

FAIPARI KUTATÓ INTÉZET

KÖZLEMÉNY

1964

AUG - 8.

FAKUTATÓ INTÉZET

ÉRKELETT

779.

1964 JUL 29

FAIPAR



A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA * 1964 JÚLIUS * XIV. ÉVFOLYAM **7.** SZÁM

FAIPAR

Főszerkesztő:
ROKA PÁL

Szerkesztő:
JÁSZAI KÁROLY

Felelős kiadó:
SOLT SÁNDOR

Szerkesztő bizottság:

Dám Ferenc
Ézsiás Pálné
Dr. Jávorfy Tibor
Juhász István
Lázár László
Lonkai János
Lovász László
Dr. Lugosi Armand
Somogyi László
Stróbl Kálmán
Szvetkó Nándor

Index: 25,281

Előfizetési ára egy évre 48,— Ft
Egy szám ára: 4,— Ft
Megjelenik havonta
Szerkesztőség címe:
V., Szabadság tér 17. Tel.: 113-250, 113-888

64.7.-19494 Révai Ny.
Budapest, V., Vadász utca 16.

TARTALOM

Szabó László: A FATE Szövetkezeti Szakosztálya 10 éves	193
Dr. Petri László: A műszaki fejlesztés és a korszerű nagyvállalati szervezet	197
Laincsák István: A villamosenergiavételezés gazdaságossága az É. M. Épületasztalosipari és Faipari Vállalat soproni gyárában	202
Lázár László: A forgácslapgyártás automatizálásának lehetőségei	206
Klenner Miklós: Tennivalók a magyar bútoripari szabványok területén	212
Nagy Imre: A faanyagvédelemről	214
A Találmányi Hivatal közlése	216
Kiss Kornél: A konstrukció szerepe székformák kialakulásában	219
Dr. Jávorfy Tibor: Egy pályázat díjnyertesei	223
Egyesületi hírek	225

СОДЕРЖАНИЕ

Сабо Ласло: Десять лет кооперативной секции Научного Общества Деревообрабатывающей Промышленности	193
Петри Ласло: Развитие техники и современная организация крупных предприятий	197
Лайнчак Иштван: Экономия использования электрической энергии в строительном-столярно промышленном заводе Министерства строительства в г. Шопрон	202
Лазар Ласло: Возможности автоматизации производства стружечных плит	206
Кленнер Миклош: Задачи в области норм мебельной промышленности	212
Публикация Бюро Изобретений	
Надь Имре: Об защите древесного сырья	214
Кшиш Корнел: Роль конструкции в формировании стульев	219
Известия Общества	

INHALT

László Szabó: Die genossenschaftliche Fachabteilung der FATE ist zehnjährig	193
Dr. László Petri: Die technische Entwicklung und die moderne grossbetriebliche Organisation	197
István Laincsák: Die Wirtschaftlichkeit des Bezuges der elektrischen Energie in der Fabrik von Sopron des Bautischlerei- und holzbearbeitenden Unternehmens des Bauministeriums	202
László Lázár: Die Möglichkeiten der Automatisierung der Spanplattenherstellung	206
Miklós Klenner: Aufgaben auf dem Gebiet der ungarischen Möbelindustrienormen	212
Imre Nagy: Über den Holzschutz	214
Kornél Kiss: Die Rolle der Konstruktion in der Ausbildung der Stuhlformen	219
Die Mitteilung des Patentamtes	219
Vereinsnachrichten	225

A Faipari Tudományos Egyesület Szövetkezeti Szakosztálya 10 éves*

SZABÓ LÁSZLÓ

A Faipari Tudományos Egyesület Szövetkezeti Szakosztálya 10 évvel ezelőtt, 1954. évben alakult meg. A mai taggyűlésünk éppen ezért jubileumi, ünnepi taggyűlés. Engedjék meg, hogy ez alkalommal Szakosztályunk vezetősége nevében ne csak a szokásos egy év munkájáról számoljak be, hanem az elmúlt 10 év alatti munkánkról, fejlődésünkről, eredményeinkről is.

Kedves Elvtársak!

A mai kor jellemzője a két társadalmi rendszer, az egyik, melynek mi is tagjai vagyunk, az újat képviselő és erőteljesen fejlődő szocialista rendszer, a másik az önmagát túlélte, de a hatalmához még ragaszkodó kapitalizmus. Mi, szocialista országok szívósan törekszünk arra, hogy a két társadalmi rendszer között meglevő harc a békés egymás mellett élés alapján, vagyis a békés gazdasági versenyben dőljön el. Azon, hogy melyik rendszer tud a széles tömegeknek, a társadalom tagjai számára minél többet nyújtani. Ez viszont függ attól is, hogy végső soron melyik társadalmi rendszer biztosítja a munka magasabb termelékenységét.

Korunkban nagy arányú technikai forradalomnak vagyunk résztvevői. A rohamos fejlődés szemünk előtt megy végbe. És mindnyájunk számára világossá teszi azt a felismerést, hogy tartós és megalapozott gazdasági eredmények az életszínvonal állandó, mind nagyobb mértékű emelése csak akkor lehetséges, ha az ipari és mezőgazdasági termelés technikai színvonala állandóan növekszik.

A tudományos egyesületnek, így a faipari-
nak is és Szakosztályunknak mindenkori feladata az előbb elmondottakból eredően a műszaki-technikai és gazdasági színvonal fejlesztése az iparban, tudományos eszközökkel a marxi—lenini elmélet alapján. A helyes munkamódszerek felkarolása, kiterjesztése, újítások általánosítása, szakkaderek oktatása, nevelése, egyszerűen társadalmi munkával is elősegíteni a

mindenkori éves, illetve ötéves terveink végrehajtását.

Kedves Elvtársak!

Vizsgálva a Budapesti faipari szövetkezet technikai eredményeit, az elmúlt 10 év alatt rohamos fejlődést tapasztalunk. Ezt mutatja a faipari szövetkezetek állóeszközei értékének növekedése. Az 1954. évi 23 millió Ft-ról, 85 millió Ft-ra emelkedett a termelőeszközök, gépek, épületek állománya. Szó szerint forradalmi változáson ment keresztül a fa- és kárpitosipar. Új anyagok, új termelési eszközök születtek a 10 év alatt. Szövetkezeteink 5 db hidraulikus prést kaptak, melynek alkalmazásával szüntették meg majdnem teljes egészében a kézi préselésű ragasztást. Ezen idő alatt terjedt el a műanyag gyantával történő ragasztás és a poliészterrel történő felületkezelés, fényezés. Ezen idő alatt kísérletezték ki és terjedt el a forgács és pozdorja bútorlap használata, továbbá a farostlemező is, mely utóbbi ma már felületkezelve is kap iparunk. Mindössze pár éve, hogy használják a kárpitosiparban a poliurethan habanyagot és tűnik el a hagyományos afrik és egyéb tömőanyag. Egy pár évtizeddel ezelőtt az asztalosok számára csak álomnak tűnt az egyengető előtoló berendezés, melyet ma valóságban alkalmazunk a gyalugépen és marón egyaránt. A 10 év alatt 63 millió Ft értékben eszközöltek szövetkezeteink építési és főleg gépi beruházást. Hosszú ideig lehetne sorolni azokat az új gépeket, melyek az iparban 10 év előtt még ismeretlenek voltak, ma viszont már nélkülözhetetlenül, megszokottan használjuk azokat.

A társadalom szakadatlanul növekvő igényeit csak úgy tudjuk kielégíteni, ha új anyagokról, új termelési eljárásokról gondoskodunk. Egyetlen egy iparág sem bírja a hagyományos anyagokból a szükségleteit kielégíteni. Az emberiség mindig kutatott újabb és újabb nyersanyag-lelőhelyek, nyersanyag-fajták iránt. Biztosak vagyunk abban, hogy az elmúlt 10 év alatt alkalmazott, új anyagokat még újabbak fogják követni a következő 10 évben. Ez vonatkozik az alap- és felületkezelő anyagokra egyaránt.

* A jubileumi taggyűlésen elmondott ünnepi beszéd.

Kedves Elvtársak!

A korszerű termelőeszközök az új anyagok és az új technológia alkalmazása révén a munka termelékenysége egy főre esően az elmúlt 10 év alatt közel duplájára nőtt. 74 800,— Ft-ról 144 400,— Ft-ra. Ebben ugyan benn van az időközben bekövetkezett anyagár változás emelkedés is, de az egy főre eső anyag nélküli termelési érték is tekintélyesen nőtt 41 100,— Ft-tól 61 200,— Ft-ra, vagyis 149%-kal, mely megfelel évi 5%-os termelékenység-emelkedésnek.

Ilyen ütemű emelkedésre szükség is van, mert nagy az elmaradás köztünk és a fejlettebb államok között, vagyis van mit pótolnunk.

Jóleső érzés tölt el bennünket, amikor az életünket fenntartó és formáló munkáról számvetést készítve, ilyen szép eredményekről beszélhetünk. Nem véletlen, hogy ma már a tőkés országok is felfigyeltek ránk és elismerőleg nyilatkoznak a nálunk levő helyzetről, eredményeinkről. Az idei Budapesti Nemzetközi Ipari Vásáron tartott seregszemen a magyar ipar ugyancsak szépen szerepelt és újból tapasztalhattuk fejlődésünket, hiszen módunkban állt összehasonlítani gyártmányainkat a külföldiekkel. Nincs mit szégyenkeznünk és a külföldiek részéről jelentkező elismerést kiérdemeltük.

Kedves Elvtársak!

A Budapesti faipari szövetkezetek termelési értékét vizsgálva, mely a fejlődésünket legjobban tükrözi, 10 év alatt a következőképpen alakult: 1954. évben 215 és fél millió Ft. 1963. évben 595 millió Ft volt. A termelő létszám ezen idő alatt 1250 fővel szaporodott.

Az egy főre eső kereset a havibér 1412,— Ft-ról 1822,— Ft-ra emelkedett. Az emelkedés különösen figyelemre méltó, ha számba vesszük azt, hogy ezen idő alatt nőtt a betanított, vagyis az alacsonyabb kategóriájú, egyben alacsonyabb keresetű dolgozók aránya. Sok helyen a munkahelyek szervezése az ésszerű munkamegosztás révén ma pl. a furnérillesztést a hidraulikus présen történő ragasztást és sok egyéb munkaműveletet betanított dolgozók végeznek el.

Érdekes adatok, amire 1954. évben büszkék voltunk többek között, hogy szövetkezeti szinten 555 hálószobát készítettünk és 688 kombinált szekrényt. Ma megmosolyogjuk már ezen adatokat, mert pl. az Angyalföldi Asztalos Szövetkezet, amelyik ismertén nem tartozik a nagy szövetkezetek közé, egymaga közel 1000 hálószobát készített az elmúlt évben.

A Faiparosok Szövetkezete pedig 2240 „Buda” kombinált szekrényt gyártott. Kb. ugyanennyit a Bástyá Asztalos Szövetkezet is. Elmondhatjuk, hogy nemcsak a termelés és a termelékenység növekedett, hanem megsokszorozódott az árutermelés, ugyanis termékeinket ma olcsóbban állítjuk elő, mint 10 évvel ezelőtt, így azonos Ft-összegért lényegében ma több terméket állítunk elő. Pl.: exportra történő termelésünknel évente átlag kb. 3 millió Ft árenged-

ményt adtunk. Ennek ellenére exporttermelésünk az 1954. évi 57 millió Ft-ról ez évben már 168 millió Ft-ra emelkedik. E szám kizárólag bútorra vonatkozik, mert az összes exportunk jóval több ennél. Nem érdektelen az sem, hogy a 10 évvel ezelőtt még államilag dotált bútorok, ma már plusz forgalmi adóval készülnek változatlan áron, tehát a termelékenység növekedésével, a gazdaságosabb gyártással, az üzemenknél nem ráfizetéses a bútorgyártás.

Elgondolkoztatók e tények és számadatok. Régebben a társadalom a termelés terén 10 év alatt ilyen mértékű fejlődést képtelen volt felmutatni. Ezen fejlődés annak a következménye, hogy hazánkban szocialista társadalmi rend van, megszűnt a kizsákmányolás és a termelőerők fejlődésének nincs gátja. Nálunk nincs munkanélküliség, nincs válság, mi évről évre lényegesen többet termelünk, mind olyanokat, mikre szükségünk van, melyek nem hevernek eladatlanul a raktárakban. Nálunk az igények előbbre járnak, mint a termelés. Nálunk munkaerőhiány van, amit nagyon jól érznek a budapesti faipari szövetkezetek is.

Kedves Elvtársak!

10 éves eredményeinkben bennfoglaltatik az egyesületi munka is. Nem vitás, hogy a bel- és külföldi üzemek látogatása során szerzett tapasztalatok, melyeket a Faipari Tudományos Egyesület szervezett, továbbá a tanfolyamok, tudományos előadások és a Faipar c. lapunkban megjelent tudományos munkák jelentősen járultak hozzá iparunk fejlődéséhez. Az elmúlt 10 év alatt nemcsak iparunk ment keresztül forradalmi változáson, változtunk mi is, emberek. Az új eszközök és anyagok használata új munkamódszereket, új technológiát követelt meg. Ezzel tudásunk szélesedett, úgymond szakmailag fejlődöttünk.

Maga a szövetkezeti szakosztály, mely 1954. II. 12-én alakult meg 12 taggal, a legújabb jelentés szerint 150 tagot számlál. Jogi tagsággal 45 szövetkezetünk bír, összesen 5200 dolgozóval. A jogi tagság azt jelenti, hogy a szövetkezetek évente dolgozónként 24,— Ft hozzájárulást fizetnek az egyesület működési, fenntartási költségeihez.

Kedves Elvtársak!

Ezek után engedjék meg, hogy 1963. évben végzett munkáról számoljak be. Szakosztályunk vezetősége az 1963. évi munkaterv készítésénél figyelembe vette a KISZÖV terv és termelési feladatait, továbbá azokat a műszaki és gyártásszervezési problémákat, melyek a szövetkezetek előtt álltak. Nem utolsósorban vette figyelembe a munka termelékenységének magasabb szintre történő emelését és a termelés költségeinek csökkentését.

Szakosztályunk vezetősége a munkaterv készítésénél kihagyta azoknak a feladatoknak és problémáknak megoldását, melyet az állami faipar is kitűzött maga elé, a párhuzamosság

elkerülése végett csak sajátosan szövetkezeti feladatokkal foglalkoztunk.

A Műszaki és Tudományos Bizottság feladata volt 4 középüzemi szövetkezetnél üzem- és munkaszervezés tekintetében segítséget nyújtani. Szerepelt a kárpitosiparban felhasználásra kerülő poliurethan habanyag technológiájának kidolgozása, és végül az ülóbútoroknál a hagyományos felületkezelési eljárás helyett új fényezési, lehetőleg gépi eljárás alkalmazására javaslat kidolgozása.

A munkatervben szereplő feladatok végrehajtásában létrehozott munkabizottságok az üzem és munkaszervezési, illetőleg műszaki feladatok fejlettebbé tétele tekintetében a 4 szövetkezetre vonatkozó javaslatokat elkészítették.

3 szövetkezetnél a javaslatot elfogadták és megvalósították, a 4. szövetkezetnél ez évben valósítják meg. Kidolgozást nyert a kárpitosipari új technológia, a zárójelentést a FATE elnökségéhez elküldtük és az a munkabizottság tagjait jutalomban részesítette. Ma már mind a négy kárpitos-szövetkezetünkönél használják a habanyagot, s ezzel nagyban növelték a munka termelékenységét.

A belföldi ülóbútorgyártásnál hagyományos felületkezelési eljárás helyett gépi eljárás alkalmazására készült javaslatot menet közben kibővítettük az egész bútorfelületkezelési új eljárás kidolgozásával. Ez szükséges volt azért, mert az ARTEX felszólította szövetségünket új fényezési eljárás kidolgozására, mely tökéletesebb a politúrnál, sőt a poliészternél is. E pontnál meg kell mondanunk, hogy történtek kísérletezések, több újítás is született, azonban a kitűzött feladatot mi magunk nem tudtuk megoldani, felkerestük ezért 1963. évben az ARTI Műveket. Az ARTI Művek rendelkezésünkre állt és új anyagot adott, melynek alkalmazása úgy minőség, mint termelékenység tekintetében biztató, egyaránt ülő- és korpuszbútorra. A Rákospalotai Asztalos Szövetkezet nem éppen a legkételetesebb eszközökkel, máris nagy sikerrel alkalmazza a lábpatoknál. Ha megérkezik a felhordó- és elszívó-berendezés, akkor több szövetkezetünkönél indulhat meg az új anyag felhasználása, mellyel reméljük, végképp megszűnnek azok a panaszok, melyek a külföldi, főleg nyugati megrendelőink részéről hangzottak el.

Az ARTI Művek mérnöke június hó 3-án felhasználóink számára az új anyagról és technológiáról ismertető előadást fogtunk itt, az Egyesület székházában tartani.

A Műszaki Tudományos Bizottság felméréseket eszközölt az elmúlt évben, elsősorban az olyan termelőeszközök mennyiségének megállapítása céljából, mellyel szövetkezeink kooperációs munkát végeznek. Ennek elsősorban a Faipari KISZÖV látta hasznát, mert az igényeknek megfelelően szerzi be és osztja el a termelőeszközöket.

Műszaki és Propaganda Bizottság

Elsősorban a tapasztalatcserék megszervezésére fektette a fő súlyt, ezt követően az üzemi előadások tartására. Tapasztalatcserén voltak szövetkezeink műszaki dolgozói belföldi és külföldi üzemeknél. A munkaterv alapján meglátogatták a Mohácsi Farostlemez-, valamint a Mohácsi Bútorgyárat. E két üzemet 35 fő látogatta meg. Ugyancsak 35 fő volt a Csongrádi Bútorgyárban és a Szegedi Lemezipari Vállalatnál. 35 fő látogatott el a Győri Cardó Bútorgyárba, többek között az új gépsor megtekintése, valamint a Szombathelyi Faforgács Vállalatnál. A Szolnoki Tisza Bútorgyárba 9 fő látogatott el.

Budapesten a kárpitosipari szövetkezetek részére szerveztünk tapasztalatcserét, ellátogattak a Budapesti Kárpitosárugyárba.

A belföldi tapasztalatcserék a munkaterv szerint valósultak meg. E téren túlteljesítés is van, mivel igen jó a kapcsolat a budapesti állami és szövetkezeti ipar között. Szakosztályunk vezetősége éppen ezért szükségesnek tartja köszönetét kifejezni ez alkalommal is az állami üzemek vezetőinek a nyújtott segítségért.

A munkaterv szerint valósultak meg a külföldi tanulmányutaink is. Csehszlovákiában három csoport járt. Részt vettek továbbá a lipcsei, brünni és a pozsoni vásáron, részben a FATE által juttatott kereten belül, de ezen túlmenően FATE-tagok az OKISZ keretéből is jelentős számban részesültek külföldi tanulmányútban. Nem valósult meg az NDK bútorgyárakba tervezett tanulmányút, valamint a bolgár faipari üzemek megtekintése.

Üzemi előadásokról

A munkatervben szerepelt a kárpitosiparban alkalmazott poliurethan habanyag technológiájának ismertetése, melyet Székely László Szakosztályunk volt vezetőségi tagja tartott meg.

A 2. pontban szereplő, új felületkezelésről szóló előadás megtartása elmaradt, mivel a Műszaki Tudományos Bizottság sem jutott e téren előbbre. A 3-as pontban szerepelt a belföldi tapasztalatcsere során szerzett ismeretekről szóló tájékoztató, melyeket üzemi szinten tartottunk meg. A 4. pontban szerepelt a külföldi utakról szóló beszámoló, amit két esetben a Faipari KISZÖV klubhelyiségében tartottunk meg.

Összefoglalva, a FATE-tagok számszerűen az 1962-hez viszonyítva nagyobb számban vettek részt tapasztalatcserén, úgy belföld, mint külföld viszonylatában, ami igen öröndetes, mert sokat tanultak és a látottakat alkalmazták is. Megállapításunk a Propaganda Bizottság — bár munkaterv szerint végezte munkáját — a lehetőséghez képest többet is végezhetett volna, különösen az előadások megszervezésének tekintetében. A megtartottak színvonalasak voltak, számuk azonban közel sem kielégítő.

Az Oktatási Bizottság munkájáról

Az Oktatási Bizottság fő feladatának tekintette a műszaki gárda tudásának gyarapítását, a vezetés színvonalának emelését. Az Oktatási Bizottság feladata volt a KISZÖV által indított tanfolyamok tematikájának összeállítása, előadások biztosítása. Itt kell megemlékezni és köszönetünket kifejezni Burda Ferenc, Lele Dezső, Tamási Zoltán, Hamvai Pál elvtársaknak, akik ugyan állami ipar területén dolgoznak, de szívesen vállalkoztak szövetkezeti tagok részére az előadások megtartására.

Indult két művezetői tanfolyam és egy műszaki vezetői továbbképző és két brigádvezetői tanfolyam. Összesen 104 fő vett részt az említett tanfolyamokon.

Az Oktatási Bizottság felvette a kapcsolatot a Soproni Faipari Mérnök-képző Egyetemmel, hogy a szövetkezeti ipar részére is biztosítsanak mérnököket. Jelenleg 3 fő részesül szövetkezeti viszonylatban ösztöndíjban. Újabban 1 hallgatóval köthetünk szerződést. Az Oktatási Bizottság — mint ahogy a többi bizottságunk is — igyekezett együttműködni a FATE más szakosztályainak hasonló bizottságával. Pl. a Budafokra kihelyezett faipari technikumra közösen szervezte meg a hallgatókat az állami iparral egyetemben.

Jelenleg a szövetkezeti iparból technikumba I. éves 40, II. éves 8, III. éves 6 és IV. éves 3 hallgató jár.

A Soproni Mérnök-képző Egyetemen szövetkezeteinkből 4 levelező tagozaton képezi magát.

A Szervező Bizottság munkájáról

Szakosztályunk fejlesztése:

Mint a bevezetőben említettük, Szakosztályunk egyéni taglétszáma jelenleg 150 fő. Az előző évvel szemben mintegy 30 fő növekedés van, melyet az új tagdíj-forma bevezetésének tudhatunk be. A jogi tagság címén Szakosztályunk évente 100—110 000,— Ft hozzájárulást juttat el a FATE-hoz. Általában a tagdíjfizetési morál kielégítő, esetenként az év vége felé egyik másik szövetkezetünket fel kell szólítani, nem azért, mert nem akarnak fizetni, hanem elfelejtettek a fizetési kötelezettségnek eleget tenni. Szerepelt még a Bács megyei Helyi csoport megalakulásához segítségnyújtás. A kezdeti lépések történtek a helyszínen, remélhetőleg ez évben megalakul a Bács megyei Helyi csoport.

Kapcsolat a tagsággal

Két nagy szövetkezetünkönél sikerült üzemi csoportot létrehozni, amellyel a kapcsolatunk közvetlen munkakapcsolat. Jó a vezetőség kapcsolata az egyes szövetkezeti vezetőkkel, azok bizalommal fordulnak Szakosztályunkhoz egy-egy probléma megoldásánál.

Szakosztályunk vezetősége mindenkor törekedett arra, hogy a szövetkezeti faipar szá-

mára az éves feladatok megoldását elősegítse. Figyelemmel voltunk a rendelkezésünkre álló anyagiak helyes felhasználására, a költségvetés betartására. Költséggazdálkodásunkban túllépés egyetlen évben sem fordult elő.

Szakosztályunk vezetősége szükségesnek látja mozgósítás céljából tájékoztatni a tisztelt Taggyűlést az 1964. évre kitűzött feladatokról, munkatervekről. Ez évben is, mint mindig, a termelékenység növelését és a műszaki problémák megoldását tűztük ki főbb célul. Ezen túlmenően, mint legnagyobb problémát, szerepeltettük a felületkezelés, fényezési eljárás minőségi emelését. Így elsősorban:

1. Egzotikus- és egyéb furnérfajták izolálására szóló eljárás kidolgozása.
2. A poliészterfényezés előtti pácolt felületek gyors szárítására vonatkozó javaslatok kidolgozása.
3. Ülőbútor-állványok és korpusz bútorok szóró eljárásos felületkezelése technológiai feltételeinek kidolgozása.
4. Szövetkezeti műszaki ügyvitel, szervezési tervzet előkészítése (a budapesti faipari szövetkezetek adottságainak figyelembevétele mellett, úgy, hogy az vidéki viszonylatban is alkalmazható legyen).

Műszaki propaganda munka terén

Előadások és gyakorlati bemutatók tartása az ARTI Művek által előállított szóró eljárás bevezetése tárgyában. Mint említettem, június 3-án volt az első előadás itt, a FATE-ban megtartva.

Szerepel még az OKISZ által megjelölt vidéki szövetkezetekben tanfolyam tartása a Józsefvárosi Ktsz.-nél alkalmazott furnérhelyettesítő pácolás és fényezési eljárás széles körű elterjesztése céljából.

A kárpitosiparban alkalmazott poliurethan habanyag fizikai és mechanikai tulajdonságairól és a különböző munkáknál a felhasználási lehetőségekről szóló előadások tartása.

A kádáriparban is terveztünk előadásokat a hordódongák gépi illesztésének széles körű elterjesztése végett.

Hasonlóan a múlt évhez, az idén is beterveztünk külföldi és belföldi tapasztalatcseréket. Mohácsra, Szolnokra, Csongrádra, Debrecenbe, valamint Sajóbáonyba. Ez utóbbi helyen működik az Északmagyarországi Vegyipari Vállalat, ahol a poliurethan habanyagot állítják elő. Ide főleg a kárpitosiparból szerveztünk látogatókat.

Az a kérésünk a kartársakhoz, hogy a meghirdetett előadásainkon minél nagyobb számban vegyenek részt, hogy ezen keresztül is ismereteinket bővítsük, segítsük elő a tervben kitűzött feladatok sikeres valóra váltását.

Kedves Elvtársak!

Elmondhatjuk e jubileumi taggyűlésünkön, hogy az egész 10 éves munkánk eredményes volt. Igen jelentősen léptünk előre a fejlődés útján. De elmondhatjuk azt is, hogy még nem vagyunk elégedettek. Többet akarunk, jobban akarunk élni, ehhez meg is van a lehetőségünk. Ezt ékesen bizonyítja az elmúlt 10 év eredménye. Ne sajnáljuk a fáradságot, a társadalmi munkában eltöltött időt, mert az meghozza mindnyájunk számára gyümölcsét.

Tisztelt Taggyűlés!

Beszámolóm végére érve, befejezésül megköszönöm Szakosztályunk minden egyes tagjának támogatását, tevékenységét, az elmúlt évben végzett munkát. Megköszönöm a tudomá-

nyos egyesület Elnökségének, Szakosztályunk tevékenységéhez nyújtott segítségét, s nem utolsósorban az Egyesület valamennyi Szakosztálya vezetőségének azt, hogy lehetővé tették a szövetkezeti ipar fejlődéséhez szükséges tapasztalatcsere megejtését, üzemükben, az állami nagyiparban. Megköszönöm azt az önzetlen elvtársi segítségnyújtást, melynek számtalan példáját adták, amikor problémáinkkal az állami üzemeket felkerestük.

Kérem a tisztelt taggyűlést, mondjon bírálatot Szakosztályunk vezetőségének munkája felett és ezen keresztül nyújtson segítséget a további munkához, hogy így a magyar faipar, ezen belül a szövetkezeti ipar tovább fejlődjön és jelentősebben járulhasson hozzá népgazdaságunk fejlesztéséhez, a szocializmus mielőbbi felépítéséhez, a béke védelméhez.

A műszaki fejlesztés és a korszerű nagyvállalati szervezet

DR. PETRI LÁSZLÓ

Bevezetés

Az utóbbi időben a napilapokban, műszaki, gazdasági és tudományos szaklapokban megjelenő cikkek, publikációk az igen sokat idézett, egymással bonyolult kölcsönhatásban levő, három fogalomkörön belül mozognak.

Ez a három fogalomkör:

- a termelés koncentrációja és szakosítása (specializációja),
- a műszaki színvonal fejlesztése,
- a hatékonyság kérdése.

Mindhárom fogalomkörben népgazdasági-, vállalati- és üzemi szinten a tevékenység szempontjából érdekelt valamennyi vezető és beosztott dolgozó egyaránt, mert az említett, egymással szoros kapcsolatban levő célkitűzések közös hatást céloznak: a gazdasági fejlődést.

A fogalomkörök közötti kapcsolatot és kölcsönhatást például, röviden a következőkkel lehetne megvilágítani: nem sokat ér a koncentráció a műszaki színvonal fejlesztése nélkül, de nem sokkal többet ér az a műszaki színvonalbeli fejlesztés, amely a munkatermelékenység emelkedése, vagy a termelőberendezések jobb kihasználása (hatékonysága) nélkül valósul meg.

A három célkitűzés bármelyike önmagában nem képes jelentősen előrelendíteni a gazdasági fejlődést, ha mellette elhanyagolják a másik kettőt.

A három célkitűzés összhangjának és arányainak megteremtése az irányító szervek, a vállalati-üzemi vezetés feladata. Következésképpen emlitem a vállalati-üzemi vezetést e kérdésekkel kapcsolatban, mert a koncentráció és specializáció, a műszaki színvonal fejlesztése, a hatékonyság kérdésének vetülete ezeken a

szinteken éppen úgy jelentkezik, mint a magasabb vezetésnél.

Különösen időszerű ez a kérdés a nagyvállalatok létesítése időszakában, amikor rövid idő leforgása alatt viszonylag nagy tömegű termelőeszköz, gyáregység kerül vállalati szervezeti irányítás alá, amely termelőeszközök fejlesztéséről most már lényegesen szélesebb skála mellett kell gondoskodni.

I. A vezetés fő funkciói

Ahhoz, hogy a vezetés fő funkcióival valóban tisztában legyünk, néhány alapvető elméleti kérdést kell tisztáznunk.

a) A vezetés tevékenysége két fő területen folyik. Az egyik a mindennapi élettel foglalkozó, ún. *operatív jellegű*, a másik a jövővel foglalkozó és a gazdálkodó egység mindenoldalú fejlődésével összefüggő, ún. *fejlesztési jellegű munka*. A két munkaterület között dinamikus egyensúlyt kell biztosítani, azonban a vezető munkájának jelentősebb részét a fejlesztési területnek kell lekötnie:

b) A vezetés tevékenységének fő irányai a vezetés bármely szintjén a *felsőbb szintű- és az alsóbb szintű egység* irányába mutatnak. A vezetés tevékenységének az említett két fő területen folyó munkáinak feltétlenül és egyidejűen kétirányúnak kell lennie, de mindkét irányban azonos célkitűzésekkel. A vezetési tevékenység kétirányú volta nélkülözhetetlen a gazdálkodó egység fejlesztése szempontjából. Természetesen ideértendő az „egyenrangú” szervezetekkel való együttműködés is.

Fenti bevezető fogalmak után és a fejlesztést, mint fő vezetési célkitűzést elfogadva, rögzíthetjük a vezetés fő funkcióit, amelyek esetenként és időrendben:

- az informálódás,
- az összehangolás,
- a döntés.

A továbbiakban *e három funkció és az általános fejlesztés* (a bevezetőben idézett három fogalomkör összefoglaló) kapcsolatáról és a helyes kapcsolat feltételeiről beszélünk.

II. A vezetés funkciói és a szervezet

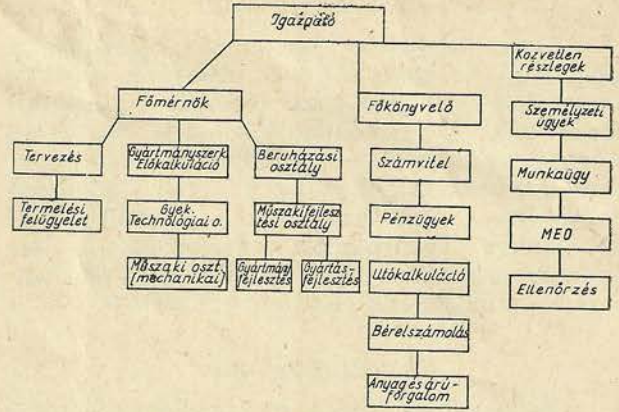
A vezetés munkája rendkívül nagy területre kiterjedő, szerteágazó, bonyolult tevékenység. Egy nagykiterjedésű, szerteágazó területen bonyolult kérdésekben *bármely funkcióját a vezetés csak akkor gyakorolhatja, ha megvan hozzá a megfelelő szervezet.* Vizsgáljuk meg, hogy a vezetés különböző (operatív és fejlesztési területen) folyó funkcióinak gyakorlásához kielégítő-e a jelenlegi vállalati szervezet? A faipari vállalatok jelentős része a szervezet szempontjából még jelenleg is magán viseli a korábbi (a termelés kizárólag mennyiségi) szemlélet nyomait. A „klasszikus” vállalati irányító szervezet sémáját az 1. ábra mutatja.

Ez a szervezeti séma a szocialista ipar megteremtését követő években alakult ki, amely az akkori követelményeket és adottságokat vette alapul.

Azóta a gazdaságpolitikában és az ipar struktúrájában jelentős változás következett be, amely a szervezetben az új fejlesztési funkciók ellátására átszervezéseket tett szükségessé a beruházási és műszaki fejlesztési osztályok — csoportok létrehozásával.

Megszűnt pl. az az ellentmondás, hogy a minőségellenőrzés jó néhány helyen a terv- és termelési feladatok keretébe volt állítva, továbbá az anyag- és áruforgalom, mint a vállalati pénzügyekkel és számvittel szorosan összefüggő szervezet a főkönyvelő irányítása alá került (lásd 2. ábrát), valamint a vállalati ellenőrzés létrehozásával is továbbfejlődött a belső informálódás lehetősége.

Természetesen, az ismertett sémák általánosítottak és nem azt jelentik, hogy minden iparvállalati szervezet ezeket a sémákat tükrözi, illetve tükrözze vissza. Nagy különbség van az alapanyaggyártó- és a továbbfeldolgozó ipar



2. ábra

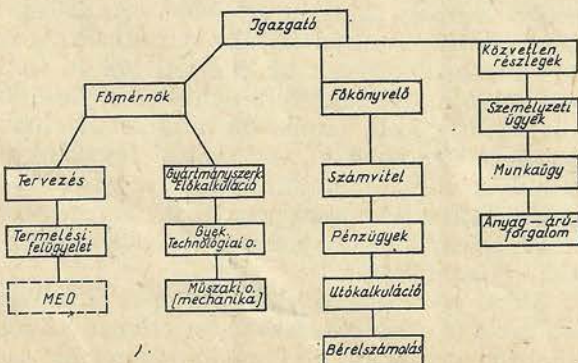
egy-egy ágai között a termelési feladatok minősége és jellege szerint, amelyet sok vállalat a szervezetében is kifejezésre juttatott. Az azonban kétségtelen, hogy a vállalati szervezet a — rendszerint központilag — meghatározott tervfeladat tervezése-, előkészítése-, irányítása-, elszámolása szempontjai szerint alakult ki. Ennek — nevezhetjük — lineáris sémáját a 3. ábra tükrözi egyszerűsítve.

A „vertikális” jellegű feladatokat, technikai-, technológiai-, fejlesztési-, értékesítési-, előkalkulációs-, gazdasági számítási problémákat — mivel erre a szervezet felépítése nem adott módot — esetenként sokszor öletszerűen oldották meg a vállalatok az arra legalkalmasabbnak látszó személyek kiválasztásával. Igen gyakori volt az is, hogy adott problémákkal maga a vállalati vezetés (igazgató, főmérnök, főkönyvelő stb.) foglalkozott, elemzett, számított stb.

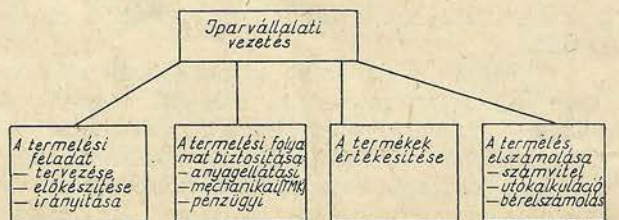
Ez a szervezet lehet, hogy alkalmas volt a kisebb mértékben való termelés helyes igazgatásához. A „nagyvállalatok korában” azonban, amikor a *termelőeszközök koncentrációja*, ezen túlmenően a *szakosítás kifejlesztése* a fő cél, amelynek végrehajtásával egyidejűleg *célszerűen a termelőfolyamatok átszervezését, gépesítését, korszerűsítését* is végre kell hajtani, természetesen *gazdaságilag hatékony módon* — ez a szervezeti forma elavultnak mondható.

A gazdálkodás keretében a nagyvállalati vezetéssel való összefüggésében a következők jellemzik:

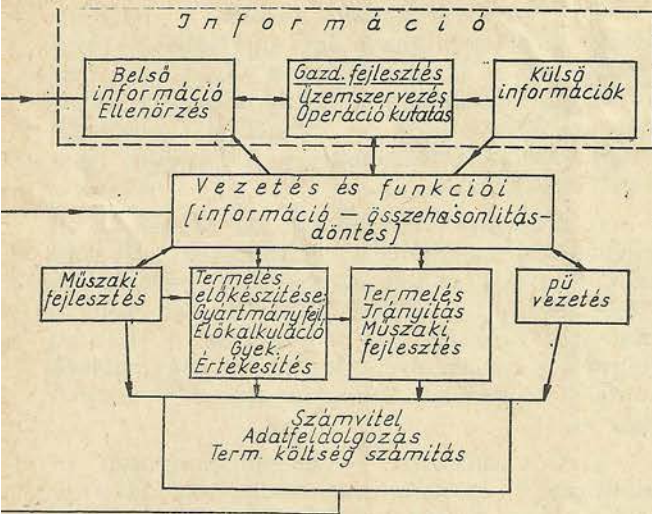
- a vezetés, területét illetően dominálnia kell a fejlesztési jellegű munkának;
- az irányítás szervezetének a vezetés



1. ábra



3. ábra



4. ábra

funkcióit (informálódás, összhang, döntés) és a fejlesztés területét is figyelembe kell vennie.

Az ilyen szervezetet az jellemzi, hogy a felépítése „vertikális” szerkezetű, amelyben a korábbi „lineáris” szerkezet csak az egész egy részét képezi (lásd 4. ábrát).

Az ilyen szervezet képes korszerűen kielégíteni a nagyvállalati vezetés, informálódó-, összehangoló-, döntési funkcióinak gyakorlásához szükséges igényeket.

A szervezet „információs” része az, ami a vezetés szintetizáló-, összehangoló- és döntési munkájához adja azt a segítséget, amelynek a vezetés ma csak egy részét kapja meg, de ezt sem szervezett formában.

A nagyvállalatok korszerű vezetését (döntő a fejlesztés területe) csak ennek az információs szervezetnek a kiépítése teszi lehetővé.

A továbbiakban ennek a munkaterületnek a kiépítésével foglalkozunk.

III. A nagyvállalati információs szervezet

Az információ (felvilágosítás) valamilyen ismeret tudatos közlése.

Az információ feltételei:

- az ismeretek rendszerezetten rendelkezésre álljanak,
- az információt igényeljük,
- az információt képes legyen valamely szervezet nyújtani.

A vezetésben bármely fejlesztési kérdésnél szükség van a döntés megalapozására, amelyhez számtalan műszaki-gazdasági információra van szükség.

Az információ a műszaki fejlesztésnek nélkülözhetetlen előzménye, éppen ezért a nagyvállalatok szervezetében is helyet kell kapnia.

A vezetésnek szüksége van az ellenőrzésre is, amely ugyancsak információs tevékenység és amelynek keretében felülemelkedve a szubjek-

tív tényezőkön, bizonyítékok alapján tájékoztatják az objektív valóságról.

Részben a tevékenységi terület, részben az információ irányától függően az információ területe három részre osztható fel, amelyeket sorrendben tárgyalunk.

1. Külső információk:

A külső információk rendszerint az irányító szervektől, az országos (OMK) és szakmai dokumentációs intézményektől, kutató- és fejlesztő-, valamint tervező irodáktól erednek. — A külső információk természetesen — a mai gyakorlat ezt mutatja — bekerülhetnek a vállalathoz az egyes vállalati vezető állásúak, vagy dolgozók révén is. Az információ azonban csak akkor jelent értéket a nagyvállalat részére, ha az — mint említettük — rendszerezett és ez biztosítja azt is, hogy a minden illetékes részére hozzáférhető legyen.

Igen mutatós dolog az, ha egy vezető — műszakilag-gazdaságilag — információs részlegek nélkül is jól informált, de belátható, hogy sokrétű és nagy tömegű elfoglaltság mellett a vezető nem tarthatja számon a fejlesztés valamennyi kérdésében azt az információtömeget, amelyet külső szervek képesek nyújtani.

Célszerű a nagyvállalatoknál egy olyan dolgozó beállítását a külső információk feldolgozására, rendszerezésére és referálására, aki jártas a szakirodalomban, rendszerezőképességgel rendelkezik és aki összeköttetést tart fenn a vállalatot érdeklő témakörök tekintetében a külső szervekkel és intézményekkel. Ez a módszer részben gyorsaságot eredményez a külső információk feldolgozásában, részben pedig azok szélesebb körű terjesztését teszi lehetővé vállalaton belül.

Az irodalom ezt a feladatot ellátó műszaki szakembert „tájékoztató mérnök”, vagy „dokumentációs mérnök”-ként ismeri. Egyes országokban minősítő vizsgálatot egybekötött tanfolyamokon történik a kiképzésük.

2. Belső információk:

A belső információk kizárólag a vállalat belső életével foglalkozó olyan felvilágosítások, amelyeknek célja

- valamely tényállás megállapítása,
- a tényállás nyomán az okok, kihatások elemzése.

A belső információk fő területe a folyó termelés, a termelőfolyamat elemzése a vállalat adatszolgáltató apparátusától kapott adatok alapján. Az elemzés alapján a vezetés magyarázatot, indokolást kap a termelés, az eredmény alakulásának okaira vonatkozólag, amely információk szintetizálhatók a külső információkkal, vagy egyéb, a termelés irányítása területéről jövő tájékoztatással, és alapját képezhetik a vezetés második „összehangoló” funkciójának.

A belső információkat (elemzéseket) a múltban a vállalati főkönyvelő, tervosztály-

vezető stb. végezte, majd szerepüket kis részben átvették a rendszeresített belső ellenőrök, akik azonban ma is nagyjából a vállalat belső tervezési-elszámolási rendjének megszilárdítása területén dolgoznak. Ezt a munkaterületet szükséges volna kibővíteni a termelőfolyamat állapotát jellemezni tudó műszaki-gazdasági elemzéssel is.

A vállalati belső információkat nagy elemzőképességű, szakmai, műszaki- és számviteli ismeretekkel egyaránt rendelkező dolgozók tudják gyűjteni.

A belső és külső információk a vezetésben, az „összehangolás” fázisában olyan reflexiókat váltanak ki, amelyeknek eredménye olyan értelmű „döntés”, hogy a szükségesnek vélt fejlesztési munkát, átszervezést, befektetést igénylő művelet hatékonyságát meg kell vizsgálni, vagy pedig ki kell dolgozni az átszervezés elveit. Ezt a munkát végzi a nagyvállalat „operációkutató, ill. szervezési részlege”.

3. Operáció (művelet) kutatási munka

Mivel ez a fogalom nem túlságosan ismert, szükséges ezzel a most felnövekvő, és az utóbbi időben hazánkban is egyre többet említett tudományággal bővebben foglalkozni. Ugyanis — amellet, hogy az operáció (művelet) -kutatás nem csodaszér, mégis — ez az a munkaterület, ahol a vezetés informálódó és összehangoló munkája után a „döntés” előkészítése, megalapozása történik.

Az „operációkutatás” nevét a második világháborúban a hadműveletek (operations) tervezésénél alkalmazott matematikai módszerek után kapta. A módszereket a szövetségesek használták a tengeri szállítások védelmének megszervezésében, valamint sok más egyéb hadműveleti „hatékonysági” probléma megoldására.

Az operáció-, illetve műveletkutatás nem jelent teljesen új eljárásokat és módszereket. A legtöbb műveletkutatási módszer olyan egyszerű matematikai-logikai alapokon nyugvó, sokszor esetenként konstruálható levezetés, amelynek eredménye *alapul szolgálhat a vezetés döntéséhez.*

Mi jellemzi az operációkutatási módszereket?

- a műveletkutatás a vállalati műveleteket teljes összességében fogja elemzés alá, gépeket, anyagot, munkát, eljárásokat stb.,
- a műveletkutatás legtöbbször sok variánsal dolgozik, tehát pontosan abban az esetben alkalmazható a legjobban, amikor több választási lehetőség van, amely a döntést nehezíti,
- a módszer matematikai-logikai jellege biztosítja a számítási eredmény szubjektív-mentességét.

A műveletkutatási módszer lényege: adott, eltervezett gazdasági műveleteket fogalomalkotás és hipotézis révén olyan, ún. matematikai modellekbe tömöríteni, amely folyamat azonban csak a — vizsgálandó probléma szempontjából értékelhető — műveletek részleteit tartalmazza.

A módszer rövid leírása kb. sejteti az itt dolgozókkal szembeni követelményeket. A modellalkotás és annak egyszerűsége érdekében végzendő munka matematikai-logikai jellegű, amelyhez szükség van az analízis és mértan alapvető ismereteire, de az egyszerűsítések miatt a numerikus közelítés algebrai módszereire is.

Erre a munkára — eléggé előnyösen — alkalmazott matematikus felel meg, aki néhány év alatt ennek a szakterületnek — a szakmai ismeretek, de főleg az ipar strukturális megismerése miatt — kitűnő művelője lehet. Addig is szükség van azonban olyan irányító személyre, akinek matematikai felkészültsége lehetővé teszi az együttműködést és szakmai ismeretei, elemzőképessége, mind műszaki-, mind gazdasági szempontból a tudományos dedukciós módszerek használatára is alkalmassá teszik.

Az operációkutatás alkalmazásának területét a tudományág állandó fejlődése miatt nem lehet meghatározni, de a területek, ahol kiváló eredménnyel alkalmazták eddig is:

- készletgazdálkodási kérdések,
- termék-, anyagelosztási problémák,
- gyártási keresztmetszetek kihasználás,
- szállítási problémák,
- pótlási, felújítási problémák.

A Szovjetunióban a gazdasági kutatások keretében három alapvető feladatot kívánnak operációkutatással megoldani:

- munkaszervezési problémák,
- termelőeszközök kihasználása,
- a termelés vezetése és tervezése.

Az operációkutatások gyakorlati megvalósításával kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy mivel a munka információs adatigénye nem elhanyagolható, a nagyvállalatok kerete alkalmassá teszi azok bevezetését, mivel az adatok helyben beszerezhetők és egyszerűbb modellek megoldása különösebb számítástechnikai szükséglettel nem jár.

E cikk keretében műveletkutatás üzemi-gyakorlati alkalmazásának részletes ismertetésére nincsen mód, de az irodalomjegyzékben javasolunk olyan magyar forrásmunkákat, ahol ez a kérdés tanulmányozható.

Az operációkutatás gyakorlati munkájának mindenkor fázisai:

- a modellalkotás,
- a hatékonyságszámítás.

A modellekről annyit, hogy azok lehetnek egzakt és valószínűségi modellek.

Az *egzakt modelleket* akkor használják, ha a műveletben, vagy folyamatban a véletlennek igen kis szerepe van. Ilyen esetek pl. a készletgazdálkodási-, vagy gyártástervezési problémák.

A *valószínűségi modellek* nyílt bizonytalanságot tartalmaznak. Ilyenek pl. az áru-fogyasztási problémák, ahol jelentős bizonytalansági tényező a fogyasztási irány kiszámíthatatlansága.

A munka második fázisa a *hatékonyságszámítás*. Ennek keretében számszerű értékkel jellemezve kiszámításra kerül, hogy a vizsgált művelet, vagy műveletek milyen mértékben valószínűsítik meg a kívánt — tetszőleges, de rendszerint gazdasági célkitűzést.

A hatékonyságszámítással záródik le az az értékelő munka, amely egy-egy tervezett művelet végrehajtását a vezetés részéről az informálódás és az összehangolás funkciója keretében elvégezte. Ezzel a művelettel válik szoros, összefüggő egységgé a koncentráció, a szakosítás és a műszaki színvonal emelése és itt dől el az, hogy adott fejlesztés megoldására kínálatos variánsok közül melyik az optimális megoldás. Az optimális megoldás szolgáltatathat alapot — mint említettük — a vezetés döntéseihez.

4. Szervezési munka

A szervezési munka a vezetés leghatásosabb információs szervezete. A vezetés „összehangolás” utáni igenlő „döntése” után ez a munkaterület aktív tevékenységgé változik.

A szervezés munkája nagyon összefonódik a többi információs területtel, kezdeti, passzív szakaszában csaknem azonos a belső információ (ellenőrzés) munkájával. Ilyenkor a szervezési munka ugyancsak elemzés, a tényleges helyzet felmérése, de ezzel párhuzamosan *kell kialakulnia* annak — a *termelőerők működésére vonatkozó — elképzelésnek, amely az adott folyamaton belül összhangot és az állandó fejlődést van hivatva biztosítani.*

Az elemző — szervező munka először az adott nagyvállalatra jellemző alapvető folyamatot vizsgálja, mind a gyártási rendszert, mind pedig az azt kísérő anyagmozgatási folyamatot illetőleg.

Ezen a területen kialakított elképzelésekről a vezetést informálni kell és csak helyeslő döntés után szabad a tervezés, programozás, gyártáselőkészítés stb. vizsgálatához hozzálátni.

Természetesen a vezetők döntését megelőzi a belső—külső információk, a műveletkutatás és a szervezés információinak „összehangolása”.

Az üzemszervezésnek tehát három munkafázisa van:

- termelőfolyamat elemzése,
- a termelésirányítás elemzése,
- a termelőfolyamat és irányításának szervezése.

Az üzemszervezés három, viszonylag eltérő elemzési és szervezési elveket követő munkaterületre oszlik:

- termelés- és műszaki szervezés,
- munkaszervezés,
- ügyvitelszervezés.

Éppen ezért igen nehéz olyan üzemszervező szakembereket elképzelni, akik mindhárom területen egyformán jártasak.

Mindamellett megállapítható, hogy a szervező munkához több elméleti és gyakorlati tudományágból származó tudásra, illetve ismeretekre van szükség. Hazánk a szervezők alkalmazása és képzése területén meglehetősen el van maradva. Erre vonatkozólag csupán egy számadat: az NDK híradástechnikai iparában 500 dolgozóra jut egy szervező, hazánkban pedig 5—8000 dolgozóra. Az utóbbi időben a MTESZ Ipargazdasági Bizottsága foglalkozik az üzemszervezők képzésének kérdésével.

A nagyvállalatok szervezési tevékenységének terjedelme igen sok tényező függvénye. Emiatt a szervező szakember-igényt esetenként megfelelő elemző munka után lehet csak megállapítani.

Összefoglalás

Az ipar koncentrációjára és specializációjára irányuló törekvések egyre több nagyvállalatot hívnak életre.

Az utóbbi évek általános műszaki fejlesztési programjának a kisebb termelőegységek szervezeti felépítése ma már nem felel meg. Ez az ellentmondás fokozódik a nagyvállalati formák kialakításával, ahol a vállalati vezetésnek sokkal nagyobb horderejű, főleg a jövőt illető fejlesztési problémákkal kell megbirkóznia.

A műszaki fejlesztést és fejlődést már eddig is akadályozta a kialakult szervezet, mivel a vezetés funkcióinak megfelelő információs szervezet nem volt kialakítva és a szükséges információkat a vezetők vagy maguk szereztek, vagy esetről-esetre más-más személlyel szereztették be.

A nagyvállalatok keretében szükséges kialakítani olyan információs szervezetet, amely a vezetés számára rendszeres tájékoztatást tud adni:

- a gyártás profiljának megfelelő technika-, technológia- és gazdálkodás külső, tehát a nagyvállalaton kívüli haladásáról, elméletéről és gyakorlatáról (külső információ);
- a nagyvállalat termelőfolyamatának dinamikus eredményeiről, a sikerek és sikertelenségek elemzés útján felderített valódi okairól, az irányítás és végrehajtás rendjéről stb. (belső információ).
- a tervezett gazdasági műveletek várható eredményéről, hatékonyságáról, a fejlesztési és gazdálkodási variánsok optimális változatairól, (operációkutatás).

— a termelőfolyamat és az irányítás szervezési állapotáról, a tervezett gazdálkodási, vagy fejlesztési művelettel kapcsolatos szervezési utasításokról. (Szervezés).

A nagyvállalat vezetését informáló és fejlesztési intézkedéseit alátámasztó szervezet jelentősen emeli a vezetés színvonalát és megalapozza az általános műszaki fejlesztés munkáját is.

IRODALOM

Andorka Rudolf: Az operációkutatás felhasználása a gazdasági szervezésben (Ipargazdaság, 1963. 11.).

Kreke Béla: Lineáris programozás (Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1962.).

Kornai János: Beruházások matematikai programozása (Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1962.).

Nyemcsinov, V. Sz.: A matematika alkalmazása a Közgazdasági Kutatásban (Közh. és Jogi Kiadó, 1962.).

Dr. Ladó László: Az iparvállalatok szervezete hatékonyságának egyes kérdéseiről (Számvitel és Ügyviteltechnika, 1963. VII.).

MTESZ Ipargazd. Biz.: Az üzemszervezők képzésének és továbbképzésének kérdése (Ipargazdaság, 1964. II.).

A villamosenergia-vételezés gazdaságossága az ÉM Épületasztalosipari és Faipari Vállalat soproni gyárában

LAINCSÁK ISTVÁN erdőmérnök-tanár, Sopron, Erdészeti Technikum

A termelés rohamos növekedése és gépesítése következtében jelentkező energiaigénytöbblet egyre újabb követelményeket támaszt az energiagazdálkodással szemben.

A villamosenergiagazdálkodás még energia-hordozókban bővelkedő országokban is az érdeklődés középpontjába került.

Hazánkban e kérdés jelentősége még fokozottabb, mert erőműveink és elosztó hálózataink fejlődése a jelentkező szükségleteket egyelőre még csak bizonyos időbeli eltolódással követi.

A villamosenergia-vételezés a fogyasztó üzemet elsősorban a költségek szempontjából érdekli. Ezeket a költségeket az áramszabás meghatározza. Ez az árszabás napszakok, tehát a villamosenergiaszolgáltatás különféle körülményei szempontjából a villamosenergiagazdálkodás érdekében is iránymutatóul szolgál az üzemnek, mert az árszabás közelítőleg a napszaki vételezés költségeit is meghatározza.

Faipari üzeink egy évtized alatt hozzászoktak, hogy a villamosenergia, mesze az önköltség alatt állt rendelkezésükre és így önköltségük kialakításában alig játszott szerepet.

Ma üzeink teljesítménygazdálkodást folytatnak a menetrendgazdálkodás keretében, amely a fogyasztók teljesítmény igényét a népgazdaság lehetőségei szabta határok közé szorítja.

Ha még figyelembe vesszük az említett lehetőségek korlátozására bevezetett csúcsidei többlet-árszabást, vagy a tényleges csúcsidei villamosenergiaellátás esetleges büntetési költségeit — a meddőfogyasztás tarifális szabályozását — akkor természetesen már egészen más megvilágításba került a fogyasztónál az energiagazdálkodás kérdése.

A Távlati Tudományos Kutatási Tervben meghatározott, előttiünk álló feladatok megvalósításának igen fontos láncszeme faiparunkban a rendelkezésre álló energia leggazdaságosabb felhasználása, az egyes munkafolyamatok — a technológiák — fajlagos energiaszükségletének a lehető legkisebb mértékre való csökkentése.

Tanulmányom célja, villamos mérések útján meggyőződni arról, hogy az épületasztalosipari gyár a rendelkezésre álló villamos energiát gazdaságosan használja-e fel? A soproni gyár 1951-ben épült, hazai viszonylatban a legkorszerűbbek közé tartozik.

Villamosenergia-ellátása 5 KV-os városi hálózatról történik, 2 darab 250 KVA-os párhuzamosan üzemelő transzformátorral.

Az 1961 előtt mért energetikai viszonyok igen kedvezőtlen eredményeket mutatnak. A fogyasztásmérőn leolvasott 2 óra 30 perces átlagmérés eredménye:

$$Q = 136 \text{ kVAR} \\ P = 170 \text{ kW} \quad \text{tg } \varphi = 0,8 \quad \cos \varphi = 0,78$$

tehát nem érte el az áramszolgáltató vállalat által előírt $\cos \varphi = 0,85$ értéket, felárat fizetett a meddő fogyasztás után.

Mivel a meddőigény csökkentésének intézkedésbeli módszereivel a lüktető terhelések miatt nem sikerült elérni, ill. megtartani a bútor- és faipar átlagos felső határaként természetes javítással elérhető $\cos \varphi = 0,65$ — $0,68$ értéket, 1961-ben 184 kVAR sztatikus fázisjavító kondenzátort építettek be központosan, a meddőáramok kompenzálására. Ebből következően villamos fogyasztóinak teljesítménytényezője — $\cos \varphi = 0,93$ — $0,94$ — felármentes lett. A beépített kondenzátorok ára hat hónap alatt megtért.

A megjavult energetikai viszonyokat az egyhavi fogyasztás is tükrözi:

$$\frac{Q}{P} = \frac{44\,640 \text{ kVARó}}{121\,440 \text{ kWó}} = 0,392 \quad \text{tg } \varphi = 0,93 \quad \cos \varphi$$

A gyár a nagyüzemi alapidijas tarifa-elszámoláshoz tartozik. Erőátviteli egységára nappali fogyasztás után 0,52 Ft/kWó, éjszakai fogyasztás után 0,37 Ft/kWó. Egyszerű alapidija 320 kW, csúcsdíját szintén 320 kW után állapították meg. Napi tényleges fogyasztása 5000 kWó.

A központos kompenzációt üzemi mérések alapján tervezték. Hatása csak a központi elosztó berendezés gyűjtősinjéig érvényesül, tehát a gyári hálózat nem mentesül a meddő szállítástól. Szerelessi hiányosságként megemlíthető, hogy a kondenzátortelemek FJK-rendszerű kapcsolószekrény közbeiktatása nélkül csatlakoznak a gyűjtősinre.

A jelenlegi kapcsolat kézi működtetésű, azonban előirányozták a kondenzátor mező bővítését és automatizálását.

A kondenzátortelemek automatikus (mágneses kapcsolós) kapcsolóval való ellátása fontos, mert a telepeket csak addig kell a hálózatra kapcsolni, amíg az üzem induktív terhelési viszonyai ezt szükségessé teszik.

Jó irányelv az, hogy az üzem 60–70%-os terhelésnél már valamennyi kondenzátor bekapcsolható, viszont 25% alatti terhelésnél minden kondenzátort ki lehet kapcsolni.

Indokolttá tette a tervezést egyrészt az a tény, hogy a gyárban kb. 500 kis teljesítményű motor dolgozik és a motorokat váltakozva ki-be kapcsolják, másrészt a gyárban működő gépek technológiai jellemzői és ennek következtében a a terhelési viszonyok is lényegesen eltérnek egymástól.

Megfigyeléseim alapján a faipari gépeknél a következő jellegzetességeket tapasztaltam:

A terheléseknek a technológiai ciklus alatti változása gyorsan, másodperceken belül megy végbe.

A munkadarabok úgy futnak a szerszám-fejek alatt, hogy az anyagátzaladás (terhelés) periódikusan több gépnél egybeesik, pl. tokszorítógépeknél a szorítás terhelési csúcsot ad, s így a terhelés egyenletlen lesz.

A munkagépek villamos hajtómotorjai egy gépen belül is — csak a technológiai ciklus alatt terhelődnek le, egy része üresen jár, majd később több motor egyidejűleg is belép a munkaműveletbe.

Az ilyen, nem állandó igénybevételű motorok terhelése bizonyos mértékig kiegyenlíti egymást.

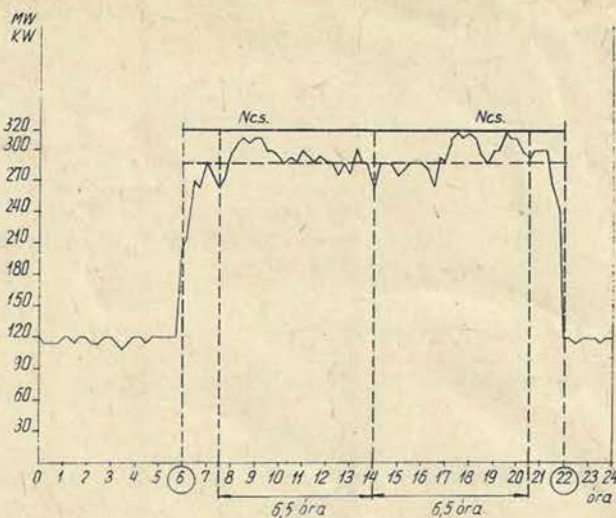
Nagyon tanulságos képet mutat a gyárba beépített villamos teljesítmények változása az idő függvényében (1. ábra).

A teljesítmény változása ugyan nem egyenletes, több csúcsterhelés is adódik egy nap folyamán, ezért a görbe legmagasabb pontja a legnagyobb csúcsterhelés. A reggeli kezdő műszakban a teljesítmény (kW) hirtelen emelkedik, ez érthető is, mert hét órakor már az üzemek dolgoznak, illetve már az egyműszakos üzemek és üzemszerek is munkába állnak. Dél előtt 9 óra tájt éri el a csúcsot, addigra már a gépbeállítások — szerszám élesítés, átállási idő — befejezést nyertek.

A műszakváltás miatt 14 óra körül a terhelés a mélypontra esik vissza.

A második (délutáni) műszak teljesítménye lassabban emelkedik, itt is megtalálhatók az egyes csúcsok. 17–22^h-ig a világítási terhelés lép be kb. 50 kW-tal, és az esti csúcsot felemeli.

A villamosenergia-fogyasztás $L = N \cdot t$ a teljesítmény és az idő szorzata.



1. ábra. A gyár Kézműszakos villamos terhelési görbéje

Az 1. ábrán a teljesítményt a függőleges, míg az időt a vízszintes tengelyre mértem fel. A teljesítmény és az idő szorzata tehát a görbe alatti területtel arányos. A téglalap egyik oldalának a terhelés legnagyobb csúcserőértékét ($N_{cs} - t$) tekintjük. A görbe alatti területet úgy kapjuk meg, hogy $N_{cs} - t$ nem 8, hanem csak 6,5 órával szorozzuk. Egy műszakban ha a csúcsterhelés csak 6,5 óráig állna fenn, akkor ezt műszakonkénti csúcskihasználásnak nevezzük (műszakonkénti kihasználási óraszám).

A szerkesztésből adódó 6,5 óra mutatja legjobban a munkagépek idő- és teljesítmény szerinti jobb kihasználását.

A villamos energia ésszerű, takarékos energiafelhasználásában döntő szerepe volt a gyár főmechanikus-energetikusának, aki hosszú munka árán dolgozta ki a villamos hajtásnak és technológiai oldalnak az adott körülményekhez képest elérhető legteljesebb összhangját.

A gépesítés foka, megítélésem szerint a külső anyagmozgatás figyelembevételével 35–38%, belső anyagmunkálás terén 55–60%.

A műszaki fejlesztési lehetőségek figyelembevételével a gyár jelenlegi célkitűzései:

- a) a még meglévő kézi munkaműveletek gépesítése,
- b) a komplex gépesítés megoldása, célgépek beállításával (agregátok),
- c) megmunkáló gépsorok kialakítása,
- d) az anyagmozgatás mechanizálása.

Érdemes megjegyezni — figyelembevételével a jelenlegi állapotot —, hogy a ffeldolgozó-ipar ha a részben gépesített, folyamatos szintet eléri, úgy a termelékenység 20–40%-kal növelhető, míg a részben, vagy teljesen automatizált termelési szint elérésekor 100–250%-os lesz ez a növekedés.

Mivel a munkagépeket kivétel nélkül villamos motorok hajtják, azért a munkagépek teljesítményére vonatkozó kihasználási tényező egyedül a villamos oldalon történő mérés ellenőrizhető. A névlegeshez közelálló terhelés energiagazdalkodási szempontból a legkívánatosabb.

Vizsgáljuk meg, hogy alakul egyes munkagépeknel a gazdaságos vételezés:

Mérő műszereim:

Reich-fogó száma: 526 988

Lakat-fogó száma: 228 519

I. mérés

Munkagép: páros falcoló

Összes meghajtóerő: 31 kW, $n = 2880$, $\eta = 0,88\%$, $\cos \varphi = 0,85$.

fafaj: fenyő

falc vastagság: 26 mm

Munkaművelet	Mérési eredmények						
	U		I		cos φ		
	Volt	Amper					
ajtólap falcolás	380	20 30 35	0,80	0,60	0,90		
üresjárás	380	40 25 22	0,66	1	0,70		
		16			0,40		

Faipar 1964. 2. számában közöltek szerint, kiszámítva a teljesítményeket I., majd a viszonylagos terhelési fokot II. kapjuk:

I.

$$P = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 28 \cdot 0,77 = 14,173 \text{ W} = 14,173 \text{ kW}$$

$$Q = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 28 \cdot 0,64 = 11,780 \text{ VAr} = 11,780 \text{ kVAr}$$

$$\text{tg } \varphi = 0,831 = \varphi 0,77$$

II.

$$P_{\text{névl}} = \frac{31}{0,88} = 35,22 \text{ kW}$$

$$\eta_k = \frac{14,17}{35,22} = 0,402$$

A motor kihasználása: 40%.

II. mérés

Munkagép: paralelogramma körfűrészgép.

Összes meghajtóerő: 1 db 4 kW-os motor

$U = 380 \text{ V}$, kapcsolás Y/Δ , $\cos \varphi = 0,84$, 50 Hz, $I = 9 \text{ A}$, $n = 2880$, $\eta = 0,85\%$.

Ablaktok

fafaj: fenyő

vastagság: 12 cm

szélesség: 73 cm

Munkaművelet	Mérési eredmények						
	U		I		cos φ		
	Volt	Amper					
Ablaktok szabás	380	5,2 6,2 6,8	0,70	0,80	0,84		
Üresjárás	380	4,6 7 9	0,90	0,92	1		
		3			0,46		

I.

$$P = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 6 \cdot 0,86 = 3392 \text{ W} = 3,392 \text{ kW}$$

$$Q = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 6 \cdot 0,51 = 2012 \text{ VAr} = 2,012 \text{ kVAr}$$

$$\text{tg } \varphi = 0,593 = \cos \varphi 0,86$$

II.

$$P_{\text{névl}} = \frac{4}{0,85} = 4,70 \text{ kW} =$$

$$= \frac{3,39}{4,70} = 0,721$$

A motor kihasználása: 72%.

III. mérés

Munkagép: három hengeres (felső csiszológép (DWSO 13)).

Összes meghajtóerő: 32 kW.

$U = 380 \text{ V}$, kapcsolás: Δ , $n = 2890$, 50 Hz,

$\eta = 0,89\%$, $\cos \varphi = 0,90$

ajtólap szélesség: 90 cm

hosszúság: 2 m

vastagság: 42 mm.

Munkaművelet: Mérési eredmények

	U		I		cos φ		
	Volt	Amper					
ajtólap csiszolás	380	18 20 30	0,80	0,90	0,84		
Üresjárás	380	26 20 26	0,94	0,90	1		
I.		10			0,52		

$$P = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 23 \cdot 0,89 =$$

$$= 13 457 \text{ W} = 13,457 \text{ kW}$$

$$Q = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 23 \cdot 0,46 =$$

$$= 6 955 \text{ VAr} = 6,955 \text{ kVAr}$$

$$\text{tg } \varphi = 0,516 = \cos \varphi 0,88$$

II.

$$P_{\text{névl}} = \frac{3}{0,89} = 35,95 \text{ kW}$$

$$\eta_k = \frac{13,46}{35,95} = 0,374$$

A motor kihasználása: 37%.

IV. mérés

Munkagép: hasító körfűrészgép

Meghajtóerő 1 db 14 kW-os motor.

$U = 380 \text{ V}$, $I = 18 \text{ A}$, $\cos \varphi = 0,87$, $n = 1440$

50 Hz, $\eta = 0,89\%$.

fafaj: fenyő

hosszúság: 6 m

vastagság: 50 mm.

Munkaművelet: Mérési eredmények:

	U		I		cos φ		
	Volt	Amper					
Hasítás	380	25 22 20	0,30	0,60	0,86		
Üresjárás:	380	25 23 20	1	0,50	0,94		
I.		10			0,26		

$$P = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 22 \cdot 0,70 =$$

$$10 124 \text{ W} = 10,124 \text{ kW}$$

$$Q = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 22 \cdot 0,71 =$$

$$= 10 269 \text{ VAr} = 10,269 \text{ kVAr}$$

$$\text{tg } \varphi = 1,014 = \cos \varphi 0,70$$

II.

$$P_{\text{névl}} = \frac{14}{0,89} = 15,73 \text{ kW}$$

$$\eta_k = \frac{10,12}{15,73} = 0,643$$

A motor kihasználása: 64%.

A mérésekből megállapítható, hogy a gyárba beépített villamos motorok névleges teljesítményét 40—50%-osan használták ki. Ezen értékek faipari gépeknél — különösen épületasztalosipari szinten — jó eredménynek mondhatók.

Végezetül pedig kívánatosnak tartom faipari üzeink szakembereinek (energetikusainak) olyan gyakorlatias útmutatásokat adni a villamos forgógépek gazdaságos kihasználására vonatkozóan, amelyek pusztán intézkedésbeli, helyes üzemviteli és szervezési módszerekkel elérhetők.

Az energiapazarlás, vagy a helytelen vételezés a következő módon és helyeken történhetik:

1. Rossz a teljesítménytényező és ennek következtében nagyobb az elosztóhálózati és a transzformátor veszteség.

2. Szűk a hálózati keresztmetszet és ennek következtében melegednek a vezetékek, valamint feszültségessé áll elő. (Ezzel a jelenséggel a régebben épült faipari üzeinknél találkozunk, ahol a gépesítés fejlesztésével a vezetékek keresztmetszetét nem növelték arányosan, és a rossz teljesítménytényező következtében a transzformátor a teljesítményt leadni nem tudja.)

3. Kicsinyek a motorok és ennek következtében melegednek.

4. Nagyok a motorok és ennek következtében a teljesítménytényező romlik, (helytelen motor-megválasztás).

5. Nagy a munkagépek üresjárású időtartama, ennek következtében a teljesítménytényező romlik, ($\cos \varphi$ 0,15 ... 0,18), ez a veszély főleg a kisebb teljesítményű, nagy pólusszámú gépeknél mutatkozik.

6. Földzárlatok, rossz kötések energiavesztést okoznak.

7. Egyes fűrészüzeinknél még mindig sok a felesleges transzmisszió, a nem megfelelő csapágy, az ezek által igénybevett terhelés felesleges energiavételezést okoz.

8. A technológiai folyamat nem a legkedvezőbb energiafogyasztási körülmények között folyik le.

9. A munkagépek nem teljes kihasználással járnak és a munkagépek önfogyasztása terheli a fajlagos fogyasztás mérvét.

10. Egyes munkagépek karbantartásának hiánya veszteséget okoz (elporosodás, csapágyak, szerszámfejek) marók, fűrészek elgyantásodása fenyőmegmunkálás esetén.

11. Az üzemen belül feleslegesen bekapcsolt transzformátorok száma, vagy nagyságrendje is jelentős veszteségeket okoz (a meddőfogyasztás névleges teljesítmény 4—10%-a).

12. Műszak kezdetek és befejezések nincsenek tekintettel az energiaszolgáltatási csúcspontokra.

13. Gyakran a megfelelően képzett energetikus hiánya miatt túlságosan nagy az áramszolgáltatási szerződésben lekötött teljesítmény-igény és ez az alapidő vonalán okoz többletköltséget az üzemnek.

14. Faipari üzeink nagyobb részének megfelelő villamos mérőműszerei nincsenek. Az ezekre fordítandó költségek pedig rövidesen és bőségesen megtérülnének a gépek hatásfokának és $\cos \varphi$ -jének javításával.

15. Nagyobb faipari üzemek feltétlenül rendelkezzenek olyan felelős személlyel (villanyszerelő, energetikus), aki a villamos berendezések üzemeltetését összehangolja és felügyeletet gyakorol.

Befejezésül megállapíthatjuk, hogy komoly népgazdasági érdek fűződik a faipari munkagépek teljesítményének teljes és tökéletes kihasználásához. Elsődleges feladatunk, hogy az ésszerű, takarékos energiafelhasználást megvalósítsuk minden energia-fajtára vonatkozóan. E feladatok elvégzésénél tekintettel kell lenni technológiai és termelési szempontokra is, mert hiszen az energiafelhasználás azokat messzemenően befolyásolja.

A teljesítménytényező javítása energiagazdálkodásunk mai helyzetében döntő jelentőségű. Általa mind a teljesítménygazdálkodás, mind a kWó-gazdálkodás területén könnyen, viszonylag egyszerű eszközökkel és kis beruházásokkal jelentős eredményeket érhet el iparunk.

IRODALOM

Dr. Dalocsa Gábor: A fémipari munkagépek technológiai folyamatainak mechanizálása és automatizálása. FAIPAR, 2. szám (1962).

Havas Béla: Villamosenergia-gazdálkodás.

Turán György: Villamosenergia-rendszerek meddő-gazdálkodása.

A forgácsolás automatizálásának lehetőségei

L Á Z Á R L Á S Z L Ó okl. gépészmérnök
Faipari Kutató Intézet

I. A forgácsolás-termelés jelenlegi és várható színvonala

A forgácsolóipar termelése 1940-ben indult meg és 1955 óta a termelés növekedése rendkívül meggyorsult. A FAO 1963-as adatai szerint a világtermelés az alábbiak szerint alakult. (4 és 8)

év	t	m ³ (1 t = 1,66 m ³)
1955	420 000	696 000
1956	507 000	842 000
1957	705 000	1 170 000
1958	907 000	1 500 000
1959	1 236 000	2 050 000
1960	1 775 000	2 940 000
1961	2 280 000	3 650 000
1962	2 865 000	4 750 000

A világ termelésén belül a szocialista országok forgácsolás termelése az alábbiak szerint alakult 1962. évben:

ország	t	m ³
Szovjetunió	305 000	507 000
Lengyelország	80 000	152 800
Csehszlovákia	50 000	83 500
Románia	67 000	111 100
Magyarország	7 000*	11 600*
Kelet-Német	90 500	150 000
Jugoszlávia	23 800	39 600
Bulgária	62 400	103 500
Összes:	685 700 t	1 159 100 m ³

* pozdorja-bútorlap nélkül.

Ha az 1962. év termelési adatait összehasonlítjuk, forgácsolásból a szocialista országok a világtermelés 23,9%-át állították elő.

Klauditz adatai szerint (7) a forgácsolás európai termelésének növekedése az alábbi értékben várható:

év	t	m ³
1960	1 500 000	2 500 000
1962	1 884 000	3 120 000
1965	3 500 000	5 800 000
1970	7 500 000	12 450 000

A fenti számokat alapul véve, az európai forgácsolóipar termelése 1970-re 1960. évének ötszörösére emelkedik.

A szocialista országok tervezett felfutása hozzávetőleges számítások szerint az alábbiakban várható:

év	m ³
1970	4 500 000
1980	7 500 000

A szocialista országok forgácsolóipar-termelése 1970-ig kb. négyszeresére emelkedhet, míg 1980-ra meghaladja az 1962. évi termelés hétézszeresét.

Ez azt jelenti, hogy az európai termelésnek az 1962. évi 36,4%-a aránya 1970-ben is változatlan marad.

A forgácsolás termelésének jelenlegi és várható ütemét az alábbiakkal lehet indokolni:

1. A fahelyettesítő anyagok gyártásához viszonylag alacsony értékű faválasztékot lehet felhasználni és a fahulladék is hasznosítható. A gyártáshoz felhasznált faválaszték és fahulladék költsége lényegesen alacsonyabb, mint a hasonló rendeltetésre készített hagyományos anyagok (bútorlap, rétegelt lemez) alapanyagának költsége.

2. A fahelyettesítő anyagok kedvező műszaki tulajdonságokkal rendelkeznek és e mellett a hagyományos anyagok gyártásával szemben nagyfokú automatizálással, viszonylag alacsony önköltséggel gyárthatók.

3. A fahelyettesítő anyagok fizikai-mechanikai tulajdonságai lehetővé teszik a fafeldolgozó iparban (bútoripar, épületasztalosipar) a gépesített gyártási módszerek kifejlesztését.

A fahelyettesítő anyagok — megfelelő lineáris méretek esetében — nagyfokú gépesítés mellett lényegében hulladékmentesen is feldolgozhatók.

II. A faporgácsolás-gyártási kapacitások változása és az azokat befolyásoló tényezők, ill. gépek

A forgácsolóipar üzemek kapacitását alapvetően a szárítás, enyvfelhordás, gépi terítés és a préselés műveleti ideje, ill. a műveleti helyekre beállított gépek határozzák meg.

A szárítás, mint művelet, 50%-os fanedvességre 5%-ra 9—10 sec alatt is elvégezhető, 170 C°-os levegőben 30 m/sec szárítási sebesség mellett.

A szárítócsövek hosszúságával a szükséges órateljesítmény beállítható.

Az enyvfelhordás minimális műveleti ideje 5 perc, miután a műgyanta egyenletes eloszlása E. Meinecke szerint csak ilyen idővel érhető el. A szükséges kapacitás a géphossz méretével és átmérőjével az előírt órateljesítményre beállítható.

A gépi terítés műveleti idejét a préslemez méretének megfelelő értékben a szalagsebesség határozza meg. M. N. Faipari Kutató Intézetnek korábbi vizsgálatai alapján a szalagsebesség már nem ajánlatos 3 m/percnél nagyobb értékre beállítani (9), miután a forgácsolóipar homogenitását a nagyobb sebesség csökkenti. Ismeretes azonban olyan irodalmi adat is (1) amely szerint az egyenlőség terítéssel egysze-

lagra épített prégépek 6—8 m/perc szalagsebességet is elértek.

A 3 m/perc-es szalagsebességgel a préslap szélességi méretétől függően (1,50 m vagy 2,50 m esetében) óránként 5,16, ill. 8,56 m³ késztermékre számított forgácspaplan terítése lehetséges. A gépi terítés a 3 m/perc szalagsebességgel (egy gépsort alapul véve) éves viszonylatban 40 000-tól 60 000 m³ (19 mm-esre számított) forgácslap előállítását teszi lehetővé.

A préselés műveleti ideje a legdöntőbb befolyásoló tényező a gyártási kapacitás tekintetében. A forgácslapgyártásban alapvetően két eljárás alakult ki. A síkpréselés és az extrúziós préselés.

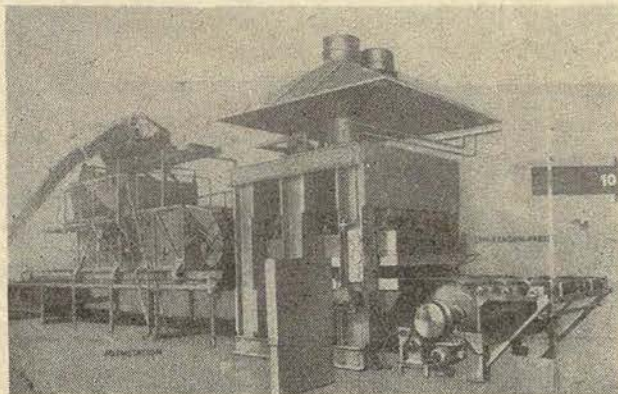
Mindkét technológiában a termelés kapacitását a présidő függvényében, a présberendezés határozza meg. A síkpréseléses eljárással dolgozó prégépek két típusa ismeretes; az egy- vagy többemeletes prégépek és a folyamatosan működő ún. Bartrev prégépek. Az egyemeletes prések legújabb típusa a szalagos rendszerű, egy nyílású berendezések, amelyeket az elmúlt években kezdtek szélesebb körben alkalmazni (lásd 1. ábrát).

A többemeletes prések max. 16 emeletesek, de általában 8 emelettel rendelkeznek (lásd 2. ábrát).

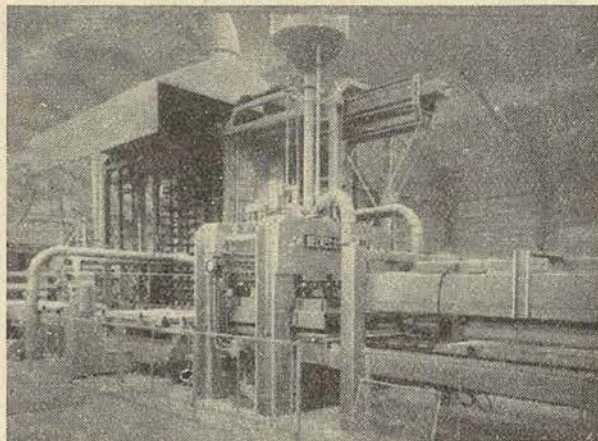
Az extrúziós-prések dugattyús rendszerek, kapacitásukat a dugattyúlöket száma határozza meg a forgácslapvastagságot figyelembe véve.

A szárító, enyvfelhordó, terítő és prégépből álló gépsor kapacitását a présidő alábbi tényezői határozzák meg:

- A forgácspaplan, ill. a forgácspaplanok présberakásának ideje;
- a prés záródásának ideje az előírt lapvastagságig;
- a forgácspaplan présben tartásának ideje (présidő);
- a prés nyitásának ideje az emeletek teljes szétnyílásáig;
- a kipréselt forgácspaplan kiszedésének ideje a prés forró lapjai közül;
- a prés fűtő lapjainak mérete és a forgácslap vastagsága.



1. ábra. Egynyílású szalagos prés



2. ábra. Többemeletes prés

A prés megtöltésének és összezárásának ideje a forgácslapgyártás kezdeti időszakában több időt igényelt, mint jelenleg az egész prés-ciklus.

A présidők lerövidítésével szükségessé vált a présbe-töltés és kiürítés gépesítése, majd ezzel egyidejűleg a prés zárási idejének 1 percnél rövidebb időre való beállítása.

Amíg berakó-gépek nélkül egy-egy emelet megtöltésének ideje kb. 20 mp-et igényelt, és ugyanennyit a présből való kiürítés is, addig a gépi be- és kirakó berendezések ezt a műveletet egyidejűleg végzik.

A gépi módszerekkel e műveletre fordított idő többemeletes prések esetében is az egy emelet megtöltésének korábbi idejével azonos, vagy annál kisebb.

A prés zárási idejének csökkentése is megoldást nyert a présidő lerövidítése kapcsán. A korábbi évek 3—4 perces zárási idejét ma már vízakumulátoros eljárással 8 emeletes préseknel 7—25 mp-re tudják lecsökkenteni. Ezzel egyidejűleg a prés nyitása 15—20 mp-et igényel a korábbi préseknél alkalmazott 1,5—2,0 perces idővel szemben.

Ezek a technikai megoldások a prégép kapacitásának kihasználását a rövid présidő mellett is biztosítják, alkalmazásuk azonban rendkívül költséges. Az ilyen berendezések költsége általában azonos, vagy meghaladja a prégép költségigényét. Ezért tértek át az utóbbi években az egy-nyílású présre, ahol az emeletmagasság max. 120 mm, szemben a 8 emeletesnél az 1400 mm-rel, ill. a 16 emeletesnél a 2800 mm-rel.

Az egyemeletes prések további előnye abban jelentkezik, (a présbetöltés-zárási- és nyitási idő szempontjából) hogy ez esetben a gyakorlatban nem mutatkoznak technikai akadályok, mint az emeletes prések ki-berakó berendezésénél.

Ugyanis a többemeletes préseknél az elméletileg elérhető 7—25 sec. gyakorlatban ritkán vihető át, miután a betöltés és ürítés közben keletkező akadályok igen gyakoriak. Ezzel szemben az egynyílású préseknél a 8 m/perc szalag-

sebesség mellett már 8 m hosszú fűtőlapokkal felszerelt préseknél is a forgácspaplan 1 perc alatt bevihető, s ezzel egyidejűleg az ürítés is megoldható. A prés zárási ideje pedig a 120 mm-es nyílású távolságot figyelembe véve az igen költséges víz-akkumulátorral felszerelt prések idején mozog.

A forgácslapok présidejének változása határozta meg az elmúlt évek folyamán a forgácslapgyártó gépsorok kapacitását. Gyártás első szakaszában alacsony fűtőlap-hőfok (100–110 °C) mellett 19 mm-es lapokat 35 perces présidővel állítottak elő. Emellett a présberakás kézi erővel laponként kb. 30 mp-et igényelt, ami 8 emeletes prés megtöltése és ürítése esetében 4–5 perccel meghosszabbította a ciklusidőt.

A préselés idejének csökkentése az elmúlt évek kutatómunkájának fő területe volt. Az első lépcsőben a prés-fűtőlapok hőfokának emelésével (120–130 °C-ra) kitűzték 1 m² fűtőfelületről 24 óra alatt 1 m³ késztermék előállítását, vagyis 60 présciklust három műszakban.

Ma már a kutatómunka eredményessége alapján a forgácspaplan átlagos 10–11%-os nedvessége mellett is megfelelő szilárdságú lapok előállítása vált lehetővé, miközben a préslapok hőfokát 160 °C-ra emelték.

Ennek a kutatómunkának az eredményeképpen ma már 0,3 perc/lemez mm présidőt érnek el 20 mm-es vastagságú forgácslapok esetében. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy 1 m³ forgácslap helyett ma már 4 m³ készterméket állítanak elő 1 m² fűtőfelületre számítva.

A gyakorlatban elért eredmények mellett a préshőfok 180 °C-ra történt emelésével és a nagyfrekvenciás előmelegítés kombinációjával a présidőt 2–2,5 perces értékre is be lehetett állítani.

Klauditz tájékoztatója szerint (1) Nyugat-Németországban egy emeletes présen 6–8 m/perc szalagsebességgel óránként 15 m³ terméket tudnak előállítani 3,40×1,80 m méretű préslapokon. Ezzel 24 óra alatt 19 mm-es lapokból 6 m³-t lehet előállítani 1 m² fűtőfelületre számítva. A fejlesztőmunka eredményeképpen Bähre-cég szélfajtázásos terítési eljárással és gözlokéses préselési módszerrel egy emeletes szalagos (2×5 m-es fűtőfelületű) préseken 15 présciklust ért el óránként, vagyis 50 m³ terméket állított elő 24 óra alatt. A préslapok méretének növelésével ezt az értéket 90 m³/24 órára, majd 8,80×2,50 m-es préslapokkal kb. 145 m³/24 órára szándékoznak emelni.

Ezzel a teljesítménnyel számolva, éves viszonylatban (300 munkanappal) egy db egy emeletes présgépen évente

kb. 43 000 m³ forgácslap (19 mm-es) állítható elő.

Ez a kapacitás, a présidő csökkenésével (nagyfrekvencia alkalmazásával) tovább növelhető.

Az ismertetett irodalmi adatok alapján megállapítható, hogy a forgácslapgyártó kapa-

citásokat alapvetően a présidő határozza meg, ill. a présidő dönti el, hogy — az alkalmazott présgépek fűtőlapjainak méreteit figyelembe véve — milyen típusú prések biztosítják egy szalag (gépsor) optimális kapacitását.

A présidő csökkenésével egyidejűleg felmerült a forgácslapok egylépcsős felületkezelésének gondolata is. Arról van szó, hogy az alacsony présidők lehetővé teszik a forgácspaplan kipréselésével egyidejűleg furnéros vagy műanyag felületkezelésű anyagok rápréselését forgácsfelületre. Ez esetben a forgácspaplan készítésével párhuzamos művelet sor beiktatása szükséges, amellyel biztosítható, hogy a forgácspaplan a présberakás előtt a felületkezelő anyaggal együtt kerül a prés forró lapjai közé.

A forgácslapok egylépcsős felületkezelése a forgácspaplan felületének nagyfokú homogenitását és a présberendezés által biztosítható minimális vastagságtűrés betarthatóságát követeli meg. Jelenlegi gyártástechnológiában ugyanis a kész lapok térfogatsúlyában ±45,0 kg/m³, a vastagságában pedig ±0,7 mm eltérést is megengednek.

A kész forgácslap felhasználása szempontjából elsősorban a vastagsági mérettűrés értéke elfogadhatatlan, amit jelenleg a lapok utólagos csiszolásával biztosítanak. A felületkezelt forgácslapokat nem lehet utólag csiszolni, s ezért már a présből kikerülő lapnak ±0,3 mm-es mérettűréssel kell rendelkeznie.

A forgácspaplan felületének nagyfokú homogenitását a műanyagfelület hibamentes rápréselése követeli meg. Ezért vált szükségessé a jelenlegi terítési rendszerek fejlesztése és a szélfajtázásos terítési rendszer kialakítása. A szélfajtázásos terítési rendszer — amellett, hogy a felületegységre eső súly szórását is csökkenti — olyan egyenletes forgácsfelületet biztosít az egylépcsős felületkezeléses préselési eljáráshoz, amely a korábbi terítőgépekkel nem volt megoldható.

III. Forgácslap termelékenységét jellemző mutatók jelenlegi és várható értéke

A forgácslap termelékenységét jellemző mutatók ma még nem minden esetben egységesek és összehasonlíthatók. Az irodalmi adatok alapján azonban ismeretes néhány olyan mutató, amellyel jellemezni lehet a jelenlegi és várható termelékenységet. Ezek közül két mutatóval kívánunk foglalkozni:

- Az 1 m³ forgácslap (19 mm-es) előállításához szükséges munkaóra,
- az egy munkásra eső termelés évi mennyiségben m³-ben (19 mm).

Az 1 m³ forgácslap előállításához szükséges munkaóra — azonos típusú berendezések esetében — elsősorban a gyártástechnológia színvonalára ad választ. Így a présidő értékre, a berendezés üzembiztonságára és a munkások technikai felkészültségére. Az 1 munkásra eső termelt mennyiség elsősorban a gépesítés és automatizálás mértékére ad felvilágosítást.

Ugyanis az automatizált folyamatok megvalósítása esetében — azonos szalagot alapul véve — a munkáslétszám minimálisan 50%-kal csökkenthető a jelenlegi magas mechanizáltság és részben az automatizált folyamatokhoz viszonyítva.

Az 1 m³ forgácsoló előállításához szükséges munkaóra az irodalmi adatok (1.) alapján az 1952—53. évi 16,5 órától 1961—62-ben kb. 4 órára csökkent a 25 000 m³/éves kapacitást alapul véve.

A munkaidő-ráfordításban elért csökkentés elsősorban a présidők rövidítéséből következett be, ugyanis az átfutási idő csökkenésével azonos munkáslétszám mellett is több termék előállítása vált lehetővé ugyanazon présberendezésen.

A vizsgált mutatókban további változás várható elsősorban a présidő újabb csökkentése révén, amelynek következtében a jelenlegi 4 munkaóra kb. 2 órára csökkenhet (25 000 m³/év kapacitású üzemet alapul véve). Az üzem kapacitásának növekedésével ez az érték természetesen alacsonyabb.

Az 1 munkásra eső termelt évi mennyiség m³-ben (19 mm-es bázison) az irodalmi adatok szerint (1) 10 év alatt az alábbiak szerint alakult:

1952	40 m ³ /év
1954	85 m ³ /év
1958	155 m ³ /év
1960	220 m ³ /év
1962	270 m ³ /év

A fenti adatok szerint 10 év alatt a termelési kapacitás a forgácsolóipar előállításában kb. hetszeresére emelkedett.

Ez a növekedés elsősorban a kézi műveletek gépesítése révén következett be. A gépi műveletek automatizálásával, amelyben a műveletek mellett a gyártási folyamatok automatizálására is sor kerülhet, az egy munkásra jutó évi termelés kb. 620 m³/év értékre várható, a 25 000 m³/év kapacitású üzemet alapul véve.

Külön kell foglalkozni az extrudált technológiával dolgozó üzemek termelési kapacitásával, miután ezekben már igen magas fokú automatizáltságot valósítottak meg, melyek következtében az egy munkásra eső évi termelés 1150 m³/év mennyiséget is elérte.

Ennek ellenére még az extrudált technológiával dolgozó üzemek mutatójában is további fejlődés várható.

A forgácsolóipar már előzőekben vázolt fejlődése a gyártástechnológiát a teljes automatizálás megvalósítására ösztönzi. Egyes országok adottságaihoz viszonyítva opt. kapacitású üzemeket hoznak létre, melyek *Klauditz* szerint (4) 60 000-tól 150 000 m³/év kapacitást is elérhetnek. Az ilyen kapacitású üzemek általában több azonos gépsor párhuzamos üzemeltetését feltételezi, s ez — a magas automatizáltságot feltételezve — tovább növelheti az egy munkásra

eső évi termelt forgácsolómennyiséget. Így pl. egy 80 000 m³/év kapacitású üzemben 3 műszakos termelést és 18 fős munkáslétszámot alapul véve (2 szalag üzemeltetését feltételezve) az egy főre eső évi termelés meghaladhatja a 4500 m³-t is.

Miután előtérbe került napjainkban a forgácsolóipar egylépcsős felületkezelésének megoldása, erre is kitérünk. Jelenleg a forgácsolóipar préselési ideje 4 perc. A felületkezelés préselési ideje 6,5 perc. Ha 25 000 m³/év forgácsolóipar felületkezelését vesszük alapul, úgy a jelenlegi technológiával felületkezelt forgácsolóipar minden m³-e 5,7 munkaórát igényel (19 mm-es bázison).

Miután várható, hogy a 10,5 perces jelenlegi ciklusidő az 1 lépcsős felületkezeléssel 7 percre csökkenthető, ezáltal az 1 m³ felületkezelt termék előállítására fordított idő 3,8 órára adódik.

Ez esetben a felületkezelés egylépcsős megoldásánál teljes automatizált technológiai folyamatot kell megvalósítani.

Az elkövetkező évek kutatómunkájának feladata a jelzett technológiai paraméterek alapján a folyamatos gyártás zökkenőmentes összehangjának biztosítása, ill. azoknak a részfeladatoknak a kidolgozása, amelyek alapján a folyamat komplex módon automatizálható. Ebben a munkában alapul vehetők az alábbi mutatók:

a) Az 1 m³ forgácsolóipar (19 mm-es) előállításához szükséges munkaóra a síkpréseléssel végzett eljárás esetében 25 000 m³/év kapacitást alapul véve 2 óra/m³. 80 000 m³/év kapacitást alapul véve 0,5 óra/m³.

b) Az egy munkásra eső termelési mennyisége síkpréseléses eljárás esetében 25 000 m³/év kapacitást alapul véve 620 m³/év. 80 000 m³/év kapacitást alapul véve 4500 m³/év.

c) Az egylépcsős felületkezelés megoldásában az 1 m³ felületkezelt forgácsolóiparhoz szükséges munkaóra 25 000 m³/év kapacitást alapul véve 3,8 óra/m³.

IV. A gyártási folyamat automatizálásának lehetőségei

A faforgácsolóipar felhasználási területének állandó bővítése a termelés gyors felvételéhez vezetett. Amíg a gyártás kifejlődésének kezdeti szakaszában a kisebb üzemek (3—4000 m³/év kapacitású) voltak, többségében, ma már Nyugat-Európában és Amerikában is az átlagos kapacitás 15—16 000 m³/évre emelkedett.

Emellett megjelentek a napjainkban „Mammut”-üzemeknek számító 2 db 16 emeletes présel, vagyis 2 szalagon dolgozó 95—100 000 m³-es terméket előállító gyártóművek is.

Egy szalag jelenlegi max. teljesítménye 45—50 000 m³/év mennyiségre tehető. Ilyen termelés mellett már minden lehetőség biztosított a nagyfokú mechanizáltság mellett a termelési folyamatok hatékony automatizálására.

Az egyre növekedő kapacitás mellett az automatizálás a forgácsolóiparban már a gyártás kezdeti szakaszában is jelentkezett, amit International Plastics Limited londoni cég Bartrev-rendszerű berendezése igazol.

Természetesen az elektronika felhasználásával ma már közepkapacitású (15 000 m³/év) gépsorok automatizálása is gazdaságos, amint azt a Bähre-cég egyenylású, szalagos prése bizonyít.

A forgácsolóiparban jelenleg elért technológiai paramétereket alapul véve a kutatás feladata — az elkövetkező 15 évben — a termelékenységi mutatók realizálására a nagymértékben mechanizált és részben automatizált műveletek komplex automatizálása.

A nyersanyag előkészítésének és a forgács előállításának komplex automatizálása az elkövetkező 15 évben nem várható, bár egyes műveletek (pl. a forgácskészítés) automatizálása ebben a folyamatban is megoldhatónak látszik.

A minősítés és raktározás komplex automatizálása az elkövetkező 15 évben ugyancsak nem várható, miután ennek gazdaságossága még ilyen távlatban is vitatható.

Reálisnak látszik azonban a komplex automatizálást kitűzni a szárítástól a minősítésig terjedő műveletekre és folyamatokra. Ezek a műveletek és folyamatok már mind mechanizáltak és néhány művelet automatizálása is megoldottnak tekinthető.

A forgácsolóiparban különbséget tesznek folyamatos és szakaszosan végbemenő munkafolyamatok, ugyanígy működő berendezések között.

A három legismertebb gyártási technológiát vizsgálva, a Fahrni-eljárásnál a forgácsaprítótól a raganyag felhordásáig a műveletek folyamatosak, míg a terítéstől, a présekig szakaszosak.

A Behr—Himmelheber-eljárásnál a forgácskészítéstől a terítésig a munkaműveletek folyamatosak és csak a préselés szakaszos. Végül a Bartrev gyártási módnál a forgácsolástól a préselésig és az azt követő szélezésig a munkaműveletek folyamatosak és automatizáltak.

A jelenleg működő forgácsoló-üzemek műszakonként általában az alábbi műveletekben igényelnek munkaerőt (25 000 m³/év kapacitású üzemet alapul véve).

Kérgelés	1 fő
Forgácsolás	2 fő
Szárítás	1 fő
Raganyag előkészítése	1 fő
Raganyag felhordása	1 fő
Terítés	2 fő
Préselés	1 fő
Lapok kikészítése	2 fő
Szélezés	3 fő
	<hr/>
	14 fő

A felsorolás alapján 3 műszak esetében 42 fő munkaerő-igény jelentkezik.

Ha a forgácsolóipar egész technológiáját három folyamatra bontjuk, az alábbi művelet-sorokat, ill. gyártási folyamatokat kapjuk:

1. folyamat:

- nyersanyag-tárolás
- faanyag-nedvesítés
- kérgelés
- fémleválasztás
- forgácselőállítás

2. folyamat:

- forgácsszárítás
- kötőanyag felhordása a forgácsra
- felületkezelő anyagok előállítása
- forgácspaplan-képzés (terítés) prés-töltés
- hőpréselés
- présürítés
- szélezés, ill. méretrevágás

3. folyamat:

- minősítés
- raktározás

Az automatizálás szempontjából vizsgálva ezeket a folyamatokat, az elsónél már gazdaságossági okokból le kell mondani a teljes automatizálás lehetőségéről, miután a nyersanyag előkészítésénél különösen a nyersanyag minőségével kapcsolatos követelményeket figyelembe véve, olyan megfontolásokra, döntésre, vagy logikus cselekvésre van szükség, amelyet leghatékonyabban csak az ember tud megoldani.

A komplett automatizálás megvalósításához megoldandó az aprító berendezések folyamatos adagoltságának automatizálása. Ezen belül biztosítani kell a vezérlő egységnek a megadott szóróhatárok között a forgács vastagságát és a kések eléletlenedését jelző rendszert, amely a gépegységet leállítja.

A második folyamat komplex módon automatizálható, a jelenlegi mechanizáltság mellett, s az így automatizált berendezés működésének ellenőrzésére lesz csak szükség munkaerőre.

A szárítás folyamatában a megadott szórási határok között a különböző kezdő nedvességű forgács egyenletes leszártását kell az automatikával megoldani. Ehhez a szárítóból kiáramló forgács folyamatos nedvességének érzékelésén keresztül, vagy a forgács átfutási idejét, vagy a beadagolt mennyiséget, esetleg a fűtő levegő hőfokát kell szabályozni.

A kötőanyag egyenletes felhordásának automatizálásához elsősorban a kötőanyag állandó mennyiségét kell biztosítani. Az állandó mennyiségű kötőanyaghoz a folyamatos edző adagolást is automatizáltan kell megoldani. Az

ily módon előkészített raganyagot a porlasztókon keresztül juttatják a forgácsra. Az automatikus berendezésnek olyan érzékelő rendszerrel kell rendelkeznie, amely biztosítja az időegység alatt kiporlasztott gyantamennyiséget, vagyis jelzi, ha valamelyik porlasztófejen dugulás keletkezett, vagy más okból a kiadagolt gyantamennyiség lecsökkent. A kötőanyag-felhordásnál ezenkívül az automatikus berendezésnek összhangot kell teremteni a beadagolt forgács mennyisége és a porlasztott gyanta mennyiségének meghatározott aránya között.

Egylépcsős felületkezelés esetén, a felületkezelő anyag (akár műgyantával átitatott papír, akár pedig furnér) előkészítése automatizált módszerrel jelenleg nehezen oldható meg.

A méretre előkészített felületkezelő anyagok bevitele a gyártási folyamatba, már komplex módon automatizálható. Ez esetben egy olyan automatizált rendszer megszerkesztése szükséges, amelynél minden egyes paplan meghatározott időben a ráhelyezett felületkezelő anyaggal jut a présbe.

A terítés, ill. a műgyantával felhordott forgács méretreformálásának automatizálása megoldható. Már jelenleg is e művelet, magas mechanizáltsági fokon, folyamatos módszerrel történik és így az automatikának csak a forgácsoló felületegységére eső forgácsmennyiség egyenletességét kell biztosítani.

A hőpréselés folyamata teljes mértékben automatizálható, miután a kutatások ma már megfelelő prédiagramokat biztosítanak az optimális minőség eléréséhez.

A hőprésből kikerülő lapok méretrevágása és csiszolása már ma is nagyfokú mechanizáltsággal, folyamatosan végezhető (lásd 3. ábrát).

Ez esetben az automatikáknak az előírt tűréshatárok közötti lapvastagságot kell biztosítani. A nem megfelelő vastagságú lapokat ki kell válogatni, hogy azok újbóli csiszolásra kerülhessenek.

A harmadik folyamat a kész forgácsoló minősítése és raktározása már csak részben automatizálható. A minősítés olyan megfontolásokat és döntéseket kíván, amelyet nehezen lehet automatikus berendezéssel megoldani és

ezért nem valószínű, hogy a közeljövőben ezeknek a folyamatoknak komplex automatizálása gazdaságosan megoldható.

Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a közeljövő automatizálási feladataiban az alábbi műveletek és a műveletekből álló folyamat komplex automatizálása várható:

1. Szárítás
2. A raganyag-felhordás
3. Terítés
4. Préselés
5. Méretrevágás

Ezeknek a műveleteknek a folyamat-automatizálása révén 25 000 m³-es kapacitású üzem alapul véve 6 munkaerő megtakarítása válhat lehetővé a 2. folyamat automatizált szalagján.

Az elmúlt években a Faipari Kutató Intézetben kutatás folyt a szárítás automatizálására, amelyet egy kísérleti berendezésen valósítottak meg. Megépült a raganyag-felhordás automatizálásához szükséges kísérleti berendezés is. A jelenlegi előirányzott munka keretében a raganyag-felhordás automatizálását tervezzük, egylépcsős felületkezelés figyelembevételével.

Ezek a kutatási feladatok egy részét képezhetik a forgácsolóipar komplex automatizálásának megvalósításában.

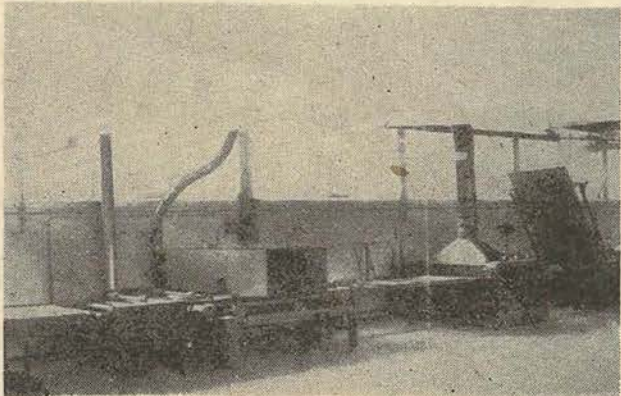
Összefoglalás

A forgácsolóipar rendkívül gyors fejlődése és várható fejlesztése az üzemek automatizálásának megoldását egyre jobban előtérbe állítja. A faipar ezen új ága, már napjainkban is a mechanizálás és részbeni automatizálás olyan magas fokát valósította meg, amely a komplex automatizálás napirendre tűzését megalapozza.

A tanulmány foglalkozik a forgácsolóipar üzemek kapacitásának várható alakulásával, ill. a kapacitásokat meghatározó tényezőkkel. Ismerteti a tanulmány a forgácsolóipar termelékenységét jellemző mutatók jelenlegi és várható értékeit. Végül elemzi a forgácsolóipar technológiai paramétereit a gyártás automatizálása szempontjából.

IRODALOM

1. W. Klauwitz: A forgácsolóipar préseleési ideje és termelési sebessége egyemeletes présekben. Holz-Zentralblatt 1963.
2. Fred Fahrni: A forgácsolóipar automatizálása. Holz- als Roh. 1960. 1. sz.
3. K. Steiner: A forgácsolóipar mechanizált és automatizált üzemekben. Bericht. 1/59.
4. F. Kollmann: A FAO lemezkonferenciájának műszaki tartalma. Holz-Zentralblatt 1963. aug.



3. ábra. Forgácsoló méretre vágása és csiszolása

5. Automatikus programozás a préselésnél. Holz- als Roh. 1960. 4. szám.
6. W. Klauditz: Alacsony minőségű erdei fa hasznosítása. Holz-Zentralblatt 1961. máj. 10.
7. Yearboock of. Forest Products Statistics 1958, 1959, 1960. 1963. évf.
8. E. Meinecke: A ragasztóanyagok porlasztási fokának és a ragasztás felhordási módjának szerepe a forgácslapgyártásban. Kutató Int. zárójel. (1960).
9. Lázár László—Gulyás Kiss Ernő: A különböző terítési elvek összehasonlítása. FKI. 55. 15. 21/3. zárójel. (1962).
10. Lázár László: A fahelyettesítő anyagok fizikai mechanikai tulajdonságainak gyártástechnológiai kialakítása. (MTI. kiadvány 1961.)
11. Lázár László—Hadnagy József: A forgácslap-alakítás befolyása a forgácslap tulajdonságaira. FKI. zárójelentés, 1960.
12. Lázár László: Présdiagram a faforgácslapok préselésére. FKI. 7—310. sz. zárójelentés. (1959).

Tennivalók a magyar bútoringipari szabványok területén

KLENNER MIKLÓS

A Faipari Tudományos Egyesület a faipari szabványügyi helyzetének előrevitele érdekében 1963. évben létrehozta a Szabványügyi Bizottságot. E bizottságban az egyesület valamennyi szakosztálya, a Szabványügyi Hivatal, valamint a Faipari Gyártástervező és Szerkesztő Iroda, továbbá a Faipari Kutató Intézet vesz részt. Feladata a meglévő szabványok felmérése és felülvizsgálata, továbbá segítségnyújtás a korszerű bútorgyártás szabványainak megteremtésében.

Megállapítást nyert az, hogy a jelenleg érvényben levő szabványok elavultak, a fahelyettesítő anyagok, valamint az új gyártástechnológia fejlődésével nem tartottak lépést. Ez a körülmény szükségszerűen oda vezetett, hogy a termelőüzemek nem tartották be a szabványok előírását, vagy pedig kérték a módosításukat.

A szóban forgó szabványok túlnyomó többségükben az 1950-es évek elején készültek. Ekkor még a nagyüzemi bútorgyártás nem ismerte és nem alkalmazta a ma már tömegesen jelentkező, új anyagokat, az új felületnemesítő eljárásokat és a tömeggyártás lehetőségeit. Ezek összességükben új gyártástechnológia bevezetését tették szükségessé. A bútorok összeépítésénél nem minden kötési mód alkalmazható az új fahelyettesítő anyagoknál, ezért a bútorok formáinál is változtatásokat kellett eszközölni.

Ezen a téren a feladat az, hogy azokat a szabványokat, melyekre továbbra is szükség van, a mostani körülmények és lehetőségeknek megfelelően át kell dolgozni, hogy ezáltal a szabványok élővé, a gyakorlatban alkalmazhatóvá váljanak.

A szabványok messzemenő alkalmazása megteremti a nagyüzemi bútorgyártás ipari alapjait, segíti megoldani a nyersanyaghiány problémáit, emeli a bútorgyártó üzemek termelő kapacitását, továbbá csökkenti a bútorgyártás önköltségét, ezáltal a vásárlók olcsóbb, korszerűbb, szélesebb választékú bútorokhoz juthatnak. Helyes alkalmazásával a bútorok minőségét és tartósságát is pozitívan tudják befolyásolni.

Fentiek szem előtt tartásával a feladatokat az alábbi pontokban foglalnám össze:

1. A bútorok fő méreteinek szabványosítása.
2. Bútorelemek és alkatrészek tipizálása.
3. Tűrések és illésztések rendszerének kidolgozása.
4. A meglévő rajzjelek felülvizsgálása, megmunkálási jelek kidolgozása.
5. Szabvány bázisintézmény létrehozása.

1. A bútorok fő méreteinek szabványosítása

A fő méretek szabványosítása az emberi test felépítésével függ össze, és a korszerű lakások méreteihez kell alkalmazkodni.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni az emberi test anatómiai felépítését, messzemenő tanulmányokat kell elvégezni a legmegfelelőbb méretek meghatározásánál. Ezen a téren nem szabad a külföldi bútorméreteket szolgai módon lemásolni, mert az emberi test és ezen belül a test egyes részei országonként, népfajonként más és más, ezért saját magunknak kell a méretek tudományos alapon, széles körű felmérésekkel meghatározni.

A méretek meghatározásánál döntően figyelembe kell venni az új lakóhelyiség normatívákat mind a három dimenzióban, hogy elkerüljük a zsúfoltság, a bútorraktár benyomását.

Ebben a kérdésben lehetőséget kell adnunk arra is, hogy a bútortervezők a megadott méretlehetőségeken belül új típust, bővebb választékot tudjanak kialakítani, a tervezői fantázia, az alkotó tevékenység érvényesülni tudjon.

2. Bútorelemek és alkatrészek tipizálása

Az ipari termelés alapvető jellemzője, hogy az egyes termékek elemekből, alkatrészekből tevődnek össze. Ez nem csupán a bútoringiparban van meg, ezt megtalálhatjuk valamennyi iparágban. A korszerű, gazdaságos termelés feltétele a tipizálás és egységesítés, majd később, ezek végrehajtása után a gyártmányok és alkatrészek szabványosítása.

A bútorigiparban a messzemenő szabványosítás nem ajánlott, mert a bútoroknak sajátos feladata van, azonkívül, hogy a funkcióját be kell töltenie, meg kell tartani a művészi értékét, ezen túlmenően az esztétikai érzékre kell, hogy hatást gyakoroljon. Meg kell találnunk a lehetőséget és a megfelelő formát ahhoz — a meglévő modul bútorok szélesebb skálájának kidolgozásával —, hogy az ipari üzemek az üzletekbe nagyrészt elemeket és alkatrészeket szállítsanak, ahol a vevő az ízlésének és szükségletének a legmegfelelőbbet kiválasztja, ezeket a kereskedelem a rendeltetési helyére szállítja és a vevő, vagy külön erre a célra szervezett speciális brigádok az eladó megbízásából a vevő kívánásának megfelelően a bútorokat összeszerelik.

Ezzel kapcsolódva ki kell dolgozni a kapcsolási módokat, speciális vasalásokat, mert csak e tényezők együttesen határozhatják meg a bútorok formáit. Ahhoz, hogy az egyes bútorelemeket, alkatrészeket szabványosítani tudjuk, először széles körű felmérést kell végezni a meglévő termékek között. Ezt követően meglévő adatokat rendszerezni kell, meg kell határozni a közép nagyságokat, összehasonlítást kell végezni a funkcionális szempontból legindokoltabb méretekkel, meg kell határozni a közép nagyságtól \pm eltérő fokozatokat. El kell végezni a korábban megállapított méretű és már használatban levő elemek szilárdsági számításait és vizsgálatait. E sokoldalú és mélyreható vizsgálatok elvégzése után a legkörültekintőbb munkával lehet az egyes bútorelemek és alkatrészek legésszerűbb méretét és keresztmetszetét meghatározni.

Milyen elemek és alkatrészek szabványosítandók?

Szekrénybútorok lapelemei.

Szekrénybútorok belső alkatrészei.

Lábazatok.

Fiókok.

Ezen elemek és alkatrészek tipizálása és szabványosítása felmérhetetlen lehetőségeket biztosít az iparnak, a népgazdaságnak és a fogyasztóknak egyaránt, sok műszaki és gazdasági előnyt teremthet meg.

Ezek közül a legfontosabbak a következők:

- a) a termelékenység ugrásszerű növekedése,
- b) a meglévő automata gépsorok és felületkezelő gépek maximális kihasználása,
- c) műveletek leegyszerűsítése,
- d) anyagmegtakarítás, mivel egyes szabványos alkatrészeket a fűrészipar a szélezési hulladékból kitermelhet,
- e) tervezés és gyártásszervezés területén,
- f) a gyártási önköltség csökkenthető,

g) a bútor minősége javítható,

h) utólagos beszerzésre és pótlásra lehetőséget nyújt,

i) sérülés esetén könnyen lehet az elemeket cserélni.

Ezen a téren úgy a szocialista, mint a tőkés országokban eredményes kísérleteket végeztek, és pozitív eredményeket tudtak felmutatni. A kezdeti lépéseket a magyar bútorigipar is megtette már, a további feladat ennek legteljesebb kifejlesztése és szélesebb körű alkalmazása.

3. Tűrések és illesztések rendszerének kidolgozása

A bútorelemek és alkatrészek gyártása a korszerű termelés és a széles körű kooperáció keretén belül nem valósítható meg az egységes tűrésméretezések bevezetése nélkül.

E szabvány bevezetése a termelésben számos konkrét szervezési, technológiai és műszaki természetű előnyt biztosít, és a minőségben is észrevehetően jelentkezik.

E kérdésben a Szovjetunióban kidolgozott azonos tárgyú szabvány megfelelő támpontot nyújtana, természetesen a hazai körülmények és lehetőségek figyelembevételével.

Évekkel ezelőtt a kezdő lépéseket megtettük, az erre vonatkozó szabványtervezet elkészült, de mivel az akkori lehetőségek és az ipar még nem állt a fejlődés jelenlegi fokán, a szabvány elfogadására és bevezetésére nem került sor.

4. A meglévő rajzjelek felülvizsgálása, megmunkálási jelek kidolgozása

Ebben a kérdésben halaszthatatlanul eljött a cselekvés órája, mert ez a korszerű gyártás egyik alapfeltétele. A bútorigiparban rengeteg anyag feldolgozásra kerül, és ezek metszeti jelöléseire nincs kielégítő jelsorozatunk. Úgyszintén nincsenek megfelelő megmunkálási jeleink, melyek a gyártástechnológiát egyértelműen, tömören meghatározzák. Ennek alkalmazásával nem kellene minden bútorhoz, minden alkatrészhez technológiai utasítást csatolni, mert a jel meghatározza a felület minőségét és kezelését.

Ezzel kapcsolatban hivatkozom a Faipar XIV. évf. (1964) 1. számában Czagány Lajos: Cseredarabgyártás, cserélhető alkatrészek c. cikkének azonos témájú fejezetére. E fejezet világosan, egyértelműen meghatározza e kérdésben a tennivalókat, ehhez kommentárt csak az úgy előbbrevitele érdekében szabad fűzni.

5. Szabvány bázisintézmény létrehozása

A Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány 2052/1959. (XI. 19.) sz. határozata a szabványmódosításról szóló 44/1959. (XI. 19.) sz. korm. rend. végrehajtási utasítás 1. pontja előírja, hogy 1961. évi dec. 31-ig a szabványo-

sítási bázisokat minden fontosabb területen létre kell hozni, az egyes szabványok előkészítése tudományos alapon történő vizsgálatok elvégzése céljából. A bázisintézmények létrehozására az illetékes minisztériumokat jelölték ki. Ennek alapján a Könnyűipari Minisztérium Bútóripari Igazgatósága annak idején — tudomásom szerint a Faipari Gyártástervező és Szerkesztő Irodát jelölte ki e feladatra, de sajnos, e feladat elvégzéséhez sem létszám, sem költségvetési keretet nem biztosított. E kettő nélkül pedig aligha lehet e sokoldalú és mélyreható számításokat igénylő feladatot elvégezni.

Befejezésül annyit kívánok még megjegyezni, hogy az iparvállalatok — az állami bú-

toripar és szövetkezetek — sajnos még nem értették meg kellőképpen a szabványosítás által adódó lehetőségeket, hogy bútort nagyüzemi módon e cikkben röviden vázolt pontok figyelembevételével nélkül nem lehet gyártani.

A környező államok bútóripara rohamosan fejlődik, ha ezekkel nem tartunk lépést, ha nem használjuk ki a tipizálás és szabványosítás adta lehetőségeket, akkor nem tudjuk a korszerű termelő eszközeinket kihasználni és úgy a belföldi, mint az export piacon nem leszünk versenyképesek.

IRODALOM

Zurowski, J.: A szabványosítás feladata és iránya a bútorgyártás területén. Normalizacja, 1960. 11. sz.

A faanyagvédelemről

N A G Y I M R E okl. erdőmérnök, MÁV mérnök-tanácsos

A fapusztító gombák és rovarok által okozott károk mind szélesebb területeken történő feltárása, a károk okozóinak megállapítása és az okozott károk mennyiségének felmérése a faanyagvédelem kérdésének jelentőségére mutat. A második világháború előtti időben hazánkban a faanyagvédelem úgyszólván csak a vasút és a posta területén használt faanyagokra: a sínek alátámasztására szolgáló talpfákra, váltófákra, hídfaanyagokra, továbbá a villamos- és távbeszélő vezetékek tartó oszlopaira terjedt ki. Ezeket a faválasztékokat rendszerint magasnyomású, zárt kazános, telítő eljárással tartósították. Ezek a tartósító eljárások, ha megfelelő fungicid hatású tartósító vegyszert helyes technológiával alkalmaztak, igen eredményesek voltak. A faanyagok használati élettartamát lényegesen meghosszabbították. Különösen eredményes volt a fülledékeny fafajokból készült különböző választékok köszénkátrány-olajos telítése. A fülledésre és korhadásra igen hajlamos bükk talpfa élettartama telítve mintegy 40 év, míg telítetlenül legjobb esetben 3—4 évig használható. A megelőző faanyagvédelem helyes alkalmazásának ilyen eredményei biztosították, hogy az említett faválasztékok tartósítatlanul, vagy egyáltalán nem, vagy csak egészen kivételes esetben kerültek beépítésre.

Más területeken számottevő vegyszeres faanyagvédelmi eljárásról nemigen beszélhetünk. A legnagyobb faanyagfelhasználó iparágban: a bányászatban a felhasznált famennyiségnek csak egy csekély hányadát tartósították. A mezőgazdaságban használt különböző rendeltetésű, biológiai károsítóknak kedvező helyen beépített faanyagok tartósítását gyakran kezdetleges eljárásokkal — pl. szénítéssel — gondolták biztosítottak.

Az épületszerkezetek tartósítását száraz — 16^o/_o-nál kevesebb nedvességet tartalmazó — faanyagok felhasználásával, egyes részek mázolásával, festésével oldották meg. Ezek a meg-

előző óvintézkedések mindaddig elérték céljukat, amíg a talaj, vagy légköri nedvességet az épületelemtől valóban távoltartották. De ha bármely oknál fogva a beépített száraz faanyag kellő nedvességhez jutott, úgy a korhadás menthetetlenül bekövetkezett és végül is a faszerkezet költséges kicserélése elkerülhetetlenné vált.

A második világháború pusztítása következtében nagyon sok épület rongálódott meg. Ezek a rongálások sok esetben szabad utat nyitottak a csapadéknak, beázásoknak, vízvezetékek sérülése következtében az épületekbe áramló vizeknek és így az épületek elgombásodása eddig nem tapasztalt méreteket öltött. — Az épületek faszerkezeteinek elgombásodása a korhadás folyamatának gyors előrehaladását idézte elő és a megtámadott faszerkezet statikai feladatának tovább nem felelhetett meg. A gombakárosítás következtében szükségessé vált födémcsere, nyílászáró szerkezetek kicserélése, az épületek helyreállítási költségeit erősen megnövelték, mert nemcsak a kicserélendő faszerkezet anyagának beszerzési értéke, hanem a faszerkezet kibontásával, az érintett épületrész fertőtlenítésével, az új faszerkezet beépítésével járó egyéb anyag- és bérköltségek is felmerültek. Ismeretes, hogy a farontó gombák úgyszólván kivétel nélkül rendkívül szívósak; spóráik, micéliumaik kedvező körülmények közé jutva, hosszú ideig életképesek, a micéliumok gyakran nemcsak a faanyagokon, hanem a falakon, sőt azokon keresztül is szerteágaznak és a fertőzést nagy területre kiterjesztik. E tulajdonsága miatt a gombafertőzés megszüntetése nagy körültekintést igényel és nagy költséggel jár. Ezért a fapusztító gombák elleni a megelőző védelem a leggazdaságosabb és legeredményesebb.

A fapusztító gombák által okozott károk népgazdasági szinten is jelentős nagyságának felismeréséből származtak olyan intézkedések, amelyeknek célja a faanyagvédelem biztosítása

és ezáltal a nagymérvű gombakárosítások elkerülése volt. Ilyen intézkedés volt az Országos Tervhivatal 103.000/1950. O. T. sz. rendelete egyes faanyagok kötelező tartósításáról és gombakár elleni védelméről. Az O. T. elnöke az építésügyi és a közlekedés- és postaügyi miniszterrel egyetértésben adta ki a fenti rendeletet, melynek lényege kivonatosan a következő:

„1. § (1) A beépítésre kerülő, fából készült nagy- és kisvasúti, valamint iparvasúti talpfákat, váltótalpfákat és hídgerendákat fanemre tekintet nélkül, továbbá a fenyő vezetékoszlopokat és azok tartozékait, valamint bármilyen építkezésnél véglegesen talajba kerülő, vagy azal véglegesen érintkező farészeket (cölöpalapozás, szádfalkészítés, faház, favázás ház készítésénél stb.) teljes egészében telítés útján tartósítani kell.

(2) A kivitelező vállalat az olyan fa-szükségletét, amelyet az (1) bekezdés értelmében tartósítás nélkül nem használhat fel, már telített állapotban köteles beszerezni a telítéssel foglalkozó közületi vállalatától.

2. §. Az épületállványfa anyagát karboliummal, vagy kőszénkátrány-olajjal melegen mázolvá, felületi itatással tartósítani kell.

3. §. (1) Minden olyan, fából készült épületemelet, amely akár a fallal való közvetlen érintkezés folytán, akár az épület páradús levegőjének kitevé, nedvességet szívhat magába, és ezáltal farontó gombák rátelepülésének, illetve elszaporodásának adhat táptalajt, csak előzetes gombaölő szerrel, felületileg itatott állapotban szabad beépíteni.

(2) A tetőszerkezet és födém faanyagát, ajtó és ablaktokot, padlóburkolatok párnafait, vakpadlóit, a puhafa-padlókat, valamint a keményfa parkettlécecskéket is abban az esetben, ha vakpadló nélkül, vagy oly módon vannak elhelyezve, hogy a beton aljazattal közvetlenül érintkeznek, beépítés előtt felületileg itatni kell.

(3) Használt faanyag beépítése esetén még a felületi kezelés előtt meg kell állapítani, hogy a faanyag mentes-e gombafertőzéstől. Fertőzőgyanús faanyagot csak felelős szakértő hozzájárulásával és az általa előírt, szakszerű kezelés után szabad beépíteni.”

A továbbiakban a rendelet megállapítja, hogy az építésügyi, illetőleg közlekedés- és postaügyi miniszter által engedélyezett gombaölő szerrel kell elvégezni a faanyag tartósítását és a felületi kezelés gyakorlati kivitelezésére, valamint a faanyagok beépítésének módozataira vonatkozólag is rendelkezik.

A fenti rendelet nagyjából körvonalazza azokat a fafelhasználási területeket, ahol a felhasználandó faanyag tartósítása indokolt és a rendelet szerint kötelező. E rendelet kifejezetten a megelőző faanyagvédelmi eljárások alkalmazását tárgyalja.

A farontó gombák nagymérvű pusztításának felismerése a háborús épületkárok helyreállítása folyamán súlyos adatokat tárt fel és ezért a fenti faanyagvédelmi rendeletet alig egy év múlva, 1951-ben követte az Országos Tervhivatal elnökének 10.670/1951. számú rendelete a fagombafertőzések bejelentéséről, valamint a fa- és házi gombakárok megszüntetéséről. E rendeletben egyes épületekben fellépett gombafertőzések megszüntetése, a farontó gombával fertőzött faanyagoknak a pusztulástól való megóvása, a fertőzés tovább terjedésének megakadályozása és a faanyaggal való takarékos gazdálkodás érdekében az O. T. elnöke a könnyűipari, belkereskedelmi, építésügyi, pénzügyi, valamint a belügyminiszterrel egyetértésben részletes faanyagvédelmi intézkedések fogantatásáról rendelkezik. A rendelet egyes részei kivonatosan az alábbiak:

„1. §. (1) Az épületen, építményen, fatelepen, valamint faanyagok tárolására szolgáló egyéb helyen, építmények szerkezeti részsein, továbbá berendezési tárgyain meglévő korhadt gombásodásról, valamint a faanyagok olyan gyanús elváltozásáról, amelyből fagombafertőzésre lehet következtetni (színváltozás, súlycsökkenés, harántrepedés, tompa hang stb.) a jelen rendelet hatálybalépésétől, a jövőben észlelt fagombafertőzésekről és gyanús elváltozásokról pedig az észlelés napjától számított 30 napon belül bejelentést kell tenni.

(2) Az épület állagában, különösen a fedélszerkezetben és födémek faanyagában a lakók közös használatára szolgáló helyiségekben (mosókonyha, pince, padlás, lépcsőfeljáró, W. C. folyosó, faskamra stb.) keletkezett fagombakárokat, illetőleg gyanús elváltozásokat az ingatlan tulajdonosa, illetőleg az, aki a hatályos jogszabályok szerint az ingatlannal rendelkezni jogosult, közületi kezelésben levő ingatlan (építmény) esetében pedig az illetékes ingatlankezelőség köteles bejelenteni.”

A rendelet a továbbiakban az észlelt fagombakárokról szóló bejelentések adminisztratív lebonyolítására ad utasítást és a bejelentések tartalmi kellékeit részletesen felsorolja. A bejelentéseket a rendelet szerint a fagombafertőzés helye szerint illetékes járási, városi (budapesti kerületi) tanács végrehajtó bizottsághoz kell megtenni. Az illetékes tanács végrehajtó bizottsága a rendelet 2. § (3) bekezdésében foglaltak szerint:

„...a bejelentéseket köteles felülvizsgálni, a szükséghez képest helyszíni vizsgálatot tartani és ha a fertőzést, a fertőzés fokát, mértékét, okozóját, az alkalmazandó védőszernek minőségét és mennyiségét nem tudná, vagy nem állna módjában megnyugtatólag és felelősség mellett megállapítani, akkor köteles a Faipari Kutató Intézet véleményét kikérni és annak meghallgatása után intézkedni.”

A rendelet 4. §-a a Faipari Kutató Intézet feladatát a fagombakárokkal kapcsolatban részben az alábbiak szerint jelöli meg:

„(1) A fagombakárral kapcsolatos kérdésekben az Intézet, illetőleg az általa kijelölt szakértő köteles szakvéleményt adni.

(2) Az Intézet épület és ipari favédelmi osztályának feladata:

- a) fagombakár ügyekben szakszerű tanácsadás a hatóságok, közületek és magánosok részére, továbbá szakvélemény adásáról gondoskodni közvetlenül, vagy közvetve;
- b) a bejelentett esetek műszaki-mikológiai megvizsgálása, vagy megvizsgáltatása és az elgombásodás okának — szükség esetében helyszíni vizsgálat útján — felderítése;
- c) a fagombakárok bejelentésével kapcsolatban országos kataszter felállítása.”

A rendelet 7. §-a a fa-, fűrésztelep és raktár faanyagának gombafertőzéstől való megvédeése érdekében részletes előírásokat tartalmaz, amelyeket a különböző faanyagtároló terek: rönktér, készárutér, munkálatainak technológiai utasításainál értelemszerűen figyelembe kellene venni.

A 10.670/1951. O. T. számú rendelet a faanyagvédelmi törvényalkotások között jelentős helyet foglal el. Ez adta meg az alapot a faanyagrontó gombák károsításának rendszeres felméréséhez, a gombakárok rendszeres kataszterezéséhez, valamint a gombakárok megszüntetésének intézményes biztosításához. Jóllehet a rendelet végrehajtása tekintetében a vidéket a főváros messze túlszárnyalta, mégis a Faipari Kutató Intézet birtokába olyan értékes adatok kerültek, amelyek úgy mikológiai, mint faanyagvédelmi vonatkozásaikban hasznos következtetések levonására alkalmasak.

1954-ben jelent meg a következő faanyagvédelmi rendelet, illetve az

„Országos Tervhivatal elnökének, a földművelésügyi miniszternek, a nehézipari miniszternek, az építésügyi miniszternek, valamint a közlekedés- és postaügyi miniszternek 2500—62/1954. O. T. számú együttes utasítása

a faanyagokkal való fokozottabb takarékoság érdekében egyes fatermelvényeknek magasnyomású telítéssel való kötelező tartósításáról és a gombakár elleni megóvásáról.”

E rendelet a fent említett 103.000/1950. O. T. számú rendelet gyakorlati végrehajtása érdekében részletesen intézkedett a kizárólag telítés útján tartósítandó faválasztékok tekintetében.

A rendeletben felsorolt, magasnyomású, zártkazános telítő eljárással tartósítandó fagyártmányok a földművelésügyi, a nehézipari, az építésügyi, valamint a közlekedés- és postaügyi tárca területén kerülnek felhasználásra. Néhány választékra a tartósítás — a felhasználás körülményeire való tekintettel kísérleti jelleg miatt — korlátozottan lett előírva.

A fentiekben kivonatossan ismertetett, három rendeleten kívül időközben még megjelent egy-két módosító rendelkezés, azonban ezek a fenti rendeletek lényegét nem változtatták meg és betartásuk úgy a megelőző, mint a megszüntető faanyagvédelmi intézkedések és eljárások eredményességét biztosították volna. A három rendelet általánosságban és részletesen is meghatározza a fafelhasználási területeket, ahol tartósított faanyag felhasználása, a gombakárok elleni védekezés indokolt. E rendeletekkel a faanyagtartósítás által elérhető jelentős faanyag-megtakarítás és ezen felül a gombakárok következtében szükségesé váló helyreállítási költségek elkerülését intézményesen biztosítottuk, megelőzve e tekintetben számos államot.

A faanyagvédelmi rendeletek hatásosságának egy évtizedre visszamenő vizsgálatánál azonban nem ilyen előnyös a helyzet. Ugyanis számos fafelhasználási területen a rendeleteket csak hiányosan hajtották végre, s így jelentős mennyiségű faanyag került tartósítatlanul felhasználásra gombafertőzésnek kitett helyen. Ennek okát kutatva, azt találjuk, hogy számos helyen nem is ismerik a faanyagvédelmi rendeleteket, de hiányzanak a farontó gombák által okozható nagymérvű károsodásokra vonatkozó elemi ismeretek is. Találkozhatunk olyan jelentős fafelhasználó területeken gazdálkodókkal, ahol a hozzáértés és szakértelem megvan, de helytelenül, önköltségrontó tényezőként értékeli a faanyagtartósítással járó többletköltségeket. Már pedig könnyen érthető, hogy ha a faanyagtartósítás 3—4-szeresre emeli a beépített faanyag használati élettartamát, akkor a 15—30%-os, faanyagtartósítás következtében előálló, költségtöbblet nem lehet önköltségrontó tényező.

A mezőgazdaság területén nagy mennyiségű faanyag kerül felhasználásra a legkülönfélébb választékokban. A mezőgazdaságban az elmúlt években végrehajtott gyökeres átszervezés miatt évenként nagy mennyiségű — 70—100 000 m³ — faanyagot használtak fel istállók, termény- és takarmánytároló épületekhez. Az ilyen faanyag tartósítása ésszerű és úgy a 103 000/1950. O. T. számú, valamint a 2500—62/1954. O. T. számú rendelet I/21. pontja szerint kötelező is. Ennek ellenére ez a nagy mennyiségű faanyag, vagy egyáltalán nem, vagy elégtelenül és szakszerűtlenül került tartósításra.

A kertészeti kultúránk nagyarányú, örvendetes fejlődése több ezer m³ faanyagot igényel melegágyi alsó keretek és ablakkeretek részére. Ez utóbbi gyártmányt százezres tételekben importáljuk. Úgy a melegágyi alsó keretek, valamint a felső ablakkeretek faanyaga olyan helyen van beépítve, ahol a gombafertőzésnek minden feltétele fokozott méretekben fennáll és így az ellene való védekezés feltétlenül indokolt. Ezeknek a tartósítását is kötelezően írják elő a fenti rendeletek. Sajnálatos, hogy e téren is jelentős hiányosságok vannak.

A mezőgazdasági épületek faszerkezeteinek tartósításánál természetesen figyelembe kell venni az állategészségügyi, növényegészségügyi, és nem kevésbé az élelmezés és táplálkozásügyi követelményeket. Csak olyan tartósított kémiai anyagok használhatók megfelelő tartósító eljárással, amelyek lehetőleg egyáltalán nem, vagy csak oly mértékben oldódnak, lúgozódnak ki a faanyagból, hogy az sem a faanyaggal esetleg érintkező állat egészségére, sem a növényzet fejlődésére káros hatással nincs, amelynek esetleges oldatát a növényzet nem veszi fel és így emberi táplálékul szolgáló növényzet élelmezés és táplálkozástudományi szempontból kifogás alá nem esik.

A zárt kazános, magasnyomású telítő eljárásoknál ez idő szerint hazánkban mezőgazdasági vonatkozásban olyan sókeveréket használnak, amelyek szakszerű használat mellett a faanyagból nem oldódnak ki és így a fenti épületek faanyagának tartósítására alkalmasak. Az eddig lefolytatott vizsgálatok, de a gyakorlati tapasztalatok is igazolják ezt. A Faipari Kutató Intézet, továbbá a Kertészeti Kutató Intézet jelenleg is folytat e téren módszeres vizsgálatokat. Kívánatos, hogy e vizsgálatok belátható időn belül megtörténjenek és azok alapján véglegesen megállapítható legyen, hogy a mezőgazdaság különböző, gomba- és tegyük hozzá; rovarfertőzésnek kitett területein felhasznált nagy mennyiségű faanyag élettartamát helyes-e valamely faanyagtartósító eljárással 3—4-szeresre emelni.

A farontó gombáknak a magasépítészet területén okozott károsításáról igen értékes, megbízható statisztikai adatokkal rendelkezik a Faipari Kutató Intézet, amely a gombakárosítások katasztrerezését a 10.670/1951. O. T. számú rendelet szerint végrehajtja. Ezekből megállapítható, hogy a gomba- és rovarfertőzöttség miatt évenként szükségessé váló épülethelyreállítási munkálatok csak a fővárosban 40—50 millió forintot igényelnek. Feltehető, hogy az ország vidéki városaiban és helységeiben is milliókra értékelhető a hasonló eredetű kártétel. Épületeknél a nyílászáró szerkezetek, padozatok, födémek faszerkezetei vannak kitéve megfelelő körülmények között a gomba- és rovarfertőzésnek, illetve az ebből eredő károsodásnak. Nyilvánvaló, hogy ezek a faszerkezetek biztosítandók a gombák és rovarok ellen. A fent vázolt rendeletek ezt elő is írják. A magasépítészetben évente nagy mennyiségű — mintegy 250 000 m³ — nagy részben import faanyag kerül felhasználásra, amely mennyiség a nagyarányú építkezéseknél az előregyártott vasbeton és műanyag építkezési szerkezeti elemek széles körű alkalmazása mellett sem mutat lényegesen csökkenő irányzatot legalább még egy-két évtizeden át.

A magasépítészetben gomba- és rovarfertőzésnek kitett helyen beépítésre kerülő faszerkezetek tartósítását a faszerkezet megmunkált, felhasználásra teljesen előkészített állapo-

tában kell végrehajtani és a tartósítási művelet befejezése után olyan megmunkálást már nem célszerű eszközölni, amelynek során tartósítatlan farészek válnak nyitottá: ezek a helyek ugyanis kiinduló pontjai lehetnek a gombafer-tőzésnek.

Fából készült épületelemeket, nyílászáró szerkezeteket legcélszerűbben a szakszerűség követelményeinek teljes figyelembevételével azokban az üzemekben lehetne tartósítani, ahol a szerkezetek — típusszerkezetek — sorozatban kerülnek gyártásra. Elképzelhető, hogy a meglevő faanyagtartósító üzemünket olyan faipari kombinátokká szervezzük át, ahol a tartósítandó faszerkezeteket megfelelő épületasztalosipari üzemszervezetekben legyártják, majd pedig szállítási költségek nélkül, helyben a legmegfelelőbb tartósító eljárással tartósítják. Ez idő szerint három fatelítő üzem működik hazánkban: Dombóvár, Püspökladányban és Tokodon. Ezek az üzemek földrajzi fekvésüknél fogva is alkalmasak lennének arra, hogy megfelelő vertikális szervezéssel, — faanyagvédelmi jellegük megtartásával — faipari kombinátokká alakuljanak át. A különböző faanyagvédelmi eljárások szakszerű lebonyolításához megfelelő berendezések szükségesek, amelyek egy új telepítés esetén magas beruházási összeget igényelnének. A fenti három üzemből ezek a berendezések adva vannak és így a kombinát alakítás gazdaságosabban oldható meg, mert az asztalosipari és fűrészipari gépi berendezéseknek e telítő üzemekhez való telepítése lényegesen könnyebb feladat lenne. Az épületasztalosipari, faipari és a faanyagvédelmi feladatok ilyen kombinatív megoldásával a magasépítészet területén a gomba- és rovarfertőzésből származó károsodásokat meg lehetne szüntetni, valamint a faanyagvédelem szakszerű alkalmazásával járó gazdasági előnyöket országszerte lehetne biztosítani.

A faanyagvédelmi-faipari kombinátok feladata természetesen nem korlátozódna csak a magasépítészetre. Igen hasznosak lehetnének a vagon- és hajóépítés, valamint más iparág tartósított faanyag-szükségletének kielégítésénél. Nagyon sok szállítási költséget és időt lehetne megtakarítani azáltal, hogy a tartósított faszerkezeti elemeket ugyanazon üzemből lehetne méretre szabott, megmunkált állapotban előállítani, ahol a tartósítás nagyüzemi keretek között ellenőrizhető szakszerűséggel biztosítható.

Faanyagvédelmi szempontból érdemes megvizsgálni a bányászat területén felhasznált faanyagokat is. Ugyanis a bányászat még a legutóbbi években is közel egy millió m³ faanyagot használt fel s így a fatakarékosságra való törekvés ezen a téren jelentős eredményekre vezethet. A bányászatnál felhasznált faanyagok nagy részben olyan helyen vannak beépítve, ahol a levegő relatív páratartalma, a különböző talajvizek, valamint a hőmérséklet kedvező feltételeket biztosítanak a fapasztító gombák részére. Ezek kedvező feltételek mellett nagyon rövid

idő alatt — pár hónap — megtámadják a faanyagot és a korhadás annyira lerontja a fa terherbírását, hogy az eltörik. Igaz ugyan, hogy a bányászati faanyagok jelentős része a nagy közetnyomás miatt még a gombák intenzív tevékenysége előtt tönkremegy és a használati időtartamuk nem teszi indokolttá a gombák elleni tartósítást. Azonban az állandó jellegű, több évi használatra rendelt faanyagok tartósítása feltétlenül indokolt, különösen ott, ahol a közetnyomás nagyobb szilárdságú, tartós vágatbiztosító szerkezetet nem igényel.

A korszerű vágatbiztosító berendezések mellett még mindig nagyon sok faanyag kerül a bányákba. Ezért a megfelelő helyen alkalmazott tartósított faanyaggal jelentős mennyiségű faanyag volna megtakarítható.

A 103.000/1950., valamint a 2500—62/1954. O. T. sz. rendeletek a bányászati faanyagok tartósítását is előírják azzal a korlátozással, hogy a béléshaanyagokból a forrásmennyiség legalább 4%-át, a bányafából pedig 2,5%-ot kell tartósítottan beépíteni. E százalékos megkötöttség nem mondható előnyösnek, de szakszerűnek sem, mert a tartósított bányafaféleségek mennyisége az adottságok, valamint a rendelkezésre álló egyéb, nagy szilárdságú, korszerű vágatbiztosító berendezések mennyiségének és milyenségének a függvénye. A Szovjetunióban, az USA-ban, de Németországban is sokkal kedvezőbb fagazdasági viszonyok mellett a bányászat felfelhasználásában 12—14%-ot tesz ki a tartósított faanyag, ezzel szemben a hazai felhasználás e téren alig haladja meg a 2%-ot!

A faanyagtakarékoság a tartósított faanyagok felhasználását különböző területeken indokolja, különösen a földművelésügyi, a nehézipari, az építésügyi, valamint a közlekedés- és postaügyi tárca területén. A fenti faanyagvédelmi rendeletek is hét minisztérium együttes utasításaiként kerültek kiadásra az O. T. elnöke által, ami azt igazolja, hogy a rendeleteket alkotók igyekeztek minél szélesebb alapot biztosítani a faanyagvédelemnek. E törekvés a kezdeti években sikeres is volt, de később —

1957-től — a rendeletek betartását még az aláíró tárcák területén is többé-kevésbé mellőzték és a tartósított faanyagok felhasználása nem felel meg a szakszerű, természetes szükségletnek, sem a vonatkozó rendeleteknek. Pedig a gomba- és rovarfertőzés állandó veszélye nem teszi indokolttá a rendeletek mellőzését.

Hazánk fagazdasági helyzete kétségkívül indokolja a legmesszebbmenő faanyag-takarékosságot, és mivel a szakszerűen alkalmazott faanyagvédelem bizonyos jelentős területeken a leghatásosabb faanyagtakarékosági eszköznek bizonyul a faanyagok használati élettartamának a megnövelésével, így a faanyagvédelemről lemondani, vagy a faanyagvédelem kérdésének szakszerű rendezését halogatni nem áll népgazdaságunk érdekében.

A faanyagvédelem hatályosabbá tétele szervezési feladatok megoldásán kívül szükségessé teszi a faanyagvédelemmel összefüggő hazai tudományos kutatások kiszélesítését, a tudományos kutatásokat végző intézetek munkájának összehangolását, a tudományos kutatások eredményeinek a gyakorlatban való alkalmazását.

A tartósított faanyagok felhasználási területét illetően az elmúlt évtizedben bekövetkezett változásoknak, továbbá úgy a megelőző, mint a megszüntető faanyagvédelmi eljárások fejlődésének, továbbá az alkalmazott kémiai védőszerek egészségvédelmi, növény- és állategészségügyi hatásainak figyelembevételével célszerű lenne a fentiekben vázolt faanyagvédelmi rendeletek helyett egy új faanyagvédelmi rendeletet alkotni, amely a rendelet betartására felügyeletet gyakorló szervet is megállapítaná, amely hatósági ellenőrzési jogot gyakorolna mindazokon a területeken, ahol a tartósított faanyag felhasználását a rendelet szabályozza. — Az ellenőrzést ki kellene terjeszteni a különböző faanyagvédelmi eljárásoknál használt tartósító vegyszerekre, a különböző faanyagvédelmi eljárások gyakorlati alkalmazásának szakszerűségére és végül az alkalmazott faanyagvédelem eredményeinek rendszeres vizsgálatára.

Eljárás színes, fényezett fafelületek előállítására*

Szerecz János és Mayer Alfonz kutató vegyészek, Nóga Ferenc technikus, Kollár Mihály laborvezető.

Bejelentés napja: 1961. december 18.

Bútorokat, és egyéb fából, műfából előállított tárgyakat fényezés előtt pácolni, illetőleg színezni szoktak. A találmány lényege, hogy a poliészterlakkos bútorfényezés kivitelezése során színes, fényezett fafelületet nyernek a pácolás műveletének teljes kihagyásával. A színezést a lakköntő gépes felhordási mód során alkalmazott, ún. aktív alapozóval végzik. Az el-

* Az Országos Találmányi Hivatal által közlésre beküldött szabadalmi kivonat.

járás lehetővé teszi a felületszállásodás elkerülését. Kiküszöbölődnek a poliészterlakk-filmek pácolt felületeken mutatkozó tapadási hibái. Az eljárás során színes alapozóval dolgoznak, melynek színezését úgy oldották meg, hogy az aktív alapozó komponenseként jelenlevő, roncsoló hatású, szerves peroxidok behatásával szemben teljes mértékben ellenálló, színező anyagokat alkalmaznak az aktív alapban diszpergálva. Az alkalmazott színtelen, aktív alapozóhoz a színezés szerint megkívánt színezőpasztát 3—8%-os mennyiségben adagolják. Pl.: nitrocellulóz- és alkid-gyanta oldatának elegyében vasoxid-vöröset, heliogén-zöld és vasoxid-fekete pigmenteket diszpergálnak bedörzsöléssel. Ez barna színű diófafác hatásával egyező, színes, aktív alapozó előállítására alkalmas.

A konstrukció szerepe székformák kialakulásában

KISS KORNÉL ekl. építészmérnök

Ha mindennapi életünket körülvevő bútorainkat a fontosság szempontjából rangsorolni kívánnánk, akkor az első helyet vitán felül a szék foglalná el.

A szék nemcsak funkciójánál, hanem mozgékonyaságánál fogva is az ember legközvetlenebb, mondhatnánk úgyis, „legintimébb” bútordarabja, mert nincs még egy hozzá hasonló olyan bútor, amely munkában, pihenésben, szórakozásban jelentkező testi igényeinek kielégítésére alkalmasabb lehetőséget nyújtana.

Ebből a sokoldalúságból fakad a székekkel szemben támasztott követelmények legfontosabbika, a könnyűség, szemben a korpusz-bútorral, amelyre a helyhez kötöttség, a nehezen elmozdíthatóság a jellemző.

Messze meghaladná a cikk szerény kereteit az ülőbútorok kialakulásának akár csak vázlatos ismertetése is, de annyit megállapíthatunk, hogy az emberiség történetében fontos szerepet játszó otthonigény fejlődése, a rendelkezésre álló anyagok által egyértelműen meghatározott szerkezeti, összeépítési módok, nem utolsósorban pedig a bútorművészet stílusáramlatai jelölték ki azt a hosszú utat, amely a 6000 éves apuliai amforán ábrázolt ollós széktől a kagylófeléig terjed...

A székformák szinte végeláthatatlan sora egyben utal a különböző ülés módok változataira is, és nem lenne érdektelen vállalkozás egy — az ülésnek, mint életfunkciónak fejlődését, módosulását részletesen tárgyaló szakkönyv megírása.

Az ülőbútorok gazdag formavilágából következtetni lehet azokra a szokásokra és követelményekre is, amelyek az egyes széktípusok kialakulását előmozdították, egyben alkalom nyílik annak megállapítására, hogy hasonló igények — egymástól távol eső kultúrkörökben is — rokonformákat eredményeztek.

Felmerülhet a kérdés: milyen helyzetben pihente ki fáradalmait az ember abban az időben,

amikor a szék még ismeretlen volt előtte. Régi írásos emlékekből, de főleg ábrázolásokból szerezhettünk tudomást egy olyan kuporgó és térdelve ülő pihenő pózról, amely ősi, ma már kideríthetetlen, kultikus szokások televényéből fakadt és az emberi test anatómiájának ösztönös megértésére enged következtetni. Ez a guggoló ülés mód fejlett, ókori kultúrákban is megtalálható, míg napjainkban a primitívség fokán megrekedt népeknél — a fekvésen kívül — szinte az egyetlen pihenő testhelyzetet képezi.

A japán lakásokban az európai fogalmak szerinti ülőbútor még ma is ritkaságszámba megy. Ülés céljára a padlóra helyezett párnák és matracok szolgálnak.

Az ókori Egyiptom alattvalói térdelve, vagy test alá húzott lábakkal a földön ültek, amint ezt az V. dinasztia korából származó, közismert és jelenleg a Louvre-ban látható „Írnok”-szobor példázza. Abban az időben csak az uralkodók és magas tisztségviselők ülhettek székeken. Ez a tény egyben világosságot derít a szék eredetére is, amennyiben az kizárólag a szuverén (a fáraó, vagy isten) pihenését szolgáló alkalmatosság volt, más szóval trón...

*

Ezen rövid bevezetés után tekintsük át a székformák fejlődésének útját, az első, kezdetleges próbálkozásokon keresztül a kosárszék feltűnéséig.

Az egyes széktípusok bemutatását, a különböző szerkezeti és megmunkálási módok szémszögéből fogjuk végezni, keletkezésük idejét csak annyiban érintve, amennyiben az a megértés szempontjából nélkülözhetetlen.

A székformák kialakulására az alábbi szerkezeti (összeépítési) rendszerek gyakoroltak elsősorban befolyást:

1. Kezdetleges ülésformák.

Csupán a teljesség kedvéért, illetve kultúrtörténeti jelentősége miatt érdemel

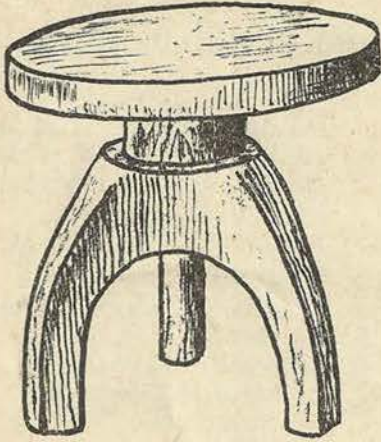
említést, mivel tudatos szerkesztési elvek alkalmazása itt még nem észlelhető.

2. Láda- és szekrény székek.
3. Táblásszékek.
4. Lécekből szerkesztett székek.
5. Keretvázás székek.
6. Csapószék, ollószék.
7. Ülőbútor hajlított fából.
8. Vasvázás székek.
9. Acélcsovázas székek.
10. Székkonstrukciók rétegelt lemezből.
11. A kosárszék.

Mivel lapunk korlátozott terjedelme nem tette lehetővé valamennyi rendszer ismertetését, azért csak azokat fogjuk alábbiakban tárgyalni, amelyek — véleményünk szerint — szakmai és művelődéstörténeti szempontból egyaránt a legjelentősebbek. Előljáróban meg kell jegyeznünk, hogy az egyes székkonstrukciók elnevezését — jobb híján — idegen nyelvű forrásokból származó terminológiák szó szerinti fordításában adjuk. Ezen törekvésünk nem mindig járt sikerrel, mert ha az így nyert kifejezés többnyire jól is fedti az eredeti fogalmat, nyelvtani szempontból nem mindenkor mondható szerencsés szóképzésnek.

Ülések kezdetleges formái

Eltekintve az öncélú dísz tárgytól, valamilyen használati tárgy létrejöttét mindig egy konkrét emberi vágy feltámadása előzi meg. Az ősembernek is szüksége volt pihenésre, de mivel a széket nem ismerte, olyan természetes képződmények után kutatott, amelyeket alakjuk után ülés céljára megfelelőnek talált. Ilyenek voltak bizonyos méretet meg nem haladó kötömbök, fatömbök stb. A mi fogalmaink szerinti széket tehát az ültömb, vagy — ha úgy tetszik — tömbülés előzte meg. (Német forrásmunkák ezt a „Blocksitz” kifejezéssel jelölik meg.) Fatömb esetében lehetőség nyílt arra is, hogy azt bal-tával, vagy késsel a szükségnek megfelelően durván megmun-



1. ábra

kálják. Sok, egy darab fatönkből kifaragott, primitív székformánál felismerhetők az ülésre, támlára és lábakra történő tagozódás kezdeti jelei. Egy Afrikából származó, meghatározhatatlan korú, egy darab fából faragott, háromlábú „hokkedli” méltóképpen reprezentálja ennek a korszaknak színvonalát (1. ábra).

Láda- és szekrényszékek

A funkció által egyértelműen meghatározott, legegyszerűbb székforma egy ülésdeszka és két alsó lábtámaszték összerovása útján keletkezett. A lábakat — nagyobb stabilitás elérése végett — gyakran ferde helyzetben rögzítették, vagy keretvázal, néha egy-két távolságtartó léccel merevítették. Már ez a konstrukció is feltételezi valamiféle fűrész használatát, mert nélküle a deszkák összefogására szolgáló csapok kialakítása elképzelhetetlen lenne.

Ezzel a szerkezeti formával gyakran találkozhatunk már a XIV. századtól kezdve, polgári enteriőröket ábrázoló festményeken. Ily módon készültek zsámolyok, továbbá diákszobákba, hálószobákba való székek, utóbbiakba azért, hogy az akkoriban divatos, magas ágyakba való bejutást megkönnyítsék. Németalföldi és flamand festők zsánerképein gyakori kellék ez a kezdetleges székforma. Ilyen látható például háromlábú kivitelben Adrian Brouwer „Kockázó katonák” című, híres festményén is. Késői leszármazása

a falusi istállóban még ma is használatos fejőszék.

A földre támaszkodó székfalak — tulajdonképpen lábak — felmagasítása után jött létre a korai középkor kockaformát mutató szekrény-széke, amelynek közeli rokona a gótikus „chaire”, magasra nyúló háttámlával és vízszintes lezárású karfával (2. ábra).

Ez az ülőbútor kétüléses kivitelben is készült, helyenként baldachinnal kombinálva.

Keretvázás szék

A jobb megértés céljából itt is szükségesnek tartjuk megjegyezni, hogy a német szaknyelv ezt a széktípust „Zargenstuhl”-nak nevezi. Formai kialakulása a már tárgyalt ládaszék konstrukciós elveire vezethető vissza. Származása a korpulens caque-toire-típus elemeiben világosan felismerhető. Lényegét a négyszögkeresztmetszetű, keretdeszkából összeépített váz képezi, amelynek sarkaiba csapok vagy betétfák útján illeszkednek a lábak. A szék hátsó lábai egyben a háttámla támasztékát is alkotják (3. ábra).

Ha a keretlécek elegendő szélesek, akkor a váz további merevítése felesleges; ellenkező esetben bordamerevítést alkalmaznak. Ez leggyakrabban egy mélyen ülő „H” alakú borda-



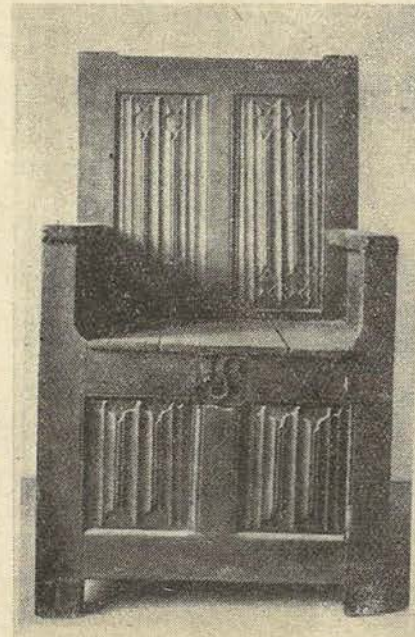
3. ábra

rendszerből áll, de előfordul kereszt alakú merevítő bordázat is. A bordák alakja lehet egyenes, vagy ívelt; sokszor csak oldalt és a hátsó lábak összefogására alkalmazzák azokat.

A keretvázás szék konstrukciójának a funkcionális követelmények változására bekövetkező fejlődése a későbbi századokban is folytatódik és nyomon követhető egészen a XIX. századig, amelynek technikai forradalma megteremti többek között az ülőbútorok tömeges előállításának előfeltételeit is.

Ülőbútor hajlított fából

A köznyelven — egyébként logikailag helytelenül — hajlított bútornak nevezett konstrukció feltalálása vezetett el az ülőbútorok nagyipari eszközökkel történő, tömeges előállításához. Michael Thonet (1796—1871) nevéhez fűződik masszív fának acélformában, vízgőz hatására történő hajlítása. Azelőtt a szék ívelt alkatelemeit, a lábakat, karfákat, fejtámlát a megfelelő nagyságúra lesabott asztalosáruból történő kifűrészelés útján nyerték. Ez nagyon gazdaságtalan eljárás volt, mert



2. ábra

lapazarlással járt. Emellett sokszor elkerülhetetlenül a fa rostjainak átvágását és keresztmetszetének meggyengítését okozta.

A gőzölés alkalmával szerzett formát a fa lehülése után is megtartja, anélkül, hogy szívósságát és rugalmasságát elveszítené. Az ily módon előállított és raktárra gyártott székalkatrészeket azután már nem a régi gyakorlat szerinti kötőmódokkal (csapok, ékek stb.) építik össze, hanem csavarokkal rögzítik egymáshoz.

A hajlított ülőbútorgyártás a bútormivesség manufaktúrás módszereitől a minden részletében átgondolt és precízen kidolgozott szabványmodellek nagyszériás előállításához vezetett.

Mint minden használati tárgy, úgy a Thonet-szék formai kialakítása sem történhetett meg a kor uralkodó bútorstílusainak figyelembevételével. — A divatos stílusáramlatok múlandó jegyeit azonban időt álló célszerűséggel helyettesítették, amely nem engedett teret öncélú ornamentika elburjánzására, de minden lehetőséget megadott egy lehiggadt funkcionalizmus formanyelvének kifejlődésére. Az ausztriai és morvaországi Thonet-gyárak modelljei 1870-től kezdve évtizedeken keresztül uralták a világpiacon. A 4. ábrán bemutatott szék típusból 1859 óta napjainkig kerekben 50 000 000 darabot gyártottak.



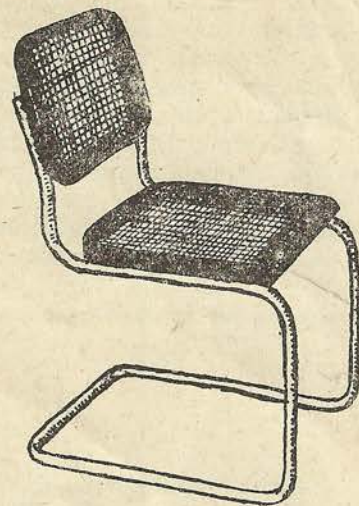
4. ábra

Acélsővázás szék

Hajlított gázcsőből készített székekkel először 1890 körül találkozunk. Higiéniai szempontból főleg kórházak ülőbútorául szolgált. 1927-ben Mart Stam egy annakidején szenzáció számba menő acélsőváz székkel lépett a nyilvánosság elé. Az újdonságot a szék ülése képezte, amely a szántalpas lábak fölé konzolszerűen kinyúlt. Az ötletes konstrukció csak abban az egyetlen, de lényeges tulajdonságban tért el a későbbi, ugyancsak hátsó láb nélküli csővázás székektől, hogy az ülése nem rugózott. A ráülésre rugózó mozgást végző üléssel bíró szék típus előállítását a vékony falú, hideg úton hajlított acélsőváz alkalmazása tette lehetővé, szemben az addigi gázcsővel, amelyet izzó állapotban görbítették meg és a hajlatokba helyezett tömör betéttel merevítették. Az első rugózó acélsőváz szék megalkotása L. Mies van der Rohe nevéhez fűződik. Az 1927-ből származó prototípus jelentős fordulópontnak számít az acélsőbútor történetében. Különös érdeme ennek a konstrukciónak, hogy a rugózó hatás révén eddig nem ismert eszközökkel segíti elő a pihenés szempontjából legkényelmesebb testhelyzet elfoglalását. A szántalpas lábak nagy ívben történt meghajlításából eredő hátrányokat — amelyek különösen felállásnál jelentkeztek — egy évvel később a magyar származású építész, Breuer Marcell az általa tervezett modellnél már sikeresen kiküszöbölte, amennyiben az acélsővázat kis sugárral hajlította meg és ezzel biztosította annak sokoldalú felhasználását (5. ábra).

A harmincas években újabb fémbútor tűnt fel, amelynek váza krómozott szalagacélból készült. Az első példányokat L. Mies van der Rohe tervezte a brünni Tugendhat-ház ebédlője részére.

M. Stam, M. Breuer és L. Mies van der Rohe úttörő kezdeményezése után az acélsőből gyártott székek számtalan változata látott napvilágot. Ismertetésükre e cikk keretében nem térhetünk ki. A modern ülőbúto-



5. ábra

rok formanyelvének történeti kialakulásában játszott szerepük indokoltá tenné egy ezzel foglalkozó átfogó tanulmány, vagy szakkönyv megírását.

A kosárszék

Befejezésül szeretnék röviden megemlékezni a kosárszék kialakulásáról.

Talán meglepetésként hangzik, de a kosárszék eredete a római császárság koráig vezethető vissza. Mai formájának kialakulására döntő hatást gyakorolt az acélsőváz szék és az üvegtextilváz poliszter-gyanta ülőkagyló megjelenése. Ahogy ősi alakjában, úgy a modern változatban is előszeretettel alkalmazzák a különféle exotikus nádfonatokat. Újabban PVC és poliamid zsinórból, illetőleg szalagból készített fonattal képezik ki az ülés és háttámla tölcészerű formáját, de találkozunk fűzfa, kukoricaháncs, raffia és egyéb növényi rostokból készített bevonatokkal is. A szék lábait szerkezeti okokból terpesztve építik be. Ennek magyarázatát formalista elgondolásokban is kereshetjük, amit megerősít az a nyilvánvaló tény, hogy acélsőváz esetében a lábak terpesztésének nincsen szilárdságnövelő szerepe, mint ahogyan azt a deszkaüléssel bíró széknél megfigyelhettük, ahol is a szétálló lábak a ráülés alkalmával csaplyukaikban megfeszülve, azoknak a fa száradásából eredő ter-

mészetes lazulását hatékonyan ellensúlyozzák.

A bútormotívumok vázlatos történelmi áttekintése annak a régóta felismert, de sokszor mellőzött igazságnak időtlenségét bizonyítja, amely a funkcionalista és konstruktivista szemlélet mindenekfeletti érvényesülésében látja az ipari művészet és ezen belül az ülőbútorok to-

vábbi egészséges fejlődésének és tökéletesedésének egyedüli biztosítékát.

FORRÁSMUNKÁK

1. A müncheni bútortörténelmi kiállítás anyaga. 1960.
2. *H. Hoffmann*: Sitzmöbel aus sechs Jahrhunderten. *J. Hoffmann-Verlag*. Stuttgart, 1938.
3. *A. G. Schneck*: Der Stuhl. Stuttgart, 1928.

4. *Voit, P.*: Régi magyar otthonok. Budapest, 1943.
5. *A. G. Schneck*: Die Konstruktion des Möbels. *J. Hoffman Verlag*, Stuttgart, 1949.
6. *Klatt*: Die Konstruktion alter Möbel. *J. Hoffmann-Verlag*, Stuttgart, 1961.
7. *K. Nothelfer*: Möbel. 1951.
8. *H. Schmitz*: Das Möbelwerk. 1952.
9. *F. Spannagel*: Der Möbelbau. 1954.

A Faipari Tudományos Egyesület Elnöksége, május 13-án tartott ülésén a győri választmányi ülésen elhangzott javaslatokkal foglalkozott.

Jászai Károly főtítkárhelyettes bevezetőjében rámutatott arra, hogy a mindinkább országos hálózattal rendelkező Egyesület irányítására nem elegendő a havonkénti ülés. Az Egyesület fejlődése igényli az operatívabb irányítást, melyet nem lehet egy olyan nagy létszámú testületnek, mint az Elnökség — sürűbb összehívásával megoldani. Ezért a győri választmányi javaslata alapján az Elnökség az elnökségi tagok közül 9 főből álló Ügyvezető Elnökség megválasztását javasolja.

Az elnökségi ülés további napirendi pontjaként a Szerkesztő Bizottság felújítására tett javaslatot, melyet az elnökség határozatilag elfogadott.

A programpontok után Somogyi László főtítkár ismertette a benyújtott és elbírált munkabizottsági zárójelentéseket. Megvitatás után az alábbi témákat fogadta el díjazásra az Elnökség:

Weimper—Német—Gelányi:

Csökkentett szelvényméretű nyílászáró szerkezetek gyártása.

Dr. Szabó—Török—Péter—Kolosváry:

Nagyfrekvenciás áramkörben ragasztott, hajlított-rétegelt idomok előállítás.

Dr. Petri—Ó. Nagy:

A gazdaságosság és a gazdasági hatékonyság fogalmáról,

gyakorlati értelmezéséről és mérésének alapelveiről.

Dr. Szabó Károly:

A termelékenység mérésének helyes módszere a faiparban.

Dr. Petri—Kronecker:

Műszaki tulajdonságok és az önköltség összefüggése a faforgácslap-gyártásban.

A beszámoló után az elnökség jegyzőkönyvi dicséretben és jutalomban részesítette a győri FATE-csoportot, az április 11-én, Győrben tartott választmányi ülés előkészítése, példás szervezése terén kifejtett tevékenységéért.

Május 7-én tartotta ülését az Ipargazdasági Bizottság. A június hóban megrendezésre kerülő Ankét előkészítésével foglalkozott.

Május 7-én egyhetes időtartamra az Egyesület kiküldetésében Lengyelországba utazott Lázár László és Lovász László. Varsóban és Poznanban tanulmányozták a faipari felsőfokú oktatást. A tapasztalatcsere eredményeit részletesen ismertetni fogjuk.

Május 8-án a Felületkezelő Bizottság klubnapján Boris Petrek (Csehszlovákia) tartott előadást „Sík lapok korszerű felületkezelése” címmel. Előadása során ismertette az újabb felületkezelési anyagok (festékek, lakkok, fóliák) technológiáját, felvitelét, valamint azok előnyeit.

A Műszaki Tudományos Bizottság május 12-én tartotta ülését.

Május 19-én a Faipari Tudományos Egyesület Oktatási Bizottsága az Építők, Fa- és Építőanyagipari Dolgozók Szakszervezetével közösen ankétot rendezett „A szakmunkás-kérdés problémái”-val kapcsolatban. Vitavezető Kalász József elvtárs, a MÜM 18. sz. Iparitanuló Intézet tanára, az Oktatási Bizottság tagja volt. Az ankét résztvevői a vita során meghatározták, hogy a szocialista típusú szakmunkásnak az alapvető világnézeti és erkölcsi nevelés mellett az általa választott szakmával a faipar szeretetét is el kell sajátítani. Szükséges a nevelésnél biztosítani, hogy a szocialista tulajdont képező gépek megbecsülése, gondozása is elmélyüljön a tanulóknál. Fogékonnyá kell tenni a jövő szakmunkásait az új és korszerű fejlődések iránt, fejleszteni kell szakmai öntudatukat és emellett rá kell nevelni a tanulókat a minőségi munka végzésére.

Az ankétan elhangzottak alapján javasolja az Oktatási Bizottság az irányító szervek felé, az ankét anyagának megfelelő oktatási tematika alkalmazását.

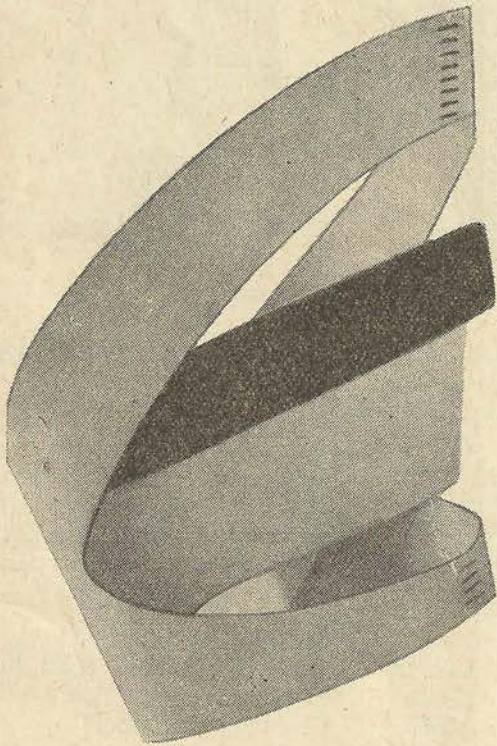
Május 7-én a Bútoripari Szakosztály Kárpitos Csoportja tartott vezetőségi ülést. Az ülésen határozat született, mely szerint egy bizottságot hoznának létre, mely bizottság kidolgozná az országos javaslatot a poliuretán-felhasználás technológiájának kérdésében. A Bizottság vezetője Paál Gergely.

(Folytatás a Borító 3. oldalán)

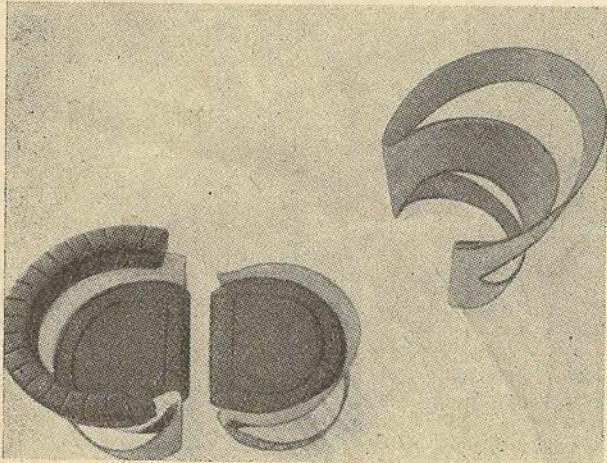
Egy pályázat díjnyertesei

Az angol „Daily Mirror” nemzetközi pályázatot írt ki bútortervezők részére. A pályázók feladata korszerű ülőbútor tervezése férfiak, illetve nők részére. A pályázat túlságosan is jól sikerült, mert a pályázók sokkal több karaktert adtak tervezett bútoraiknak, mint amit a feltétel megkívánt.

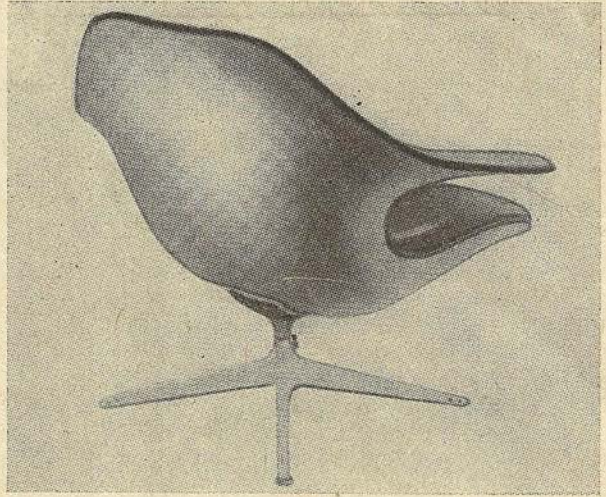
A korábbi években, de még az utóbbi időben is a tervezők gondosan ügyeltek arra, hogy a női test aránya, mely elütő a fér-



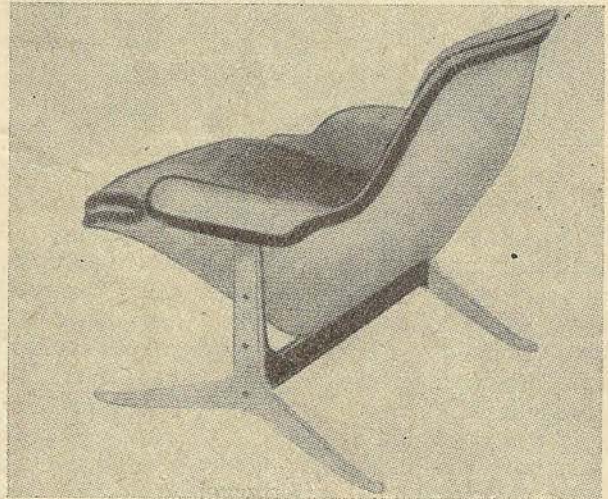
1. ábra



2. ábra



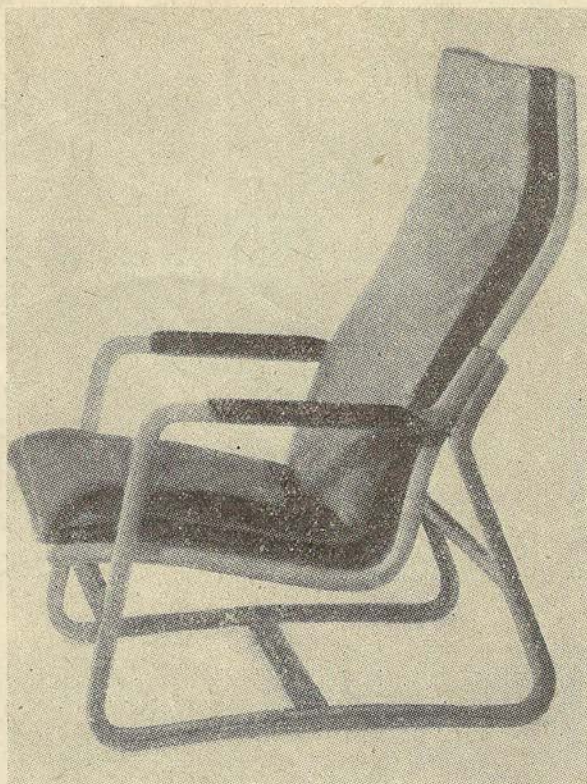
3. ábra



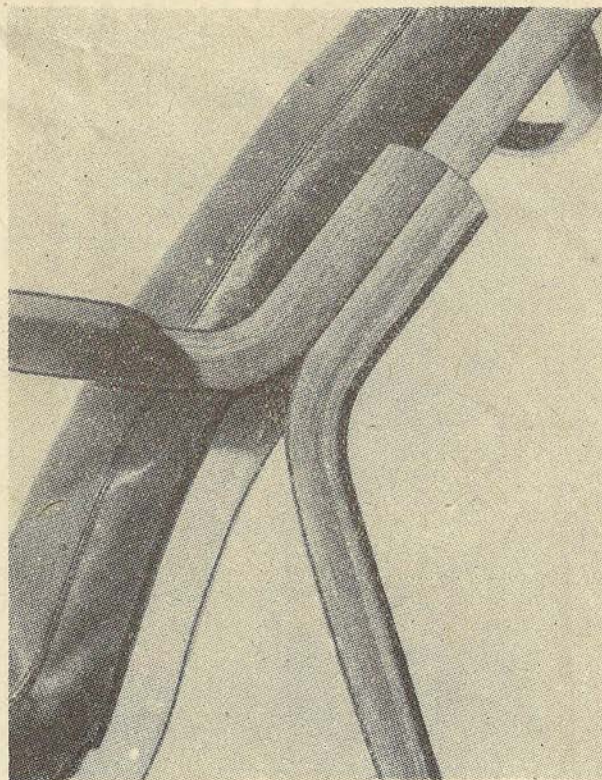
4. ábra



5. ábra



6. ábra



7. ábra

fiétől, megfelelően kifejezésre jusson. Napjainkban azonban a tervezők minden korábbi szabályt és szempontot — még a kényelmet is — félretették egy merőben új kedvéért, s ez vonatkozik a formára és konstrukcióra egyaránt.

A pályázat első díját Grete Jalk (Koppenhága) **széktervei** nyerték el (1—2. ábra). A székek formába préselt rétegelt fenyőfurnérból készültek, be-
rakható kárpitozott ülőlappal,

a hátfal a derék és karok támasztására körkárpitózással készült, mely összességében kétségtelenül kellemes vonalat, merőben újat nyújt a hagyományos formákkal szemben.

A második díjat Gerald Abromovitz (London) kapta a 3. ábrán látható női és a 4. ábrán látható férfi csészfotelek terveiért. A fotelek teste műanyagból, a női modell gombalábbal, a férfi modell széles támasztékú lábazattal készült. A lábak

anyaga mindkét modellnél könnyűfém.

A harmadik díjat a nyugszékek terveivel Ditte és Adrian Heat (Koppenhága) nyerte el. A nyugszékek (5., 6., 7. ábra) rétegelt enyvezett tölgyből készültek, két fokozatban állíthatók. (Modell: Remploy.)

Möbel Kultur 1964. 1. sz. „So sollen Mann und Frau sitzen. Ergebniss des Daily Miror Preis ausschreiben”.

F A I P A R

Főszerkesztő: Róka Pál. Szerkesztő: Jászai Károly

Kiadja a Műszaki Könyvkiadó, V., Bajcsy-Zsilinszky út 22. Telefon: 113-450

Felelős kiadó: Solt Sándor

Megjelent 3590 példányban. — Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlapirodánál

Budapest, V., József nádor tér 1. (Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj ¼ évre 12,— Ft, ½ évre 24,— Ft

Egyes szám ára: 4.— Ft. Csekkszám: egyéni 61.252, közületi 61.066, vagy átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára

Egyesületi hírek

(Folytatás a 222. oldalról)

Május hó 5-én a Bútoripari Fiatalok Klubja keretén belül Nagy Miklós mérnök tartott értékes előadást „A korszerű bútorgyár kialakítása a nyiregyházi üzem tervezésének tükrében” címmel. Az előadó bevezetőjében hangsúlyozta a téma jelentőségét. Ismertette az ipari létesítmények tervezésének szempontjait, milyen követelmények állnak elő új, a meglévőknél korszerűbb ipari üzem tervezésekor. Tárgyalta — kiragadott és különleges jellemzőként — a lapmegmunkálás és a természetes faanyag megmunkálásának technikái berendezéseit. Felsorolt, jellemző műszaki és gazdasági mutatókat. A tervezett üzem évi termelési értéke 400 mFt.

A faipar fiatal műszakijait a téma igen érdekelte, ezt bizonyította számtalan elvi és műszaki kérdés felvetése, melyekre az előadó részletes felvilágosítást adott.

Május 8-án tartotta vezetőségi ülését Vegyesfaipari Szakosztályunk. Munkaprogramjuk alapján a június hónapban meg-

rendezésre kerülő Országos Kefeipari Ankét előkészítésével foglalkoztak.

Május 12-én a Szék- és Kárpitosipari Vállalatnál Kemény Zoltán a Gyártástervező munkatársa tartott előadást „Korszerű lakás kialakítása és berendezése” címmel. A színes filmvetítéssel illusztrált értékes, tartalmas előadás nagy tetszést aratott. Az előadást a Bútoripari Szakosztály az Iskolabútor- és Sportszergyár rákospalotai gyáregységénél, valamint a FATE debreceni csoportjánál a közeljövőben megismétli.

Május 13-án vezetőségi ülést tartott a Bútoripari Szakosztály. A szakosztály vezetősége folyó ügyeket tárgyalta.

Május 20-án a FATE Bútoripari Szakosztályának felkérésére Herr. Ing. Stier (Vollmer Werke, Stuttgart) tartott előadást „Fűrészlapok köszörülése, hajtogatása és duzzasztása célját szolgáló gépek” címmel, az Egyesület központi helyiségében. A nagy érdeklődéssel kísért előadást kitűnő tolmácsolásban hallották a résztvevők.

Május 22-én — ismét a Bútoripari Szakosztály rendezésében — Herr. Ing. Steimle (Eisenmann, Stuttgart) tartott előadást „Mesterséges szárítás — Felületkezelés — A famegmunkálás legújabb vívmányai” címmel. Az érdekes, színes vetítettképes előadás nagy tetszést aratott a megjelent szakemberek körében.

Május 26-án a Fűrész-lemez-ipari Szakosztály ülésén a szakosztály-vezetőség megvitatta a hazai és külföldi tanulmányutakat, összeállította azok programját és kijelölte a felelősöket.

Május 27-én tartotta ülését a FAIPAR szerkesztő bizottsága. A szerkesztő bizottság kijelölte a lap szakmai lektorait.

Május 28-án az ERDÉRT Vállalat FATE csoportja 50 fő részvételével jól sikerült tanulmányi kirándulást rendezett a Pilisi Állami Erdőgazdaságnál. A tapasztalatcsere során a résztvevők megismerkedtek a talaj-előkészítés, erdősítés, és a kitermelés munkájával.

A termelékenység növelésének hatásos eszközei

TÖBBCÉLÚ AUTOMATA GÉPEINK

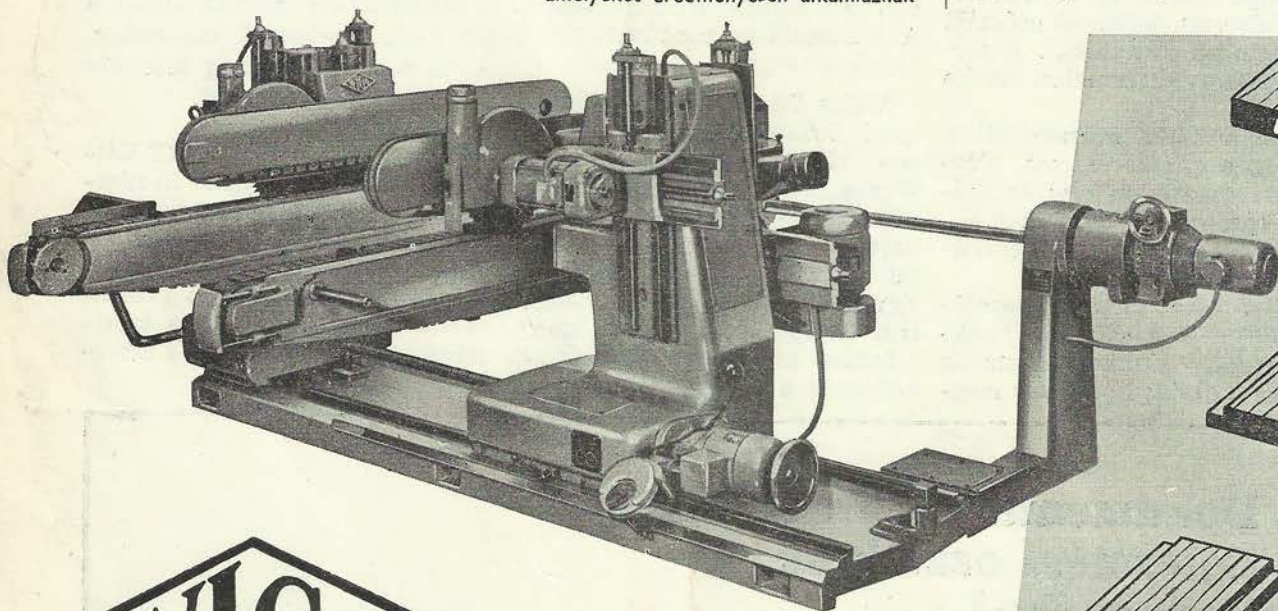
amelyeket eredményesen alkalmaznak

ajtók, ablakok, székek és asztalok

készítésénél

a bútorgyártásnál a lemeziparban

(fa, faforgácslemez, farostlemez és műanyagok)



WILHELM GRUPP
7082 Oberkochen/Württ.
Werkzeug- und Maschinenfabrik
Német Szövetségi Köztársaság
Postafiók 55 * Tel : (07364) *354 * Táviratcím : WIGO

ALAPITVA: 1890