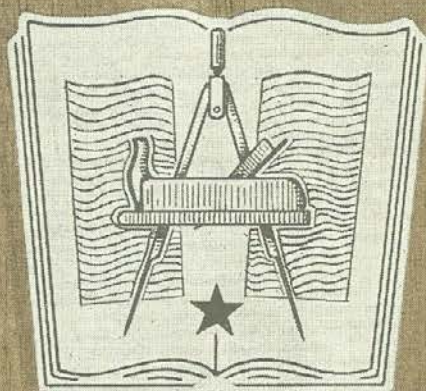


185

# FAIPAR



# FAIPAR

A Faipari Tudományos Egyesület mint  
a MTESZ tagegyesületének lapja

Főszerkesztő:

ROKA PÁL

Felelős szerkesztő:

JÁSZAI KÁROLY

Felelős kiadó:

SOLT SÁNDOR

Szerkesztő bizottság:

Barlai Ervin, Bozsó László,  
Ezsiás Pálné, Juhász István,  
Kardos László, Lázár László,  
Lonkai János, Somogyi László,  
Stróbl Kálmán, Szabó Dénes,  
Szvetkó Nándor.

Előfizetési ára egy évre 48,— Ft.

Egy szám ára: 4,— Ft.

Megjelenik havonta

Szerkesztőség címe:

V., Reáltanoda u. 13—15. Telefon: 187-578.

## TARTALOM

|  |     |
|--|-----|
| <i>Tompa Máttyás</i> : Az épületasztalosiparág 1958. évi munkája és 1959. évi feladatai .. . . .                         | 65  |
| <i>Solti János</i> : Volumen felár és engedmény bevezetése az épületasztalosiparban .. . . .                             | 68  |
| <i>Lázár László</i> : Bútoripari üzemekben használatos műszerekkel kapcsolatos tapasztalatoknak összegezése .. . . .     | 71  |
| <i>Tóth Bálint</i> : Felsőmarógép késbeállításának számítása .. . . .  | 75  |
| <i>Pajzs Zoltán</i> : Színházi és mozi zsölyeszékek fejlesztése .. . . .   | 79  |
| <i>Juhász László</i> : Kritika egy szakkönyvről .. . . .   | 81  |
| <i>Hadnagy József</i> : A vizsgálati körülmények befolyása a farostlemez vízállósági vizsgálatának eredményeire .. . . . | 83  |
| <i>Bodnár János</i> : Faipari termékek ipari formatervezéséről .. . . .  | 87  |
| Hozzászólás a dongabizottság zárójelentéséhez .. . . .   | 89  |
| <i>Harold Kullmann</i> : A famegmunkáló gépek fejlődése az utóbbi 40 év folyamán .. . . .                                | 91  |
| <i>Nagy Sándor</i> : 100 éves a Szegedi Gyufagyár .. . . .   | 95  |
| <i>Forgács Károly</i> : Keretfűrészek változtatható pengétávolsággal .. . . .  | B/3 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| <i>Маттяш Томпа</i> : Работа строительно-столярной отрасли промышленности за 1958 год и ее задачи на 1959. год .. . . .    | 65  |
| <i>Янош Шолти</i> : Введение объемной наценки и скидки в строительно-столярной промышленности .. . . .                     | 68  |
| <i>Ласло Лазар</i> : Суммирование опытов связанных с приборами используемыми на заводах мебельной промышленности .. . . .  | 71  |
| <i>Балинт Тотх</i> : Расчет установки ножа верхнего фрезерного станка .. . . .   | 75  |
| <i>Зольтан Пайж</i> : Развитие стульев для театров и кино .. . . .   | 79  |
| <i>Ласло Юхас</i> : Критика об одной книги .. . . .  | 81  |
| <i>Ежеф Хаднадь</i> : Влияние условий исследования на результат изучения водостойкости древесноволокнистого листа .. . . . | 83  |
| <i>Янош Богнар</i> : О промышленной конструировании форм продукции деревообрабатывающей промышленности .. . . .            | 87  |
| Высказывание по заключительному докладу клепочной комиссии .. . . .  | 89  |
| <i>Харолд Куллманн</i> : Развитие деревообрабатывающих машин за последний сорок лет .. . . .                               | 91  |
| <i>Шандор Надь</i> : 100 лет сегедскому заводу спичек .. . . .   | 95  |
| <i>Карой Форгач</i> : Поперечные пилы с переменным расстоянием лезвия .. . . .   | B/3 |

## INHALT

|   |            |
|---|------------|
| <i>M. Tompa</i> : Tätigkeit des Bautischlergewerbes im Jahre 1958. und seine Aufgaben im Jahre 1959. .. . . .                           | 65         |
| <i>J. Solti</i> : Einführung des Volumen-Überpreises und Preisnachlasses im Bautischlergewerbe .. . . .                                 | 68         |
| <i>L. Lázár</i> : Übersicht der Erfahrungen mit den in Möbelfabriken angewandten Messgeräten .. . . .                                   | 71         |
| <i>B. Tóth</i> : Berechnung der Messeranstellung von Oberfräsmaschinen .. . . .   | 75         |
| <i>Z. Pajzs</i> : Entwicklung von Sitzmöbeln für Theater und Kinos .. . . .   | 79         |
| <i>L. Juhász</i> : Rezension eines Fachbuches .. . . .  | 81         |
| <i>J. Hadnagy</i> : Einfluss der Untersuchungsverhältnisse auf die Ergebnisse der Wasserdichtheitsprüfung von Holzfaserplatten .. . . . | 83         |
| <i>J. Bodnár</i> : Industrielle Formgebung von Produkten aus Holz .. . . .  | 87         |
| Beitrag zum Schlussbericht der Dauben-Kommission .. . . .   | 89         |
| <i>H. Kullmann</i> : Entwicklung der Holzbearbeitungsmaschinen in den letzten 40 Jahren .. . . .  | 91         |
| <i>S. Nagy</i> : 100 Jahre der Szegeder Zündholzfabrik .. . . .   | 95         |
| <i>K. Forgács</i> : Gattersägen mit veränderbarer Schneideentfernung .. . . .   | Umschlag 3 |

## Az épületasztalosiparág 1958. évi munkája és 1959. évi feladatai

TOMPA MÁTYÁS

Most, hogy megkezdtünk egy új esztendőt az épületasztalosiparágban, amikor készülnek az éves mérlegek, amelyben vállalatunk számot adnak elért eredményeikről, hogy a rájuk rótt feladatokat miképpen végezték el, megállapíthatom, hogy az 1958-as év az épületasztalosipari vállalatoknak, eredményes munkája nyomán, fejlődést jelent.

Az 1958. év feladatainak eredményes megoldása nehéz volt.

Nehéz volt azért, mert bár az év elején mutatkozott elegendő munka, az év II. és III. negyedében a munkaellátást illetően nehézségek, zökkenők voltak. Ennek oka az volt, hogy az épületasztalosipar függő helyzetben van az építőiparral és ez sajnos, azzal jár, hogy az év végén összetorlódik a munka, a III. és IV. negyedében a nagy lakásátadások miatt minden erőt a szerelésre kell mozgósítani.

Nem kívánok itt beszélni az évvégi „hajrá munkának“ gazdasági és minőség-romlási kihatásáról, mert ez ismeretes tény, de sem iparágilag, sem népgazdaságilag nem előnyös a minőségre, nemcsak az ablak és ajtó szerelésénél, hanem valamennyi építő-szerelő és burkoló munkánál.

Úgy gondolom, hogy egyik legfontosabb feladata az építőiparnak, hogy a lakásátadások ütemszerűen történjenek és a lakásátadások zöme ne az év végére húzódjék át, de addig is, amíg nagymértékű lakásátadások az év végén

történnének meg, jobb koordinációval sok nehézséget és hibát ki lehet és ki is kell küszöbölni.

Nehezíti a munkát, mint az ismeretes, az egész faipar széttagozottsága. Még a profil-üzemek sem tartoznak egy igazgatóság irányítása alá sem a bútortermelés, sem az épületasztalosiparban és így adódik az, hogy a Bútoripari Igazgatóság alá tartozó vállalatok kb. 50%-át gyártják le a bútortermelésnek, és az Épületasztalosipari Igazgatóság alá tartozó kilenc vállalat, amelyből hét épületasztalosipari vállalat, nem egészen 50%-át állítja elő a hazai nyílászáró szerkezeteknek. Az Épületasztalosipari Igazgatóság alá tartozó 7 épületasztalosipari üzemem kívül a magasépítőipari vállalatoknál 25 vertikális üzem van és a tárcán kívül is van számos hasonló profilú üzem. — E valóságos tény alapján lehet és kell vizsgálni a műszaki fejlesztés kérdését az egész faiparban. Éppen ezért még ma is csak kezdeti lépések történhetnek annak az érdekében, hogy az épületasztalosiparban élesebb profil kialakulhasson. Természetesen ebbe nem nyugodhatunk bele és mindent el fogunk követni, hogy a függőségi viszony ellenére is, ez minél kisebb mértékben befolyásolhassa, illetve hátráltassa az iparág profilizásának fejlesztését.

Anélkül, hogy számtengerral terhelném az olvasót, mégis, mivel a számokat csak viszonyítva érzékelhetjük, pár évre visszamenőleg a számok tükrében, az alábbi táblázatban mutatom be a fejlődést, a növekedést.

Cikkenkénti termelés m<sup>2</sup>-ben

| Év            | Ajtótok,<br>m <sup>2</sup> | Ajtólap,<br>m <sup>2</sup> | Ablak,<br>m <sup>2</sup> | Hajópadló<br>m <sup>2</sup> | Erkélyajtó,<br>m <sup>2</sup> | Parketta,<br>m <sup>2</sup> | Faredőny,<br>m <sup>2</sup> | Vászon-<br>redőny,<br>m <sup>2</sup> | Fenyő-<br>fűrész-<br>áru, m <sup>3</sup> |
|---------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--|
| 1954.         | 177 262                    | 186 877                    | 125 511                  | 93 621                      | 6 194                         | 421 829                     | 12 370                      | 126 554                              | 8 461                                    |
| 1955.         | 136 172                    | 159 205                    | 143 081                  | 261 078                     | 7 057                         | 409 421                     | 32 219                      | 70 169                               | 13 133                                   |
| 1956.         | 186 425                    | 182 817                    | 129 896                  | 206 188                     | 19 329                        | 366 087                     | 34 573                      | 77 548                               | 3 110                                    |
| 1957.         | 186 374                    | 191 866                    | 154 927                  | 518 606                     | 22 015                        | 493 723                     | 45 288                      | 134 408                              | 12 779                                   |
| 1958.         | 220 338                    | 231 518                    | 199 449                  | 293 151                     | 15 573                        | 596 098                     | 48 137                      | 165 634                              | 14 511                                   |
| 1959.<br>terv | 255 000                    | 285 000                    | 250 000                  |                             |                               | 600 000                     | 60 000                      | 177 000                              | 16 000                                   |

## Fenyőfűrészárny felhasználás

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1954-ben           | 45 376 m <sup>2</sup> |
| 1955-ben           | 42 666 m <sup>2</sup> |
| 1956. I—III. n. é. | 35 393 m <sup>2</sup> |
| 1957.              | 54 086 m <sup>2</sup> |
| 1958.              | 53 063 m <sup>2</sup> |
| 1959. terv         | 62 000 m <sup>2</sup> |

## Egy főre eső termelési érték

|              |         |         |            |
|--------------|---------|---------|------------|
|              | 1957.   | 1958.   | 1959. terv |
| Index:       | 91 833  | 96 088  | 100 000    |
| 1957 = 100 % | 100,0 % | 104,6 % | 108,9 %    |

## Önköltség alakulása

|                     |  |                |               |
|---------------------|--|----------------|---------------|
|                     | 1957.  | 1958.          | 1959.         |
|                     | 95 %   | 92 % (várható) | 89,4 % (terv) |
| Nyerésgrzeszesedés: | 1957-ben 9,7 nap<br>1958-ban 11 nap várható. |                |               |

Az 1958. évi tervteljesítés: 105% volt.

Az eredmények mérlegelésénél feltétlenül érdekes megnézni, melyek voltak azok a tényezők, amelyek hatására ezeket az eredményeket el tudtuk érni:

Elsősorban annak a politikai és gazdasági helyzetnek, amit pártunk és kormányunk következetes politikája folytán elértünk.

Komoly eredményekhez segített az üzemek átprofilozása, a fizikai dolgozóknak a munkaversenybe való bekapcsolása, a nagy brigádok szervezése, a műszaki, termelési szervező munka.

1957-ben az épületasztalosiparág vállalatainál 3 757 000 Ft összegben végeztünk különféle beruházásokat, 1958. évben több mint ötmillió forint összegű beruházást végeztünk, amelyből — tekintettel az épületasztalosipar régi gépparkjára — gépi jellegű beruházás 2 674 000 Ft, ami a megelőző évhez viszonyítva 325% növekedést jelent. 1958. évben 624 000 devizafortint értékű különféle faipari gép beszerzésére került sor. A gépek teljes egészében tervállamból (NDK-ból, Csehszlovákiából) érkeztek.

1957 és 1958-ban az újítási mozgalom az épületasztalosiparban visszaesett, annak ellenére, hogy iparágunkban kimeríthetetlen rejtett tartalék van. Ezért 1959-ben úgy az Épületasztalosipari Igazgatóságnak, mint vállalataink műszaki dolgozóinak az újítási mozgalommal sokkal intenzívebben kell foglalkozniok.

## Újítások alakulása

1. táblázat

| Év       | Benyújtott                          | Elfogadott | Bevezetett | Kifizetett újítási díj 1000 Ft-ban |
|----------|-------------------------------------|------------|------------|------------------------------------|
|          |                                     |            |            |                                    |
| 1953-ban | 421                                 | 282        | 203        | 51                                 |
| 1954-ben | 541                                 | 272        | 211        | 86                                 |
| 1955-ben | 469                                 | 242        | 197        | 53                                 |
| 1956-ban | 381                                 | 194        | 163        | 41                                 |
| 1957-ben | Vállalati adatszolgáltatás nem volt |            |            |                                    |
| 1958-ban | 71                                  | 40         | 26         | 9                                  |

Ezek a számok is azt bizonyítják, hogy a műszaki dolgozók közömbösen viseltettek az újításokkal szemben.

A balesetek alakulása is kedvezőtlen volt 1958-ban.

Az épületasztalosiparágban 1958-ban 180 baleset volt, ami az össz-fizikai dolgozóknak

9,2%-a. A 180 balesetből gépi baleset: 53, ami a baleseteknek 34,6%-a, a balesetekből kifolyólag 1958-ban 2 568 munkanap esett ki.

2. táblázat

## Iparágon belül a baleseti statisztika alakulása

| Vállalat                      | Baleset | Gépi baleset | Balesetek %-a össz-dolgozókhöz | Kieső munkanap |
|-------------------------------|---------|--------------|--------------------------------|----------------|
| Bajai ÉV.                     | 7       | 5            | 5,6 %                          | 112            |
| Soproni ÉV.                   | 21      | 6            | 6,6 %                          | 169            |
| Lágymányosi ÉV.               | 10      | 4            | 7,6 %                          | 121            |
| Fa- és Vászorrendőnygyártó V. | 16      | 7            | 7,6 %                          | 222            |
| Kőbányai ÉV.                  | 19      | 7            | 7,7 %                          | 187            |
| Parkettgyártó V.              | 30      | 1            | 8,2 %                          | 652            |
| Fővárosi ÉV.                  | 19      | 6            | 9,6 %                          | 354            |
| Obudai ÉV.                    | 34      | 11           | 15,1 %                         | 462            |
| Zuglói ÉV.                    | 24      | 6            | 19,2 %                         | 303            |

A párt- és kormányhatározat alapján az elkövetkező 15 évre készült perspektivikus lakásépítési tervvel kapcsolatban az épületasztalosiparág is erősen érintve van a beépített bútorok kérdésének megoldásával, a mozaikparketta-termelés megteremtésében, valamint a nyílászáró szerkezetek módosításában. A lakásépítési program teljesítése az iparágtól is különleges feladatok elvégzését kívánja meg. Az 1959-es feladataink is már kapcsolódnak a perspektivikus tervfeladatokkal. 1958-hoz viszonyítva 1965-ig az iparág termelését csaknem meg kell duplázni.

1959-ben különösen a KC-munkát (nyílászáró szerkezetek) gyártó vállalataink termelése jelentősen fokozódni fog, ezen belül ez évben *ajtótokból* mintegy 275 000 m<sup>2</sup>-t kell legyártani, ami a múlt évi tényszámmal szemben 24,8% növekedést jelent, *ajtólappal* a tervezet szerint 285 000 m<sup>2</sup>-t kell gyártani, ami 23%-kal több, mint az 1958-ban gyártott mennyiség.

Az *ablak* gyártása 1959-ben mintegy 50 000 m<sup>2</sup>-rel fog növekedni, összesen 250 000 m<sup>2</sup>, tehát 25,3%-kal kell többet termelni, mint az elmúlt évben.

A parkettatermelés előirányzata 1959. évben 600 000 m<sup>2</sup>, ami csak 0,7%-kal több, mint az 1958-ban legyártott mennyiség. Ez a szám azonban a negyedéves operatív tervekben számottevően emelkedni fog, mivel a parketta közismerten hiánycikk.

A korábbi években ugyancsak hiánycikknek számított a faredőny, ezért 1959. évben

24,7%-kal kívánunk többet termelni, mint 1958-ban.

A vászonredőnyből 1959. évben 177 000 m<sup>2</sup> gyártása van előirányozva, ami 6,9%-kal több, mint az elmúlt év tény száma.

Ezen nyílászáró szerkezetek legyártása azt jelenti, hogy amíg az elmúlt évben mintegy 22 200 lakáshoz szükséges nyílászáró szerkezetet termeltünk le, addig ez évben 27 700 lakáshoz szükséges nyílászáró szerkezet legyártása van előirányozva.

1959. évben, valamint az elkövetkező években intézkedéseinkkel elsősorban az igény kielégítésén túl, a gazdaságos termelést, a fatakarékosságot és a minőség javítását helyezük előtérbe.

Az iparágon belül fontos feladat az anyagtakarékosság kérdése. 1% fenyőfűrészáru megtakarítása (1958-as fenyőfűrészáru felhasználás figyelembevételével) azt jelenti, hogy abból az összegből, illetve devizaforintból 8 db gyalugép, vagy 4 db automatikus előtolású páros csapoló és 2 db 6 fejes csapológép szerezhető be.

Igen fontos feladata az iparág vállalatának, hogy az évente mintegy 100 000 q-t kitevő forgácsot és fűrészport a népgazdaság érdekeinek megfelelően hasznosítsák, ezért foglalkozik az Óbudai Épületasztalosipari Vállalat a forgácslap gyártásának kérdésével, míg a Parkettagyártó Vállalat a forgács, illetve fűrészpor-brikettírozás problémájával.

Ezeknek a feladatoknak az elvégzéséhez komoly beruházásaink is vannak. 1959. évre az iparág vállalatai jelenleg 7 200 000 Ft összegű beruházási kerettel rendelkeznek, amelyben jelentős helyet foglal el a Zuglói Épületasztalosipari Vállalat rekonstrukciója.

1959. év nagy feladatai közé tartozik a megnövekedett igények kielégítéséhez új parkettagyártó vállalat tervezése, a létesítmény befejezése a második 5 éves terv közepére van tervezve.

Szükséges továbbá egy új épületasztalosipari vállalat létesítése, amely elgondolásunk szerint nagyságrendileg a Soproni Épületasztalosipari Vállalattal lesz azonos és Északkelet-Magyarországon kívánjuk elhelyezni.

Ezen túlmenően a meglévő budapesti vállalatoknál is szükségesek bővítések, de itt szem előtt kell tartanunk a városrendezési kérdéseket és azt, hogy az elkövetkező 15 év lakásainak kb. 27%-a a fog Budapestben megépülni, s ezen lakásmennyiség nyílászáró szerkezeteinek legyártásához vállalataink megfelelő kapacitással rendelkeznek is.

Az épületasztalosipari vállalatok ez évi és az elkövetkező évek elsőrendű feladata, hogy a már meglévő gépesítés mellett a nagyüzemi gyártás előfeltételeit nagyobb mértékben teremtsék meg, a tipizálás fokozottabb érvényesítésén keresztül. Megoldandó feladat a külső és belső anyagmozgatás racionalizálása, a meglévő géppark hatékonyabb üzemeltetése, mivel

a KC-munkát végző vállalatainknál a gépesítési fok kb. 15—17%. 1975-re a gépesítési fokot 50%-ra kívánjuk felemelni, ami azt jelenti, hogy egyes műveletcsoportoknál automatizálást kell alkalmaznunk.

Míg 1957-ben a nyílászáró szerkezeteket végző vállalatoknál egy fizikai dolgozó által megmunkált fűrészáru egy évre vetítve 34,3 m<sup>3</sup>-t tett ki, addig ez 1965-ben 45,2 m<sup>3</sup>, 1975-ben 54,5 m<sup>3</sup> kell, hogy legyen.

1958. évhez viszonyítva 1965-re a termelésnek meg kell duplázódnia, úgy, hogy az iparág fizikai dolgozóinak létszáma 54,3%-kal növekedjék. Pártunk következetesen fogja végrehajtani a lakásprogram megvalósítását, mert ez dolgozóink egyik legégetőbb kérdése és szorosan tartozik az életszínvonal emeléséhez.

A megnövekedett feladatokat csak magasabb műszaki képzettséggel, az új technika elsajátításával rendelkező műszaki dolgozókkal és valamennyi fizikai dolgozó mozgósításával tudjuk végrehajtani.

Célom az volt ezzel a cíkkel, hogy érzékeltessem az épületasztalosiparágban valamennyi dolgozóval, hogy az 1958-hoz viszonyítva 1965-re a termelés megduplázása nagy erőfeszítést jelent. Egyben érezni kell mindenkinek annak a felelősségét, hogy iparágunk eleget tartozik tenni az erősen emelkedő lakásprogram végrehajtásának. Éppen ezért sokkal jobban kell támaszkodnunk az üzemi pártszervezetekre, szakszervezetekre és a KISZ-re, de sokkal jobban kell a FATE-n keresztül mozgósítani a műszaki dolgozókat a műszaki és tudományos munkának fejlesztése érdekében.

A FATE Épületasztalosipari Szakosztályán belül alakult munkabizottságok értékes munkája komolyan segítette az iparágat, termelési, műszaki és szervezési téren egyaránt. Ezek közül megemlítem:

- a) rámaszorító gépet, amellyel a nehéz fizikai munkát kiküszöböljük,
- b) egységes gépképek gyártása, — elkészült továbbá az egységes gépképek prospektusa,
- c) anyagmozgatás terén sok értékes javaslatot tett a Bizottság,
- d) FATE keretén belül rendezett külföldi tanulmányutak (Csehszlovákia, Bulgária), értékes tapasztalatai.

Végezetül fel szeretném hívni valamennyi épületasztalosiparban dolgozó vezető figyelmét arra, hogy az eredmények mellett az elbizakodottság nem engedhető meg, senki se gondoljon arra, hogy mivel stabilizálódott a politikai és gazdasági helyzetünk, már nincsenek előttünk nehézségek.

Olyan hangok is vannak, hogy ma már nem olyan érdekes a pártmunka, de a gazdasági munka sem, mint volt egy-két évvel ezelőtt, mondván, hogy nagyobb volt akkor a lendület.

Kétségtelen, hogy az ellenforradalom után minden párttag és becsületes pártonkívüli két kézzel harcolt.

Valóban az ellenforradalom idején és utána kemény harcot vívtunk az ellenséggel a termelés elindításaért és büszkén tekintünk is vissza ezekre a harcokra és eredményekben bővelkedő időszakra. De semmiképpen sem indokolt az a szemlélet, mintha a harc véget ért volna.

Az viszont tény, hogy új, nagyobb termelési feladatok kerültek napirendre és most más harci modorra van szükség az épületasztalosiparágban is. Más most a küzdelmünk jellege.

De a küzdőtér ugyanaz és a cél sem változott, a szocializmus felépítését tűztük magunk elé és ettől nem térünk el. Az ellenforradalom óta, kétéves munkánk és harcunk eredményeként leküzdöttük az árulást, a zűrzavart és egyetértésbe jutottunk a dolgozó milliókkal és ezekkel körülbástyáztuk a népi hatalmat.

Sokat tanultunk az elmúlt két év alatt is, de még sokat is kell tanulnunk, hogy be tudjuk bizonyítani azoknak is pártunk igazát, akik még nem értettek meg bennünket.

# Volumen felár és engedmény bevezetése az épületasztalosiparban

SOLTI JÁNOS

Az épületasztalosipari termékek előállításával, a volumen túlnyomó részében, az Építésiügyi Minisztérium felügyelete alá tartozó vállalatok foglalkoznak. Ezen vállalatok két nagy iparcsoporthoz tartoznak.

a) Épületasztalosipari Igazgatóság alá tartozó vállalatok, melyek speciálisan épületasztalosipari termékek (ajtó, ablak) előállítása céljából épültek és gépesítésük is a profilnak megfelelő,

b) magasépítőipari vállalatok keretében működő önelszámoló asztalosipari segédüzemek, melyek — a létrehívásuk tárgyában kiadott miniszteri utasítás szerint — elsősorban a helyi szükségletek kielégítésére, szerelési munkák, karbantartások, javítások végzésére hivatottak, és gépesítésük elsősorban ezen profilnak megfelelő.

Az 1956. évi, valamint az ezt követő lakásépítési programfelfutás a fenti szervezeti elképzelést megváltoztatta. A hirtelen megnövekedett igényeket az Építésiügyi Minisztérium asztalosipara kielégíteni nem tudta. Az EM lakásprogramjának lebonyolításához szükségleges szerkezeteket elsősorban az Igazgatóság vállalatainál rendelték meg, ennek következtében az igazgatósági vállalatok nem tudtak eleget tenni a lakosság árualapját szolgáló belkereskedelmi megrendeléseknek. Hogy az akkor politikai súllyal is rendelkező lakossági igények minél nagyobb mértékben kielégíthetők legyenek, a Belkereskedelmi Minisztérium a vertikális segédüzemeknek kapacitásukat meghaladó megrendeléseket adott fel, úgy, hogy az addig 8—20 fős létszámmal dolgozó segédüzemek létszámuk többszörösére futottak fel.

Az építőipari segédüzemek szívesen tettek erőfeszítéseket kapacitásuk növelésére már csak azért is, mivel a lakossági árualapot képező gyártmányoknak konstrukcionális okok miatt „jobb ára” volt, mint az állami lakásprogram keretében beépített hasonló szerkezeteknek.

Ezen cikk keretében nem kívánok kitérni azokra a konstrukcionális okokra, melyek előnyösebben alakították ki a belkereskedelm

felé szállított áruk árát. Tény, hogy „a jobb árban” rejlő ösztönző erő volt túlnyomórészt oka annak, hogy a vertikális üzemek öntevékenyen keresték a belkereskedelmi megrendeléseket és emelték kapacitásukat. A lökésszerűen jelentkezett igény kielégítése során az Igazgatósági üzemek is nagy lépésekkel haladtak a fejlődés útján.

A két iparcsoport versenye egészségesnek nem volt mondható, már csak azért sem, mert a vertikális üzemek a nagy belkereskedelmi szériák miatt nem vállalták a tulajdonképpeni profilba tartozó darabos munkákat, kisszériákat, valamint szereléseket, határidős belkereskedelmi megrendelésekre való hivatkozással. Mivel a darabos munkákat és kisszériákat is — a lakásprogram megvalósítása érdekében — el kellett készíteni, kénytelen volt az Épületasztalosipari Igazgatóság vállalatait utasítani minden Építésiügyi Minisztériumon belül jelentkező profil-megrendelés elkészítésére.

1958 II. felében ez a helyzet már népgazdasági szempontból is egészségtelen volt, mert az igények konzolidálódtak. Az ugrásszerűen bővített kapacitás nem volt megrendelésekkel kitöltve, és ezért egyes igazgatósági vállalat 1958. IV. negyedévi tervét megrendelés hiánya miatt csökkenteni kellett. Ugyanakkor egyes vertikumok tárcán kívüli szériamunkákat végeztek.

Az Építésiügyi Minisztérium Kollégiuma a kérdést általánosságban megvizsgálta és úgy határozott, hogy azoknál a vállalatoknál, amelyek a legjobb önköltséggel dolgoznak, a termelést kapacitásuk felső határáig fokozni, míg a rossz önköltséggel dolgozó üzemek termelését a szükségletek figyelembevételével korlátozni kell.

Ezen határozat végrehajtása során lefolytatott több vizsgálat megállapította, hogy az épületasztalosipari Igazgatóság vállalatai átlagosan 5,8%-kal jobb önköltséggel dolgoznak, mint a segédipari vállalatok. Ugyanezen vizsgálatok megállapították, hogy a jobb önköltség

alakulásának okai elsősorban a jobb technológiában, és a jobb gépesítésben keresendők.

A vizsgálati megállapítások arra ösztönözték az épületasztalosipari igazgatóságot, hogy az 1959. évben bevezetésre kerülő, új termelői árrendszert használja fel, ezen egészségtelenné fejlődött helyzet megszüntetésére.

Az árrendezés munkálataival egy időben az illetékesek tanulmányozták a műszaki fejlesztés hatását az önköltség alakulására, mindkét iparcsoporton belül.

Annak bizonyítása céljából, hogy a nagyszériák következtében lehetővé váló műszaki szervezés, valamint a rendelkezésre álló maximális gépesítés milyen hatással van az önköltségre, az alábbiakban bemutatjuk a segédipari igazgatóság egyik vállalatának önköltség-alakulását.

A szóban forgó vállalat 1956—57. évben a többi vállalattal azonos módon dolgozott. Vegyesen termelt darabos-, kisszéria, valamint nagyszéria-munkákat. 1958. január 1-vel a szóban forgó vállalatot átprofilizáltuk kifejezetten nagyszéria-termelésre és I. negyedévtől kezdve fokozatosan átállítottuk, megváltoztatva technológiai szervezetét. Ez a profilizálás elsősorban minden külön beruházás nélkül, a vállalat kapacitását közel 20%-kal növelte. A megnövekedett kapacitás előnyös hatással volt a gépek maximális kihasználására, ezen keresztül a termelékenység növekedésére és az önköltség csökkenésére.

A vállalat önköltsége az alábbiak szerint alakult:

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1957. I. n.-é. 96,4% | 1958. I. n.-é. 94,6% |
| II. n.-é. 95,6%      | II. n.-é. 80,6%      |
| III. n.-é. 95,3%     | III. n.-é. 77,7%     |

A fenti táblázatból megállapítható, hogy a vállalat önköltsége 1957. évben, az I. negyedévtől arányosan, tized százalékokkal javult. Viszont 1958. évben az I. negyedévtől eltekintve — mivel az átállás akkor történt és még a profilizálás hatása nem volt érzékelhető — már ugrásszerűen csökkent a vállalat termelési költsége.

Ezen cikkem terjedelmébe nem fér bele, hogy a vizsgálatok teljes számítási anyagát közöljem, azonban az anyagot röviden összefoglalva megállapítható, hogy bár a javulást nem lehet teljes egészében a szériamunkák javára írni, mert a vállalat egyéb intézkedésekkel is

produkált három-négy tized százalék önköltségsökkentést, azonban az ugrásszerű javulás lényeges része a nagy szériamunkák adta lehetőségéből fakadt.

A vizsgálati anyag pontosan bizonyította az egyes tényezők hatását és érzékelhetővé tette ugyanezen tényezőknek egymásra való hatását is. Például pontosan érzékelhető volt a technológiai szervezés következtében végrehajtott gépátcsoportosítás eredménye bérvonalon, mely jelentkezett az anyagmozgatási költségekben és a közvetlen munkabérekben egyaránt. Az átrendezett gépsorok lehetővé tették a gépi munka részarányának növelését a kézi asztalosmunka terhére. A nagyszéria-gyártás adta lehetőségek az anyagkihasználást is erősen javították.

A szériamunkák nagyságának és az önköltség viszonyának egymásra való hatását az 1. táblázat szemlélteti, mely a szóban forgó vállalat tényszámait alapján készült.

A vizsgálatok sürgetően vetették fel, hogy a szériamunkák előnyös önköltség alakulását az 1959. éves árképzésnél valamilyen formában ösztönzőleg figyelembe vegyük és egy olyan árrendszert alakítsunk ki, mely mind a megrendelő, mind a kivitelező üzemet érdekeltté tegye a jobb műszaki szervezés adta lehetőség kihasználásában.

Tájékoztatásul röviden ismertetni szeretném az építőiparban kialakult helyzetet, mely szerint a darabosmunkák nagy számaránya elsősorban annak tudható be, hogy a magasépítőipari vállalatok a különböző építkezéseken szükséges ajtó-, ablak-típusokat, külön-külön adják fel megrendelésként, különböző szállítási határidővel és különböző kivitelező üzemeknek.

A darabos munka és kisszéria az építőiparnak természetes velejárója, hiszen az ablakok a homlokzati kiképzésnek lényeges részei és így illeszkedni kell a városképhez is. Az ajtók viszont típusukban és méretükben összhangban kell, hogy álljanak, nemcsak használhatóságukat illetően, hanem esztétikailag is az ablakokkal. Azonban a különböző építkezések azonos típusú és méretű szerkezeteinek összevonása erősen csökkentheti a kis darabszámú megrendelés volumenét és természetesen emelik a kis-, közép- és nagyszériák számát.

Tehát elsőrendű feladat egy olyan ösztönző erő létesítése, amely érdekeltté teszi a magas-

1. táblázat

| Az időszak alatt végzett munkák darabszámának megoszlása | 1957. I. n. é. | 1957. II., IV. n. é. | 1958. I. n. é. | 1958. II. n. é. | 1958. III. n. é. |
|--|----------------|----------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 1—10 darabig .....                                       | 20,0%          | 21,0%                | 15,0%          | ø               | ø                |
| 10—30 darabig .....                                      | 20,0%          | 15,0%                | 20,0%          | ø               | ø                |
| 30—50 darabig .....                                      | 35,0%          | 31,0%                | 20,0%          | 30,0%           | 3,0%             |
| 50—100 darabig .....                                     | 20,0%          | 26,0%                | 30,0%          | 50,0%           | 15,0%            |
| 100 db-on felül .....                                    | 5,0%           | 7,0%                 | 15,0%          | 20,0%           | 52,0%            |
|  | 100,0%         | 100,0%               | 100,0%         | 100,0%          | 100,0%           |
| Önköltség .....  | 96,4%          | 95,4%                | 94,6%          | 80,6%           | 77,7%            |



építőipari vállalatokat az egyes azonos típusú és méretű gyártmányok összevonásában és ugyanakkor a kivitelező vállalatoknál (asztalosüzemeknél) is ösztönzőleg hat a műszaki fejlesztésre. Ezen elv — próbaszámításokkal alátámasztott — gondos mérlegetése alapján az Épületasztalosipari Igazgatóság — mint árhatóság — olyan intézkedést hozott, hogy a darabos munkákat felárral terheli, viszont a nagyobb szériáknál ösztönző engedményeket biztosít az alábbiak szerint:

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1— 5 db-ig felár          | 25%                              |
| 6— 15 db-ig felár         | 15%                              |
| 16— 30 db-ig felár        | 5%                               |
| 30— 50 db-ig felár        | az árjegyzéki<br>árak érvényesek |
| 50—100 db-ig engedmény    | 3%                               |
| 100 db-on felül engedmény | 6%                               |

Ezen új árkonstrukciónkban a kisdarabos munkákra a „büntető felár“ bevezetése már csak azért is indokolt, mivel a vizsgálat megállapította, hogy megrendelőink elsősorban kényelmi szempontokat követtek, amikor különböző építkezésekhez szükséges — darabonként megrendelt — gyártmányaikat nem összevontan rendelték meg. Megfigyelhető volt az is, hogy a magasépítőipari vállalatok elsősorban az igazgatósági iparnak adták át a kisdarabos megrendeléseiket és ugyanakkor — a természetszerűen jobb önköltséggel előállítható — kis- és nagyszériák legyártásával elsősorban saját vertikális vállalatukat bízták meg. Ezek a kényelmi és sovíniszta szempontok kétségtelenül néha komoly károkat okoztak a népgazdaságnak.

A büntető felár magában véve a kérdést nem oldja meg, már csak azért sem, mert a nagyüzemi termelés mellett — pl. az 1—5 darabos gyártás esetén felszámítható 25%-os felár — nem fedezi az igazgatósági iparban természetszerűen előálló költségtöbbletet, különösen,

ha figyelembe vesszük, hogy ezen kis darabszámú megrendelések, a műszaki szervezést dezorganizálják, és a vállalat teljesítőképességét csökkentik. Ugyanakkor ezen felárakból a vertikális üzemek kijönnek, sőt, még a kalkulálható hasznuk is megmarad. Így a magasépítőipari vállalatok érdekeltté váltak abban, hogy a darabos megrendeléseket saját segédüzemeiknek adják át, mert így az elkerülhetetlen büntető felár „mérlegen belül“ marad és a vertikális üzem indokolt hasznót is fel tud mutatni.

Az 50 db-ot meghaladó megrendelés esetén nyújtott árengedmény elsősorban arra ösztönzi megrendelőinket, hogy megrendeléseiket minél nagyobb szériába gyűjtve adják fel az igazgatósági iparnak, mert ha a saját vertikumnak adják át, úgy a vertikum részéről biztosított engedmény végeredményben „mérlegen belül“ marad és többletnyereséget nem eredményez.

A kivitelező üzemeket ugyancsak ösztönzi, mivel a nagyszériák következtében megvalósítható műszaki fejlesztés a nyújtott árengedményben túlmenő önköltségsökkentést biztosít, mellyel saját akkumulációját és a felosztásra kerülő nyereségét tudja gyarapítani. Az igazgatóság ugyanakkor vállalatait 1959. évre kapacitásuk felső határáig munkával le tudta terhelni, figyelembe véve az így elérhető kapacitásbővülést is.

Befejezésül csupán azt kívánom megemlíteni, hogy a volumen-engedmény és felár rendszerének bevezetése egyetértésre talált az érdekeltknél és ezen árkonstrukció ellen mind a mai napig kifogás nem érkezett. Az Épületasztalosipari Igazgatóság az elkövetkezendő idő tényezőit tovább vizsgálja, hogy az engedmény- és felár-rendszer ne csak egy átmeneti termelést nivelláló eszköz legyen, hanem ténylegesen tovább finomuljon az eredeti elgondolások érdekében. Szándék az, hogy az árképzés a jövőben még inkább serkentőleg hasson a műszaki fejlesztés területén.

# Bútoripari üzemekben használatos műszerekkel kapcsolatos tapasztalatok összegezése\*

## I. A műszerezés jelentősége az egyes technológiai folyamatokban

A munkabizottság azt tapasztalta, hogy míg a külföldi államokban a feldolgozó üzemek mind nagyobb súlyt helyeznek a gyártástechnológia korszerűsítése érdekében a műszerezésre, addig hazánkban a fafeldolgozó üzemek különféle okoknál fogva nem tartanak, illetve nem tudnak lépést tartani ennek megoldásával.

Általános tapasztalat, hogy az üzemek műszaki vezetősége részéről hiányzik a kellő időben jelentkező műszakilag és gazdaságilag megfelelő módon alátámasztott kezdeményezés és igény a műszerezés, ill. annak javítása érdekében. Sok eset előfordult, hogy ilyen kezdeményezések nem találhatnak megértésre ott, ahol a fejlesztés gazdasági feltételeit kell biztosítani.

Mai gazdasági helyzetünkben, amikor a géppark korszerűsítése terén csak szerény intézkedésekkel javíthatunk és a berendezések korszerűsítése lassú ütemben történhetik, különlegesen fontos szerepet kap a műszerezés, mert ilyen körülmények között kell érvényesülnie a fokozott ellenőrzésnek, melynek során az esetleges hibákat felfedhetjük és ezek kiküszöbölésére a szükséges intézkedéseket megtehetjük.

Lehetetlen a jó üzemvezetés és a végtermékek jó minőségét biztosítani megfelelő műszerezettség nélkül.

Sokszor jövátéhetetlen hibák kútforrása lehet, ha nem tartja az üzem állandó ellenőrzése alatt energiagazdálkodását, munkagépeinek állapotát, gépeinek teljesítményét, a felhasználásra kerülő alap- és segédanyagok minőségét, a műveletek során kialakuló alkatelemek (alkatrészek) milyenségét, méreteit, a munkatermek és szárítótermék légterének állapotát stb. A műszerezésnek alkalmazkodnia kell az üzem sajátosságaihoz, nem szabad eltérni a túlzásokat vagy hiányosságokat, és ami a legfontosabb, meg kell tanítani a műszereket használó dolgozókat a műszerek használatára és meg kell tiltani, hogy — kellő szakértelem nélkül — a műszereken javításokat hajtsanak végre, melyek a műszerek megbízhatóságát és pontosságát lerontják. Miután a munkabizottság azt tapasztalta, hogy a bútoriparban alkalmazható műszerek ismerete hiányos, a meglévő műszerek kezelése is sok esetben nem megfelelő, így szükségesnek tartotta, hogy megadja a bútoriparban alkalmazásra javasolt műszerek jegyzékét.

## A bútoriparban alkalmazni javasolt műszerek jegyzéke

Minden nagyobb fafeldolgozó üzemben:

1. Száraz- és nedves hőmérő vagy más, az adottságoknak legjobban megfelelő légnedvességmérő (psychrométer).
2. A kiáramló levegő sebességét mérő készülék (anemométer).
3. Hőmérők.
4. Gőzenergiát hasznosító szárítóberendezéseknél pontos fesszámológép.
5. Mérleggel felszerelt szárítószekrény, a faminták fanedvességének megállapításához.
6. Elektromos fanedvességmérők.
7. Engler-féle elektromos fűtésű viszkoziméter (MSZ 14724) a glutinenyek viszkozitásának mérésére.
8. Enyvfokoló (MSZ/11287) a glutinenyek oldatainak vizsgálatához.
9. Aerométer (MSZ 11282) a denaturált szesz fajsúlyának megállapításához.
10. Stopperóra.
11. Tolómérce.
12. Tahométer (fordulatszámoló).
13. Mikrométer (állványos és karos).
14. Fogterpeszmérő.
15. Szögmérő.
16. Elektromos fogyasztásmérő (üzemenként).
17. Woltmérő.
18. Ampermérő.
19. Cosinus-mérő.

Gőzenergiát is termelő üzemben:

1. Vízmérő óra
2. Gázmérő-óra.
3. Orsat füstgáz elemző (regisztráló).
4. Huzatmérő.
5. Tápvízke ménység megállapító felszerelés.
6. Ellenőrző fesszámológép, mellyel az üzemi fesszámolókat időszakonként lehet ellenőrizni.

### 1. Légnedvességmérő

A légnedvességmérők igen változatos kivitelben készülnek, az egyszerű hajszálas higrométertől kezdve, a rendszerükben és használatukban igen komplikált szervomotoros regisztráló típusokig.

A fafeldolgozó iparban a legtöbb esetben igen jól megfeleltek a kivitelükben és használatukban egyszerű, a szükséges technikai pontosságot biztosító higanymérős rendszerek, melyek legmegbízhatóbb típusa az ún. száraz- és nedves kombináció. Ha ezek érzékelő gombjait olyan óra vagy elektromotoros légáramlatító készülékkel látjuk el, mely kb. 2 m/perc sebességű légáramban tartja a hőmérők érzékelő

\* Kivonat a hasonló című munkabizottsági anyagból.

gömbjeit, akkor olyan készülék birtokába jutunk, amely a szárító légterének nem csak egy meghatározott pontján uralkodó légnedvességi állapotot és hőmérsékletet jelzi, hanem az állandóan áramló levegő következtében az átlagállapotot.

Ilyen segédmotoros légnedvességmérő készülékeket a magyar műszeripar már gyárt és azok aránylag kis összegekért beszerezhetők.

Az ún. hajszálas hygrométerek, melyeket néhány helyen még használnak, egyáltalán nem felelnek meg a célnak, mert azokat, a hajszálak rugalmasságának változása és az elkerülhetetlen szennyeződésük miatt legalább naponta nullázni és rövid időközökben hitelesíttetni kell. További hátrányuk, hogy a hajszálak könnyen szakadnak és javításuk időrabló és költséges.

Az automatikusan dolgozó elektrosztatikus, elektromos ellenállásos rendszerű vagy kémiai reakciók alapján dolgozó és regisztráló berendezéssel ellátott légnedvességmérők, melyek esetleg távjelzéssel is dolgoznak, egyelőre nagyon drágák: kezelésük, használatuk, komoly szakértelmet igényel és alkalmazásuk csak ott lehetséges, hol már a tervezésnél gondoskodás történik az érzékelőszervek megfelelő elhelyezéséről, a szükséges elektromos berendezésről stb.

Általában nagy hátrányt jelent az ilyen készülékek használatánál a faipari szárítók és műhelyek légterének porossága. Ha az egyszerű higanyszálas hőmérő érzékelő gömbjét porréteg vonja be, akkor annak pontossága a porréteg vastagságától függően romlik és nem a valódi állapotot mutatja. Az eltérés néha igen tekintélyes lehet. Ezért az ilyen műszerek tisztán tartására igen nagy gondot kell fordítani és különösen ügyelni arra, hogy a nedves hőmérő érzékelő gömbjét befogó szövetek tiszta legyen és annak vége állandóan vízzel telt nedvesítő tartályba érjen. Sok esetben található a fafeldolgozó üzemekben olyan „száraz-nedves-hőmérők”, melyek teljesen el vannak porosodva és a nedves hőmérőről lecsöngő szövetek alatt már régen nem volt víz. Az utóbb említett műszer egyelőre a faipar legegyszerűbb, jó kezelésnél a legmegbízhatóbb, legolcsóbb és minden helyen legjobban használható segédeszköze.

A légnedvességmérők használata nem csupán a szárítóberendezések légterének ellenőrzésére korlátozódik. Nagy hasznukat lehet venni a szárítás utáni pihentetőekben és mindazokban a műhely- és raktárhelyiségekben, amelyekben a relatív légnedvesség ellenőrzése és szabályozása valamilyen oknál fogva fontos.

## 2. Légáramlás-(légsebesség-)mérők

Általában az ún. kanalas kivitelben készülnek, mely rendkívül egyszerű kivitelű és lehetővé teszi a pillanatnyi légsebesség leolvasását m/sec-ban. Vannak regisztráló készülékekkel egybeépítettek is, ezek azonban drágák és az ipari üzemekben nem igen tudnak meghonosodni. A jól műszerezett szárítók egyik nélkü-

lőzhetetlen műszere, mely a légcserére vonatkozóan szolgáltat értékes adatokat. A magyar műszeripar igen megbízható ilyen műszereket gyárt.

## 3. Hőmérők

Szárítóberendezések és különféle műhelyek hőmérsékletének pontos és egyszerű megállapítására legjobban megfelelnek a higanytöltésű üveghőmérők, ha azok alakját, beosztását a kívánt célnak legjobban megfelelően alakítjuk. Az ilyen hőmérők skálája a faipar igényeinek megfelelően a legváltozatosabb beosztással készíthető. Előnyük a könnyű leolvashatóság és aránylag nagyfokú érzékenység. Hátrányuk, hogy gondtalan kezelésnél könnyen törhet. Ez a hátrány nagyrészt megszüntethető, ha a szabadon álló részeket megfelelő olyan védőszerkezettel látjuk el, mely felmelegedés esetén nem befolyásolja a hőmérőt. Egy közönséges, illetőleg a célnak megfelelően kialakított higanyos hőmérővel egy szárító belső légterének hőmérséklete nem állapítható meg, mert az vagy ún. holtterben fekszik, hol levegőáramlás nincsen és ezért a valóságos állapotot nem jelzi, vagy pedig olyan légáram hőmérsékletét méri, mely a fűtőtestek felől áramlik a megszáritandó faanyag felé, vagy onnan áramlik magas páratartalommal a légkiömlő nyílás felé. Hogy a szárító légterének hőmérsékleti viszonyaival tisztában legyünk, szükséges, hogy egy szárítóban legalább három hőmérő nyerjen elhelyezést az adottságoknak, ill. a szárítórendszerének megfelelően. Általában egyszerű szárítóknál helyes, ha mérjük, ill. ellenőrizzük a beáramló friss levegő, a rakatot körülölelő, vagy annak hézagai között áramló levegő és a paradús kiáramló levegő hőfokát. Ezekből az adatokból a szárítást vezető igen fontos tanulságokat vonhat le és azok birtokában olyan tapasztalatokra tehet szert, melyek tényleg biztosíthatják a minőségi szárítást.

Igen jól használhatók az ún. magasnyomású távhőmérők is, melyeknek érzékelő szerve egy megfelelő hosszúságú, kis kaliberű, hajlító fémcsővel és egy nyomásmérővel van összekötve. Az érzékelőszervet és a csövet higany vagy valamilyen, erre a célra legjobban megfelelő, nagy hőkiterjedésű folyadékkal töltik meg és az illeszkedő részek jó tömítésére nagy súlyt helyeznek. A higany vagy az alkalmazott folyadék a hő hatására kiterjed és az így keletkező nyomást: nyomásmérő (manométer) mutatja egy olyan skálán, hol nem a nyomás nagysága olvasható le, hanem pillanatnyi nyomásnak megfelelő hőmérséklet. Ezek a hőmérők többméter távolságra is jeleznek, tehát a szárítókamrákban olyan helyeken is elhelyezhetők, hol üveghőmérőkkel dolgozni nem lehet.

Az újabb időben tért hódítanak az elektromos ellenállásos (platina stb.) távhőmérők, melyek rendkívül pontosak és regisztráló berendezéssel is összeépíthetők. A faiparban most folynak az első kísérletek ezen hőmérőtípus beve-

zetésére és az eddigi eredmények azt mutatják, hogy az ilyen drága és külső behatásokra rendkívül érzékeny hőmérőműszerek beszerzése csak ott célszerű, ahol azok már a szárító megépítésénél tervszerű elhelyezést nyernek és szakszerű kezelésük biztosítva van. Előnyük, hogy a hőmérsékleti értékeket bármilyen távolságra jelezhetik bármilyen számú jelzőkészülékhez.

A hőmérőknek igen fontos szerepe van a szárításnál, az azt követő pihentetésnél, az enyvfőzőben és minden más műhelyrészben, továbbá az enyvoldatok készítésénél, melegen tartásánál, továbbá az enyvező préslapok hőfokának ellenőrzésénél. Utóbbi célra az ún. termoelemes, nyeles hőmérők felelnek meg a legjobban, melyeknek termoelemei által termelt elektromos áramot megfelelő érzékenységgű Volt- vagy Amper-mérők jelzik. Az utóbbi mérőműszerek skálái azonban nem a feszültségi vagy áramerősségi értékekre vannak kalibrálva, hanem az alkalmazott termoelem által termelt elektromos energiától függő hőfokra  $C^{\circ}$ -ban.

A hőmérők megrendelésekor általában meg kell adni a használatuk során jelentkező legkisebb és legnagyobb hőfokot.

Igen jó szolgálatot tehetnek megfelelő helyeken és elrendezésben az olyan higanytöltésű üveghőmérők, amelyek csövében kritikus helyeken és az érzékelő gömbbe platina elektródák vannak befoglalva. Ezek alkalmasak arra, hogy pl. a kívánatos hőmérséklet túllépése vagy annak megengedett alá való csökkenése esetében optikai vagy akusztikai jelzést adjanak valamely meghatározott helyen (helyeken) és így figyelmeztessék az illetékeseket a rendellenességre. Üzemtartásuk kis feszültségű (3—12 V) váltakozóárammal lehetséges.

Kísérletek folynak az alkalmazhatóságot illetően a RADNA-féle olyan magasnyomású hőmérőkkel, melyekben a kiterjedő vagy összehúzódó folyadék a gőzfűtés vagy légtérnedvesítés automatikus szabályozását végzi bizonyos határokon belül. A kívánt hőfok vagy légnedvességi állapotot egy skálán elmozdítható mutatóval előre beállítható a műszer, ezt követően a beállított értéket (állapotot) a tűrés határokon belül, automatikus vezérléssel beállítja és tartja.

#### 4. Feszítőmérők (nyomásmérők, manométerek)

A feszítőmérők gőz, víz, levegő stb. nyomásának megállapítására szolgálnak. Igen nagy választékban készülnek szabványos kivitelben beföldön. A szabványos feszítőmérők két rendszere használatos a faiparban: a csőrúgós és a membrános. Kivitelük kerek, lapos doboz alakú, csatlakozó csőcsomókkal. Teljesen zárt kivitelű, a szerkezeti részeket mechanikai sérülések ellen és egyéb külső behatásoktól védi. Alkalmazásuk közismert. Megválasztásuknál ügyelni kell arra, hogy a használat közben jelentkező nyomás minimuma és maximuma lehetőleg a skála középső részére essen, mert a feszítőmérő

skála elején és végén nem jelez megfelelő pontossággal.

A csatlakozó helyet úgy kell kiképezni, hogy a szabványos csatlakozó csomó menete jól illeszkedjen és jól tömíthető legyen. A csatlakoztatás gőzvezetékeknél U-alakú csőrészen történjen, mely a vízszák szerepét tölti be és a forró gőz behatolásától megvédi a csőrúgót vagy membránt. Általában a membrános feszítőmérők felelnek meg jobban a követelményeknek. Elhelyezésük olyan helyen történjen, hogy az azon jelzett értékek könnyen, megbízhatóan leolvashatók legyenek. A berendezésre engedélyezett legnagyobb nyomást a feszítőmérő skáláján vörös vonallal kell megjelölni és ezt az értéket túllépni nem szabad.

#### 5. Mérleggel felszerelt szárítószekrény

A mérleggel felszerelt szárítószekrények a fanedvesség pontos meghatározására szolgálnak. A műszer lényegében egy kisméretű elektromosan fűtött szárítószekrény, melybe egy mérlegkar nyúlik be és ezen fekszik a kiszáritandó próbatétel. A mérleg karja a súlyvesztést egy skálán mutatja, amelyből kiszámítható, a próbatétel fanedvességtartalma az alábbi képlet segítségével.

$$N_{\text{netto}} = \frac{Q_n - Q_{sz}}{Q_{sz}} \cdot 100 = \%$$

ahol:  $Q_n$  = nedves súly

$Q_{sz}$  = kiszáritott súly.

Ez újabb készülékek infravörös sugárzótesteket tartalmaznak.

A fenti műszer hiányában külön szárítószekrényvel és külön 1/10 g pontosságú táramérleggel is elvégezhető a fanedvesség meghatározása.

A mérleggel felszerelt szárítószekrényeket jól lehet alkalmazni a szárítókamráknál és más műveletek során a fa nedvességtartalmának meghatározására. Felhasználhatók továbbá ragasztóanyagoknál a szárazanyag-tartalom meghatározásánál.

#### 6. Elektromos fanedvességmérő

A fa nedvességtartalmának gyors megállapítására igen alkalmas műszerek azok, melyek a faanyag elektromos ellenállását vagy vezetőképességét mérik. A mérési eljárás azon alapszik, hogy az abszolút száraz faanyag és a víz elektromos tulajdonságai igen nagy eltérést mutatnak. Különösen az ún. higroszkopikus tartományban — 0 és kb. 20% nedvességtartalomnál ezért a fa ohmikus ellenállása nagymértékben függ a nedvességtartalomtól. A szárítási eljárással hitelesített ilyen műszerek az iparban megfelelő pontossággal mérik a vizsgált faanyagok nedvességtartalmát.

Az elektromos nedvességmérő készülékek igen nagy előnye a többi eljárással szemben, hogy a megállapítás másodpercek alatt történhet és ezért nemcsak a szárítás folyamán

használhatók, hanem alkalmazást nyerhetnek a feldolgozásra kerülő faanyag osztályozására, sőt furnérok nedvességtartalmának megállapítására is.

A magyar ipar igen jó minőségű és megfelelő pontosságú ilyen műszereket gyárt és importra nincsen szükség.

A fa nedvességtartalmának megállapítása általában úgy történik, hogy megfelelő nyomó- vagy ütőszerszámmal, melyek e célra vannak kialakítva, tű vagy kés alakú érintkezőket (elektródát) nyomnak vagy ütnek a fatestbe és ezeket dugaszolható mérőszinórral kötik össze a bekapcsolt készülékkel. A készülék, mely lehet hálózatra kapcsolható, vagy telepes, a készülék rendszere szerint, azonnal mutatja a nedvességtartalmat  $\pm 1\%$  pontossággal magán a műszer skáláján vagy az a készülékhez mellékelte táblázaton olvasható le. A gyakorlatban ez utóbbi rendszerű készülékek feleltek meg jobban, mert a készülékekben lévő elektroncsövek, ellenállások és kondenzátorok állapotának, ill. értékeinek megváltozása következtében előálló differenciák, az évenkénti hitelesítés alkalmával adott új táblázaton kiegyenlített nyernekek, ami a közvetlenül a műszerskálára írt értékeknél nem lehetséges.

Újabban kísérletek folynak olyan elektromos nedvességmérőkészülékkel, mely a faanyag dielektromos állandóját, mely ugyancsak nagymértékben változik a nedvességtartalommal, állapítják meg és ezen az alapon jelzik megfelelő kalibrálás után a nedvességtartalmat, a készülékeket időszakonként, de legalább évenként a FAIMEI-ben ellenőriztetni kell.

### 7. Viskoziméter

A folyadék belső súrlódásának (viszkozitásának) mérésére a viszkoziméterek szolgálnak. A viszkozitás mérésére többfajta műszer ismeretes, így pl. az Oszwald, Cohen, Höppler stb. Az asztalosiparban használt enyvek viszkozitásának mérésére a gyakorlatban leginkább az Engler-féle viszkozimétert használják. A műszer használatát az MSZ 14724 jelzésű országos érvényű szabvány tartalmazza.

A mérésnél felhasznált enyvoldat töménységének beállítása enyvfokolóval történik.

### 8. Enyvfokoló

Az enyvfokoló glutinenyvoldatok töménységének mérésére használhatók. Lényegében merülő fajsúlymérő (Areométer), mely hőmérővel van összeépítve. A hőmérő skálája azonban nem hőfok-beosztású, hanem korrekciós értékeket mutató skála. Az enyvfokolókkal való mérés úgy történik, mint a merülő fajsúlymérővel. A műszer 75 C°-ra van hitelesítve. Eltérő hőmérsékleten a korrekciós skálán leolvasott értékeket attól függően, hogy a 0 jelzés alatt vagy fölött mutatkozik, le kell vonni, ill. hozzá kell adni a skálarészen leolvasott enyvtöménységét jelentő %-os értékekhez. Ezen műszert a hazai ipar gyártja, így annak beszerzése könnyen lehetséges.

### 9. Fajsúlymérő (areométerek)

A fafeldolgozó iparban a denaturált-szesz fajsúlyának megállapítására használnak fajsúlymérőt. Ezen műszerek működése az Archimédes-elv alapján történik. A fajsúlymérő főbb részei: söréttel vagy higannyal töltött merülő test, úszótér és skálarész. A skálarészen fajsúlyértékek vannak feltüntetve. Mérés alkalmával a műszer a mérendő folyadékba helyezendő, annak lemerülése a skálarészen leolvasható. A fajsúlymérő skálarészen leolvasott értékekből táblázat segítségével a vizsgált oldat töménysége is leolvasható, s így a fajsúlymérővel koncentrációt is lehet mérni. Ezeket a műszereket a hazai ipar gyártja és könnyen beszerezhető.

### II. Javaslatok

A műszerezés fokozása érdekében az alábbi javaslatokat tesszük:

1. A felsorolt műszerek kezelésére időnként 1—1 üzemben vagy a FAIMEI-ben bemutatót kellene tartani. Ezen ismertetni a műszerek pontos mérésének feltételeit és a meghibásodás okait.

2. A felsorolt műszerekről egy szakszerű, kéziratjellegű tájékoztatót kellene kiadni a bútorigipari vállalatoknak (ábrákkal).

3. A bútorigipari szakosztály javasolja, hogy a bútorigiparban az adottságokhoz mérten kötelezően elő kell írni, az egyes vállalatok számára szükséges műszerek beszerzését és használatát.

4. Az üzemekben jelenleg rendelkezésre álló műszereket a célszerűség figyelembevételével használatba kell venni és a mérésekről naplót kell vezetni, hogy a mérési eredményeket a műszaki vezetés felhasználhassa.

### III. Összefoglaló

A munkabizottság — a tapasztalatok alapján — alapvető feladatnak tartotta a műszerek ismertetését, azok műszaki és gazdaságossági jelentőségét, miután a műszerek konkrét használatáról az üzemekben igen kevés tapasztalatot tudott szerezni. Rámutattunk (egyes esetekben konkrét példákkal) a műszerek használatával járó műszaki és gazdasági eredményekre. Felsoroltuk azokat a műszereket, amelyek szerintünk egy bútorigipari üzemben nélkülözhetetlenek.

Ismertettük az egyes műszereket és megjelöltük a jelenlegiek között a legjobban bevált típusokat, hogy megkönnyítsük az üzemek számára a szükséges műszerek beszerzését, s végül igyekeztünk áttekintő képet adni egyes műszerek felhasználhatóságáról a technológiai folyamatában.

Javaslatainknál figyelembe vettük a jelenlegi adottságokat és azt, hogy a műszerek használatának előfeltétele az egyes műszerek ismerete és az azzal való mérési mód begyakorlása.

Lázár László,  
a munkabizottság vezetője

# Felsőmarógép késbeállításának számítása

TÓTH BÁLINT

A különböző típusú marógépek közül az egyik legkorszerűbb és igen sokoldalú gép a felsőmaró. A gép helyes és célszerű használatát megkívánja a késbeállítással kapcsolatos néhány alapvető összefüggés tisztázását.

A felsőmarógéppel szemben támasztott követelmények közül a két legfontosabb gazdasági tényező a teljesítmény és a megmunkált felület finomsága, vagyis a felületjóság. A teljesítményt és a felületjóságot sok — a géptől és a munkadarab anyagától függő — tényező befolyásolja. Ezek közül a fontosabbak, melyek számítással meghatározhatók:

1. Metszősebesség.
2. Szerszámélköz átmérő.
3. Élszám.
4. Előtolósebesség.

1. A *metszősebesség* az élkörátmérő és a fordulatszám függvénye. A forgácsolóél metszősebessége körpályán mozgó szerszámoknál azonos az élkör kerületi sebességével, mely az ismert összefüggés alapján:

$$V_k = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60} \left[ \frac{\text{m}}{\text{mp}} \right]$$

ahol:  $V_k$  = kerületi sebesség m/mp-ben.  
 $D$  = élkörátmérő m-ben  
 $n$  = motorfordulat ford/perc-ben.

A felsőmarógépen alkalmazott egyélű marókésnél — mivel a szerszám excentrikus tokmányba van befogva — a szerszámélköz átmérője nagyobb a szerszámátmérőnél.

Ebből következik, hogy a metszősebesség meghatározásához nem a szerszámátmérőt, hanem a marókés éle által leírt kör — átmérőjét kell a kerületi sebesség képletébe helyettesíteni.

A gép kétpólusú motorját általában 300 periódusú áram táplálja, így annak elméleti fordulatszáma 18 000 ford/perc. Ezt behelyettesítve a fenti összefüggésbe:

$$\begin{aligned} V_k &= \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{D \cdot 3,14 \cdot 18\,000}{60} = D \frac{56\,520}{60} = \\ &= D \cdot 942 \left[ \frac{\text{m}}{\text{mp}} \right] \end{aligned}$$

Mivel a képlet dimenziója csak az élkörátmérő ( $D$ ) méterben történő behelyettesítésekor érvényes, ez pedig milliméterben van mérve, célszerű az eredményt milliméterben mért élkörátmérőre érvényesen felírni:

$$V_k = D \cdot 0,942 \left[ \frac{\text{m}}{\text{mp}} \right]$$

Az így átalakított képletbe az élkörátmérőt mm-ben helyettesítve, az összefüggés a metszősebesség m/mp-ben adja.

Pl.:  $D = 20$  mm-es szerszámélköz átmérőnél a metszősebesség:

$$V_k = D \cdot 0,942 = 20 \cdot 0,942 = 18,84 \frac{\text{m}}{\text{mp}}$$

Figyelembe véve a motor terhelésekor fellépő fordulatszámcsökkenést, gyakorlati számításoknál elegendő a mm-ben mért élkörátmérőt 0,9-el beszorozni és a metszősebesség jó közelítéssel kiadódik. Előbbi példánál:

$$V_k = D \cdot 0,9 = 20 \cdot 0,9 = 18 \frac{\text{m}}{\text{mp}}$$

2. A *felületjóság* egyenesen arányos a szerszám fordulatszámával és élszámával, fordítottan arányos az előtolósebességgel. A szerszám által a munkadarab felületén kivágott ív húr hosszát

$h$ -val jelölve, a felületjóság  $\frac{1}{h}$ -val fejezhető ki.

Képletben:

$$\frac{1}{h} = \frac{n \cdot z}{V_e}$$

ahol:  $\frac{1}{h}$  = felületjóság

$h$  = húr hossz mm-ben

$n$  = késfordulat perccenként

$z$  = marókés élszáma

$V_e$  = előtolósebesség mm/perc-ben

Fenti összefüggésből a mérhető húr hossz:

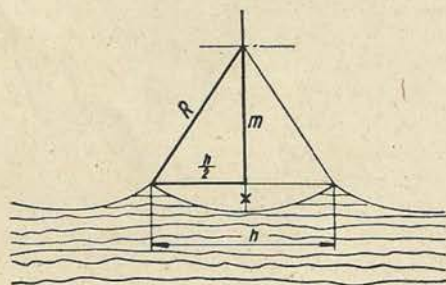
$$h = \frac{V_e}{n \cdot z}$$

Adott szerszám esetében a fordulatszám mellett az élszám is állandó, tehát az előtolósebesség megválasztásával a húr hossz kiadódik.

Pl.: Egyélű szerszámmal, felvéve 4 m/perc előtolósebességet, a húr hossz:

$$h = \frac{V_e}{n \cdot z} = \frac{4000}{18\,000 \cdot 1} = 0,22 \text{ mm}$$

A felületjóságot a marási ív húr hosszán kívül az ív mélysége is befolyásolja. Az ívmélység a húr hossz és az élkörátmérő ismeretében az 1. ábrán vázoltak alapján számítható.



1. ábra

ahol:  $R$  = szerszámélkör sugara  
 $x$  = marási ív mélysége  
 $m$  = a háromszög magassága  
 $h$  = húr hossz.

Ismert  $R$  és  $h$ -értéknél az ív mélysége:

$$x = R - m$$

Az  $m$ -értéke Pithagoras-tétel alapján:

$$m^2 = R^2 - \left(\frac{h}{2}\right)^2 = R^2 - \frac{h^2}{4}; \quad \sqrt{R^2 - \frac{h^2}{4}} = m$$

Az  $m$ -értéket behelyettesítve az ívmélység nagysága:

$$X = R - \sqrt{R^2 - \frac{h^2}{4}}$$

Előző példát véve alapul,  
 $h = 0,22$  mm

élkörátmérőnek felvéve:

$$D = 20 \text{ mm } (R = 10 \text{ mm})$$

az ívmélység:

$$\begin{aligned} X &= R - \sqrt{R^2 - \frac{h^2}{4}} = 10 - \sqrt{10^2 - \frac{0,22^2}{4}} = \\ &= 10 - \sqrt{100 - 0,0121} = 10 - \sqrt{99,9879} = \\ &= 10 - 9,9994 \\ X &= 0,0006 \text{ mm} \end{aligned}$$

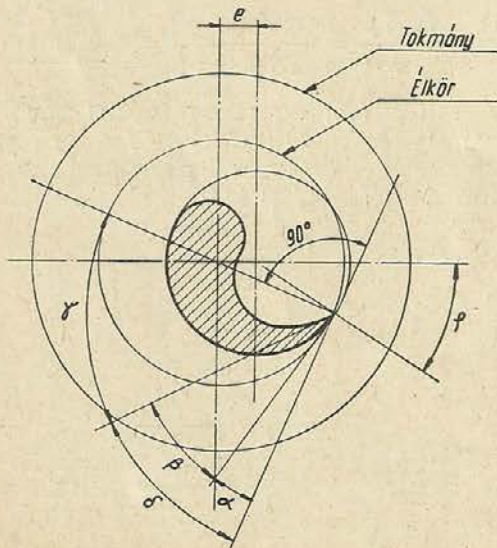
A marási ív mélysége tehát az adott esetben 0,6 mikron. E számításból következik, hogy

1. A 0,22 mm húr hosszú és 0,6 mikron ívmélységű felület simának mondható, további finomítást (csiszolást) alig igényel.

2. Két vagy többélű szerszám alkalmazásánál (20 mm átmérőnél) a szerszám minden élét 0,6 mikron pontossággal kellene az első vágóél élköréhez igazítani, ami a gyakorlati közszerűlésnél nem valósítható meg. Ezért a többélű szerszámnál is egy él adja a felületi finomságot, a többi csak a forgácsolást segíti, de a felületjóság kialakításában nem vesz részt.

Mindezen tények indokolják a felsőmarógépnél az egyélű szerszám alkalmazását.

Az excentrikus tokmányba fogott egyélű szerszám jellemző szögeit a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra

Ezek:

$\alpha$  = *elhelyezési szög*: a forgácsolási irány és a szerszám hátlapja között mérhető.

$\beta$  = *élszög*: a szerszámél mellső és hátsó lapja által bezárt szög.

$\delta$  = *metszőszög*: a forgácsolási iránya és a mellső lap közötti szög.

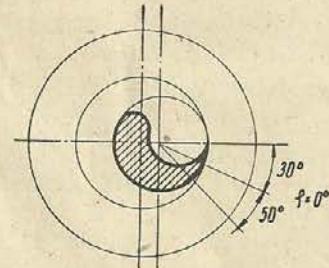
$\gamma$  = *normális szög*: a metszőszög egyenese és a forgácsolási irány merőlegese (normálisa) által alkotott szög.

$\varphi$  = *beállítási szög*: a forgási középpontot (tokmányközéppontot) a szerszám középpontjával összekötő egyenes, valamint a marókés középpontját a kés élével összekötő egyenes között mérhető.

A  $\varphi$ -vel jelölt beállítási szög nagysága és az élkör átmérője között fordított arányosság áll fenn, vagyis a  $\varphi$ -növelésével az élkörátmérő csökken.

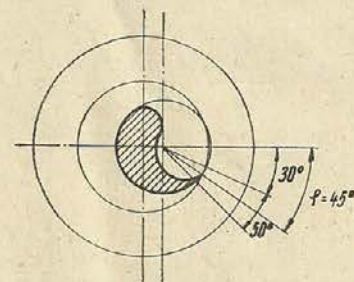
A beállítási szög növelésével nő az elhelyezési szög, a metszőszög és ezzel együtt az előtoláshoz szükséges erő is, de csökken az élkörátmérő és a forgácsolási teljesítmény. A beállítási szög különböző értékeinél a szerszám helyzete és forgácsolási viszonya a következő:

$\varphi = 0^\circ$ -értéknél az élkörátmérő a legnagyobb, a szerszámkör az élkör belső érintőköre (3. ábra). E beállításnál a hátlap súrlódik, a kés felmelegszik, éget, tehát forgácsolásra alkalmatlan.



3. ábra

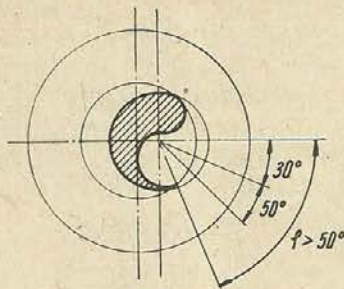
$30^\circ < \varphi < 50^\circ$ -értéknél a kés jól forgácsol. Legkedvezőbb a forgácsolás a 45-körüli beállítási szögnél (4. ábra).



4. ábra

$\varphi > 50^\circ$ -értéknél a marókés hátsó, legömbölyített része súrlódik az élkörön kívüli anyagfelülethez, tehát ez a beállítás is helytelen (5. ábra).

A szerszámélkör nagyságát a készítendő furat átmérője, illetve marásnál a munkadarab legkisebb belső görbületi sugara határozza meg. Az élkör átmérőjére három tényező:



5. ábra

a tokmány excentricitása,  
a szerszám átmérője és  
a beállítási szög  
van befolyással.

A különböző élkörátmérőkhöz használt tokmányok excentricitása és a szerszámok átmérője is különböző. Egy tokmány csak néhány szerszám-átmérő befogadására alkalmas, ezért az 1,5–36 mm közötti élkörátmérőkhöz 15 db tokmány szükséges, melyek excentricitása 0,5–12 mm között változik.

Kis excentricitású tokmányhoz alkalmazott nagy átmérőjű szerszámnál a furat fenekén egy kis anyagréteg megmarad, a kés nem tudja elforgácsolni. Hasonló a helyzet nagy excentricitású tokmány és kis átmérőjű marókés használatánál is. Fontos tehát a tokmány és a szerszám helyes megválasztása. A különböző élkörátmérőkhöz szükséges tokmányt és szerszámátmérőt az 1. táblázat adja meg.

1. táblázat

| Élkörátmérő,<br><i>D</i> | Tokmány<br>excentricitás<br><i>E</i> | Szerszámátmérő<br><i>d</i> |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1,5–3,5                  | 0,5                                  | 1,1–3,1                    |
| 4–4,5                    | 1                                    | 3,2–2,7                    |
| 5–6                      | 1,5                                  | 3,8–4,8                    |
| 6,5–9                    | 2                                    | 5–7                        |
| 9,5–10                   | 2,5                                  | 7–8                        |
| 10,5–13,5                | 3                                    | 8–11                       |
| 14–16,5                  | 4                                    | 11–13                      |
| 17–19                    | 5                                    | 13–15                      |
| 19,5–21,5                | 6                                    | 15–17                      |
| 22–23,5                  | 7                                    | 16,5–18                    |
| 24–25,5                  | 8                                    | 18–19                      |
| 26–27                    | 9                                    | 19–20                      |
| 27,5–30                  | 10                                   | 20–22                      |
| 30,5–32,5                | 11                                   | 22–24                      |
| 33–36                    | 12                                   | 24–26                      |

A megadott élkörátmérőhöz szükséges tokmány és szerszám a táblázat alapján kiválasztható, a beállítási szög pedig a 6. ábrán látható geometriai összefüggésből számítható. A tokmány-excentricitás, a szerszám sugara és az élkorsugár által alkotott általános háromszög minden oldala ismert értékű, tehát a  $\varphi$  értéke cosinus-tétel segítségével meghatározható:

$$R^2 = e^2 + r^2 - 2er \cdot \cos(180^\circ - \varphi) = e^2 + r^2 + 2er \cdot \cos \varphi$$

ebből

$$\cos \varphi = \frac{R^2 - e^2 - r^2}{2 \cdot e \cdot r}$$

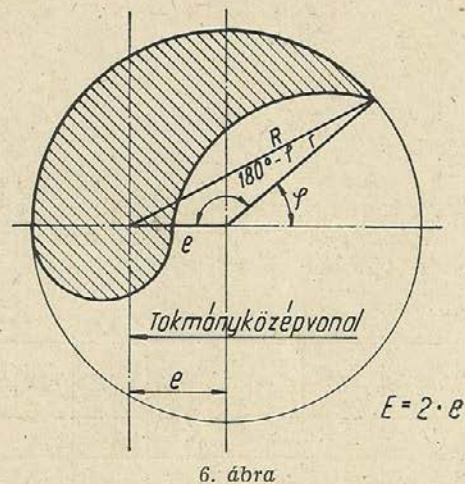
$$\varphi = \arccos \frac{R^2 - e^2 - r^2}{2 \cdot e \cdot r}$$

Mivel a háromszög oldalainak és szögeinek aránya kétszeres oldalnagyságnál is azonos marad, az egyenlet jobboldalán lévő törtet kettővel be-

2. táblázat

| <i>D</i> | <i>E</i> | <i>d</i> | $\varphi$ | <i>D</i> | <i>E</i> | <i>d</i> | $\varphi$ |
|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1,5      | 0,5      | 1,1      | 44°       | 19       | 5        | 15       | 42°       |
| 2        | 0,5      | 1,6      | 42°       | 19,5     | 6        | 15       | 48°       |
| 2,5      | 0,5      | 2,1      | 41°       | 20       | 6        | 15       | 39°       |
| 3        | 0,5      | 2,6      | 40°       | 20,5     | 6        | 16       | 48°       |
| 3,5      | 0,5      | 3,1      | 39°       | 21       | 6        | 16       | 39°       |
| 4        | 1        | 3,2      | 42°       | 21,5     | 6        | 17       | 48°       |
| 4,5      | 1        | 3,7      | 41°       | 22       | 7        | 16,5     | 45°       |
| 5        | 1,5      | 3,8      | 43°       | 22,5     | 7        | 17       | 45°       |
| 5,5      | 1,5      | 4,3      | 43°       | 23       | 7        | 17,5     | 45°       |
| 6        | 1,5      | 4,8      | 42°       | 23,5     | 7        | 18       | 45°       |
| 6,5      | 2        | 5        | 48°       | 24       | 8        | 18       | 40°       |
| 7        | 2        | 5,5      | 48°       | 24,5     | 8        | 18       | 43°       |
| 7,5      | 2        | 6        | 47°       | 25       | 8        | 19       | 49°       |
| 8        | 2        | 6,5      | 47°       | 25,5     | 8        | 19       | 42°       |
| 8,5      | 2        | 7        | 47°       | 26       | 9        | 19       | 47°       |
| 9        | 2,5      | 7        | 42°       | 26,5     | 9        | 19       | 40°       |
| 9,5      | 2        | 8        | 46°       | 27       | 9        | 20       | 46°       |
| 10       | 2,5      | 8        | 42°       | 27,5     | 10       | 20       | 50°       |
| 10,5     | 3        | 8        | 39°       | 28       | 10       | 20       | 45°       |
| 11       | 3        | 8,5      | 39°       | 28,5     | 10       | 20       | 39°       |
| 11,5     | 3        | 9        | 38°       | 29       | 10       | 20       | 31°       |
| 12       | 3        | 9,5      | 38°       | 29,5     | 10       | 22       | 49°       |
| 12,5     | 3        | 10       | 38°       | 30       | 10       | 22       | 44°       |
| 13       | 3        | 10,5     | 38°       | 30,5     | 11       | 22       | 48°       |
| 13,5     | 3        | 11       | 38°       | 31       | 11       | 22       | 43°       |
| 14       | 4        | 11       | 48°       | 31,5     | 11       | 22       | 37°       |
| 14,5     | 4        | 11       | 34°       | 32       | 11       | 23       | 42°       |
| 15       | 4        | 12       | 47°       | 32,5     | 11       | 24       | 47°       |
| 15,5     | 4        | 12       | 33°       | 33       | 12       | 24       | 50°       |
| 16       | 4        | 13       | 47°       | 33,5     | 12       | 24       | 46°       |
| 16,5     | 4        | 13       | 33°       | 34       | 12       | 24       | 41°       |
| 17       | 5        | 13       | 43°       | 34,5     | 12       | 24       | 35°       |
| 17,5     | 5        | 13,5     | 43°       | 35       | 12       | 26       | 50°       |
| 18       | 5        | 14       | 43°       | 35,5     | 12       | 26       | 45°       |
| 18,5     | 5        | 14,5     | 42°       | 36       | 12       | 26       | 40°       |





szorozva, vagyis az értékek kétszeresét véve, a képlet átmérőkre érvényesen írható :

$$\varphi = \arccos \frac{D^2 - E^2 - d^2}{2 \cdot E \cdot d}$$

ahol :  $D$  = a kívánt élkörátmérő mm-ben  
 $E$  = tokmány excentricitás mm-ben  
 $d$  = szerszámátmérő mm-ben.

Az összefüggés alapján bármilyen élkörátmérőhöz szükséges beállítási szög értékét meg lehet határozni.

Pl.: 20 mm-es élkörátmérőhöz az 1. táblázat alapján 6 mm excentricitású tokmány és 15 mm átmérőjű szerszám szükséges. A beállítási szög képletébe behelyettesítve az értékeket :

$$D = 20 \text{ mm}$$

$$E = 6 \text{ mm}$$

$$d = 15 \text{ mm}$$

$$\varphi = \arccos \frac{20^2 - 6^2 - 15^2}{2 \cdot 6 \cdot 15} = \frac{139}{180} = 0,774$$

$$\varphi = \arccos 0,774 = 39,5^\circ \approx 40^\circ$$

$$\underline{\varphi = 40^\circ}$$

A képlet segítségével kiszámított  $\varphi$  értékeket 1,5—36 mm élkörátmérőkhöz, 0,5 mm-es átmérő-emelkedéssel a 2. táblázat adja meg.

Ezek az értékek eltérnek az Else—Hess és a VEB Knohoma—Werke-gyártmányú felsőmarógépeken lévő táblázatoktól, ugyanis e gépek táblázatainak hibás adatok szerepelnek.

E rövid összefoglalással a felsőmarógépek szakszerűbb üzemeltetését szeretném elősegíteni.

*A Műszaki Könyvkiadó hirdetésekét vesz fel az alábbi díjszabás szerint:*

|                            |         |           |
|----------------------------|---------|-----------|
| Egészoldalas hirdetés ára  | — — — — | 1300,— Ft |
| Féldoldalas hirdetés ára   | — — — — | 650,— Ft  |
| Negyedoldalas hirdetés ára | — — — — | 325,— Ft  |

*Hirdessen*



**A FAIPARBAN**



A hirdetések az alábbi címre küldendők:

**M Ű S Z A K I K Ö N Y V K I A D Ó**, Budapest, V. ker., Bajcsy-Zsilinszky út 22  
és

**M A G Y A R H I R D E T Ő**, Budapest, V., Felszabadulás tér 1

A befizetéseket az MNB 44. csekkzámlára kérjük.

# Színházi és mozi zsöllyeszékek fejlesztése

PAIZS ZOLTÁN

1. ábra. Zalaegerszegi ADY-MOZI. Műbőr kárpitozású, korszerű mozi zsöllyeszékekkel berendezve. Anyaga: tölgyfa, 800 ülés.

Tervező: Németh István

Kivitelező: Szék- és Faárugyár



Napjainkban igen sokat hallunk arról a nagyarányú kultúrpolitikai fejlesztésről, amit államunk a 3 éves terv keretén belül előirányzott.

Ezekben a tervekben többek között szó esik 100 új filmszínház létesítéséről az ország különböző pontjain, valamint több vidéki nagyvárosban színház létesítéséről (Zalaegerszeg, Nyíregyháza, Győr, Tab) és meglévő színházak korszerűsítéséről (Miskolc, Debrecen stb.).

Fővárosunkban befejezéshez közeledik a Fővárosi Vigaszínház, átépítést nyer a Fővárosi Operettszínház, a Kamara Varieté és az Erkel Színház.

Újjáépül rövidesen a Vörös Csillag Filmszínház (volt Royal) és Győrben befejezés előtt egy korszerű, 800 személyes, új filmszínház.

Az itt felsoroltak lennének az úgynevezett „első lépcső“-ben szereplő létesítmények, tehát legkésőbb 2 éven belül készülnek el, de java része az itt felsoroltak közül az 1959. év őszére nyitási tervet dolgozott ki.

Úgy a színházaknak, mint a moziknak egy igen fontos funkciós berendezési objektuma a zsöllyeszék, amely teljes egészében bútortipari téma — még akkor is, ha jelenleg mindenütt mostoha gyermekként kezelik. Ez alól a Tervhivatal sem kivétel, mindig úgy kell „kikönyörögni“ egy-egy mozi vagy színház berendezéséhez a szükséges faanyagot.

Vállalatunk 10 éve foglalkozik színházak és filmszínházak berendezésével. Mivel a zsöllyeszék merőben eltér a többi ülőbútorfélésegtől — gyártásához speciális képzettségű szakemberekre van szükség.

Vállalatunk évente 6000 db, úgynevezett típus-zsöllyeszéket gyárt, de ezek már elavult formát képviselnek, és nem felelnek meg cik-

kem elején felsorolt létesítmények berendezésére.

Komolyan foglalkozunk, lassan már 2 éve, a zsöllyeszékek forma-kialakításával és fejlesztésével. Németh István és Hornicsek László tervei, valamint a vállalat gyakorlati tapasztalatai alapján múlt évben berendeztünk 3 korszerű termet.

1. Zalaegerszegen az ország legmodernebb szélesvásznú filmszínházát, 800 üléssel.

2. Várpalotán a „Jó szerencsét“ bányász-kultúrpalotát, 550 üléssel.

3. Színművészeti Főiskola Vas utcai bemutató színháztermét, 350 üléssel.

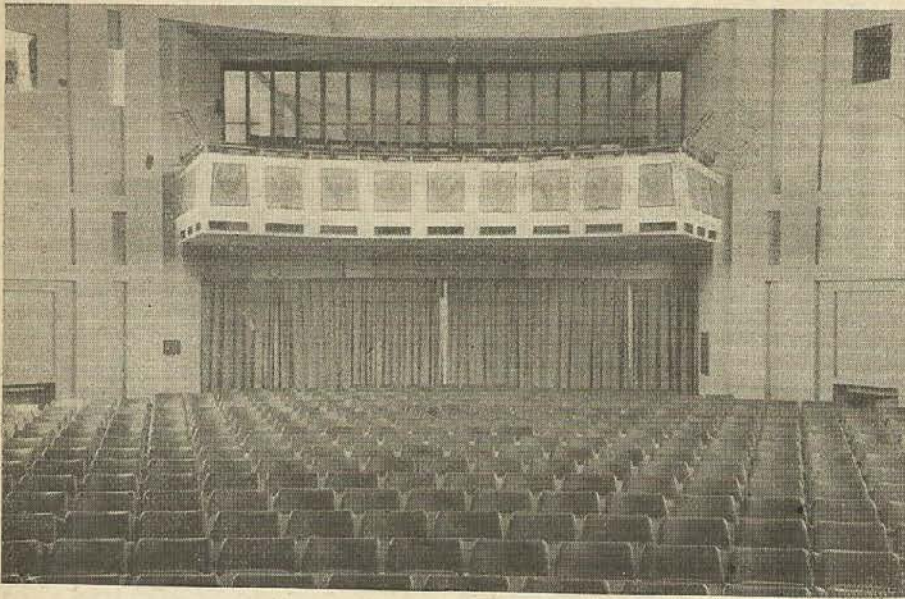
Ez évi feladatunk a Miskolci Nemzeti Színház 724 üléssel, Nyíregyházi Városi Színház 508 üléssel, Tabi Kultúrpalota 500 üléssel, vala-



2. ábra. Zalaegerszegi ADY-MOZI. Korszerű zsöllyeszékek, szakszerű elrendezésben

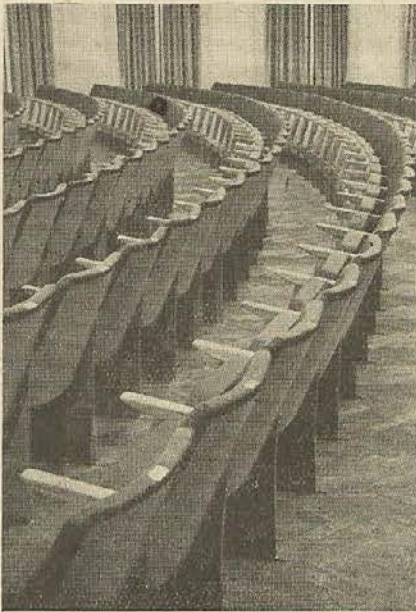
Terv: Németh István

Kivitel: Szék- és Faárugyár



3. ábra. Várpalota „Jó szerencsét” Kultúrpalota, 550 műbőr bevonatú zsöllyeszék (Szék- és Faárugyár)

mint a Kamara Varieté 320 ülésel. Az itt jelzett termék berendezése a 6000 db típus-zsöllyeszék és a lakás ülőbútorok legyártása mellett rendkívül komoly feladat.



4. Várpalota „Jó szerencsét” Kultúrpalota. Oldalnézeti íves szerelés, kényelmes áramlási térközökkel (Szék- és Faárugyár)

Tervbe vettük a típus-zsöllyeszékek korszerűsítését is. Várjuk a magyar PVC habanyagot, az eddigi nehéz, afrikai tömőanyag helyett.

Sikerrel vezettük be a magyar gyártású műbőrt, mint bevonó anyagot. Komoly kárpitos üzemet létesítettünk, mely lehetővé teszi a színház és mozitermek generál-vállalásait.

Jól képzett szakmunkás-gárda áll rendelkezésünkre, akikkel már eddig is jó hírnevet szerztünk vállalatunknak, amit több elismerő levél is bizonyít színházak és filmszínházak üzemi szakembereinek részéről.

Jelen cikkem nem hivalkodó jelleggel íródott, csupán ismerteti a már említett problémákat és szeretném, ha illetékesek megvizsgálnák ezt a kérdést, mert vállalatunkhoz 1 hónap alatt 40 ezer zsöllyeszékre adtak különböző helyekről megbízást az évről.

Ez számunkra 5 éves program volna. Az építkezések mindenütt teljes gőzzel folynak, a beruházók vállalatunktól nagy csalódással távoznak, majd minden tárca képviselve van közöttük. Úgy érzem, valahol „legfelül” ez a kérdés nincs összehangolva, lakásbútorok mellett, szerintem, ez is bútorigipari probléma.

Ha ezzel a kérdéssel nem foglalkozunk, nincs jogunk jelenlegi színházi és mozi üléseinket kritizálni (amik pedig erre nagyon is rászolgálnak), külföldön szerzett tapasztalatainkat — a zsöllyeszékek terén — pedig mint „emlék” kell őriznünk.

## Kritika egy szakkönyvről

A közelmúltban a K. Sz. K. kiadásában megjelent „Bütormintalapok“ lakásbútor-rajzokat tartalmazó albumáról, mint egy komolyan elgondolkozató „műről“, beszélnünk kell. Beszélnünk kell róla, mert lehetetlen szóltalanul elmenni, a szinte saját maga ellen „önkritikát“ követelő kiadvány mellett.

A kiadvány anyagát Pomogáts Béla és Szeiffert János állította össze, Veres Pál szerkesztésében, Varga József szakmai ellenőrzésével, és a Kossuth Nyomda dicséretet érdemlő szakmunkájával.

Elgondolkozhat bennünket ez a „mű“, mert rávilágít a valóságra; hogy miként gazdálkodunk anyaggal, munkával, és megmutatja, hogyan és mennyiben élünk a lakáskultúránk fejlesztését szolgáló lehetőségeinkkel.

Önként felvetődik a kérdés bennünk: ki a felelős egy ilyen kiadvány kulturális hatásáért, ki a felelős azért, hogy papír és kapacitásúknak nyomdaiparunk kénytelen egy ilyen — mondhatjuk — pongyolaértékű művet kiadni? A szépirodalmi művek és kiadványok területén — szerintünk is nagyon helyesen — gátat vetetünk a poryva, és bármilyen lélekmérgező mű kiadásának és terjesztésének.

Hogyan és miért lehetséges, hogy az ember legközvetlenebb környezetének, az otthonnak kialakításában nagy szerepet játszó, ízlést és életigénységet formáló és meghatározó területen szabadon és kötetlenül terjeszthetjük a szellemi metélyt?

Talán túl súlyosnak hatnak a kiadványt bírálói kívánó bevezető soraink; de tudjuk, hogy a lakáskultúra szakterületén a felszabadulás óta ez ideig még mindig nem jelenhetett meg egy művészi szaklap, a szaktársadalom — művészek, ipari és kereskedelmi szakemberek — véleményét kifejező és fejlődésüket szolgáló kiadvány. De nem jelenhetett meg a nagyközönség ízlését fejlesztő semminemű szakmai megnyilatkozás sem, éppen a papír és nyomdai nehézségek miatt.

Ez a körülmény magyarázza, hogy a „Bütormintalapok“, valamint a nemrégien kiadott „Szép Otthon“ című hasonló kiadvány nyilvánosságra lépésekor felkiált bennünk a felelősségteljes kérdés: hát lehetséges mindez?

Soha nagyobb szükség nem lehetett volna egy közérdekű — szakmabelieket és kívülálló fogyasztókat egyaránt érdeklő —, nevelő erejű mintakönyvre, mint éppen napjainkban. Hiszen az óriási mértékben megnövekedett bútorszükséglet nemcsak az emberek figyelmét tartja állandóan ébren, minden, bárhol és bármilyen formában megjelenő szakirodalom (különösen mintalapokkal is illusztrált formában) iránt; de még inkább, és elsősorban érdeklő a tervező és kivitelező szakembereket, a megváltozott és felfokozott bútor- és berendezési igények kielégítése érdekében.

Éppen a napjainkban hirtelenül megnövekedett dolgozók nagy száma, akiknek eddig csak a legszükségesebb, vagy még annál is kevesebb bútorra volt azelőtt, új vásárlóréteggént jelentkeznek örvendés módjára; de tekintve, hogy tapasztalat hiányában tanácsalattalanul áll a bútorvásárlás, de még inkább a lakás és otthon-berendezés problémája előtt, szaktársadalmunk legszélesebb rétegét terheli a felelősség, hogy ízlésben és a használatra is megfelelőit nyújtson a számukra.

És itt érkeztünk el ahhoz a kiadvány, milyen célból, és mennyiben felel meg mai életünk igényeinek vagy a kívánt feladatra?

Az állami bútóripár nem igényelhetette ennek a mintalap-gyűjteménynek kiadását, annál inkább sem, mert saját tervező intézete a Faipar Gyártástervező Iroda látja el bútortervekkel ezt a területet. Ertesztésünk szerint a Tervező Iroda maga is előkészített egy hasonló célzatú, de magasban értékesebb mű kiadásához megfelelő anyagot, ezzel is segíteni akarván: bútóripárunk ilyen irányú hiányosságain. (Ez ideig sajnos

éppen azért nem tudták ezt a művet kiadni, mert nem volt biztosítva ehhez a papír és nyomdai kapacitás.)

A szövetkezeti és helyiipar számára ilyen értékű művet kiadni, mint a „Bütormintalapok“, helytelen dolog lenne, mert e két fiatalabb bútorszektor éppen a legkomolyabb művészi segítségére szorul.

A nagyközönség védelme érdekében már szoltunk e kiadvány hibás és célját tévesztett szerepéről, tehát akkor kinek a számára készültek ezek a mintalapok?

E nyitvahagyott kérdés mellett, de elhangzott véleményünk alátámasztására, szeretnénk leszögezni, hogy éppen a hibák forrása miatt, részletes és felelősségteljes kritikára lenne szükség, sajnos azonban egy cikk keretén belül erre nincs módunk. De azért megpróbáljuk az egész műre jellemzően összefoglalva, és egy-két kivívóan helytelen példán keresztül külön is rámutatni a hiányosságokra.

Mikor a lapokat külön is szigorú bírálat alá vesszük, meg kell állapítanunk, hogy majdnem valamennyire jellemző az ábrázolás, tér, a perspektíva hozzá nem értő megfogalmazása. A tér és a bútorok egymáshoz viszonyított arányosságának hiánya, az egyes darabok helytelen arányai, bizonytalan rajzi előadás mögé igyekeznek bújtatni a hozzá nem értést, vagy szakszerűség hiányát. Talán a legfőbb hibája e könyvnek az ízlésbeli hiányosság, nagyobb hibba, mint a szakmai felkészületlenség, amely értelmetlenül kapcsol össze különböző bútorelemeket.

Feltűnő módon, szinte „ömlesztve“ szórja elénk a bútorokat, szobaberendezéseket. Az egy-egy ritkán található, jó bútorforma zavaró módon keveredik az új-modern formai értelmetlenségekkel és utánérzést mutató formákkal.

A hamisan rajzolt, nagy tereket imitáló perspektivikus képekben a behelyezett bútorok szinte „löttyögnek“; de próbálja a vásárló ezeket a bútorokat a ma épült és helyesen méretezett lakásába elhelyezni, hamarosan kiderül, hogy ily módon csak hasznavehetetlen bútorraktár lesz kis lakásából. A kiadvány lapjait nézve, egy-két, fontosabb bútor darab megmunkálásához próbálunk külön-külön is megjegyzéseket tenni, a mintalapok sorrendjében. Nagy hiány mutatkozik bútorüzleteinkben jól megoldott, és a mai lakásokban is elhelyezhető murkaasztalokban — ezt jól felismerték, amikor elsősül ezt a bútor darabot választották. Azonban az

1. lap munkaasztalát mégsem tartjuk megfelelőnek, nemcsak az értelmetlenül összeszerkesztett lapok formajátéka, az írólap és a lapok csakis rajzbeli összefüggése miatt, hanem egyébként sem oldotta meg a kívánt szükségletet.

A 6. és 7. jelű lapok „úriszoba“-íróasztalaival már a körúton, évtizedekkel ezelőtt is találkoztunk.

A 7. jelű íróasztal a lap és a lábak „korszerűsítése“ sem mentheti az elítéléstől. A túlméretezettség, az anyag- és munkaherdálás, a rossz formák, hasznavehetetlenné teszik mindkét bútort.

A 8. jelű rosszul választott íróasztal méretei, arányai, formaalakítása, valamint szerkezeti megoldása ítéli a kivitelezhetetlenségre. Meg kell állnunk egy percre a

11. jelű mintalap bútor darabjainál is: a szekreter deszkaszekerezetű oldalfalai egy bizonyos rusztikus hangnemet ütnek meg (íól alkalmazott értelemben hasznos lehet a bútoralakítás világában!), egészen más nyelven beszél azonban a méretarányos rajzban fel sem tűntetett „zwerger“-furnérozású lenyíló lap és a fiókok megoldása. Az arányaiban is rosszul fogalmazott bútorból formai zavargás lett. Hasonló értékű a könyvhölcse-könyvespolc, valamint a dohányzóasztal is, az utóbbi különösen bántó „stílus“ lábai túlméretezettek, helytelen arányúak és vonalvezetésűek. Külön szomorúsággal kell néznünk a

12. jelű rajzot, ez a lap is bizonyítja a hozzá nem értést; a mammut-kombinátszekrény, a helytelenül megrajzolt és teljesen meg nem oldott ülőbútorok, a

„rekamier“ naív kifejezése, és egy magyári lakást imitáló kovacsoltvas-kandelábere, bizonytalan méretű térbe állítva. Anyag és munka felesleges hazmaza felölőssé teszi a tervezőt a vásárlóval szemben is, amikor ilyen drága és használhatatlan bútort adnak neki.

Érdeemes párhuzamot vonni a 16. és 18. jelű tervek között; mindkét példa az elmúlt, és feleslegessé vált polgári reprezentáció jegyében készült.

A 16. jelű rajz „stílusbútor“, a régi körüti „koloniál“-bútor helytelen példáját állítja eléánk. Az értelmetlenül felhordott stílusbútor formaelemek, még helytelenebbül felérződő modern bútorarányokkal keverednek össze, egy hazug társadalom álkultúráját akarják átmenteni a most születő emberi és őszinte lakáskultúránkba. Ugyanerről beszél a

18. jelű rajz is, mert itt a rosszul értelmezett „modernség“ hangján próbál beszélni az arányokat nem ismerő és formát át nem érző rajzkészesség.

Mirtalapszemlének során természetesen találkozunk régi ismerősünkkel, a kihúzó, kétszemélyes „rekamier-vel is. A felelőtlen zugkárpitások terméke ez a bútor; a rossz szerkezet, a használhatatlan monstros méret, „a kárpitos és diszítómester“ hasznát szolgálják csak, szemben a vásárlók érdekeivel. Egy percre meg kell állnunk a

34. jelű, felfújt gumipárnákat kifejező, de párnázott bútorokat mutató lap mellett, vajon mi értelme volt ilyen „rajz“ elkészítésének? Talán egyszerűen oldalszámszaporítás, vagy egyéb, előtűnk ismeretlen okokból? Férasztó „lapseszménket“ a

44. jelű „terv“ sem vidítja fel, ahol „ebédlő sarok“ és barokkvonalú vitrin idézi a „stílbútor“t. Itt már nem beszélhetünk jó szándékú tévedésről, vagy meg nem értésről; nem szólhatunk modern arányokról és stíluslemek keveredéséről, itt már a gátlástalan „alkotókészesség“ tudatlanságot mutat.

Nem tudunk bíráló szavakat találni azokra a még kirívóbb példákra (39., 62., 75.), amelyekre a legjobb szándékkal sem tudunk merészet találni.

El kell marasztalnunk a kiadót és szerkesztőket, akik papírra, nyomdára és tervezői tiszteletdíjra, sőt „szakmai ellenőrzésre“ komoly összeget fordítva, komoly károkat okoztak kibontakozó, új életűnknek és lakáskultúránkunknak. A kultúrforradalom lebecsülése ez a kiadvány, és éppen ezért szaktársadalmunk valamennyi szervének egyetértéssel kell követelni, hogy ezentúl szak-kiadványainkat az arra illetékes intéz-

mények — még kiadásuk előtt — lelkiismeretesen felülbírálják.

Ehhez a feladathoz az Iparművészeti Tanács illetékes szakbizottsága messzemenő és szakszerű segítséget adhat; mint az a szerv, melyet Kormányzatunk az ipari gyártmányok fejlesztése, és színvonalának emelése céljából hozott létre.

A Tanács az évek során kitarló és fáradságos munkával igyekezett a rábízott feladatnak eleget tenni életünk szerteágazó szakterületein. Ipari és anyagi kultúránk művészi felemelkedésének nagy munkájában máris vannak számottevő eredményeink, és ezért továbbra is részt kérünk minden olyan megnyilatkozásban, ahol terjeszthetjük és előmozdíthatjuk a szocialista kultúra kibontakozását.

A fenti kiadvány vizsgálata után szükségesnek látjuk, hogy az Iparművészeti Tanács átiratban forduljon a Kiadói Főigazgatósághoz; tegye lehetővé, hogy a széleskörű munkálkodásunkkal kapcsolatos, bármilyen természetű (öltözködés, lakáskultúra, ipari művészet stb.) kiadványok művészi és szakmai természetű ellenőrzésének jogát részben, vagy egészben ruházzák az Iparművészeti Tanácsra.

Tudjuk, hogy a műveltség és anyagi kultúra előmozdítása és terjesztése a szocialista országokban állami feladat; de ennek a folyamatnak az egyénre ható ízelébeli és kulturális kibontakoztatása az állami szerveink kötelessége minden elérhető módon és eszközzel; elsősorban a kiadványok teljes értékű és helyes irányú példamutatásával, de ugyanakkor a károsan ható, rossz példák közlésének megtiltásával. A „Bútor-mintalapot“ értékelése hasznos alkalmat adott arra, hogy megvizsgáljuk szak-kiadványaink mai helyzetét; és összegezve a tapasztalatokat megállapíthatjuk, hogy sürgősen tervet kell felállítanunk arra, hogy milyen eszközzel és milyen tartalommal kell pótolnunk hiányos szakirodalmunkat.

Kiadványaink között fontos szerepet kell kapjanak olyan magas művészi igényű, de népszerű és tanító jellegű, magas példányszámú füzeteknek, amelyek nem „reprezentatív“ külső formájukkal, de szakszerű tartalmukkal hatnak és szólnak a bútort használók nagy tömegéhez, az ipar szakembereihez, a kereskedelem dolgozóihoz, mai életűnknek megfelelő kulturált módon.

Juhász László belsőépítész,  
az Iparművészeti Tanács titkára

# A vizsgálati körülmények befolyása a farostlemez vízállósági vizsgálatának eredményeire

*Cikkismertetés*

HADNAGY JÓZSEF

Hasonló címmel közölt érdekes cikket a müncheni kutató intézet által kiadott folyóirat a Holz als Roh- und Werkstoff. A cikket Anton Dosoudil írta, és a saját, valamint F. Kollmann professzor vizsgálatainak egy részéről tájékoztat benne. A cikk számunkra igen érdekes lehet, tekintettel arra, hogy a magyar farostlemezgyártás a közeljövőben fog ipari méretekben megkezdődni, és a kezdeti nehézségeket nagymértékben csökkenteni tudná olyan megfelelő vizsgálati módszer kidolgozása, amely a gyártmányra vonatkozó valamennyi fontosabb fizikai-mechanikai jellemző meghatározását a vizsgálatoknál fellépő mellékkörülményekkel együtt lehetővé teszi. Ez magában véve is komoly követelmény, viszont hatásaiban olyan segítség, hogy érdemes vele részletesebben foglalkozni.

A címben meghatározott tárgy ugyan ennek csak egy részével, a vízállósági vizsgálatokkal foglalkozik, azonban a farostlemezről nyugodtan mondhatjuk, hogy a szilárdság mellett ez a másik legfontosabb jellemző tulajdonság. Másodszor érdekes a téma azért is, mert a vizsgálati előírások — ott, ahol már ilyen van — maguk is csak eléggé bizonytalan formában vannak meghatározva, minden országban más-képp, aminek oka éppen ezeknek a módszereknek nem eléggé kipróbált és kevésbé alátámasztott volta. Ez indította az említett kutatókat is egy precízírozott hosszabb kísérletsorozat elvégzésére és eredményeik közzétételére.

Ha mindezekon kívül tekintetbe vesszük, hogy egyelőre még magyar vizsgálati előírás farostlemezre nincs, kitűnik, hogy egy ilyennek a létrehozásában nagy segítségül szolgál egy már

meglevő kísérletsorozatnak az eredménye és elkerülhető az, hogy egy újabbfajta, esetleg hibás vizsgálati szabvány kerüljön a gyakorlatba. A vizsgálati módszerek idővel úgyis finomodnak, és módosításra szorulnak, azonban a kezdeti félresiklások elkerülése már eredménynek számít.

Dosoudil cikkében a nagynevű intézettől megszokott precizitással és aprólékos gondossággal végrehajtott kísérletsorozatot ír le. Tartalmilag hat fontos tényezővel foglalkozik, illetve ezeknek a tényezőknek az értékelését foglalja magába a leírás. Ezek sorrendben a következők: a vizsgálati anyag és magának a vizsgálatnak az ismertetése; a vízhőfok befolyása; a próbatestek elhelyezése az áztatás közben; a vágási felületek védelme; a vizsgálati időtartam befolyása, valamint a vízfelvétel és szorbcioi közti viszony kérdésének tárgyalása.

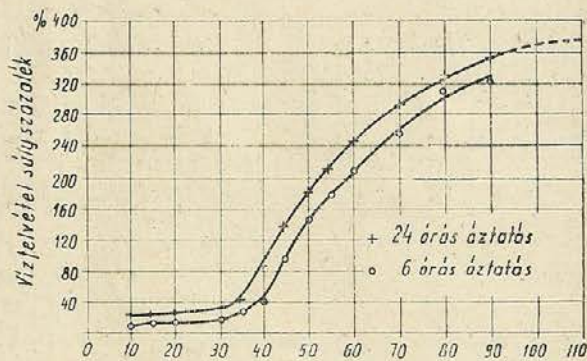
A cikkiró a bevezetőben rámutat arra, hogy miért fontos ezeknek a kérdéseknek a tisztázása. A víztartalom magában a tömörfában is fontos befolyásoló tényező. A farostlemez pedig a fa szerkezetének megváltoztatásával, de mégis faanyagból készül, tehát a víztartalom ennél a termékénél is igen nagymértékű befolyással bír az egyes jellemző tulajdonságokra, így a farostlemez rugalmasságára, szilárdságára, szigetelőképességére stb. Normális viszonyok között a nedvességtartalmat a levegő relatív nedvessége, és hőmérséklete határozza meg, ezeket a viszonyokat kellene a vizsgálatok során előállítani. Azonban ennek ellenére a legtöbb vizsgálati előírás vízben áztatással határozza meg a farostlemezok vízfelvételeit és dagadását. Ez a kísérletsorozat összefüggést állapít meg a felsorolt befolyásoló tényezők és a víztartalom, valamint a dagadás között.

A vizsgálatokat szigetelőlemezekon végezték el, minden egyes vizsgálati módnál gondosan kiválogatva a közel azonos térfogatsúlyú darabokat, tekintve, hogy a térfogatsúly befolyása nagyjából tisztázott és ezért ezt a befolyásoló tényezőt ennél a vizsgálatnál igyekeztek kiküszöbölni. Külön ki kell emelni ennek a problémának a fontosságát. Ugyanis a különböző termékek vizsgálatánál bizonyosodott be, hogy a térfogatsúlyon kívül még a gyártási körülmények és a gyártási technológia is befolyással van a vízfelvételekre, vagyis mondhatni ahányféle a termék, annyiféleképpen viselkedik. Ezért fontos legalább azokat a tényezőket rögzíteni, amelyeknek a rögzítésére mód van. Így a lefolytatott kísérletet mindegyikét azonos tételből (egy gyártási egység) kb. azonos térfogatsúllyal végezték el. Természetesen a vizsgálatok hosszadalmasak és így csak egy-egy kiválasztott minőségű, illetve kiválasztott térfogatsúlyú terméket vizsgáltak meg és ezzel rámutattak arra is, hogy mennyire lényeges az I. Z. O. nemzetközi technikai bizottságának az a törekvése, hogy a vizsgálatokat nemzetközileg közös alapelvek szerint egységesítse. Ilyen alapon az egyes országok vizsgálati eredményei egy-

más számára felhasználhatók lennének és a technikai előrehaladás üteme meggyorsulna.

A vizsgálati anyag és módszer leírásánál legfőbb szempont az előzőekben elmondottaknak a betartása. A vizsgált lapok egy gyártási tételből kerültek ki, pontos térfogatsúly mérések alapján, sőt még a lapok szinkülönbségeit is igyekeztek kiküszöbölni. A méréseket 0,01 g és 0,01 mm pontossággal végezték el úgy, hogy még a mérőóra nyomását is közlik, amely 55 g/cm<sup>2</sup> nagyságú volt és a tapintófelület átmérője 1,5 cm. Látható, hogy a kísérletsorozat minden zavaró körülménynek a lehetőségig való kiküszöbölése mellett folyt le. A próbatesteket vizsgálat előtt 65 ± 1% relatív légnedvesség és 20 ± 1 C° levegő hőfok mellett kondicionálták. Az egyes vizsgálati előírásokat a DIN 52351. számú szabvány alapján vették figyelembe.

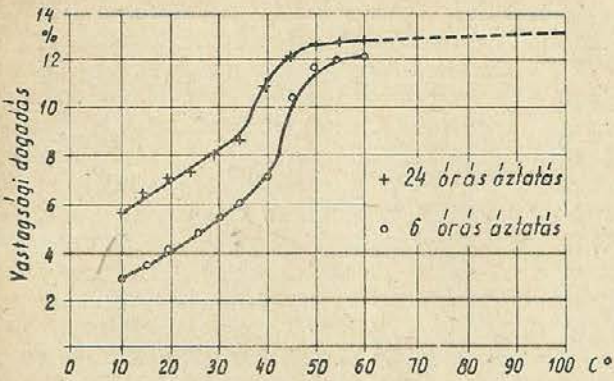
Az első befolyásoló tényező, amelyet megvizsgáltak az áztatóvíz hőmérséklete volt. Érdekes a berendezést közelebbről ismertetni. Az áztatókádát 3 réteg tisztított gyapjúszigetelő anyagba ágyazták és az egész egy forgácslaplában helyezkedett el. A fedő hasonló módon volt elszigetelve a külső hőmérséklettől, a belső hőmérsékletet pedig a fedélben elhelyezett 4 db hőmérőn ellenőrizték. A méréseket az előzőekben ismertetett kondicionálási feltételek mellett végezték az áztatási idő 6 és 24 órájának eltelté után és ezt a vizsgálatot hat hőmérsékleti állapotban 12 C°—32 C°-ig, majd miután ez még nem vezetett kielégítő eredményre, újabb 8 hőmérsékleti lépcsőn végezték el egészen 110 C°-ig. Az eredményeket az alábbi két grafikon szemlélteti.



1. ábra. A vízhőfok és vízfelvétel közti viszony

A vízfelvételi görbe a 6 órás és 24 órás vizsgálatnál nem teljesen párhuzamos, az eltérés azonban elég kicsiny és nem lehet eldönteni, hogy vajon az eltérés a mérési adatok szórásából, vagy a víz párolgása által elvont hőkülönbségből adódik-e? A vastagsági dagadás görbéje már sokkal szembetűnőbb változást mutat és leolvasható róla, hogy a rosttelítettségi határnak megfelelő állapotig a görbék párhuzamosak és a párolgás hatása már csak ezután jelentkezik, olyan formában, hogy a magasabb hőfokok felé a vastagsági dagadás rövidebb tárolási idő alatt kisebb mértékben nő, mint a kisebb hőmérsékleti értékeknél. A görbék hirtelen emelkedésének a

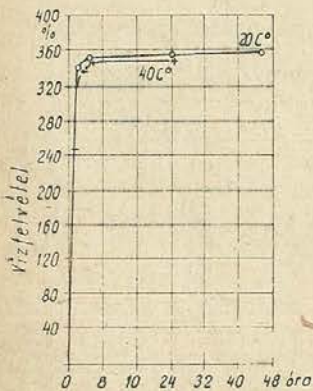




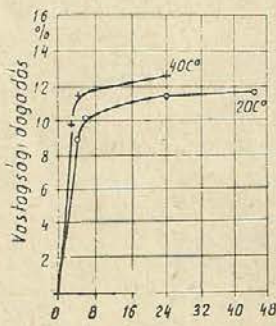
2. ábra. A vízhőmérséklet és dagadás közötti összefüggés

vízfelvétel emelkedése ad magyarázatot, és nyilvánvalóan a görbe végének a vízszinteshez közeledése azt jelenti, hogy a dagadás maximális értékét az áztatási idő végén csak fokozatosan, hosszú idő alatt éri el. Érdekes megemlíteni még azt, hogy kontrollvizsgálatot is végeztek vákuumban 20 és 40 C° hőmérsékleten és ez a kísérlet azt igazolta, hogy a nyomásváltozás sokkal erősebb befolyással bír, mint a hőmérséklet és így ennek kismértékű változása is megzavarhatja a hőmérsékleti görbe alakulását, vagyis a vizsgálatoknál a mindenkor légnomást, illetve ebből a próbatestekben kialakuló nyomást is figyelembe kellene venni, miután ez is komolyan befolyásolja a vizsgálat eredményeit. A vízfelvételt és dagadást és a hőmérséklet közötti összefüggést vákuumban a 3. és 4. grafikon szemlélteti.

A kétféle grafikonból első pillanatra látszik az összefüggés. Az első, a vízfelvételt ábrázoló két görbe 20 és 40 C°-on alig észrevehetően tér el egymástól, noha rendes körülmények között a két érték között komoly különbség van. (Lásd az 1. ábrát.) A dagadási görbéknel már látszik a különbség, amiből viszont arra lehet következtetni, hogy a víz hőmérséklete a dagadásra lényegesen nagyobb befolyással van, mint a vízfelvételre. Ez a következtetés azonban koránt sem általánosítható, mivel a befolyásoló tényezők hatása minden egyes lemeznél (úgyszólván lemezfajtánként) más és más, és ez a kísérleti eredmény csak a szigetelőlemezekre mondható többé-kevésbé általánosan elfogadhatónak. Itt



3. ábra

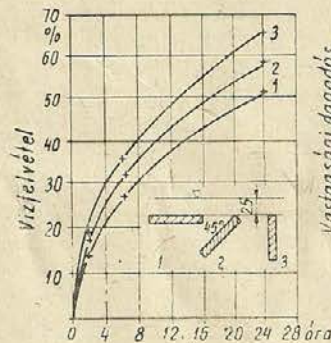


4. ábra

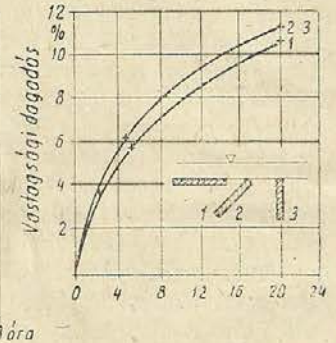
Vákuumban végzett kísérletek eredményei

ismét előtérbe kerül a vizsgálatok kiterjesztésének lehetősége közös alapelv szerint a többi lemezfajtákra vonatkozóan is.

A német vizsgálati szabvány a próbatestek elhelyezésére vonatkozó részének előírása szerint a próbatesteket üvegpálcákra kell helyezni a víz alatt, vízszintes helyzetben úgy, hogy a lapfelületek felett 2,5 cm-es vízréteg maradjon. A víz felhajtóereje ellen a lapokat ólomnehezékekkel kell ellátni. Ez az előírás két problémát rejt magában. Az egyik — a kevésbé fontos — az, hogy a felfekvések mentén fellépő nyomások következtében ezeken a helyeken a vízeloszlás nem marad egyenletes, gyakorlatilag azonban ez a kérdés elhanyagolható. Ezzel szemben a másik probléma a lemezek helyzete. Ugyanis a legtöbb szabvány vízszintes tárolási helyzetet ír elő, viszont már 1951-ben a svédek javaslatára foglalkoztak azzal a kérdéssel, hogy a lapokat függőlegesen helyezik el, mert ez az elhelyezés sokkal nagyobb vízfelvételt és ezáltal nagyobb mértékű dagadást eredményez, mint a vízszintes helyzet. Ennek alapján kezdtek a többi országok is áttérni a függőleges tárolási mód-



5. ábra



6. ábra

Összefüggés a vízfelvételt és a tárolási mód között

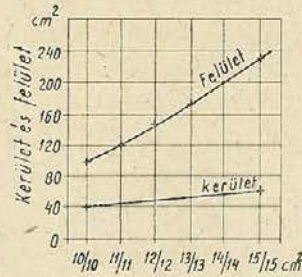
szerre, azonban a vizsgálatok során kezdett kialakulni az a vélemény, hogy a függőleges tárolás nagyobb vízfelvételt eredményez ugyan átlagosan, azonban sokkal szélesebb terjedelmű szórás mutatkozik, mint a vízszintes elhelyezett próbatestek esetében. A probléma tisztázására kísérletsorozatot végeztek függőleges, vízszintes és 45°-ban, ferdén elhelyezett próbatestekkel. Az eredmény azt mutatta, hogy a vízfelvétel a függőleges esetben, a szórás pedig a ferdétárolási módnál volt a legnagyobb. A cikk írója nem foglal határozottan állást egyik mód mellett sem, ezt valószínűleg az egyes országokban kialakult gyakorlatra bízta, miután ennek a befolyásoló tényezőnek a hatása úgy sem olyan lényegbevágó, mint a többi. A próbatestek elhelyezését és az ezzel összefüggő eredményeket az 5. és 6. ábra mutatja.

Figyelemre méltó, hogy a különböző vízfelvételi értékek ellenére a függőleges és ferde elhelyezkedési lapok dagadási eredményei között semmi különbség nincs és még a vízszintes elhelyezett próbatestek dagadási adatai is nagyon csekély értékekkel térnek el a másik

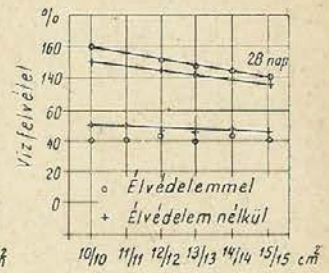
görbe megfelelő pontjaitól. A másik kérdés, a tárolás kevésbé lényeges, de fontos az áztatóvíz pH-értéke. Ugyanis különböző vélemények vannak arról, hogy ez az érték milyen szerepet játszik a próbatetek áztatásánál. Az ebben az irányban végzett kísérletek nem mondhatók befejezettnek. A víz oldóképessége, illetve a benne jelenlevő savak, vagy lúgok reagáló hatása egymással összefüggésben van és az eddig lefolytatott kísérletek még ezt a problémát eléggé tisztázni nem tudták. Ezzel kapcsolatban újabb, pontosabb kísérletek elvégzése szükséges a cikkíró szerint. Konkrét eredmény a vizsgálatokból csak annyi, hogy a desztillált vízben áztatott darabok mintegy 4,5%-kal több vizet vettek fel, mint a normál folyóvízben tárolt próbatetek.

A következő befolyásoló tényező, amelynek a vizsgálatára kitér a cikkíró: a megvizsgálandó próbatetek nagysága és ezzel kapcsolatban a vágási felületek védelmének kérdése. A próbatest nagyságának befolyása abban nyilvánul meg, hogy a mennyiségileg több vizet felvenni képes nagyobb próbatetek oldalfelületei a vágási felületekhez más arányban állnak, mint a kisebb próbadaraboknál. Ez veti fel az élek védelmének, illetve víztaszítóanyaggal való bevonásának kérdését. O. R. Swecney és R. K. Arnold kísérleteik alapján jelentik ki, hogy növekedő próbatestnagyság esetén a vízfelvétel csökken az élek védelme nélkül. Ezt azzal lehet magyarázni, hogy a próbatestnagyság növekedésével a kerület, tehát a vágási élek felülete is — amelyeken a vízfelvétel gyorsabb és nagyobb — csak lineárisan nő, míg a kisebb vízfelvevőképességű oldalfelületek négyzetes arányban növekednek. Ilyen feltételek mellett természetesen a vízfelvétel más lesz abban az esetben, ha a próbatetek éleit valamilyen víztaszítóanyaggal, pl. paraffinnal vonják be, amely a víznyomás hatására itt kapillárisan felszívódó vizet többé-kevésbé visszatartja. Azonban ez a megoldás sem tökéletes, miután a vízelzárás mértékét megállapítani és figyelembe venni tökéletesen nem lehet. Ezenkívül a dagadás nagysága erősen differenciált a szélek és a lap közepe viszonylatában. A lap szélein ugyanis meggátolja a gyors vízfelszívódást a bevonat, és így a szélek mellett elhelyezkedő mérési pontok az idő függvényében lassabban mutatják a próbatest dagadását, mint a középső mérési pont. Az öt mérési pontból számított átlag valamit javít a helyzeten, azonban így a vizsgálat erősen eltér a természetes viszonyoktól és emellett az elvégzett kísérletek bizonyossága szerint a különbség nem olyan számottevő, mint várták. (7. és 8. ábra.) A komplikált élvédelmi eljárással szemben sokkal helyesebbnek látszik a próbatest méreteit szabványelőírással rögzíteni, tekintettel arra, hogy az egységes vizsgálati alapelvnek amúgyis ez a megoldás lenne kívánatosabb.

Az utolsó megvizsgált kérdés tulajdonképpen nem befolyásoló tényező kérdése. Ez a



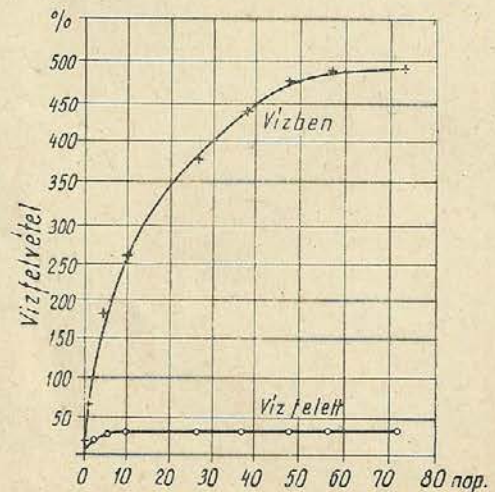
7. ábra



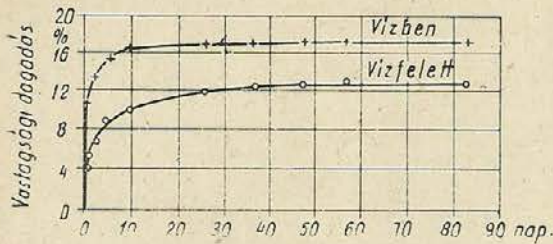
8. ábra

probléma módszertani jellegű. Ugyanis a vízfelvétel és dagadási vizsgálat minden szabvány szerint vízzel való áztatással történik, mint ahogyan ezt az ismertetés az elején már említette. A felhasználási és gyakorlati esetekben ilyen körülmény sohasem fordulhat elő tartósan.

Itt az ellentmondás tehát abban van, hogy a gyakorlattól eltérő módon vizsgálják a problémát. Ezzel szemben alátámasztja ezt a módszert az a megfontolás, hogy bizonyos hosszabb idő alatt a gyakorlatban ugyanaz az eredmény áll elő, mint a gyorsabb lefolyású próbák során. Ez viszont még nem teljesen bizonyított tény. Az eddigi vizsgálatoknál, mint elméleti megfontolás szerepelt és csak elméleti alapon adtak meg arányossági tényezőt a levegőn és vízben elért nedvességfelvétel nagysága közötti viszonyra. A müncheni intézet kísérleteinek eredménye szigetelőlemezekre vonatkozóan alátámasztja ezt az elméletet. Itt is, azonban, mint a többi vizsgálati tényezőnél különbség mutatkozik a vízfelvételi és dagadási összefüggések között. A vízfelvételi görbék esetében a nedves levegőn tartott próbateteknél is elég rövid idő alatt előáll a maximum, míg a dagadási görbéknél a nedves levegőn tárolt próbadarabok dagadási görbéje csak később, mintegy 30 nap alatt jut a legmagasabb pontig, ahonnan már nagyjából vízszintesen folytatódik tovább. A kétféle módszerrel vizsgált vízfelvétel és dagadás közötti összefüggést a 9. és 10. grafikonon ábrázolja. A magyarázat az, hogy vízfelvétel után bizonyos időnek kell el-



9. ábra. A vízfelvétel vizben és nedves levegőben



10. ábra. Dagadás vízben és nedves levegőben.

telnie ahhoz, hogy a rostok belsejében a víz az intermicelláris üregekbe jutva, azokban kifejthesse hatását és ennek következtében először a sejtfalak, majd ezeken keresztül az egész rostszerkezet lazulása és dagadása következzen be. Természetesen teljes képet nyerni ennek lefolyásáról csak nedves levegőn való tárolással nem lehet, és bár a valóságban a lemezek vízben felhasználásra nem kerülnek, mégis a vízfelvételi és dagadási tulajdonságok pontos ismeretéhez a vízben való áztatási próbákra továbbra is szükség van.

Az elmondottakból kitűnik, hogy a farostlemez vizsgálati módszerei még elég sok megoldatlan problémát rejtenek magukban. Elég csak arra rámutatni, amiről már szó volt, hogy még a közel azonos térfogatsúlyú lapok egyes tulajdonságai között is nagy különbségek állhatnak elő a gyártási technológia, vagy a vizsgálati módszer változásától függően. Ha ehhez hozzávesszük még azt a körülményt, hogy hányféle farostlemezfajtát gyártanak már eddig is, látszik, hogy valamennyinek a pontos ismeretéhez külön-külön hasonló vizsgálatok legalább egyszeri elvégzése volna szükséges. Ezt alátámasztja az a körülmény is, hogy a vizsgálati előírások egyáltalában nem mondhatók egységesnek. A megoldás keresése azért is szükséges, mert valamennyi fajtára külön-külön előírást adni nem célszerű, viszont a leghelyesebb egyetlen vizsgálati mód megválasztása

csak az egyes fajták viselkedésének pontos ismeretében lehetséges. Ennek ellenére intéztünk már kidolgozta a farostlemez vizsgálati módszereit, mivel egyrészt az ilyenirányú kísérleteket is el kell indítani valamilyen alapon, másrészt pedig, mivel a hazai gyártás megindításának ellenőrzéséhez is segítséget kíván nyújtani.

### Összefoglalás

Az ismertetett cikk szigetelő farostlemez vizfelvételi és dagadásvizsgálati módszereit befolyásoló tényezőknek meghatározását, illetve ezek mértékének kísérletekből kapott eredményeit tartalmazza. A kísérleteket azonos, kb. 250 kg/m<sup>3</sup> átlagos térfogatsúlyú szigetelő lemezekkel végezték. A megvizsgált befolyásoló tényezők a következők voltak:

1. A vizsgálati anyag és vizsgálati módszer.
2. A vízhőfok. Ez a rész összefüggést ad különböző időtartamok mellett a vízhőmérséklet és a vízfelvétel, valamint a dagadás lefolyása között.
3. A próbatestek tárolásának módja és ennek befolyása.
4. Az áztatóvíz kémiai jellege, savas, lúgos hatása, amely konkrét eredményt nem ad, csak felhívja a figyelmet ennek a tényezőnek a létezésére.
5. A próbatestnagyság és az élfelületek védelme, vagy természetes állapotban való vizsgálatának lefolyása.
6. A szorbcio és a vízfelvétel közti viszony.

A vizsgálatok fontossága számunkra is jelentős, mivel jelenleg készül az ilyenirányú vizsgálati szabvány a gyártásra kerülő magyar farostlemez vizsgálatának céljaira, és irányt mutat a vizsgálati módszerek nemzetközi egységesítésének lehetőségére és fontosságára.

# Faipari termékek ipari formatervezéséről

BODNÁR JÓZSEF

Az ember életeszközeinek előállításához ma már sokféle alapanyagot használ. A különböző anyagok között még mindig nagy szerepe van a fának, bár ez a fontos nyersanyag nem áll korlátlan mennyiségben és minőségben az ipar rendelkezésére.

A fa alapanyagául szolgál sok iparágnak és alkalmazásának számos területét csak felsorolni is hosszú oldalakat tenne ki. Alkalmazásának története csaknem egyidős lehet az ember történelmével, attól az időtől kezdve, amikor a kő és a csont mellett az ősembernek támadó, illetve védekező eszközeül szolgált. Először a természet által nyújtott, később a fejlődése bizonyos fokban célszerűbbé, használhatóbbá tett formában.

A kő, a csont és a fa mellett új anyagokat ismert meg az ember. Egyre több és különböző tárgyakat és eszközt alkotott. Bővült a fa alkalmazásának területe is.

Az ókorban már aránylag fejlett és sokféle iparágat találunk. Közöttük fontos helyet foglal el a faipar. Termékeik: a sokezeréves bútorok, járművek, munkaeszközök, dísz vagy egyéb tárgyak. A múzeumok féltve őrzött kincsei sokszor ejtik bámulatba szép kivitelükkel, tökéletes formáikkal és nem egyszer technikai megoldásaikkal is, a ma élő embert. A fából készült használati lakásfelszerelési tárgyak néhány típusa tehát sok évszázados, sőt évezredes múltra tekinthet vissza.

Ugyanígy a továbbiakban is a magas esztétikai értékű tárgyakat, a messze múltba gyökeret vert művészi kézműipar alkotta és tevékenysége napjainkig kiterjed. Esztétikai és technológiai egységet kifejező termékeik minden időben aránylag egy kevés számú kultúrált és tehetős réteg iparművészeti igényeit elégítette ki.

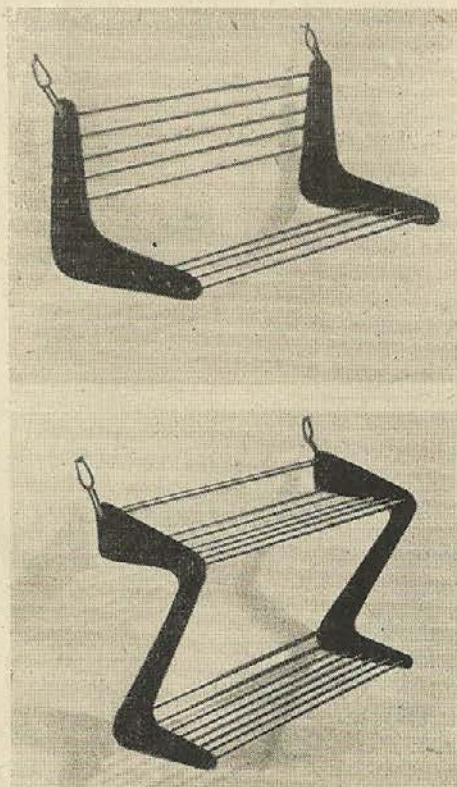
A XIX-ik századtól kezdve a művészi ipar termékei mellett az ipari forradalom következményeként a gyáripár által előállított életeszközök árasztják el a piacot. Az áruk termelőit elsődlegesen a profit érdekli és nem a termék esztétikai értéke. Vásárlóik ebben a korban a nagyrészt szerény jövedelemmel rendelkező embertömegek, akik használati eszköz igényüket a gyáripár elsekélyesedett nivójú, egyszóval ízléstelen árucikkeivel elégítik ki. A technika és esztétika harmóniájának felbomlása a gyáripár termékeiben tehát nivótlan árut, az ízlés elromlását vagy a rossz ízlés táplálását eredményezte.

Sokak előtt már évtizedekkel ezelőtt világossá vált, hogy a gyáripár termékei is megfelelő esztétikai nívón, művészi termék lehet. A termék értékét nem az határozza meg, hogy az kézműipari termék, vagy a gyáripár sorozat-terméke. Az érték meghatározásának feltételei az arány, a forma, a szín, a használhatóság, a tartósság és célszerűség együttes tényezői. Ez a megállapítás vonatkozik úgyszólván mindazokra a tárgyakra, amelyeket az ember használ, akár otthonában, akár munkahelyén vagy bárhol másutt. Pl. bútor, háztartási eszköz, jármű, játék, rádió, televízió és számtalan munkaeszköz.

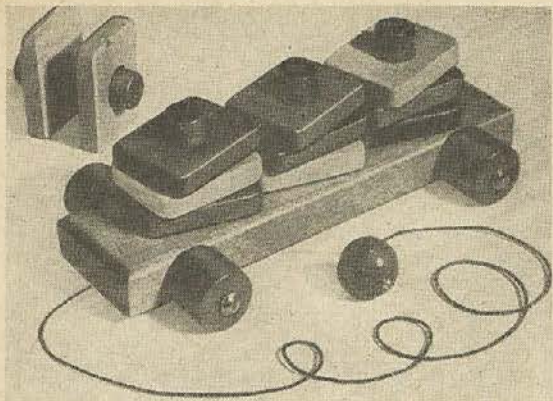
A gyáripari termék és a kézműipar terméke szükségszerűen más formát mutat, mert a kézmű és gyáripár formanyelve azonos nem lehet. Ebből az következik, hogy gyárszerű ter-



1. ábra



2. ábra

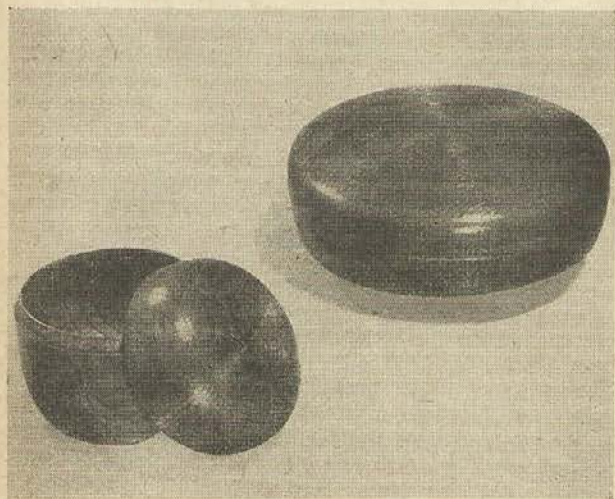


3. ábra

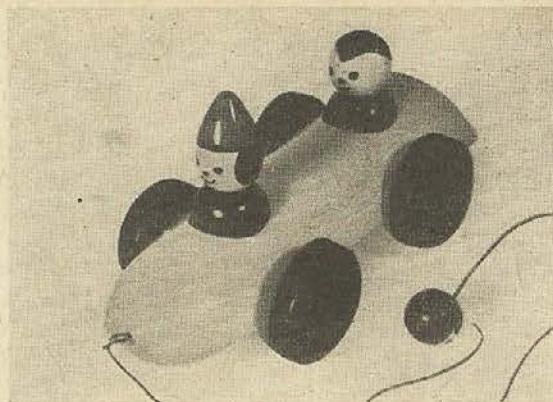
melésre tehát csak az a cikk, illetve használati tárgy alkalmas, amely figyelembe veszi egyrészt a tömeg vagy szériagyártás feltételeit, másrészt korunk gazdasági és kulturális követelményeit. Az ilyen feltételeket kielégítő gyártmányok tervezése az ipari formatervező művész feladata.

Az ipari formatervezés az iparművészet friss és nagyon fontos ága. Területe számos iparágat ölel fel. Ez az új művészet szerzte a világon most teszi első lépéseit. Alkotásait vizsgálva, a nemzeti sajátosságok mellett, bennük sok közös törekvést találunk. Ami közös, az a használat közös emberi vonásából, az anyag, a szerkezet és a forma harmonikus összehangolásából fakad és közös bennük továbbá az, hogy az új termék létrehozója, előállítója mindinkább a gép.

Hazánkban napjainkban bontakozik ki az ipari formatervezés művészete. Fejlődését gátló és serkentő tényezők befolyásolják. Kezdeti szakaszát gátolta; csak a mennyiséget szem előtt tartó ipari termelés, csak a technológiai minőség megjavítását szolgáló törekvések és az a szemlélet, mely figyelmen kívül hagyta a termékek esztétikai értékének jelentőségét. Gátlók volt továbbá a művészet és az ipar együttes



4. ábra



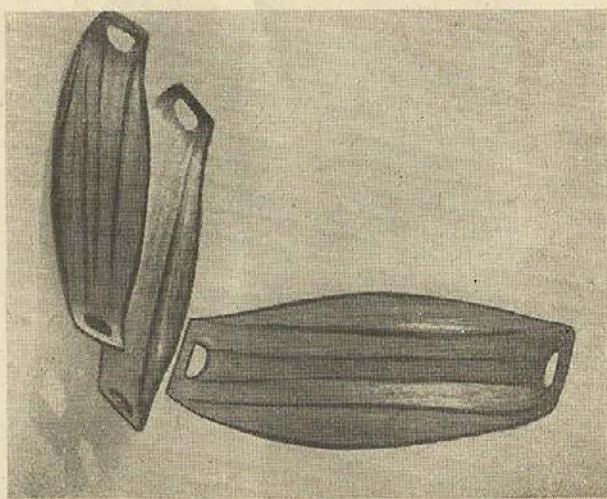
5. ábra

szemléletéből levont több, helytelen következtetés. Még az iparról és kereskedelemről, mint az új bevezetésének gátlóiról szeretnék írni akkor, amikor bátortalanságuk következtében egy-egy jó terv csupán rajz vagy „jobb“ esetben prototípus maradt. Az ipar az új gyártásnak bevezetésétől, a kereskedelem pedig a széleskörű, illetve nagytömegű forgalombahozatalától tartózkodott. Egyik, nem vállalva a nehéz, sokszor bonyolult szervezési munkát, másik a kockázatot.

Miután az ipar esztétikájának problémája központi feladat lett, életre hívták az Iparművészeti Tanácsot, hogy a gyártmányok művészi színvonalának kérdésével egy hivatalos állami szerv foglalkozzék. A Tanács az ipari formatervezés legfőbb istápolója és munkája az összes iparágakra kiterjed, beleértve a faipari terméket előállító iparokat és főleg a bútortipart.

Ez a cikk részleteiben nem tárgyalhatta meg az összes faipari terméket előállító iparág ipari formatervezés kérdéseit, csupán általános problémákat érinthetett, mely némi segítséget nyújthat az ipari termék elbírálása során.

Az itt közölt fotoanyag nem mind faipari termék. Mivel használati tárgyak és jól példázák jelen esetben a régít és rosszat, valamint az



6. ábra

újat és jót, illetve az erről alkotott fogalmainkat, ezért volt céloom bemutatni. Más képek faipari termékeket mutatnak be, a mai életet tükröző, korszerű formában.

A bemutatott képek, illetve tárgyak formáit ne tekintsük öncélú művészkedésnek, vagy

formajátéknak, ha nem hasonlítanak a már megszokott formákhoz. Ne idegenkedjünk tőlük, mert egy-egy használati tárgy szükségszerűen eltérhet a régitől az új technika, az új anyag, az új technológia, vagy a megváltozott életmód új követelményei szerint.

# Hozzászólás a dongabizottság zárójelentéséhez

SZALAI SÁNDOR

A „Faipar“ 1958 augusztus—szeptember havi számában „Zárójelentés a fűrészelt dongatermelés fejlesztése tárgyában végzett munkáról“ című cikk jelent meg. Ehhez kívánunk néhány megjegyzést fűzni.

A munka jószándékú, de egyoldalú. Igaz ugyan, hogy a Mechanikai Hordógyárban kisipari módszerrel készítik a dongát, de ez az erdőgazdaságok jóvoltából történik. Üzemünkbe csak kivágás érkezik, melyekből a nagyüzemi módszerrel dolgozó fűrészipar egyáltalán nem tudna és nem is akar dongát termelni, bármilyen kihozatali százalék mellett sem.

Az a megállapítás, hogy az oldal- és fenékdongák aránya a szükségletnek teljesen megfelelő és nem fenékdonga-túltermelés, hanem ellenkezőleg: hiány állt elő, minden komoly alapot és hiteles adatot nélkülöz. A Hordógyár, mint az ország legnagyobb dongafelhasználója, állandóan vitában van a Budapesti Fűrészekkel és az ország összes fűrésztelepeivel, mert minden egyes alkalommal több fenékdongát erőszakolnak a vállalatra, mint amennyire szüksége van. Jelenleg is mintegy 400 m<sup>3</sup>-re tehető az a fenékdonga-mennyiség, amellyel a Hordógyár, mint inkurrenciával, nem tud mit kezdeni.

Amennyiben szükség van fenékdonga-termelésre — mivel a cikk „hiányról“ számol be —, úgy javasoljuk, hogy a 75 cm-től lefelé az anyagot ne 36 mm-re vágják, hanem csak 30 mm-re. Így nagy mennyiségű anyagot lehet megtakarítani, mert a Hordógyár egy üzemsze majdnem egész éven át az inkurrens fenékanyagból készíti a 80—200 l-ig a hordókat, ezeket pedig ilyen vastag fából készíteni nem gazdaságos.

A nyersanyag-ellátás kérdéseit illetően a cikk megállapítja: „a hordó-import csökkentésével jelentős deviza-megtakarítás érhető el. Egy köbméter tölgydonga világszájára 190 dollár. Kész hordóra vetítve, minden 1000 hl hordó-import csökkentésével 11 000 dollár deviza takarítható meg.“ Mégis a Hordógyár, amely már 1958-ban is több tízezer darab hordóval csökkentette a hordóimportot, ehhez a munkájához alapanyagként csak a falusi fát kapja, s ebből kell pl. az exportra szánt vajashordó anyagát vállalatunknak kitermelni.

Termelési lehetőségek megjavítása és fejlesztése terén a tanulmány megállapítja,

hogy eddig a boros-100%-ban, a söröshordó 90%-ban készült tölgyfából. Sajnos, ez így is van. Pedig a cserfa anyaga már hosszabb ideje, de legalább 10 éve elfogadott anyag a söriparban. Minden évben ígéretet kaptunk, hogy cserdongát gyártanak a fűrészek, de ténylegesen csak a Nyugatmagyarországi Fűrészek kísérleteznek cser sörösdonga gyártásával — itt is kevés sikerrel.

Ezen a vonalon vállalatunk dolgozói már újítási kísérlettel is foglalkoztak: szóbajött a cser szíjácsos donga, mivel tudvalevő, hogy a cserfán 5—6 cm-ig terjedő szíjács van. Ezirányban fordultunk Lámfalussy Sándorhoz, a soproni egyetem professzorához, aki kérésünket támogatta, sőt ő maga is folytatott kísérleteket. Nem így a Faipari Kutató Intézet, ahol ilyen irányú kérésünk, éppúgy, mint annakidején a ragasztott donga kérdése, „nem szerepel terveink között“ megjegyzéssel, nem sok támogatásra talált. Így hát a hazai erdők 20%-os csertermeléséből csak az utasításra váró fűrészeknek kellene megkezdeni a cser sörösdonga-termelést és így jóval több értékes tölgydongát lehetne átadni borosdonga termelésre. Ezzel lehetőség nyílne az import csökkentésére is, mert gyárunknak van szabad kapacitása.

Az akácból való sörösdonga, illetve hordókészítést a hordó-átvevő sörgyarak nem kívánják, s mivel ilyen hordót nem rendelnek, így azt vállalatunk nem is gyárthat. Viszont ipari hordó-gyártásra több ezer köbmétert lehet dongává feldolgozni.

A b) pontban felvetett kérdések szakszempontról nem helytállóak, mert tükrösen termelt dongákból készült hordók minden tekintetben használhatóbbak és a követelményeknek jobban megfelelnek, mint az eddig termelt húrmetszetű anyagok. Ezeket mi tényekkel is tudjuk — majd ha kell — a munkabizottság tagjainak bemutatni. Tudomásunk van róla, hogy a Faipari Kutató Intézet munkaprogramjában szerepel a húrmetszetű dongák gyártása, de ehhez még kísérleteket folytat a Kutatóintézet. Azt a megállapítást, hogy a húrmetszetű fenékdongák határozott előnyt jelentenek, tagadjuk, mert a hordót nem úgy kell elkészíteni, hogy az a dagasztól legyen „tömítettebb“, hanem már az elkészítéskor is töltőképesnek kell lennie. Azzal,

hogy a szélesebb dongák készítése előnyös, mi is egyetértünk, de nem a minőség kárára.

Igaz, hogy a rönk, a tő felől a csúcs felé méterenként 1 cm-t csökken, de ha a rönköt felnégyelik, akkor már csak cikkenként fél centi, esetleg két donga esetén már csak milliméterekről lehet szó, és így a dongáknak semmi szélességi vesztesége nem lehet. A fenék-donga bütüinek a merőlegestől eltérő kiképzését már alkalmazták régen is és alkalmazzák jelenleg is.

A d) pontot illetően meg kell állapítani, hogy a Hordógyárban már régen foglalkoznak az ún. „Stemnass“-szal, csak hogy itt 2 cm-es ugrásokkal rakják szét az anyagot. Ha egyes üzemek továbbra is úgy gyártják a dongákat, hogy az ácskapcsok helye, sőt maga a kapocs is, vagy sok helyen „S“-vasak is bent vannak a dongákban, akkor nemcsak az 1,5 cm ráhagyás lesz kevés, hanem az 5 cm ugrás is.

Itt a munkabizottság tagjai is ellentétbe kerültek önmagukkal, mert azt javasolják, hogy azért gyártsanak kisebb méretű hordókat, mert ez a fenékdongák jobb méretkihasználását is lehetővé teszi.

Az e) pontban közlik: 2 évvel ezelőtt kitűnő hordókat állítottak elő „czvikliből“, 4—5 cm-es dongákból. Ez valóban tévedés. Mi ilyenről ugyanis nem tudunk és szeretnénk megtudni, hogy hol készültek ezek a hordók. A Hordógyárban szabad kézzel már hosszú ideje nem élezik a dongákat és gépeink 6 cm-nél keskenyebb dongákat nem visznek el. Az a szakmai szó pedig, hogy „czvikli“, régi eredetű és semmi szín alatt nem értendő a ma kitermelt 4—5 cm-es fűrészelt széklábakra, és biztos, hogy a mi szaktársaink nem is erre értették a „czvikli“ szót. A másik: minél több a megmunkált oldal, annál több a folyási lehetőség, valamint a ráfordított munkaidő. Amit még a keskeny dongáról tudni kell, az, hogy rendszerint valami hiba vagy hiányosság miatt lett lekeskenyítve és ez a hiba vagy hiányosság még nagymértékben megtalálható a keskeny dongákon is.

A vastagsági méretekkel sem értünk egyet. „A vastag, nyers dongákat hajlítás miatt hasban, tehát a legnagyobb igénybevétel helyén vékonyítják el“ — mondja a tanulmány. Az igaz, hogy a hajlítás miatt vékonyítjuk, de miért nem készítjük teljesen egyenlő vastagságra a végig gyalult dongákat úgy, mint az ipari hordónál? Mert a fejben van a legnagyobb igénybevétel, itt lesz kivágva a csin és itt helyezkedik el a fenék is, tehát itt van a legnagyobb igénybevétel. Nem jó az sem, amikor a legnagyobb igénybevételről írnak, mert az MSZ kimondja, hogy a dongát 38 mm vastagra kell

termelni és a Hordógyár ezeket a dongákat 32 mm hasvastagságra pucolja, illetve dolgozza ki hordónak. Tehát az eredeti méretnek a 84,2%-a marad meg.

A dongák minőségi osztályozását illetően: igaz, hogy a hordógyártás a Hordógyár feladata, de mindenkor a népgazdasági érdekek szem előtt tartása mellett gyártjuk a hordókat. És mindenkor a hordókat használó ipar megkérdezésével és meghallgatásával. Így nem a Hordógyár tetszésének, hanem a szükségletnek megfelelően készülnek a hordók. Itt szeretnénk még egyszer kitérni az anyagtakarékosagra és közölni, hogy ebben az évben közel 3000 db olyan 80—200 l-es hordót készítettünk, melyeket a különböző fűrészektől kényszerűségből átvett fenékanyagból dolgoztunk fel hordóvá, holott ennek a nagyságú hordónak elegendő lett volna 30 mm vastagságú donga és nem a fűrészek által legyártott közel 40 mm-es. Ezekre a méretekre lehetett volna anyagot megtakarítani egy kicsit nagyobb körülményekkel.

Az elszíneződés — ha egészséges az anyag —, sohasem volt baj. „Fehérhibás“ anyagot az ipar nem is ismer, hacsak nem a szijács az, ez pedig egyelőre rossz, különösen a tölgynél. A donga egyik lapján lehet 4 mm-es szijács, azt a szabvány is engedi, de ennél több, vagy — amint ez gyakorlatban is gyakran előfordul, mindkét oldalán — ez tűrhetetlen. A hordógyári dolgozóknak nincs megengedve, hogy egy élről 4 mm-t gyaluljanak le és ha rajta marad a szijács, az már minőségromlás. A vízér hiba, nem lehet a hordóba bedolgozni, mert „diffundál“.

A donga-árak. Az új árak már ösztönzőleg lettek megállapítva. A hosszabb méretű dongák árát majdnem 25%-kal emelték fel, a rövid és fenékdongával szemben, de a Hordógyár még így is kénytelen a hosszabb, 100 cm-es dongához ragaszkodni. Az exportra szánt és belföldi szállítóhordókat csak ezekből a méretű hordókból rendelik és a 4—600 l-es hordók váltak be legjobban transzportra. Jóval kevesebb anyag kell egy darab 400 literes hordóhoz, mint két darab 200 litereshez, tehát a Hordógyár nem a terv könnyebb teljesítéséért készíti a nagyobb hordókat. Azonban, ha a számokat vizsgáljuk, jóval nagyobb százalékban készítünk kis hordókat, mint nagyokat. Még egy érdekesség: a sörröshordókhöz kérjük a kisebb méreteket, sőt úgy is rendeljük meg, mégsem kapjuk meg.

Hozzászólásunkkal segíteni szeretnénk a Munkabizottságnak és ha szakszempontról még valamilyen kérdés vetődne fel, úgy a Hordógyár szakmunkás kollektívája bármikor az érdeklődők rendelkezésére áll.



# A famegmunkáló gépek fejlődése az utóbbi 40 év folyamán

HAROLD KULLMANN

Bevezetés — Visszapillantás a múltba — Állandó fejlődés — A konstrukció új útjai —  
Jövőbeni kilátások — Összefoglalás

## Bevezetés

A famegmunkálógépek fejlődése korábban igen nagy távolságban követte az általános gépgyártást. Hosszú ideig úgy látszott, hogy a szerkezeti különbségek sohasem lesznek kiegyenlíthetők, azonban az utóbbi rendkívül súlyos évtizedek, amelyekről ilyen befolyást egyáltalán nem lehetett várni, a faipari-gépgyártásnak egészen új ösztönzést, ötleteket és eljárásokat adtak, úgy, hogy annak végül is sikerült óriás lépésekkel behozni azt, ami korábban elmulasztottnak látszott. Az alábbi fejtegetések egyáltalán nem célozzák azt, hogy valamilyen fejlődéstörténeti áttekintést nyújtsanak, s bár a szerzőt cikke megírásánál a tárgyilagosságra való törekvés vezérelte, bizonyos szubjektivitás talán mégis fellelhető lesz.

## Visszapillantás a múltba

A famegmunkálógépek egykor annál értékesebbek és drágábbak voltak, minél nagyobb volt a súlyuk. Ennélfogva a szerkesztési cél abból adódott, hogy óriási gépidomokba nagymennyiségű öntöttvasat dolgoztak be, anélkül, hogy eközben igyekeztek volna valamennyi részletemet illetőleg egy minden tekintetben célszerű terméket létrehozni. Akkoriban a fának és a famegmunkálásnak még nem volt technológiája, a fűrészfogakon, maró és késéleken végbemenő folyamatok csak nagy vonásokban voltak ismeretesek, azonban legtöbbször még teljesen ki nem kutatott problémákat képeztek. Ilyen körülmények között nem lehetett egyszerű dolog műszaki fejlesztésre törekedni. Új szerkesztési ötletekhez legtöbbször hiányzott az ösztönzés. A szerkesztők bevált példák után „hasukra ütve“ terveztek, a nagyságviszonyokat rajzra vitték át, esetleg néhány saját ötletet vittek be a tervbe és kész volt a régi példakép után előállított, ún. új gépkonstrukció. Ez abban az időben volt, amikor a fiatal mérnök elvégezte a főiskolai tanulmányait, anélkül, hogy csak célzásoképpen is tudomást szerzett volna arról, hogy famegmunkálógépek is léteznek, nem csupán szerszámgépek, más anyagok számára. Emellett nem ismerték a „Hütte“, „Dubbel“ és más mérnöki zsebkönyveket sem, úgy, hogy nem lehetett csodálkozni azon, ha az ember bizonyosfajta műszaki vákuummal állt szemben akkor, amikor pl. valamely famegmunkálógépgyár területére lépett. Az akkori gyártási eljárások természetesen a fémmegmunkálógépek fejlődési fokától függtek, amely annak idején a famegmunkálógépekhez viszonyítva igen magas, a mai, tényleges állapottal összehasonlítva, azonban még szerény volt. Az új kon-

struktív módszerek bevezetéséhez mindkét területen a villanymotor adta meg a hatásos lendületet.

A régi idők famegmunkálógépeinél súlyos hátrányt jelentett azok óriási helyszükséglete. Ennél nem is annyira a gép saját helyigénye volt a döntő, hanem inkább az összekészült szij-szerkezet, amely bizonyos esetekben a géptől több elágazásban a közlőműig és a főmeghátotengelyekig terjedt. A 4—6 méter hosszú szijágak védőkőrfalat igényeltek, amelyek egyrészt, mint a munkadarabok tároló helyei, néha egészen hasznosak lehettek, másrészt azonban a gépről gépre vándorló munkadarabokat igen gazdaságtalan, kerülőutak megtételére kényszerítették. Közelfekvő lett volna azokat a lehetőségeket már korábban megvizsgálni, amelyeket a villanymotor nyújthatott, amely abban az időben éppen abban a stádiumban volt, egykori szekrényalakját elhagyja és az egyenáramról a váltóáramra térjen át. Miként a technika történetében oly gyakran, itt is eleinte bizalmatlansággal, sőt, azt lehetne mondani, hogy elutasítással fogadták az újat arra hivatkozva, hogy azt már 20 évvel korábban kipróbálták, sajnos, eredmény nélkül. A technikusoknak ez a kétségtelenül felületes álláspontja kimondott tehetetlenségről tanúskodott és egyik fő oka volt annak, hogy kb. 30—40 évvel ezelőtt a famegmunkálógépek fejlődése csak igen lassan indult meg. Egy másik ok abban a tényben található, hogy akkoriban a fa feldolgozásának és megmunkálásának területén jellegzetes fejlődési irányvonalak csak igen kis mérvben voltak észlelhetők és hiányoztak a közép- és nagyszériákban gyártó, kimondott ipari üzemek. Ennek folytán a gépeket általában csak egyetlenegy művelet számára fejlesztették ki, mint pl. fűrészelés, vagy gyalulás, továbbá marás, vagy csapvágás számára, a kombinált asztalosipari gépekről itt nem is beszélve és a munkadarab többoldalú megmunkálása csupán a két-, három- vagy négyfejes gyalu- és hornyológépek révén nyert megoldást.

Habár létezett számos különleges célú gép, azonban aligha a famegmunkálógépgyárak szériagyártásának területén, amely a nagyüzemekben 50, 80 és 100 típust ölelt fel, amelyek mindegyikét nem igen lehetett azonos műszaki szinten tartani. Az ilyen „különleges gépeket“ az érdekelt feldolgozóüzemek saját rezsisben, vagy megbízásból saját számlájukra fejlesztették ki. A famegmunkálógépgyárak képviselőinek azonban azt kellett eladniuk, amit az üzemük gyártott. Nem volt lehetőség arra, hogy azt értékesítsék, ami iránt adott különleges esetben érdeklődés mutatkozott, vagy ami előnyös lett

volna, minthogy az üzemek, amelyek túlságosan sokoldalú gyártási programmal rendelkeztek, nem voltak abban a helyzetben, hogy az egészen speciális típusú gépek gyártására vonatkozó különleges kívánalmaknak eleget tudjanak tenni. Az ügyfélnek ennél fogva kisebb műhelyekhez kellett fordulnia, amelyek készek voltak arra, hogy a megadott adatoknak megfelelően állítsák elő a kívánt gépet, vagy pedig magának az ügyfélnek kellett az ő „speciálgépeit” legyártania. Így álltak elő azután bizonyos iparágak (pl. a kefeipar, nagyesztergaművek stb.) különleges gépeit gyártó üzemek, vagy keletkezett, eleinte egészen akaratlanul, a saját famegmunkáló üzem mellett egy oly gépgyár, amely idővel gyakran még arra is kész volt, hogy versenytársait ellássa oly gépekkel, amelyeket azok máshol egyelőre még nem tudtak beszerezni.

Gyakran valóban ezek a kis gépgyárak voltak azok, amelyek eleinte lökést adtak ahhoz, hogy a famegmunkáló gépek gyártásába új elemek kerüljenek bevezetésre abból a célból, hogy a gépek teljesítménye racionálisabb legyen, a munka jósága megjavuljon és hogy a gépek kiszolgálásánál a fizikai igénybevétel csökkenjen, viszont a biztonság fokozódjék. Így pl. egy akkoriban nagy és jónevű famegmunkáló gépgyár műszaki irodája az asztali marógépek közvetlen kapcsolású villamosmeghajtásával szemben elutasító magatartást tanúsított, amikor egy sokkal kisebb üzem már bizonyítékokat szolgáltatott annak előnye mellett és piacra dobta tengelymotorral meghajtott, sorozatban gyártott asztali marógépeit. A nagyüzem ezután már nem tudott ehhez a fejlődéshez felzárkózni.

A régi famegmunkáló gépgyárak körében eleinte ismeretlen volt az az üzem is, amely a felsőmarót diadalútjához vezette és a famegmunkáló gépek gyártásában a periódusváltós, nagyfrekvenciás meghajtást érvényre juttatta. Egy másik, csaknem egészen jelentéktelen mechanikai műhely viszont elsőnek alkalmazta sikeresen az önműködő körfűrészeknél az olajhidraulikus nyomórendszert az előre- és hátrafutás szabályozására. Hasonló volt a helyzet a későbbiek folyamán, amikor a munkadarabok gyorsbefogására a sűrített levegőt kezdték alkalmazni és még sok más dologban, amelyek külön-külön jelentéktelennek látszottak, együtt hatásukban azonban a faipari gépek gyártásában szüntelenül kis előrehaladást tettek lehetővé, míg azután évtizedek múlva a gyakorlati követelmények és a tudományos felismerések alapján sikerült az egészen rendszeres fejlődési fozkhoz eljutni.

Az akkori időkben alig tudtak valamit egy gépgyár energiaszükségletéről és nem ismerték az azt meghatározó paramétereket sem. Lehetetlennek tűnt fel az is, hogy valaha is sikerül majd felderíteni a fának, ennek a nem homogén nyersanyagnak a tulajdonságait. Az ez irányú első tapogatózó kísérletek tudományos szempontból egyáltalán nem voltak pontosak, azonban igyekeztek behatolni az összefüggésekbe és

újból és újból oly eredményekhez vezettek, amelyekkel a gépszerkesztők, ha azt akarták, valamihez hozzáfoghattak. Sajnos, soha nem akartak kezdeményezőkké lenni. Valóságos forradalmat jelentett, amely a hagyományos, gondosan elzárt és műszakilag nyugalmi állapotban levő területre betört, amikor egy napon abban a nagy faipari gépgyárban, amely kereskedelmi okokból az első időkben a fejlődésről lemaradt, az óriási szerelőcsarnok egyik sarkát ki kellett üríteni, hogy az új kutatómérnök vizsgálópadját ott felállíthassa. Egy motorszupport, kicserelelhető villamosmotorok, egy kapcsolótábla kontaktélemek számára, biztosítékok, Volt-, Ampere- és Wattmérők, továbbá stopperórák, fordulatszám-mérők, papír és ceruza volt első időben minden eszköz. Ezekhez járult természetesen a mindenkor kivizsgálendő gép, valamint a lépcsős közlőmű, a különféle fordulatszámok, vágási sebességek és előtolások számára. Mindezt kétségtelenül kezdetleges, de mégis gyümölcsöző volt. Ezekkel sikerült legalábbis az energiaszükségletet meghatározni bizonyos munkaműveleteknél, a munkadarabok különféle fajtájainál és méreteinél, sikerült rájönni az optimális fordulatszámokra, vágási- és előtolási sebességekre és végül, felismerni a fontos építőelemekre erősmérőben ható paramétereket. Éppen az utóbbi problémakört nem lehetett továbbra is elhanyagolni.

Ezt az eleinte inkább személyes jellegű kíváncsiságot nemsokára más gépgyárak követték, elsősorban azonban a tudományos intézetek kutatási munkáikkal és lényegesen pontosabb műszereikkel és eljárásaikkal. Ezek után a tudományos felismerések alapján adva volt a kiindulópont a faipari gépgyártás fejlesztésére. Most már csak arról volt szó, hogy a fenti alapokon a munka tovább menjen.

### Allandó fejlődés

A továbbfejlődés azonban eleinte csak lassan és tétovázva történt, minthogy a fafeldolgozásának teljes gépesítése és ésszerűsítése iránti törekvés akkor még igen kismérvű volt. Egy mechanikai asztalosműhely, vagy egy faárugyár még mindig logikus, vagy megfontolás nélküli sorrendben elhelyezett, katalógusszerű egyedi gépek összességéből és a nagy távolságokra fekvő energiavezetésekből állott. A villamosmeghajtás a maga sokféleségével változást hozott létre. Ha a fordulatszámot korlátozó hálózati frekvencia miatt mindjárt nem is jöhetett számításba valamennyi forgácsoló művelet számára mint közvetlen meghajtás, rövid időn belül mégis fényt és levegőt hozott a műhelyekbe, tovább a munkadarabok áttekinthetőbb útjait és nagyobb üzembiztonságot. Ezáltal lényegében sikerült a közlőműből elágazó hosszúsíjmeghajtást háttérbe szorítani és az egyedi- és beépíthető motorral eszközölt rövidsíjmeghajtás tovább nyomult előre, éppen úgy a tengelymotor is, amelyet például a körfűrészeknél a szükséges vágásmagasság miatt eleinte olyan hosszú-

ságra kellett kinyújtani, hogy a motor átmérőjének, illetve a tengely fölötti nem hasznos magasságnak a legkisebb méretezést lehetett megadni. Idővel rájöttek annak megoldására is, hogyan lehet a motort és a gépet egy egységes agregátorban összeépíteni, amely ilyenképpen a faipari üzemek önálló gyártási eszközévé vált, amely körül nem volt többé szükség zavarokat okozó energiahordozókra és közvetítőkre, hanem azt csupán egy vékony vezetékkel kellett az áramvezetékhez csatlakoztatni. Ez nagy előnyt jelentett valamennyi fafeldolgozó üzem számára, magának a gépgyártásnak pedig egészen új gyártási lehetőségeket adott.

Ezzel a fejlődéssel párhuzamosan a balesetvédelem és az üzembiztonság új kérdései merültek fel. A motorok és kapcsolókészülékek idővel egészen zárt gépállványba épültek be, azonban ennek ellenére hozzáférhetőek maradtak. Igaz, hogy, ami a fordulatszámokat illeti, azokkal, kevés kivételtől eltekintve, nem lehetett előre lépni. Megmaradtak tehát a percenkénti 4000—6000 fordulatszámoknál, aminek oka főleg a még igen megbízhatatlan gépi szerszámokban keresendő, amelyek magasabb fordulatszámoknál bizonyos „robbanási veszélynek” voltak alávetve. E tekintetben is, főleg a tudomány eredményei segítették elő a fejlődést. Ezek az eredmények a későbbiek folyamán a továbbfejlődés számára meglepően szabad pályát teremtettek, bár meg kell mondani, hogy ez a fejlődés nem vezethetett tetszésszerű fokokra, minthogy minden folyamatnak és minden azokban részes paraméternek megvan a maga optimális határa és mindig a leggyengébb tag az, amely az egész hatásosságát megszabja.

A normál faipari gépek fejlődése mellett bizonyos speciális gépeké legtöbbször egyéni úton ment végbe. Az a sarkigazság, hogy próbálkozással többre lehet menni, mint tőprengéssel, itt túlnyomóan érvényesült és már korán igen gyakran meglepően bonyolult, azonban rendkívül gazdaságosan működő gépek mintapéldányainak előállításához vezetett. Ilyenek voltak például az időközben továbbfejlesztett és finomított gépek a kefe- és ecsetgyártásban, valamint a fatömeggyártóiparban (esztergált darabok, fasarkok, cipőkaptafák stb.).

Elérkezett most már az ideje annak is, hogy gondolni kelljen a szerszámok karbantartásának, valamint a gépek és szerszámok beállításának tökéletesítésére is. Természetes, hogy e problémákra is sikerült, bár eleinte szórványosan, használható megoldásokat találni. Az egykor mindenütt feltalálható csavarkulcs a lomtárba került és az állítószervezeteket fogantyúelemekkel látták el úgy, hogy ilyen szerszámokra nem volt többé szükség. A porszívósívak mindinkább alkotórésze lett a faipari gépeknek. Gyakorta az ilyen újítások felfedezői azokban óriási vívmányokat láttak, amelyeket nagy hűhóval reklamáztak. Bárha ez ma túlzottnak is tűnik fel, nem lehet letagadni, hogy a látszólag

kicsiny dolgok az általános előhaladáshoz nem csekély mérvben járultak hozzá.

Másrésről a fejlődést akkoriban még bizonyos maradi szempontok hátráltatták. Az volt ugyanis a közfelfogás, hogy minden egyes gépnek örökké változatlanul jól kell dolgoznia. Ma már köztudomású, hogy ez a felfogás hamis, minthogy minél korábban cserélnek ki egy műszakilag elavult gépet (és ma már csaknem minden gép néhány év alatt elavul) egy új és modern géppel, annál jobban sikerül az üzem gazdaságosságát fenntartani.

### A konstrukció új útjai

A fejlődésben nagy előreugrás csupán az ún. valutareform után következett be. Ez a fejlődés gyorsan láthatóvá vált kiállításokon, ipari vásárokon, valamint a szakirodalomban és évente mind több és több oly gép került a piacra, amely szerkezetét illetően lényegesen eltért a korábbi géptípusoktól. A racionalizálás jelszava maradéktalanul érvényesült és pedig nemcsak magában a gépgyártásban, hanem annak gépszerkesztési feladatainak megoldásában is. A fa megmunkálásának és feldolgozásának területén immár másként kellett számolni, mint korábban. Most már minden egyes forgácsnak értéke lett, hiszen egyik napról a másikra a fa hiány-nyersanyaggá vált, melynek ára állandóan emelkedett. Ha a fafeldolgozó üzemek önköltségeinek a fenti és más költségemelkedések által előidézett rosszabbodását át akarták vészelni, úgy a racionalizáláshoz kellett fordulniuk. Eközben folytatódott a szétrombolt üzemek újjáépítése, az elavult gépberendezések felújítása, valamint egész üzemek áttelepítése.

A fa fél- és késztermékek iránti kereslet óriási módon megnőtt és összetételében is egészen más volt, mint régen, aminek következtében egészen új szempontok szerinti üzemi építkezések váltak szükségessé. Ennek megfelelően a faipari gépek iránti kereslet is fokozódott és az azok gazdaságosságával, valamint teljesítő-képességével szemben támasztott követelmények ugrásszerűen növekedtek.

A faipari gépgyártóipar helyesen ismerte fel ennek a sorsdöntő órának a jelentőségét. Kihasználta azt és ezzel megnyerte azt a versenyfutást, amely arra irányult, hogy behozza a szerszámgépek műszaki előnyét, amely utóbbi azonban azelőtt sohasem volt képes hasonlóan jól megbírkózni a feladatokkal. Itt tehát az a zavaros állapot, amelyről e cikk elején beszélünk, végül is jóra vezetett. Beindította a fejlődést és azt nagymérvben meggyorsította, amely fejlődés másként bizonyára nem következett volna be ily gyorsan. Ezekben az években lett a faipari gépből, általánosságban szemlélve, igazi szerszámgép.

Igen messzire vezetne, ha most e cikk korlátolt keretei között kiemelnénk és összefoglalnánk mindazokat a részleteket, amelyek e fejlődést előmozdították. A faipari gépeket illető-

leg minden megváltozott, semmi sincs úgy, mint ahogy régen volt. A gépeknek ma már szép az alakja és mentesek az összes szükségtelen és zavaró szerkezeti részekről, amelyek végeredményben csak a munka biztonságosságát befolyásolták. A meghajtómű zártan van beépítve, és az előtolás mindenütt, ahol lehetséges, önműködő és fokozat nélkül szabályozható. A szerszámtengelyek fordulatszámai, a munka jellege szerint váltakozva, ma magasabbak, mint régen (percenként 18 000 fordulatszám is elérhető a hálózati frekvencia átalakítása nélkül) és a gépszerszámokat egészen a saját szempontjaik szerint alakítják ki.

Teljesen új a keményfém, mint szerszám-él, amelynek élettartama 20—100-szor hosszabb, mint a normál-élű szerszámé. Bár korábban is használtak szórványosan keményfémszerszámokat, azonban azok csak mostanában hatoltak be oly széleskörűen és feltartóztathatatlanul a faipari gyakorlatba, hogy a gépgyártóiparnak haladéktalanul azok tulajdonságaihoz kellett igazodnia. Minthogy az ilyen szerszámok beszerzési költsége magas és azok karbantartása nagy gondosságot és igen pontos munkát igényel, a kevés-élű szerszámok a kívánatosak. Ennélfogva a szerszámoknál, a megengedhető határokon belül, nagy vágási sebességeket, vagyis magasabb fordulatszámokat biztosítanak.

Fentiekkel kapcsolatban ugyancsak nagy jelentőségű a szerszám előtolásának gépesítése, a fokozat nélküli előtolómű. Az önműködő előtolás a maga folyamatosságában könnyen rögzíthető és ellenőrizhető paraméter. Az előtolás csökkenti a gépkezelő testi igénybevételeit, ennek folytán emeli annak teljesítőképeségét és minden gyártási műveletnek állandó körülményeket biztosít. Az önműködő előtolás független a kezelő foglyától és így alkalmas arra, hogy minden egyes gépnek, bizonyos határok között, a megfelelő teljesítőképeséget adjon. Ezek után érthető, hogy a gépgyárak, felismerve az előtolásnak, mint fontos paraméternek a jelentőségét, ma már a legnagyobb figyelmet szentelik a különféle kivitelű önműködő előtolóműnek. Alig lehet olyan gépet elképzelni, amelynek előtoló mozgását ne lehetne gépesíteni. A kétoldalas nagyautomaták és egycélú gépek fokozat nélkül szabályozható, beépített előtolóművekkel rendelkeznek. A többi gép számára 1—8 előtolási-lépcsős, könnyen felszerelhető előtoló készülékeket fejlesztettek ki. Ily módon a szalagfűrészeket, egyengetőgyalogépeket, körfűrészeket, asztali marógépeket, kis hornyológépeket automatagépekké lehet kiépíteni.

Míg az utóbb említett gépeknél az adagolás folyamatosságáról és a fizikai erőáfordítás csökkentéséről van szó, addig a szériában gyártó nagy faipari gépeknél a munkafolyamatok összevonása, az enélkül előálló részidőknek további rész munkákra való felbontása, miközben tehát ugyanazon munkadarabon egyidejűleg többféle megmunkálás történik, a leglényegesebb. Ezek a gépek általában kétoldalas szim-

metrikus, azonban asszimmetrikus megmunkálás számára is készülnek. A gépek ily módon a három dimenzió valamennyi koordinátájára beállítható, önműködően irányított aggregátokból állanak úgy, hogy a gépet, az abba bekerülő, különböző hosszúságú munkadarabok végül is összeállításra kész állapotban, több elemre felosztva és az összes mechanikai megmunkálási műveleteken keresztülmenve, hagyják el. Az ilyen gépek képezik ma a bútortiparban a gerincét a szériagyártásnak. E gépek az automatizálás igen magas fokát testesítik meg, minthogy kiszolgálásuk csupán az adagolók megtöltését és a kész darabok kivételét igényli.

Az előtolás gépesítésével szorosan összefügg a munkadarabnak az egyik géptől a másikig való továbbítása. A kétoldalas nagy automata gépeknél a megoldás organikusan magában a gépegységben található. Az egymás mellett felállított egyedi gépek összekapcsolására szállítóeszközök (szállítóagregátok, lapfordítóberendezések, szögterelőkészülékek stb.) állnak rendelkezésre, amelyek a normál szériában gyártó gépekkel racionálisan működő gyártási utak létesítését teszik lehetővé. Ezek a gyártási utak képezik a faipari üzemek racionalizálási céljának egyik legközelebbi programpontját.

A nagygépek szerkesztésénél, a gyártási utak berendezésénél, azonban a kis gépegységek és egyedi gépek felszerelésénél is ma már a vilámlamosság, sűrítettlevegő és hidraulika igen széleskörű felhasználást nyer. Mindhárom meghajtó- és szabályozóelemül szolgál, a sűrítettlevegő azonban különösen feszítésre. Igen nagy súlyt fektetnek a szabályozó berendezéseknek a helytelen kapcsolat ellen való biztosítására, vagyis, hogy egy mechanizmus megakadályozza azokat a folyamatokat, amelyek a kezelőre vagy a gépre nézve károsak lehetnek. Számos gépnél a vezérlés reléművel történik, amelyet pedállal vagy gombbal oldanak ki és amely azután a többlépcsős munkafolyamatot önműködően és helyes sorrendben szabályozza. A maradékfa hasznosításának kérdése is új megoldásokat talált a nagyfrekvenciás ragasztású ék- vagy ujjfogazással vagy a fecskefarokkötéssel. Végül a legutóbbi esztendőben felmerült magának az automatizálásnak a fogalma is, sajnos helytelen alkalmazásban, amennyiben csupán bizonyos speciálgépek egy csoportjára vonatkozott, amelyeket meghajtott szállítóeszközök közbeiktatásával egy gyártásmenetbe kapcsoltak össze.

#### *Jövöbeni kilátások*

Az utóbbi évek műszaki vásárai megmutatták, hogy a kezdeti rekordidők után a fejlődés évről évre oly mérvben csökken, ahogy annak sikerült, illetve sikerül a rendelkezésre álló lehetőségeket kimeríteni. Ebből logikusan az következik, hogy egy napon már nem akadna semmi olyan, amit tovább kellene tökéletesíteni.

Ezzel szemben a tényleges helyzet az, hogy változatlanul minden forrongásban áll. Valamikor a természetes fát kellett megmunkálni,

ezt követte a furnér és a rétegelt falemez, végül megjelent a rostlemez és a forgácslap. E különféle anyagok mindegyike változásokat idézett elő a munkaműveletekben, a gépeken és a gyártási folyamatokban. Azon az úton vagyunk, hogy faforgácsokból idomtesteket gyártunk, amelyeknél talán nem lesz szükség leszabásra, gyalulásra, enyvezésre és befogásra. Bizonyára sok gép válik majd feleslegessé, viszont szükség lesz más, újfajta gépekre, hogy azokkal azután ily testeket az alapalkotórészekből elő lehessen állítani. A faipari gépek műszaki továbbfejlesztésében nem lehet tehát szó a munka befejezéséről, hanem állandó hullámozásról és az ipar ott fogja keresni, illetve megtalálni a lehetőségeket, ahol azok jelentkeznek.

### Összefoglalás

Sokévi nyugalmi állapot után a faipari gépgyártás mintegy tíz évvel ezelőtt egyszerre igen gyors fejlődésnek indult, amely lehetővé tette,

hogy az addig fennálló műszaki elmaradottságát a fémmegmunkáló szerszámgépekkel szemben megszüntesse, illetve az utóbbiak előreugrását behozza.

A fenti cikk visszapillantást adott az utóbbi 35—40 év fejlődési folyamatába. Azt a mértéket, amely lehetővé teszi bizonyos szellemi áramlatok felismerését és azok hatásainak felbecslését, ma az évente megtartott hannoveri ipari vásár szolgáltatja, amelyen a faipari gépek csoportjában több mint 200 kiállító cég vesz részt és nagyszerű és példás rendezésével igen figyelemreméltó esemény mindazon gépgyárosok és szakemberek számára, akik a fa megmunkálásával foglalkoznak.

(*Holz als Roh- und Werkstoff* 1958.  
május 157—160 p.)

Fordította:  
Dr. Forgács Károly

# 100 éves a Szegedi Gyufagyár

NAGY SÁNDOR

Nagy elismerés és megtisztelés érte a magyar faipart akkor, amikor Kormányunk a Munka Vörös Zászló Érdemrendjével tüntette ki a nagymúltú Szegedi Gyufagyárat, melyet ünnepélyes keretek között a MT nevében dr. Balassa Gyula miniszterhelyettes, az OEF. vezetője adott át.

A kitüntetés az ipar hagyományainak megbecsülése mellett, annak a szocialista munkának adott elismerést, melyet a gyár 1949-ben bekövetkezett államosítása óta gazdag eredményeiben elért, kézzelfogható igazolásaként annak, hogy a társadalmunkban végbement alapvető változás olyan képességeket szabadított fel a munkásosztályban, mely tőkés viszonyok között lehetetlen lett volna.

A legmagasabb kormánykitüntetés, mely a Szegedi Gyufagyárat érte, nemcsak Szeged városnak, hanem azon túl az egész hazai faiparnak szolgál őszinte örömeül, mely mindenek előtt kötelez arra, hogy még többet és jobbat adjunk munkában és gondolatban népünk felemelkedése érdekében, a magas elismerés után.

A Faipari Tudományos Egyesület nevében ez úton is üdvözljük a gyufagyári elvtársakat és kívánjuk, hogy a faipart ért legmagasabb kormánykitüntetés birtokában, jó egészségben haladjanak eredményes munkájukkal előre. Erre a hazai faipar egésze nevében a magas kormánykitüntetés kötelezi is.

A kitüntetett Szegedi Gyufagyár őseit, Neubauer József alapította 1858. szeptember 11-én, melyet a Szegedi Városi Levéltárban őrzött eredeti okmány igazol.

Ez idő tájt már országosan gyártották kis műhelyek a gyufát és ebben a körülményben

igen nagy jelentősége van Irinyi János találmányának, aki már 1836-ban feltalálta a foszforos-kénes gyufát.

Az 1858-ban alapított szegedi gyár a többi kis, kézi üzemekhez viszonyítva már túlnyomórészt gépi jellegű gyártást folytatott, de abból a tényből megítélve, hogy a kis műhelyek még tovább léteztek, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy az 1870-es évek termelése — 50 000 csomag kénes és 5000 csomag foszforos gyufa — nem fedezte a környék szükségletét, pedig a tulajdonos mindent elkövetett a 12—14 órás gyermek és női munkanap mellett a termelés kibővítése érdekében.

Neubauer húsz éven át fejlesztette gyárát, melyet 1878-ban Pálffy Lipót vett át, aki az 1879-ben bekövetkezett nagy szegedi árvíz után újjá is építette.

Az 1891. évi Szegedi Kereskedelmi és Ipari Kamara jelentése szerint a környéken a Szegedi Gyújtógyár készíti a legtöbb és legkorszerűbb gyufát.

Ez években csak 100 munkás foglalkoztatása mellett már 300 000 csomag gyufát gyártanak.

Az egyre erősödő ipari versengés hatására 1904-ben teljesen új gépi berendezést állítottak be, mellyel Magyarország legkorszerűbb gyufagyárává vált az akkori Szegedi Gyújtógyár.

Az osztrák-magyar monarchia honi ipart sújtó megkülönböztetésével szemben keserű kifakadásra kényszerül a tőkés Pálffy Lipót és veje a Városi Tanács felé tett jelentésében, azután, hogy a bécsi Ländlerbank Soló Gyufagyárak RT. néven a hazai gyufagyárak nagyrésztét összevásárolta.

„A honi gyújtóipart, — mely lassanként fejlődött és szárnyait bontogatta, már már sikeresen kezdte kifogástalan minőségű, versenyképes áruival az osztrák gyártmány kiszorítani — az újabb időben fejlődésében megakasztotta a bécsi Länderbank által alapított Soló Gyufagyárak RT., mely magában foglalta az osztrák nagy gyufagyárakat, mint Polyattzi, Knött stb. Ezen részvénytársaság megszerezte a hazai unió Budafok Neubauer és a temesvári gyufagyárakat és ezen a címen ajánlatait, mint magyar részvénytársaság teszi a vevőknél. Kötéseiben azonban fenntartja magának a jogot, hogy kötésben jogában áll bármelyik gyártmányt — tehát osztrákat is — szállítani.

A kötelékbe nem lépett magyar gyufagyárakat az áraknak mesterségesen történő lejtése által kényszeríti szintén olyan árakon eladni, mely árak mellett hasznát a gyáros nem találhatja, hogy így azokat vagy kötelékbe kergetse, vagy ha ez nem sikerül, tönkre tegye. Ennek kiáltó bizonyítéka, hogy a Soló legutóbbi mérlege szerint 5 millió korona részvénytőke mellett 47 000 korona tiszta hasznót mutat ki, ami tehát a tőke 1%-os kamatozásának felel meg. Ilyen haszon mellett kisebb tőkével rendelkező gyárosok meg nem élhetnek, mivel végeredménye más nem lehet, minthogy a kellő kitartással nem bíró gyáraknak tönkre kell menniök, és a szép fejlődésnek indult, ezen iparág ismét csak az osztrák kapzsiság áldozatává válik.“

Az osztrák tőkebehatolás államilag támogatott kapzsiságával szemben a magyar tőkés a munkás kizsákmányolás fokozásával a nagymértékű gyermek-munka alkalmazásával védekezett, másrészt mindent elkövet annak érdekében, hogy fuvardíj kedvezményt kapjon és meginduljon a környékbeli nyárfatelepipítés.

A tőkés érdekekkel szemben a gyár munkásai sem maradtak tétlenek, és ezért Pálffy Lipót intézkedéseket sürget a szegedi hatóságoktól emígyen: „...a nagy bajon kívül a munkásviszonyok napról-napra rosszabbodnak, egyrészt a munkásanyag feltűnően ritkul. Eze-

ken a szinte tarthatatlan állapotokon úgy lehetne segíteni, ha a munkásnépek erkölcsi romlására létesült szervezeteket mielőbb felosztatnák. 1906.“

A dolgozók szervezett kenyérharca, a külföldi tőke szorongatása, az éles piaci verseny az üzemi berendezés és munkaerő teljes kihasználására vezette a tőkést. Az üzemi berendezés felújítást nem nyert és 1910-ben bekövetkezett kazán-robbanás az üzem nagy részét szétvette. A kíméletlen tőkés harc következménye 12 munkás életét oltotta ki.

Az osztrák fináncoligarchia és a magyar tőkés harca végül is az utóbbi elvérzéséhez vezetett, mely győzelmet a munkásosztály vére árnyékolta be. A kíméletlen munkaviszony megmaradt, csak a gazda változott.

1921—22-ben Pál Armand mérnök tervei alapján a gyár újjáépült, mellyel elnyerte a mai ismert formáját és teljesen modern, új berendezéssel kezdte meg munkáját.

A munkásviszonyokban csak az 1945. évi felszabadulás hozott változást, melyet betetőzött az 1949. évi államosítás, mellyel végre lezárult a véres és nehéz múlt.

Az államosítás elsőéves évfordulójára elért eredmény már egy főre számolva 25,1% termelésnövekedést mutatott, melyet az ésszerűsítések, újítások, a munkához való megváltozott viszony hozott létre, amit a dolgozóknak korábban a tőkésnek érdekük védelmében sohasem adtak meg.

Ma már a termelés 212%-a az 1949. évinek, 30%-os létszámnövekedéssel, azonos berendezéssel, mely magas eredményeket nyugtázza a kormány magas elismerése, a Munka Vörös Zászló Érdemrendje, SZOT vándorzászló, ötszörös élüzem-cím, 7 kormánykitüntetés, 7 Könyvnyűipar Kiváló Dolgozója-cím, 8 Faipar Kiváló Dolgozója-cím, 40 fő sztahanovista (ebből 30 fő kétszeres), 26 fő Szakma Kiváló Dolgozója-kitüntetés, melyet az odaadó, öntudatos munkával az üzem dolgozói értek el és ez biztosítéka a további előrehaladásnak.

---

---

## F A I P A R

Felelős szerkesztő: Jászai Károly — Kiadja a Műszaki Könyvkiadó V., Bajcsy-Zsilinszky út 22. Telefon: 113-450

Felelős kiadó: Solt Sándor — Megjelent: 1640 példányban — Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlapirodánál Budapest V, József nádor tér 1. (Telefon: 180—850) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj:  $\frac{1}{4}$  évre 12,— Ft, félévre 24,— Ft

Egyes szám ára: 4,— Ft. Csekkszámlaszám: egyéni 61,252, közületi 61,066 vagy átutalás a MNB 47. sz. folyószámlájára

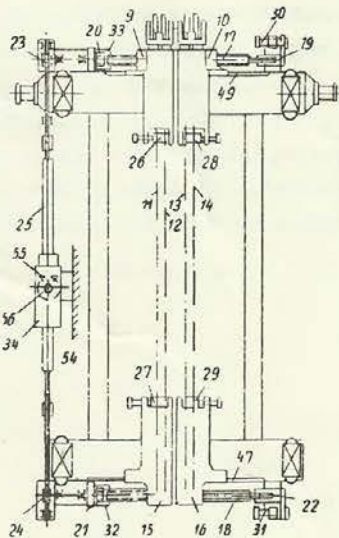


# Keretfűrészek változtatható pengetávolsággal

(Új német szabadalom)

A találmány a keretfűrészek üzembiztonsági beállítással foglalkozik. Új szerkezeti eljárásról van szó, mely a korábbi konstrukcióval szemben kiküszöböli azon körülményességet és hátrányokat, melyek a nem állítható és változtathatatlan pengebeakasztási módszernél a pengecsere alkalmával mindig fellépnek. A találmány lehetővé teszi a pengék túlterhelésmentes, pontosan a vágás síkjába történő beállítását.

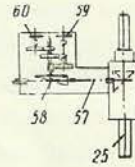
A szabadalmi leírásban ábrázolt konstrukció kiegyenlíti a feszültségváltozásokat, amint azok a pengék melegedésével (üzemi) fellépnek. A gépnek ugyancsak védelmi igény alatt álló konstrukciós változata lehetővé teszi két szomszédos fűrészpenge egymástól való távolságának pontos beállítását és tetszés szerinti kis vastagságú fűrészáru termelését. Szemlélteti a konstrukciót az 1. ábra. A csavarorsók 17, 18 jobb- és balmenetűek úgy, hogy szinkron forgatásuknál a baloldali 9/15 és jobboldali 10/16 csúszószánok a forgásiránynak megfelelően vagy közelednek, vagy távolodnak egymástól.



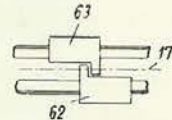
1. ábra

Az orsók 17, 18 csúszó szemcsapágyakban vannak elhelyezve, jobboldalt 19, 22, baloldalt 20, 21. A szabályozó csavarok (fent jobbról 30, alul jobbról 31) által a csapágyak 19, 22, oldalirányban mozgathatók. A találmány lényeges részét képezi az ellentétes belső menetű összekötő csavaranya (balról: alul 32, fent 33), melylyel a csavarorsó és a szemcsapágy összekapcsolható. Az összekötő csavaranya kisebb átmérőjű részével a csavarorsóhoz, a nagyobb a csapágyhoz kapcsolódik. Ha a csavaranya 32, 33, több menettel kapcsolódik a csapágyhoz 20, 21, mint a csavarorsóhoz 17, 18, akkor a csapágyról való lecsavarásakor a csavarorsót a szem-

csapágyból kitolja, de felcsavarodva marad a csavarorsón. A csúszószánpárok (bal 9/15, jobb 10/16) a találmány szerint könnyen és gyorsan leszerelhetők, ha szokványos kengyelű pengékkel, a pengebeosztásnak megfelelően a keretet teljesen ki akarjuk tölteni. Fentiekén kívül az orsók és a csúszószánok ezzel a berendezéssel egyszerű módon szabályozhatóak be. Az orsók 17, 18 szükséges szinkron meghajtása csigaorsóval (fent 23, lent 24) történik, melyet egy egyszerű négyszögtengely 25 kúpkerékpárról 55/56 hajt meg. Ez utóbbi a 34. sz. csapágyházban van csapágyazva, mely a keret oldaltartójára van szilárdan szerelve. A keret fel- és lefelé való mozgásánál a tengely 25 a kúpkeréken csúszik, anélkül, hogy ez a tengelyt fordulatában hátráltatná. Az 57. sz. tengely forgatásával (2. ábra) változik a távolság mindkét fűrészlappár között, 11/12, 13/14. Az állítótengelyt 57 jelzőberendezéssel lehet ellátni, amely az 59 és 60 sz. skálatárcsákat tartalmazza. A 26/27 és 28/29 sz. kicserélhető betétek a fűrészlapok (11, 12, 13, 14) közötti távolságot biztosítják. Minden csúszószánpárban kettőnél több penge is elhelyezhető.



2. ábra



3. ábra

A felső kengyeleket csavarelőfeszítéssel, különleges módon fogják be a csúszószánba, és pedig úgy, hogy egy közbeiktatott csavarrúgó hosszirányban bizonyos rugalmas mozgási lehetőséget biztosít a fűrészpengének. A csúszószánok nem a felső keretheveder lapján csúsznak, hanem a lap oldalsó hornyában 49 úgy, hogy a normál fűrészlapkengyelekhez szükséges felfekvési lap a szán csúszása következtében nem kopik le.

A konstrukció érdekes változatát mutatja a 3. ábra. A szánok úgy is kiképezhetők, hogy az egyik 62 az első, a másik a hátsó keretheveder megfelelő hornyában elcsúsztatható. Ilyen módon az egyszerű beállító csavarorsóval 17 (jobb- és balmenetes, mint említettük) a belső fűrészlapokat 12 és 13 (1. ábra) tetszőleges, kis távolságra lehet egymástól beállítani.

A szabadalmi jogvédelem kiterjed az orsóbefogásra különlegesen kiképzett szemcsapágyakban, a felső fűrészlappengék rugalmas alátámasztására és a csúszószánok kiképzésére. Két aligény egyes szerkezeti részleteket véd.

(Holz-Zentralblatt 1958. okt. 19., 125. szám alapján ismertetve.)

Ford.: Forgács Károly

## FELHÍVJUK FIGYELMÉT AZ ALÁBBI SZAKKÖNYVEKRE

|  |                     |
|--|---------------------|
| <i>Czeplédi—Jankó Géza</i> : Forgácslapok. — Forgácsműfa. 164 oldal,<br>+ 13 melléklet | Ára fűzve: 18,— Ft  |
| <i>Csákány—Lugosi</i> : Tervszerű megelőző karbantartás a faiparban.<br>176 oldal      | Ára fűzve: 18,50 Ft |
| <i>Koloc</i> : Fafajták törzslapjai.   | Ára fűzve: 30,— Ft  |
| <i>Niklas Artúr</i> : Fa-köböző. 140 oldal   | Ára fűzve: 20,— Ft  |

Egyúttal tájékoztatjuk Önt az alábbi közeljövőben megjelenő szakkönyvre:

*ARKAY—TIEFENBECK*:

# Sajátházépítés

A cím pontosabban: Hogyan építsem fel családi házamat? Szerte az országban tíz- és tízezren építenek s akarnak építeni családi házat a maguk erejéből. Sokan városon, városi adottságokkal, de még többen vidéken, falun. E sokaknak szól ez a könyv, nekik ad gyakorlati segítséget. Tervrajzokat közöl, hogy az építkezők kiválaszthassák az igényeiknek és családjuk nagyságának megfelelő tervet, tanácsot ad a telek megválasztásához, az épület kedvező elhelyezéséhez, a szakemberek igénybevételéhez, az anyagok, félégyártmányok, épületelemek stb. kiválasztásához, beszerzéséhez, tárolásához.

Kb. 300 oldal.

Ára kötve kb.: 28,— Ft.

Fenti könyvek beszerezhetők, illetve megrendelhetők az

**ÁLLAMI KÖNYVTERJESZTŐ VÁLLALAT** Könyvesboltjaiban.

Szakkönyvesbolt:

Műszaki Könyvesbolt, Budapest, VII., Lenin krt. 7.

Könnnyűipari Könyvesbolt, Budapest, VII., Baross tér 22.