteket is ilyen alapon vezették le. De már a korai kísérletek is megmutatták, hogy a „hibátlan” próbatesteken mért mechanikai jellemzőkből nem lehet egyenesen következtetni a tényleges szerkezetek viselkedésére, mert a valóságos szerkezetek teljesítőképessége rendre elmaradt a számítottól. Felismerték, hogy ennek oka az anyag valamilyen tökéletlensége, amely a mechanikai igénybevételek előtt és ezektől függetlenül is jelen van az anyagban. E „szabálytalanságok” számításba vételére a laboratóriumi körülmények között meghatározott anyagjellemzőket csökkentett értékekkel vonták bele a mechanikai számításokba, azaz biztonsági tényezőket alkalmaztak. A szabályzatok lényegében ma is ilyen elveken alapulnak, hozzáteve, hogy a méretezélmélet önmaga is sokat fejlődött az elmúlt évtizedek alatt.

Az anyagtudománynak éppen az a feladata, hogy ezeket a „szabálytalanságokat” lehetőség szerint pontosan vegye figyelembe a kísérleti és számítási modellek felállításánál. A teherbírást csökkentő okok között a legfontosabbak egyike az anyagban jelen lévő különféle alakú, méretű és számú repedés. Ez vonatkozik a látszólag ép fémekre is, és sokszorosan igaz a fára, amelynél általában szabad szemmel is találunk repedéseket, sőt néha ezek ujjnyi vastagságúak is lehetnek. A repedések megnehezítik a fával dolgozók munkáját az asztalosiparban, a furnérgyártásban stb. Mi most mégis elsősorban a teherhordó szerkezetekhez alkalmazott természetes faanyagot, az úgynevezett fűrészelt faárut vesszük szemügyre.

## A törésmechanika célkitűzése

A törésmechanika feladja azt a korábbi elméleti kiinduló feltételezést, hogy az anyag összefüggő, folytonos, és tudomásul veszi az anyagban jelenlévő folytonossági hiányokat. A szerkezet berepedt állapotát önmagában még nem tekinti tönkremenetelnek, és ez a gyakorlati tapasztalatokkal is összhangban van. A törésmechanika azt vizsgálja, hogy egy meglévő repedés tovaterjedését vagy új repedések megjelenését milyen mechanikai hatás váltja ki. A fémekkel foglalkozó tudományok már viszonylag régóta mű-

velik ezt a területet. Ennek elsődleges oka bizonyára az, hogy a gépészeti berendezések sok esetben fárasztó igénybevételre mennek tönkre, és a fáradt törés kiindulópontja legtöbbször egy meglévő repedés az anyagban. A fémiparban a törésmechanika témaköre régóta szerepel a mechanikai konferenciákon (Magyarországon 1981-ben tartották az első törésmechanikai szemináriumot a Gépipari Tudományos Egyesület rendezésében), és ma már szabványosított vizsgálati módszerek állnak az anyagvizsgálók és a tervezők rendelkezésére. A törésmechanikai kutatások első eredményeit a gépészeti tervezésben már hasznosítják.

A faanyagnál minden bonyolultabb. A fa organikus, inhomogén, anizotrop anyag, amelynek tulajdonságait a természet alakítja ki, az ember csupán hasznosítja azt, amit készen kap. (A faalapú termékekről most nincs szó.) Feladatunk az, hogy ismerjük meg ezt az anyagot annak érdekében, hogy optimálisan tudjuk hasznosítani.

## Törésmechanikai kutatások a faiparban

Mintegy száz éve már, hogy a fa mechanikai vizsgálata több önálló úton megkezdődött, és a feladat megközelítése alapján két fő irányzatot lehet megkülönböztetni (M. Bariska, 1996). Az egyik a *mérnöki* (vagy fenomenológiai) irányzat, amely „nem foglalkozik azzal, hogy egy adott tulajdonság milyen szerkezeti felépítés következménye, azt – fizikailag mérhető – tényként veszi tudomásul, és a test viselkedésének leírására anyagállandókat (pl. sűrűség, rugalmas és szilárdsági állandók, hő-nedvességvezetési tényezők, optikai állandók stb.) alkalmaz” (J. Szalai, 1994). A fenomenológiai eljárás módszerének és alkalmazhatóságának meggyőző példái Szalai József munkái, amelyek a faanyag szilárdsági viselkedésének kutatásával kapcsolatosak (1992, 1997, 1998, 1999). A másik fő irányzat az anatómiai módszer, amelynek sajátossága, hogy a kutatók a faanyag különböző szerveződésű szintjein a törés morfológiáját vizsgálják, azaz a törési felületek alakját és változását kísérik figyelemmel a folyamat lejátszódása alatt. Számszerű, a tervezésben is hasznosítható eredményeket a mérnöki módszer fog szolgáltatni, de ez a módszer sem nélkülözheti az anatómiai módszer segítségével feltárt ismereteket. Ezek alapján ugyanis könnyebb értelmezni a mintadarabokon kapott kísérleti eredményeket.

## Az anatómiai módszer a fa törésmechanikai kutatásában

Az anatómiai módszer első eredményeit mikroszkopos megfigyelések alapján nyerték. Ma már 2000-szeres nagyítást lehetővé tevő elektronmikroszkóp is segíti a kutatókat abban, hogy a törés kifejlődését megfigyeljék, és filmen vagy videokazettán rögzítsék a törési folyamatot. A fa mechanikai viselkedésének számos kérdését sikerült tisztázni ezzel a módszerrel, és az eredmények egy része kapcsolatos a törésmechanikával is. És bár még nem jött el az ideje a törés kialakulásának anatómiai úton való meghatározásának (M. Bariska, 1996), a törésmechanika tudománya sok anatómiai ismerettel gazdagodott az utóbbi években. E cikk keretein belül még a felsorolásukra sem vállalkozhatunk, csupán a legfontosabbakat emeljük ki közülük jelzésszerűen. Ez az összefoglalás nem is egyszerű, ha végigtekintjük a kísérleti eredményeket, amelyek azt mutatják, hogy a törés lefolyását befolyásolja többek között a fajfaj, a próbatest elhelyezkedése a fa természetes koordináta-rendszerében illetve a fatestben, az igénybevétel módja (húzás, nyomás, nyírás stb.) és az igénybevétel iránya. Annyi azonban megállapítható, hogy

- a törés lépcsőzetes ugrásokkal halad előre, egy időben csak egy vagy két sejtsor szétroncsolódása figyelhető meg;

- a törés elindulása szempontjából az anatómiai szerkezet fontosabb, mint a bemetszés, ami abból látható, hogy a törés sok esetben nem a bemetszésnél kezdődik, hanem a próbatest belsejében;

- a szilárdság értékét nem annyira a keresztmetszet adatai, mint inkább az igénybevett teljes próbatest térfogat határozza meg.

Meg kell jegyezni, hogy az anatómiai módszer meglehetősen költséges eljárás, csak különlegesen felszerelt laboratóriumok alkalmasak az ilyen irányú vizsgálatokra.

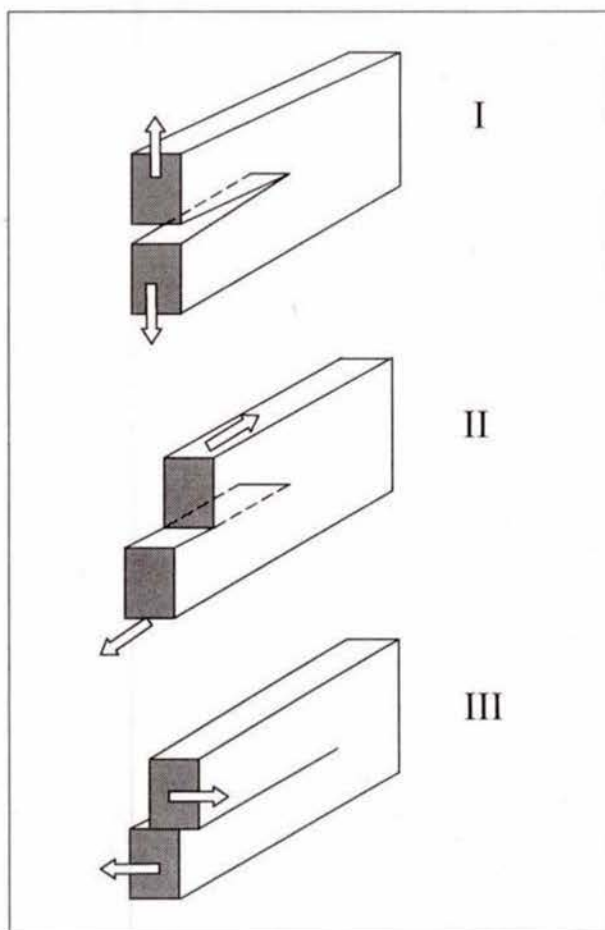
## A mérnöki módszer a fa törésmechanikai kutatásában

A mérnöki módszer az előbbivel szemben magasabb szerveződési szinten vizsgálja a törés folyamatát. Itt a bemetszés vagy a repedés szabad szemmel is látható. A fémtechnológiában kidolgozott vizsgálati módszer szerint a makroszkopikus méretű repedés környezetében a próbatestet alapvetően háromféle igénybevételnek lehet kitenni (1. ábra):

- az I jelű repedés-kinyílási mód esetén a külső erő merőleges a repedés síkjára, aminek hatására a repedés megnyílik, kitér a saját síkjában;

- a II jelű törésnél a terhelő erő a repedés síkjával párhuzamos és merőleges a repedés csúcvonalára. Ennek hatására hosszirányú elnyíródás következik be, azaz a repedés felületei a repedés síkjában egymáson elcsúsznak;

- a III jelű törésnél a terhelő erő a repedés síkjával és csúcvonalával egyaránt párhuzamos, és ennek hatására keresztirányú elnyíródás következik be. A repedés felületei a repedésterjedés irányára merőlegesen mozognak el a repedés síkjában.



1. ábra

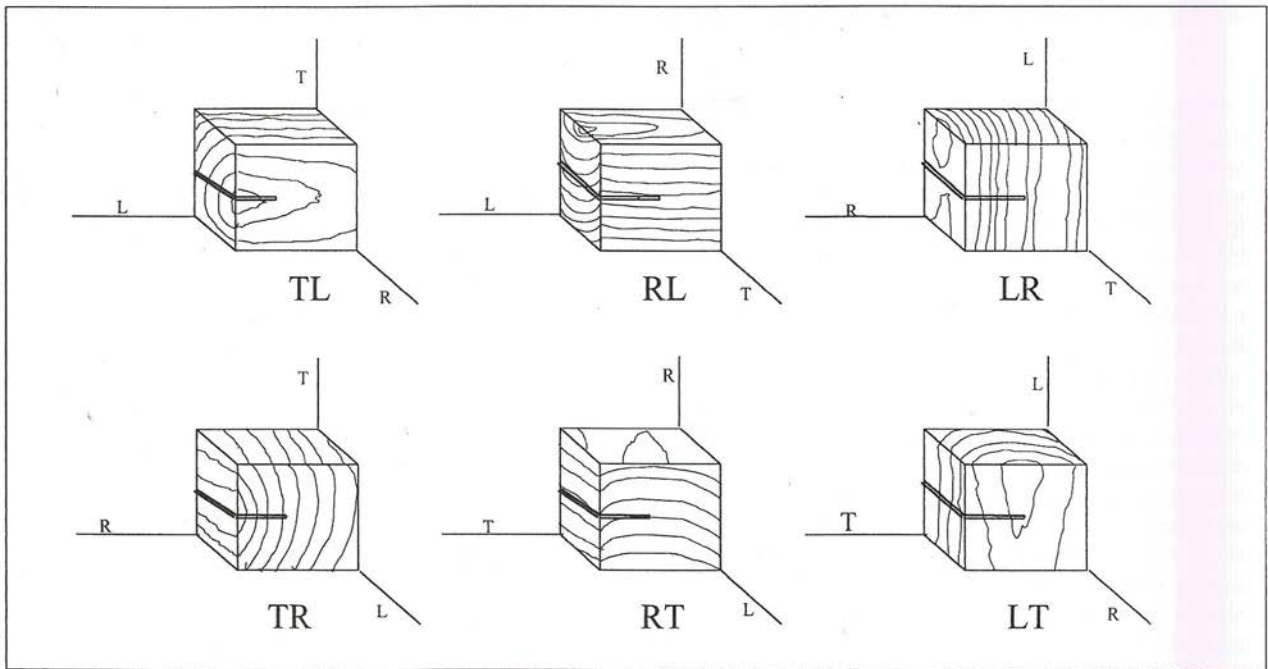
A berepedt keresztmetszet alapvető terhelési esetei

Izotrop anyag esetén e három törési mód kiértékelése már alkalmas lehet a teherbírási számítások megalkalmazására. A fa azonban ortogónálisan anizotrop (azaz ortotrop) anyag, emiatt fafajonként alapvetően  $6 \cdot 3 = 18$  törési alaphelyzetet kell megvizsgálni. Az 1. ábra kis hasábjai mutatják a fatest természetes koordináta-rendszerét és a kitéüntetett irányú repedéseket. A hasábokhoz tartozó betűk közül az első a repedési sík normálisát adja meg, a második pedig a repedési vonalra merőleges irányt. A 2. ábra csak a bemetszést és az orientáció viszonyát mutatja szemléletesen. A próbatesteket úgy kell majd megtervezni, hogy a kapott mérési eredmények a törési módot jellemezzék, és ezeket az értékeket lehetőleg ne befolyásolja a próbatest kialakítása.

A törésmechanikai jellemzők meghatározásához számos elméleti és gyakorlati kérdést kell tisztázni. A laboratóriumi kutatások elsősorban a kritikus anyagjellemzők meghatározását célozzák, és a szóba jöhető ígéretes módszerek egyike az akusztikus emisszió.

## Az akusztikus emisszió alkalmazása a faipari kutatásokban

A faanyagvizsgálatokban alkalmazott eljárásokat alapvetően roncsolásos és roncsolás-mentes csoportba soroljuk attól függően, hogy mekkora a roncsoló-



2. ábra

A repedés illeszkedése a fa természetes koordináta-rendszeréhez

dás mértéke a vizsgálat során (F. Divós, 1994). Napjainkban egyre nagyobb az igény a roncsolásmentes vizsgálatok iránt, hiszen ez nem teszi tönkre az anyagot, nem korlátozza az anyag felhasználását a vizsgálat után. Ez a képességük növeli a jelentőségüket még akkor is, ha voltaképpen csak a szilárdsági tulajdonságok becsléséről beszélhetünk. A szilárdságbecslő és hibahelykereső módszerek közül a csavarállóság, a hangsebesség és a sűrűség mérése alapján a gyakorlatban is alkalmazható szilárdságbecslő módszert és műszert fejlesztettek ki a Nyugat-Magyarországi Egyetem Faipari Mérnöki Karán Sopronban. Ezenkívül ugyanitt megkezdődött a természetes faanyag vizsgálata akusztikus emissziós módszerrel is. Az első eredményeket e folyóirat lapjain is olvashattuk (A. Kánnár, 1998). E kutatásokat az OTKA T019040 jelű támogatása ösztönzi.

A módszer lényege röviden az, hogy az anyagban a terhelés következtében beálló változások hatására rugalmas hullámok keletkeznek és terjednek tova, amelyeket bizonyos rezgésszám-tartományban hallható hangként a fülünkkel is érzékelni tudunk (ez a fa recsegése). A nem hallható tartományba eső rezgéseket csak műszerekkel tudjuk megfigyelni. Ez utóbbiak azok a rezgések, amelyek jóval a tényleges törés bekövetkezése előtt tájékoztatnak a terhelt faelem állapotáról. Többek között éppen a mikrorepedések kialakulása illetve növekedése az egyik fő oka a rezgés-

hullámok keletkezésének. E hullámkibocsátás természetét kell feltárni a kutatómunka során, hogy becslést tudjunk adni egy teherviselő szerkezet teherbíráról olyan alacsony teherszint mellett is, amely a törőterhernek csak kis hányada, sőt a használati teher felső értékét sem közelíti meg.

Az eddig lefolytatott kísérletekhez „ép” próbatesteket alkalmaztunk a NYME Műszaki Mechanika és Tartószerkezetek Intézete laboratóriumában. Ez azt jelenti, hogy a próbatesteken még nem készültek el az ábrázolt bemetszések a terhelési folyamat elindítása előtt. A kísérletek eddigi eredményei megerősítették, hogy a fa „aktív” anyag, azaz bőséges jelmennyiséget bocsát ki az elemzéshez. Ezen túlmenően a kísérletek megmutatták, hogy a jelkibocsátás kitöréses típusú, nem pedig folyamatos. Azt is tudjuk már, hogy eltérően reagál a fa a húzó és a nyomó igénybevételre, és a terhelési sebesség növelésével könnyebben értékelhető adatsort nyerhetünk a lassúhoz képest.

Az „ép” próbatestek vizsgálata folytatódik többféle fafajra, orientációra, nedvességtartalomra stb. kiterjesztve a megfigyelést, de ezzel egy időben megkezdődik a bemetszett próbatestek vizsgálata is, azaz a törésmechanikai kutatás. Az erről szóló ismertetéseinkkel szeretnénk majd megalapozni a saját kutatásokra épített magyar nyelvű faipari törésmechanikai szakirodalmat.

Szakirodalom: 17 a szerkesztőségben.

**Kérjük támogassa a**  
**FAIPARI EGYETEMI KUTATÁSÉRT ALAPÍTVÁNYT**  
**1113 Budapest, Dávid Ferenc u. 6. Telefon: 372-5555**

## **Az MSZT/MB 510 Bútorok műszaki bizottság által 1999. évben bevezetett európai szabványok listája**

<b>EN 597-1</b>	<b>MSZ EN 597-1</b>	Bútorok. Matracok és kárpitozott ágybetétek éghetőségének megállapítása 1. rész: Tűzforrás: parázsló cigaretta
<b>EN 597-2</b>	<b>MSZ EN 597-2</b>	Bútorok. Matracok és kárpitozott ágybetétek éghetőségének megállapítása 2. rész: Tűzforrás: gyufalángnak megfelelő tűzforrás
<b>EN 1022</b>	<b>MSZ EN 1022</b>	Lakásbútorok. Ülőbútorok. A stabilitás meghatározása
<b>EN 1023-1</b>	<b>MSZ EN 1023-1</b>	Irodabútorok. Térhatároló elemek. 1. rész: Méretek
<b>EN 1116</b>	<b>MSZ EN 1116</b>	Konyhabútor. Konyhabútor és konyhai készülékek koordinációs méretei
<b>EN 1334</b>	<b>MSZ EN 1334</b>	Lakásbútorok. Ágyak és matracok. Mérési eljárások és ajánlott tűrések
<b>EN 1725</b>	<b>MSZ EN 1725</b>	Lakásbútorok. Ágyak és matracok. Biztonsági követelmények és vizsgálatok
<b>EN 1727</b>	<b>MSZ EN 1727</b>	Lakásbútorok. Szekrények és polcok. Biztonsági követelmények és vizsgálatok
<b>EN 12720</b>	<b>MSZ EN 12720</b>	Bútor. Felületek értékelése hideg folyadékokkal szembeni ellenállás alapján (módosított ISO 4211:1979)
<b>EN 12721</b>	<b>MSZ EN 12721</b>	Bútorok. A felületek nedves hővel szembeni ellenállásának értékelése (ISO 4211-2:1993 módosított)
<b>EN 12722</b>	<b>MSZ EN 12722</b>	Bútor. A felületek száraz hővel szembeni ellenállásának értékelése (módosított ISO 4211-3:1993)

## **Az MSZT/MB 510 Bútor nemzeti szabványosító műszaki bizottság 2000–2002. évi európai szabvány bevezetési programja**

<b>EN 1153/A C</b>	Konyhabútorok. Beépített és szabadon álló könyhaszekrények és munkapultok biztonságtechnikai követelményei és vizsgálati módszerei AC módosítás (1996-07)
<b>EN 1129-1</b>	Bútor. Összecsukható ágyak. Biztonsági követelmények és vizsgálat. 1. rész: Biztonsági követelmények (1995-02)
<b>EN 1130-1</b>	Bútor. Gyermekegyes és bölcsők lakossági használatra. 1. rész: Biztonsági követelmények (1996-03)
<b>EN 12227-1</b>	Járókák lakossági használatra. 1. rész: Biztonsági követelmények (1999-04)
<b>EN 581-1</b>	Kültéri bútorok. Kempingszékek és asztalok, lakossági és közületi használatra. 1. rész: Fő biztonsági követelmények (1997-04)
<b>EN 581-3</b>	Kültéri bútorok. Kempingszékek és asztalok, lakossági és közületi használatra. 3. rész: Asztalok mechanikai biztonsági követelményei és vizsgálati módszerei (1999-05)
<b>prEN 90</b>	Szék-asztal munkamagasság; alapelvek (1977-08)

- prEN 91** Irodaszék-asztal munkamagasság; méretek és tervezési követelmények (1981-08)
- prEN 1335-1** Irodabútorok. Munkaszék. 1. rész: Méretek, méretek meghatározása (1996-04)
- prEN 1335-2** Irodabútorok. Munkaszék. 2. rész: Biztonsági követelmények (1996-04)
- prEN 527-1** Irodabútorok. Asztalok és munkalapok. 1. rész: Méretek (1999-06)
- prEN 527-2** Irodabútorok. Asztalok és munkalapok. 2. rész: Mechanikai biztonsági követelmények (1998-02)
- prEN 1023-2** Irodabútorok. Térrelválasztó elemek. 2. rész: Biztonsági követelmények (1995-11)
- prEN 12520** Lakásbútorok. Ülőbútorok. Biztonsági követelmények (1996-09)
- prEN 12521** Lakásbútorok. Asztalok. Biztonsági követelmények (1996-09)
- prEN 716-3** Bútor. Gyermekekágyak és összecukható gyermekágyak lakossági használatra. 3. rész: Kiegészítő biztonsági követelmények és vizsgálati módszerek összecukható gyermekágyakhoz.
- prEN 1957** Ágyak és matracok. Használati jellemzők meghatározásának módszerei (1995-05)
- prEN 1959** Ágyak és matracok. Termék ismertető (1995-05)
- prEN 1729-1** Iskolabútorok (székek és asztalok). Funkcionális méretek, biztonsági követelmények és vizsgálatok (1998-12)
- prEN 13453-1** Emeletes és magas ágyak nem lakossági használatra. 1. rész: Biztonságos teherbírás és tartóssági követelmények (1999-01)
- prEN 1743-1** Bútorok. Kültéri kempingasztalok lakossági és közületi használatra. 1. rész: Általános biztonsági követelmények (1994-11)
- prEN 1743-2** Bútorok. Kültéri kempingasztalok lakossági és közületi használatra. 2. rész: Mechanikai biztonsági követelmények és vizsgálati módszerek (1994-11)
- prEN 527-3** Irodabútorok. Asztalok és munkalapok. 3. rész: Fizikai és mechanikai jellemzők. Vizsgálati módszerek (1996-09)
- prENV 581-2** Bútorok. Kempingszékek lakossági és közületi használatra. 2. rész: Mechanikai biztonsági követelmények és vizsgálati módszerek (1998-12)
- prEN 1023-3** Irodabútorok. Térrelválasztó elemek. 3. rész: Vizsgálati módszerek (1995-11)
- EN 1129-2** Bútor. Összecukható ágyak. Biztonsági követelmények és vizsgálat. 2. rész: Vizsgálati módszerek (1995-02)
- EN 1130-2** Bútor. Gyermekekágyak és bölcsők lakossági használatra. 2. rész: Vizsgálati módszerek (1996-03)
- prEN 1335-3** Irodabútorok. Munkaszék. 3. rész: Biztonsági vizsgálati módszerek (1996-04)
- prEN 1728** Lakásbútorok. Székek. Szilárdsági és tartóssági vizsgálat (1998-12)
- prEN 1730** Lakásbútorok. Asztalok. Szilárdság, tartósság és stabilitás meghatározásának vizsgálati módszerei (1994-11)
- prEN 12227-2** Járókák lakossági használatra. 2. rész: Vizsgálati módszerek (1999-04)
- prEN 12727** Bútorok. Székek. Szilárdság és tartósság meghatározásának vizsgálati módszerei (1997-01)
- prEN 13150** Laboratóriumi munkaasztalok. Biztonsági követelmények és vizsgálati módszerek (1998-02)
- prEN 13453-2** Emeletes és magas ágyak nem lakossági használatra. 2. rész: Vizsgálati módszerek (1999-01)



## Asztalos-, faipari szakkiállítás

Tisztelt Érdeklődő!

Az idei év nemcsak az évezred váltás miatt jelentős, hanem a kiállítás történetében is fontos dátum: 10. alkalommal kerül megrendezésre *Sopronban* a **LIGNO NOVUM** faipari szakkiállítás, melynek története egybeesik a rendszerváltással. Az első rendezvényen a kiállítás és a szakmai előadások 1000 m<sup>2</sup> területen elérték még, ma már a kiállítás több, mint 25 000 m<sup>2</sup> területen fekszik. A fejlődés lendülete a várakozásokat messze felülmúlta. A rendelkezésre álló területet a szervezőnek saját anyagi lehetőségein belül kellett és folyamatosan kell kialakítania, mert a város infrastrukturális fejlődésének üteme elmarad a kiállítói igények növekedésétől.

**10. éves a LIGNO NOVUM!** A siker elsősorban a rendszeresen kiállító vállalkozásoknak köszönhető, mert jelenlétükkel bizonyították, hogy érdemes Sopronban bemutatkozni. A kiállítás témája nem változott. A fakitermeléstől a késztermékig itt minden megjelenhet: alapanyagok, gépek, szerszámok, technológiák, felületkezelő anyagok, szerelvények és a késztermékek. A rendezvény a faipari szakma legjelentősebb fóruma Magyarországon, hiszen a szellemi háttér a hajdani Soproni Faipari Egyetem minden évben várja „öreg fás” diákjait. 10. évfordulót nemcsak a LIGNO NOVUM ünnepel, hanem a szervezők közül az Országos Asztalos- és Faipari Szövetség és a Program Kiállítás-szervező Kft. is, sőt a Faipari Tudományos Egyesület 50 éves. Sok kiállító cég lesz 2000-ben tízéves és reményeink szerint a LIGNO NOVUM rendezvényen többeket köszönhetünk 10. alkalommal.

Szervezői tevékenységünket kiterjesztettük, Magyarország déli szomszédainak érdeklődését várjuk. Széles szakmai kört hívunk meg és segítjük kiállítási megjelenésüket.

A többéves tapasztalatokat összegyűjtve megújítottuk a vásárdíj kiírását, melynek elsődleges célja a díj rangjának további emelése. Jó hír az is, hogy a kiállítás árai az elmúlt évvel azonosak, reméljük ez még több, még szebb standot fog jelenteni a kiállításon. Minden kedves korábbi és új kiállítót várunk a Ligno Novum rendezvényein.



## Erdészeti szakvásár

A Sopronban megrendezésre kerülő **Wood Tech** rendezvénysorozat ismét felfelé ívelő pályán van. A hagyományon alapuló elveket megtartva évente újdonságokkal szolgálva próbáljuk a kiállítást évről évre vonzóvá tenni. A bemutatni kívánt szakmai területek köre nem változott a korábbiakhoz képest.

Kapcsolódva a Ligno Novum évfordulós rendezvényeihez idén a **Wood Tech** fő témájaként a **fa hasznosítását** választottuk. A konferencián foglalkozunk a fűrészipari és sarangolt alapanyagok hazai feldolgozási lehetőségeivel, a fűrészüzemek üzemeltetési kérdéseivel, a magánérdőből kikerülő faanyag hasznosításával, a faanyag energetikai célú felhasználásával. Kiállítókat természetesen a teljes erdőgazdálkodás és fahasznosítási területről várunk. Meg kell említeni a Wood Tech 2000 ideje alatt zajló szakszervezeti Sportnapokat is, mely a Sopronban tartózkodó szakembereknek kellemes kikapcsolódást fog jelenteni.

Tisztelettel várjuk a rendezvénysorozat érdeklődőit.

**Sopron, 2000. augusztus**

**23-26.**



**2000. augusztus 23-26.**

**Jelentkezés – felvilágosítás:**

**PROGRAM**

**KIÁLLÍTÁSSZERVEZŐ KFT.**

H-9400 Sopron, Virágoskert u. 3.

Tel. & fax: 99/338-538, 99/524-580, 99/334-840.

e-mail: [progs3@mail.ax.hu](mailto:progs3@mail.ax.hu)

internet cím: [www.sopron.hu/program](http://www.sopron.hu/program)

