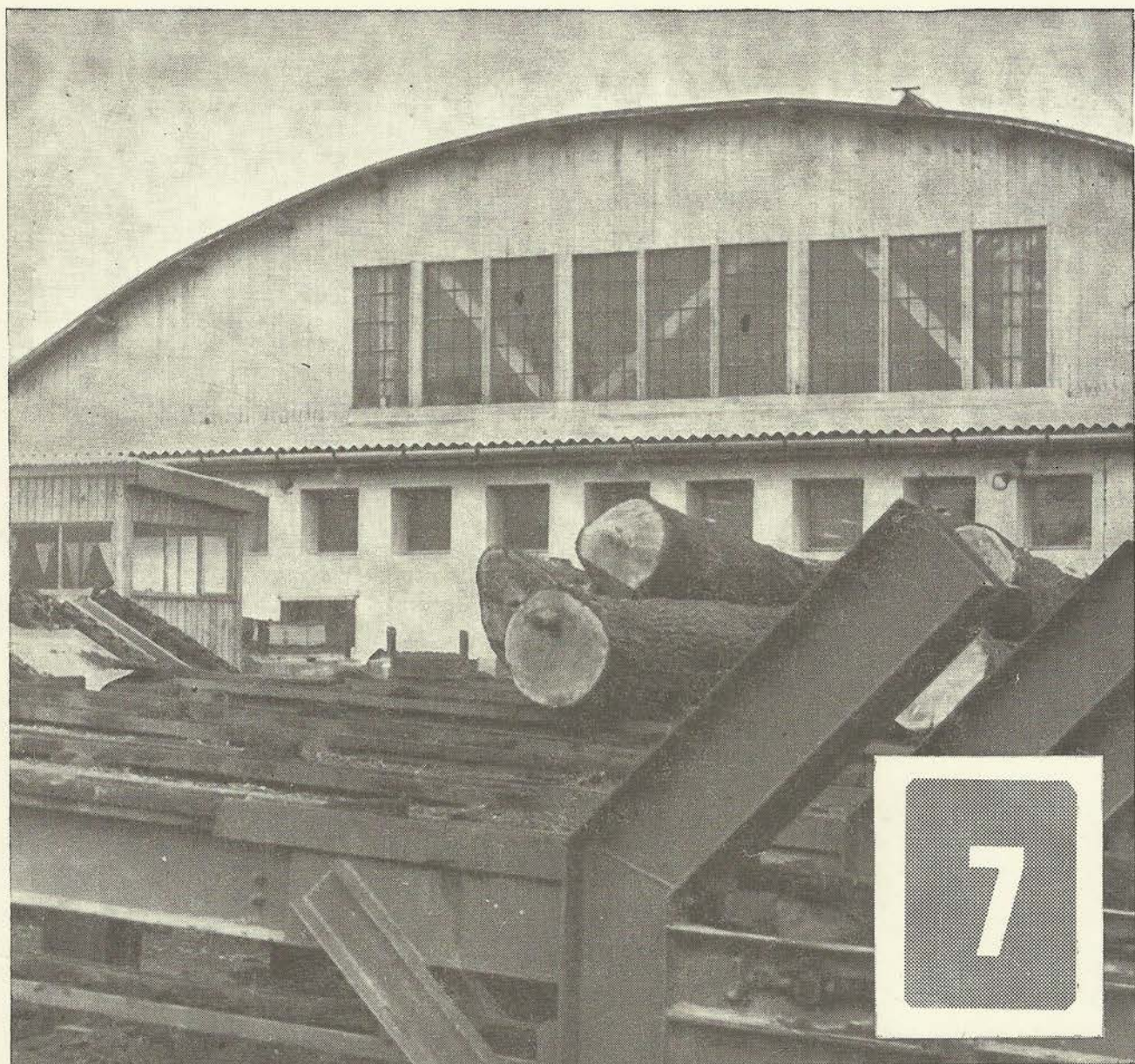


FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1980. JÚLIUS * XXX. ÉVF.



FAIPAR

Szerkesztésért felelős:

RIEPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:

Botka Zoltán, dr. Cziráki József, Glatz János, Halász László, dr. Jávorfai Tibor, Lele Dezső, dr. Lugosi Armand, Matlák Zoltán, Molnár Ferenc, dr. Petri László, dr. Somkúti Elemér, Somogyi László, Strobl Kálmán, Sümeghy Gábor, dr. Szabó Dénes, Száraz Lajos, Szvetkó Nándor, Vernes István.

Szerkesztőség címe:

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

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

Felelős kiadó:

SIKLÓSI NORBERT
igazgató

Révai Nyomda Egri Gyáregysége, Eger.
80 1948
F. v.: Vllcsek János.

Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető a hírlapkiadó postahivataloknál és a Posta Központi Hírlap Irodájánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. — 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96 162. pénzforgalmi jelzetszámmal.
Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Külkereskedelmi Vállalat. H-1389 Budapest. Postafiók 149.

Előfizetési ára fél évre: 72,- Ft

Egyes szám ára: 12,- Ft

Megjelenik: havonta.

Index: 25 281

HU ISSN 0014-6897

TARTALOM

<i>Dr. Jávorfai Tibor</i> : A FATE elnökségének kibővített jubileumi ülése	193
<i>Nagy Lajos</i> : A FATE szerepe a székesfehérvári bútoringipari vállalat életében	200
<i>Ézsiás Pálné</i> : Az ipari hagyományok védelme a FATE-ban	201
<i>Kiss Sándor</i> : A FATE kárpitós szakcsoport 30 éve	203
<i>Dr. Szilassy József</i> : A TBV szolnoki gyárának eredményei, tapasztalatai az értékelemzésben	204
<i>Hegyi János</i> : Az egyesületi munka a vállalati, ill. az iparági fejlesztés szolgálatában	206
<i>Szalai József</i> : Vizsgálatok a ragasztott fakötések ragasztási nyírószilárdságának meghatározására	207
<i>Friedl Vilmos</i> : Cementkötésű forgácslap gyártás	213
<i>Szabó Miklós—Tóth Sándor</i> : A vékony forgácslapok bútoringipari alkalmazása, függőleges lapalkatrészek méretezése III ..	216
<i>Melléklet</i> : A FAIPAR harmincéves fejlődése	
<i>Címlapfotó</i> : Felnémeti fűrészüzem. Felújított fűrészcsarnok egyenkétező berendezése	

ЛЕСООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

<i>Д-р Яворфи Тибор</i> : Юбилейное заседание президиума Научного общества лесобрабатывающей промышленности (ФАТЕ)	193
<i>Надь Алаёш</i> : Роль ФАТЕ в жизни предприятия мебельного производства в г. Секешфехервар	200
<i>Эжиаш Палне</i> : Сохранение промышленных традиций в ФАТЕ	201
<i>Киш Шандор</i> : 30 лет спецгруппы обойщиков в ФАТЕ	203
<i>Д-р Силаши Эжсеф</i> : Результаты стоимостного анализа и накопленные в этом отношении опыты на мебельной фабрике в г. Сольнок	204
<i>Хеди Янош</i> : Работа в Научном обществе на службе развития производства и отрасли	206
<i>Салаи Эжсеф</i> : Исследования по определению прочности на сдвиг клееных мест деревянных соединений	207
<i>Фридл Вилмош</i> : Производство ДСП с цементной связкой	213
<i>Сабо Михай—Тот Шандор</i> : Применение тонких ДСП в мебельной промышленности — расчет вертикальных плиточных элементов — III.	216

A lapban megjelent cikkek szerzői:

DR. JÁVORFAI TIBOR, Budapest; NAGY LAJOS, főmérnök (Székesfehérvári Bútoringipari V.); ÉZSIÁS PÁLNE, iparművész; KISS SÁNDOR, főosztályvezető (BIFT); DR. SZILASSY JÓZSEF, igazgató (Tisza Bútoringipari V., Szolnok); HEGYI JÁNOS, főmérnök (Balaton Bútorgyár, Veszprém); SZALAI JÓZSEF, tudományos s. munkatárs (EFE Mechanikai Tanszék, Sopron); FRIEDL VILMOS, üzemvezető (NYFK, Szombathely); SZABÓ MIKLÓS, osztályvezető (FAIMEI); TÓTH SÁNDOR, osztályvezető (BIFT)

Címlapfotó: Felnémeti fűrészüzem. Felújított fűrészcsarnok egyenkétező berendezése.

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT AZ MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

A Faipari Tudományos Egyesület Elnökségének kibővített jubileumi ülése

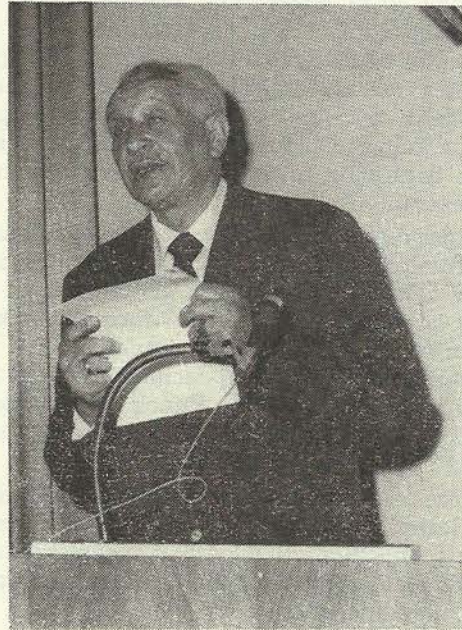
A Faipari Tudományos Egyesület (a továbbiakban FATE) Elnöksége 1980. május 21-én kibővített Elnökségi ülés keretében ünnepelte az Egyesület megalakulásának 30. évfordulóját. Három évtized az idő végtelen tengerében csak egy csepp és mégis egyesületünk életében a megalakulástól — 1950-től — napjainkig mily hosszú és nehéz volt az az út, amit megtettünk, sok sikert és sikertelenséget, sok örömet és keserűséget magunk mögött hagyva. Egy új generáció nőtt fel azóta.

Mind kevesebben lesznek azok, akik 1950-ben az Egyesület alakulásánál „bábáskodtak” és segítettek elő, hogy életképesse váljon s induljon útjára.

A faipar alapító tagjai, majd a mind nagyobb számban belépő tagok, a faipar különböző területein dolgozó társadalmi aktívák második otthonává vált az Egyesület és egy nagy családként éltünk benne hol vitatkozva, hol békés egyetértésben. Osztoztunk az egyesületi élet örömeiben és nehéz óráiban, bírálva és baráti segítő kezet nyújtva egymásnak, ott, ahol és amikor erre szükség volt.

Ezek s ehhez hasonló gondolatok jutottak eszembe most, amikor az MTESZ Kongresszusai termébe lépve gyülekeztek mindazok, akik részesei lehettek ennek a jubileumi Elnökségi ülésnek.

Az ülés elnöksége pontban tíz órakor foglalta el helyét, melynek Dobrotka László könnyűipari miniszterhelyettes, az Egyesület társelnöke, Dr. Királyi Ernő, az Erdészeti és Faipari Hivatal vezetője, dr. Kecskés Sándor, az EFE rektora, Dr. Herpay Imre, az EFE erdőmérnöki Kar dékánja, az OEE elnöke, Horváth Lajos a FAKISZÖV elnöke, a Szövetkezeti Szakosztály elnöke, Strobl Kálmán a



Somogyi László főtítkárnak megnyitóját

FATE elnöke, Somogyi László, a FATE főtítkára, Kara Tibor FATE főtítkárhelyettese, a SZKIV vezérigazgatója és Kettler Pál Egyesületünk alelnöke, az ÉPFA vezérigazgatója voltak a tagjai.



A jubileumi ülést Somogyi László főtítkárnak nyitotta meg és üdvözölte a megjelenteket, majd így folytatta:

Hibaigazítás!

A FAIPAR 7-es számában az 194. és 195. oldalon két kép felirata helytelenül jelent meg. A 194. oldal helyes felirata: dr. Kecskés Sándor, a Soproni Erdészeti Egyetem rektora. A 195. oldalé: dr. Herpay Imre dékán, az OEE elnöke.



Dobrotka László miniszterhelyettes, Keserű Jánosné könnyűipari miniszter üdvözlését adja át

Tisztelt Országos Elnökség! Kedves Vendégeink!

Ma, — a kibővített Elnökségi Ülésre — azért jöttünk össze, hogy megemlékezzünk a Faipari Tudományos Egyesület megalakulásának 30. évfordulójáról.

Harminc évvel ezelőtt alig néhány, lelkes szakember megérezte, hogy szükség van egy olyan helyre, ahol a különböző tárcákhoz és felügyeleti szervekhez tartozó szakemberek összejöhetnek és kicserélhetik szakmai tapasztalataikat. Megalakították a Faipari Tudományos Egyesületet, amely azóta is összefogja a különböző szakterületen dolgozó szakembereket.

Az Egyesület megalakulása óta nagy változásoknak voltunk és vagyunk tanúi az egész faiparban. A 30 év előtti manufakturális kis üzemekből a faiparban is végbement technikai forradalom következtében nagyüzemek, gyárak jöttek létre.

Új iparágak születtek, új technológiák, új anyagok kerültek bevezetésre. Ennek következtében megváltozott az egész faipar termelési szerkezete és struktúrája.

Mindezekhez jól képzett szakemberekre, mérnökökre, technikusokra volt szükség. Ezt felismerve, a Faipari Tudományos Egyesület megalakulása óta nagy gondot fordított a különböző szintű oktatási formák megismertetésére és elterjesztésére.

Az elmúlt 30 évben nagy gondot fordítottunk és fordítunk a jövőben is a faipar fejlesztésével kapcsolatos Párt és Kormányhatározatok jó végrehajtására. Jó kapcsolatot építettünk ki a különböző irányító szervekkel, szakszervezettel és rokon társaságokkal, legfőképpen az Országos Erdészeti Egyesülettel. Ezen szervekkel megkötött együttműködési megállapodások és információcserék biztosítják jövőbeni működésünk biztos alapját.

Úgy érzem, hogy az elmúlt években lehetőségünkhöz képest mindent elkövettünk, hogy a megalakuláskor kitűzött célokat megvalósítsuk. Meg-



Dr. Kecskés Sándor, az OEE elnöke — rektor — a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem üdvözlését tolmácsolja

állni és a múlton merengeni, az emlékeken rágódni nem lehet. Sok az új tennivaló. A XII. Pártkongresszus határozatainak végrehajtása, a népgazdaság helyzetének fokozott megsegítése igen komoly feladatok elé állítja az ország dolgozóit. Ebből a munkából nekünk, a faiparban dolgozóknak is ki kell vennünk a részünket. Meggyőződésem, hogy a faipar nagy családja végre tudja és fogja is hajtani mind azokat a feladatokat, melyeket a Párt és a Kormány, az MTESZ Országos Elnöksége elvár tőlünk.

Ezeknek a gondolatoknak a jegyében nyitotta meg Somogyi László főtárgyaló a kibővített Elnökségi ülést és adta át a szót, Stróbl Kálmánnak az Egyesület elnökének, aki áttekintést adott az Egyesület 30 éves fejlődéséről, az ez alatt az idő alatt elért jelentősebb állomásairól és a tevékenysége során elért jelentősebb eredményeiről.

(Beszédét már a „FAIPAR” 1980. 6., júniusi számában közöltük).

Az ünnepi beszédet követő szünetben az idősebb korosztályhoz tartozók, szívélyes baráti beszélgetés keretében emlékeztek vissza az Egyesületben végzett társadalmi munkájuk során adódott egy-egy kedves epizódra, vagy éppen egy-egy nehezebb problémára, feladatra és azok eredményes megoldására.

A szünet után Dobrotka László könnyűipari miniszterhelyettes az Egyesület társelnöke, Keserű Jánosné, és dr. Romány Pál miniszterek üdvözlését és köszönetét tolmácsolta az Egyesület tagságának és Elnökségének a 30 év alatt végzett eredményes társadalmi tevékenységért. Majd értékelve az Egyesület 30 éves munkáját röviden úgy foglalta össze, hogy az Egyesület tevékenységének jellemzője az volt, hogyan lehetne jobb és több munkát végezni és eredményt elérni.

Tisztelettel tekintett vissza a múltra és azokra az aktivistákra, akik időt és fáradságot nem kímélve arra törekedtek, hogy az Egyesület maradéktalanul



Kara Tibor főtitkárhelyettes

tudjon eleget tenni mind azoknak a feladatoknak, és célkitűzések elérésének, melyet a Párt és a Nép-gazdaság tőlünk elvárt. Mély tisztelettel emlékezett meg Róka Pálról, — az Egyesületnek hosszú időn át volt Elnökéről —, akinek jelentős része volt abban, hogy olyan baráti légkör alakult ki az Egyesület tagjai között, melyet a nehezebb időszakokban is sikerült megőrizni. Örül, hogy az Elnökség fontos feladatának tekinti az egyesületi munkába a fiataloknak mind nagyobb számban való bevonását, mely a legnehezebb probléma. A már korábban kialakított munkamódszereket, és szokásokat ezért nem kell megtagadni.

Úgy véli, hogy célravezetőbb velük együtt keresni és megtalálni az együttműködés lehetőségét, mert „a tervezett jövőből lesz a jelen” fejezte be üdvözlő beszédét Dobrotka László miniszterhelyettes.

Dr. Herpay Imre az Országos Erdészeti Egyesület elnöksége nevében köszöntötte a testvér Egyesületet, majd utalt arra, hogy ez a testvériség nem csak az üdvözlésben, hanem az együttes munkában is megtalálható, mert az erdészek termelik a fát, melyet aztán a „faipar” dolgoz és használ fel.

Közösek a problémák egy része is, mint például a műszaki értelmiség alkotóképességének és készségének további alakítása, formálása és erősítése. Ezek közé sorolható a problémák megoldása érdekében kifejtett tevékenység során időszakonként jelentkező belső feszültségek feloldása és még sok egyéb körülmény. Úgy véli azonban, hogy a két Egyesület az elmúlt évtizedek alatt jól és alkotó módon működött együtt, és reméli, hogy ez jellemzi majd a jövőt is, mert — csatlakozva Dobrotka miniszterhelyetteshez — „a jövőből lesz a jelen”.

Dr. Kecskés Sándor a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem rektora az Egyetem tanári kara és az Egyetem vezetőinek nevében üdvözölte az Egyesület Elnökségét és tagjait, mely tevőlegesen és eredményesen vett részt az oktatásban. Azt kérte, hogy a faipar és az ebbe tartozó egyes ágazatok vezetői a továbbiakban is fogadják ilyen szeretet-



Dr. Herpay Imre rektor

tel az Egyetemről kikerült fiatal erdő és faipari mérnököket és adjanak meg minden segítséget ahhoz, hogy minél előbb tudjanak az ottani kollektívákba és munkába beilleszkedni, helyüket és céljukat megtalálni.

Reméli, hogy a jövőben is közös erővel sikeresen működik együtt az Egyesület és az Egyetem az oktatás fejlesztésében.

Az ülés második napirendje keretében Kara Tibor az Egyesület főtitkárhelyettese ismertette az Ügyvezető Elnökség határozatát a „FAIPAR FEJLESZTÉSÉÉRT EMLÉKÉREM”-nek:

1. Kettler Pál az Épületasztalos és Faipari V. vezérigazgatója
2. Braun György a Könnyűipari Min. főelőadója
3. Gaál József a Kanizsa Bútorgyár igazgatóhelyettese

részére való odaítéléséről, majd méltatta az adományozásban részesülteknek eddigi tevékenységét és elért eredményeit.

Az emlékérmeket és az oklevelet Somogyi László az Egyesület főtitkára adta át.



KETTLER PÁL

1924-ben született Vácott, munkáscsaládból származik. Fiatalon, 1939-ben kezdett el dolgozni, mint fizikai munkás, 1944-ben asztalosként szabadult fel és 1949-ig dolgozott különböző mestereknél és az Óbudai Hajógyárban.

Aktívan működött a szakszervezeti mozgalomban és mint lelkes, kezdeményező fiatal szakembert,

mindenütt becsülték. Aktív politikai tevékenységére felfigyeltek, így lett 1949-ben pártmunkás és 20 éven át a Budapesti Pártbizottságnál, majd az MSZMP Központi Bizottságánál dolgozott. Közreműködött az építőipar fejlesztésében, az iparosítási, termelészervezési koncepciók kidolgozásában, az építőiparra vonatkozó párthatározatok végrehajtása szervezésében. Munkáját nagy igényességgel és felelősséggel végezte és állandóan képezte magát. 1958-ban építészmérnöki, 1964-ben gazdasági mérnöki oklevelet szerzett. 1968-ban nevezték ki az Épületasztalosipari és Faipari Vállalat vezérigazgatójának. E munkakörben energiáját, szakmai, politikai tudását, tapasztalatát az épületasztalosipar fejlesztése szolgálatába állította.



BRAUN GYÖRGY

1938 óta tevékenykedik a faipar különböző területein. E munkahelyek közül kiemelkedik az 1948—1952-ig a Furnér és Lemez Művekben végzett munkája.

1952-ben a Könnyűipari Minisztériumhoz került és a mai napig a minisztérium kötelékében tevékenykedik. A 25 éves minisztériumi munkája rendkívül sokrétű és eredményes.

Jelenleg a minisztérium Bútor és Vegyesipari Főosztályán dolgozik. Számos fa és bútortermelési, tervezési és szervezési feladatot oldott meg sikeresen. E területeken történt többszörös átszervezésben kiemelkedő feladatot kapott.

A legtöbbet Braun György a tanácsi, illetve a helyiipari, bútortermelési és faipari vállalatok érdekében tett.

Mint ismeretes, e vállalatok az 1950-es évek elején jöttek létre, kis üzemekből és műhelyekből szervezték őket. A vállalatok profilmeghatározásánál kezdetben csaknem kizárólag kézimunka jellegű gyártástechnológiával szemben, következetesen dolgozott a korszerű műszaki fejlesztés megvalósításában, számos esetben komplex módon dolgozta ki a vállalatok termelési és beruházási koncepcióját. Munkájának egyik kiemelkedő tényezője, hogy 1977-ben a tanácsi bútortermelés az országos bútortermelésnek mintegy 30%-át teszi ki.



Kettler Pál átveszi az érmet

A Vállalat 12 év alatti fejlődésében tevékenysége meghatározó volt. A termelés volumene 1968-hoz képest több, mint háromnegyedével, a termelékenység 84%-kal, a technikai fejlődés, állóeszközérték több mint háromszorosára növekedett, a csökkenő létszám mellett. Nagy súlyt helyezett a gyártott termékek, ajtó, ablak korszerűsítésére, a gyártástechnológia fejlesztésére (szárítás, gépesítés, rekonstrukciók), a szalagparketta gyártás megoldására. Növekedett az ajtók, ablakok készregyártási foka, amellyel mintegy 1500 fő kiváltása vált lehetővé a kivitelező építőiparban. Élettapasztalata, emberismerete birtokában sokat tett a vállalat dolgozói és vezetői szakmai, politikai tudása gyarapításában, a fiatalok nevelésében, a termelési kultúra fejlesztésében.

Ma is felelős társadalmi megbízatásokat lát el eredményesen. Tagja az MSZMP XIV. kerületi Végrehajtó Bizottságának, a szakszervezet központi vezetőségének. A FATE Országos Elnökségének 1970 óta tagja, 1973 óta alelnöke. A tudományos egyesületi munkában fő érdeklődése a faipar műszaki fejlesztése, a nagyüzemi szerkezetgyártás gazdasági kérdései felé irányul.

Tevékenységéért 12 alkalommal részesült kormány és miniszteri kitüntetésben. Az építőipar és a faipar ismert és megbecsült vezetője.



Braun György

Rendkívül sokat fáradozott a kefe, seprő- és ecsetipari vállalatok fejlesztésében és ennek eredményeképpen ma ez az iparág évi közel 800 millió forintos termelési értéket hoz létre. Ezen belül igen jelentős a szocialista és a tőkés export tevékenység.

1977 óta tagja a FATE-nak és a Vegyipari Szakosztály megalakulása óta vezetőségi tagként dolgozik. A szakosztályban rendszeresen végez igen értékes munkát.



GAÁL JÓZSEF

a Kanizsa Bútorgyár igazgatóhelyettese. Újpesten, az Állami Felsőipariskola Faipari Tagozatán végzett. Kezdetben faipari munkásként, majd 1960-tól a Kanizsa Bútorgyár jogelőd vállalatánál művezető beosztásban dolgozott.

1962-től a vállalat kinevezi főművezetőnek. A középszintű vállalat alig rendelkezik technikai eszközökkel, a gyártás-vezetés személyi feltételei is szerények.

A vállalat hasonló nagyságrendű vállalatok között első között jelentkezik, sorozatban gyártott, a mai formáknak megfelelő korpusz és kárpitos bútorokkal. Ez az időszak a szakemberek felkészítésének is fontos időszaka. Rendszeresen részt vállalt a felnőtt szakmunkásképzésben oktatóként, asztalos, kárpitos vonalon.

Az 1963/64-es tanévben egy évig oktatott a kihegyezett Faipari Technikumban.

Részt vett a vállalathoz kerülő fiatal szakemberek nevelésében, a gyárhoz kötődés kialakításában.

A vállalat 1963—64-ben kialakította középüzem-mé fejlesztésének koncepcióját. Ez az időszak a megalapozás időszaka volt, ekkor indult a Kanizsa típusú szekrény sorok gyártása.

A Fém bútorgyár Nagykanizsára telepítése, a magas színvonalú technológia szervezési munka meghonosítását is jelentette. Ez jó alapot adott a további fejlődéshez. A bútorgyári rekonstrukció, egy megkezdett saját erős fejlesztési szakasz megvalósulása közben érintette a vállalatot.

Ez az előny is adta, hogy elsőként és zavartalanul valósították meg a gyár technikai fejlesztését, a szellemi kapacitás bővítését.

Gépsorok álltak üzembe a lapmegmunkálás, a felületkezelés terén. Megvalósították a szerelősoros folyamatos korpusz szerelést. A lapalkatrészek elzárásában a fólia alkalmazását az elsők között szorgalmazták.

A termék szerkezet alakításában döntő szempont-



Gaál József

nak tekintettük a gyártmány család elv érvényesülését. Elsők között vezették be az elemes bútorválaszték gyártását. A kárpitos szakmában felszámolták a kézműves jelleget.

Kisgépek, szerelő-berendezések házilag tervezését és kivitelezését kezdeményezték.

Kialakították a konfekció ipar mintájára a nagyüzemi terítékes szabászatot és folyamatos varrodai rendszert.

1978-ban részleges lapmegmunkáló gépcserét valósítottak meg, ezzel a laminátos bútorlap feldolgozást biztosítottak.

Az MSZMP-nek 1970 óta tagja, részt vesz az üzemi pártszervezet munkájában.

Tevékenyen részt vállal a MTESZ munkájában, az SZVT nagykanizsai szervezetének társelnöke.

1968 óta tagja a Faipari Tudományos Egyesületnek, kezdeményezte a zalai, majd a nagykanizsai csoport megalakulását.

A Kanizsa Bútorgyári üzemi FATE Csoport vezetőségi tagja, valamint a FATE Országos Elnökségének is tagja.

Kara Tibor a továbbiakban a Faipari Tudományos Egyesület különböző szervezeteiben és az alágazatok területén végzett — a társadalmi munkát meghaladó — kiváló tevékenységükért „Kiváló munkáért” — miniszteri kitüntetésben részesültek névsorát ismertette.

A könnyűipari miniszter nevében:

- Kiss Jenőnek** — a NYUFAG soproni gyár-egység igazgatója, a Soproni FATE csoport elnöke
- Kiss Sándornak** — a BFI munkatársa és a Bútoripar Szo. vezetőségi tagja
- Kormos Ernőnek** — a Balaton Bútorgyár igazgatójának és a gyári FATE Csoport elnökének

Dobrotka László miniszterhelyettes;



Kiss Jenő



Kiss Sándor

Dr. Abrahám Kálmán építési és városfejlesztési miniszter nevében;

Marek József FATE Épületasztalosip. Szo.

Csik Lajos ÉVM fm Épületasztalosip. Szo. tagjának

Kettler Pál az ÉPFA V. vezérigazgatója;

Rév Lajos az OKISZ elnöke nevében:

Hrenek Jánosnak — BUMAG dolgozó, FATE összekötőjének és

Nagy Józsefnek — üzemvezető a Hajdú-Bihar megyei FATE csoport titkárának

Horváth Lajos a FAKISZÖV. elnöke adta át a kitüntetésekét.



Kormos Ernő



Marek József



Nagy József

Kara Tibor a FATE elnöksége nevében is gratulált a kitüntetésben részesülteknek.

A zárzó keretében utalt arra, hogy az Egyesület 30 éves tevékenységét tömören értékelve megállapíthatjuk, hogy a feldolgozó ipar dinamikusan dolgozott és fejlődött, jöttek létre és alakultak korszerű nagyipari üzemek.

Az elkövetkező években is széles körben kell és kíván is az Egyesület és különböző szervezetei a műszaki szakemberek munkájára támaszkodni. Helyesnek és egyben szükségesnek tartja a fiatalok bevonását azzal, hogy ne feledkezzünk meg az idősebb korosztályokról sem.



A hallgatóság egy része

Az elmúlt évek gyakorlatában már jól kiépített és bevált kétoldalú megállapodások keretében is szorosán együtt kívánunk működni a faiparra háruló célkitűzések és feladatok megvalósításában az egyes érdekelt minisztériumokkal, Intézményekkel, Szakszervezetekkel, valamint az MTESZ keretébe tartozó társégyesületekkel is.

Nem kíván ünneprontó lenni, azonban úgy véli, hogy időszerű már most előzetesen bejelenteni, hogy 1981-ben az MTESZ-ben, illetve a kötelékébe tartozó szakszervezetekben és azok különböző szervezeteiben vezetőségi választások lesznek. A választások zökkenőmentes lebonyolítása érdekében az előkészítő bizottságok előreláthatólag szeptember hó folyamán alakulnak meg és kezdik el munkájukat.

Végül további eredményes és jó munkát kívánva zárta be az ülést.

Összeállította:
Dr. Jávorfai Tibor



Hrenék János



Csik Lajos

A Faipari Tudományos Egyesület szerepe a Székesfehérvári Bútoripari Vállalat életében

A FATE 30 éves fennállásának jubileumi megemlékezése alkalmából, ha visszatekintünk vállalatunk elmúlt 30 évére, nosztalgiával gondolunk vissza arra a göröngyös útra, melyet járva, a nulláról indulva, jutottunk el fejlődésünk jelenlegi szintjére.

Vállalatunkat az 1949-es államosítások idején, a városi tanács alapította két kisiparos műhelyből, összesen 252 m² alapterületen.

A vállalat alapítása tulajdonképpen a város lakosságának javító-szolgáltató tevékenységgel való ellátása érdekében történt. Mivel azonban ez a vállalat teljes kapacitását nem kötötte volna le, és a további fejlődését sem biztosította volna megfelelőképpen, így később az akkor népgazdasági terveknek megfelelően, a vállalat profiljába illő termékek termelését is meg kellett oldani. Ennek folytán induló vezérprofilként üzletberendezések készültek, amelyeket a vállalat megyei viszonylatban készített, sőt megyén kívül is értékesített.

A vállalat teljes termelési értéke ez idő szerint 1910 mFt volt. A foglalkoztatott 54 fős létszámmal az 1 főre jutó 35 360,— Ft-os termelési érték mellett 1 főre, 19 500,— Ft átlagbér jutott.

A vállalat 1970-ig a megalakulása óta eltelt 20 évben, rengeteg profilváltozáson keresztül jutott el mintegy 38 mFt-os évi termelési szintig. A termelés hagyományos technológiával, földrajzilag szétszórta, korszerűtlen felszereléssel, a minimális szociális igényeket sem biztosító helyiségekben folyt. Ez a helyzet sem gazdasági, sem városfejlesztési okokból nem volt tartható, és mivel ez egybeesett a kormány bútoripari rekonstrukciójára vonatkozó határozatával, a vállalatvezetés új gyár létesítésével látta megoldhatónak a társadalmi viszonyoknak meg nem felelő termelés felszámolását, és a kormányprogramba való bekapcsolódást.

A megye politikai és társadalmi vezetése, a szakfelügyeletet ellátó minisztériummal együttesen támogatta ezen törekvést, amelynek eredményeképpen, jóváhagyásra került a vállalat IV. ötéves tervét megalapozó beruházási program.

A IV. ötéves terv gazdaságpolitikai célkitűzése az volt, hogy olyan bútorgyár kerüljön felépítésre, amelyben új anyagokból (PVC-fólia) magas mechanizáltsággal, korszerű körülmények között, nagy termelékenységgel kerüljenek lakossági bútorok előállításra.

A gazdasági megfogalmazáson belül a IV. ötéves terv teljesítése, a következő főbb mutatók fejlődését biztosította, 1975-re 1970-hez viszonyítva.

Ssz. Megnevezés	m. e.	1970 év tény	1975 év tény	Index %
1. Termelési ért.	eFt	38 587	271 200	702,8
2. Egy főre eső t. é.	Ft	137 811	559 172	405,8
3. Létszám	fő	280	485	173,2
4. Bérszínvonal	Ft/fő	23 448	32 844	140,1
5. Eredmény	eFt	7 123	50 000	701,9

Vállalatunk a IV. ötéves terv alapvető koncepcióit megvalósította, vagyis létrehozta azt a korszerű anyagokból magas mechanizáltsággal termelő bútorgyárat, amelynél az eszközök hatékony kihasználása biztosítható.

Meg kell azonban mondani, hogy a számszaki célkitűzéseinket nem minden mutató vonatkozásában tudjuk teljesíteni.

Az elmaradást sok objektív okkal lehet indokolni — a beruházások, kivitelezések elcsúszása, értékesítési problémák, a termelés lassú felfutása — stb.

Feladatként jelentkezett, hogy a IV. ötéves terv tapasztalatait részletesen kiértékelve, az V. ötéves terv során végrehajtandó fejlesztéssel tovább növeljük a termelés hatékonyságát, hogy tőkés piacokon is versenyképesek tudjunk lenni.

1949-től 1975-ig terjedő időszak, 25 éve ellentétes fejlődések során ment keresztül, melyre a 20 éves periódusban a hagyományos kisipari tevékenység, majd egy 5 éves ciklusban átmenetként, a nagyüzemi termelés megvalósítása volt jellemző.

A FATE 1963-ban alakult meg vállalatunknál. Munkájával a mindenkori igényekhez mérten, igyekezett a vállalat életében felmerülő problémák megoldásában segíteni. Tevékenysége, szakmai előadások, tapasztalatcserék formájában jelentkezett, majd 1970-ben az új beruházás indításánál az operatív tervezésekbe és kivitelezésekbe esetenként belefolyt. Meg kell azonban őszintén mondani, hogy a városban elszigetelten próbált a vállalat FATE-csoportja tevékenykedni, mely így nem volt olyan eredményes, mint lehetett volna, ha tagjai sorába tömöríti a város faiparosait.

Értékelve az V. ötéves terv időarányos teljesítését, és konkrétan az 1979-es tényt vizsgálva, a főbb mutatók függvényében az alábbiakat állapíthatjuk meg, 1975-höz viszonyítva.

Ssz. Megnevezés	m. e.	1975 év tény	1979 év tény	Index %
1. Termelési ért.	eFt	271 200	379 437	139,9
2. Egy főre eső term. é.	Ft	559 172	707 905	126,6
3. Létszám (ip. t. nélk.)	fő	485	536	110,5
4. Bérszínvonal	Ft/fő	32 844	42 658	129,9
5. Eredmény	eFt	50 000	56 861	113,7

Mint ismeretes, a vállalat életében az V. ötéves terv időszaka volt a kiteljesülés és a teljes megvalósulás periódusa. Ezen időszak alatt a vállalatunk elnyerte a Kiváló Vállalat címet, melyet egy szánalt időszak után, komoly eredményként ismerhettünk el.

Gyártmányaink keresett cikkek úgy a belföldi, mint a külföldi piacon, gazdálkodásunk stabil, adóságaink visszafizetést nyertek.

Összegezve a vállalat elmúlt 30 évét, megállapíthatjuk, hogy a három korszakon belül, az V. öt-

éves terv időszaka volt a legeredményesebb számunkra.

A FATE tevékenysége, ill. újjászervezése is ezen időszakra tehető. Mint ismeretes, okulva a korábbi időszak elszigeteltségi hibáiból, 1975 novemberében újjáalakult, kibővült a FATE, most már nem elszigetelve, csak a mi vállalatunk dolgozóiból, hanem Fehérvár másik két nagylétszámú faiparosát foglalkoztató üzem bevonásával, úgy, mint Asztalos KTSZ és FÁÉV.

A megalakulás után elsőrendű feladatként jelentkezett, hogy a város faipari szakembereinek az élenjáró műszaki, tudományos eredmények megismerésében a tudományos egyesületi munkába való közvetlen bekapcsolódásra adjon széles lehetőséget. E tevékenység során, például az Asztalos KTSZ-nél, az új telephely kialakításánál, a FATE-csoport különböző vállalatok tapasztalatcseréjére alapozva, besegített a legmegfelelőbb technológiák kiválasztásába, és a helyi technológiai rendszerek bevezetésébe.

A FÁÉV vonatkozásában ezen időszakra tehető egy rohamos fejlődési szakasz, a Clasp program beindítása, melynek során, egy teljesen új technológiai rendszer, ill. üzem került létrehozásra.

A Bútoripari Vállalatnál, a profiltisztítási munkálatoknál volt jelentős szerepe a FATE-nak, melynek során, új vezérgyártmányok — Garzon család, irodabútorok, valamint a házgyári lakásokba épülő szekrény sorok — kialakítása valósult meg.

A FATE önálló szervezetként vesz részt az MTESZ munkájában, ennek során előadások tartásával, előadásokon való részvétellel, gyárlátogatások szervezésével, az adott gazdálkodási egység, műszaki-gazdasági problémák megoldásával, aktívan vesz részt.

A FATE szerepe vállalatunk életében mindenkor a szükségletnek megfelelően alakult. Az elmúlt 30 év során, kezdetben a szakmai továbbképzésnél, míg napjainkban, a gazdasági összefüggések problémáinak megoldásával keresi az utat, és dolgozik együtt a vállalat kollektívájával.

Nagy Alajos

Az ipari hagyományok védelme a Faipari Tudományos Egyesületben

Napjainkban egyre több szó esik az asztalosipar gyors fejlődéséről, a technikai forradalomról, új anyagok, új technológiák bevezetéséről, a gyár-szerű termelés előretöréséről. És ez természetes folyamat, mert enélkül nem lehetne a megnövekedett mennyiségi igényeket kielégíteni. Ma már a stíl, vagy stilizált bútorokat is lehet nagyüzemi módszerekkel gyártani. Egyre kevesebb a kisiparos, eltűnnek a régi szerszámok, gyártási technológiák, régi receptúrák, mellyel az egyedi igényeknek megfelelő, művészi kivitelű asztalos remekeket készítették. Ez elmondható a kárpitosiparról is.

Hazánkban, de az egész világon mindenhol törekednek a hagyományos gyártási módszerek megőrzésére. Ebből a láncszemből hiányzott az asztalos- és kárpitosipar. Egyesületünk szakmaszerető vezetői lehetővé tették, hogy az országos gyűjtőmunka az aktívák segítségével 1977-ben meginduljon, és 1979-ben már pályázatot hirdetett ipartörténeti témában.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsának 1963. évi 9. sz. törvényerejű rendelete és a könnyűipari miniszter elvi határozata alapján a létesítendő asztalos és kárpitos ipartörténeti múzeum részére 1977-ben kezdődött meg a gyűjtés, fejlődéstörténeti és tárgyi dokumentációs emlékek megőrzése céljából. Múzeumról még nem beszélhetünk, csak ipari hagyományok védelméről. Működik egy bizottság a Bútoripari Szakosztály keretében, melynek tagjait az országos gyűjtésbe bekapcsoltuk, de az irányító tevékenység a Bútoripari Fejlesztési Intézet hatáskörébe tartozik.

Célunk, hogy az asztalos- és kárpitosipar területén számbavegyük és begyűjtsük a még fellelhető történeti értékeket a legrégebb időktől a modern nagyüzemi gyártásig. A gyűjtés kiterjed a termék előállítására, tárgyi és dokumentációs emlékeinek felkutatására, annak megőrzésére. A gyűjtésben nagy súlyt kell helyezni a gyáripar műszaki emlékeire, mivel ezeket az ipar rekonstrukciója során újak váltják fel.

Ez a tevékenység sürgős intézkedést kíván, mert megsemmisítésük pótolhatatlan veszteség lenne. Napjainkban is előfordul, hogy korszerűtlenné vált, leselejtezett gépeket átadják a MÉH-nek, ugyanígy elkallódik a műszaki dokumentáció is, melyet a selejtezés után megsemmisítenek. Szeretnénk elérni, hogy selejtezéskor a bizottság képviselője a megőrzésre alkalmas anyagot átvehetné.

A bizottság tagjai gyűjtést végeznek a bútor- és épületasztalosiparban és a bútoripari szövetkezetekben. A FATE 22. körzetében, valamint az érdekeltektől szakosztályokban megtörtént a megbízottak felkérése.

A gyűjtés beindítása

Körlevélben kerestük meg a vállalatok, szövetkezetek vezetőit — segítségüket kérve —, ezeket 134 vállalat, ill. szövetkezet, és 31 FATE körzeti megbízott kapta kézhez. Ezt követően „Tájékoztató az ipartörténeti muzeális emlékek gyűjtéséhez” c. írásos eligazítás készült a gyűjtő aktívák részére.

Kiemeltünk egy-egy iparilag fejlett területet, ahol az asztalos- vagy a kápitósiiparnak hagyománya van, itt módszeres gyűjtést kezdtünk. Megkerestük a Tanács Ipari Osztályát, ahol megkaptuk a két iparág művelőinek név- és címjegyzékét. Esetenként — ahol van — felkeressük a helyi múzeum vagy oktatási intézmény vezetőjét, segítségüket kérve.

Propaganda

A gyűjtésre felhívást közöltünk a szaklapokban, folyóiratokban, helyi újságokban.

Előadásokat tartunk a FATE rendezvényein Budapesten és vidéken, üzemekben is, ahol muzeológus ad szakmai tanácsot a gyűjtőknek, filmvetítéssel kísérve.

Részt veszünk üzemi nyugdíjas találkozók, gyűjtési céllal. A Faipari Tudományos Egyesület aktívái kiállítást rendeztek az asztalosipar hagyományos szerszámaiból, rajzokból, írásos dokumentumokból Szegeden és Csongrádon.

Gyűjtőhálózat szervezése és oktatása

A gyűjtőhálózat szervezése folyamatban van. A bútór- és épületasztalosipari üzemeken kívül szeretnénk bekapcsolni a gyűjtésbe az Erdészeti és Faipari Egyetemet, valamint a szakmunkásképző intézetek aktívait.

A bizottság tagjai felkeresik egy-egy terület kisiparosait, ahol lehet, bevonjuk őket a gyűjtőmunkába.

A FATE rendezésében tájékoztató előadásokat és konzultációkat szervezünk az üzemi és területi felelősök részére Budapesten és vidéken. Az aktívák részletes felvilágosítást és írásos tájékoztatást kapnak a gyűjtési tennivalókról.

Gyűjtőmunka

A Bizottság foglalkozik magángyűjtemények vásárlásával, vagy azok ajándékozás útján való megszerzésével. Neves szakemberekkel magnófelvett készítünk.

Élő és elhalt nagyjaink életrajzi gyűjtését folytatjuk.

Termelőüzemek történetének feldolgozásához anyagot gyűjtünk, tárgyi, írásos és fotókon megőrzött emlékeket, gyártmánydokumentációkat gyűjtünk.

A gyűjtőhálózatban a következő meghatározott célú gyűjtési és feldolgozási munkák folynak:

- Lingel Bútorgyár és jogutódja BUBIV történetének feldolgozása.
- A Tisza Bútoripari Vállalatnál a csongrádi gyár történetének feldolgozása a környék asztalos ipartörténeti emlékeinek begyűjtése, gyári múzeum szervezése, a FATE aktívák segítségével.

— Baján a FATE aktívái a helyi múzeum vezetőinek segítségével begyűjtik az asztalosipari emlékeket, feldolgozzák a helyi asztalosipar történetét.

— Zalaegerszegen, a FATE aktíváival gyári múzeum szervezése a Zala Bútorgyárban, valamint a gyár történetének feldolgozása.

Társadalmi aktívák tevékenysége

A FATE-ban az ipari hagyományok védelmére alakult munkabizottság 1977. március 16-a óta működik 17 fővel. Később a vidéki szervezetekből 7 főt kooptált állandó tagjai közé, az aktivitás növelése reményében.

A bizottság éves munkaterv alapján végzi munkáját, negyedévenként ülésezik, és beszámolási kötelezettsége van a Bútoripari Szakosztály vezetősége felé. Az ülésen a tagok és a vezetőség kölcsönösen tájékoztatják egymást, ennek alapján történik a döntés a következő időszakban végzendő munkákról.

1980. évi és távlati tervekben megoldandó feladatok

A már felsorolt tevékenység folytatása Budapesten és vidéken, további területek feltárásával.

Az 1979-ben kiírt pályázat értékelése, a beküldött anyag feldolgozása.

A bizottság kiállítást tervez a begyűjtött anyag egy részének bemutatására Budapesten.

Kiselejtezett gépek védetté nyilvánítása, majd tárolása. A begyűjtött anyag szakszerű tárolása, nyilvántartása, tárolóhelyiség bővítése, tárolóberendezés beszerzése. A jelenlegi tárolóhelyiség szűk területe már gátja a gyűjtésnek, mert terjedelmes tárgyat nem lehet elhelyezni. A raktárban cca 3000 db-ból álló gyűjtemény van. A napjainkban gyártott termékek gyártási technológiája, és a műszaki dokumentumok hiányoznak a gyűjteményből, és hiányzik a kortársak által készített szakirodalom.

Kívánatos lenne, hogy a termelő üzemek vezetői ne selejtezzék ki a már használatban nem levő gépeket, műszaki irattárat és egyéb dokumentumokat.

Kapcsolatot keresünk külföldi, hasonló tárgy körű múzeumokkal. Nincs áttekintésünk az ország múzeumaiban fellelhető különösen érdekes szakmai tárgyokról, dokumentumokról.

Végezetül arra kérjük az ipar vezetőit, a munkabizottság tagjait, segítség gyűjtőmunkájukban, mert nem olyan sok idő múlva már nem lesz mit begyűjteni, mert azok megsemmisülnek.

Ézsiás Pálné

A Faipari Tudományos Egyesület kárpitós szakcsoport harminc éve

„A kárpitós szakma fejlődésének meggyorsítása érdekében a Faipari Tudományos Egyesület tevékenységébe a kárpitós szakembereket is be kell kapcsolni. Az egyesületnek segítenie kell a kárpitós szakmát, hogy a jelenlegi kisüzemi — kézműves jellegű — kárpitozást mielőbb magasabb fokú gépesítésre épülő nagyüzemi termelés váltsa fel.” Így hangzott az a FATE-határozat, amelynek eredményeképpen megkezdődött a kárpitós szakemberek bevonása az egyesület munkájába.

A kárpitós szakcsoport magját a felszabadulás után felélénkült szakszervezeti mozgalom adta. Jegyzőkönyvek megfakult oldalai tanúsítják, hogy a szakma szakszervezeti funkcionáriusai milyen nagy jelentőséget tulajdonítottak annak, hogy a szakszervezet szervező és nevelő tevékenysége a FATE keretén belül műszaki-tudományos területre is kiterjedhet. Felismerték, hogy a kárpitós szakma — amely a háború alatt sok szakembert veszített, s amely a felszabadulás után legjobb szakembereinek egy részét a politikai és a gazdasági élet fontos területeinek adta — csak műszaki-tudományos alapokon megújulva tehet eleget a megváltozott gazdasági és politikai követelményeknek.

A kárpitós szövetségek és a Budapesti Kárpitós-gyár létrejötte az egyesületi munkának újabb bázist teremtett. A FATE és a kárpitósüzemek között már kezdetben olyan kapcsolat, kölcsönhatás keletkezett, amely mind a FATE, mind a szakma fejlődésében jelentős szerepet kapott. Az a lendület, amely az ötvenes évek kárpitósiparát jellemezte, a FATE különböző fórumain vált a szakma elmúlt három évtizedének meghatározójává. Az ötvenes évek útkeresésében a FAIPAR-ban megjelent cikkek és a klubnapokon elhangzott előadások, az üzemlátogatások és a tapasztalatcserék mással nem pótolható útmutatást biztosítottak. A kárpitozott bútörök iránti mennyiségi igény teljesítése semmiképpen sem valósulhatott volna meg a FATE műszaki-tudományos szervező, ismeretterjesztő tevékenysége nélkül.

A kárpitós szakismeretek bővítésének szükségességét a hatvanas években mind erőteljesebben jelentkező minőségi igények különösen előtérbe helyezték. Nyilvánvalóvá vált, hogy az új igények teljesítése új szakismereteket igényel. Az ipari tanulóképzés már korábban is foglalkoztatta a kárpitós szakcsoport tagjait, az új követelmények azonban a termelésirányításban is hiánypótlásra ösztönöztek. *A FATE lett a mozgó rugója annak a hároméves művezetőképző tanfolyamnak, amelyet a Könnyűipari Minisztérium hozott létre a Faipari Technikumban.* Ennek a tanfolyamnak köszönhető, hogy 1964-ben 16 középfokú képzettséggel rendelkező szakemberrel erősödött a kárpitós szakma. „A FATE kárpitós szakcsoportja a szakemberképzés elősegítését továbbra is legfontosabb feladatának tekintti” — mondta a tanfolyam záróünnepélyén a vizsgabizottság elnöke. A szakemberképzés folya-

mata nem is szakadt meg ezzel a tanfolyammal, legfeljebb új formákat kapott.

A kárpitós műszakiak néhány évig a faipari mérnökök és technikusok továbbképző tanfolyamain vettek részt, majd 1970-től a FATE Oktatási Bizottsága segítségével saját továbbképző tanfolyamaikat is létrehozhatták. Ezek a tanfolyamok azóta évenként 50—70 kárpitós szakember részére nyújtottak továbbképzési lehetőséget, s a kárpitós szakcsoport kollektív munkája révén korszerű technológiákat alkotó műhellyé váltak, de ezen túlmenően a szakírók és szakelőadók nevelésének feladatát is betöltötték. A tanfolyamok előadásai jegyzetekben kerültek kiadásra. A korszerű kárpitozás anyag- és gyártásszervezete, A műanyagok a kárpitósiparban, A kárpitozás időszzerű kérdései és A kárpitósipari gyártmányfejlesztés című kiadványok a kárpitós szakemberek hasznos segítő társává váltak, s egyben a nagyüzemi kárpitozás hazai szakirodalmának alapját is megeremttették.

„A továbbképző tanfolyamok akkor töltik be igazán hivatásukat, ha a bútöripari vállalatok napi, közép- és hosszabb távú feladatainak megvalósítását szolgálják”. — mondotta *Dobrotka László miniszterhelyettes* 1975-ben Balatonszemesen a „Hol tart a hazai kárpitósipar?” című kárpitós továbbképző tanfolyam megnyitóján. E cél érdekében szűnt meg a tanfolyamok helyhez kötöttsége és változtak a gyárak által szívesen fogadott vándortanfolyamokká.

A kárpitós szakcsoport tagjai az elmúlt harminc év alatt több munkabizottság tevékenységében vettek részt. Kiemelhető sorokból az a csoportmunka, amely 1974-ben „A hazai kárpitósipar helyzete és fejlődésének feltételei” című zárójelentés eredményezte. A jelentés még mindig nem veszítette el időszzerűségét, sőt még a következő években is adhat támpontokat a szakma fejlesztéséhez.

Harminc év távlatából elmondhatjuk, hogy *a kárpitós szakcsoport megtalálta helyét a Bútöripari Szakosztályon belül.* A szakosztály vezetősége magáénak tekinti a szakma gondjait és a szakcsoport tevékenységének minden feltételét biztosítja. Igen látogatottak a szakcsoport klubnapjai, mert a legidőszzerűbb műszaki és gazdasági kérdéseknek adnak nyilvánosságot. A szakosztály bel- és külföldi tanulmányútjai és a Faipari Műszaki Klub rendezvényei iránt is élénk a kárpitós szakcsoport érdeklődése.

Sajnos a magas életkor a szakcsoport több — korábban igen tevékeny — tagját mindinkább visszatartja az egyesületi munkától. A szakcsoport eredményeinek elérésében nagy érdemeket szerzett aktivistáink között mind több azoknak a száma, akikkel egyre ritkábban találkozunk körünkben. Várunk sorainkba olyan fiatalokat, akiket a szakma szeretete a szakcsoport eredményes múltjához méltó tevékenységre ösztönöz.

Kiss Sándor

A TBV szolnoki gyárának eredményei tapasztalatai az értékelemzésben*

A Tisza Bútoripari Vállalatnál (továbbiakban TBV) a szervezett értékelemzés 1975 nyarán indult meg, és ez a munka a szolnoki 4. sz. gyáregységére is kiterjed.

A szolnoki gyáregység létszáma 495 fő, termelési értéke idén 210 MFt, profilja a konyhabútor, (a termelés egynegyede beépített konyha az építőiparnak, háromnegyede bolti-áruházi értékesítésre kerül.

1976. évben — ugyanakkora termelés mellett 554 fő dolgozott, 34 millió Ft üzemi eredményt produkálva, 1978-ban 500 fővel 41,8 MFt volt az üzemi eredmény, az idén 495 fővel 44 MFt üzemi eredményt kell és akarunk elérni. — Mindezt 7%-os bérfejlesztéssel, változatlan gyártmányösszetétellel.

Az 1976-ban megindult gyári értékelemzési munka eredményét nemcsak az eredmény növekedésében, hanem még inkább a vezetők és vezetettek szemléletváltozásában is látjuk.

Vállalatunk Központja és a KSZI 1975 júliusában együttműködési megállapodást kötött az értékelemzési gyakorlati jellegű oktatására vonatkozólag. A megállapodás a KipM Iparstatisztikai Főosztálya és a KSZI között megkötött szerződés alapján jött létre.

A TBV és a KSZI közötti megállapodás teljes részletezéssel határozta meg az oktatási és gyakorlati feladatokat; a KSZI részéről a munka irányítója Nádasdi Ferenc et. volt, neki és munkatársainak ezúton is köszönetet mondunk nemcsak alapos munkájukért — ami jól végzett kötelesség — hanem, hogy meg is tudták velünk szerezni ezt a munkát: amit már plusznak értékelünk.

A gyakorlati munka megkezdése előtt a gyáregységek kijelölt dolgozói 40 órás tanfolyami oktatáson ismerték meg az értékelemzés módszereit. Ezt követően Nádasdi et. irányításával az oktatásban résztvevők közül vállalatunk központja, a csongrádi és szolnoki gyárak képviselőiből alakult az első, közös team — hadd mondjam a következőkben magyarul: munkaközösségnek.

Az értékelemzés tárgyául a TBV központja a szolnoki beépített konyhabútor típusokat jelölte meg. A gyártott 3 típusból a munkaközösség választotta ki a 165×90×55 cm-es egytálas mosogató asztalszekrényt és a hozzá tartozó 165×75×30-as háromajtós felsőrészt.

Az elemzés során sok javaslat, elgondolás került napvilágra, az összefoglalás 1975 év végére elkészült, azt a vállalat vezetősége felülbíráta, az elfogadottak bevezetése központi utasítás alapján történt, szerény 100 eFt eredménnyel, de sok tapasztalatszerzésével.

Következő, most már a gyáregységi munkabizottság részére kitűzött feladat a csomagolás ér-

tekelemzése volt. Indokolta tette ezt a viszonylag magas költségnyad (4,5 MFt) párhuzamban a szállítási sérülések önköltség és presztízsrontó kihatásával.

A hattagú együttest, hat részterületről verbuváltuk (szervezés, gazdasági kalkuláció, normatechnológia, csomagoló részleg, anyagnorma, termelésirányítás). A célkitűzés: olyan csomagolási módszer kidolgozása volt, amely a költségek csökkentése mellett emeli a csomagolás minőségét, közelebb kerül a korszerű csomagolási módhoz.

Mindezek alapján került kiválasztásra és elfogadásra a tálcás csomagolás, amely a korábbi hullámpapíros burkolással szemben nagyobb védelmet nyújt, lehetővé teszi a nyomdai jelzések alkalmazását (törékeny, nedvességtől óvando). Ennek folytatása lesz az OMFb támogatásával a még használt hullámpapír zsugorfóliával leendő felváltása.

A megtakarítás kb. 1 millió Ft, éves szintre vetítve, a megtakarítás 3 részből áll:

- a) az értékelemzés során felfedett, nem takarékos megoldások megszüntetéséből,
- b) a gyárban anyagvásárlás során beérkező csomagoló anyag (műanyagfiókok, fémtálcák kartondobozai) legmegfelelőbb helyen való újrafelhasználásáról, MÉH-értékesítés helyett,
- c) a hullámpapír és a tálcás csomagolás közötti tényleges költség különbségéből adódó megtakarításból.

A második értékelemzés után újabb, hasznos gyakorlati megállapítást tehetünk, nevezetesen, hogy az értékelemzés nemcsak új módszerek kidolgozásával hozhat eredményt, hanem a helytelen, pazarló gyakorlat felfedésével és megszüntetésével.

Következő értékelemzési feladatunk a *termelési volumennek mintegy 10%-át kitevő asztalgépjártás nagytöltő alá helyezése volt*. Nélkülözhetetlen, a TBV itt is profilgazda, gyártani tehát kell, de a lapelemgyártástól, megmunkálástól, szereléstől minden tekintetben „kilóg”, mert

- egyedüli természetes tömörfa alkatrészünk az asztalláb, egyedi csiszolási — fúrési és felületkezelési technológiával,
- a gyár kizárólagos öntési technológiája mellett a lábak szórására külön szórófülkét kell üzemeltetni, kizárólagos rendeltetéssel,
- a szerelt asztalkorpusz szállítás során különösen sérülés- törésveszélyes.

— helyigényes úgy gyártásnál, mint szállításnál. Az asztalgépjártással kapcsolatos értékelemzési munka már kezdeti intézkedéssel évi 162 eFt eredményt hozott. A kooperációban vásárolt lábak kétoldali hegyezéssel, jobbos- balos kivitelben készültek. Rátérve az egyoldali hegyezésre

— szállító db-ként 90 fillér árengedményt adott, mert élő munkát (szalagfűrészen spiccelés) ta-

* Az Egyesület Ipargazdasági Bizottság értékelemző ankétján elhangzott előadás.

karított meg, ami számára eddig a legszűkebb keresztmetszet volt.

- A jobbos-balos kivitel egységesítése megoldotta a komplettírozási problémát. Korábban: a kisebb mennyiség volt szerelhető, ma: 4 láb = 1 asztal.

A tervszerű és módszeres elemzés világított rá itt is a csomagolás hiányosságaira. Ezt felismerve a lakkozott lábról könnyen leeső, rákötött hullámpapírt felváltotta a rátűzött fóliatömlő. Olcsóbb és jobb megoldás.

Mint már említettem több okból úgymond „*kilóg*” a gyári technológiából. Munkákat a folyó évben már lezárva további, még nem számszerűsített előnyöket érve el:

- új típusokat terveztünk, az eddigi fix köldökcsapos összeépítés helyett kétféle összehúzó vasalással szerelhetően,
- a derékszögönálló szekrénytestekhez illő négy-szög keresztmetszetű lábakat alakítottunk ki, a korábbi kézi erőt igénylő szalagcsiszolás helyett hengercsiszolással,
- a szórás öntőgépre vihető, kevesebb anyagfelhasználással és levegőszennyezéssel.
- az asztalgyártás bekerült a szekrényszerelő csarnok szalagmunkájába. Ezzel felszabadult 150 m² technológiai terület, amelyet az ipari tanulóműhely bővítésére tudunk fordítani,
- mindezek eredményeként változatlan önköltséggel élőmunkát takarítottunk meg, és *könnyítettünk*, ami a legfontosabb,
- a szállítási sérülés szinte teljesen kizárt; így már darabárúként is szállítható. Ugyanakkor: a vagon rakterületét jobban kihasználva, népgazdasági előnyt is jelent.

A teljesség kedvéért; eredményt hozott az is, amit nem hasznosítottunk. Hadd ne nevezem meg azt a felületkezelő anyagot, amelyet prospektusból kiválasztva megnéztünk egy más üzemben felhasználás során. Az anyag jó, gazdaságos, de a velük dolgozóknál allergiás bőrpanaszok merültek fel. Ez elég volt arra, hogy az anyag alkalmazásától eltekintsünk.

Ez évi feladatunk: lap és lemezanyagok szabásának optimalizálása, különös tekintettel a szabástechnika, szériaingyesség és alkatrésztárolás kérdéseire; a kooperációs lehetőségek maximális kihasználásával.

Eddigi tevékenységünkben a következő tapasztalatokat tudtuk leszűrni:

- az értékelemzés céljait széles körben, de legfőképpen az érintett munkásainkkal és termelésirányítókkkal ismertetni kell, sok részletre hasznos észrevételt tehetnek. Nagyon helytelen és káros az a technokrata nézet, hogy úgy sincs olyan ismeretük, ami alapján reális eredményt várhatunk felvetéseikből. Ha mellőzzük bevonásukat, akkor passzivitást fokoz más téren is! Vegyük igénybe tapasztalataikat, segíthet ez a megoldásban, de a szemléletjavításban mindenképpen.
- Az értékelemzés olyan módszerének bevezetési kísérlete, amely e munkának legmagasabb szintű formáját képviseli; nem mindenütt és

nem mindig célravezető. Célszerű lenne alternatív, egyszerűbb eljárási mód kidolgozása és alkalmazása, amelynek *gyors és széles körű* elterjesztése az eredmény többszöröződését hozhatná.

- Amikor a könnyen feltárható lehetőségeket kihasználtuk, (és magunk is tanultunk) bevezetni lehet és kell második lépésként az értékelemzés azon tudományos módszereit, melyek a legmagasabb szintet képviselik és amelyek nélkül továbbfejlődés nem is képzelhető el. A módszer bonyolult formájának erőltetése sokszor helytelen, akkor alkalmazandó, amikor az egyszerű módszerek már nem hoznak eredményt.

Összegezve az elmondottakat úgy vélem, hogy: egy-két lépésben nem lehet a legfelsőbb szintre jutni, de nem is szükséges, amíg egyszerűbben és gyorsan lehet eredményt elérni. Ha a végeredmény logikus egyszerűséggel előrelátható, akkor a közbenső tevékenység formálissá, bürokratikusává válhat.

Gyáregységi szinten teljes körű értékelemzéssel (nem függetlenített apparátussal évente csak egy feladattal birkóztunk meg, egyszer-egyszer csúszással —) egyszerűsített formában két feladat is kidolgozható. Ezért kísérleti jelleggel még egy értékelemzést akarunk elvégezni: az értékelemző munkaközösség által *szabadon* választott téma kidolgozása. Itt a szabadon választott témából eredő anyagi elismerést magasabb kulccsal kell honorálni s ez ösztönözni fogja az együtttest új lehetőségek felkutatására is.

Megyei Pártbizottságunk lapja, a Szolnok Megyei Néplap gyakorta foglalkozik a témával.

Ez évi március 22-i számában: „van, ahol vizsgálatnak hívják, mások próbálkozásnak tekintik, megint máshol felmérésnek. Ez attól függ, ki mennyire hasznosnak itéli a tevékenységet. Mint megannyi üzem és munkaszervezési módszer, még ez sem nőtte ki a gyerekcipőt.” Két-három frapáns példát is hoz, pl. ne csináljon az üzem maga kötőelemet, csavart, ha nem tud beszerezni csak nagyobb és drágább, de még felhasználható csavarokat. A másfélszeresbe kerülő nagyobb csavar olcsóbb, mint a négyszeres költségű saját esztergálású kötőelem.

Egy másik vezércikkében olvashattuk, hogy „a gazdaságvezetés nem nélkülözheti a költségelemzést, nemcsak utólag, hanem a cselekvést megelőzően is: megéri egy-egy lépés a gyártás és gyártmányfejlesztésben az árát, megtérítik-e a hozamok a kiadásokat? A vezércikk elmarasztalja a megye gazdaságát. Mint írja: 2—3 éve nagy visszhangot keltettek azok az értékelemzési „ujjgyakorlatok”, amikre néhány nagyobb vállalatnál sort kerítettek. A meghökkentő vizsgálati eredmények fölverte por azonban már leülepedett, ismét nagy a csend.” A cikk konklúziója: nincs olyan tényezője a termelési költségeknek — az anyagtól a munkásszállás működtetéséig — ahol nem lehetne megállapítani a szükséges és a fölösleges közötti határt.

Ehhez kell ugyan többletmunka, energia, de meg kell adni a forint tiszteletét nemcsak a bevételben, hanem elkerülhető kiadások és elérhető ha-

szon-viszonyában lássuk és mérlegeljük a terveket, és a gyakorlati lépéseket.

Középüzemnek tekinthető gyáregységünkben az ezzel kapcsolatos tervünk és kötelezettségünk hármas tagozódású:

- évente egy kijelölt, és egy szabadon választott feladat kidolgozása,
- az értékelemző munkák erkölcsi és anyagi megbecsülése. A TBV gyakorlata immár több éves: a vállalati „R” forrásból célfeladat és prémium kitűzése. E mellett természetesen az újítót megillető jogok biztosítása; gyári gyakorlatban a

megtakarított munkabér és közterhek 10⁰/₀-os, az importanyag megtakarítás 6—8⁰/₀-os, egyéb költségmegtakarítás átlaga 5⁰/₀-os díjazásával. --- az értékelemző munkának megfelelő megbecsülés mellett, megfelelő nyilvánosságot, sőt népszerűséget biztosítani.

Ha dolgozóink érzik, hogy az utasítások végrehajtásán túl vezetőik számítanak észrevételeikre, szakmai közreműködésükre, ezzel felelősség és tulajdonosi érzetük is. Ez hasznos befektetés lesz, az értékelemzési — költségcsökkentési eredményeken túlmenően is.

Az Egyesületi munka a vállalati, illetve az iparági fejlesztés szolgálatában

Mielőtt a Faipari Tudományos Egyesület Balaton Bütorgyári Üzemi Csoportjának eddig elért eredményeit elemezném, szükségesnek tartom, hogy rövid történeti visszatekintést adjak a megye, illetve a gyár egyesületi munkájáról.

Munkánkat 11 évvel ezelőtt kezdtük 21 taggal. Akkor a Faipari Tudományos Egyesületnek egy megyei szervezete volt, a VIDEOTON és az újonnan alakult akkor még, faáru gyári üzemi csoportokkal. A szervezet irányítását egy fő elnök és a két csoport titkára látta el.

Egy rövid időszakig közös munkaterv és költségvetés szerint dolgoztunk. E szervezeti forma azonban nem eredményezett olyan munkát, amelyen az elvárásoknak megfelelt volna. Így 1975-ben az anyaegyesület jóváhagyásával önálló üzemi csoportot alakítottunk.

Időközben csoportunk létszáma 45 főre emelkedett, vezetőségünket is ennek a létszámnak megfelelően alakítottuk.

Jelenleg is 1 fő elnökből, 1 fő titkárból és 1 fő szervezőtitkárból álló vezetőség irányítja az egyesületi munkát.

Munkánkat a szervezeti szabályzatnak megfelelően éves operatív munkaterv szerint végezzük. Összeállításánál figyelembe vesszük az MTESZ és az anyaegyesület által kiadott irányelveket.

Természetesen a munka gerincét a vállalatnál felmerülő faipari, műszaki és gazdasági problémák megoldására irányuló feladatok adják. Így segítjük az egyesületi tevékenység keretei között kifejtett társadalmi munkával, gyárunk gazdasági munkáját, illetve fejlődését.

Az üzemi csoport megalakulásának időpontjával egyidőben kezdődött a gyár olyan fejlődési szakasza, melyre az ezt megelőző, mintegy 70 év alatt nem volt példa.

Munkánk leghatékonyabb formáját a munkabizottságok tevékenysége jelentette és jelenti napjainkban is. A feladatokat, a vállalat fejlesztési elképzeléseivel összhangban határozzuk meg. A legfontosabb műszaki, szervezési, illetve gazdasági problémákat tűzzük a munkabizottságok témájának.

Értékelve ezt a tevékenységet az alábbi kiemelkedő eredmények elérésében működtünk közre:

Egy rendezetlen ipari üzemből gyártelepet szerveztünk. Tervszerű épület felújításokkal elfogadható munkakörülményeket teremtettünk. Jelentősen javítottuk ennek kapcsán a dolgozók szociális körülményeit.

Beruházási munkánk során korszerű keményfa gyártástechnológiát telepítettünk.

Megteremtettük a nagysorozat-gyártás szervezési feltételeit. A veszprémi MN Erdőgazdasággal együttműködve kialakítottuk a bútorelc-gyártás és -feldolgozás technológiáját, kidolgoztuk ennek teljes feltételrendszerét.

Tevékenyen részt vettünk a vállalat pneumatizálási programjában, melyet napjainkban is folytatunk.

Közreműködtünk a vállalatnál megvalósított, az iparágban az első nagyteljesítményű fahulladék tüzelésű kazántelep tervezésében, és létrehozásában. Az üzembe helyezés után pár héttel, országos szimpóziumot rendeztünk ebben a témában. Ezzel, úgy gondoljuk, nagymértékben hozzájárultunk ahhoz, hogy a fahulladéktüzelésű berendezések meghonosodtak az iparágban.

Szép eredményeket tudhatunk a magunkénak a keményfa forgácsolás szerszámozása, azok élezése és a csiszolási technológia területén is.

Több éven át rendszeresen foglalkoztunk felületkezelési technológiánk átfogó fejlesztésével, rekonstrukciójával.

Ezen a területen is jó eredményeket tudhatunk magunkénak. E feladat megoldása során tudásunk szerint Magyarországon az első lakk-távellátó rendszert valósítottuk meg. Erről a rendszerről, illetve a kapcsolódó pneumatikus technikáról márciusban a svéd Atlas Copco céggel közösen szimpóziumot tartottunk.

Fenti kiemelt témák csak a legjelentősebbek azok közül a szakmai feladatok közül, melyek megoldásában Üzemi Csoportunk aktívan részt vállalt.

Úgy érezzük, hogy sikerült az egyesületi munka sajátos, ugyanakkor leghatékonyabb formáját megtalálni, mellyel alapvető célunkat elértük.

Csoportunk megalakulása óta végzett munkájának ez csak igen egysíkú értékelése és csak arra a területre koncentráltunk, amely szakmai munkánkon keresztül iparágunk fejlődését szolgálta.

Hegyvi János

Vizsgálatok a ragasztott fakötések ragasztási nyírószilárdságának meghatározására

Szalai József

Bevezetés

A ragasztott szerkezetek alkalmazása lehetővé teszi a takarékos és gazdaságos faanyagfelhasználást. A helyesen tervezett és készített építőipari illetve bútorigipari szerkezetek kiválóan megfelelnek a gazdasági, szilárdsági és esztétikai követelményeknek.

Éppen ezért nagyon fontos feladat mind a ragasztással készült szerkezetek, mind az ezeket előállító technológiai eljárások alapos kutatása és vizsgálata.

A ragasztással készült faszerkezetek teherbírásának, alakváltozásának meghatározására különböző, már ismert, vagy eddig még nem alkalmazott — vizsgálati módszereket kell bevezetni.

A jelenleg fellelhető szabványok alapján a ragasztott szerkezet szilárdsági megítélésénél az egyik leglényegesebb jellemző a ragasztóréteg szilárdságának, elsősorban nyírószilárdságának nagysága.

A nyírószilárdság meghatározása azonban — elméleti és gyakorlati szempontból egyaránt — sok problémát vet fel. Ezeket a következőképpen csoportosíthatjuk:

a) A nyírófeszültségek eloszlása a ragasztási felület mentén bonyolult. A leggyakrabban alkalmazott — egyenletes feszültségeloszlást feltételező — T/A [nyíróerő/felület] összefüggés a valóság igen nagymértékű leegyszerűsítése. Természetesen léteznek a tényleges eloszlást jobban megközelítő elméletek, de az elvi levezetésekben alkalmazott egyszerűsítések a feszültségcsúcsok nagyságának meghatározásánál jelentős hibát okozhatnak és a viszonylag bonyolult összefüggések alkalmazása is nehézkes.

b) Olyan erőátadó berendezés és próbatest készítése, mellyel a ragasztóréteg tiszta nyírásra van igénybe véve, gyakorlatilag szinte lehetetlen. Ennek következtében a mért szilárdság a próbatest alakjának és az erőátadás módjának a függvénye.

c) A jelenleg alkalmazott ragasztóanyagok szilárdsága általában nagyobb, mint a faanyagé, ezért a ragasztott próbatestek tönkremenetele a fa rostjainak részbeni vagy teljes kiszakadásával jár. Általában egyéni megítélés dolga, hogy ilyen esetekben a kapott szilárdsági adat csak a faanyag, vagy a ragasztóréteg szilárdságára is jellemző-e. A nyírószilárdság meghatározásánál tehát szubjektív tényezők is szerepet kapnak.

A vizsgálatok célja

Jelenleg a ragasztóanyag-katalógusokban úgy adják meg a nyírószilárdság értékét, hogy nem közlik a vizsgálat módját és körülményeit. A fentiek alapján azonban megállapíthatjuk, hogy a ragasztott kapcsolat nyírószilárdsága az anyagtól és

a szerkezeti felépítéstől nem független paraméter. Megjegyezzük, hogy a ragasztási szilárdságot jelentősen befolyásolja a ragasztási technológia, melynek hatásával itt nem foglalkozunk.

Vizsgálatainkban célul tűztük ki a vizsgálati módszer, a próbatest geometriai mérete, az alkalmazott fafaj ragasztási nyírószilárdságra gyakorolt befolyásának meghatározását és a kapott eredmények alapján olyan mérési és számítási módszer kidolgozását, melynek segítségével a ragasztási nyírószilárdság fogalmát egyértelművé, értékét a legtöbb befolyásoló tényezőtől függetlenné tehetjük.

A tervezett kísérletsorozat vázlata

A ragasztás nyírószilárdságának meghatározására az 1. táblázatban található igénybevételeket alkalmaztuk. A választott igénybevétel meghatározza a próbatest és a ragasztott keresztmetszet alakját. Az egyes igénybevételi módszereken belül a fafaj és a próbatest geometriai méreteit változtattuk.

1. táblázat

A tervezett kísérletsorozat vázlata

A nyírószilárdság mérésére szolgáló módszer (igénybevétel)	A változtatott paraméter
1. Nyíróigénybevétel	
2. Közönséges hajlítás	fafaj, geometriai méret
3. Csavaróigénybevétel	

A próbatestek ragasztását azonos körülmények között, szobahőmérsékleten, 150 N/cm^2 nyomással végeztük. A ragasztott felületek gyalultak voltak. Az alkalmazott ragasztóanyag MOZAIK faipari ragasztó, illetve egy esetben MOZAIK parketta-ragasztó.

A ragasztott fafajok: akác, bükk, erdei fenyő, nyár.

A vizsgálatok során meghatároztuk a felhasznált fafajok térfogatsúlyát, hajlítószilárdságát, hajlítórugalmissági modulusát, nedvességtartalmát, valamint a ragasztott próbatestek ragasztási síkra merőleges húzó- és nyomószilárdságát.

A mérési módszerek és a kísérleti eredmények

1. A nyírószilárdság meghatározása nyíróigénybevétel alkalmazásával

A ragasztás nyírószilárdságának meghatározását a NIMSZ 10 125—76 (Aknaszállítás. Fa vezetőgerenda minősítése szilárdsági vizsgálatok alapján.) tárgyalja sajnos pontatlanul és félreérthetően. Magát a vizsgálatot az MSZ 6786/6 (Faanyag-

A közepes nyírófeszültségek átlagértéke a fafaj és a nyírt keresztmetszet hosszának függvényében 12⁰/₀-os faanyag-nedvességtartalomra átszámolva

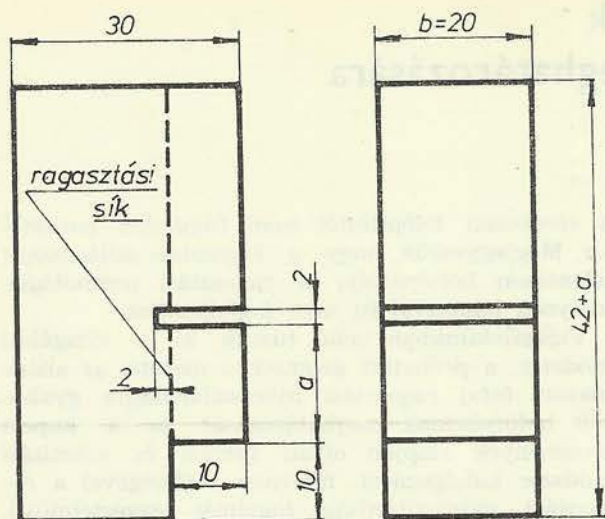
Fafaj	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm
Akác	432	577	850	883	1047
Bükk	554 (544)	589 (434)	710 (614)	804 (740)	856 (749)
Erdei f.	400	387	418	690	590
Nyár	455	482	519	558	596

N/cm²

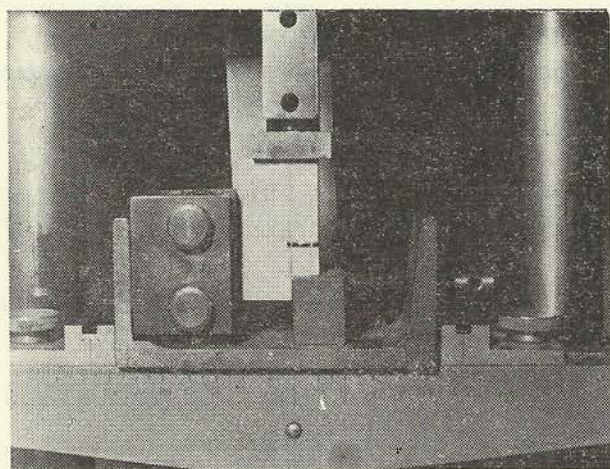
lettel. A sorozatok átlagos közepes nyírófeszültségét a 2. táblázatban foglaltuk össze és a nyírt felület hosszának függvényében a 3. ábrán grafikusán is ábrázoltuk. Az értékek 12⁰/₀-os faanyag-nedvességtartalomra vonatkoznak.

Megállapíthatjuk, hogy az így kapott nyírószilárdság nemcsak a fafajtól, hanem a ragasztási réteg hosszától is nagymértékben függ. A ragasztóréteg hosszának növekedésével a nyírószilárdság is növekszik. Így például akácnál a 25 mm-es hosszúsághoz tartozó szilárdság az 5 mm-eshez tartozónak 2,4-szerese. Nyárnál az arány 1,3-szeres. Bükk és erdei fenyő esetében a kísérleti eredmények nem ennyire egyértelműek, de az előbbi tendencia ezeknél is megtalálható.

Mindezek alapján azonban láthatjuk, hogy a $\tau = T/ab$ -vel számított érték önmagában nem ad



1. ábra. A ragasztási nyírószilárdság meghatározására szolgáló próbatestek alakja



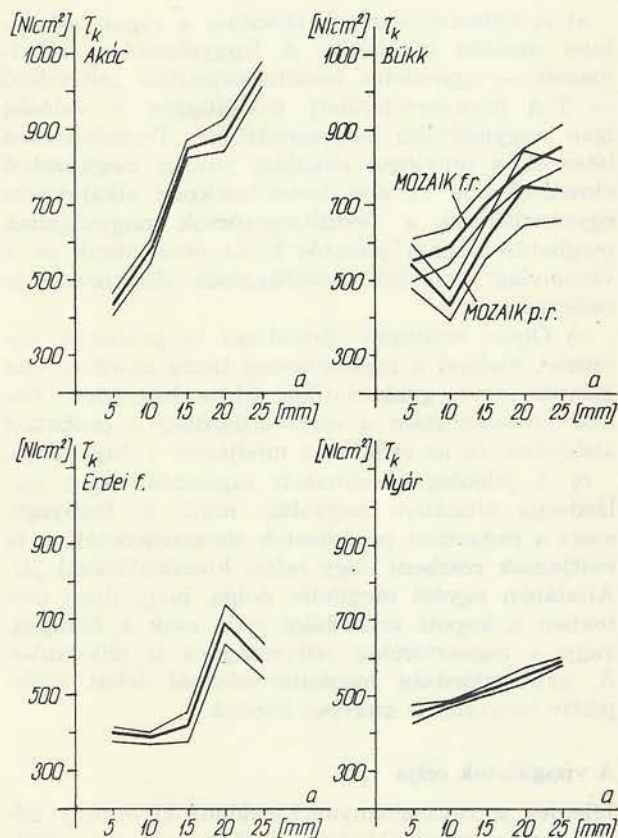
2. ábra. A ragasztási nyírószilárdság meghatározására szolgáló berendezés és az erőátadás módja

vizsgálatok. Rostirányú nyírószilárdság meghatározása.) szerint kell elvégezni annyi változtatással, hogy a ragasztási réteget a nyírás síkjában kell elhelyezni.

A faanyag rostirányú nyírószilárdságának meghatározásával kapcsolatos vizsgálatok (4) azonban bizonyították, hogy a szabványosított mérési eljárás nem egyértelmű, magasabb értéket ad, mint a Dr. Hajdú Endre által ajánlott, elvileg is tisztázott módszer. Ennek lényege; a próbatest olyan kialakítású, hogy a gömbcsuklón keresztül átadódó erő hatásvonala beleesik az elnyírandó, esetünkben a ragasztott keresztmetszet síkjába (1. ábra). A próbatest befogását és az erőátadás módját a 2. ábrán láthatjuk.

A geometriai alak befolyásoló hatásának vizsgálatára a ragasztott keresztmetszetnek a nyíróerő hatásvonalával párhuzamos hosszúságát, a -t változtattuk. a értéke 5 mm-től 25 mm-ig változott 5 mm-es ugrásokkal.

Összesen 25 sorozatot vizsgáltunk. Az egyes sorozatok elemszáma 20–35 között volt. A törés után — a szabványban előírt módon — kiszámítottuk a közepes nyírófeszültségeket a T/ab kép-



3. ábra. Az átlagos nyírófeszültségek a nyírt keresztmetszet hosszának függvényében 12⁰/₀-os faanyag-nedvességtartalomra átszámítva

A Volkersen-féle összefüggéssel számított τ feszültségek maximuma és a korrigált nyírófeszültségek

Akác	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	
a	5,04	9,98	15,43	20,09	24,89	mm
k	1,05	1,37	1,95	2,52	3,11	—
$\tau_{\max.}$	453	789	1661	2224	3261	N/cm ²
$\tau_{\max.}$, korr	439	648	1120	1330	1785	N/cm ²
Bükk (MOZAIK faipari ragasztó)						
a	4,45	9,97	15,19	20,63	25,19	mm
k	1,04	1,39	1,97	2,65	3,22	—
τ_{\max}	573	819	1399	2130	2761	N/cm ²
$\tau_{\max.}$, korr	560	666	940	1246	1491	N/cm ²
Bükk (MOZAIK parketragasztó)						
a	4,43	9,97	15,19	19,98	25,28	mm
k	1,03	1,39	1,97	2,57	3,24	—
τ_{\max}	563	603	1210	1900	2429	N/cm ²
$\tau_{\max.}$, korr	550	490	813	1127	1309	N/cm ²
Erdei fenyő						
a	5,04	9,80	14,69	20,09	25,01	mm
k	1,12	1,68	2,45	3,34	4,15	—
τ_{\max}	449	649	1022	2302	2450	N/cm ²
$\tau_{\max.}$, korr	416	474	619	1227	1210	N/cm ²
Nyár						
a	4,60	9,79	14,35	19,51	24,10	mm
k	1,10	1,73	2,48	3,36	4,15	—
τ_{\max}	502	833	1286	1875	2473	N/cm ²
$\tau_{\max.}$, korr	471	599	775	997	1222	N/cm ²

Jelölések:

- T — a ragasztási réteg nyíróigénybevétele,
 a — a ragasztási réteg hossza,
 b — a ragasztási réteg szélessége,
 τ_k — a T/ab képletrel számított közepes feszültség
 ω — a nyíróvizsgálathoz készített próbatest geometriai méretei alapján számított állandó,
 m — a nyíróvizsgálathoz készített próbatest geometriai méretei és szilárdsági tulajdonságai alapján számított állandó,
 G_R — a ragasztóanyag nyírórugalmassági modulusa,
 v_0 — a ragasztóréteg vastagsága,
 E_L — a ragasztott faanyag rosttal párhuzamos rugalmassági modulusa,
 τ_{\max} — a Volkersen képletrel számított feszültségcsúcs értéke,
 k — szorzótényező,
 k', k'' — tapasztalati szorzótényező,
 $\tau_{\max, kor.}$ — a korrigált feszültségcsúcs,
 M — a ragasztási réteg hajlítói igénybevétele,
 σ_{\max} — a hajlításból származó feszültségcsúcs,
 σ_r — a Mohr-elmélettel számított redukált feszültség,
 χ — a ragasztóréteg húzó- és nyomószilárdságának hányadosa,
 τ_B — a ragasztóréteg nyírószilárdsága tiszta nyíróigénybevétel esetén.

megfelelő információt a ragasztás nyírószilárdságára.

Vizsgáljuk meg, milyen eredményt kapunk, ha nem egyenletesnek tételezzük fel a feszültségeloszlást, hanem a Volkersen (5) által elméleti úton levezetett — a valóságot jobban megközelítő — hiperbólikusznak. A 4. ábra jelöléseivel:

$$\tau(x) = \tau_k \sqrt{\omega m} \left[\left(1 - \frac{2}{\omega}\right) \frac{\operatorname{sh} \left(\frac{2x\sqrt{\omega m}}{a} \right)}{\operatorname{ch} \sqrt{\omega m}} + \frac{\operatorname{ch} \left(\frac{2x\sqrt{\omega m}}{a} \right)}{\operatorname{sh} \sqrt{\omega m}} \right],$$

ahol

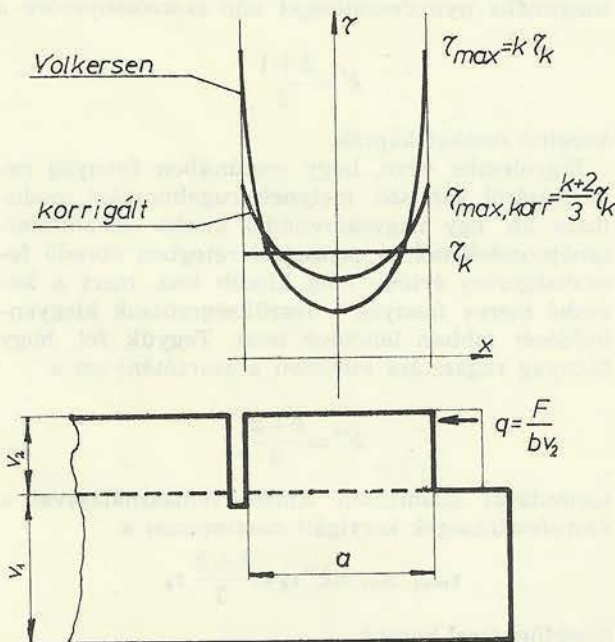
$$\tau_k = \frac{T}{ab}, \quad \omega = \frac{v_1 + v_2}{v_1}, \quad m = \frac{G_R a^2}{4E_L v_0 v_2}.$$

A feszültségmaximumok a ragasztás szélein ébrednek.

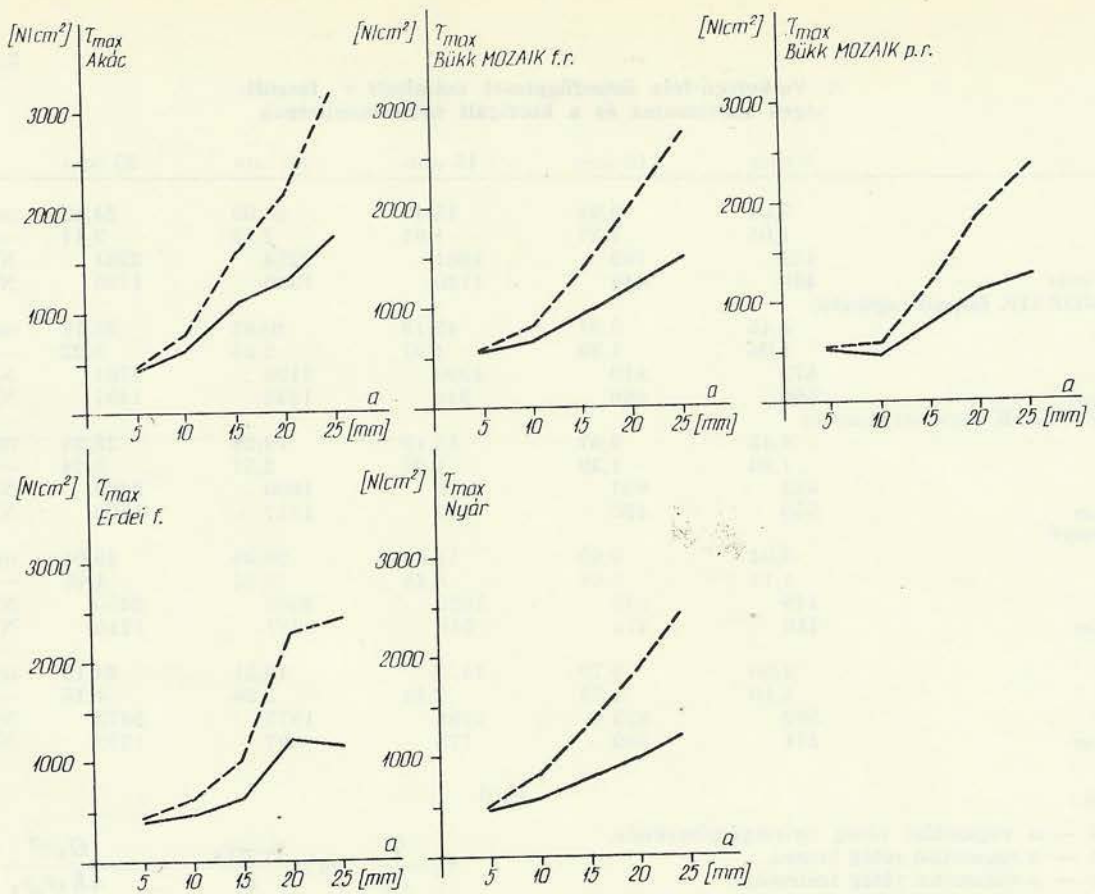
Értékük a

$$\tau_{\max} = k \tau_k = \sqrt{\omega m} \left[\left(1 - \frac{2}{\omega}\right) \operatorname{tgh} \sqrt{\omega m} + \operatorname{ctgh} \sqrt{\omega m} \right] \tau_k$$

összefüggéssel számítható.



4. ábra. A nyírófeszültségek eloszlása a Volkersen-elmélet alapján és a korrigált feszültségeloszlás



5. ábra. A Volkersen-elmélet alapján számított maximális nyírófeszültségek (folytonos vonal) és a korrigált maximális nyírófeszültségek (szaggatott vonal) a ragasztási réteg hosszának függvényében

Matting és Ulmer kísérleti munkái (6) azonban azt az eredményt hozták, hogy bár a nyírófeszültségek eloszlása valóban hiperbolikus, a feszültségcsúcsok kisebbek az elméletileg számítottnál. A különböző típusú műgyantákkal ragasztott alumíniumötvözeteken végzett vizsgálatok alapján a maximális nyírófeszültséget adó szorzótényezőre a

$$k' = \frac{k+1}{2}$$

közelítő értéket kapták.

Figyelembe véve, hogy esetünkben faanyag ragasztásáról van szó, melynek rugalmassági modulusza kb. egy nagyságrenddel kisebb az alumíniumötvözetekénél, a ragasztási rétegben ébredő feszültségcsúcs értéke még kisebb lesz, mert a kevésbé merev faanyag a feszültségcsúcsok kiegyenlítését jobban lehetővé teszi. Tegyük fel, hogy faanyag ragasztása esetében a szorzótényező a

$$k'' = \frac{k+2}{3}$$

formulával számítható. Ennek felhasználásával a nyírófeszültségek korrigált maximumát a

$$\tau_{\max, \text{ korr}} = k'' \tau_k = \frac{k+2}{3} \tau_k$$

összefüggéssel kapjuk.

A k tényező, a Volkersen képlettel számított feszültségcsúcsok, a korrigált feszültségcsúcsok érték

két a ragasztóréteg hosszának függvényében a 3. táblázat tartalmazza, melyet az 5. ábrán grafikusán is ábrázoltunk. A számításokhoz a $G_R = 115\,000 \text{ N/cm}^2$, $v_0 = 0,01 \text{ cm}$, $v_1 = 2 \text{ cm}$, $v_2 = 1 \text{ cm}$ értékeket használtuk fel.

Megállapíthatjuk, hogy az ily módon nyert nyírószilárdsági értékek — a ragasztóréteg hosszának függvényében — még nagyobb eltérést mutatnak.

A próbatest terhelési sémája alapján azonban látható, hogy a ragasztóréteg igénybevétele nem tiszta nyírás. A nyíróigénybevétel mellett $M = Tv_2/2$ nagyságú nyomaték is fellép, melynek hatására a ragasztási síkra merőlegesen normál-feszültségek is fellépnek. Ezek maximuma

$$\sigma_{\max} = \frac{6M}{a^2b}$$

helye pedig a ragasztási réteg végein, a maximális nyírófeszültségek helyén van.

A 12%-os faanyag-nedvességtartalomra átszámított σ és τ feszültségekkel a ragasztóréteg szélső pontjaiban a redukált feszültséget — a Mohr-féle törési elméletet alkalmazva — a következő összefüggéssel számíthatjuk:

$$\sigma_r = \frac{\sigma_{\max}}{2} (1 - \nu) + \frac{1}{2} (1 + \nu) \sqrt{\sigma_{\max}^2 + 4\tau_{\max, \text{ korr}}^2}$$

Kiszámítva a redukált feszültségeket (4. táblázat) megállapíthatjuk, hogy azok — néhány kivételtől eltekintve — a fafajtól és a ragasztási réteg

A Mohr-elmélettel számított redukált feszültségek és a $\sigma = 0$ feszültség mellett számított nyírószilárdság

	α	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	σ_r	ε_{\max}	τ_b
Akác	0,18	2659	1989	2320	2288	2751	2337	+18	990
Bükk (MOZAIK faipari ragasztó)	0,35	3845	2073	2038	2238	2459	2202	+12	816
Bükk (MOZAIK parketta-ragasztó)	0,35	3790	1526	1763	2058	2155	1876	-19	695
Erdei fenyő	0,87	2512	1496	1462	2555	2404	1979	+29	529
Nyár	0,61	3085	1820	1734	1015	2201	1917	+15	595
				N/cm ²			N/cm ²	%	N/cm ²

hosszától függetlenül viszonylag kis tartományon belül helyezkednek el. Eltérést elsősorban az 5 mm-es ragasztási hossznál találunk, melynek oka az lehet, hogy a lenyíródni akaró jobb oldali próbatestrész nagy alakváltozása miatt a ténylegesen fellépő nyomoték s így a normális feszültség is kisebb a elméletileg számítottnál. A további vizsgálatainkból ezt az oszlopot kihagyjuk.

Ha az azonos fafajhoz tartozó redukált feszültségek átlagát kiszámítjuk, a szórás az átlagok százalékában — a 4. táblázatban található sorrendnek megfelelően — 7, 4, 8, 15, 5%, ami, figyelembe véve a különböző ragasztási hosszokhoz tartozó nyírófeszültségek igen nagy különbségét, csekélynek mondható. A szórások nagyságrendje alapján ezeket a különbségeket a véletlenből adódó eltérésnek is tekinthetjük.

A redukált feszültségek ismeretében a tiszta nyíráshoz tartozó szilárdság — $\sigma_{\max} = 0$ feltételezés mellett a

$$\tau_B = \frac{\sigma_r}{1 + \alpha}$$

összefüggéssel számítható. Az így nyert nyírószilárdság a ragasztóréteg hosszától — tehát a geometriai mérettől — függetlennek tekinthető.

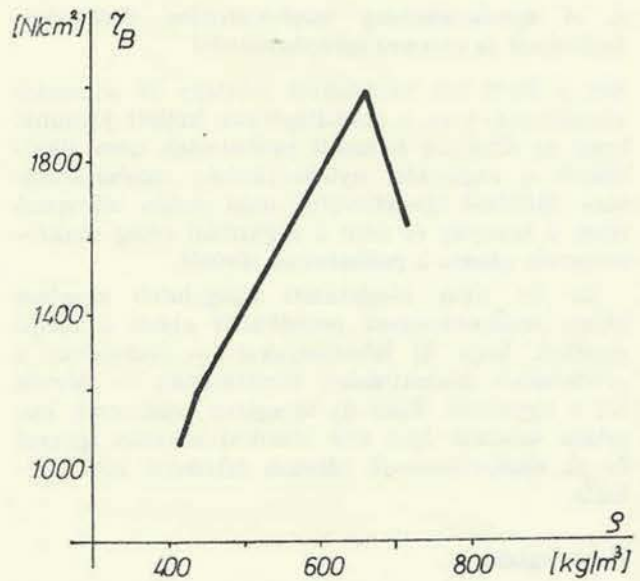
A nyírószilárdsági értékeket a fafaj függvényében a 4. táblázat utolsó oszlopában tüntettük fel. Megjegyezzük, hogy a MOZAIK parkettaragasztó esetében a α tényezőt nem volt módunkban meghatározni, ezért ott a MOZAIK faipari ragasztóra kapott értéket alkalmaztuk.

A nyíróvizsgálatok során meghatároztuk a rostszakadás mértékét is szemrevételezéssel, százalékban mérve. Feltételezhetően a rostszakadás mértéke jelentősen függ a ragasztóréteg síkjára merőlegesen ébredő σ feszültségtől. Egyértelmű kapcsolat a két mennyiség között azonban nem írható fel. Ennek oka az lehet, hogy a szubjektív tényezők (szemrevételezés) következtében a rostszakadás mértékének megállapításánál nagy a tévedés valószínűsége.

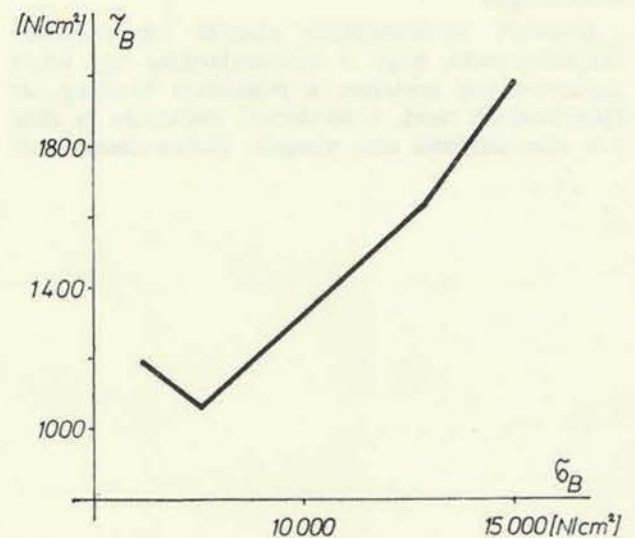
Ezek után nézzük meg, van-e szorosabb összefüggés a fenti módszerrel meghatározott nyírószilárdság és a ragasztott faanyag szilárdsági jellemzői között.

A 6., 7. és 8. ábrán a nyírószilárdságot a térfogatsűrűség, a hajlítószilárdság és a rugalmassági modulusz függvényében ábrázoltuk. Ahhoz, hogy pontosan megállapítsuk a kapcsolat minőségét a rendelkezésre álló kísérleti eredmény kevés. Azt a

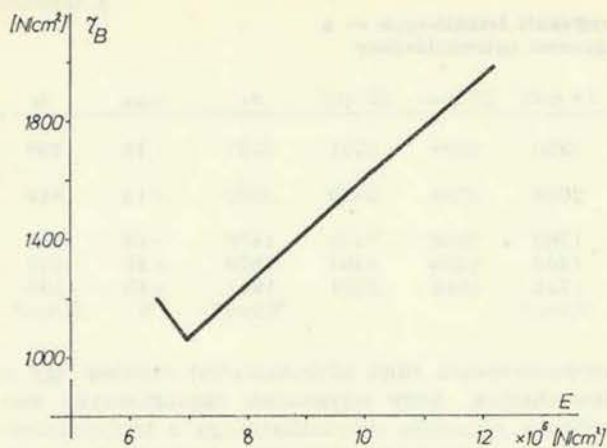
természetesnek tűnő következtetést azonban így is levonhatjuk, hogy ugyanazon ragasztóanyag esetében a ragasztás nyírószilárdsága a térfogatsűrűség és a szilárdsági jellemzők növekedésével szintén növekvő tendenciát mutat.



6. ábra. A nyírószilárdság a térfogatsűrűség függvényében



7. ábra. A nyírószilárdság a hajlítószilárdság függvényében



8. ábra. A nyírószilárdság a rugalmassági modulus függvényében

2. A nyírószilárdság meghatározása közönséges hajlítással és csavaró igénybevétellel

Bár a fenti két módszerrel mintegy 30 sorozatot vizsgáltunk, arra a megállapításra kellett jutnunk, hogy az általunk használt próbatetek nem alkalmasak a ragasztási nyírószilárdság meghatározására. Mindkét igénybevételi mód esetén túlnyomó részt a faanyag és nem a ragasztási réteg törésmenetele okozta a próbatetek törését.

Az itt nem részletezett vizsgálatok azonban mégis eredményesnek mondhatók abból a szempontból, hogy új lehetőségekre — elsősorban a próbatetek kialakítására vonatkozóan — hívták fel a figyelmet. Ezen új vizsgálati módszerek kutatása azonban igen sok kísérleti munkát igényel és az elkövetkezendő időszak feladatai közé tartozik.

Összefoglalás

Vizsgálatainkban megkíséreltük meghatározni a ragasztott faszerkezetek ragasztóanyagában ébredő maximális feszültségeket, illetve a ragasztás nyírószilárdságát.

Kísérleti eredményeink alapján egyértelműen megállapítható, hogy a nyírószilárdság egy adott ragasztóanyag esetében a ragasztott faanyag, az igénybevételi mód, a szerkezeti kialakítás és még sok más, általunk nem vizsgált, illetve elhanyagolt

(pl. nedvességtartalom, hőmérséklet, a terhelés időtartama, a ragasztás technológiája) paraméter függvénye. Ezek alapján a jelenlegi gyakorlat, mely szerint valamilyen faanyagra — általában bükkre — megadják a nyírószilárdság értékét, minden egyéb meghatározó jellemzőt meg sem említve, helytelen. A megadott számérték nem jelent semmit.

A három vizsgálati módszer közül csak az első kettő — ezek közül is a második csak korlátozottan — alkalmas a nyírószilárdság meghatározására. A kísérlet során kapott eredmény azonban ezeknél is, azonos ragasztóanyag és fafaj esetén, a geometriai kialakítás függvénye.

A nyíróigénybevétellel történő meghatározáshoz sikerült ugyan egy, a kísérleti eredményekkel jól egyező elméletet felállítani, melynek segítségével a geometriai paraméter hatását kiküszöböltük, az elméletet azonban csak akkor fogadhatjuk el, ha a további kísérleti adatok is mellette szólnak. Meg kell említenünk, hogy a levezetésben a k'' tényező felvételénél olyan feltételezéssel éltünk, mely még nem bizonyított.

Megjegyezzük még, hogy ha sikerül is pontosan és minden kétség nélkül meghatározni a ragasztás nyírószilárdságát, azzal még nem oldottuk meg a méretezés problémáját. A szilárdsági méretezés során ugyanis az a feladat, hogy meghatározzuk az adott ragasztott szerkezet ragasztási rétegében a nyírófeszültségek eloszlását. Ez azonban még az olyan, viszonylag egyszerű „szerkezeteknél” is nehéz, mint pl. a nyírószilárdság meghatározásához készített próbatetek.

IRODALOM

- [1] Cholnoky T.: Mechanika II. (Tankönyvkiadó, Bp. 1966.)
- [2] Neuber, H.: Technische Mechanik I., II. (Springer-Verlag, Berlin 1971.)
- [3] Balázs Gy. szerk.: Ragasztástechnikai zsebkönyv (Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1976.)
- [4] Hajdú E.—Várvi A.: Észrevételek a fa rostirányú nyírószilárdságának a meghatározásához (Előadás, EFE Tudományos Ülésszak 1978.)
- [5] Volkersen, O.: Die Nietkraftverteilung in zugbeanspruchten Nietverbindungen mit konstanten Lashenquerschnitten (Luftfahrtforschung, Lfg. 1/2 (Band 15.))
- [6] Matting, A.: Metallkleben (Springer-Verlag, Berlin 1969.)
- [7] Imrik Z.: Rövid összefoglalás a ragasztással kapcsolatos szabványokról (Kézirat, EFE)

Cementkötésű forgácsológyártás

Friedl Vilmos

A Nyugat-magyarországi Fagazdasági Kombinát, Szombathelyi Gyáregységében 1978 elején üzembe helyezték a Bison cég által szállított cementkötésű fagácsoló-gyártó gépsort. Az üzem egyéves üzemelésének tapasztalatai alapján került sor a leírásban szereplő új technológiai elképzelés kidolgozására. Az új technológia a cementkötésű lapgyártás fejlődésének irányát adhatja. A leírás elsősorban teljesen új gépészeti megoldásokat, vagy más iparágban használt gépészeti rendszert tartalmaz.

Az 1. sz. ábra mutatja be a cementkötésű üzem gépsor elrendezését. A technológiai folyamatban először a kérgezett fa (erdeifenyő, cser-tölgy, tölgy) aprítása történik a forgácsológyártásnál is alkalmazott „Hombak” típusú aprítógéppel.

A forgács nedves forgács silóba kerül. A silóból a forgácsot kalapácsos malmokkal (Alpineó utánaprítják és a Bezner típusú szítás forgácsosztályozóval fedő (finom szemcse) és közép (durva szemcse) részre osztják. A forgács ezután e két frakciónak megfelelően kerül a silóba. A forgács útját a fedő vagy közép silóból a keverőn keresztül a terítőbe a 2. sz. ábra szemlélteti. A forgács mennyiség szabályozása a többkamrás rotációs keverőbe a keverő melletti forgácssiló cellásadagolójával illetve csigájával történik.

E szerkezetek a keverés automatikájával képeznek egységet, mivel a folyamatos keverés feltétele a szabályozott forgács, valamint cement és adalékanyag mennyiség. A forgács a keverőbe az elején kerül be, majd erre a forgácsra permetezik rá az adalékanyagokat (Tricosal S III, Alumíniumszulfát) és a forgácsnedvességtől függő vízmennyiséget. A forgács nedvesség mérése a folyamatosan a keverőbe történő beadagoláskor történik.

A víz és adalékanyag mennyiségének meghatározása és programozása „Turboquant” áramlás mérővel történik. A lapok szilárdsági értékének növelésére a fedő keverőbe a cement előtt üvegszálak is bevihetők.

A keverő középtáján kerül be a cement. A cement útját a 3. sz. ábra mutatja be. Lényeges, hogy

a cement adagolása is a forgácsolással azonos módon szabályozható legyen. A keverőben a forgács, cement és adalékanyagok egyenletes elosztásának meg kell történni.

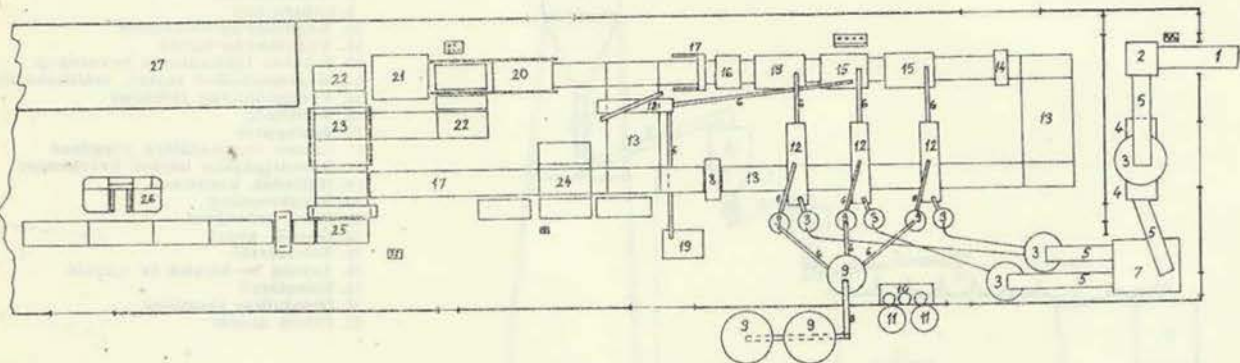
A különböző készlap vastagságok függvényében a keverőből kikerülő keverék mennyisége változó. Vékony lapnál kevesebb középkeverék, míg a vastag lapnál több középkeverék szükséges. Ezért a keverőn átáramoltatott anyagmennyiség szabályozása technológiailag feltétlenül szükséges. A közép és egy fedő terítő elvi rajzát mutatja a 4. sz. ábra.

A terítőknél az egyenletes terítést nagyon kis túrésan belül kell biztosítani, ezért a fedő terítő légsodrásos rendszere mellett a befúvott levegőt nem lehet a regiszterbe visszatáplálni, mivel az rövid időn belül lerakódáshoz vezet, ami a terítésre kihat.

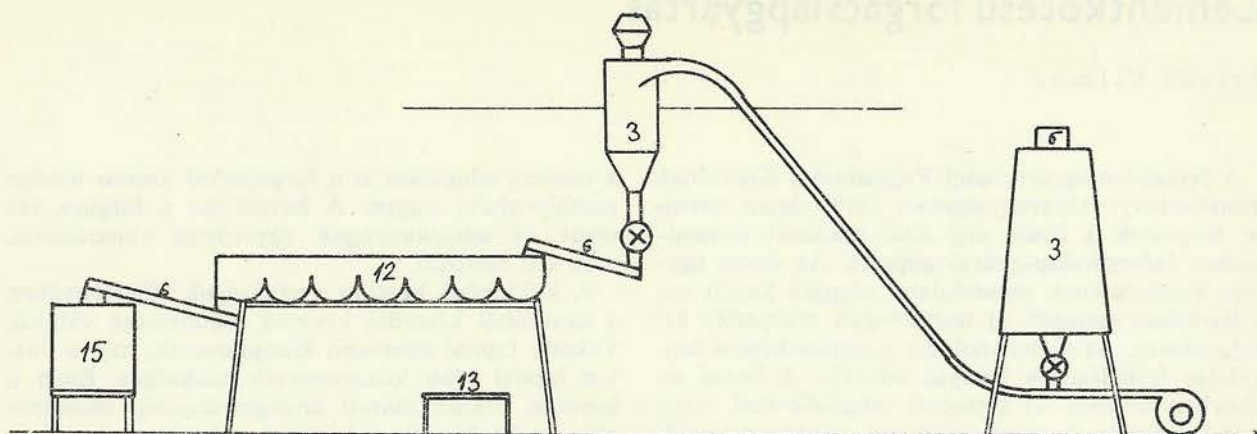
A középterítő mechanikus felépítése olyan, hogy csak a legszükségesebb szűrőhengerek kerültek beépítésre. A terítők belső felülete, hengerei poli-etilén bevonattal készülnek a lerakódás csökkentésére. A dobó henger előtti terelő lemez vibráló mozgást végez a lerakódás megakadályozására. A keverékanyag terítése acéllemezekre történik. A leterített paplant a terítő után egy szalagprés előtömöríti a szállítási rázkódásból adódó egyenetlenségek elkerülése és a prés emelési magasságának csökkentése érdekében. Az előtömörített paplant a lemezcsatlakozásoknál egy lekaparó szétválasztja, majd egy gyorsító szalagon a kaloda berakó szalagra kerül. A prést és az előtte levő részt az 5. sz. ábra szemlélteti.

A préskaloda alsó lapjára rakja a berakó szalag a paplant az acéllemezzel. Egy kalodába a vastagságtól függő lapmennyiség kerül. Az alsó kaloda lapra helyezett préslemezen levő paplan lerakása után egy paplan vastagsággal süllyed a rakat. Az előtömörítésnek itt nagy szerepe van.

Megfelelő lapszám lerakása után az alsó kalodalap megindul a présbe, ahol az előzőleg szétszerelésre kerülő kaloda felső lapja a rögzítő karokkal van felfüggesztve. A prés zárása után a kaloda alsó lapját csappal a rögzítő karokhoz csatolják.



1. ábra. Cementkötésű forgácsológyártás gépsor elrendezési rajza



2. ábra. Forgácsszállítás elvi rajza

Ezáltal a présnyomás megszűnése után is kalodában levő lapok a zárási nyomás alatt maradnak és kerülhetnek az érlelő alagútba. Az érlelő alagút bemenő és kijárat szakasza nincs fűtve, biztosítva ezáltal a cement kötésének megindulását, valamint a kijövő lapok szétszerelésénél fellépő nedvességvesztés csökkentését. Az érlelő alagút fűtött szakaszában (max. 70 °C) párologtatók vannak elhelyezve a szükséges légnedvesség biztosítására.

Az érlelőből kijövő kalodák újra a présbe kerülnek, ahol a présnyomás hatására a felső kalodalap a rögzítővel kinyitható és a présbe függesztve marad.

A prés szerkezete lehet alsó vagy felső dugattyús megoldású. Az érlelőből kikerült felső lap nélküli kaloda szétszerelésre kerül, ahol a lapok és acéllemezek szétválasztása történik. A szétszerelés a 3. ábrán látható.

A kaloda rakat felett egy láncszerkezetre szívófejek vannak rögzítve. A szívófej a hátsó élhez érve leereszkedik, megszívja a lapot, vagy lemezt és megemeli majd megindul és ugyanakkor a kaloda előtti szalag is megindul. A lapot a szalagra

tolja, majd mire a szívófej a szalag fölé ért a következő éppen a hátsó él felett van. A szívófejek leereszkednek a szalag feletti elengedi a lapot a kaloda feletti meg megszívja. A szalag egy lapvastagságot közben leereszkedik. A szétszerelés a berendezéssel folyamatos, csak a kalodacsere alatt nem működik, de ez idő alatt a kaloda előtti szalag újra megemelkedik.

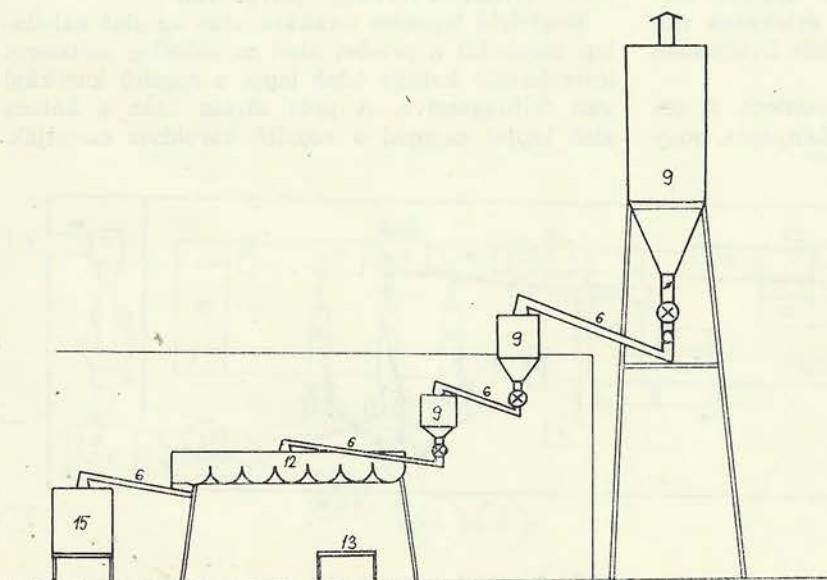
A szalag után egy kiemelhető görgősor van, mely az acéllemezeket a terítéshez visszavezeti.

A szalag folytatásában van elhelyezve az előszélező, mely a lapok laza szélét szélezi csak le. A lapok felhasználás előtt kapják meg pontos méretüket, méretre szabással.

Az előszélezett lapokból rakatot képeznek és kétételes utóérlelés után leszárítják az egyensúlyi nedvességre.

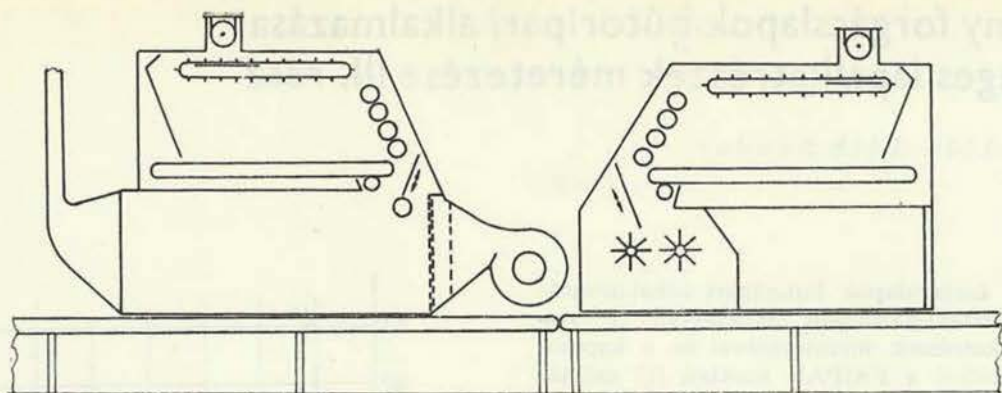
Az előállított cementkötésű lapok az építőipar számos területén alkalmazhatók, ahol az igények a víz-, gomba- és tűzállóságot megkívánják.

Beépítésük azonban az anyag tulajdonságainak figyelembevételét kívánja meg.

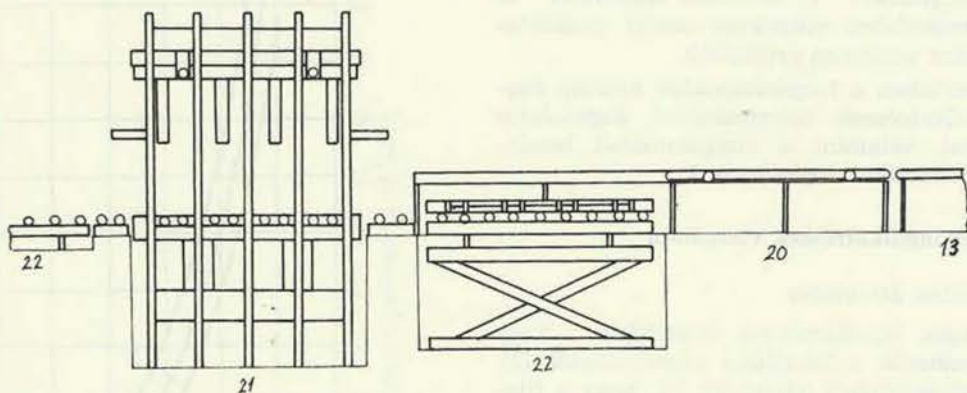


1. Fahordó lánc
2. Aprítógép (Hombak)
3. Forgács siló
4. Kalapácsos utánőrítő malom (Alpine)
5. Szekrényes szállító
6. Csiga
7. Rázószita (Bezner)
8. Lemeztisztító
9. Cementsiló
10. Vegyianyag-előkészítő
11. Vegyianyag-tároló
12. Rotoros többkamrás keverőgép
13. Keresztszállító szalag, szállítószalag
14. Választóanyag felhordó
15. Terítőgép
16. Szalagprés
17. Lemez visszashállító görgősor
18. Rontottpaplan lehéző kefehenger
19. Hulladék konténer
20. Berakószalag
21. Prés, kalodával
22. Görgős kocsi
23. Szétszerelő
24. Lemez be-kirakó és -tároló
25. Előszélező
26. Oldalvillás targonca
27. Érlelő alagút

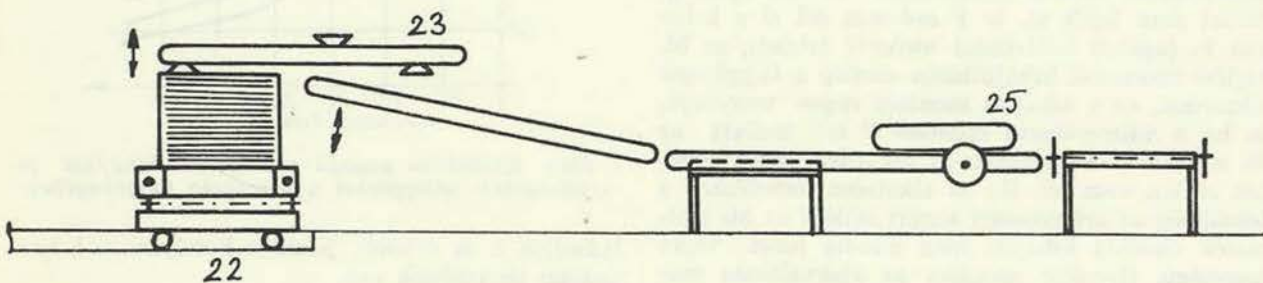
3. ábra. Cement anyagfolyam



4. ábra. Fedő- és középterítő



5. ábra. Prés a berakórendszerrel



6. ábra. Szétszerelő berendezés

A vékony forgácslapok bútoringari alkalmazása

Függőleges lapalkatrészek méretezése III. rész

Szabó Miklós—Tóth Sándor

1. Bevezetés

A vékony forgácslapok bútoringari alkalmazásának főbb műszaki-gazdasági kérdéseivel, a vízszintes lapalkatrészek méretezésével és a kapcsolódó kutatásokkal a FAIPAR korábbi (1) számában foglalkoztunk.

A Bútoringari Fejlesztési Intézet által közreadott „Szekrénybútorok lapalkatrészeinek méretezése forgácslapokból” c. tervezési segédletet az ipari és kereskedelmi ellenőrzés eddigi gyakorlatában egyaránt pozitíven értékelték.

A következőkben a forgácslapokból készülő függőleges lapalkatrészek méretezésével, kapcsolatos vizsgálatokkal, valamint a vizsgálatokból leszűrhető tapasztalatokkal foglalkozunk.

2. Függőleges lapalkatrészek vizsgálata

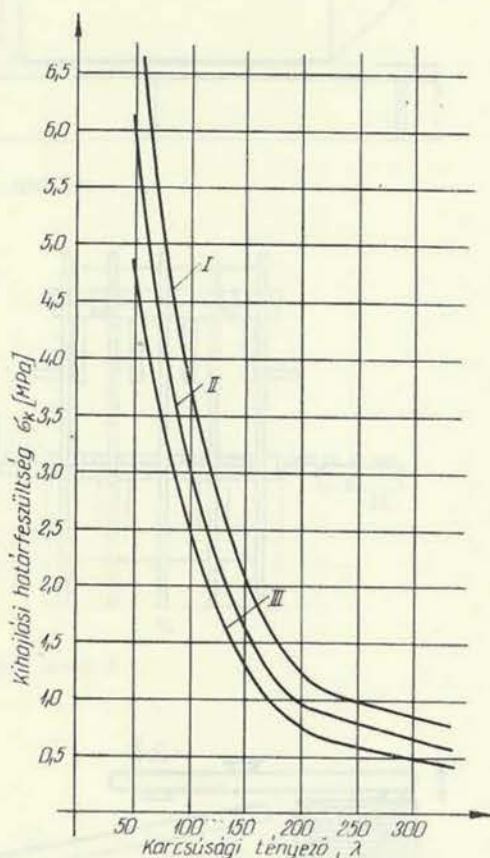
2.1 Szakirodalmi áttekintés

A függőleges lapalkatrészek lemezként vagy rüdként kezelhetők, s kihajlásra méretezendők (2).

Kihajlás létrejöttéhez tételezzük fel, hogy a függőleges alkatrészek végeire F centrikus nyomóerőn kívül még M_0 hajlító nyomaték is hat. Ha az alkatrészben ébredő feszültségek az arányossági határt nem lépik át, és F erő sem éri el a kritikus F_t (nyomó szilárdsági törőerő) értékét, az M_0 hajlító nyomaték kihajlíthatja esetleg a függőleges alkatrészt, ez a kihajlás azonban véges nagyságú, és ha a változatlanul működő F erő mellett az M_0 nyomaték megszűnik, az alkatrész ismét egyenes alakot vesz fel. Ha az alkatrész terheléskor a feszültség az arányossági határt túllépi az M_0 nyomaték okozata kihajlás még mindig lehet véges nagyságú, ilyenkor azonban az alakváltozás már nem tűnik el teljesen még abban az esetben sem, ha nemcsak az M_0 nyomaték, hanem F erő hatását is megszüntetjük. Elmélet és kísérlet (2) egyaránt igazolta, hogy F erő nagyságát fokozatosan növelve, egy meghatározott $F = F_t$ kritikus érték mellett az alkatrész a legcsekélyebb M_0 nyomaték hatására minden határon túl növekvő kihajlást szenved és így F_t határterhelés alatt az alkatrész el is törik. Ilyen M_0 nyomatékkal a gyakorlati esetekben F erő elkerülhetetlen excentricitása miatt mindig számolni kell.

Ennek az elvnek igazolására kísérlet sorozatot folytattak le az F_t nyomószilárdsági törőerő, illetve annak hatására ébredő σ_k kihajlási feszültségek meghatározására.

A vizsgálatot 11 féle anyagra, egyenként legalább 3 féle karcsúság — $\lambda = 50 - 100 - 150$ illetve $\lambda = 100 - 150 - 200$ — kialakításával végezték el. A vizsgálat eredményeiből kiderült, hogy az anyagok tulajdonságai csak kismértékben befo-



1. ábra. Különböző anyagú próbatestek kihajlási feszültségének jelleggörbéi a karcsúság függvényében

lyásolják a σ_k értékét, jelentős befolyása a λ karcsúsági tényezőnek van.

A mérések átlagértékei alapján megrajzolt σ_k görbe a 11 féle anyagnál közelítőleg hasonló jellegűt mutatott és a hasonló jelleg mellett egyes anyagfajták σ_k értékei annyira közel kerültek egymáshoz, hogy a 11 görbéből egybeesések következtében, elhanyagolható eltéréssel 3 jellegű görbe alakult ki, I. II. III. (1. ábra).

A lapalkatrészek merev és csuklós megfogással végzett ellenőrző kísérletei alapján levonható a következtetés, hogy a függőleges alkatrészek vastagsági mérete nem haladja meg a vízszintes alkatrészeknél a lehajlásra történt méretezésből adódó vastagsági méreteket. Tehát a korpuszbútorok függőleges alkatrészeit — kevés kivételtől eltekintve — elsősorban a vízszintes alkatrészek igénybevételére kell méretezni.

Természetesen kivételt képeznek az olyan konstrukciójú szekrények, amelyeknél a duplázódó oldalakat egymáshoz rögzítették, vagy nem duplázódó oldalaknál — esetleg szimmetrikusan — több

rögzített polcot is alkalmaznak. Ezekben az esetekben vékonyabb forgácslapok alkalmazása szinté kínálkozik.

Az NDK szabványa (3) a hátfalrögzítési mód függvényében határozza meg a szekrények függőleges alkatrészeinek szabad hosszát; differenciáltan lakó-, háló- és konyhabútorokra $v \geq 16$ mm lapvastagságra (1. táblázat).

Szekrényoldalak szabad hosszai a hátfalrögzítés függvényében 16 mm-es forgácslapoknál a TGL 34691 alapján

Hátfal rögzítése	lakószoba-bútor	hálószoba-bútor	konyhabútor
Aljban	≤ 1500	≤ 1800	≤ 1800
Árokban		≤ 1000	
Árokban és rögzítéssel, vagy rögzítő elemmel válaszfalhoz rögzítve)	≤ 1500	≤ 1800	≤ 1500
Árokban, összeszerelés után nem mozgatótt szekrényeknél	≤ 1500	≤ 1800	
Könyvvállványoknál		≤ 1000	

2.2. Vizsgálati módszer

A bútorok függőleges alkatrészei (pl. szekrényoldalak és válaszfalak) a rendeltetésszerű használat során ható statikus terhelések következtében nyomó igénybevételnek vannak kitéve.

Amennyiben az alkatrészek hossza a lapvastagsághoz viszonyítva nagy (nagy az alkatrészek karcsúsága), akkor a nyomófeszültségek hatására a lapok rugalmas deformációt szenvednek (kihajlanak) majd eltörnek.

A kihajló lapalkatrészek töréséhez szükséges feszültség mérésrel meghatározható. A vizsgálat alapelve lényegileg megegyezik a faanyagok kihajlási szilárdság vizsgálatával (4).

A vizsgálatához használt próbatetek vastagsága a tényleges lapvastagsággal egyezett meg. A próbatetek hossz mérete a karcsúság (λ) függvényében változott, és az alábbi módon határoztuk meg:

$$\lambda = \frac{m}{i}$$

ahol: m = szabad kihajlási hossz cm

i = inercia sugár

A képletbe behelyettesítve:

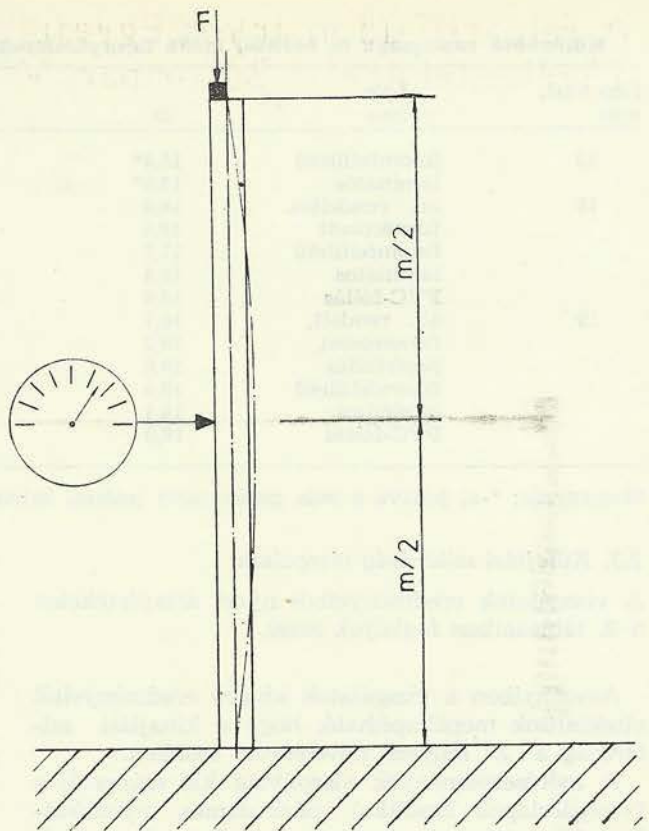
$$i = \sqrt{\frac{I_{\min}}{F}} = \sqrt{\frac{b \cdot v^3}{12} \cdot \frac{1}{b \cdot v}} = \sqrt{\frac{v^2}{12}} \text{ (cm)}$$

és „ m ”-re rendezve

$$m = \lambda \sqrt{\frac{v^2}{12}} \text{ (cm)}$$

ahol v = lapvastagság cm

A vizsgálatnál névleges lapvastagsági értékekhez tartozó „ i ” értékeket és a kiválasztott „ λ ” értékekhez tartozó próbatest hosszúságokat a 2. táblázat tartalmazza.



2. ábra. A kihajlási vizsgálatok elve

2. táblázat

A próbatetek hossz mérete a lapvastagság („ v ”) és karcsúság függvényében mm-ben

v	i	20	40	50	60	80	90
12	3,5	70	140	175	210	280	315
16	4,6	92	184	230	276	368	414
19	5,5	110	220	275	330	440	495

A vizsgáló berendezésbe befogható legnagyobb próbatest hossz 300 mm volt. Ennek megfelelően:

12 mm lapvastagságnál $\lambda = 20; 40; 60; 80$

16 mm lapvastagságnál $\lambda = 20; 40; 60;$

19 mm lapvastagságnál $\lambda = 20; 40; 50;$

karcsúsági viszonyú próbatesteket vizsgáltunk.

A próbatetek a polcvizsgálatoknál használt, forgácslap alapanyagú nyers és borított alkatrészekkel azonos kivitelűek voltak.

A próbatetekből változatonként 5–5 db-ot készítettünk. Valamennyi próbatest névleges szélessége 50 mm volt.

A $\lambda = 90$ karcsúsági viszonyú próbatesteket kihajlási vizsgálatnak vetettük alá, amelynek elvi szemáját a 2. ábra szemlélteti.

Az ábrából jól látható, hogy a terhelő erő nem a próbatest súlyvonalában, hanem attól $1/4 v$ -re eltolva hatott. Ez a terhelési mód egyrészt az állandó irányú kihajlás elérése, másrészt a tényleges terhelési mód (köldökcspas kötésekkel történő terhelésátadás) közelítése miatt vált szükségessé.

Különböző vastagságú és borítási módú faforgácslapok kihajlási szilárdsága (σ_k) a karcsúság (λ) függvényében

Lap vast. mm	Lap típus	σ_k MPa ha a „ λ ” értéke				
		20	40	50	60	80
12	finomfelületű	15,9*	14,7	—	12,1	10,2
	laminátos	15,0*	14,7	—	12,7	13,2
16	ált. rendeltet.	16,6	12,3	—	13,0	—
	furnérozott	19,0	15,3	—	16,8	—
	finomfelületű	17,7	17,9	—	13,4	—
	laminátos	18,4	18,7	—	16,9	—
	PVC-fóliás	15,6	14,8	—	13,8	—
19	ált. rendelt.	16,7	15,0	12,2	—	—
	furnérozott	19,2	20,9	16,0	—	—
	papírfóliás	19,8	16,3	18,4	—	—
	finomfelületű	19,4	16,3	14,7	—	—
	laminátos	18,4	18,5	16,3	—	—
	PVC-fóliás	16,0	17,7	13,1	—	—

Megjegyzés: *-al jelölve a más gépen mért (mérési hibával korrigált) értékek

2.3. Kihajlási szilárdság vizsgálata

A vizsgálatok eredményeiből nyert átlagértékeket a 3. táblázatban foglaljuk össze.

Amennyiben a vizsgálatok kiugró eredményeitől eltekintünk megállapítható, hogy a kihajlási szilárdság a „ λ ” tényező növelésével csökken.

A méréseredmények viszonylag kis száma és a faforgácslapok lapsíkkal párhuzamos nyomószilárdsági értékeire vonatkozó irodalmi adatok hiányában a borítási mód és kihajlási szilárdság kö-

zött $\lambda = 80$ értékig nem mutatható ki számszerű összefüggés.

A mérések alapján arra lehet következtetni, hogy a vizsgált karcsúsági tartományban a forgácslap nyomószilárdsági értékének nagyobb a befolyásoló szerepe, mint a borítási módnak.

A rövid rúd alakú testek hossztengelemben ható nyomóerő hatására bekövetkező roncsolódásnál:

$\sigma_k \approx \sigma$ nyomó max

A hosszú rudak esetében

$\sigma_k < \sigma$ nyomó megengedett

4. táblázat

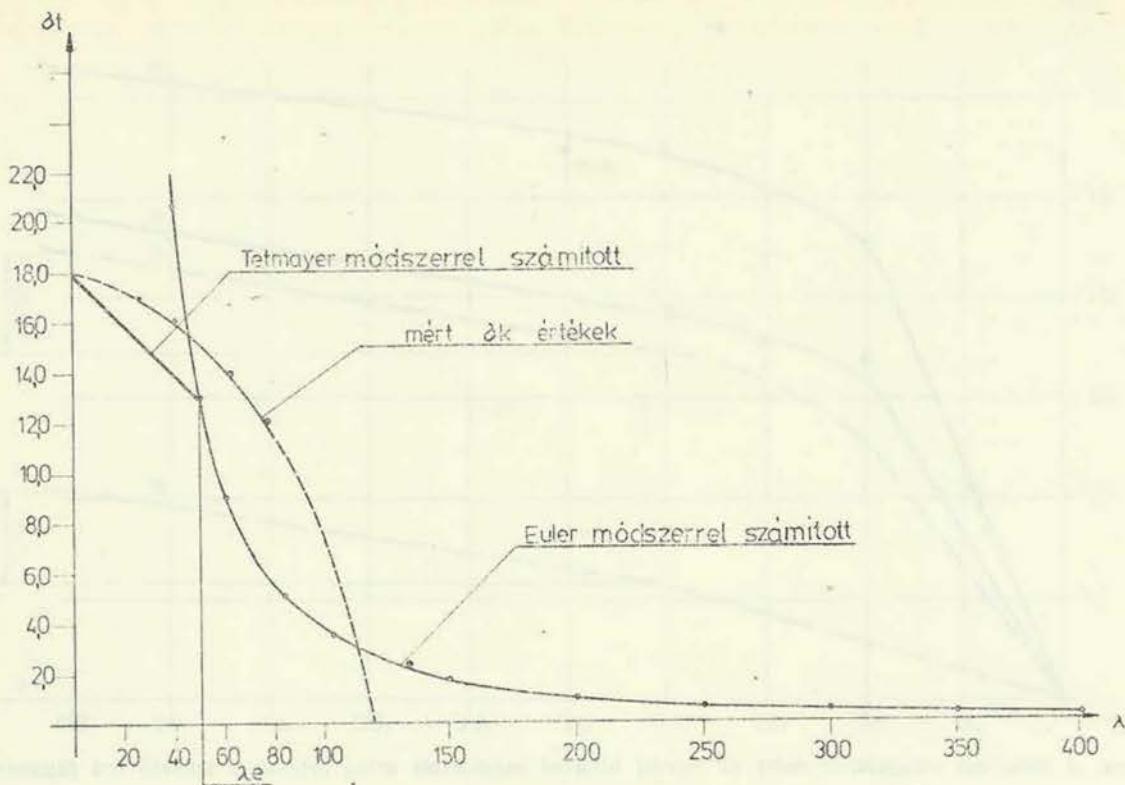
Különböző módon borított faforgácslapok törőfeszültségének (σ_t) értékei a karcsúság (λ) függvényében

Laptípus, illetve borítási mód	E MPa	σ_t (MPa) a karcsúság függvényében									
		20	40	60	80	100	150	200	250	300	400
Általános rendeltetésű	2800	69,0	17,3	7,7	4,3	2,8	1,2	0,7	0,4	0,3	0,2
Furnérozott	4300	106,0	26,5	11,8	6,6	4,2	1,9	1,1	0,7	0,5	0,3
Papírfóliás	3100	76,5	19,1	8,5	4,8	3,1	1,4	0,8	0,5	0,3	0,2
Finomfelületű	3200	79,0	19,8	8,8	4,9	3,2	1,4	0,8	0,5	0,4	0,2
Laminátos	3700	91,3	22,8	10,1	5,7	3,7	1,6	0,9	0,6	0,4	0,2
PVC fóliás	2900	71,5	17,9	7,9	4,5	2,9	1,3	0,7	0,5	0,3	0,2

5. táblázat

Különböző típusú lapokból készült próbatestek kihajlása a terhelés függvényében

Laptípus	Jelzése	Mért kihajlás mm-ben az alábbi terhelésnél (N)										
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	0
Ált. rendeltetésű	Cn—16	0,18	0,32	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27	0,25	0,26	0,24	0,12
Furnérozott	Cb—16	0,14	0,31	0,36	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,21
Finomfelületű	An—16	0,10	0,28	0,29	0,33	0,35	0,37	0,41	0,45	0,48	0,51	0,39
Laminátos	Ab—16	0,17	0,31	0,37	0,41	0,42	0,43	0,43	0,45	0,46	0,46	0,14
PVC fóliás	Bb—16	0,22	0,37	0,37	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,44	0,44	0,29
átlag	16 mm	0,16	0,32	0,35	0,38	0,40	0,41	0,42	0,44	0,46	0,47	0,26
Ált. rendeltetésű	Cn—19	0,16	0,38	0,45	0,48	0,50	0,52	0,53	0,55	0,56	0,57	0,19
Furnérozott	Cb—19	0,19	0,40	0,43	0,45	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,16
Papírfóliás	Db—19	0,25	0,49	0,59	0,62	0,64	0,65	0,65	0,65	0,65	0,64	0,15
Finomfelületű	An—19	0,27	0,48	0,52	0,53	0,55	0,59	0,62	0,63	0,64	0,66	0,22
Laminátos	Ab—19	0,16	0,44	0,54	0,61	0,64	0,67	0,69	0,71	0,74	0,76	0,21
PVC-fóliás	Bb—19	0,23	0,49	0,52	0,52	0,53	0,57	0,58	0,59	0,58	0,57	0,18
átlag	19 mm	0,21	0,45	0,51	0,54	0,55	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,19



3. ábra. A mért átlagos rugalmassági tényező (E) alapján számított kihajlási törőfeszültség (σ_t) és az átlagos kihajlási szilárdság (σ_k) értékei a karcsúság függvényében

Ez a rugalmas kihajlás esete, ahol a törőerő (Euler szerint) nem az anyag nyomószilárdságától, hanem

- a rúd geometriai méreteitől
- az anyag rugalmas tulajdonságaitól függ (5).

A bútorok függőleges alkatrészeinek megfogási módja a csuklós megfogáshoz áll közelebb.

Erre az esetre az Euler-képlet alapján a törőfeszültség meghatározható:

$$\sigma_t = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2}$$

ahol:

σ_t = törőfeszültség \approx

λ = karcsúsági viszony

E = hajlító rugalmassági tényező

$\pi = 3,14$

A σ_t fenti módon meghatározott értékeit a polcvizsgálatoknál mért rugalmassági tényező függvényében a 4. táblázat tartalmazza.

A táblázatból is kitűnik, hogy a borítási mód a kihajlási szilárdságot jelentősen befolyásolja. Az is megállapítható, hogy az Euler-egyenlet érvényességi határa a vizsgált faforgácslapok esetében $\lambda = 40-80$ érték közé esik.

A kihajlási szilárdság mért értékeinek átlagát, illetve a mért rugalmassági tényező alapján (Euler szerint) számított törőfeszültség értékeit „ λ ” függvényében a 3. ábra szemlélteti.

A kihajlás alapján történő méretezésnél az Euler-féle egyenlet addig a határig (érvényességi

határ) alkalmazható, amíg a számított törőfeszültség nem haladja meg a mért értékeket, azaz

$$\sigma_t < \sigma_k$$

A méréseredmények szórását is figyelembe véve ez a határ

$$\lambda_e \approx 50$$

A σ_k átlagértékek olyan parabola jellegű görbén helyezkednek, amelynek kezdőpontja a σ_t tengelyen van. Méretezési szempontból nem követünk el súlyos hibát, ha ezt a pontot összekötjük az Euler-hiperbola $\lambda_e = 50$ értékéhez tartozó ponttal, ami a fa- és fémszerkezetek méretezésénél használatos Tetmayer egyenesekkel azonosan

$$\sigma_t = a - b\lambda$$

alakban felírható összefüggést ad, ahol

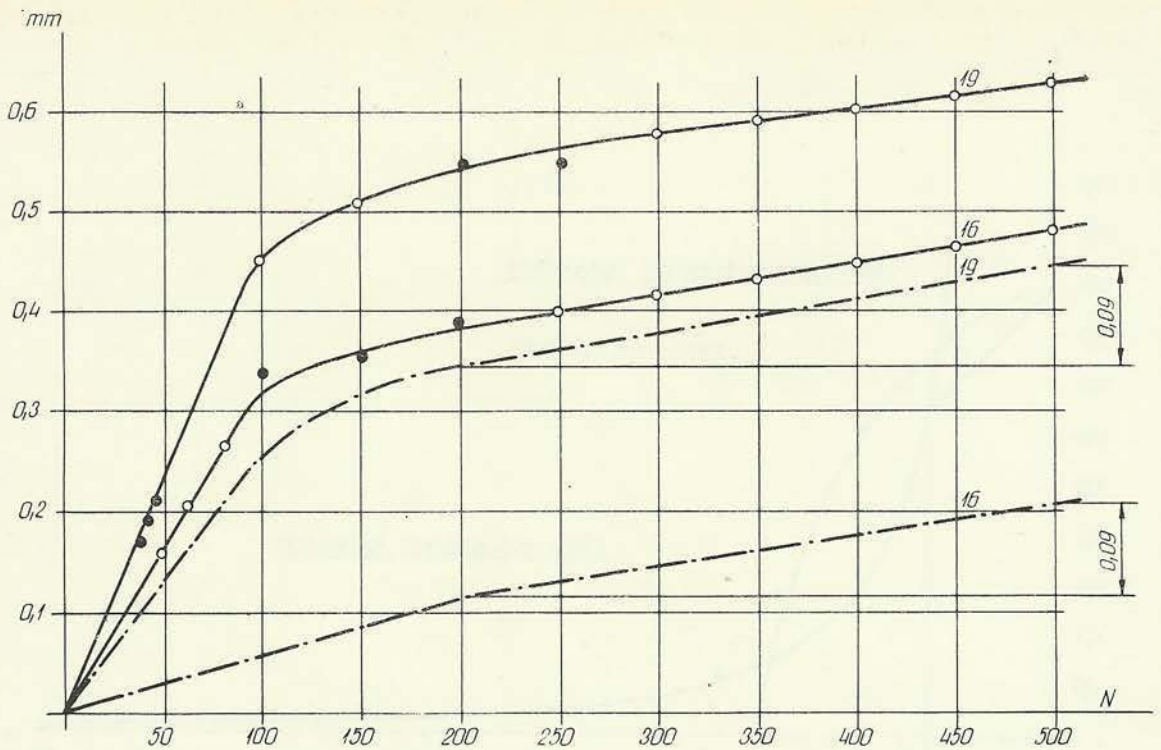
$a = \sigma$ nyomó és $b =$ anyagra jellemző állandó

2.4. Kihajlási vizsgálatok

A vizsgálatokat 90-es karcsúsági viszonyú próbatestekkel végeztük el. A mérési eredmények átlagértékeit az 5. táblázatban foglaljuk össze.

A táblázatban megadott átlagértékek közül a Cn-16 jelű próbatestek eredményeit nem vehetjük figyelembe. Az átlagos kihajlás görbéit a 4. ábrán tüntettük fel.

A rugalmas alakváltozásokra jellemző, hogy a deformáció — jelen esetben kihajlás — a feszültséggel arányosan növekszik. Ezt vizsgálatainknál a 200—500 N terhelési tartományban a méréseredmények is tükrözik.



4. ábra. A kihajlási vizsgálatok mért és mérési hibával módosított átlag értékei a terhelő erő függvényében

A 0–200 N-os terhelési szakaszban egyrészt a próbatestek alakjából adódó alapelmozdulás (lásd a tehermentesítés utáni helyzetet), másrészt a terhelő berendezés szerkezeti kialakításából adódó elmozdulás összegét mértük.

A mérési hibával módosított mérési eredményt ugyancsak a 4. ábrán tüntettük fel.

A mérési eredményekből megállapítható, hogy az alacsony karcsúsági fokú alkatrészek kihajlása és a borítási mód között számszerűsíthető összefüggés — a mérések viszonylag kis számát is figyelembe véve — nem mutatható ki.

Az arányossági tartományban 300 N terhelés növekedésre mind a 16 mm-es, mind a 19 mm-es lapoknál 0,09 mm-es átlagos kihajlás volt mérhető, ami a $\lambda = 90$ értékre az Euler-egyenlet alkalmazhatóságát erősíti meg.

3. Tervezési segédlet a függőleges lapalkatrészek méretezéséhez

3.1. Alapelvek

A bútorok függőleges lapalkatrészeinek méretezéséhez a szabványban (6) meghatározott terheléseken kívül más támpontot nem nyújtanak a szabványok.

A méretezést a kihajlásra — illetve a kihajlásra megengedhető feszültség alapján — célszerű elvégezni.

A kihajlásra való méretezésnél figyelmen kívül hagyjuk:

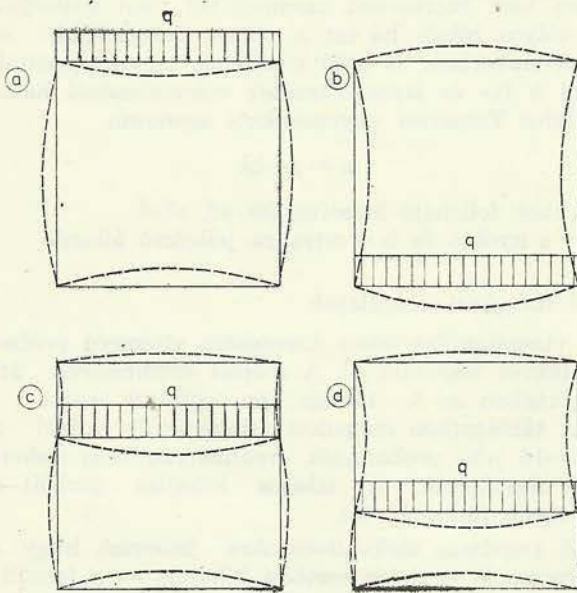
- a hátfalrögzítési mód és ajtók kihajlást csökkentő szerepét,
- a polcok és vízszintes válaszfalak önsúly miatti kihajlást növelő szerepét.

A szekrényoldalak terhelés alatti kihajlását — szakirodalmi adatok alapján — az alábbi ábrákkal jellemezhetjük (5. ábra).

Az ábrákból látható, hogy a tetőre és fenékre ható azonos terhelések (5/a–b ábrák) nagyjából közömbösítik egymást, így a tervezésnél elegendő a nagyobb terhelést figyelembe venni.

A szabad kihajlási hosszának a rögzített polcok vagy vízszintes válaszfalak által meghatározott legnagyobb polctávolságot kell tekinteni (5/c és d ábra).

A tervezésnél a legnagyobb szabad kihajlási hossz feletti összes terhelést figyelembe kell venni.



5. ábra. A szekrények terhelés alatti deformációjának jellemző esetei

A vizsgálati eredményeket figyelembe véve $\lambda > 50$ esetén a tervezést az Euler-képlettel számított törőfeszültség alapján lehet elvégezni.

Ezen megállapítás helyességét a FAKI által mért értékek (2) és az elméletileg számított értékek összehasonlítása is alátámasztja.

6. táblázat

Kihajlási szilárdság a karcsúság függvényében

Vizsgált anyag	Megjegyzés	σ_k MPa		
		100	150	200
Ált. rend. forgácslap	számított	2,8	1,2	0,7
Ált. rend. forgácslap	mért	3,37	1,7	0,83
Fűrnézott forgácslap	számított	4,2	1,9	1,1
Fűrnézott forgácslap	mért	3,64	2,32	1,22

A tervezésnél a szabad polcközt csuklós megfogásúnak tekintjük.

Az előzőekben leírtak alapján a törőfeszültség az Euler-képlettel számítható.

A kihajlásra megengedett feszültség

$$\sigma_k \text{ meg.} = \frac{\sigma_t}{n}$$

ahol:

σ_t = törőfeszültség Euler-szerint

n = biztonsági tényező

A biztonsági tényező ajánlott értékei:

fára $n = 4-10$ (5)

forgácslapra $n = 5-15$ (2)

A biztonsági tényező meghatározásánál az alábbi feltételekből indultunk ki:

— ismert karcsúságú próbatest törőszilárdsága,

— ismert karcsúságú próbatest 0,1 mm-es kihajlásához szükséges feszültség,

— a biztonsági tényező a törőfeszültség és a 0,1 mm kihajlást okozó feszültség hányadosa.

Ezeket figyelembe véve:

$$\lambda = 90\text{-nél} \quad \sigma_t \approx 4,0 \text{ MPa}$$

$\sigma_{\text{mért}} 16 \text{ mm}$ vastag lapoknál 0,40 MPa

19 mm vastag lapoknál 0,35 MPa

Fentiekből a biztonsági tényező ajánlott értéke

$$n = 10-12$$

Az előzőekben ismertetett alapelvek szerint $\lambda > 50$ határon túl a függőleges lapalkatrészek az alábbi képlet alapján méretezhetők:

$$b_{\text{min}} = \frac{F}{v \cdot \sigma_k \text{ meg.}} \text{ (cm)}$$

Az ismert adatok behelyettesítésével és $n = 12$ biztonsági tényezővel számolva a képlet az alábbi alakban írható fel:

$$b_{\text{min}} = 7,3 \frac{q}{E} \frac{1}{v^3} \cdot m^2 \text{ (cm)}$$

Csupán emlékeztetőül idézzük a vízszintes lapalkatrészek méretezéséhez használt alakképletet (1)

$$b_{\text{min}} = 22,32 \frac{q}{E} \frac{1}{v^3} \cdot l^3 \text{ (cm)}$$

Az előbbi képlet ezzel azonos alakra hozható az alábbi módon:

$$b_{\text{min}} = 22,32 \frac{q}{E} \frac{1}{v^3} \frac{1}{3} \cdot m^2 \text{ (cm)}$$

Megjegyzés: A képletet az összehasonlítás érdekében nem alakítottuk át az SI-mértékegységek szerinti alakra, azonban a számításokat már az SI-mértékegységgel végeztük el.

A képletben szereplő adatok a polcméretezésnél használtakkal egyezők mind jelölésben, mind számértékben, ezért a polcméretezésnél használt tervezési nomogram (1) részben a szekrényoldalak méretezéséhez is használható (6. ábra).

Abban az esetben, ha $\lambda \leq 50$ a törőfeszültség az alábbi képlettel számolható:

$$\sigma_t = \sigma_{ny} - 0,1 \text{ MPa} \cdot \lambda$$

Irodalmi adatok szerint (7) a forgácslap típusától függően $\sigma_{ny} = 8,4-19,7$ MPa.

Méréseinknél $\lambda = 20-50$ között $\sigma_{ny} = 15,1-17,5$ MPa átlagértéket mutatott, ami $\lambda = 0$ értékre extrapolálva 18,0 MPa-nak felel meg.

Gyakorlati tapasztalatok szerint a szekrények méretezésénél még könyvszekrények esetében sem fordulnak elő akkora terhelések, amelyek az alacsony karcsúsági fokú polcközökben roncsolódást vagy a megengedett feszültséget megközelítő feszültséget idéznének elő.

Általában megállapítható, hogy a nagyobb karcsúságú polcközök kihajlásra való méretezése esetén a kisebb karcsúságú polcközökre az ellenőrzés elhagyható, így ahhoz külön tervezési segédlet készítése nem szükséges.

3.2. A tervezési segédlet célja és tárgya

A tervezési segédlet célja a különböző típusú, 19 mm-nél vékonyabb faforgácslapok függőleges lapalkatrészként való alkalmazásának elősegítése kétoldali azonos borítási mód és a vízszintes lapalkatrészek megoszló terhelése esetén.

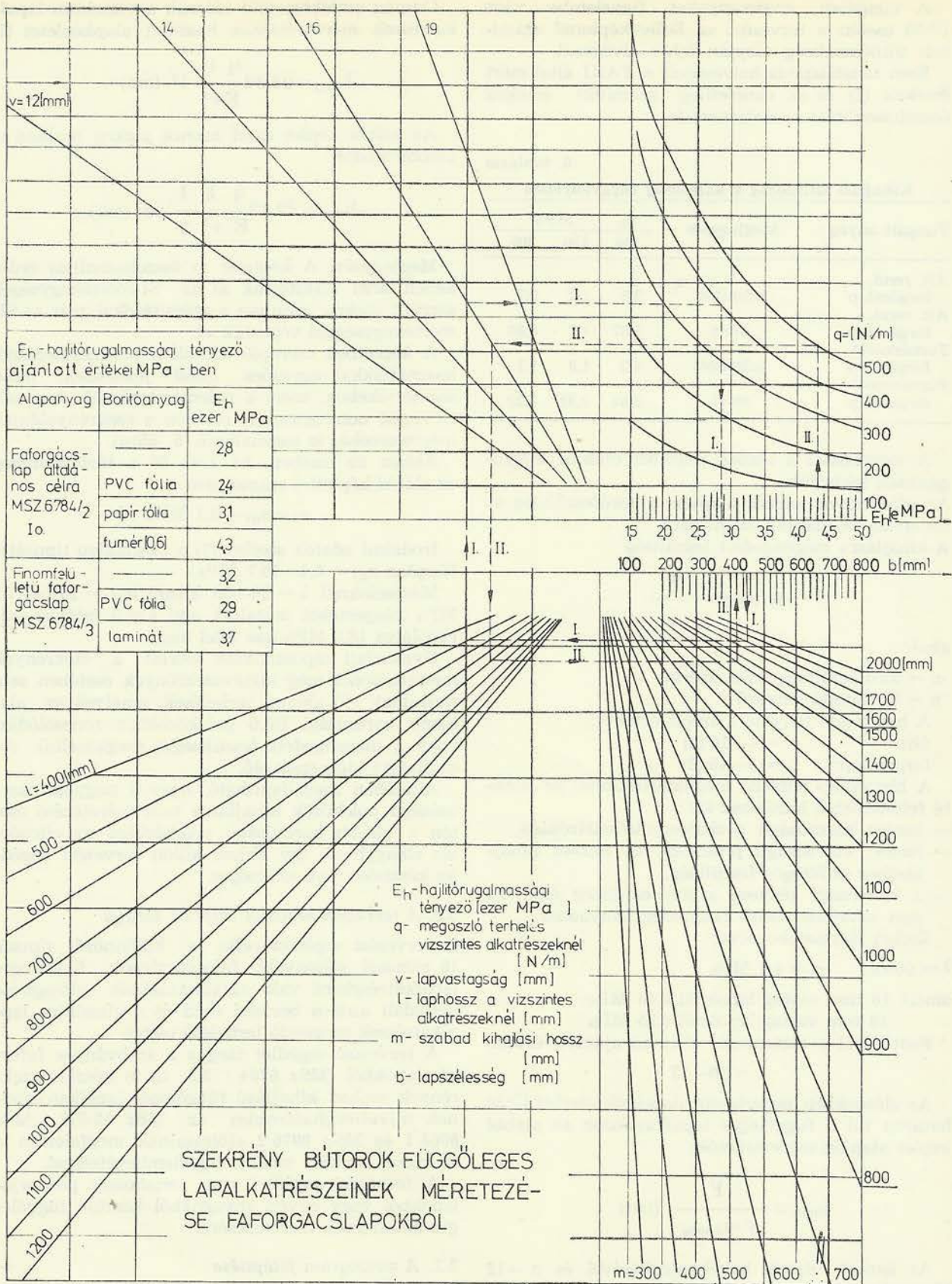
A tervezési segédlet tárgya a szabványos faforgácslapokból (MSz 6784 / 2,3 és 5) készülő szekrények szabad kihajlású függőleges lapalkatrészeinek méretmeghatározása az MSz 12 578, MSz 8963/1 és MSz 8976/2 előírásainak megfelelően a szokásos borítási módok figyelembevételével.

A tervezési segédlet nem vonatkozik pozdorjalapokból vagy egyéb anyagokból készülő függőleges alkatrészek méretezésére.

3.3. A nomogram felépítése

A nomogramon szereplő adatok az óramutató járásával megegyező sorrendben a függőleges lapalkatrészek szélességi méretétől kezdődően:

b — függőleges lapalkatrészek szélessége mm-ben



6. ábra.

- m — függőleges lapalkatrész szabad kihajlási hossza (egyenesek 300—2000 mm-ig)
- l — vízszintes lapalkatrészek hossza (egyenesek, 400—1200 mm-ig)
- E_h — függőleges lapalkatrészek hajlítórugalmasági tényezője (táblázatos értékei a faforgácslap típus és borítóanyagtól függően, ezer MPa.)
- v — függőleges lapalkatrészek névleges vastagsága (egyenesek 12, 14, 16, 19 mm értékekre)
- q — vízszintes lapalkatrészek megoszló terhelése (görbék 100, 200, 300, 400 és 500 N/m értékre)
- E_h — hajlítórugalmasági tényező (skála 1,5—5,0 ezer MPa értékekre)

3.4 A nomogram használata

A nomogram kétféleképpen használható:

3.4.1. Az óramutató járásával megegyező irányban, amikor a tervezés során a bútór funkcionális méretéből kiindulva határozzuk meg az alkatrész (b) szélességi méretét és (m) szabad kihajlási hosszát;

- a (b) skála megfelelő értékéből kiindulva metszük a megfelelő (m) egyenest,
- az (m) metszéspontját a megfelelő (l) egyenesre vetítjük,
- az (l) metszéspontját a kiválasztott (v) egyenesre vetítjük,
- a (v) metszéspontját a legnagyobb terhelésű vízszintes alkatrész terhelésének megfelelő (q) görbére (q) vetítjük,
- a (q) metszéspontja az (E_h) skálára vetítve megadja a függőleges alkatrész megengedhető legkisebb rugalmassági tényezőjét,
- az E_h érték alapján az ajánlott forgácslap típus és borítóanyag az (E_h) táblázatból kiválasztható.

Ha a (v) egyenes metszéspontjából húzott vízszintes nem metszi a megfelelő (q) görbét, akkor a következő, nagyobb (v) egyenesre vetítve ismétljük az eljárást.

Ez a módszer akkor ajánlható, ha a bútortervezés időszakában a felületborítási lehetőségek még nem ismertek, vagy nem jelentenek technológiai korlátot.

3.4.2. Az óramutató járásával ellentétes irányban, ha a tervezésnél adott a forgácslap típusa és borítása:

- az (E_h) táblázat kapott értékét az (E_h) skálából felvetítjük a legnagyobb terhelésű vízszintes alkatrész (q) görbéjére,
- a (q) metszéspontját az előzetesen kiválasztott (v) egyenesre, majd ennek metszéspontját a kiválasztott (l) egyenesre vetítjük,
- az (l) metszéspontját a megfelelő (m) egyenesre, majd ennek metszéspontját a (b) skálára vetítjük,
- a függőleges alkatrészek szabad kihajlási hosszának metszéspontja a (b) skálára vetítve megadja az alkatrész legkisebb szélességét.

- Ha a (b) értéke kevésnek bizonyul, akkor vagy kiindulásként nagyobb E_h értékű forgácslapot, és/vagy borítási módot alkalmazva,
- a nagyobb értékű (v) egyenesre vetítve a (q) metszéspontját megismételjük az eljárást.

Megjegyzés: A méretezési elvből következik, hogy amennyiben a szabad kihajlási hossz feletti fajlagos terhelések összege $\sum q > 500$ N/m, akkor a méretezést több lépcsőben ($q \leq 500$ N/m) kell elvégezni, és a függőleges alkatrész szélességét (b_{min}) a részeredmények összege ($\sum b$) adja.

3.5 Példák nomogram használatához

3.5.1 Ha ismert a függőleges alkatrész (szekrény-oldal)

- szélessége: $b = 450$ mm
- szabad kihajlási hossza: $m = 1800$ mm
- a vízszintes alkatrészek hossza: $l = 500$ mm
- a kiválasztott lapvastagság $v = 16$ mm
- max. terhelése: $q = 400$ N/m
- akkor $E_{hmin} = 2,85$ ezer MPa

az E_h táblázat alapján bármelyik típusú borított forgácslap alkalmazható a PVC fóliával borított általános rendeltetésű forgácslap kivételével.

3.5.2 Ha ismert az alapanyag: forgácslap ált. célra

- a borítás: furnér
- a vízszintes lapalkatrészek legnagyobb terhelése: $q_{max} = 500$ N/m
- akkor a táblázatból $E_h = 4,3$ ezer MPa és a nomogramból az óramutató járásával ellentétesen

- $v = 16$ mm-nél
- $l = 800$ mm-nél
- $m = 1500$ mm-nél
- $b_{min} = 410$ mm

Tehát a függőleges alkatrész szabad kihajlási hossza legfeljebb $m = 1500$ mm, szélessége b legálább 410 mm.

4. Összefoglalás

A hivatkozott szakirodalmi adatok és az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a szekrénybútorok függőleges lapalkatrészeinek méretezése a vízszintes lapalkatrészek méretezéséhez hasonlóan végezhető el.

A függőleges lapalkatrészek méretezéséhez az eljárás egyszerűsítése érdekében számos (a kihajlást csökkentő) tényezőt figyelmen kívül hagytunk (lásd. 3.1 fejezetnél).

A számító eljárás bonyolultsága és gyakorlati alkalmazhatatlansága miatt az ismert és keresett adatok nomogramon való ábrázolását (6. ábra) választottuk.

Ez a módszer lehetővé tette, hogy a tervezésnél a nomogram alkalmazója akár a felhasználható anyagok, akár a szükséges funkcionális méretek ismeretében is elvégezhesse a méretezést.

A méretezés alapját az anyagok hajlító rugalmassági tényezője (E_h) képezte, azonban a számí-

tásnál használt nagy biztonság miatt a méréseredmények szórását figyelmen kívül hagytuk.

Az E_h ajánlott értékei a szabványokban előírt minőségi követelményeknek megfelelő forgácslapokra vonatkoznak, ez azonban nem zárja ki annak lehetőségét, hogy a nomogramot más anyagok és borítási módok esetében is használni lehessen. Ehhez azonban a kérdéses anyagokra és borítási módokra ugyanúgy el kell végezni a vizsgálatokat, mint azt jelen esetben tettük.

Munkánk közreadásánál nem az a cél vezérelt bennünket, hogy elméleti szempontból minden tekintetben kifogástalan méretezési módszert adjunk — erre a vizsgálatok meghatározott keretei sem nyújtottak lehetőséget — hanem inkább az a cél, hogy a gyakorlati szakemberek számára egyszerűen alkalmazható módszert adjunk a függőleges lapalkatrészek méretezési eljárására. Azt, hogy kitűzött célunkat mennyire sikerült elérnünk a gyakorlati tapasztalatok fogják megmutatni.

IRODALOM

- [1] Szabó M.—Székelyhídi J.—Tóth S.: A vékony forgácslapok bútorigipari alkalmazása. Vízszintes lapalkatrészek méretezése I—II. rész. Faipar 1979/9—10. p. 276—284 és p. 316—319.
- [2] Lele Dezső: Fahelyettesítő anyagokból készült korpuszbútorok és egyes alkatrészek használati igénybevételeinek, méretezésének, és vizsgálati módszereinek kutatása. Faipari Kutatások 1966/1. sz. FAKI Sopron. 1966. p. 59—101.
- [3] TGL 34601. Verarbeitung plattenförmiger Werkstoffe aus Holzpartikeln im Möbelbau. Konstruktive Verarbeitung
- [4] MSz 6786/12 Faanyagvizsgálatok. Kihajlási szilárdság meghatározása.
- [5] Dr. Rónai Ferenc: Szilárdságtan. Sopron. 1966. p. 82—88.
- [6] MSz 8963/1 Bútorok mintavételi előírásai és vizsgálati módszerei. Szekrények.
- [7] dr. Lázár László. Faforgács és pozdorjalapok Műszaki Könyvkiadó Bp. 1969. Forgácslapból készített függőleges bútoralkatrészek vizsgálata. Részjelentés FAIMEI Bp. 1979. A 16 mm-es forgácslapok bútorigipari alkalmazása. Részjelentés BIFI Bp. 1979.

**A Faipari Tudományos Egyesület Elnöksége mély megrendüléssel tudatja,
hogy a mindenki által tisztelt és szeretett
egyesületi titkár**

DR. VIRÁG BÉLÁNÉ

1980. V. 1-én, váratlanul elhunyt.

**Hosszú éveken keresztül nagy szorgalommal, lelkiismeretesen látta el
az egyesület titkári teendőit.**

Emlékét kegyelettel megőrizzük.

HOLZINDUSTRIE

<i>Dr. Jávorfai Tibor</i> : Jubiläumssitzung des Präsidiums des Wissenschaftlichen Vereines für Holzindustrie — (FATE)	193
<i>Nagy Alajos</i> : Die Rolle des FATE im Leben des Unternehmen für Möbelindustrie in Székesfehérvár	200
<i>Ézsiás Pálné</i> : Bewahrung der Industrietraditionen im FATE	201
<i>Kiss Sándor</i> : 30 Jahre der Tapeziererfachgruppe im FATE	203
<i>Dr. Szilassy József</i> : Die Ergebnisse und Erfahrungen des Möbel-Fabrikas in Szolnok auf dem Gebiet der Wertanalyse	204
<i>Hegyi János</i> : Die Vereinsarbeit im Dienste der Entwicklung von Betrieben und des Industrie zweiges	206
<i>Szalai József</i> : Untersuchungen zur Bestimmung der Scherfestigkeit der geklebten Stellen an geklebten Holzverbindungen	207
<i>Friedl Vilmos</i> : Herstellung von Spanplatten mit Zementbindung	213
<i>Szabó Mihály—Tóth Sándor</i> : Anwendung der dünnen Spanplatten in der Möbelindustrie, Bemessung von vertikalen Plattenbestandteilen — III	216

WOODWORKING INDUSTRY

<i>Dr. Jávorfai Tibor</i> : Jubilee Session of FATE Presidiums (Scientific Association for Woodworking Industry)	193
<i>Nagy Alajos</i> : The Role of FATE in the Life of Furniture Making Enterprise in Székesfehérvár	200
<i>Ézsiás Pálné</i> : Care of Industry Traditions in FATE	201
<i>Kiss Sándor</i> : 30 Years of the Upholsterer's Professional Group in FATE	203
<i>Dr. Szilassy József</i> : Results of and Experiences with the Value Analysis in the Furniture Making Factory in Szolnok	204
<i>Hegyi János</i> : Associations' Work Serving to the Development of Factories and of the Industrial Sector	206
<i>Szalai József</i> : Researches Relating to the Determination of Shearing Strength of Stickings at Sticked Joining of Timbers	207
<i>Friedl Vilmos</i> : Fabrication of Cement Fastened Chipboards	213
<i>Szabó Mihály—Tóth Sándor</i> : Application of Thin Chipboards in the Furniture Making Industry — Dimensioning of Vertical Side Elements — III	216

