

FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA XLII. ÉVF. 1992/11-12

FAIPAR

FAIPAR

FAIPAR

BOLDOG ÚJ ÉVET!

FAIPAR

HAPPY NEW YEAR!

EIN GLÜCKLICHES NEUES JAHR!

FAIPAR



FAIPAR

1992. NOVEMBER DECEMBER

A szerkesztésért felelős:

LELE DEZSŐ

Olvasószerkesztő:

SZENDRŐI CSABA

Szerkesztőbizottság:

dr. Ádámfi Tamásné

dr. Bakay István

Matlák Zoltán

dr. Molnár Sándor

dr. Petri László

Pintér György

dr. Szabó Dénes

dr. Szabó Imre

dr. Szabó Miklós

Szalay Lajos

dr. Tóth Sándor

Vernes István

dr. Winkler András

A szerkesztőség címe:

1027 Budapest, Fő utca 68.

*

Kiadja:

a TERVÁL

Lap- és Könyvkiadó Vállalat

1196 Budapest, Petőfi utca 193.

Telefon: 120-2844

Felelős vezető: Schönek Károly

*

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely kézbesítő postahivatalnál, a hírlapkézbesítőknél a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapelátási irodánál (HELIR), Budapest, XIII., Lehel út 10/a. - 1900 - közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj: egy évre 336 Ft, egy példány ára: 28 Ft. Megjelenik havonta. Külföldön terjeszti a Kultúra Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat. H-1389 Budapest, Pf. 149. és a Magyar Média, 1392 Budapest, Pf. 279. 86-253.

Hirdetések felvétele: A FAIPAR szerkesztőségében. 1027 Budapest, Fő utca 68. Telefon: 201-9929

Index: 25 281

HU ISSN 0014-6897

TARTALOM

A faipari felsőoktatás helyzete.....	177
<i>Dr. Nyárs József: A fafaj és a kötőanyag szerepe a faforgácsolapok tartósságnövelésében</i>	181
<i>Ercsényi István: Erőmű a faiparban</i>	188
<i>Fodor Tamás: A teherviselő rúdszerkezetek méretezése a faanyag viszkozus tulajdonságának figyelembevételével</i>	192
<i>Dr. Petri László: Szárítóberendezések kamraszerkezetének követelményei</i>	195
A Bútorszövetség 1992. évi közgyűlése:.....	201
<i>Szalay Lajos: Ausztria fagazdaságának innovációs központja: az Osztrák Faipari Kutatóintézet</i>	204
.....	204
<i>Karádi Magdolna: A DIAMOND Termelésirányítási Rendszer fejlesztési koncepciója</i>	206
.....	206
Nekrológ <i>Dr. Cziráki József (1928-1992)</i>	208
<i>Dr. Sipos Árpád (1939-1992)</i>	209
<i>Dr. Káder Gyula (1939-1992)</i>	209
Egyesületi hírek:.....	187
Faáarak.....	194
Könyvismertetés.....	200
Nemzetközi Erdész Szakmai Verseny.....	211
Fanaptár.....	212, B/III.

CONTENTS

The Situation of the University Education in the Woodworking Industry.....	177
<i>Dr. Nyárs József: The Role of the Kind of Timber and of the Binding Agent in the Increasing of Endurance of the Chipboards</i>	181
<i>Ercsényi István: Power Plant in the Woodworking Industry</i>	188
<i>Fodor Tamás: Dimensioning of Carrier Beam Constructions Considering the Viscosity Characteristics of the Wood</i>	192
<i>Dr. Petri László: Requirements to the Chamber Construction of Drying Equipments</i>	195
General Meeting 1992 of the Furniture Association.....	203
<i>Szalay Lajos: Innovation Center of the Austrian Wood Economy: Austrian Research Institute of Woodworking Industry</i>	204
<i>Karádi Magdolna: Development Conception of the DIAMOND Production Control System</i>	206

INHALT

Die Lage des Hochschulunterrichtes in der Holzindustrie.....	177
<i>Dr. Nyárs József: Die Rolle der Holzart und des Bindemittels in der Erhöhung des Bestandes der Spanplatten</i>	181
<i>Ercsényi István: Kraftwerk in der Holzindustrie</i>	188
<i>Fodor Tamás: Dimensionierung von Tragbalkenkonstruktionen unter Berücksichtigung der Viskositäteeigenschaften des Holzmaterials</i>	192
<i>Dr. Petri László: Anforderungen gegenüber der Kammerkonstruktion der Trocknungsanlagen</i>	195
Generalversammlung des Möbelverbandes im Jahre 1992.....	203
<i>Szalay Lajos: Innovationszentrum der österreichischen Holzwirtschaft: Österreichische Forschungsinstitut der Holzindustrie</i>	204
<i>Karádi Magdolna: Entwicklungskonzeption des Produktionslenkungssystems DIAMOND</i>	206

„Ez a lapszám
a PRO RENOVANDA CULTURA HUNGARIE
Alapítvány támogatásával”
jelent meg.

A lapban megjelent cikkek szerzői: *dr. Ádámfi Tamásné* főtechnológus h. (MÁV Faipari Üzem); *Ercsényi István* nyugd. (ERFATERV); *Ézsiás Pálné* nyugd. belsőépítész (BUBIV); *Fodor Tamás* egy. adjunktus (EFE); *Galli Péter* a Bútorszövetség elnöke; *Karádi Magdolna* ügyvezető igazgató (DIAMOND Kft.); *dr. Nyárs József* főszerkesztő (FM); *dr. Petri László* nyugd. igazgató (BIFI); *dr. Szabó Miklós* igazgató (FAIMEI); *Szalay Lajos* osztályvezető (FAKI).

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

A faipari felsőoktatás helyzete*

(Rövid összefoglalás a konferenciáról)

A LIGNO-NOVUM '92 rendezvényei közül a faipari felsőoktatás helyzetével foglalkozó konferenciának az EFE adott helyet. A téma aktualitását jelezte a mintegy 40-50 fő főként ipari vállalatoktól, kutató-fejlesztő és minőségellenőrző intézetektől érkező hallgatóság.

Sajnálattal kellett megállapítanunk ugyanakkor, hogy az egyetem oktatói csekély számban vettek részt az előadásokon, így a gyakorló szakemberek és az oktatói kar között érdemi vita nem alakulhatott ki.

Az alábbiakban megkíséreljük rövidített formában közreadni az elhangzott korreferátumokat és a felkért hozzászólók által elmondottakat.

Dr. Németh Károly tanszékvezető egyetemi tanár, tudományos rektorhelyettes, bevezető előadásában áttekintette a magyar felsőoktatás jelenlegi helyzetét és benne a faipari felsőoktatás szerepét.

A nemzetközi tapasztalatokra hivatkozva vázolta fel a fejlődés várható és szükséges irányait, amiben fontos végcélként jelölte meg a hallgatók „Eurómérnöki oklevél” való kibocsátásának lehetőségét.

Beszélt az „UNIVERSITAS” – az egyetem közpon-

tok köré csoportosult oktatóbázisok szerepéről és megemlítette, hogy a nyugat-magyarországi térségben az EFE, a mosonmagyaróvári akadémia és a szombathelyi tanárképző főiskola közreműködésével kialakulóban van egy ilyen egyetemközpont.

Dr. Szabadhegyi Győző egyetemi adjunktus dékánhelyettes vitaindító előadásában a faipari mérnökképzés helyzetéről, az igényekről és lehetőségekről beszélt.

Előadását rövidített formában közöljük.

„Önálló faipari mérnökképzés 1957 óta folyik egyetemünkön, 1971 óta pedig faipari üzemmérnököket is képezünk.

A faipari mérnökképzés nálunk is, mint a világon sok más helyen, az erdőmérnökképzésből fejlődött ki, abból vált külön.

Elsősorban a közép- és kelet-európai országok, köztük mi is a faipar egészét átfogó felsőfokú képzési modellt választottuk. Az a tény azonban, hogy a faipari mérnökképzés gyökerei az erdészeti képzésre nyúlnak vissza, nagymértékben meghatározta sajátosságait. Ezekben az összefüggésekben is vizsgálva a felsőfokú faipari szakemberképzést, a következő kérdések merülnek fel.

1. Mennyi faipari mérnök, ill. üzemmérnök képzésére van igény, hogyan viszonyul ez a fejlett nyugati országokéhoz?

* Az előadók kéziratának és saját jegyzeteinek felhasználásával összeállította: dr. Szabó Miklós, a szerkesztőbizottság tagja.

2. Mennyire legyen mérnök a képzés a szó klasszikus értelmében, ill. teljesen speciális szakmáról van-e szó?
3. Milyen struktúrában, milyen végzettségű szinteken történjen a képzés, ha a diploma ekvivalenciára is figyelemmel akarunk lenni?
4. Mennyire tartalmazzon szakirányultsági lehetőségeket a képzés?

Bár e kérdések alapjaiban összefüggnek, mégis célszerű egyenként megvizsgálni azokat. Az első kérdésre arra, hogy évente hány faipari mérnök, ill. üzemmérnök képzésre van szükség, abszolút számokkal nehéz válaszolni. Az azonban egyértelmű, hogy az iparág egész területét magába foglaló képzés esetében faipari mérnökökből egy ország gazdasága arányaiban többet igényelhet, mint az igazán csak elsődleges faiparra felkészített mérnökökből.

A második kérdésre a válasz pontosan abban a tényben keresendő, hogy a faipari mérnökképzés az erdőmérnökképzésből fejlődött ki, diszciplinái legtöbbször még nem igazán nőttek ki magukat műszaki egyetemi diszciplinákká, holott a gyakorlat azt igényelné. A fejlődés azonban ebben az irányban tagadhatatlan.

Tehát igenis műegyetemihez, vegyészmérnökihez stb. hasonló alap- az alapozó képzést igényel a felsőfokú faipari szakemberek képzése. Jelentőségében hasonló, mert csak így tudjuk tényleg mérnöki látásmóddal, készségekkel felvértezni a leendő diplomásokat. Tudni kell azonban azt is, hogy amikor általában mérnöki szakokról beszélünk, jelentős különbségek vannak az egyes szakok alap- és alapozóképzésében még műegyetemen belül is.

A szaktárgyak közvetlen igényein túl olyan mértékben és mélységben kell mérnökként, mérnöki alaptudományokban felkészítve képeznünk a faiparosokat, hogy képesek legyenek kommunikálni azokkal a gépész, villamos, automatizálás, építész- és építőmérnökökkel, akikkel szakmai feladataik révén kapcsolatba kerülhetnek.

Megerősíti ezt az ez év júniusában Franciaországban a Nantes-i Nemzetközi Faipari Konferencia egyik előadásán elhangzott kijelentés, miszerint az iparnak olyan faipari mérnökökre van szüksége, akik a faipar bármely ágazatában jó technológusok, jó terméktervezők tudnak lenni, területük gépészeti, energetikai, automatizálási, építészeti, gazdaságtani problémáit uralni tudják, és ha azok kompetenciájukat meghaladják, mérnöki szinten képesek a megfelelő szakembereknek átadni a feladatot.

A harmadik kérdés lényegében a képzési szintekre és szintekhez tartozó képesítésre vonatkozik. Ebben a tekintetben a nyugat-európai országok és Amerika elégtelen változatos képet mutatnak.

Ha felsoroljuk a felsőfokú faipari szakemberek feladatait, azokból elkülönül egy inkább gyakorlati készségeket igénylő általános üzemviteli és szervezési, alapvető gazdasági feladatkör, ami az üzemmérnökök fel-

adatköre, és egy gyártmány- és gyártásfejlesztési, folyamat-tervezési, kutatási, koncepció kidolgozási feladatkör, ami a mérnökök feladatköre. Egyszerűen fogalmazva: az üzemmérnök sok gyakorlati készséggel rendelkező szakember, aki tudja, mit, hogyan kell csinálni, míg a mérnök mélyebb elméleti felkészültsége révén a miértet is jobban felismeri és így a változtatást, fejlesztést tekinti fő feladatának.

Sok országban és Magyarországon is, néhány egyetemen létezik kétszintű, négy plusz egy, vagy két éves mérnökképzés egymásra épülő módon. Ez tulajdonképpen az angolszász rendszerű felsőfokú képzés, amely semmiképpen nem tévesztendő össze az üzemmérnök és mérnökképzés egymásra épülő megvalósításával. Hiszen az első szint nem gyakorlati készségre orientál, sokkal inkább az elméleti megalapozást adja.

A diplomát egyenértékűség tekintetében érdemes megemlíteni, hogy a faipari mérnöki diplomát és a faipari üzemmérnöki diplomát az európai mérnökök szövetsége (FEANI) felvette a jegyzett diplomák sorába (az előbbi 5U, az utóbbit 3U jelzéssel). Ez azt jelenti, hogy a mérnöki gyakorlatot folytató faipari mérnökök és üzemmérnökök folyamodhatnak az ún. euromérnöki diploma elnyeréséért, ami külföldi elismerésüket jelenti.

A negyedik a szakirányok kérdése.

Igény az, hogy a faiparban – nem pedig annak csak valamely ágában – helyálló mérnököket képezzünk, akik az egész szakmára nézve eligazító törzsanyagot alaposan ismerik. Ez egyúttal az átadandó ismeretanyag racionalizálását is igényli. Az alap- és az alapozó tárgyak korszerűsítése mellett a több szaktárgyban megjelenő, azonos gyökerű ismeretek egységes – és egyszeri – átadására, általánosítható megfogalmazására a tantárgy és irányultság választhatóság kidolgozásával párhuzamosan kell felkészülni.

A faipari mérnökképzésben a tervezett szakirányok a következők:

- technológus,
- gyártmánytervező,
- faszervezet tervező,
- faipari marketing szakirány.

Hangsúlyozzuk, hogy mind a négy szakirány esetében általános faipari mérnökök képzéséről van szó. A diploma megnevezésében nem tervezünk elkülönítést, legfeljebb zárójeles kiegészítésként. A szakirány a törzsanyag mellett 8-10 szemeszter tantárgy felvételét jelenti. Ezekből 5-6 a szakirányhoz kötelezően tartozik, a többi adott menüből választható. Így a választhatóság két szinten valósul meg. Az egyes szakirányok eltérő alapozást igényelhetnek, az eltérő alapozó tárgyak a szakirány kötelező tárgyai közé tartoznak.

Biztosak vagyunk benne, hogy ezen szakirányok választási lehetősége és azokon belül a tantárgy választás mellett, hogy több hallgatót vonz, akik majd több motivációval, nagyobb önállósággal folytatják tanulmányaikat, szélesíti a faipari mérnökök iránti keresletet és elhelyezkedési lehetőségeket.”

Kormos Ernő a Balaton Bútorgyár igazgatója hozzászólásában a megváltozott gazdasági körülményekből adódó oktatási feladatokra helyezte a hangsúlyt. Felhívta a figyelmet a vállalatok magántulajdonba adásának következményeire, amiből néhány gondolatot itt kiemelünk:

„A privatizáció során tőkebevonással kell és lehetséges a hazai vállalatok működését javítani.

E tőkenövekedés egy része a forgóeszközök finanszírozása, más része a fejlettebb technológiák alkalmazására irányul.

A privatizációs tőkebefektetők hazai és jelentős külföldi tőkebeáramlást kell hogy eredményezzenek. Így munkánk eredményének el kell érni a nemzetközi szintet. Ez az oktatásban is feladat.

A vállalatok magántulajdonba adásának hatásaként a mamutszervezetek széthullanak, sok kisebb részvénytársaság és Kft. veszi át a hazai nagyvállalatok helyét. Emellett rendkívüli mértékben megnő az új bútorigipari termelésre szakosodott magánvállalkozások, kisüzemek száma.

Ha ezt a kérdést vizsgáljuk, úgy érzem, láthatóvá válik az a körülmény, hogy a több száz céget képviselő bútorgyártók üzemében nem lesz nagy létszámú mérnökcsapat, hanem adott esetben 1-2 kolléga látja el akkor a tulajdonos szerepét, ügyvezetést, a műszaki-gazdasági feladatokat egyaránt.

Jelentős változást követel a termelés szerkezetének átalakítása, melynek a piacgazdaságra kell épülni. Ez azt jelenti, hogy az import bútorokkal szemben is állnunk kell a versenynek.

Ha fel akarunk zárkózni, és állni akarjuk ezt az óriási versenyt, amiben ma élünk, akkor meg kell indítani, fel kell gyorsítani az innovációs folyamatot.

Új termékkel kell megjeleníteni a piacon, a legkorszerűbb gyártásszervezési, termelésirányítási, technológiai eljárásokat kell alkalmazni.

Új értékesítési piacokat kell feltárni, új beszerzési forrásokat kell felkutatni.

És hogy mindezekhez alkalmasak legyünk, új szervezeteket kell létrehozni.

Az új szervezetekben a prioritást kell adni az értékesítési struktúrájának, és a vállalati életet innen kell vezényelni.

A fent vázolt feltételek megvalósításához a jelenleginél képzettebb munkaerőre van szükség. Minél több szellemi munka kell az új termékek fejlesztésében, a korszerű technológiák és szervezési módszerek alkalmazásában, annál hozzáértőbb munkaerőnek kell ezeket végrehajtani.

Minden bizonnyal nem fog korlátlan mértékben beáramolni az iparágba sem a külföldi, sem a hazai tőke. Éppen ezért a jövő műszaki fejlesztésében a szakismeret, a munka kultúrájának eredményes alkalmazása adhat jelentős hajtóerőt.

A fenti gondolatmenet összefoglalásaként megállapítható, hogy a tulajdonviszonyokban bekövetkező változások, a termékszerkezet és technológia változásai, a

gazdálkodás szigorúbb feltételei nagyobb szellemi tevékenységet igényelnek a tervezéstől a termékek eladásáig, a faipari mérnökök és üzemmérnökök esetében.

Ma már úgy látom, hogy szorgalmazni szükséges az önálló bútortervezői szakismereteket, ha egyetemünk e kérdésekben nem talál megoldást, semmilyen más intézmény ezt nem fogja pótolni.

Nemcsak azért, mert a több száz bútorgyártó cégnek nem lesz megfelelő alkalmi és lehetősége arra, hogy megfelelő tervezőket találjon, de a nagyobb gyártónak sincs ma erre Magyarországon lehetősége.

A számítógéppel irányított folyamatok, a számítógépes rendszerek alkalmazása ma már a széleskörű előrelépésnek egyik legfontosabb tényezője.

Ma a számítógéppel segített tervezés és termelésirányítás a kis- és középvállalatok körében még nem elterjedt, elsősorban azért, mert e feladatok megoldásához szakértelemmel bíró munkatársak nincsenek.

Ezen munkatársakat az egyetemről kikerülő mérnökökből kell biztosítani.

A számítástechnika alkalmazása ma már a gépek vezérlésénél is általános követelmény.

Nemcsak az exportban, de az anyagok, kellékek beszerzésében is új lehetőségek nyíltak előttünk. Új beszerzési piacokat kell keresnünk.

Tehát nemcsak az eladásban, hanem vevőként megjelenve is önálló, életképes vállalattá kell válni. Ehhez nyelvet, vagy nyelveket kell beszélni.

Összefoglalva: Az alaptárgyi tudás mellé a kereskedelmi-marketing ismeretek, az anyag-, áruismereti kérdések, a számítástechnika alkalmazása, és idegennyelv-ismeretek elsajátítása kell legyen a kiemelt cél a mérnökképzés során.

Fel kell adni az alapanyaggyártás nagy súlyát, amely ma megelőzi a szakirányú ismeretek oktatását. Az ipar versenyhelyzetben kell hogy megállja a helyét, e versenyt a jövő érdekében az Egyetemnek is állni kell.”

Zsarnai Szilárd az OKTÁV Manager Kft. ügyvezető igazgatója hozzászólásában a faipari szakemberképzés kvantitatív és kvalitatív igényeinek ellentmondásosságára hívta fel a figyelmet. Hozzászólásának néhány gondolata külön is figyelmet érdemelt.

„Tudomásul kell venni, hogy a piacgazdaság a szabad vállalkozásokon alapuló rendszer és minden vállalkozó szabad elhatározása alapján dönt tevékenységének megindításáról, ha rendelkezik tevékenységéhez megfelelő anyagi bázissal vagy hitellel.

Esetünkben ez azt jelenti, hogy ha valaki szabad elhatározásából faipari mérnöki végzettséget kíván szerezni, mert későbbi életútja során a területen szeretne vállalkozni, vagy tevékenykedni és a tudásért hajlandó annak árát, a tandíjat kifizetni, azt fel kell venni a hallgatók sorába. Ha alkalmas és szorgalmas, miért ne lehetne bárkiből faipari mérnök, ha ráadásul a tandíjat is megfizeti?

A tanulás is vállalkozás, amellyel az egyén döntése alapján a jövőjét kívánja megkönnyíteni. De mint vállalkozás, magában hordja a bukás veszélyét! Nemcsak

a tanulmányok alatt, hanem egy eredményes diploma birtokában is, ha mégsem tudja elkezdni az elképzelt életpályát. A felelősség pedig ez esetben is a vállalkozón nyugszik és nem a szolgáltatást, a tudást nyújtó oktatási intézményen.

Várható, hogy már egy közelebbi jövőben bekövetkezik az a helyzet, hogy a felsőoktatási intézmények – már érdekeltségükből adódóan is – csak kapacitásuk szabta felvételi létszámhatárokat tekintik mérvadónak a beiskolázási számok kialakításánál.

Hazánkban az egyetemi és főiskolai diplomások aránya az összlakosság létszámához viszonyítva sajnos jelentősen alatta áll a nyugat-európai országok hasonló arányszámának és az Európához való felzárkózás egyik feltétele éppen ennek az arálynak a növelése!

A második kérdéscsoportba tartozik a képzés tartalmának formálása. Egyet le kell szögezni: a faipari mérnöki pálya műszaki pálya, az ingénieur cím tartalmi kötelezettséggel jár. A műszaki alaptudományok tekintetében nem szabad engedményeket tenni!

Ahhoz, hogy a képzés tartalmi struktúrájáról érdemben vitatkozni tudjunk, véleményem szerint szükség lenne a faipari mérnökök és üzemmérnökök napjainkban felrajzolt pályatükreire, sőt pályatükreire.

Ma a talponmaradás receptje: nem azt eladni, amit gyártunk, hanem azt gyártani, amit el lehet adni. A divatos marketing tevékenység végső soron az elhangzott mondat második része. Ez a marketing-szemlélet mindenképpen fontos része a pályatükörben vázolható követelményeknek. Ahogy vizsgáljuk a kisebb és még kisebb vállalkozásokban működő faipari mérnökök pályatükreit, a követelmények között egyre dominánsabb a marketingszemlélet igénye.

E mellett a vállalkozás mértékének csökkenésével egyre több az igény a pénzügyi számviteli ismeretek és a kereskedelmi ismeretek iránt.

Végül, de nem utolsósorban a faipari mérnökpálya perspektívájáról hiszem, hogy hosszú távon a jelentősége növekszik.

Vannak azonban olyan ismeretek is, amelyek iránti igény ma már szinte vállalatnagyságtól függetlenül felvázolható. Ezek: a szervezés, a nyelv, a munkatársakkal való bánás stb.

A faipari mérnökképzés szerkezeti struktúráját mindenekelőtt a tartalom határozza meg. Nem szeretnék vihart kavarni avval a megállapítással, hogy a mai átalakuló világban és ebben a zaklatott gazdaságban a gyakorlati készségek még jó ideig felértékelődnek a mérnöki praxisban. Úgy érzem, hogy a graduális képzésben nem szabad felvállalni az egyetemnek a kutatási, koncepció kidolgozási feladatok ellátására történő

felkészítést. Egyre inkább hajlanék az angolszász rendszer olyan bevezetésére, amely azért az első szinten is megtartja a faipari jellegét az alaptudományok szélesítése mellett, így az üzemmérnök is valóban mérnök-szintű szakember lenne, a második fokozatban pedig talán nagyobb teret kaphatnak a nem műszaki jellegű, de a gazdasági életben alapkövetelménnyé növekedett humán és gazdasági ismeretek.

A diplomák ekvivalencia kérdése talán kevésbé függ a képzés szerkezeti struktúrájától, mint inkább a képzés színvonalától. Az euomérnöki diploma megszerzésének lehetőségének lehetősége eleve e színvonal elismerését jelenti és erről a színvonalról nem szabad lemondani.

Egyre inkább eltolódnak az állami felsőoktatási intézmények is a magánkézben lévő vagy alakuló önfenn tartó főiskolák és egyetemek irányába, ami természetes folyamata a piacgazdaságnak. Ha a tandíj-rendszer, mint az várható, kiszélesedik, a képzés színvonala sajátos jelentőséget kap a pályát és egyetemet választók szemében. Egy ilyen konstrukcióban a felsőoktatási intézmény anyagi érdeke is a lehető legnagyobb hallgatói létszám. A színvonal még akkor is döntő szerepet játszhat a jövőben, ha az adott szakban egyedüli képzést folytató az adott egyetem.

Meggyőződésem, hogy a faipari mérnökképzés bármilyen specializációja – a graduális képzésben – alaposan lecsökkenti az életpálya sikereinek esélyeit. Nemcsak azért, mert a gyorsan változó piaci igények állandó megújulásra, vagy éppen profilváltásra kényszerítik a vállalatokat és vállalkozókat, hanem azért is, mert az egyetem által kezdeményezett szűkebb specializáció ellentmond annak a világszerte kialakult tanulási szabadságeszmének, amely nemcsak bizonyos tantárgyi fakultációt, de még más egyetemre történő áthallgatást is lehetővé tesz. Nem tartanám szerencsésnek a szakirányok kijelölését, a szabadon választható tantárgyak elegendő irányt mutatnak a hallgatók érdeklődési területének kielégítésére. Nem jelölném meg még zárójelben sem a diplomában az irányultságot. Ne korlátozzuk a szélesebb körű érvényesülését a végzős faipari mérnököknek.”

Ezután hozzászólások következtek, aminek kapcsán Constantin Lazarescu a Brassói Transylvania Műszaki Egyetem docense saját képzési rendszerükről, Iványi György adjunktus a művészeti képzés szerepéről beszélt. Dr. Bakay István az egyetemi autonómia fontosságát, dr. Szabó Miklós a minőségügyi és szabványismeretek mérnökképzésben való nagyobb szerepét hangsúlyozta.

A vitát dr. Szabadhegyi Viktor zárszava foglalta össze.

A fafaj és a kötőanyag szerepe a faforgácslapok tartósságnövelésében

Dr. Nyárs József

A faforgácslap – néhány évtizedre visszatekintve – az egyik legdinamikusabb fejlődési pályát befutó termék a fa-alapanyagiparban.

Az utóbbi években eredményes erőfeszítések történtek a magyarországi kapacitásbővítés érdekében. E tény azonban előrevetíti a termékskála bővítésének lehetőségét, illetve igényét. Erre tekintettel foglalkozik a szerző az egyes fafajok, illetve kötőanyagok forgácslap-tartósságbiztosításban betöltött szerepével.

Bevezető

Kevés faalapú anyag gyártása és felhasználása terjedt el olyan mértékben, mint a faforgácslapé. A faforgácslap alkalmazásának első időszakában a hasznosítás fő irányait az egységes minőség, a differenciálatlan tulajdonságok határozták meg. Később az eredetileg egységes minőségű terméket – a faforgácslapot – különböző használati értékű típusok váltották fel.

A faforgácslap felhasználásában – nemzetközi adatok alapján – a bútör- és az építőipar játszik vezető szerepet. Ugyanakkor az egyes országokat tekintve – nagyságrendnyi különbségek vannak a két ágazat részesedése között. Hazánkban a bútöripari felhasználás – a műgyanta kötőanyagú faforgácslapok tekintetében – meghatározó jelentőségű. Emellett évtizedekig importáltunk faforgácslapot, az országban legnagyobb tömegben rendelkezésre álló faválasztékokat, a tűzifát – amely az agglomerált lemezipar alapanyaga is (lehetne) – pedig exportáltuk.

Az utóbbi évek erőfeszítései nyomán jelentős mértékben növekedett a magyar faforgácslapgyártó kapacitás. Egyéb okok mellett ez is indokolja termékskála bővítését, ezen belül a különböző típusú kötőanyagokkal történő faforgácslapgyártást.

Nemzetgazdasági jelentőségű áttörést jelent ennek az előzőekben vázolt ellentmondásnak a feloldása, melynek egyik következménye a műgyanta kötőanyagú építőipari faforgácslapok gyártása lehet.

A kísérleti munka

Az építőiparban felhasználható alternatív anyagok közötti versenyben a faalapú anyagok – ezen belül a faforgácslap – csak úgy állhatnak helyt, ha teljesítőképességük ismert, az adott felhasználási terület követelményeit igazoltan kielégítik.

A faforgácslap – mint minden más szerkezeti anyag – funkciójától függően különböző környezeti hatásoknak van kitéve. A lehetséges folyamat: felmelegedés, nedvességváltozás – méretváltozás – feszültségek kialakulása – vízbehatolás, tartós átnedvesedés – lehetőség a gombafertőzésre.

A kísérleti munka során:

- a hazánkban potenciálisan rendelkezésre álló fafajok, valamint különböző típusú kötőanyagok felhasználásával lapok készültek;
- vizsgáltam ezek, valamint különböző ipari faforgácslapok fizikai, illetve mechanikai tulajdonságaiban természetes kitétség, nedvesség, tartós terhelés és biodegradáció hatására bekövetkező változásokat és
- a vizsgált lapváltozatok az elért eredmények alapján rangsorolhatók voltak,
- a rangsor felhasználásával kialakíthatók azok a változatok vagy kombinációk, amelyek ipari gyártásra alkalmasak és a konkrét felhasználási területek követelmény-kielégítésének igazolására felhasználhatók.

A tartósságvizsgálatokkal foglalkozó munkák alapvető törekvése a környezeti körülmények – ezen belül a pára, illetve a víz – faforgácslap-sajátosságokra gyakorolt hatásának vizsgálata, valamint a természetes igénybevételek mesterséges körülmények között történő modellezése.

A tartósság vizsgálata kiterjed a viszkoelasztikus tulajdonságokra, valamint a kémiai és biológiai állóképességre is.

Módszertani szempontból a vizsgálatok mesterséges és természetes igénybevételekre oszthatók. A mesterséges igénybevételekhez alkalmassági, illetve teljesítményvizsgálatoknak tekinthetők.

Az alkalmassági vizsgálatoknál az igénybevételei paraméterek a gyakorlathoz közelállók, azonban időben felgyorsítottak.

A teljesítményvizsgálatoknál a maximálisan várható természetes igénybevételt tudatosan és nagymértékben túllépik és ezt követően tanulmányozzák a fizikai, illetve mechanikai tulajdonságokban bekövetkezett változásokat.

Egy minden igényt kielégítő mesterséges igénybevételei eljárásnak olyannak kellene lenni, amely a sokszor nem egyidejűleg jelentkező károsító tényezőket a gyakorlatnak megfelelő formában képes előidézni. Ilyen módszert azonban még nem sikerült kidolgozni. Nincs gyorsító tényező a mesterséges módszerek és a természetes igénybevétel között. Az időjárás ingadozó, he-

lyenként és alkalmanként változik, sohasem reprodukálja önmagát. Nincs olyan „normál” klíma, amelyhez a mesterséges igénybevételnél tapasztalt változások megjelenését, jellegét, mértékét viszonyítani lehetne. A mesterséges igénybevételek tehát nem pótolhatják a természetes kitéttégi vizsgálatokat. Viszont éppen ezért jelentősek az olyan értékelési módszerek, amelyekkel komplex rendszerként – több tényezőt figyelembe véve – az igénybevételeket súlyozva lehet rangsorolni a vizsgált termékeket. A kísérletek – a laboratóriumi lapváltozatok – értékelésénél e módszer került alkalmazásra.

A kísérletek során ipari, illetve laboratóriumban készített faforgácslapok vizsgálata folyik.

Az ipari faforgácslap-változatok száma 5 volt. A gyártási körülmények, a fafaj-összetétel, a felhasznált kötőanyagok az ipari gyakorlatnak megfelelőek voltak, mivel a mintavétel gyártás közben történt. A laboratóriumban gyártott faforgácslap-változatok száma 20 volt.

A felhasznált fafajok:

akác	– Robinia pseudo-acacia L.,
cser	– Quercus cerris L.,
erdeifenyő	– Pinus sylvestris L. és
nyár	– Populus sp.

voltak.

A kötőanyagok:

karbamid	– formaldehid,
melamin	– karbamid – formaldehid,
fenol	– formaldehid és
diizocianát	

alapúak voltak.

A 30 db ipari és a 120 db 500 x 500 mm névleges lapméretű laboratóriumi faforgácslapból kialakított próbatestek igénybevételi-öregítési módszereinek fő csoportjai a következők voltak:

- természetes kitéttég (csak az ipari faforgácslapoknál),
- nedves klíma, illetve vízállóság,
- ciklikus öregítés,
- tartós terhelés,
- biodegradáció.

Az egyes faforgácslap-változatok terhelését (igénybevételét), valamint a vizsgálati módszerek rendszerét az 1. és 2. ábrán mutatom be.

Az igénybevételek hatását a fizikai és a mechanikai tulajdonságok változásának vizsgálatával, pásztázó elektronmikroszkóp és infravörös spektroszkóp felhasználásával tanulmányoztam.

A laboratóriumban készített faforgácslapok – mint komplex rendszerek – értékelésének elvégzése az erre alkalmas, ún. KIPA módszerrel történt.

A KIPA módszer (Kindler, Papp 1978.) szerinti értékelésnél a faforgácslap-változatok (L 21. – L 40.) eredeti (K), háromnapos áztatás (3dÁ), kétórás főzés (24F), ciklikus öregítés (313/1), gombainfekció (Cc)

után mért hajlítószilárdság, valamint kúszási tényező (λ) lettek figyelembevételre.

A felsorolt jellemzők felhasználásával a faforgácslapokat a változékonysági mutató segítségével egy-egy jellemzőjükönél (ld. fentebb) ötfokozatú relatív értékelési skála szerint osztályozhatók meghatározva az egyes tulajdonságok súlyszámait.

Az egymással versenyző változatok összehasonlítása páronként történt. A páronkénti összehasonlítást követte:

- a preferencia-mutatók (c_{ij}) kiszámítása minden egyes párosításra, valamint
- a diszkvalifikancia-mutatók (d_{ij}) kiszámítása.

A páronkénti összehasonlítás során kiszámolt preferencia- és diszkvalifikancia-mutatók kiegészítik egymást:

- a preferencia-mutató azt mutatja, hogy a j változat – a felvett értékelési tényezők összessége alapján – mennyivel jobb az összehasonlítás alapján képező i változatnál,
- a diszkvalifikancia-mutató szerepe ugyanakkor az előbbi túlszárnyalások megvétőzése.

A preferenciaszint jele p , melynek értéke 50 és 100 százalék között változhat. A diszkvalifikációs szint jele q .

A túlszárnyalás elismerésének feltétele:

$$c_{ij} = p \text{ és } d_{ij} = q$$

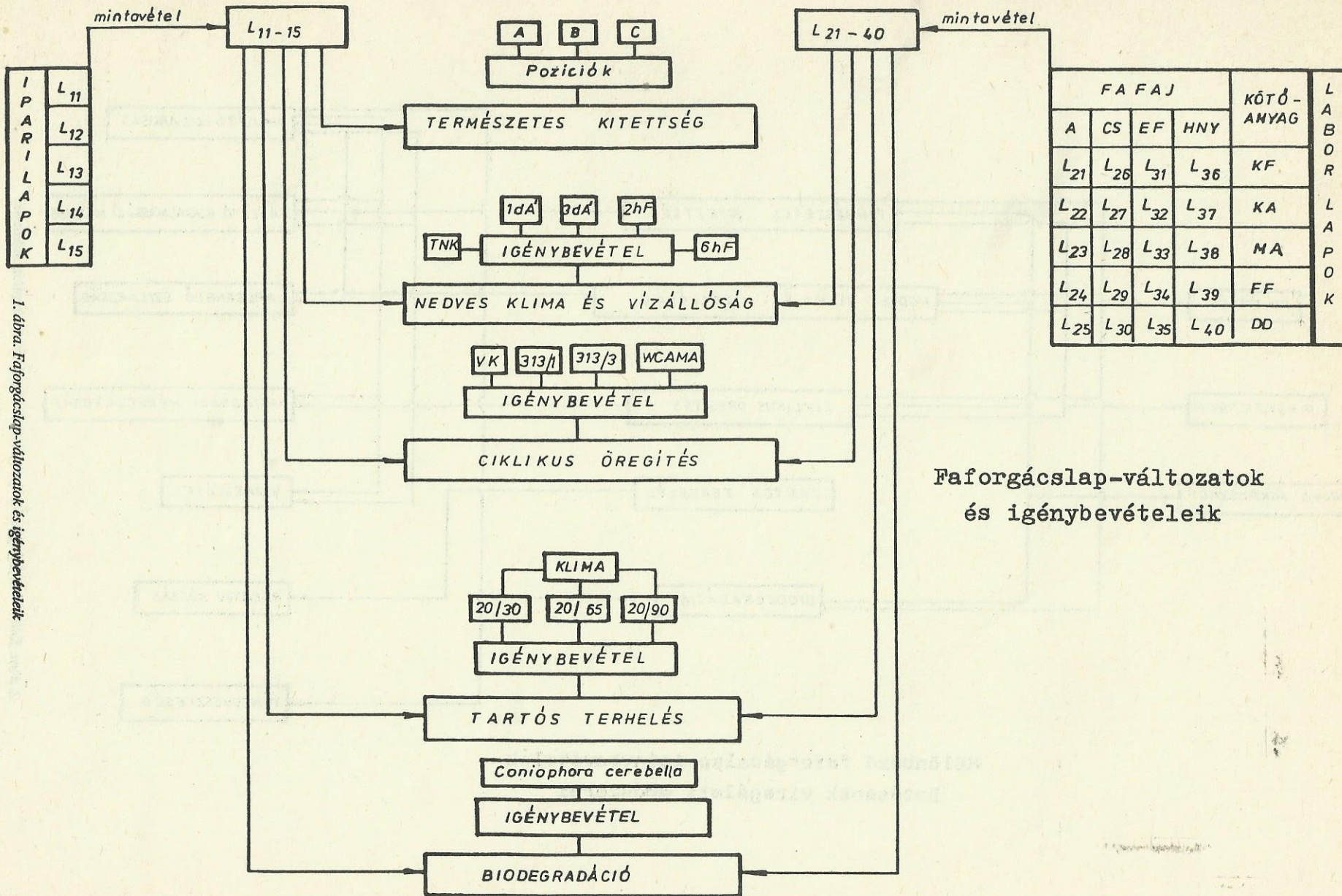
A p és q értékeinek változtatásával szigoríthatjuk vagy enyhíthetjük a j kedvezőbb, mint i változat feltételeit. A feltételek enyhítésével az összehasonlítás és a rangsorolás realitása is megnő. Az eredmény nyilvánvalóan kompromisszum lesz. Az értékelési szempontok és az értékelés alapján képező tényezők sokféleségéből következően lehet, hogy legkedvezőbbnek egy olyan változat minősíthető, amely esetleg egyik szempontból sem éri el a „leg”-fokozatot, összességében azonban mégis az a legkedvezőbb.

Következtetések

1. Akác, cser, erdeifenyő és nyár, illetve karbamid-formaldehid, melamin-karbamid-formaldehid, fenol-formaldehid és diizocianát alapú kötőanyagok felhasználásával készített laboratóriumi faforgácslapok vizsgálatával meghatározható, hogy a faforgácslapok hajlítószilárdsága, vízfelvételükkel exponenciális összefüggésben változik. A vízfelvétel hatására bekövetkező hajlítószilárdság-változással lineáris összefüggésben változik a hajlító rugalmassági modulus. Ugyancsak lineáris összefüggés van a hajlítószilárdság és a lapleemelő szilárdság változása között.

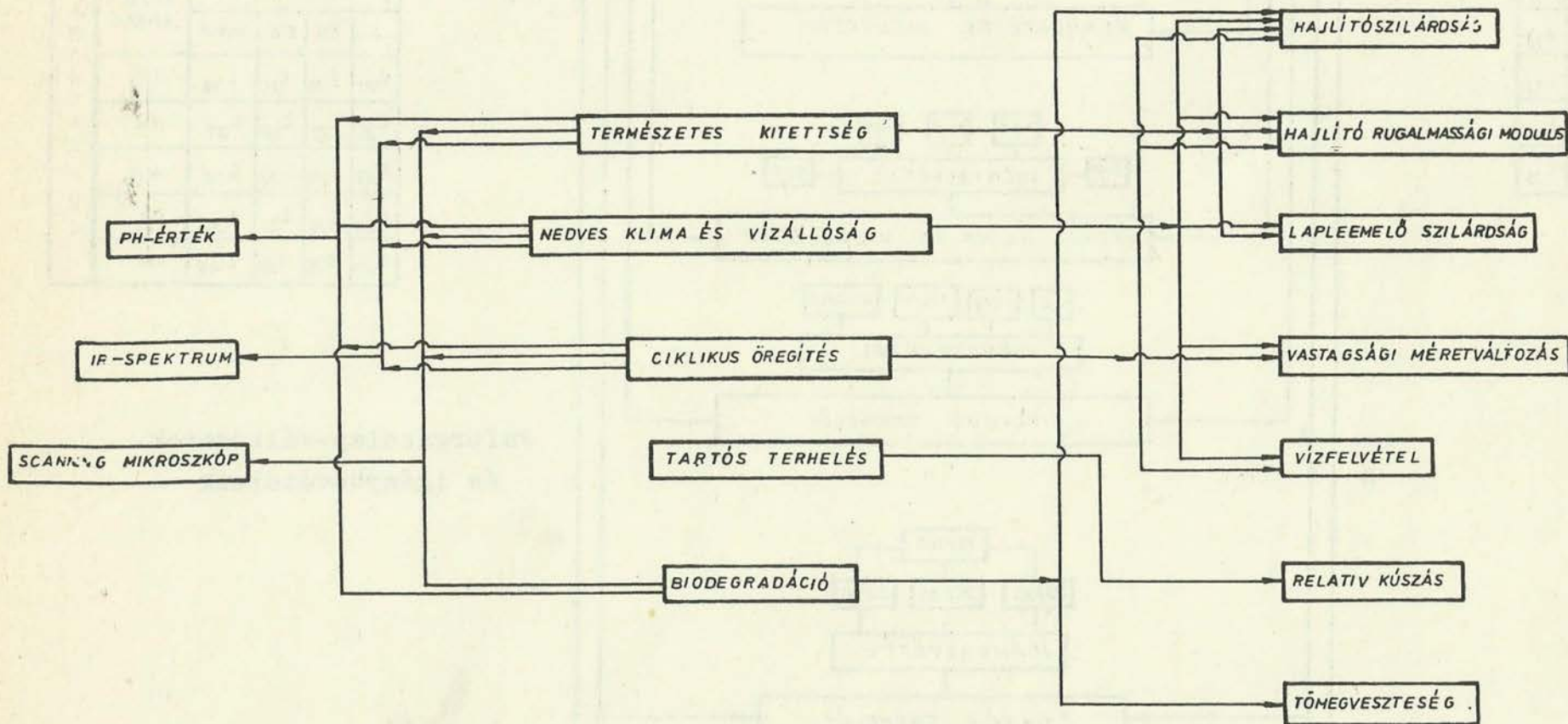
A vízfelvétel hatására bekövetkező vastagsági méretváltozás exponenciális összefüggésben van a hajlítószilárdság változásával. Hasonló a helyzet a maradó vastagsági méretváltozás és a maradó hajlítószilárdság összefüggésében.

Az áztatás-fagyasztás-szárítás ciklus alapján a labo-



I. ábra. Faforgácslap-változatok és igénybevételeik

Faforgácslap-változatok és igénybevételeik



Különböző faforgácslap-igénybevételek hatásának vizsgálati módszerei

2. ábra. Különböző faforgácslap-igénybevételek hatásának vizsgálati módszerei

ratóriumban készített lapváltozatok közül az akác-diizocianát, akác-fenol-formaldehid, erdeifenyő-diizocianát, nyár-fenol-formaldehid kombinációk adták a legjobb eredményt.

2. A klimatikus igénybevétellel egyidejűleg mechanikai igénybevételnek kitett akác, cser, erdeifenyő és nyár, illetve karbamid-formaldehid, melamin-karbamid-formaldehid, fenol-formaldehid és diizocianát alapú kötőanyagok felhasználásával készített laboratóriumi faforgácslapok közül legkedvezőbbek az akác-aminoplaszt kombinációk.

3. Farontó gomba fertőzésének kitett akác, cser, erdeifenyő és nyár, illetve karbamid-formaldehid, melamin-karbamid-formaldehid, fenol-formaldehid és diizocianát alapú kötőanyagok felhasználásával készített laboratóriumi faforgácslapok vizsgálata során összefüggés állapítható meg a gombainfekció megszűnését követően mért hajlítószilárdság, illetve térfogati sűrűség és tömegvesztés között.

Legkedvezőbbek az akác-fenoplaszt, akác-diizocianát, erdeifenyő-fenoplaszt, nyár diizocianát kombinációk. Utóbbi a nyár arra megfelelő anyaggal történő nemesítési lehetőségére utal.

4. A faforgácslapok a degradációs folyamat alatt nem azonos mértékben veszítenek szilárdságukból. A laboratóriumi körülmények között akác, cser, erdeifenyő és nyár, illetve karbamid-formaldehid, melamin-karbamid-formaldehid, fenol-formaldehid és diizocianát alapú kötőanyag felhasználásával gyártott lapváltozatok közül legkedvezőbb az erdeifenyő-diizocianát kombináció.

5. Vegyes fafajú, karbamid-formaldehid, illetve melamin-karbamid-formaldehid típusú kötőanyag felhasználásával gyártott ipari faforgácslapok vizsgálati eredményei alapján összefüggés határozható meg a degradáció miatt bekövetkező hajlítószilárdság-változás, illetve a pH-érték, valamint a térfogati sűrűség változása között.

6. Megállapítható, hogy az infravörös spektroszkóp jól használható a degradációs folyamat követésére. Határozott különbségek voltak kimutathatók a vegyes fafajú, karbamid-formaldehid, illetve melamin-karbamid-formaldehid típusú kötőanyaggal gyártott, természetes úton, illetve mesterséges körülmények között öregített faforgácslap-minták, valamint a kontrollminták spektrogramjai között. A degradációs folyamat követéséhez, különösen a gombainfekció tanulmányozásához jól felhasználható eszköz a pásztázó elektronmikroszkóp.

7. A szélsőséges klimatikus körülmények komplex hatását természetes kitételrel öregített vegyes fafajú, karbamid-formaldehid, melamin-karbamid-formaldehid, illetve cement kötőanyagú ipari faforgácslapok felhasználásával történt.

Ennek során megállapítható volt, hogy:

- az állványra kihelyezett faforgácslapok esetén a kitétel időtartama és a hajlítószilárdság, illetve a

lapleemelő szilárdság változása között exponenciális összefüggés,

- ereszvonalon elhelyezett minták esetén szintén exponenciális, kivéve a cemeftkötésű faforgácslapot, ahol hiperbolikus összefüggés,

- eresz alatt - csapóesőtől védve - elhelyezett minták esetén hiperbolikus összefüggés van.

A degradáció folyamatát az időszak klimatikus körülményei befolyásolják, a kitétel időtartama (3 év) és a próbatések száma (90-90 db) azonban a lapváltozatok összehasonlítását és építőipari alkalmazhatóságának megítélését lehetővé teszi.

8. Laboratóriumi körülmények között vizsgálva megállapítható volt, hogy diizocianát tartalmú kötőanyag használata esetén - a kötőanyag bekeverését megelőzően - a legkedvezőbb forgácsnedvesség 14-15 százalék. A kísérleteknél még 25 százalékos forgácsnedvesség esetén is biztosítható volt az 5 százalékos forgácsnedvesség esetén elért hajlítószilárdság.

9. Komplexen kerültek értékelésre az akác, cser, erdeifenyő és nyár, illetve karbamid-formaldehid, melamin-karbamid-formaldehid, fenol-formaldehid és diizocianát alapú kötőanyaggal laboratóriumban készített faforgácslapok. Értékelési tényezők voltak az eredeti hajlítószilárdság, az áztatást, főzést, illetve ciklikus öregítést követően mért hajlítószilárdság, a tartós terheléssel, valamint a gombainfekcióval szembeni ellenállóképesség. Az értékelés KIPAMátrixának kivonatát az 1. táblázatban mutatom be. Az összehasonlított húsz laboratóriumi faforgácslapváltozat közül a legkedvezőbb változatok sorrendje:

- akác - diizocianát (DD 1520 A),
- akác - melamin-karbamid-formaldehid (KAURAMIN 542),
- nyár - melamin-karbamid-formaldehid (KAURAMIN 542),
- erdeifenyő - fenol-formaldehid (REZOFÉN MF),
- erdeifenyő - melamin-karbamid-formaldehid (KAURAMIN 542).

A megállapítások az alkalmazott gyártási és vizsgálati feltételek mellett érvényesek.

Összefoglaló

Az eredmények és az ezekből levont következtetések alapján belátható, hogy a kötőanyagok a faforgácslap tartósságára gyakorolt meghatározó szerepe mellett nem hanyagolható el a fafaj megválasztásának jelentősége sem.

Tehát azt kell megítélni, hogy az együttműködő kötő- és faanyag milyen mértékben felel meg a különböző igénybevételi követelményeknek. Ennek az együttműködésnek a megítélésére nyújt valóságos értékelési lehetőséget a faforgácslap-változatok komplex rendszerként történő kezelése, ez a módszer ugyanis módot ad a különböző igénybevételi tényezők súlyozott, de együttes figyelembevételére és értékelésére.

Laboratóriumban készített faforgácslapok KIPA mátrixa
($p \geq 70\%$ / $q \leq 30\%$)

A lap jele	A lap jele								
	L 22. ROBP/A KA	...	L 25. ROBP/A DD	...	L 32. PINY/EF KA	...	L 34. PINY/EF FF	...	L 37. POP/HNY KA
L 21.A/KF	100 0		100 0		100 0		100 0		100 0
L 22.A/KA	X		81 20						86 15
L 23.A/MA	90 10		81 20		71 20		76 25		90 10
L 24.A/FF			100 0						76 15
L 25.A/DD			X						
L 26.CS/KF	100 0		100 0		100 0		100 0		100 0
L 27.CS/KA	86 0		100 0		100 0		76 25		100 0
L 28.CS/MA	76 10		100 0		90 10		100 0		90 10
L 29.CS/FF	100 10		100 0		90 10		100 0		90 10
L 30.CS/DD	90 10		100 0		90 10		100 0		90 10
L 31.EF/KF	76 25		76 25		100 0				76 25
L 32.EF/KA					x				
L 33.EF/MA			100 0				76 25		81 10
L 34.EF/FF	81 20		71 20				x		
L 35.EF/DD									
L 36.HNY/KF	76 25		76 25		100 0				76 25
L 37.HNY/KA	100 0		81 20				76 25		x
L 38.HNY/MA	90 10		81 20		71 20		100 0		90 0
L 39.HNY/FF	81 10		100 0						
L 40.HNY/DD									
	II.		I.		V.		IV.		III.

A laboratóriumi faforgácslap-változatok készítésekor a fafajok keverésére nem került sor. Bár elvben elképzelhető az egy fafaj felhasználásával történő forgácslapgyártás, reálisnak a kevert fafajú gyártás tekinthető.

Ebben az esetben – nagyobb tartóssági igények esetén – előnyben kell részesíteni mindenekelőtt az akácot, majd az erdeifenyőt, és a nyárféléket. Kötőanyagok tekintetében a diizocianát, illetve a melamin-karbamid-formaldehid alapúak használhatók legelőnyösebben. A diizocianát-alapú kötőanyag használata a forgácsnedvesség megengedhető magasabb szintje mellett – ami a szárítás energiaszükséglet-csökkenését

teszi lehetővé – környezetvédelmi szempontból lehet jelentős.

A továbbiakban célszerű vizsgálni:

- a vegyes fafajú faforgácslapok tartósságát, ezen belül egy faforgácslap-típus többféle kötőanyag egyidejű felhasználásával történő gyártásának lehetőségét, illetve jelentőségét, ugyanis ezzel további út nyílhat a faforgácslap-sajátosságok differenciált követelményeinek megfelelő kialakítására;
- az adalékanyagoknak (hidrofobizáló, faanyagvédő szerek) faforgácslapok tartósságára gyakorolt hatását, másrészt pedig ezen adalékanyagok felhasználásával megcélzott tulajdonság-javítás tartósságát.

EGYESÜLETI HÍREK

Rovatvezető: Ézsiás Pálné

1992. szeptember

Szeptember 1. Ülést tartott a Fűrész- és Lemezipari Szakosztály vezetősége dr. Pluzsik András titkár vezetésével. Napirenden a következő témák szerepeltek:

- A soproni LIGNO-NOVUM rendezvény értékelése.
- Az Egyesület, ezen belül a Szakosztály jövőbeni lehetőségei.
- Az első félévben végzett munka értékelése.

Az ülésen 5 fő vett részt.

Szeptember 1. Ülést tartott a Csongrád megyei Csoport vezetősége a Tisza Bútoripari Vállalatnál, Csongrádon Frank László és Balogh László titkár vezetésével. Napirenden szerepeltek a következő témák:

- A II. félévi munkaterv megbeszélése.
- A szeptemberi külföldi tanulmányút előkészítése.
- A Csongrád megyei Csoport által alapított EMLÉKLAP odaítélése a soproni egyetemen tanuló Csongrád megyei egyetemi hallgatónak.

Az ülésen 30 fő vett részt.

Szeptember 2. Egyesületünk Szenior Klubja baráti találkozót rendezett a FATE Fő utcai helyiségében. Megbeszélésre került az éves programban tervezett üzemlátogatás, ez alkalommal a Felnémeti Fűrészipari Vállalathoz. Terv szerint borpince látogatás is szerepelne a programban. A találkozón 8 fő vett részt.

Szeptember 3. Ülést tartott a Szerkesztőbizottság Lele Dezső felelős szerkesztő vezetésével, amelyen a FAIPAR következő lapszámának összeállításával foglalkoztak, ill. értékelték a megjelent lapot.

Az ülésen 8 fő vett részt.

Szeptember 3. Ülést tartott a FATE vezetősége, amelynek napirendjén a kutatási alapítvány alapító okiratának megvitatása szerepelt. A vezetőség tagjain kívül részt vettek a bizottságok és szakosztályok vezetői is.

Szeptember 7. Ülést tartott a Bútor- és Vegyesfaipari Szakosztály vezetősége Matlák Zoltán titkár vezetésével. Napirenden a következő témák szerepeltek:

- Beszámoló a LIGNO-NOVUM kiállításról és a soproni faiparos napok rendezvényeiről.
- Beszámoló a szakoktatók részére rendezett soproni konferenciáról.
- Beszámoló Egyesületünk vezetőségének üléséről, valamint a soproni felsőoktatási konferenciáról.
- Beszámoló a Sopronban megtartott közgyűlésről, ahol egy kutatási alapítvány jóváhagyására került sor.
- Beszámoló az ERKO Kereskedelmi Kft.-nél tett látogatásról.

Az ülésen 10 fő vett részt.

Szeptember 9-11. A Csongrád megyei FATE Csoport tizenként fővel tanulmányutat szervezett Ausztriába és Németországba. Az ausztriai Welsbe látogatást tettek a FULLER Austria GmbH-nál. A cég közel kétezereféle terméket gyárt, ennek 40%-a fa és bútorigipari ragasztó. A vállalat tevékenységét a gyár mérnöke, Wolhard Wagner úr mutatta be. Németországban a Rosenheimi Fachhochschule faipari karának modern géppel felszerelt tanműhelyét tekintették

meg, ezt követően a „Faipari technika története” c. érdekes és színvonalas kiállításon tettek látogatást. Az ausztriai Lambachban a Paul Ott GmbH vendégei voltak, ahol Alois Asamer export főnök bemutatta a fa- és bútorigipari gépeket, többek között a hidraulikus préseket, csiszoló gépeket, éllezáró és megmunkáló gépeket, és ismertette a cég tevékenységét.

Szeptember 18. A Fővárosi Kefe- és Seprőgyártó Vállalat FATE csoportja látogatást tett a Tenkes Bútoripari Vállalatnál Siklóson. Az üzemek, valamint a készáru raktár, a bemutatóterem megtekintése után ismertették a vállalat történetét, üzemi eredményeit. A műhelyekben részleges üzemelést vezettek be az ismert kedvezőtlen gazdasági helyzet miatt. A korábbi terméklistán 30-féle termék szerepelt. Egy osztrák céggel történt társulás óta 3-féle bútort gyártanak, főleg kárpitozott termékeket. A látogatók kérdéseire kielégítő választ adott a vállalat főtechnológusa.

Az üzemlátogatáson 15 fő vett részt.

Szeptember 30. Ülést tartott az Oktatási Bizottság Zsarnai Szilárd vezetésével. Napirenden a következő témák szerepeltek:

- A LIGNO-NOVUM keretében szervezett felsőoktatási szimpóziumon elhangzott előadások és hozzászólások ismertetése.
- A középiskolai kárpitosipari tankönyvek-re kiírt pályázat elutasításának indokolása.

Az ülésen 4 fő vett részt.

Erőmű a faiparban

Ercsényi István

A hagyományosnak mondható forgácsolási és hasítási faipari technológiák mellett új utat jelentenek a különféle lapokat előállító gyártási eljárások, melyekkel különféle megjelenésű és különböző tulajdonságokkal rendelkező, főleg sík lemezeket állítanak elő. – Mohácson létesült az iparág egyik legnagyobb ilyen üzeme. Itt számos olyan berendezés került alkalmazásra, melyek nemcsak a faiparban, de egyéb iparban sem fordulnak elő. Gondolok itt az izotópvezérlésű rostosítókra, a speciális technológia céljaira kifejlesztett vezérlő és szabályozó berendezésekre, a méreteiben lenyűgöző hőprésekre, a nagy távolságra dolgozó hidraulikus szállító berendezésre stb. A más iparágból idelátogatókat a fentiek, illetve a technológia olyannyira leköti, hogy nem is tűnik fel a termelés kiszolgálására szükséges víz- és hőellátás, villamosenergia rendszer, javítóműhely stb.

Jelen dolgozatomban igyekszem bemutatni azt az ipari erőművet, mely az akkori és adott körülmények között közel ideálisnak mondható. Nem kívánom bírálni az alkalmazott megoldásokat, mert azok sokszor kényszerhelyzetek szüleményei. Készakarva nem írom ki az egyes hazai vagy külföldi berendezések gyártóit, szerelőit, nehogy pozitív vagy negatív reklámnak lehessen felhasználni. Ugyancsak kerülöm a műszaki paraméterek megadását is, de ezt nem lehet mindenütt betartani.

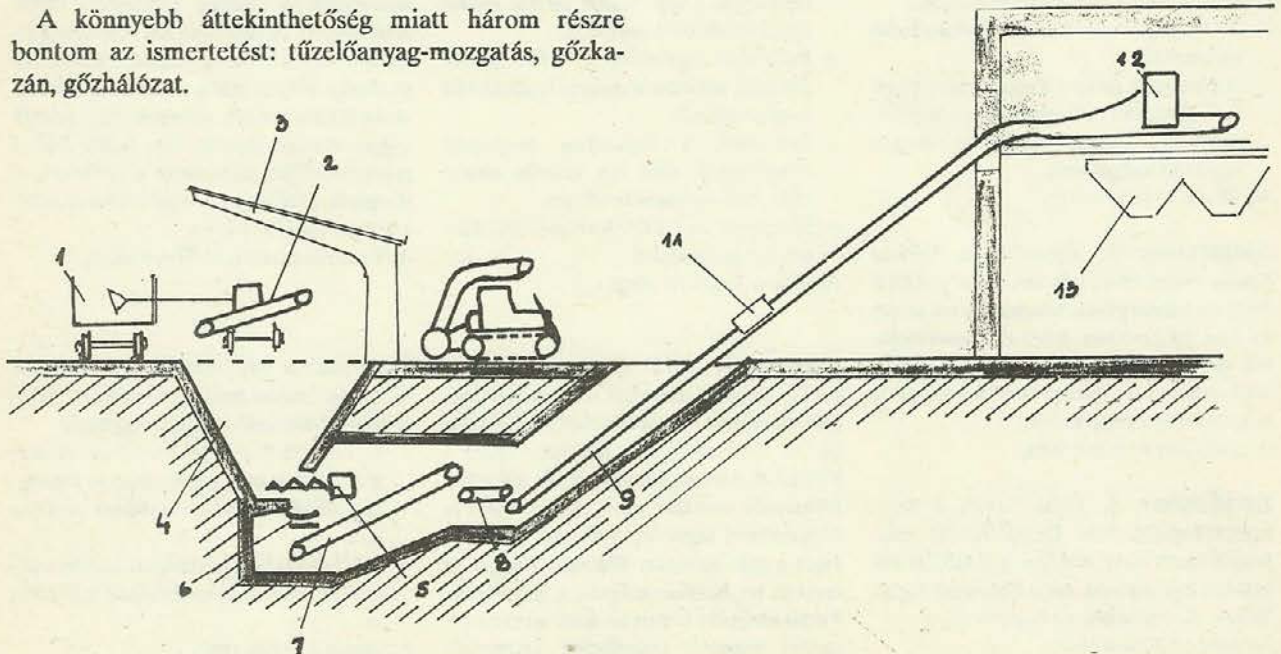
A bemutatott állapot megvalósult a Mohácsi Farostlemezgyár II. ütemi bővítése során. Nem térek ki arra, hogy mit és miért változtattak. Azt hiszem, hogy főleg fiatal munkatársaink több olyat ismerhetnek meg, ami nem szerepelt tanulmányaikban, sem eddigi gyakorlataikban.

A könnyebb áttekinthetőség miatt három részre bontom az ismertetést: tüzelőanyag-mozgatás, gőzkazán, gőzhálózat.

Tüzelőanyag-mozgatás

A kazántelepet úgy kellett kialakítani, hogy tüzelőanyagul gyenge minőségű dunántúli barnaszén jöhet számításba, s lehetőleg kevés fizikai dolgozóra legyen szükség. Ezek, s néhány további szempont figyelembevételével alakult ki az 1. ábrán vázlatosan bemutatott széntéri anyagmozgatási rendszer. – Az ábrán 4-es jelzéssel látható egy földbe süllyesztett tároló, melynek falai olyan meredek, hogy a fentről bezúduló szén biztonságosan le tudjon csúszni a tárolótér aljába, mely hosszában, megszakítás nélkül egy réssel meg van nyitva. (Innen a neve: Réshombár.) A hombár mellett van a vasúti vágány, melyre a szenet szállító vasúti kocsikat állítják be. A nyitott oldalajtón keresztül a szénnek egy része magától kiömlik, s a tárolót lefedő nagyszású járórácsra át a tárolóba jut. A nagyobb részét gélapáttal rakják ki, melynek meghajtó berendezése a 2-es jelű átszállító kis gumiszalagos transzportőrön van. Ez utóbbi a vasúti kocsik beállításának megfelelően eltolható. Ezenkívül arra is szolgál, hogy a szabadtérré tárolandó szenet a réshombár felett átszállítja, s egy hagyományos transzportörhöz csatlakozik. A tároló felett esőtől védő féltető van.

A réshombár részébe belenyúlik az 5-ös jelű kihordó csiga, mely a réssel párhuzamosan mozog, s a tárolóban levő szenet a 6-os jelű szállítószalagra juttatja. A csiga fordulatszáma változtatható, s mivel 2 ilyen kihordócsiga üzemel, a szén keverése ezzel megoldható, csak arra kell figyelemmel lenni, hogy a vasúti kocsik



ürítése megfelelő helyen történjen. A -6- hosszanti szalagról a -7- keresztváltó szalagra, majd a -8- mágneses vaskiválasztóra kerül a szén. A -9- felszállító szalaggal a kazánház legmagasabb részére történik a szállítás, ahol egy ledobókocsi -12- gondoskodik arról, hogy a kazánok széntölcsérei -13- elegendő szénrel legyenek ellátva. – A felszállító szalag el van látva egy folyamatosan működő szalagmérleggel, mellyel a kazánházba bevitt szénmennyiséget lehet meghatározni. -11-.

A szénszállítás egyenetlensége, valamint a kazánházi fogyasztás ingadozása miatt a szén egy részét tárolni kell. A fentebb említett -2- átszállító szalag és a hozzákapcsolt szállítószalagok a prizmázást megoldják. A prizmában tárolt szenet a -10- rakodógép szedi fel, s eljuttatja a -7- szállítószalagra. A rakodógép robbanómotoros meghajtással és lánctalpas járóművel rendelkezik. -10-.

Gőzkazán

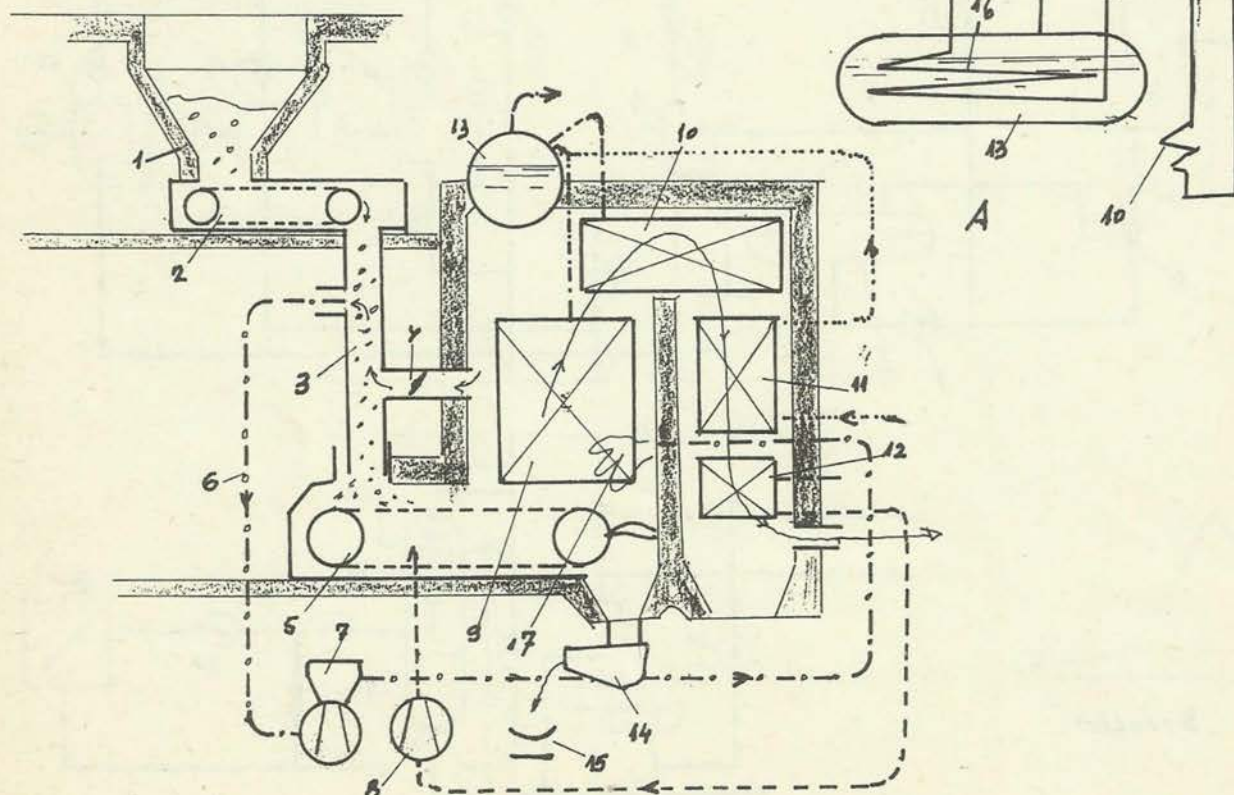
Az alkalmazott gőzkazánokat a 2. ábra segítségével mutatom be. Itt is csak a megértéshez feltétlen szükséges részletekre térek ki.

A farostlemezgyári technológia által megkövetelt maximális hőmérsékletnek megfelelő telítettgőz nyomás 18–20 bar. A hazai viszonylatban kellő időre legyártható kazánként csak az RK típusú jöhetett számításba, melynek dobnymása 42 bar. Az egész energiaellátó rendszert ennek megfelelően kellett kialakítani.

A fenti típusú kazán HK rendszerű vegyes tüzeléssel

dolgozik, mely alatt azt kell érteni, hogy a tüzelőanyag egy része a -5- zónás vándorrostélyon ég el, – egy része pedig a sarok porégőn befűjva, porszénként elégve, -17- növeli a tüztér teljesítményét, illetve biztosítja a viszonylag nedves, nagy portartalmú, nehezen gyulladó szén begyulladását és jó kiegészét. – A réshomborból, vagy a tárolótérről beszállított szén az -1- széntölcsérbe kerül, ahonnan a változtatható sebességű rédler -2- hordja ki, s eljuttatja a -3- ejtőcsőbe. Itt a tüztérből beszívott forró füstgáz -4- és levegő keverékével egy fölfelé áramló gázáram van kialakítva, mely a szén porfrakcióját s az apróbb szemcséjű szenet magával ragadja, s a -6- vezetéken keresztül a légtérrel ellátott őrítő ventilátorba juttatja. A szükséges mértékig megőrölt szén és a forró gáz hatására létrejött száradás alkalmassá teszi a befűvással történő elégetésre. – A portartalmától nagy részben megszabadított szén az ejtőcső után a garatba, majd a vándorrostélyra kerülve ég el. Salakja a -14- lesalakoló vízzárján keresztül jut a -15- salakkihordó transzportóra. Az égéshez szükség levegőt a -12- táskás léghevítő melegíti fel, s a -8- ventilátor nyomja a tűzágy megkívánt helyére.

A tüztér falazata csövekkel van fedve -9-. A hőtadás első fokozata itt megy végbe, itt termelődik a gőz. A víz és gőz keveréke -13- gőzdobban szétválik, majd a telített gőz a -10- túlhevítőbe lesz vezetve, ahol a felhasználás által megkívántnál magasabb hőmérsékletre hevítődik. Visszahűtéséről a gőzdobban elhelyezett, ún. Jankovszki hűtőrendszer -16- gondoskodik. Sémája az



ábra A részén látható, s működésének lényege, hogy a többlethővel magában a dobban termel gőzt.

A tüztér utáni füstgáz hőmérsékletet minél alacsonyabbra kell hűteni a kiegészítő hőcserélő felületekkel. Ezt a célt szolgálja tulajdonképpen a már említett -10-túlhevítő, a -11- tápvízelőmelegítő és a már említett -12- légelőmelegítő.

A póttápvíz szükségletet vízlágyító állítja elő, s az iszap eltávolítására folyamatos leiszapolást alkalmaznak. Az iszapolási veszteségek csökkentésére a dobban kétfokozatú elgőzölés van kialakítva, melynek részletes ismertetése túl messzire vezetne, ezért mellőzöm.

Az ábrán nincs feltüntetve a kibocsátott füstgáz tisztítására alkalmazott Van-Tongeren rendszerű pernyelválasztó.

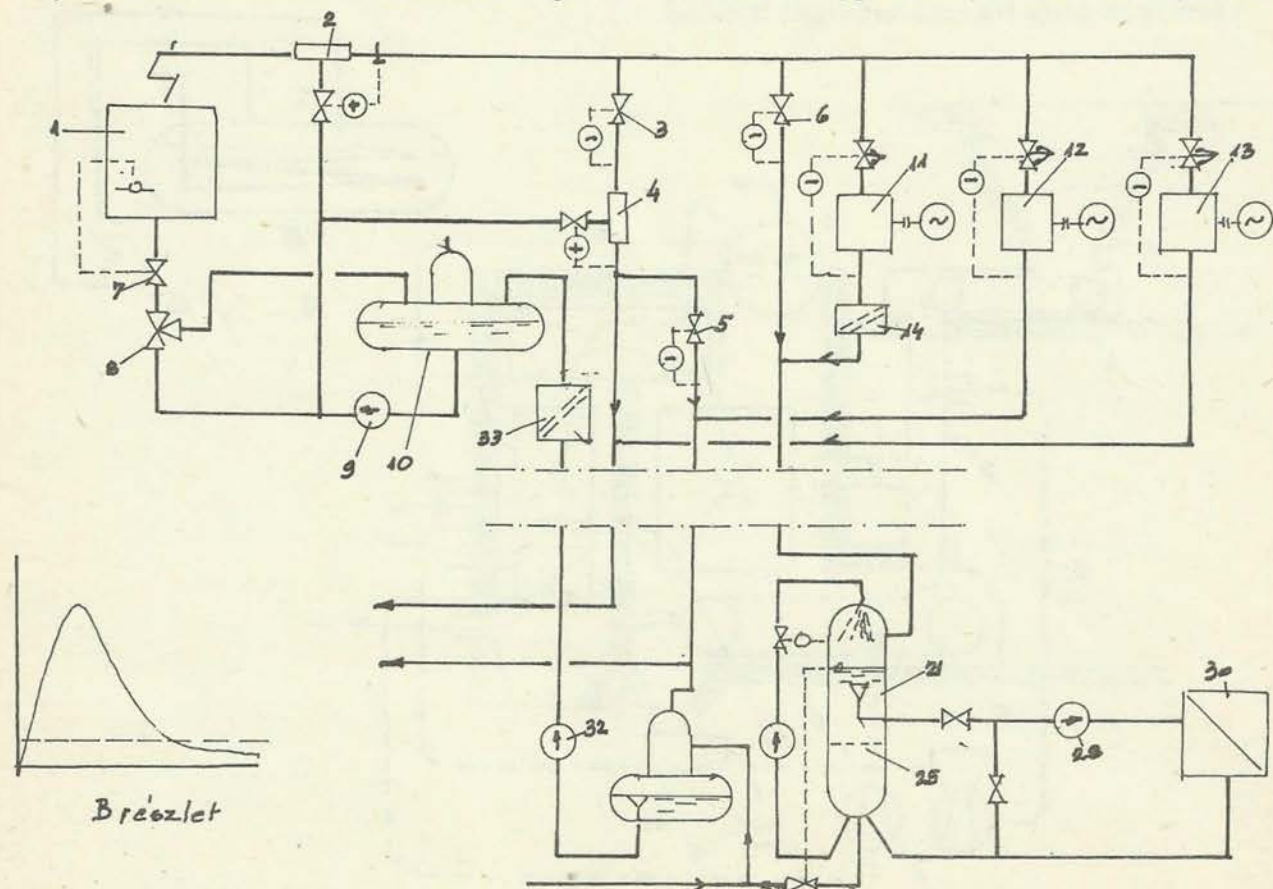
Gőzhálózat

A gőzhálózat magyarázatára szolgál a 3. ábra, mely annyiban eltér az előzőektől, hogy áttekint a technológia oldalára is, bemutatva a hidraulikus hőprés hőakkumulátorát.

A kazánban termelt túlhevített gőz a -2- gőzhűtőn áthalad, s eközben ha hőmérséklete az általában megkívánt 380°C foktól eltér, tápvíz beporlasztással lehűtésre kerül. Ehhez állandó nyomású tápvíz szükséges, amit az ún. „áteresztőszelep” biztosít azzal, hogyha nincs táplálás, akkor kinyit az áteresztő ág, s a szivattyúban nem emelkedik „0” szállításnak megfelelő

értékre a nyomás. Az előzőek során már említésre került, hogy a technológia maximális gőznyomás igénye kb. 20 bar, ugyanakkor a kazányomás kb. 40 bar. A különböző nyomásigények kielégítésére a -3-, -5-, -6- jelű nyomásredukálók szolgálnak. Gazdaságos üzemlet lehet megvalósítani, ha a gőznyomásredukálók helyett ellennyomású erőgépet alkalmazunk. Ez lehet gőzturbina vagy gőzmotor. A gépbe beömlő és a gépből kilépő entalpiák közötti különbség mechanikai, ill. villamosenergiává alakul az erőgépben. Így jelentős mennyiségű villamosenergiát lehet termelni, viszonylag kevés többletráfordítással. A mohácsi erőtelepen gőzmotorok kerültek alkalmazásra. (A gőzmotor kettős működésű dugattyús gőzgép, hengeres tolattyúval. Az alternáló mozgást végző alkatrészek jól kiegyenlítették, aminek következtében 1000 ford./perc mellett is üzemelhetnek. A különböző nyomásokra és teljesítményekre sorozatok vannak kialakítva, s építészekrényhez hasonlóan a kívánságnak megfelelő nagyság alakítható ki. Külső megjelenési formájuk hasonlít a dizelmotorokéhoz, innen az elnevezés: „gőzmotor”. A gőzmotorok alkalmazási területe kb. 10–1000 kVA, gyártása és elterjedése a második világháború után kezdődött. Addig a gőzturbina volt az egyeduralgkodó. Mind a gőzturbinának, mind a gőzmotornak számos előnye és hátránya van, melynek taglalásával itt nem foglalkozhatom.)

A 3. ábrán -11- -el jelölt gőzmotor ellennyomása 22 bar, ford.szám 500/perc, teljesítőképessége 350 kVA. A -13- jelű a legnagyobb mohácsi egység: 6 hengeres, ford.szám 1000/perc, ellennyomása 10 bar, teljesítőké-



pessége 1000 kVA. A legkisebb ellennyomásra dolgozó gép 2+3 hengeres, ami azt jelenti, hogy a teljes expanszió nem egy, hanem két hengerben megy végbe.

Anélkül, hogy a részletekbe belemennénk, elmondható, hogy az egyik legnagyobb gond a gőzmotoroknál, hogy a gőzhenger és tolattyú olajozása következtében a gépet elhagyó gőz olajos, ami részben a hőcserélőkben lerakódik, részben a kondenzvízben jelenik meg. Mohácson 3 fokozatban igyekeztek az olajat kifogni: A -11- gép vonalát követve az első olajleválasztás közvetlenül a gép után alkalmazott ütközéses olajfogó, mely durva és finom fémhálóból készült betéttel van ellátva. -14- A második fokozatban az olajos kondenzvizeket a -31- gyűjtőbe vezetik, miután már a legalsó nyomásfokozatra leexpandált, s itt hosszabb ideig tartózkodik, s közben „feladja” a nem emulgált olajat. Egy leszedő tölcserrel az összegyűjtött kondenzvíz tetejét „lefölközik”. A -31- tartályból a -32- szivattyú nyomja vissza a kazánház táptartályába a kondenzvizet, közben keresztülhalad a -32- aktív szén­sűrőn. Ez a harmadik fokozat. – Természetes, hogy a más nyomásfokozatra dolgozó gépeknek hasonló olajtalanító rendszer van kiépítve.

Az ellennyomásos villamosáram termelésnek természetes velejárója, hogy a gőzfelhasználás függvényében változik az áramtermelés. Mindegyik gőzmotorral egy-egy szinkron generátor van összekapcsolva, melyek az országos hálózattal együtt futnak. A két kisebb gép 0,4 kV-on, a nagyobbik gép 3 kV-on üzemel. A termelhető villamosenergia mennyisége több tényezőtől függ, de várhatóan a teljes üzemi szükségletnek kb. a 25–30%-a.

A 3. ábra alsó részében van felvázolva a legnagyobb hőfogyasztó: a forróvízfűtésű hőprés fűtési rendszere. Az ábrán a hőprés -30- -al, a forróvíz előállító és akkumulátor a -21- -el van jelölve. A forróvíz akkumulátorban a vízszint állandó. A tároló víztömege két részre oszlik: a felső részben a felmelegített víz helyezkedik el, míg az alsó térben a hőprés fűtésénél lehűlt víz tárolódik. A különböző hőmérsékletű vizek nem keverednek össze, mert a hőmérsékletet ez megakadályozzák. Az akkumulátor töltése a melegvíz térfogatát növeli, ami azt jelenti, hogy a lehűlt víz felmelegítése akkor is folyhat, amikor a hőprésnek nincs rá szüksége. A prés hőszükségletét az ábra B részlete mutatja: a csúcs az átlag fogyasztás 5–7-szerese. Egy présciklus általában 5–10 perc.

A fentiek kiragadott részletek a megtervezett, majd kivitelezett Mohácsi Farostlemezyár erőtelepéről. A szénmanipuláció és kazánház ismertetésénél látható, hogy sok mozgó, meghibásodó alkatrésze van. Nem csoda, hogy a sokkal kevesebb gondal járó gáztüzelésre tértek át. – Az ellennyomásos erőgépek csak akkor váltják be a tervezés során számított eredményeiket, ha nagyon szoros az erőmű és technológia együttműködése. Ezt nem mindig sikerült megoldani, s a több negatív tapasztalat után lemondtak az energiatermelésről.

A Mohácsi Farostlemezyár erőműve egyedül áll az iparban. Iskolapéldája az ipari erőtelepnek még akkor is, ha bizonyos elképzelések módosításra szorulnak.

Minden esetre elismeréssel kell szólni azokról, akik a „Cserepes sor”-tól a mai szintig fejlesztették a farostlemezyártás technológiáját a kiszolgáló üzemekkel együtt!

KÖSZÖNTŐ



Szeretettel köszöntjük dr. László László kollégánkat 70. születésnapja alkalmából. László László Bátorfalun, 1922. december 17-én született. Szakmai munkásságát fizikai dolgozóként kezdte, gépészmérnöki diplomáját 1956-ban kapta meg. Ebben az évben került a Faipari Kutató Intézetbe, ahol a faforgácslapgyártás technológiájának tanulmányozásával foglalkozott. Kísérleti üzemet szervezett, vizsgálatának tárgya: technológiai paraméterek kidolgozása volt. 1964-ig dolgozott a Faipari Kutató Intézetben, tudományos osztályvezetőként, majd a Budapesti Bútoripari Vállalat vezérigazgatója lett.

1967-ben a MTA Minősítő Bizottsága disszertációját elfogadta és elnyerte a műszaki tudományok kandidátusa tudományos fokozatot. Munkásságának eredményeit számos műszaki szakcikkből közölte a Faipari Kutató Intézet kiadványaiban, a MTA, a Mérnöki Továbbképző Intézet, a Műszaki Könyvkiadó és a Faipar c. lap hasábjain.

A FATE-ben számos munkabizottság munkájában vett részt. 1957-től az Oktatási Bizottságot vezette nyugdíjba vonulásáig. Részt vett az Erdészeti és Faipari Egyetem Faipari Kar oktatási tematikájának előkészítésében. Jelentős tevékenysége volt a faipar mérnök-technikus ellátottsága és a távlati szükségletek kielégítésének vizsgálata, a szakmunkásképzés feladatainak meghatározásában.

A BUBIV élén, vezetése alatt meggyorsult a fejlesztések realizálása, a termelékenység növelése, a gazdaságosság fokozása.

Egyesületünknek 1952 óta tagja, 1957-től tagja volt a szűkkörű vezetőségnek is. Nyugdíjba vonulása óta is részt vesz az Oktatási Bizottság és a Szenior Klub munkájában.

A FATE vezetősége nevében kívánjuk, hogy rendezvényeinken még sok-sok alkalommal üdvözljük jó egészségben.

A teherviselő rúdszerkezetek méretezése a faanyag viszkózus tulajdonságának figyelembevételével

Fodor Tamás

1. Bevezetés

A faszerkezetek építészeti alkalmazásában fontos szerepet játszanak a síkbeli rúdszerkezetek. A gazdaságosabb rúdszerkezetek tervezéséhez pontosabb méretezési eljárás szükséges, mely a faanyag mechanikai viselkedését jobban figyelembe veszi.

A méretezéskor a faanyag mechanikai tulajdonságát a szilárdságtani anyag törvényen keresztül vesszük figyelembe. Ezért a pontosabb szilárdsági méretezés érdekében a fizikai egyenletnek tükröznie kell az anyag szerkezetéből fakadó lényeges tulajdonságokat.

Az ismert szerkezeti anyagaink mechanikai szempontból alapvetően három idealizált anyagmodellből építhetők fel:

- elasztikus (rugalmas)
- képlékeny (plasztikus) és
- viszkózus.

Az, hogy a három tulajdonság közül melyik, vagy melyek a domináns tulajdonságok, azt döntően az anyagszerkezet, részben a használata során ható külső állapothatározók determinálják. Így ismerünk ideálisan rugalmas, képlékeny és viszkózus, valamint ezek kombinációit, rugalmas-képlékeny (elasztoplasztikus), rugalmas-viszkózus (viszkoelasztikus), rugalmas-viszkózus-plasztikus (elaszto-viszkoplasztikus) stb. anyagokat. Az állapothatározók extrém megváltozása következtében például az acél a rugalmas-képlékeny állapotból elasztoviszkoplasztikus állapotba kerülhet (pl. gázturbina lapát). Általánosságban elmondható, hogy a szerkezeti anyagok, mint például a fémek rugalmas, rugalmas-képlékeny kategóriába, a műanyagok rugalmas-viszkózus csoporthoz állnak közelebb.

A faanyag esetében a nedvességi, hőmérsékleti és terhelési szintnek, mint lényeges állapothatározónak döntő szerepe van. Vegyünk példaként egy gőzölési vagy szárítási folyamatot, ahol a plasztikus tulajdonság a rugalmas mellett meghatározó jelenség. Ezzel ellentétben normál 20 °C-on, légszáraz nedvességi állapotban a plasztikus tulajdonság háttérbe szorul és megjelenik a rugalmas mellett a viszkózus tulajdonság is. Természetesen van plasztikus tulajdonsága a faanyagoknak ekkor is, csak ennek a mértéke nem számottevő.

A fatartószerkezetek felhasználási körülményei olyanok, hogy a faanyag ebben az állapotában viszkoelasztikus anyagnak tekinthető és ezért a szilárdsági méretezését a viszkoelaszticitástan alapjain kell elvégezni.

A faanyag reológiai, időfüggő tulajdonságai közül a fentiek alapján a viszkoelasztikussága a legfontosabb, mely kúszásban (lassú alakváltozásban) és feszültség-

relaxációban (belső erők átrendeződésében) jut kifejezésre.

Ezt az időfüggő anyag törvényt használjuk fel az általános topológiájú rúdszerkezetek erőtani vizsgálatához. Ez a hatás lényegében egy szerkezet esetében a belső erők és elmozdulások időbeni megváltozását jelenti. Ahhoz, hogy az itt említett hatásokat a méretezéshez is fel tudjuk használni, elő kell állítani az új anyag törvényt, amely egyrészt a viszkózus anyagállandók kísérleti meghatározását jelentette, másrészt a rúdszerkezetek erőtani számítását ki kellett terjeszteni ilyen típusú anyagok vizsgálatára.

2. A faanyag higro-viszkoelasztikus anyagegyenletének meghatározása kísérleti adatok alapján

A faanyag időfüggő anyagegyenleteinek leírására sok kísérletet végeztek és sokféle anyagegyenletet konstruáltak, azonban ezek szinte minden esetben egy-egy részfeladat megoldására voltak alkalmasak és nem lehetett más kísérleti körülményekhez adaptálni. A kísérleti adatok egységes feldolgozása és más adatokkal történő összehasonlíthatósága érdekében legalkalmasabb módszer a polimerek időfüggő tulajdonságainak vizsgálatánál Urzsumcev-Makszimov [1] és Ferry [1] által alkalmazott hasonló hatások elve. Azonkívül, hogy a polimerek szerkezeti reológiájából indul ki és termodinamikailag is megalapozott lehetőséget biztosít kúszás és relaxáció előrejelzésre, a vizsgálati időkhöz képest több nagyságrenddel nagyobb időintervallumban. Továbbá figyelembe veszi a lényeges állapothatározók hatását, a feszültséget és a nedvességi állapotot. Ezzel a módszerrel egységes szemléletű anyagmodell kialakítására nyílik lehetőség.

Az anyag törvény konkrét meghatározása érdekében a kísérletet az alábbiak szerint végeztük el. Nyomó (csavaró) igénybevétellel különböző nedvességi és feszültségi szintekhez tartozó kúszási függvényeket vettünk fel, majd ebből számításal meghatároztuk a feszültség-relaxációs függvényt. Azért alkalmaztunk nyomóigénybevételt, mert ez homogén feszültségeloszlású és a kúszás mértéke a nyírás után itt a legnagyobb. Csavarást pedig azért választottunk, mert a nyírásból eredő kúszás így mérhető a legegyszerűbben. A próbatest anyagát tekintve lucfenyő, mivel a szerkezeti faanyag szinte kizárólagosan fenyő.

Nyomásnál a próbatest méretei 20x20x60 mm derékszögű hasáb, csavarásnál 20 mm átmérőjű és 180 mm magasságú henger volt.

A kísérleti adatokból a következő alakú kúszásfüggvényt $Y_\epsilon(t; \sigma, \Phi)$ egy exponenciális függvénytörvény formájában adjuk meg.

(2. 1-1) Kúszásfüggvény:

$$Y_\epsilon(t; \sigma, \Phi) = I_r + \sum_{i=1}^n I_{oi}(\mu_i) [1 - \exp(-t/\mu_i)]$$

ahol az $I_{oi}(\mu_i)$ a kúszási egyensúlyi érzékenységi tényezőt μ_i retardációs idő függvényében a kísérleti adatokból nyerjük.

Nyomóigénybevétel esetén 12%-os fanedvesség és 20%-os terhelési szint mellett ezek a viszkózus anyagállandók lucfenyőre vonatkozóan a következők.

(2. 1-2)

I_r	=	1,9196E-4	mm ² /N,
I_{oi}	=	1,6E-5	mm ² /N
μ_1	=	3,277	óra
μ_2	=	7,829	óra
μ_3	=	72,825	óra
μ_4	=	509,77	óra
μ_5	=	2002,68	óra

A kúszásfüggvényből pedig a Laplace-transzformáció segítségével számításal határozzuk meg a feszültség-relaxációs függvényt, amely szintén egy exponenciális függvénytörvény lesz. A kúszás és relaxációs függvény ismeretében már meg tudjuk fogalmazni a viszkoelasztikus anyag törvényt, amely a feszültség és az alakváltozás függvényei között teremt meg a kölcsönösen egyértelmű kapcsolatot és a következőképpen néz ki.

(2. 1-3) Lágysági anyagegyenlet:

$$\epsilon(t) = Y_\epsilon(O; \sigma, \Phi)(t) \sigma(t) - \int_0^t \frac{\partial Y_\epsilon(t-t'; \sigma, \Phi)}{\partial t'} \sigma(t') dt' = \epsilon_r + \epsilon_v; \quad t' \in [O, t]$$

(2. 1-4) Merevségi anyagegyenlet:

$$\sigma(t) = Y_\sigma(O; \epsilon, \Phi) \epsilon(t) - \epsilon \int_0^t \frac{\partial Y_\sigma(t-t'; \epsilon, \Phi)}{\partial t'} \epsilon(t') dt' = \sigma_r + \sigma_v; \quad t' \in [O, t]$$

(2. 1-5) Ernyedési (relaxációs) függvény:

$$Y_\sigma(t) = J_r + \sum_{i=1}^n I_{oi}(\tau_i) \exp(-t/\tau_i)$$

A felírt összefüggésekből jól láthatjuk, hogy a lineárisan rugalmas anyagokat jellemző Hooke törvényhez képest a viszkoelasztikus anyagegyenletek jóval bonyolultabbak. Egyrészt az idő, mint új változó megjelenik ezekben az egyenletekben, másrészt a korábbi algebrai egyenlet helyett egy időtől függő (t-változós) integrál-függvényt kaptunk. Ezen integrál-függvények további felhasználása a szilárdságtani feladatok megoldásában további matematikai nehézségeket okoz.

3. A farúdszerkezet feszültségi és alakváltozási állapotának vizsgálata az idő függvényében elmozdulásmódszer segítségével

A továbbiakban felírjuk az általános rúdszerkezetelméletben közismert egyensúlyi geometriai és fizikai egyenleteket, melyből az elmozdulásmódszer fenti anyagmodellre vonatkozó integrálegyenlet-rendszerét nyerjük. Ez a mátrix-integrálegyenlet másodfajú, inhomogén, lineáris, Volterra típusú és elfajult magú.

(3. 1-6)

$$M u + V \int_0^t K_\sigma(t, t', t_{sk}) u_j(t') dt' = q'$$

$$q' = q + M_B d + V_B \int_0^t K_\sigma(t, t', t_{sk}) d(t') dt'$$

A felírásnál elsőrendű elméletet használtunk, a rudak állandó keresztmetszetűek, a terhek az idő függvényében változhatnak és kvázistatikusak.

Az integrálegyenlet-rendszert (3.1-6) közelítő módszerrel oldottuk meg. Az alapegyenletbe megjelenő integrálkifejezést közelítő kvadratúrával helyettesítettük a vizsgálati időtartam $[O, t]$ felett. Ezzel az alapegyenletrendszer lineáris algebrai egyenletrendszerre alakítható és ennek megoldása az ismeretlen csomóponti mozgás lesz rögzített időpontban. Definiáltunk egy időrácsot a $[O, t]$ integrációs tartományon és ezen a rácsra 0-tól – a rugalmas megoldástól – haladtunk a t felé, miközben minden egyes lépésnél keletkező lineáris egyenletrendszert megoldottunk.

A konkrét számításokhoz saját fejlesztésű programot készítettünk C-forrássnyelven, amely adatkezelő és számító modulból áll. A program segítségével több feladatot vizsgáltunk meg. A mozgások és igénybevételek időbeni változását a rugalmas megoldáshoz viszonyítottuk és ezt grafikonokon is ábrázoltuk.

A számítási adatok értékelése alapján lényeges észrevétel a határozatlan szerkezetek esetében az, hogy a rugalmasságtani alapon számított maximális igénybevétel abszolút értéke 15–25%-kal kisebb, mint a viszkoelasztikus anyagmodell alkalmazásával számított tényleges érték.

A másik lényeges különbség a rugalmas megoldáshoz képest az, hogy az igénybevételi maximum nemcsak a helykoordinátának, hanem az időnek is függvénye. Továbbá az igénybevételi szélső érték nagyságát a rugalmas állandók mellett döntően a viszkózus anyagállandók határozzák meg.

Statikailag határozott szerkezeteknél csak csomóponti mozgások keletkeznek, melyek nincsenek hatással az igénybevételekre. Az ilyen típusú szerkezeteken csak az alakváltozási határállapotokat kell vizsgálni.

4. Összefoglaló megállapítások

A faanyagú rúdszerkezet méretezésekor a korrekt viszkoelasztikus anyagegyenlet használatának sok előnye van a rugalmas megoldáshoz képest. Ezek közül a legfontosabbak:

Határozatlan szerkezetek mértékadó igénybevételének pontosabb meghatározására nyílik lehetőség, mert a belső erőket és mozgásokat az időnek és helynek a függvényében kapjuk meg. További lényeges szempont, hogy a terhek hatására a szerkezet mozgásait is nyomon követhetjük a tervezett élettartam folyamán. Mindezen előnyök nagyobb biztonságot nyújtanak a méretezéshez és gazdaságosabb szerkezetek tervezését teszik lehetővé.

A pontosabb anyagegyenlet használatának más faipari haszna is van, nevezetesen a faipari technológia területén mechanikai jellegű problémák elvi tisztázása olyan helyeken, ahol az eddigi rugalmas megoldásokkal nyert eredmények nem kielégítőek. Ilyen területek lehetnek a préselés, a szárítás és esetleg egyes mechanikai megmunkálások, ahol a fenti anyagegyenletekkel várhatóan nagyobb sikereket lehet elérni.

Természetesen az előnyök mellett a módszer hátránys tulajdonságairól is említést kell tennünk. Ilyen hátrány az, hogy a módszer lényegesen komplikáltabb, egyrészt a technikai anyagállandók meghatározása miatt, másrészt pedig az elvi alkalmazása kapcsán felmerülő matematikai nehézségek következtében, melyet a korábbiakban már érintettünk. A számítások bonyolultsága miatt még az egyszerű szerkezetek erőitani vizsgálatokor is számítógép használata szükséges. Ezekben az esetekben a kézi számításról le kell mondanunk.

Végül is egy új méretezési módszer gyakorlati alkalmazását a sok szempont mellett döntően a vele elérhető gazdasági előnyök fogják meghatározni, amely természetesen minden esetben nagyon sok tényező függvénye.

Az itt bemutatott új méretezési módszernek a célja elsősorban megmutatni az általa elérhető lehetőségeket a praktikum számára.

5. Irodalom

- [1] *Bodig, J. – B. A. Jayne: Mechanics of Wood and Wood Composites.* Van Nostrand Reinhold Company Ltd., 1982.
- [2] *Findley, W. N. – J. S. Lai-K. Onaran: Creep and relaxation of nonlinear viscoelastic materials.* North Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1976.
- [3] *Fodor T.: A faanyag nedvességének és kezdeti feszültségállapotának figyelembevétele viszkoelasztikus tartók állapotváltozási vizsgálatában.* Diplomaterv a BME, Építőmérnöki Kar, Mérnöki-matematika szakmérnöki szak szerkezetépítő ágazatán, Budapest, 1991.
- [4] *Roller B.: A viszkoelaszticitástan irányzatai a mérnöki gyakorlatban, különös tekintettel a rúdszerkezetekre.* Műszaki Tudomány, 57, 1-2., Akadémiai Kiadó, Budapest (1979), 179.
- [5] *Rónai F.: A kúszás előrejelzése alakváltozási felülettel tartós hajlításra igénybevett fatartóknál.* Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények, 1. sz., Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron, 1980.
- [6] *Ursumcev, Ju. Sz. – R. D. Makszimov: A műanyagok alakváltozása. Prognosztika a hasonlósági elvek alapján.* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982.

FAÁRAK

Kivonat a Holz-Kurier 1992. aug. 27-i 35. számának fa-piaci jelentéséből

A fenyőrönkpiacon a lanyha kereslet miatt nem történik különösebb mozgás. A hengeresfa árak stagnálnak. A jó minőségű és gyorsan megkapható áruért emelt árat fizetnek.

Az árak tartományonként is eltérőek – ami minden bizonnyal a mérettel és minőséggel függ össze – a legmagasabbak Tirolban és Voralbergben.

A fűrészipar hengeresfa ellátása különböző. Belföldön (Ausztriában) a fűrészáru forgalom a tartamos építési konjunktúra miatt jó. Az exportpiacon azonban bizonytalan a további növekedés. A skandináv fűrészáru megjelenése miatt egyre nagyobb a konkurencia.

Az itt ismertetett nettó árak 1992. aug. elejére vonatkoznak, értéktöbbletteladók nélkül értendőek.

Az árak szilárd burkolatú, tehergépjárművel járható út melletti rakodón értendőek, kéregben szállított, de kéreg nélkül köbözött árura vonatkozik, ATS/m³-ben.

Luc/jegenye fűrészrönk	minőség	közép ϕ (cm)	kis tétel	nagy menny.
	A/B	20-24	900-1050	1050-1200
	A/B	zömben 24	1000-1050	1200
	A/B	25-29		
		30-34	1030-1170	1100-1250
	A/B/C	15-19	830-1020	1000-1100
		20-24	950-1050	1050-1170
		25-29	990-1200	1100-1220
		30-34	1030-1240	1130-1250
	B	25-29	1150-1350	
		30-34	1100-1350	
Erdei fenyő fűrészrönk				
	A/B	20-24	750-850	850-900
		zömben 24	850-1100	950-1150
	C	zömben 24	650-750	
Vörösfenyő				
	A/B	zömben 24	1050-1300	
		25-29	1300-1400	
Cirbolyafenyő				
	B	25-29	2850	

Dr. A. Thné

Szárítóberendezések kamraszerkezetének követelményei

Dr. Petri László

Igen sok, nagy, korszerű szárítóberendezés létesült hazánkban. Még mindig vannak azonban monolitikusan épült különféle anyagú szárítók, de számolni kell azzal is, hogy a kisvállalatok és kisüzemek olcsóbban és egyszerűbb eszközökkel szándékoznak szárítóberendezést létrehozni. A cikk hézagpótlási céllal a kamraszerkezetek követelményeivel és kielégítésükkel foglalkozik az elmélet, és a gyakorlati megvalósítás határán.

Az országban többszáz szárítóberendezés működik, de még mindig számos a monolitikusan épített (tégla, beton stb.) kamra, és számtalan az olyan 20-30 évesen is működő fémszerkezetű (főleg acéllemez) kamra, amelyek cseréje, vagy felújítása most már halaszthatatlan. A szárítóberendezések kamraszerkezetének felülvizsgálata a növekvő energiaköltségek, és a szárítás minősége-, de a szárítás időtartama miatt is fontos volna.

A problémafelvetés mellett beszélni kell arról is, hogy a kamraszerkezetek cseréje sem olcsó mulatság (ha figyelembe vesszük az egybeépült szerkezetek problémáit), de egy új berendezés telepítése sokkal drágább.

De térjünk a tárgyra! A szárítóberendezés nélkülözhetetlen eleme a kamraszerkezet, mint építmény, amely a technológiát foglalja magában, különböző anyagokból épülhet.

Alapkövetelmények

- az építmény térhatároló szerkezetei igen jó hőszigetelők legyenek, hogy a szárítási folyamat energiatakarékos módon menjen végbe,
- a térhatárolók olyan mértékben legyenek jó hőszigetelők, hogy azokon magas páratartalom esetén páralecsapódás ne keletkezhessek, mert az a klímafolyamat beállítását lassítja és zavarja,
- az építmény belső felületei legyenek párazárók, mert a szerkezet átnedvesedése csökkenti a hőszigetelést, és rongálja azt,
- az építményt hordozó (célszerűen terhelhető) betonfelületet ugyancsak hőszigetelteni kell megépíteni, hogy páralecsapódás ne keletkezhessek, és gondoskodni kell párazáró felületről is,
- a szárítótér hermetikusan legyen zárható, vagyis onnan hő, vagy pára csak szabályozott módon kerüljön a szabadba,
- konvekció - frisslevegős szárítónál, ahol időközönként jelentős bepárásítás történik, a teherhordó felület lejtésviszonyainak kialakításával, és szifonos -, zárt lefolyóval az ún. csurgalékvíz eltávolítását meg kell oldani,

- az építmény védett legyen a meteorológiai terhekkel szemben, és megoldott legyen a csapadékvíz gyűjtés és elvezetés, hogy az üzemelés és kezelés zavartalan legyen.

Az egyensúlyi fanedvesség fogalma, és ami ebből következik

Azt a fanedvességet - mondja a klasszikus szabály -, amely a környező levegő állapotával (hőmérséklet, relatív légnedvesség, gőznyomás) éppen egyensúlyban van, egyensúlyi fanedvességnek nevezzük. (Az „éppen egyensúlyban van” nem egy pillanatnyi, labilis állapotot értelmel, sőt inkább arról van szó, hogy ha a környező levegő állapotát megtartja, akkor a faanyag is megtartja - bármilyen hosszú ideig - az ennek megfelelő fanedvességet.)

A mesterséges szárításnál oly nagy szerepet játszó „szárító levegő” hőmérséklete, páratartalma, és a légsebesség azok a tényezők, amelyek változtatásával idézzük elő a faanyag száradását.

A szárító levegő hőmérséklete és páratartalma az a két tényező, amely további számításainkba belejátszik. Az olvasó-, illetve a gondolatmenet célja érdekében nem foglalkozunk a különböző szárítási módokkal, és nem játsszuk végig az egész hőmérséklet- és páratartalom-skálát, csak néhány szélső példát említünk, amelyből a témát érintő körülményekre rámutathatunk.

- 1. példa:* legyen a fanedvesség a szárítás kezdetén 50%, a szárító levegő hőmérséklete 50 °C, és a relatív páratartalom 95%. Ilyen (gyakorlati) értékek mellett a faanyag száradása biztosított, mert az egyensúlyi fanedvesség - amelynek elérésére a faanyag a higroszkópos egyensúly törvénye alapján törekszik - kerekén 22%.
- 2. példa:* legyen a fanedvesség a szárítás középtáján 25%, a szárító levegő hőmérséklete 60 °C. A faanyag száradása akkor biztosítható, ha a levegő relatív páratartalmát pl. 70%-ra szabályozzuk, mert az egyensúlyi fanedvesség 10-11%.

Mindkét példa esetében – a kamraszerkezet követelményeire irányulva – hangsúlyozni kell az 50-60 °C hőmérsékletű-, és 70-95% relatív légnedvességű szárító levegő állapotát, amelyet a kamrán belül gazdaságos módon akkor is fenn kell tartani, ha ugyanakkor a külső hőmérséklet -15 °C, és a külső levegő páratartalma 30%.

A gazdaságos módon való fenntartás követelménye összetett:

- jelenti azt, hogy a környezethez képest magas hőmérsékletet lehetőleg alacsony transzmissziós hőveszteség mellett tudjuk tartani,
- jelenti azt is, hogy a páralecsapódást a térhatárolók belső felületén a hőmérsékletviszonyok megtervezésével meg kell akadályozni,
- de még azt is, hogy a párazáró réteg megválasztásával, és a kamraszerkezet légmentes lezárási módjával akadályozzuk a magas hőmérsékleten kialakuló tekintélyes gőznyomás párakihajtó hatását.

A) A kamra térhatárolók hőszigetelése

Az alapkövetelmények között első helyen szerepelnek a térhatárolók igen jó hőszigetelésének követelményei. Az első két követelmény tárgyalását azért vontam össze, mert – mint látni fogjuk – ezek gazdasági hatása komplex, és a szárítás folyamatában előálló különleges körülmények (magas hőmérséklet és páratartalom) az ún. „teljes hővédelem” (THV) alkalmazását teszik ésszerűvé, és gazdaságossá, mert ennek keretében megvalósul a minimális hővédelem (MHV) és a páralecsapódás elkerülését megvalósító THV is.

1. A jó hőszigetelés, mint gazdasági követelmény

A kérdés könnyebb megérthetősége céljából vegyünk alapul egy lakóház hőszigetelésének élettani és gazdasági problémáját. A kérdés tárgyalásánál elhagyjuk az évi külső középhőmérsékletek, a max. nyári hőmérsékletek, az alacsony hőmérsékletű felületek-, és az ún. komfortérzet tényezőinek vizsgálatát, de az ajtó-, ablak-, és huzatproblémákat is figyelmen kívül hagyjuk, és kizárólag a falszerkezeteket vesszük nagyító alá.

Legyen adva egy lakóház külső fala, amely a következő rétegekből épül: 2 cm külső vakolat, 24 cm téglá, 3,5 cm fagyapot (Heraklith), és 2 cm belső vakolat.

$$\text{A hőáteresztési ellenállás } \frac{1}{\Lambda} = 0,84 \text{ m}^2\text{h } ^\circ\text{C/kcal}$$

$$\text{A hőátbocsátási ellenállás } \frac{1}{k} = 1,04 \text{ m}^2\text{h } ^\circ\text{C}$$

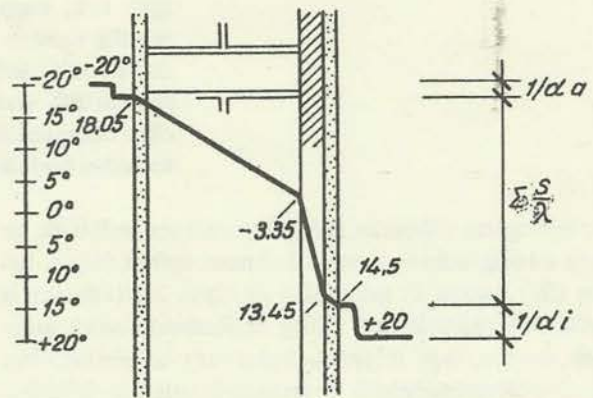
és ezekből

$$\text{A hőáteresztési tényező: } \Lambda = 1,19 \text{ m}^2 \text{ kcal/m}^2\text{h } ^\circ\text{C}$$

$$\text{A hőátbocsátási tényező: } k = 0,96 \text{ m}^2 \text{ kcal/m}^2\text{h } ^\circ\text{C}$$

Ezek az értékelés alapmutatói, amelyek kiszámítási módszerét később amúgy is tárgyaljuk, amelyek alap-

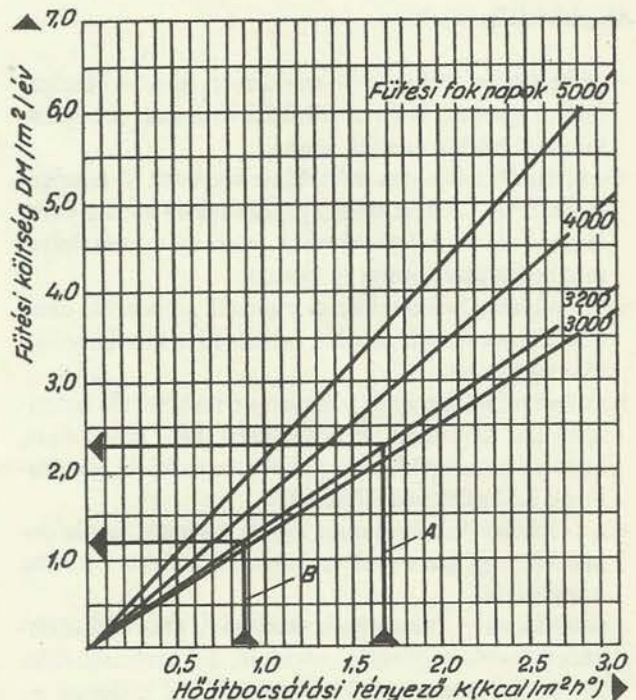
ján a hőfokeloszlást az 1. ábrán tanulmányozhatjuk. A szerző szerint (1.) egy lakóház hőszigetelésénél +20 °C hőmérsékletet (szoba) véve alapul, olyan megoldás ad komfortérzetet, amelynél a fal belső felülete – az ábrán található értéknél – magasabb +16–17 °C hőmérsékletű, ehhez pedig jobb hőszigetelés, vagyis a teljes hővédelem (THV) szükséges.



1. ábra. A hőmérsékletesés görbéje és eloszlása egy ház külső falában

Igaz, hogy a jobb hőszigetelés többbe kerül, de ez Sautter szerint mégis olcsóbb, mert az építési költség-többlet a fűtési költségek csökkenéséből megtérül.

A fűtési költségek jelentősen függenek a „k” hőátbocsátási tényező értékétől, amelyet jól érzékeltet a 2. ábra. Az ábrán egy k=1,69 és 0,88 kcal/m² h °C tényezőjű falszerkezet került összehasonlításra azonos „fűtési fok-nap” feltételek mellett (fűtési napok száma x hőfokkülönbség átlaga).



2. ábra. A fűtési költségek változása a „k” hőátbocsátási tényezőtől függően

Talán még jobban érzékelhető L. Sautter által összeállított adatsorból a THV fokozható előnyei a MHV (minimális hővédelem)-mel szemben:

	MHV	THV ₁	THV ₂	THV ₃
A hőátbocsátási tényező $k = m^2 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$ Fűtési költség aránya MHV = 100%	1,35	0,84	0,59	0,46
	100	50	27	25

A helyzet a szárítókamráknál is hasonló, de mint fogjuk látni, a teljes hővédelem (THV) nemcsak a fűtési költségekben jelent megtakarítást.

2. A szárítólevegő páratartalma, és a páralecsapódás

A levegő – mint az közismert – hőmérsékletétől függően csak meghatározott mennyiségű nedvességet (gőzt) tud tárolni. A meleg levegő többet, a hideg levegő kevesebbet. Például: +10 °C hőmérsékletű 9,4 g/m³ levegő, a +30 °C hőmérsékletű 30,4 g/m³ és +50 °C hőmérsékletű 83,2 g/m³ levegő max. nedvességet, illetve vízgőzt. A levegő – ugyanígy a szárító levegő is – csak a legkritikább esetben tartalmazza a max. nedvességet, gyakrabban ennek csak egy részét, amelyet relatív légnedvességként veszünk számításba, és százalékosan fejezünk ki.

Ha a helyiség (kamra) hőmérséklet egy meghatározott (abszolút) légnedvesség mellett az ún. harmatpont alá hűl le, vagyis az alá, ami a hőfokhoz tartozó megfelelő telítettséget jelenti, kicsapódik a pára. Tehát pl. egy szárítókamrában, ahol pl. 40 °C levegőhőmérséklet mellett 43,6 g vízgőz van jelen m³-ként, 90% relatív pá-

ratartalomként, a határoló fal felülete mellett – a hiányos hőszigetelés miatt – 35 °C hőmérsékletű légréteg alakul ki. Mivel a 35 °C hőmérsékletű levegő 37,8 g nedvességgel már telített, 5,8 g nedvesség légméretreként a szárító falán kicsapódik.

A páralecsapódás hátrányos hatása többértű, de közvetlen negatív hatása az, hogy a szárítókamra légterében a pillanatnyi fanedvességhez viszonyítva adott hőmérséklet mellett bizonyos relatív páratartalmat kell fenntartani. Amennyiben a kívánt mértékű páratartalom – a páralecsapódás miatt lecsökken – ezt automatikusan pótolni kell, amely pótlásnak vízfelhasználási- és energetikai hátrányai jelentkeznek.

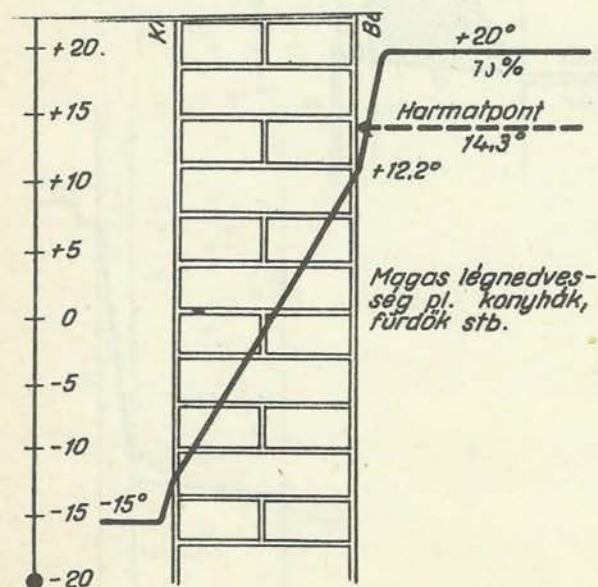
A páralecsapódás problémája a 3. ábrán tanulmányozható.

3. Gőzdiffúzió, gőznyomás, gőzáramlás, kondenzáció

A 2. pontban beszéltünk a levegő hőfokfüggő vízgőztároló képességéről, és a relatív légnedvességről. Az összes légnyomás kb. 760 mmHg (torr), a vízgőz-résznyomását (parciális nyomás) telítettségi nyomásnak, vagy röviden gőznyomásnak hívjuk, illetve jelöljük.

Levegő hőmérséklet °C	Telítettségi	Tényleges (pl. 60% rel.) légnedvesség esetén
	gőznyomás (mmHg)	
10	9,21	5,53
20	17,53	10,52
30	31,82	19,09
50	92,51	55,51

A vízgőz arra törekszik, hogy a magasnyomású helyek felől az alacsonyabb nyomású helyek felé haladjon, illetve áramoljon. A mozgásnak az irányát tehát a gőznyomáskülönbség, illetve a hőmérséklet-, és relatív légnedvesség-különbségek adják meg. A vízgőz – éppen a gőznyomáskülönbségtől hajtva – az építő- és szigetelőanyagokon belül, az irányának megfelelően vándorol, ezt gőzdiffúzióknak nevezzük. Ezt a diffúziót, amely általában a meleg oldalról a hideg oldal felé mutat, meg kell akadályozni, mert az építőanyagokba (esetünkben a szárítókamra hőszigetelt térfelület szerkezeteibe) diffúzió útján behatoló nedvesség több káros hatást gyakorol. Egyfelől az építő-, és hőszigetelő anyagok átnedvesedése megnöveli a hővezetést, illetve rontja a hővezetési tényezőt, ezáltal a hőszigetelési értéket, másfelől egyes építőanyagok minőségét és állagát rongálja, amely szélsőséges esetben a szerkezet szétesésével, vagy oly mértékű bomlásával jár együtt, hogy a szárítókamrát nem lehet használni. (Például egy 3 cm vastag parafalemez, amely igen jó hőszigetelő, és eredeti hővezetési tényezője légszáraz állapotban 0,04 kcal/m² h °C, 10% vízfelvétel esetén hővezetési tényezője csaknem a duplájára 0,073 kcal/m² h °C értékűre növekedik. Más, érzékenyebb építőanyagoknál



3. ábra. Ha a harmatpont hőfoka a falfelület hőmérséklete felett van, akkor páráképződés is van

a hővezetés katasztrofális mértékű lehet a hőszigetelés szempontjából.)

A gőzdiffúzió megakadályozására gőzzáró anyagokat kell alkalmazni. Ilyenek a fóliák, alumínium, vagy egyéb lemezek, vagy olyan bevonatok, amelyek gőzát-
eresztési ellenállása magas értékű.

4. A teljes hővédelem megvalósítása a szárítókamrák térhatárolóinál

Ahhoz, hogy a páralecsapódás megakadályozásához is szükséges THV-t megvalósítsuk, a hőszigetelés kiszámításához a következő összefüggést használjuk:

$$k_{szüks} = \alpha_i \frac{t_1 - t_s}{t_1 - t_2}$$

Ahol: α_i belső hőátadási tényező

t_1 belső hőmérséklet °C

t_2 belső hőmérséklet °C

t_1 külső hőmérséklet °C

t_s harmatponti hőmérséklet °C

Az összefüggést egy szárító belső viszonyaira alkalmazva:

$$k_{szüks} = 18 \frac{50 - 48}{50 - (-15)} = \text{min. } 0,55 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$$

Ez az érték természetesen a kívánatos minimum, a gyakorlatban ennél jobb értéket kell elérni.

A hőszigetelés számításának menetére lássunk egy példát.

B.30-as téglafal hőszigetelése javítandó CK lapokkal, vagy Nikecel réteggel:

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{0,02}{0,75} + \frac{0,3}{0,45} + \frac{0,05}{0,22} + \frac{0,02}{0,75}$$

= 0,9472 m² h °C/kcal hőátvezetési tényezővel 5 cm vastag CK lappal

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{7} + 0,9472 + \frac{1}{13} = 1,1672 \text{ m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C/kcal}$$

amelyből $k_{tényl} = 0,857 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$

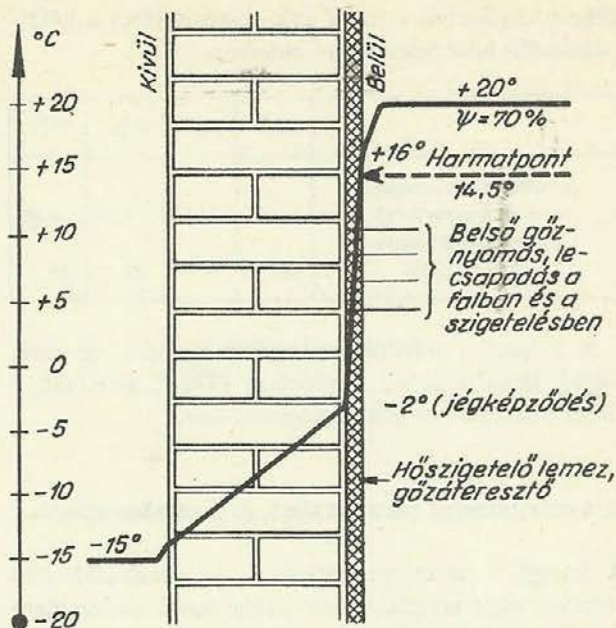
$$\frac{1}{\lambda} = \frac{0,02}{0,75} + \frac{0,3}{0,45} + \frac{0,02}{0,75} + \frac{0,05}{0,035}$$

= 2,1486 m² h °C/kcal hőátvezetési tényezővel 5 cm vastag Nikecel lappal

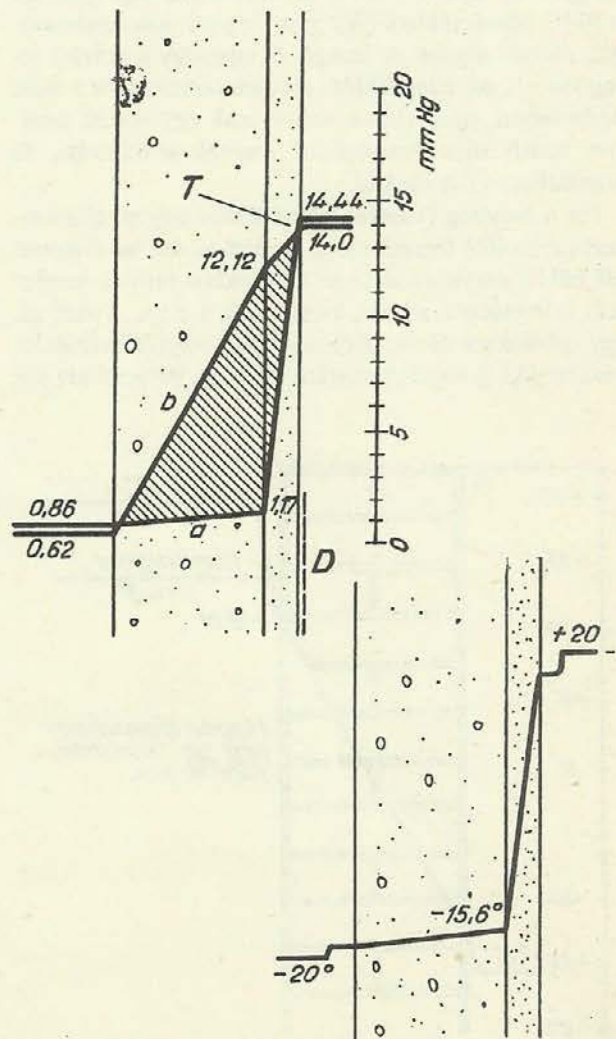
$$\frac{1}{k} = \frac{1}{7} + 2,1486 + \frac{1}{13} = 2,3686 \text{ m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C/kcal}$$

amelyből $k_{tényl} = 0,4220 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$

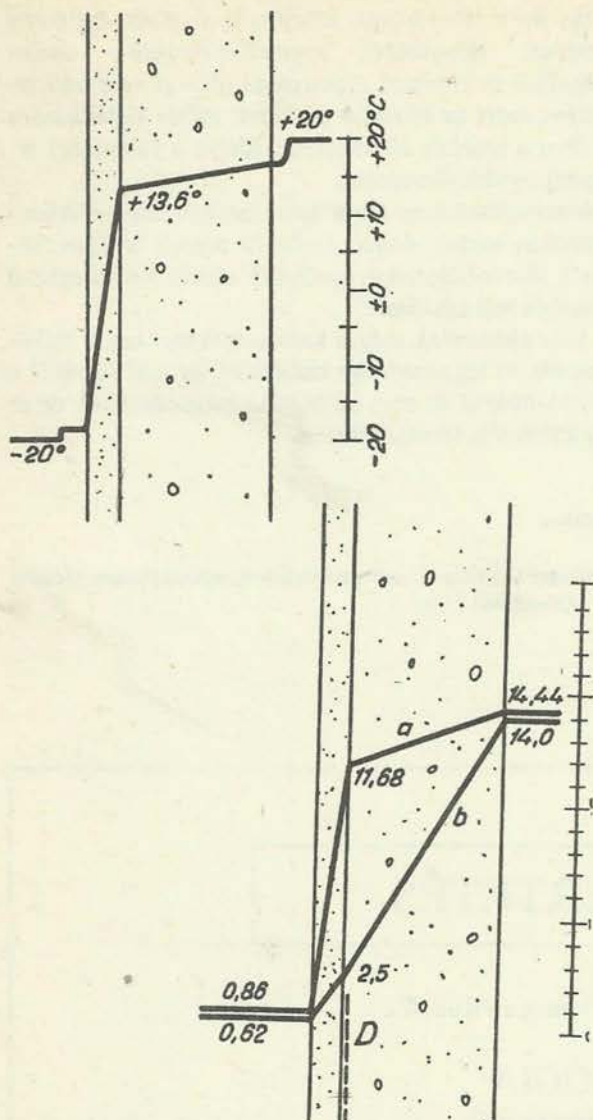
Ez utóbbi tehát már megfelelne a THV követelményeinek, de a feladat ezzel még nincs megoldva, ugyanis nem mindegy, hogy fizikailag hol helyezük el ezt a



4. ábra. Ha a harmatpont hőfoka a falfelület hőmérséklete alatt van, akkor kondenzáció lép fel a falszerkezeten belül



5. ábra. Belül alkalmazott hőszigetelés esetén páralecsapódás és kondenzáció



6. ábra. Kívül alkalmazott hőszigetelés esetén nincs páralecsapódás

hőszigetelő réteget. A hibásan elhelyezett réteges szigetelés belső nedvességhátrahagyásokat okozhat, amelyeken kívül – kondenzáció esetében – romlik a hővezetési tényező is. E problémakör érzékeltetésére szolgáljanak a 4., 5. és 6. ábrák.

A faipari szárítóknál különösen fennáll a gőzdiffúzió következtében a térhatárolók anyagaiban bekövetkező kondenzáció, még helyes hőszigetelő rétegelhelyezés mellett is, ezért a kamra belső felületén gőzzáró anyagokat kell alkalmazni.

Néhány gőzzáró anyag és diffúzióellenállási tényezője:

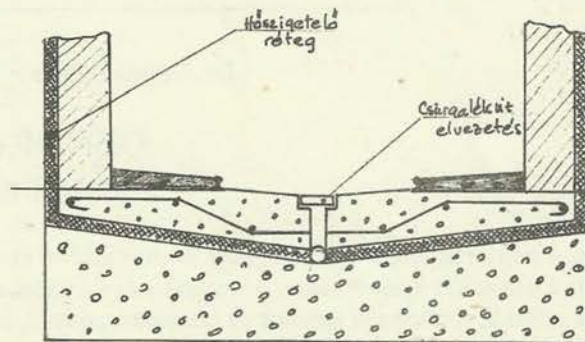
– bitumen mázolás	800
– simító és kenőmasszák	2360
– klór-kaucsuk lakk	71 000
– kétoldali bitumenes lemez	3000
– polietilén fólia	24 000
– alufólia kasírozva	700 000
– olajos papír	4300
– cementbevonat	300

A legideálisabb gőzzáróanyag a szárítóknál az alumínium lemez, mert ennek diffúzióellenállási tényezője (mint az üvege is) végtelen nagy. A gőzzáró anyagok gyakorlati hatásossága természetesen függ azok hézagmentes kivitelétől is. Ebből is látható, hogy az egyes ún. falazott vagy betonfallyal készült szárítóknál alkalmazott bitumen mázolás, vagy cementsimítás és lakkozás csak ideig-óráig tud ellenállni a fellépő gőznyomás okozta diffúzióknak.

B) Az építményt hordozó betonfelület, hőszigetelése és párazárása

Az adott építményrésznek, mint említettem, több követelménynek kell megfelelnie: hőszigetelés, teherhordás, pára-, illetve gőzzárás, konvekciós szárításnál az ún. csurgalékvíz eltávolítása, és a hermetikus zárás megoldása a szárítóajtóknál-, valamint sínkivezetésnél.

A hordozó betonfelületet a várható terhelésnek megfelelően vasalva kell megtervezni, úgy, hogy komplett egységnek tekintve, magában foglalja a lejtéseket, valamint a csurgalékvíz-elvezetésre szolgáló szerelvényeket is. Ennek a komplett egységnek a külső határai nagyjából egyezzenek meg a függőleges térhatárolók belső alkotó síkjával, mert az alatta elhelyezendő hőszigetelésnek a térhatárolók hőszigetelő rétegével kell találkozniuk. Ezt a felépítést tükrözi a 7. ábra.



7. ábra. A kamrafelépítményt hordozó betonfelület hőszigetelése

A hőszigetelés számításánál a THV számítási módszerét kell alkalmazni, mert különösen télen jelentős páralecsapódással kell számolni a nagy hőtehetetlenségű környező talaj miatt.

Jól megtervezett és kivitelezett szárítóknál a transzmissziós veszteségekből aránytalanul nagyobb részt képviselnek az alépítményhez kapcsolódó veszteségek, amely részben – a már említett – sínkivezetés és a szárítóajtók és az alépítmény találkozásának pontatlanságaiból is adódik.

A csurgalékvíz nagyjából akkor keletkezik, amikor felfűtéskor jelentős vizet (vízgőzt) juttatunk a szárítóba, ahol a menetrendek szerint igen magas (90-95%) páratartalmat kell elérnünk a szárítás megkezdéséhez. Ennek a vízmennyiségnek bizonyos (téli na-

gyobb) része a még hideg faanyag és a hideg beton-szerkezet hatása mellett nem tud párává alakulni, hanem lecsapódik és ezt el kell távolítani a szárítótérből. Az eltávolítás a beton alépitmény lejtésviszonyainak segítségével, gravitációs úton történik. Mivel azonban a hőmérsékletemelkedés mellett a gőznyomás is növekedik, ezt a vizet egy szifonnal ellátott csatornán keresztül kell kivezetni. A szifon megakadályozza a telített gőz kiáramlását, így ezzel a páravesztést csökkenti.

C) Az építmény meteorológiai védelme

Legelőnyösebb az, ha a szárítókamra építménye zárt térbe épül. Még az is előnyös, ha meglevő nyitott-fedett tér ad helyet a szárítónak, esetleg a szárító előtérnek, mert ebben az esetben sem kell a csapadékvédelemről és elvezetéséről gondoskodni, de nem terheli az építményt az esetleges hőterhek sem, egyedül a rendkívüli szélteherrel kell számolni.

Ha ilyen lehetőségek nincsenek, monolit építmény esetében előnyösebb könnyűszerkezetű-, csapadékgyűjtő és elvezető csatornával ellátott védőtető kiépítése, mert ez alkalmat ad fedett előtér kialakítására is, ahol a szárítás előkészítése, illetve a rakomány átmeneti tárolása történhet.

Amennyiben erre nincs igény, az építmény ellátható közvetlen meteorológiai terheket átvevő fedélszerkezettel, illetve héjazattal, amelynek azonban nem éghető anyagból kell készülnie.

Szót ejthetnénk még a kamraszerkezet egyik legkényesebb, és legpontosabb kialakítást igénylő részéről a szárítóajtókról, és ezek különböző megoldásairól, de ez egy külön írás témája lehetne.

Irodalom

K. Moritz: Hővédelem, nedvességvédelem, épületvédelem Műszaki Könyvkiadó 1969.

KÖNYVISMERTETÉS

Dr. Gencsi László – Dr. Vancsura Rudolf

DENDROLÓGIA Erdészeti növénytan 2.

A mű teljes részletességgel tárgyalja az erdeinkben és zöldövezeteinkben előforduló fa- és cserjefajok morfológiai jellegeit, elterjedésüket, növekedési és fejlődési sajátosságait, a fontosabb alfajok, változatok és kultivárok leírását, termőhelyi igényeit és társulásviszonyait, a fajon élő leggyakoribb fogyasztó szervezeteket, végül a faj ökológiai szerepét és gazdasági jelentőségét. A felismerést, illetve a meghatározást segíti a könyv első részében közreadott szövettani, szerkezeti leírás és határozó, számos makro- és mikroszkópikus felvétellel szemléltetve.

Ez a dendrológiai szakkönyv a felső- és középfokú oktatás nélkülözhetetlen tananyaga, de a végzett erdészeti és faipari szakemberek ugyanúgy haszonnal forgathatják, mint az országfásításban, zöldövezetek létesítésében, a természetvédelem területén tevékenykedők.

A könyv az 1980-ban megjelent Erdészeti növénytan 1. című kötet folytatása.

Megjelenik 55 szerzői ív terjedelemben 302 ábrával

Bolti ára: 2850,- Ft

Megrendelés esetén a posta- és csomagolási költséget a Kiadó vállalja

Megrendelhető: MEZŐGAZDA KIADÓ
Budapest
Pf. 26.
1882

A BÚTORSZÖVETSÉG 1992. ÉVI KÖZGYŰLÉSE



1992. október 13-án tartotta a Bútorszövetség évi rendes közgyűlését. Az 1991. évi közgyűlés óta eltelt időszakról és az 1993. évi feladatokról készített írásbeli beszámoló anyagát az alábbiakban tesszük közzé:

Beszámoló

I. A Szövetség szervezeti, működési tevékenysége

Szövetségünk megalakulásától alapvető szempont volt, hogy biztosítani tudjuk Szövetségünk folyamatos működését, figyelemmel arra, hogy a velünk párhuzamosan működő szakszövetségek tevékenységéhez hasonló színvonalú szakmai munka megalapozását tudjuk biztosítani. Ezen alapelv alkalmazásában a következő legfontosabb célokat sikerült elérni:

- Szövetségünk titkársági székhelyét kulturált körülmények között sikerült kialakítani a Kuny Domokos utcai székházban, amely kedvező abból a szempontból is, hogy a Magyar Gazdasági Kamarától kapott saját tulajdonrészünkben tudjuk a jogfolytonosságot biztosítani.
- Sikerült folyamatossá tenni a Szövetségünk ügyvitelét, megteremtettük a Titkárság technikai (telefon, telefax, üzenetrögzítő, számítógépes nyilvántartás) feltételeit.
- Folyamatosan biztosítani tudtuk a Magyar Gazdasági Kamarával a kapcsolattartást, részben a Szövetségi Tanács munkájában, részben a főtitkári tájékoztatókon, valamint a fontosabb tagozati és egyéb rendezvényeken való részvétellel.
- Szövetségünk Elnöksége az elmúlt közgyűlés óta három ízben ülésezett, valamennyi ülés határozatképes volt. Szűkebb körű (elnök, társelnökök, elnökségi tagok) vezetői konzultációra rendszeresen, az érdemi munka függvényében került sor.
- Taglétszámunk elérte a hatvanat, azzal együtt, hogy gazdasági okok miatt 5 tagtársunk megszüntette tagsági viszonyát.
- Szervezeti életünk jelentős állomása volt, hogy a megszűnt Bútoripari Koordinációs Társaság tagjai kinyilvánították csatlakozási szándékukat Szövetségünkhöz, elfogadva az alapszabályunkban foglalt célokat.
- Szövetségünk bútorkereskedelemmel foglalkozó tagjaival történt előzetes egyeztetés után az Országos Kereskedelmi Szövetségen belül megalakult a Magyar Bútorkereskedők Egyesülete. Így várhatóan Szövetségünk tevékenysége döntően a bútorgyártók érdekképviseleti tevékenységére koncentrálódhat.
- A Szövetség hatékony működését biztosító pénzügyi források alapvetően a viszonylag megbízható tagdíj-fizetési rendben alapult. Kedvezőnek mondható, hogy a Szövetségnek sikerült külső forrásból (kereskedelemfejlesztési alap) bővíteni saját pénzügyi alapjait.

II. Gazdaságpolitikai, érdekképviseleti tevékenység

A Szövetségünk működésének kiemelt feladata volt a kormány gazdaságpolitikai célkitűzéseinek, valamint a szakágazat gazdálkodó szervezeteinek céljai harmonizálásában történő aktív szövetségi közreműködés. Ennek keretében egy szakértői team bevonásával elkészült „A szakágazat privatizációjával összefüggő fejlesztési elképzelések” c. helyzetértékelés, illetve koncepció kidolgozása. Munkamegbeszélések során tagságunk az elképzeléseket megvitatta, saját elképzeléseivel gazdagította és véglegesítés után az összeállítást dr. Szabó Iván miniszter úr részére megküldtük. Az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium értékelve az elvégzett munkát, az ágazat korszerűsített iparpolitikai koncepciójába legfontosabb célkitűzéseinket beépítette. Ebben Szövetségünket bevonta az iparvédelmet szolgáló vámpolitikai, import szabályozó intézkedések javaslatának kidolgozásába.

A Szövetség érdekképviseleti tevékenységén belül korszerűsítésre került a már 1991-re elkészített Faipari Szakmai Kollektív Keretszerződés, illetve 1992-93-ra annak, az új Munka Törvénykönyvhöz igazodó változata.

Továbbra sem sikerült biztosítani, hogy érdekképviseleti tevékenységünket kibővítsük a faipar szélesebb körére, annak ellenére, hogy az ÉFÉDOSZ-szal közösen több gesztust tettünk az épületasztalosipari vállalatok bekapcsolására.

III. Külföldi kapcsolatteremtő tevékenység

Szövetségünk folyamatos információs kapcsolatot alakított ki a Magyar Köztársaság nagykövetségei kereskedelmi osztályaival. Információs anyagokat, céglistát küldtünk, illetve folyamatosan információkat kapunk a kirendeltségektől, a kereskedelmi partnerkeresésben, illetve a beruházói, befektetői szándékok közvetítésében. Kiemelkedően jó a kapcsolatunk a kölni és a párizsi kirendeltségekkel, melyek munkatársai folyamatos segítséget nyújtanak vállalatainknak az adott országban történő munkavállalás engedélyeztetésében is.

Kiemelkedően jó munkakapcsolat alakult ki – a Kölni Bútor Szakvásár megrendezése kapcsán – a Kölni Kereskedelmi Kirendeltséggel.

A hazánkban működő követségek kereskedelmi képviseleteivel folyamatosan információs kapcsolatban vagyunk, részben a kereskedelmi együttműködés, részben a befektetői szándékok közvetítésében. Az elmúlt időszakban különösen aktív kapcsolat alakult ki a né-

met, az olasz, az osztrák, a francia, a belga, a brit, a japán kirendeltségek munkatársaival.

Kiemelésre méltó a német bútorszövetség és szövetségünk kapcsolata, amely a kölcsönös tájékoztatáson túl konkrét formában is elősegíti hazai vállalatainknak az európai bútorkereskedelembe való bekapcsolódását. (Kölni Bútor Szakvásáron való kedvezményes megjelenés, az Európai Bútorszövetségbe való bekapcsolódás támogatása stb.)

Az olasz-magyar bútoripari kapcsolatokban először fordult elő, hogy Szövetségünk kapcsolatépítő munkáját elismerve, a hazai bútorgyártók képviselőit az olasz kereskedelmi minisztérium képviselőjében az ICE a milánói vásáron vendégül látta.

IV. A Szövetség információs rendszere

Sikerült előre lépni mind a külföldi információk MGK-n keresztül, illetve a külföldi kereskedelmi kirendeltségeken keresztül beszerzésében. Hasonlóan kedvezően alakult a kormányzati információk (IKM, NGKM, PM) folyamatos biztosítása. Ez a külső információs rendszer tette lehetővé azt, hogy tagvállalataink felé havonta agglomerált nemzetgazdasági, szakágazati adatokkal tudunk szolgálni a bútorgazdaságot érintő legfontosabb folyamatokról.

V. A Bútor Szakvásár '92 megrendezése

Elnökségünk kiemelt feladata volt 1992-ben egy, az őszi BNV OTTHON kiállítását pótló szakvásár megrendezése. Szövetségünk ebben a munkában jelentős szervező tevékenységet fejtett ki, amely döntően a kiállítás szakmai irányainak a szakmát reprezentáló vállalati részvétel biztosításának és az ezt összefogó információs tevékenység kézbe tartásának megszervezésére irányult. Bár a kiállítás végleges lebonyolítása előttünk van, a résztvevők magas száma, a szakmai érdeklődés arra enged következtetni, hogy a jövőben a szakkiállításoknak hasonló, vagy továbbfejlesztett rendszerű célszerű a gyakorlatban alkalmazni.

VI. A szakmai szövetségek és a kormány kamarai törvényhez való viszonya

A kormányzati törvényalkotó munkában felgyorsult egy közjogi kamarai törvény megalkotásának folyamata. Ezzel összefüggésben Szövetségünk elnöksége állásfoglalást alakított ki, melynek lényege, hogy a Bútor-szövetség a jövőben is önkéntes, magánjogi alapon szerveződő szakmai érdekképviseleti szerv kíván lenni, nem vállalva közjogi (kormányzati) funkciókat. Elsődleges célunknak a jövőben is a szakma érdekképviseletét, a bútortársadalmi nemzeti és hazai kapcsolatainak bővítését, a szakmai információk kiszélesítését, az

oktatási, műszaki, fejlesztési tevékenység metodikai összefogását, a szakmai kiállítások, bemutatók megrendezésének szakmai összefogását tartjuk.

VII. Kapcsolatépítés a sajtóval, szakmai társszervekkel

Kedvezően alakultak Szövetségünk és a Faipari Tudományos Egyesület kapcsolatai. Kölcsönös tagságunkkal elértük, hogy folyamatos információt kapunk elnökségeink munkájáról, érdemi támogatást tudunk nyújtani egymásnak az oktatási tevékenység, illetve a tudományos-szakmai fejlődés területén.

Rendezvényeink, szakmai összeállításaink jelentős visszhangra találtak részben a szakajtóban (Faipar), részben pedig a gazdasági napi-, illetve hetilapokban. (Világgazdaság, Üzlet, Lakáskultúra)

VIII. A Szövetség szakmai gazdaságszervező tevékenysége

Ezen a területen jelentős eredménynek könyvelhetjük el, hogy a minőség fejlesztés, minőség biztosítás területén elindult egy, a Szövetségünk által kezdeményezett folyamat, amely a hazai bútorgyártás minőségi színvonalának emelésére irányult azáltal, hogy az európai szabványoknak megfelelő minőségbiztosítási rendszert honosítja meg.

Állásfoglalás

a magyar Gazdasági Kamara a „gazdasági jellegű kamarákat” illető törvényelőkészítő munkálataihoz.

1. A Bútorvállalkozók Országos Szakmai Szövetsége nem ellenzi a közjogi kamarai törvény megalkotását. Különös tekintettel arra, hogy a fejlett piacgazdaságokban, politikai demokráciákban kialakult történelmi helye van a közjogi kamarák és a magánjogi alapon szerveződő szakmai szövetségek rendszerének.
2. A Bútor-szövetség Elnöksége kinyilvánítja, hogy a jövőben is önkéntes alapon szerveződő magánjogi szövetségként kíván működni, kifejezetten közjogi funkciókat nem kíván ellátni, azonban a törvényjavaslatban megfogalmazott delegációs joggal a közjogi kamarai testületekben továbbra is élni kíván. Feltétlenül fontosnak tartjuk ezt azért is, hogy a kamarai döntéshozatalban a szakmai érdekek is megfogalmazódhassanak.
3. Szövetségünk úgy ítéli meg, hogy a közjogi kamara céginformációs rendszeréhez és egyéb információs jellegű szolgáltatásaihoz a szakmai szövetségek díjmentesen jussanak hozzá. Annál is inkább, mivel a jelenleg is működő céginformációs rendszer kialakításához és működtetéséhez a szakmai szövetségek nagyban hozzájárultak.
4. Szakmai szövetségünk elvárja azt, hogy a jövőbeni kamarai struktúraváltástól függetlenül vagyoni jogait megtarthassa, mivel tagvállalatai a korábbi évek gya-

korlata során, annak fenntartásához jelentős mértékben hozzájárultak.

5. A Bútorszövetség továbbra is fenntartja azt az álláspontját, hogy a közjogi kamara működése mellett a szövetség legfontosabb szakmai feladatai a következők legyenek:

- szakmai érdekképviselet, érdekegyeztetés,
- a kereskedelemfejlesztés szakmai feladatainak koordinálása, szakmafejlesztés,
- a nemzetközi szakmai kapcsolatrendszer működtetése,
- a szakmai információsrendszer működtetése,
- a szakmai oktatás, képzés követelményrendszerének összeállítása, szakmai szint meghatározása, jogosítvány kiadása,
- az egységes minőségbiztosítási rendszer feltételeinek kialakítása és működtetésében való részvétel
- hazai és külföldi szakkiállítások szakmai tartalmának előkészítése,
- a szakmai hagyományörzés támogatása.

1993. évi kiemelt feladatok

1. A Szövetség működésével összefüggő feladatok

Tovább kell fejleszteni Szövetségünk szakmai érdekképviseleti tevékenységét, döntően annak érdekében, hogy kellően megerősödve várhassuk a kamarai törvény, illetve az érdekképviseleti törvény közeljövőben várható megjelenését. Elnökségünk állásfoglalásának megfelelően erősíteni kell Szövetségünk önkéntes, magánjogi alapon szerveződő jellegét és ennek a két törvény kodifikációja során érvényesíteni szükséges álláspontunkat.

A működés hatékonysága, a szakágazat vállalatainak nagyobb reprezentációja érdekében a Szövetség szolgáltatásai színvonalának javításával feltétlenül szükségesnek látszik részben az átalakuló, privatizálásra kerülő, részben pedig az újonnan alakuló cégek körében színvonalas propagandával fejleszteni tagságunk létszámát.

A szakmai értékek koncentrációja érdekében biztosítani szükséges a Szövetség tanácsadó testületének munkafeltételeit, információval való folyamatos ellátását.

2. Gazdaságpolitikai érdekképviseleti tevékenység

Kiemelt feladatunk, hogy az 1992. év során kialakított kormányzati kapcsolatainkat továbbfejlesszük mind az Ipari- Kereskedelmi Minisztérium, mind a Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Minisztériuma területén. Új kapcsolatok kialakítását kell kezdeményezni az Állami Vagyonügynökséggel, a Versenyhivatallal és a Világkiállítás Programirodával, annak érdekében, hogy szakmai célkitűzéseinket érvényesíteni tudjuk a kormányza-

ti ipar és kereskedelem-politikai koncepciók kialakításában.

Az 1992. év során, az új Munka Törvénykönyvhöz kapcsolódó szakmai kollektív kerétszerződésünket az 1993. évi gazdaságpolitikai célkitűzésekhez célszerű igazítani.

3. Külföldi kapcsolatteremtő tevékenység

Tovább kell fejleszteniünk a Magyar Köztársaság nagykövetségei kereskedelmi osztályaival, valamint a hazánkban működő külföldi kereskedelmi képviselőkkel kialakított információs rendszerünket. Tovább szükséges bővíteni az európai országok bútorszövetségeivel már megindított együttműködést.

4. A Szövetség információs rendszere

A kedvezően fejlődő külső és belső információs rendszer színvonalának további javítása érdekében szükséges a tagvállalataink közötti önkéntes, rendszeres információs csere kialakítása, valamint a tagvállalati információs szolgáltatás szakszerűségének fejlesztése.

5. A szakvásárokon való részvétel, illetve szervező tevékenység

Az 1992. évi Bútor Szakvásár tapasztalatainak értékelése után hosszú távú stratégia kialakítása a hazai és nemzetközi szakvásár rendezésére, illetve a színvonalas részvétel biztosítására.

6. A Szövetség szakmai gazdaságsszervező tevékenysége

Tovább kell fejleszteniünk a minőség biztosítás területén, az egységes európai szabványok bevezetésére tett kezdeményezésünket, a Faipari Tudományos Egyesülettel közösen javítanunk kell a szakmai oktatás, továbbképzés feltételeit, különös tekintettel arra, hogy a jövőben az állami szerepvállalás csökkenésével a szakmai szövetségek oktató, nevelő, szakmai hagyományörző funkciója növekedni fog.

7. Publikációs tevékenység

A Szakmai Információs kiadványunk megjelenésének rendszerességén túl célszerű bővíteni annak céginformációs jellegét, esetleg fizetett hirdetések bevezetése útján.

Rendezvényeink, szakmai összeállításaink folyamatos publikációját biztosítani szükséges részben a szak-sajtóban, részben a gazdasági napilapokban.

Galli Péter

Ausztria fagazdaságának innovációs központja: az Osztrák Faipari Kutatóintézet*

Szalay Lajos

Az intézet fenntartása

Az Osztrák Faipari Kutatóintézet (OFKI) „nonprofit”, azaz nem nyereségorientált, de költségfedezettel működő, szolgáltató magánszervezet. Az OFKI szervezetét magánszövetség, az *Österreichische Gesellschaft für Holzforschung* (Osztrák Fakutatási Társaság) tartja fenn. A társaság célja volt és marad, hogy az igen heterogén, kisüzemi szerkezetű osztrák fagazdaság számára tudástranszfer és célirányos kutatási-fejlesztési feladatok szempontjából megegyezési alapot teremtsen. A faipari ágazatban nagyságuk alapján csak kevés üzem van olyan helyzetben, hogy saját üzemi kutató-fejlesztő intézményeket finanszírozzon.

Az OFKI a fagazdaságnak innovációs kezdeményezéseket és fejlesztési lehetőségeket is ad, amelyek ahhoz szükségesek, hogy a vele versenyben lévő ágazatok (mint a műanyag, beton, alumínium- és acélfeldolgozás) fejlesztési színvonalával lépést tudjon tartani.

Az OFKI céljai

Az OFKI az osztrák fagazdaság kutató- és vizsgálóintézetének, továbbá szolgáltató- és tanácsadóhelyének tekinteti magát. Hídat alkot az alapkutatási feladatokra orientált egyetemi kutatás, a nemzetközi kutatási tevékenység és a gazdaság gyakorlati igénye között. Ilyen helyzetében iránymutató kezdeményezések indíthatók el a termékfejlesztés és az új technológiák bevezetése területén.

Ez a vezérelv csaknem négy évtizede kialakult filozófiát tükröz. Az OFKI eközben bel- és külföldön elismert, korszerű tudományos műhelyé fejlődött és kutató- és vizsgálóberendezéseit ennek megfelelően építette ki. Az intézet jövőképét az európai belső piac keretében kialakuló nemzetközi kapcsolatok, a keleti irányban való nyitás és hagyományos kutatási és vizsgálati tevékenység mellett adódó újabb feladatok határozzák meg a fa társadalompolitikai és ökológiai jelentősége területén.

Az intézet tevékenysége

Kutatás és fejlesztés

Az OFKI gyakorlatilag csaknem kizárólag közvetlenül üzemi korszerűsítésre irányuló alkalmazott kutatást és termékorientált fejlesztést végez. Ennek keretében általában támogatott kutatási terveken és egyes cégektől közvetlenül kapott megbízásos kutatási feladatokon is dolgozik. Az általánosan támogatott kutatási munkákat az egész fagazdaság érdekében végzi, amelyek befejezés után a közélet számára is rendelkezésre állnak (kutatási jelentések, közlemények többek között a „*Holzforschung und Holzverwertung*” folyóiratban). Ilyen kutatási terv például a „Faablakprofil kifejlesztése régi épületek szanálásához”, a „Fűrészáru szilárdság szerinti osztályozási módszereinek kutatása”, a „Fapor, keletkezése, összegyűjtése és lehetséges csökkentése”, a „Vastagfa-felfűrészelés, alkalmazás, szárítás” stb.

A cégek által közvetlenül finanszírozott tervek eredményei természetesen csak a mindenkori megbízónak állnak rendelkezésre.

Tudományos szolgáltatás

Ilyen szolgáltatás például állami jogosultság keretében vizsgálati tanúsítványok és szakvélemények elkészítésére irányuló vizsgálati tevékenység. E tevékenység keretében végzi el többek között az általánosan elismert minőségi jelek elnyerésére irányuló vizsgálatokat bútórok, ablakok, ajtók, előregyártott faházak, ragasztott faszerkezetek, forgácsolások, telített faanyag és fabrikett minősítése tekintetében. Az intézet végzi ezen kívül a ragasztott faszerkezetek engedélyezésének vizsgálatait az ÖNORM B 4103 szabvány alapján, továbbá minden vizsgálatot a faépítészet területén kiadott építési engedélyek kapcsán az egyes szövetségi tartományokban.

Tanácsadás, tájékoztatás, tanulmány és közhasznú tevékenység

Az OFKI munkatársai egyedül az 1990. évben több mint 200 különböző szabvány-szakbizottsági és CEN-ülésten vettek részt. Így a vizsgálati és szakvéleményezési tevékenység keretében végzett kutatási tevékenység eredményei és a szerzett tapasztalatok a szabványügyi tevékenységben közvetlenül hasznosulnak. A nemzetközi (CEN) szabványüléseken ezen kívül arról is szó van, hogy adott kérdésben az osztrák álláspontot megfelelő helyen képviseljük.

* Az OFKI ismertetőjéből fordította és szerkesztette Szalay Lajos

Az intézet szerkezete

Az intézet a szervezetében foglalkoztatott 42 munkatárssal 1990. évben több, mint 1000 gazdasági megbízás és államilag támogatott kutatási terv teljesítésével mintegy 30 millió öS árbevételt ért el. Ahhoz, hogy a sokoldalú fakutatási tevékenység komplex területét az intézet teljesen átfoghassa, az intézet szerkezete az alábbiak szerint tagolódik:

Intézeti vezetés

Dr. Kupsky, G. okl. mérnök

1. Osztály (Vezető: Janotta, O. pkl. mérnök): *Alapanyagok és Faféltermékek Mechanikai Technológiája*
Szakterületek: faalapanyag, fatermékek, műfatermékek, faragasztók, felületkezelés, favédelem, mikroszkópia
2. Osztály (Vezető: Solar, F. mérnök): *Késztermékek Mechanikai Technológiája*
Szakterületek: fatechnológia, faépületelem, építészet, bútorgyártás, bútoralkatrészek, bútor
3. Osztály (Vezető: dr. Neugebauer, A. okl. mérnök): *Kémiai Technológia*
Szakterületek: általános kémia, fakémia, biokémia, cellulóz- és facsiszolat-kémia és technológia

Összefoglaló áttekintés

Az utóbbi években egyre növekvő technológia- és innovációigény a fagazdaságot is érinti. Ilyen teljesítőképes kutató- és vizsgálóintézet, mint az OFKI, különösen a kis- és középüzemi szerkezetű fagazdaság számára, a kutatás és a gyakorlat közötti technológiai transzfer és innováció kutatással és fejlesztéssel történő elősegítése szempontjából fontos intézmény. Az OFKI-val való együttműködés keretében különféle kutatási támogatások (pl. a kisipari kutatástámogatási alap stb.) kihasználásával a kisebb üzemekben is aktív innovációs tevékenység folytatható. Reálisnak látszik ennek alapján a kis- és középüzemekben nemzetközi versenyképességgel rendelkező, technológia és minőség tekintetében igényes termékek előállítását. Az újjászervezett európai gazdasági térség és a gazdaság további nemzetközi kapcsolatait, valamint a keleti átalakulás olyan kihívás, amelyre az OFKI-nek reagálni kell.

Osztrák ágazati összehasonlításban a faipari ágazat ez idő szerint a kutatási és fejlesztési ráfordítások tekintetében rendezi sorait. Azzal a jellegével, hogy *a mai kutatás a holnap termelési sikerét biztosítja*, az OFKI a jövőben még inkább arra fog törekedni, hogy az osztrák fagazdaságba még több innováció és hatékonyabb technológia-transzfer áramolhasson.

Az intézet krónikájához

1948 Az Osztrák Fakutatási Társaság megalapítása

1950 Támogató FAO-szakvélemény központi fakutatóintézet felépítésére

- 1953 Az Osztrák Fakutató Intézet megnyitása a Bécsi Fegyvergyár (Arsenal) területén
- 1956 A „Favédelem” Osztály aktiválása és felszerelése
- 1968–1979 Az „International Academy of Wood Science” székhelye az intézetbe kerül
- 1980–1989 A Nemzetközi GLULAM Szövetség titkársága az intézetbe települ
- 1988 Formaldehidvizsgálókamra (nagy légterés) belépése
- 1989 Személyi számítógépekkel való komplett felszerelés és a hálózat kialakítása
- 1990 Elektronmikroszkóp belépése
- 1991 Univerzális vizsgálógép (25 tonnás) felszerelése

HIRDESSEN A FAIPARBAN

Hirdetések leadhatók:
a FAIPAR szerkesztőségén

Budapest, II., Fő utca 68. 1027
Telefon: 201-9929

SZALAGFÚRÉSZLAPOK (nyugati import-
anyagból is)
GATTER és KÖRFÚRÉSZLAPOK (soro-
zatvágókhoz is)
FAZONMARÓK, DUGÓZÓ-FORSTNER-
FÚRÓK, GYALUGÉPKÉSEK készülnek.

„GYÖRGY MŰHELY” Gmk.
1086 Budapest, Szerdahelyi utca 17.
(Teleki térnél)
Telefon: 114-3422

A DIAMOND Termelésirányítási Rendszer fejlesztési koncepciója

Karádi Magdolna

Az elmúlt 10 évben a termelő cégek körében – így a faipari cégeknél is – megnőtt az igény a napi adminisztrációs tevékenység számítógépesítése iránt, és ezt a törekvést támogatja a hazai piacon kapható számítógépek választék bővülése, és áruk rohamos csökkenése.

Tapasztalatunk szerint a cégek többsége először a pénzügyi-számviteli terület gépesítését oldja meg, ami teljesen természetes, hiszen itt a szigorú jogszabályok kevés szabad mozgásteret engednek, ami kedvez a testreszabást nem igénylő „konfekció” szoftverek kifejlesztésének.

Lényegesen bonyolultabb a helyzet a termelés-szervezés és a gyártás terén. Egy cég – termelési és értékesítési munkában elért – sikereit a napi tevékenységben kialakított helyes kompromisszumok sorozata alapozza meg. A számítógép e téren történő bevezetése a kezdeti időszakban egy újabb feladat elé állítja a szakembereket, mégpedig meg kell találni a helyes kompromisszumot az igények és a számítógép lehetőségei között. Éppen ennek megkönnyítése érdekében – a közel egy évtizede elkezdett – első fejlesztéseink egyedi testreszabott rendszerek voltak. Tapasztalatunk szerint a jelenlegi gazdasági helyzetben egyre kevesebb cég tud megfinanszírozni ilyen típusú egyedi fejlesztést, viszont egyre nagyobb az igény irántuk. A több éves könnyűiparban szerzett tapasztalat alapján felismertük azokat a pontokat, melyek géprevítele egységesíthető, és erre kidolgoztunk egy általános könnyűipari törzrendszerrel, amihez pillanatnyilag a fa-, és bútoripar, a konfekció- és bőripar számára kidolgozott speciális rendszereink csatlakoznak, a legújabb fejlesztésünk, a fűrészipari rendszer pedig próbaüzem alatt áll.

Az 1992-es év az általános fejlesztési stratégiánkban is jelentős változást hozott.

A közeljövőben a könnyűipari, és ezen belül a faipari cégek többségénél nem lehet erőforrás bővítésre, nagyobb beruházásra számítani, ezért inkább a meglévő lehetőségek jobb kihasználása kerül előtérbe. Az

anyag- és energiaköltségek csökkentése minden kétséget kizáróan létfontosságú, de a mozgásszabadság ezen a téren rendkívül kicsi. A költségek jelentős hányada függ a technológiától a meglévő humán és gépi erőforrásoktól.

A fent említett problémák megoldására két – egymással párhuzamosan alkalmazható – lehetőség kínálkozik. Egyik a racionalizálással elérhető költségcsökkentés, másik az adott technológiával előállított termék elhelyezése a piacon.

Meggyőződésünk, hogy mind a termelés-szervezéssel, mind pedig az értékesítéssel foglalkozó vezetők munkája kiválóan támogatható számítógéppel. Ezért az elmúlt évben legfontosabb célkitűzésünk a

vevőorientált értékesítési rendszer

kialakítása volt.

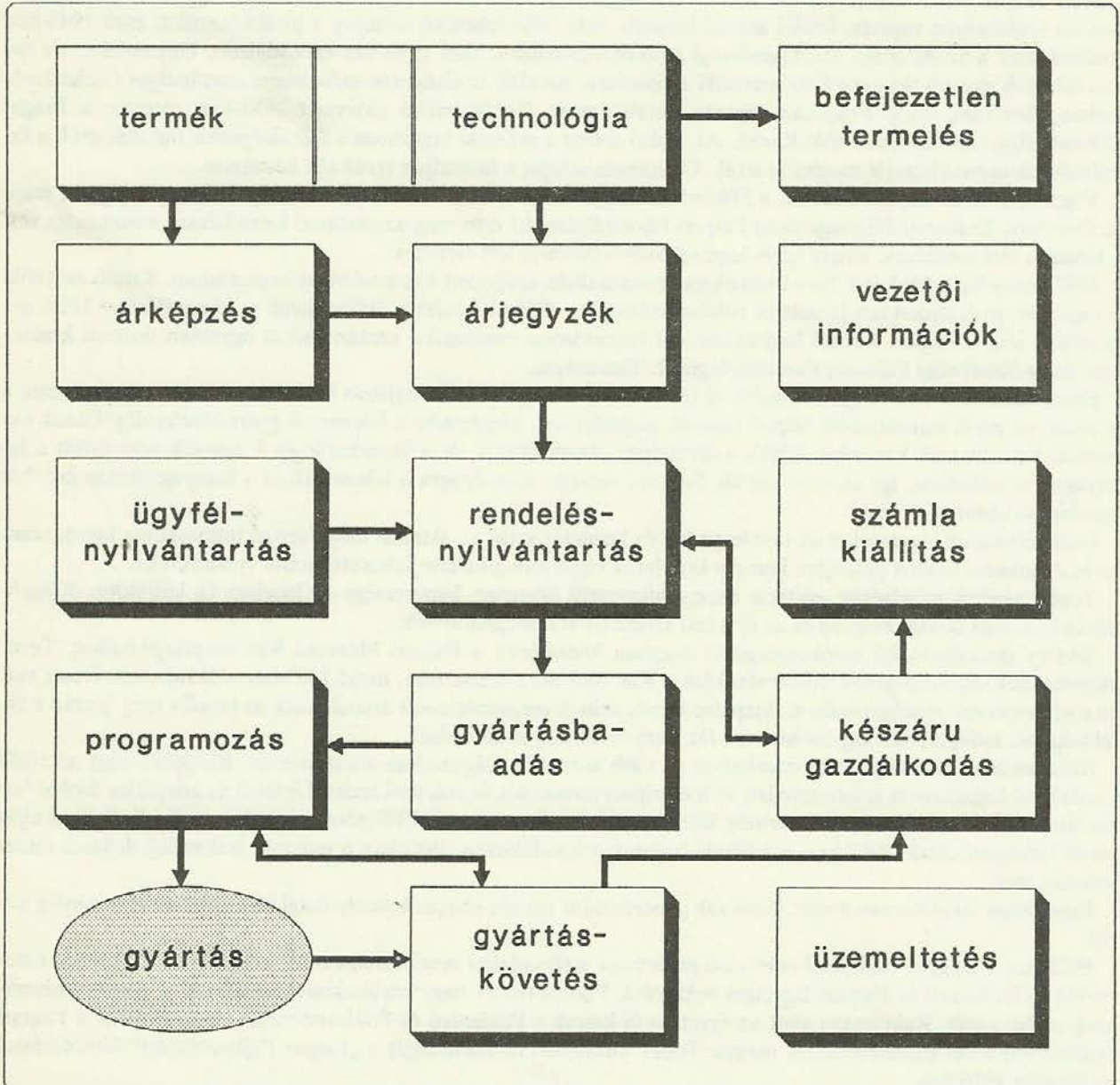
A vevőorientált termelés-szervezés már évek óta meghatározó eleme rendszerünknek, de még ebben az évben ezt a feladatot kiemelkedő színvonalon ellátó programot szeretnénk létrehozni. A napi termelési adatok feldolgozása mellett a rendszer lehetőséget biztosít a vezetők számára nélkülözhetetlen áttekintő statisztikák, kimutatások lekérdezésére és ezek grafikus megjelenítésére.

Döntő fontosságúnak tartjuk az értékesítési munka támogatását, és a jól képzett marketing szakemberek tehermentesítését. Azt szeretnénk, ha rendszerünk megbízható vezérelvet nyújtana az új és újonnan átalakuló szervezetek számára is. Nagy súlyt helyezünk arra, hogy az új rendszer szervesen illeszkedjék a meglévő gyártási, gyártásellenőrzési és pénzügyi-számviteli rendszerekhez.

Bízunk benne, hogy a nehéz gazdasági helyzet ellenére egyre több cég ismeri fel a számítógép termelésben történő alkalmazásának előnyeit, és mi is egyre több faipari szakember tapasztalatát tudjuk további fejlesztéseink során felhasználni.



Termelésirányítási Rendszer



DIAMOND Szoftverstúdió 1046 Dallos Ida 17. Tel./Fax : 160-22-25



Dr. CZIRÁKI JÓZSEF
1928 – 1992

1992. augusztus 17-én reggel örökre elaludt dr. Cziráki József intézetigazgató egyetemi tanár. Személyével a Soproni Erdészeti és Faipari Egyetem, a magyar erdészeti, faipari és papíripari felsőoktatás és kutatás egyik legkiválóbb művelőjét veszítette el. Legendás hírű tanáregyéniség, sajátos gondolkozású kutató, szerénységben nagyszerű ember távozott közülünk nagyon, nagyon korán.

1928. május 10-én született Szekszárdon. Édesapja postaaltiszt, édesanyja háztartásbeli volt. Elemi és polgári iskoláit szülőhelyén végezte. Szülei anyagi helyzete nem tette lehetővé számára a továbbtanulást: csak 1945-ben iratkozhatott a Szentlőrinci Mezőgazdasági Szakközépiskolába, ahol 1949-ben érettségizett. Ugyanebben az évben felvételt nyert a Soproni Erdőmérnöki Főiskolára. Az első év elvégzése után állami ösztöndíjjal Csehszlovákiában, Brnóban, majd Prágában végezte tanulmányait. Erdőmérnöki oklevelét 1953-ban szerezte a Prágai Műszaki Egyetem Erdőmérnöki Karán. Az utolsó évben a műszaki tagozaton a fafeldolgozást tanulta; ezek a tanulmányok egész életútját meghatározták. Diplomamunkáját a fűrészipar területén készítette.

Végzése után Budapestre került, a Földművelésügyi Minisztérium Fűrész- és Lemezipari Igazgatóságára, majd az Országos Erdészeti Főigazgatóság Faipari Főosztályára. Itt érte meg az októberi forradalmat, szemtanúja volt a Kossuth téri sortűznek, amely egyik legmegrázóbb élménye lett életének.

1957 közepéig a Mohácsi Farostlemezgyár beruházásán dolgozott üzemmérnöki beosztásban. Kiváló mérnöki vénája volt, jó érzékkel tett javaslatot néhány kulcs gép – többek között a defibrátorok – kicserélésére. 1959. augusztus 1-jéig a Faipari Kutató Intézetben volt tudományos munkatárs, ezután kapott egyetemi docensi kinevezést az Erdőmérnöki Főiskola Fatechnológia II. Tanszékére.

Ezzel kezdődött élete legjelentősebb, új fejezete. A tanszékvezetői megbízás kézhezvétele után megszervezte a munkát: az egyik legfontosabb faipari tanszék alapítója lett. Megkezdte a falemezek gyártástechnológiájának oktatását. Ez a tanszék lett volna felelős a fűrészipar oktatásáért is, de a Fatechnológia I. tanszék nem értett a faanyagok szárításához, így cserére kérték. Sokszor mesélte mosolyogva a falemezek és a faanyagszárítás érdekes kombinációjának történetét.

Haladéktalanul jegyzeteket írt tantárgyaiból és kezdetét vette az oktatást megalapozó tudományos kutatómunka is. A selmeci elődök példájára komoly kísérletek végzésére alkalmas laboratóriumot rendezett be.

Tevékenységét mindvégig segítette kapcsolatteremtő készsége, ismeretsége az iparban és külföldön. Kutatómunkájában az ötletgazdagság és az új iránti affinitása volt meghatározó.

Sikeres tanszékalapító tevékenységével nagyban hozzájárult a Faipari Mérnöki Kar megalapításához. Tevékenységének, egyéniségének elismeréseként a Kar első dékánhelyettese, majd 1969-ben dékánja lett. Részt vett az első tantervek kidolgozásában. Alapelve mindenkinek megszívlelendő üzenet: csak az tanulja meg igazán a fafeldolgozás módjait, aki nagyon ismeri a fát, „képes fában gondolkodni”.

Kutatómunkájáról négy könyvrészletben és több mint 100 dolgozatban adott számot. Elsőként, vagy az elsőként egyikeként foglalkozott szinte minden új lemezipari termékkel és szárítási technológiával és adaptálta azokat hazai viszonyok között. Számos új termék kifejlesztését kezdeményezte. Előfutára volt a korszerű hőpréslési eljárások kidolgozásának. 1967-ben a műszaki tudomány kandidátusa, 1983-ban a műszaki tudomány doktora címet szerezte meg.

Egyénisége iskolateremtő volt. Nemcsak generációkat nevelt, hanem komoly fiatal tudósgárda vette mindig körül.

1972-ben a szegény családból származó professzor a társadalmi megbecsülés csúcspontjára ért: 44 évesen kinevezték az Erdészeti és Faipari Egyetem rektorává. Fontos tisztét nagy körültekintéssel látta el: a kompromisszumok embere volt. Rektorsága alatt az egyetem új karral: a Földmérő és Földrendezővel, és új szakkal: a Faipari Üzemmérnökivel gazdagodott. A magyar faipar kimagasló tevékenységét a „Faipar Fejlesztéséért” kitüntetéssel jutalmazta 1976-ban.

1977-ben súlyos autóbaleset érte. A méltatlan vetélytársak agyondolgozott szervezetét és finom, sérülékeny lelkét a kétségbeesés szélére terelték. Szinte reménytelen állapotból gyógyult fel és oktathatott tovább.

1981-ben az MTA Veszprémi Bizottsága Erdészeti Szakbizottságának tagjává, a Faipari Munkabizottság elnökévé választották, a Faipari Tudományos Egyesület társelnöke lett.

Nem sokkal ezután védte meg akadémiai doktori értekezését: bizonyítva alkotóképességét.

Mindvégig komoly munkát végzett a Kari és Egyetemi Tanácsban. Az egykori dékán és rektor aggodásával kísérelte figyelemmel az egyetem helyzetét, fejlődését és hívta fel a figyelmet a veszélyekre.

1988-ban régi álma vált valóvá, amikor a megalakult Fa- és Papírtechnológiai Intézet vezetésével bízták meg. Végre az oktatásban is egymás mellé kerülhettek az egymásra épülő, alapfeldolgozó tevékenységek, ismeretek.

Mint intézetigazgató számos komplex kutatómunka irányítását végezte és elkezdte az új laboratóriumok kialakításának tervezését.

Ez év augusztus 17-én reggel déli szél kerekedett és elvitte szerettei, tisztelői közül kedves alakját. Szíve, a mindenki bánatát, gondjait, örömét viselő szív megállt.

Cziráki József professzor urat 1992. augusztus 25-én helyezték örök nyugalomra Sopronban. Emlékét, amíg élünk, megőrizzük és átplántáljuk a következő generációkba.

Dr. W. A.



DR. SIPOS ÁRPÁD

1939 – 1992

Dr. Sipos Árpád okleveles faipari mérnök, műszaki doktor, címzetes egyetemi docens, a BUBIV Vállalatcsoport és a BUBIV Rt. elnök-vezérigazgatója, a Bútorvállalkozók Országos Szakmai Szövetségének elnökhelyettese 1992. szeptember 5-én életének 53. évében tragikus körülmények között elhunyt.

Erdőtelken 1939. március 14-én született, asztalos család gyermekeként. Középiskoláit Budapesten, egyetemi tanulmányait Sopronban, az Erdészeti és Faipari Egyetemen végezte, 1962-ben. Első munkahelye a BUBIV Duna Bútorgyárban volt. Később a BUBIV központban kapott feladatot, végigjárta a műszaki beosztások minden lépcsőjét, a technológustól a Fejlesztési és Kutatási osztály vezetéséig. 1971-től a BUBIV Angyalföldi Bútorgyár főmérnöke, majd igazgatója, 1974-től a BUBIV nagyvállalat vezérigazgató-helyettese lett. 1981-től ágazati főmérnökként az Ipari Minisztériumban képviselte a bútorigar érdekeit. 1984-ben vezérigazgatóként visszakerült a BUBIV élére.

Nem elégedett meg az egyetemi alapismeretekkel, elvégezte a Műszaki Egyetem gazdaságmérnöki szakát. Doktori disszertációjának alapján 1979-ben megkapta a műszaki doktori címet. 1986-ban címzetes egyetemi docens lett.

Fő munkáköre mellett számos társadalmi feladatot vállalt. Elnöke volt a Magyar Kereskedelmi Kamara Bútoripari Tagozatának, tagja volt a Bútoripari Koordinációs Társaságnak. Széleskörű nemzetközi kapcsolata volt a szomszédos országok szakmai munkacsoportjaival.

Minden beosztásában segítette Egyesületünket, amelynek 1959 óta volt tagja. Hosszú időn keresztül vezette a Fiatal Műszakiak Klubját. Tagja volt a Bútoripari Szakosztály vezetőségének, az Országos Elnökségnek és a Végrehajtó Bizottságnak. Számos cikke jelent meg a FAIPAR c. lapban. Tankönyvet írt a faipari szakiskolák részére, jegyzeteket készített a szaktanfolyamok hallgatóinak. Több bútorigari szakkönyv lektorálását végezte. Részt vett a szakmai oktatásban a szakmunkásképzéstől a mérnökképzésig.

Sokirányú gazdasági munkáját és átlagon felüli teljesítményét számos kitüntetés odaítélésével ismerték el, többek között a FATE „Faipar Fejlesztéséért” emlékérmével is.

Velünk együtt gyászolja felesége és két leánya.

Emlékét kegyelettel megőrizzük.



DR. KÁDER GYULA

1939 – 1992

Dr. Káder Gyula okleveles faipari mérnök, egyetemi doktor, a BUBIV Rt. készáruki-bocsátó és értékesítő divízió igazgatója, az Rt. igazgatóságának tagja 1992. szeptember 4-én életének 53. évében tragikus körülmények között elhunyt. Újpesten, 1939. július 13-án született, hivatásának a bútortipart választotta. 1957-ben, a technikai érettségi után a BUBIV-nál helyezkedett el, ahol 1967-ig különböző beosztásokban dolgozott. 1967-től 1989-ig politikai pályán tevékenykedett. Munkája mellett 1970-ben megszerzte az egyetemi diplomát, ezt követően 1984-ben az egyetemi doktori címet.

1989-ben visszatért a BUBIV-hoz és az újpesti gyáregység igazgatója lett. Pontosan érzékelt a bútortipar helyzetét, szorgalmazta az export felfuttatását. Ezért is utazott külföldre, ahonnan a sors kegyetlensége miatt már nem tért vissza.

Egyesületünkben a Bútor- és Vegyesfaipari Szakosztállyal tartott kapcsolatot, amelynek 1990 óta volt tagja. Emlékét kegyelettel megőrizzük.

NoRoBfil

Permanensen antisztatikus szűrőszövet

Technikai adatok:

Szakítószilárdság MSZ 93/6 N/5 cm H/K: 2000/1400

Vegyszerállóság: savaknak ellenáll, lúgos kezelést hidegen bírja, mosás semleges mosószerben 60 °C alatt ajánlott.

Hőmérsékletállóság:	150 °C-ig
Felületi ellenállás:	$5 \cdot 10^3$ Ohm alatt
Áteresztési ellenállás:	$6 \cdot 10^3$ Ohm
Levezetési ellenállás:	$6 \cdot 10^3$ Ohm

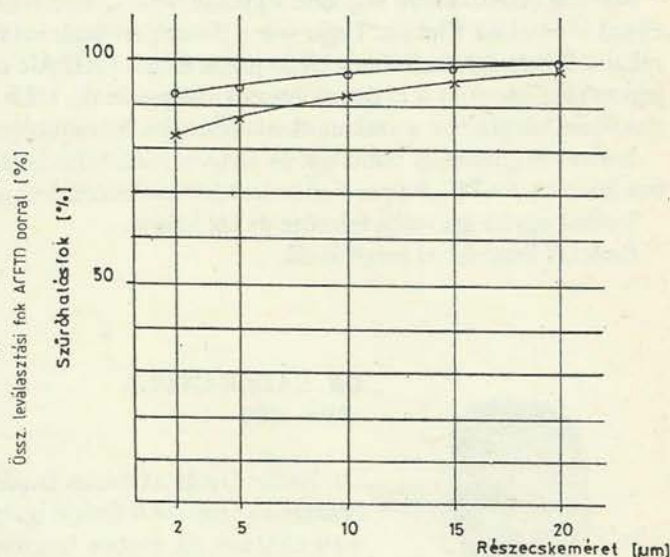
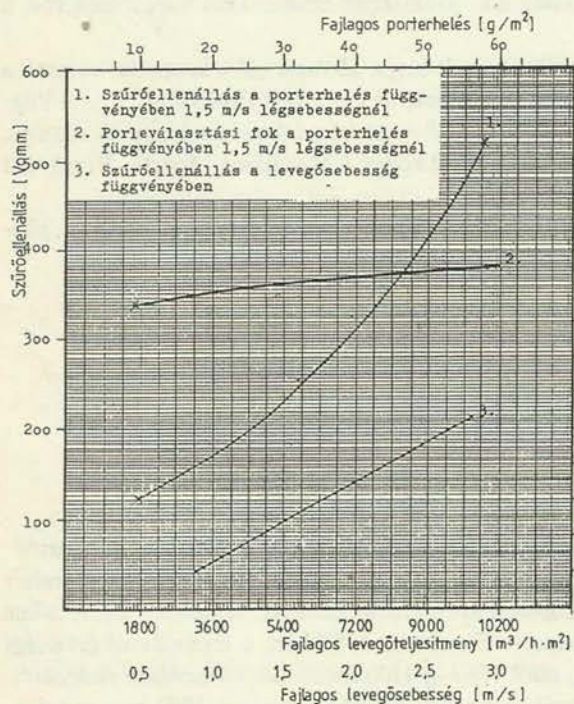
A NoRoBfil 10 szövet permanens antisztatikus. Alkalmos magasabb feltöltődések elvezetésére robbanásveszélyes folyamatoknál.

Ez a szűrőszövet rendkívüli szakítószilárdsággal és jó méretstabilitással rendelkezik. Nem tartalmaz kioldódó anyagot. A különböző anyagokkal való munkák között jól mosható, könnyen szárad. A konfekcionálás bármilyen szokásos alakra speciális gépek segítségével külön e célra gyártott filamens nagyszilárdságú cérnával történik.

Jelenleg a gyógyszer- és élelmiszeripar alkalmazza fluidizációs szárítóokban, ahol nagy a robbanásveszély. Pl.: GLATT, VIANNI, GÜ.

Szűrőtechnikai paraméterek:

HoRoBfil 10 szűrőanyag frakcióhatások görbéi ROYCO részecskeszámlálóval mérve 1,5 m/s légsebességnél



x tiszta állapotban

o 57,8 g/m² portterhelés után

Gyártja és forgalmazza: Rimóczi Bertalan

Levél cím: Bp. 1195 Árpád út 1/a.

Telefon/üzenetrögzítő: 1574-211/64

Telex: 22-5670

Fax: 1777-389

Nemzetközi Erdész Szakmai Verseny

Unicum Kupa

Az Erdészeti és Faipari Egyetem hallgatósága idén második alkalommal rendezte meg a Nemzetközi Erdész Szakmai Versenyt. A verseny alapítói 1991-ben végzett erdőmérnökök, akiknek célja a soproni Egyetemen egy európai szintű szakmai verseny megrendezése volt és a versenyen keresztül próbáltak közeledni az európai erdész felsőoktatási intézmények hallgatóihoz. A verseny szervezését a végzett hallgatóktól az FS (Fröccsöntő Sasok) Társasága vállalta át.

A verseny szervezése során 20 európai erdész felsőoktatási társintézetnek küldtük el a versenykiírást. Felhívásunkra 11 külföldi csapat jelezte, hogy részt kíván venni az általunk szervezett versenyen. Ezek a következők voltak: Zürich, Göttingen, Freiburg, München, Lugo (Spanyolország), Brno, Braszó, Poznan, Ljubjana, Tartu (Észtország) és Kaunas (Litvánia). Sajnos a müncheni csapat az utolsó pillanatban mondta le a részvételét, a litván, a spanyol, az észt és a lengyel csapat pedig számunkra érthetetlen okok miatt nem jelent meg a verseny időpontjában. Így a II. Nemzetközi Erdész Szakmai Verseny: Unicum Cup 92. a magyar csapattal kiegészülve, hét csapat részvételével került megrendezésre.

A szakmai verseny feladatait megpróbáltuk úgy összeállítani, hogy átfogó képet kapjunk a csapatok szakmai felkészültségéről. Az első versenynapon a csapatoknak dendrometriai és cönológiai, a második napon vadászati és vadgazdálkodási ismereteikről és lövészet-i képességeikről kellett számot adni. A harmadik versenynapon a csapatoknak egy 12 km-es túrával egybekötött „akadályversenyt” kellett teljesíteniük. A túra útvonalán tíz állomást helyeztünk el, ahol felismerési, távolság- és magasságbecslési feladatokat kaptak a csapatok.

A három napon elért teljesítmény alapján a következő végeredmény alakult ki.

1. helyezett: Sopron
2. helyezett: Braszó
3. helyezett: Brno
4. helyezett: Göttingen
5. helyezett: Zürich
6. helyezett: Freiburg
7. helyezett: Ljubjana

A résztvevő csapatok tagjai az itt töltött hétnélke alatt jól érezték magukat, meg voltak elégedve a szervezéssel és a kiszolgálással; s nem utolsósorban élvezték a versenyzést és megtetszett nekik a jól összeállított versenyprogram.

A verseny szervezését és lebonyolítását az FS társasága végezte. A verseny rendezői gárdája tette-kész hallgatótársainkkal és balekjainkkal egészült ki, akik segítségével a versenyt zökkenőmentesen sikerült lebonyolítani.

Ez úton szeretnénk köszönetet mondani az anyagi támogatásért az Erdészeti, Faipari, Papíripari Nemzetközi Ösztöndíjas Alapítványnak, a Waldemar Grube Forest-nek, a Tanulmányi Állami Erdőgazdaságnak és az Erdészeti és Faipari Egyetem vezetőségének. Hallgatótársainkkal, balekjainkkal, a Vadgazdálkodási, Erdőrendezéstani, Erdővédelmi és Növény-tani tanszékeknek szintén köszönjük a verseny szervezésében és lebonyolításában nyújtott segítségüket.

Úgy gondoljuk, hogy a verseny megrendezésével tovább öregbítettük Egyetemünk és a magyar erdészet hírnevét és ezt az Európában egyedülálló szakmai versenyt továbbra is meg kell rendeznünk és hagyományt kell teremteni vele.

Ehhez kérjük a Szakma és az Ön segítségét.

Az elkövetkezendő versenyek megrendezéséhez szükséges anyagi háttérrel egy alapítvány felállításával szeretnénk biztosítani. Az alapítvány közcélúvá nyilvánítása a cégbíróságon folyamatban van, az alapítványhoz juttatott összeg az adóalapból leírható lesz.

Az alapítvány neve, székhelye:

Nemzetközi Erdész Szakmai Verseny Alapítvány
9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4.

Az elszámolási számla elnevezése:

Nemzetközi Erdész Szakmai Verseny Alapítvány 022-04372
Postabank és Takarékpénztár Rt.
Soproni Területi Igazgatósága
9400 Sopron, Új u. 2.

Támogatását előre is köszönjük.

Üdv az erdészeknek! Vivát FS!

Horváth János a. Csam
IV. emh
az FS elnöke

Szabó Péter a. Vásott
okl. erdőmérnök
nyugalmazott FS tag
örökös brennbergbányai
tűzoltóparancsnok
az Unicum Cup '92 főszervezője

„Fanaptár” sorozatunk Jankovics Marcell „A fa mitológiája” c. könyv nyomán készül, kiegészítve azt a hónap fájára vonatkozó egyéb ismeretanyagokkal.

A sorozat a Robert Graves által rekonstruált, antik, középkori és reneszánsz források, brit szokások és hiedelmek alapján összeállított fanaptárt mutatja be az olvasóknak.

A régiek az időt kettős természetűnek tartották, végtelennek és megfordíthatatlannak, ill. körkörösnek, periódikusnak, mely kétértelműség a fa szimbolikában is jelen van. A fa hosszú életével az idő irreverzibilitását, az idő múlását jelképezi, életének éves ritmusával viszont a periódikus időt. A fanaptár „13 hónapos”, a holdév 13 x 28 napos hónapját jelzi.

Az október 28. és november 24. közötti időszak fája a kányabangita, illetve a nád. A kányabangita (*Viburnum opulus*) a bodzafélék családjába tartozó mérsékelt övi cserje. Élénkpiros bogyója késő ősszel érik. A faabécében – mely a fanaptár alapja – az eredeti nád helyére került.

5 m-re növe cserje, felálló, kevésbé elágazó hajtásokkal, ritkán kis fa. Idősebb törzs kérge sárgásszürke, hosszant repedezett. Levelei széles-tojásdadok, 3–5 karéjúak, 6–10 cm hosszúak, alapjukon épszerűek, a káréjok durván fogasak, kihegyezettek, a lemez felül sötétzöld, fonákán halványzöld és pelyhes. A levelek ősszel szép karminpírosra színeződnek. Innen ered a „vörös kányafa” elnevezés. Virágai a hajtások csúcsán bogernyőkben nyílnak május-júniusban. A virágzat belső virágai kicsinyek, kétivarúak, pártájuk harang alakú vagy csöves; a külsők nagyobbak, kiterült cimpáik vannak és meddők. Termése borsó nagyságú, skarlátpiros, lágyhúsú csontár. Igen kellemetlen szaga van. Bogyói nagyrészt télen is a cserjén maradnak. Gyakori változat a var. *roseum* L., labdarózsa, amelynek virágai nagyok és meddők, gömbölyű bogernyőt alkotnak.

Elterjedése: egész Európa, Nyugat- és Észak-Ázsia (a tundrák kivételével), Kaukázus. Hazánkban sík- és hegyvidéken egyaránt előfordul. Ligeterdők, bükkösök, nedves cserjések lakója. Folyók és patakpartok mentén a leggyakoribbak.

A pázsitfűfélék rendjébe tartozó, bambusz- és gabonafélékkel rokon nádmemzetség legközönségesebb faja a nád (*Phragmites communis*). Magyar neve ősrégi, ismeretlen – magyar – eredetű. Az egész Földön előfordul. Gazdasági haszna ma is igen nagy. Földközi-tenger melléki rokona a keleti eredetű olasz nád (*Arundo donax*). Az ókorban olasz nádból készültek a nyílvevők a Földközi-tenger mentén; ezért is illik a nád a novemberhez, lévén a nyíl a Skorpió és a Nyilas havának jelképe.

Olasz nád volt eredetileg az egyiptomi fáraó jogara, ez volt a királyság jelképe a keleti mediterráneumban. Ezért mondja a biblia a hanyatló Egyiptomról: „Imé te e megtört nádszálban bízol, Egyiptomban, melyre aki támaszkodik, tenyerébe megy és átfúrja azt; ilyen a Fáraó, Egyiptomnak királya, minden benne bízóknak”.

A latin *arundo*, görög *szürinx* „nádat”, „nádsíp”, „pánsíp” jelent. A Pánsíp (Pánfuvola) ókori fúvóhangszer, különféle hosszúságú nádcöveket nagyság szerint rendezve kötöttek egymás mellé. Nyugat-Európában a pánsíp a középkortól kezdve mutatható ki; népi hangszerként Olaszországban és Romániában kedvelt. Pan: az ókorban a dél-görögországi Arkádia pásztornépének istene, kinek tisztelete Arkádiából kiindulva az egész görög világban elterjedt. Az isten alakját bakkecske formájának képelték, a törzse emberi, csak szarvai voltak, de baklába és bozontos szőre.

A pásztorok képzelete – s ennek alapján a pásztorköltészet – kifogyhatatlan volt Pan alakjának, életének, szokásainak kiszínezésében.

Mint a többi erdei isten, úgy Pan is gyakran leli kedvét az emberek, állatok rémitgetésében. Ha a nyáj hirtelen megriadt, azt mondták, hogy Pan ijesztett rá és ezért a páni félelem (pánik) az embertömegek rémületének is közmondásos kifejezésévé vált.

A szerelmi költészetben a nád a hűtlen kedvest jelképezi:

„Bolondság volt nádhoz bízni,
Mely fel szokott szépen nőni,

De mihelyt szél kezd fújni,
Mindenfélé kezd hajolni.”

(Vikár Béla gyűjtése)

- Források: Jankovics Marcell: A fa mitológiája – Csokonai Kiadó, Debrecen 1991.
Révai Nagy Lexikon 15. kötet, Budapest, Révai Testvérek Irodalmi Intézet Rt. 1922.
Zenei Lexikon 3. kötet, Zeneműkiadó Budapest, 1985.
C. Plinius Secundus: A természet története – a növényekről – Natura, 1987.
Vancsura Rudolf: Lombos fák és cserjék – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1960.

Dr. Ádámfi Tamásné

„Fanaptár” sorozatunk Jankovics Marcell „A fa mitológiája” c. könyv nyomán készül, kiegészítve azt a hónap fájára vonatkozó egyéb ismeretanyagokkal.

A sorozat a Robert Graves által rekonstruált, antik, középkori és reneszánsz források, brit szokások és hiedelmek alapján összeállított fanaptárt mutatja be az olvasóknak.

A régiek az időt kettős természetűnek tartották, végtelennek és megfordíthatatlannak, ill. körkörösnek, periódikusnak, mely kétértelműség a fa szimbolikájában is jelen van. A fa hosszú életével az idő irreverzibilitását, az idő múlását jelképezi, életének éves ritmusával viszont a periódikus időt. A fanaptár „13 hónapos”, a holdév 13 x 28 napos hónapját jelzi.

A november 25. – december 22-ig terjedő időszak fája a bodza (*Sacumbus*). A bodzafélék (*Caprifoliaceae*) családjába tartozik, fajai cserjék és félcserjék. Hazánkban három fajja él: a gyalogbodza évelő kóró, a fekete bodza fekete bogoyóju, míg a fürtösbodza pirosbogoyós cserje. Gyógynövényként a fekete bodzát és a földi gyalogbodzát hasznosítják. A bodzavirágtea a fekete bodza virágából készül, s izasztónak adják. A bodzafajok termése kedvelt vad gyümölcs, sok tájon gyűjtik, gyümölcslevet, szirupot, lekvárt készítenek belőle, de bornak és levesnek is készítik.

A fekete bodza igen kedveli a nitrogénben gazdag talajokat a települések közelében, és nagy terjedőképességre folytán könnyen meg is telepszik.

A bodzafát esztergályozzák, az asztalosok dolgozzák fel. Nem csoda, ha az értékes bodzafa, amely a települések szívesen látott kísérője – mert nem igényes, kezelésre nem szorul – a népi használatban nagy jelentőségre tett szert.

A fehér bodzabél – amelyet főleg a száraz vízajtásokból nyernek – minden botanikai gyakorlati felszerelésben szerepel, mert a kézi metszetkészítés beágyazóközege.

Régen úgy vélték, aki a bodzát kivágja, biztosan szerencsétlenül jár. Magyar neve szláv eredetű (1. az erdélyi Bodza patak nevében; latin nevéből származnak a Zsámbék, Zsámbok helységnevek). A régi Magyarországon a bodza Pünkösöd kedvelt zöld ága volt. Igazi magyar „zöldemberről” Dömötör Tekla folklórkutató művében olvashatunk: „Fiúgyermekek öltöztek viszont 'borzakirálynak' Győr-Sopron megyében. Egyházasfaluban 'borzafából' harangszerű köpenyt csináltak, ezt bazsarózsával s más virágokkal is feldíszítették. Ebbe bújt a borzakirály, két másik gyermek hordozta.” (Dömötör, 1974. 154. Borzafa = bodzafa. A bazsarózsa, azaz pünkösdirózsa említése jelzi, hogy pünkösdi szokásról van szó.)

Gyógyhatásának tulajdonítható, hogy a magyar néphit szerint a sertéseket elkerüli a vész, ha az ölba bodzát szórnak. Más módon is varázsolnak bodzával állat-, főleg sertésbetegségek ellen. Kecskeméti hiedelem szerint a hideglelés jól teszi, ha odamegy a bodzafához s szól: „jó napot bodzafa, vendéget hoztam, harmadnapos (negyednapos) hideglelést”, aztán jól megrázza, mondván: „akkor leljen ki a hideg, amikor másszor meglátlak”, így megszabadul a láztól. Talán a bodza egyetemes „panacea” (gyógyszer minden baj ellen) volta az oka annak, hogy a mondottak ellenére valóságos rettegés övezte. Az ördög, a gonosz lelkek és boszorkányok fájának hitték. Német hiedelem szerint a boszorkány a bodzafát eteti, itatja, így nyeri tőle az erejét. Az angolok azt hitték, hogy a boszorkányok bodzafává változnak, éppen ezért bodzát a házba vinni tilos, bajt hoz a ház lakóira. Azt, aki elalszik a virágzó bodzabokor alatt, a virágok mérgező (!?) illata beteggé teszi, sőt meg is ölheti. A magyar nép úgy tartja; ha bodza nő a ház mellett, belecaphat a villám.

Általánosan elterjedt képzelet, hogy Júdás is bodzafára akasztotta fel magát. (Egy fán élősködő gombafajtát, mely a bodzát különösen kedveli, ezért hívják júdásfülegombának).

A bodza hiedelmi rangját jelzik aztán az olyan, általában a fakultuszra jellemző képzetek, mint pl. hogy fája, ha megvágják, vérezni kezd, vagy aki kivág egy bodzafát, az meghal; az olyan szólások, mint „még a bodzafának is köszön” (a reszkető fejű vénemberre mondták; eredeti értelmében azonban a fa iránti tisztelet emléke lehet).

A bodzafához fűződő baljós képzetek oka, hogy a tizenharmadik 28 napos holdhónap fája volt (Júdás volt Jézus és az apostolok között az áruló tizenharmadik.) Ez a hónap egyben az év legsötétebb, az óév „haldoklásának” időszaka.

A bodza további „ördögi” tulajdonságai: elsőként rügyezik a fák közül, májusban, pünkösöd havában hozza fehér virágait, mint a galagonya; megdörzsölt levele „kénköszagot” áraszt; lombja még decemberben is a fán zöldell – ezért is lett a hónap fája.

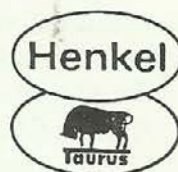
Források: Jankovics Marcell: A fa mitológiája – Csokonai Kiadó, Debrecen 1991.

Erdészeti, Vadászati, Faipari Lexikon (Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 1964)

Természettudományi Lexikon, Első kötet, (Akadémiai Kiadó Budapest, 1964)

Dr. Ádámfi Tamásné

„Minden kedves
partnerünknek
kellemes karácsony
ünnepeket
és Boldog
Új Évet Kívánunk!”



Fa- és bútorigipari ragasztóanyagok

A fa- és bútorigipar részére – a Henkel cég termékeivel kiegészülve a teljes ragasztóválasztékot kínáljuk. A hagyományos korszerűsített diszperziós és oldószeres típusok mellett ömledék- és speciális termékek egészítik ki széles választékunkat.

A gyártás a Henkel által rendelkezésünkre bocsátott korszerű berendezéseken történik, melyek szavatolják az egyenletes magas minőséget.

Alkalmazástechnikai hálózatunk műszaki-kereskedelmi szaktanácsadással problémájuk megoldásában részt vesz.

Kiszolgálás raktárról!

Kedvező fizetési feltételek!

A technika, ami összeköt

Palmafluid
Palmafix
Palmament
Palmavinil
Texhid
Citax Q
Citax A
Macroplast
Leifa
Technomelt
Pressal

HENKEL – TAURUS

Ragasztóipari Kft.
Klebettechnik GmbH

H -1096 Budapest,
Lenhossék utca 3.
Telefon: 113-6610, 134-1682
Telefax: 114-4222
Telex: 22-5385

**Az Ön partnere
mi vagyunk**