

117  
KÖNYVTÁRSZÁM

# FAIPAR



# FAIPAR

A Faipari Tudományos Egyesület mint  
a MTESZ tagegyesületének lapja

Főszerkesztő:

ROKA PÁL

Szerkesztő:

JÁSZAI KAROLY

Felelős kiadó:

SOLT SÁNDOR

Szerkesztő bizottság:

Kardos László, Lázár László,  
Barlai Ervin, Bozsó László,  
Ézsiás Pálné, Juhász István,  
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., Szabadság tér 17. Tel.: 113-250, 113-888

## TARTALOM

Szabó Dénes: Lánctranszportőr méretezése és technológiai fontossága a fűrészüzemeknél II. . .	257
Zombori János: Forgácslapok felületkezelése transzparens és fedő filmképzőkkel . . .	262
Kemény Zoltán: A modern bútorok széleskörű terjesztésének problémája . . . . .	269
Hanvai Pál: A korszerű lakásépítés és a lakásberendezés problémái Csehszlovákiában . . .	274
Botár Antal: A csehszlovákiai faipari felsőoktatás reformjának tapasztalatai . . . . .	277
Bálint Gyula—Krisztián Gyuláné: Épületszerkezeti faanyagok károsodására vonatkozó újabb megfigyelések . . . . .	279
Hozzászólás. „Irodabútorgyártásunk kérdései” c. cikkhez . . . . .	286
Újítómozgalmak 1960. évi eredményei a bútorigiparban . . . . .	287
Két új falemezgyár üzembehelyezése Romániában	288
Egyesületi hírek . . . . .	B/3

## СОДЕРЖАНИЕ

Сабо, Д.: Расчет транспортерных цепей и их технологическое значение в лесопильных заводах . . . . .	257
Зомбори, Я.: Отделка шепных плиток при применении прозрачных и покрывных пленкообразующих материалов . . . . .	262
Кемь, З.: Проблемы широкой популяризации более современных типов мебели . . . . .	269
Ханвай, П.: Проблемы по современному жилищному строительству и мебелировке в Чехословацкой Народной Республике . . . . .	274
Ботар, А.: Опыт реформа высшего образования в чехословацких учебных заведениях лесопромышленности . . . . .	277
Балинт, Дь.—Кристиан Дь-нэ: Новые наблюдения по повреждениям лесоматериалов строительных конструкций . . . . .	279
Выступление к статье — Вопросы отечественного производства конторской мебели . . . . .	286
Достижения 1960 г. новаторского движения в мебельной индустрии . . . . .	287
Пуск в эксплуатацию двух, производящих деревянные плиты, новых заводов в Румынской Народной Республике . . . . .	288
Сообщения Общества лесопромышленности . . . . .	B/3

## I N H A L T

Dénes Szabó: Messung von Kettenkonveyer und die technologische Wichtigkeit bei Sägewerken	257
János Zombori: Oberflächenbehandlung von Spanplatten mit Transparenten- und Deckenfilmbildung . . . . .	262
Zoltán Kemény: Das Problem des grossangelegten Verbreitung von modernen Möbeln . . . . .	269
Pál Hanvai: Die Probleme von modernen Wohnungsbau- und Wohnungseinrichtung in der Tschechoslowakei . . . . .	274
Antal Botár: Erfahrungen betreffend Reform des holzindustriellen Hochschulunterrichts in der Tschechoslowakei . . . . .	277
Gyula Bálint—Frau Gyula Krisztián: Neuere Beobachtungen betreffend Schädigung des Holzstoffes bei Baukonstruktionen . . . . .	279
Diskussionsbeitrag zum Artikel: „Zur Frage unserer Büromöbelerzeugung . . . . .	286
Neuerungsergebnisse im Jahre 1960. in der Möbelindustrie . . . . .	287
Die Errichtung von zwei neuen Holzplattenfabriken in Rumänien . . . . .	288
Vereinsnachrichten . . . . .	B/3

## Lánctranszportőr méretezése és technológiai fontossága a fűrészüzemeknél

SZABÓ DÉNES  
Faipari Géptani Tanszék

### II. rész.

#### Bevezetés

A Faipar július havi számában ismertettük a lánctranszportőr méretezését, szerkezeti megoldásait és alkalmazási módját. A jelen cikkünkben a lánctranszportórhoz tartozó rönkkilókó berendezés méretezését és szerkezeti megoldását közöljük a Soproni Tanulmányi Erdőgazdaság Kísérleti Fűrészüzemében végzett tervezés alapján.

A rönkkilókó szerkezet feladata a lánctranszportórról a keretfűrészhez beérkezett rönk leterhelése. Ezt általában egy meghatározott szakaszon végzik, amelyet a végállaskapcsoló határoz meg. Követelményként az jelentkezik a feladat műszaki megoldásánál, hogy a rönk túl nagy lökést ne kapjon, mert ez esetben túlgördülhet a rönkkocsin és balesetet okozhat.

Meg kell jegyeznünk, hogy ezen probléma a külföldi utazásunk alatt a fenyőfa-fűrészüzemünkben elég kielégítően megoldottnak látszott, addig lombos fűrészüzemünkben a lánctranszportőrök-nél nem láttunk kilókó berendezést. Oka ennek az, mint később magunk is tapasztaltuk, hogy a lombos rönköknél igen sok a görbe, sőt térgörbe rönk, amelyeknél a kilókófej felfekvését, illetve azok egy időben történő erő kifejtését biztosítani nehéz.

A Faipari Kutató Intézetnél lefolyt tanácskozás alapján az a döntés született, hogy a kísérleti jellegre való tekintettel kipróbáljuk a kilókó szerkezet alkalmazását is a lombos fűrészüzem-nél, mert hazai viszonylatban a legtöbb üzemünk lombos rönköt dolgoz fel.

#### A tervezés kiinduló adatai

A kilókóberendezés tervezésénél a következő adatokat vettük figyelembe :

- a) maximális rönkterhelést ( $Q_1$ ) kg v. t-ban
- b) a kilókó kar kinyúlását, ami a kaparóelem szélességétől és a kilókó fej elhelyezésétől, függ,

c) a legördülés időtartama, illetve a gördülő rönk sebessége ( $v_r$  m/sec).

A fenti három tényezőtől megtervezhetjük a kilókó szerkezetét és erőszükségletét.

Kiindulási alapként felvettük a kereten áthaladó rönkátmérőt és az üzemben átlagosan előforduló legnagyobb rönkhosszúságot. Szélső eseteket elhanyagolhatjuk, mert a motor méretezésnél használt biztonsági tényező erre elég fedezetet nyújt és így a motor sincs túlméretezve.

A fellépő műveletek a rönknek a kapaszkodó hegyekről való lelokése, és a továbbító vason való legördülése.

Nagyobb erő kifejtés a kapaszkodó hegyekről való lelokéshez szükséges, mert a lejtősen kiképzett pályán a legördülés — a tapasztalat szerint is — a kapott lökőerő impulzustól különösebb erőbehatás nélkül történik.

A rönk súlya

$$Q_1 = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot l \cdot \gamma_f \text{ kg}$$

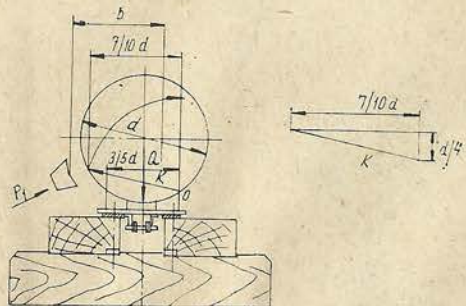
ahol  $d$  a kereten áthaladó max. rönkátmérő m-ben,

$l$  az átlagos legnagyobb rönkhossz m-ben,

$\gamma_f$  a rönk fajsúlya kg/m<sup>3</sup>

(kiszámítását előző cikkünkben közöltük).

Ezt a terhet kell legördíteni a kaparóelem fogain a  $b$  úton. A kilókókar működési hossza a



10. ábra. A legördülésnél fellépő erők karjainak meghatározása

$b$  távolság, az időtartama ( $t$ ) sec. A soproni üzemben az időtartamot  $t = 4$  sec-ra vettük fel.

Ennek meghatározása kísérleti úton történt úgy, hogy kb. 40 cm úton 2 sec alatt legördítettünk egy rönköt. A 0,20 m/sec sebességgel legördülő rönk elég lassú és balesetmentes leterhelést biztosított.

A fent maradó 2 sec a lelökőfej eredeti állapotban való visszatérésére maradt fenn.

A 10. ábrán látható egy általános esetben felvett rönk lelökése  $d$  függvényében kifejezett méretekkel.

A  $P_1$  erő támadási pontja kb.  $d/4$ -vel van fentebb, mint az 0 pont. Ez azért is szükséges, hogy a legkisebb átmérőjű rönköt is biztosan ki tudja lökni a kilökőkar. A kaparóvas legkedvezőbb szélessége  $3/5 d$  körül van, ennek megfelelően  $P_1$  erő támadási pontja ( $3/5 d + 1/10 d$ ) azaz  $7/10 d$ -re van az 0 ponttól.

A forgatókar egy derékszögű háromszög átfogója;

$$k^2 = \left(\frac{7}{10}d\right)^2 + \left(\frac{d}{4}\right)^2 = \frac{1}{2}d^2 + \frac{d^2}{16}$$

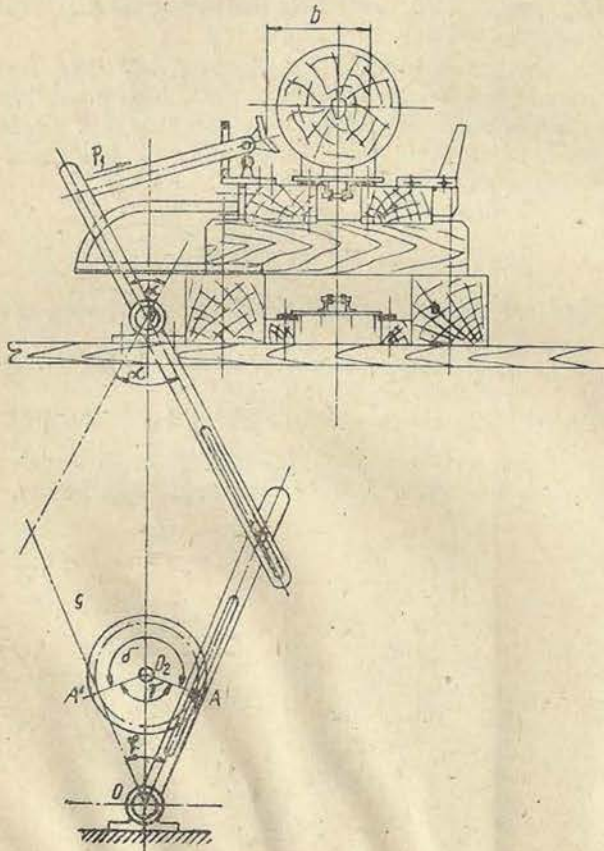
$$k = \sqrt{\frac{9}{16}d^2} = \frac{3}{4}d$$

A  $Q_1$  erő karja az 0 ponttól ( $3/10 d$ )-re van. A fentiek alapján

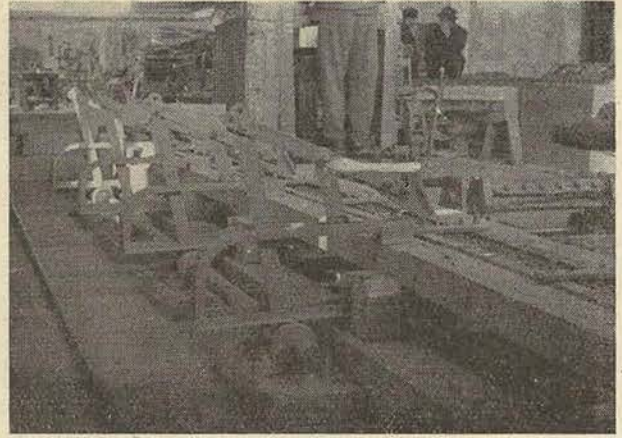
$$P_1 \cdot k > Q_1 \cdot 3/10 d$$

10% többlet nyomatékot véve fel.

$$3/4 d \cdot P_1 = 1,1 \cdot 3/10 d \cdot Q_1$$



11. ábra. A soproni üzemben alkalmazott kilökő berendezés (A kilökő mű a FAKI elgondolása után)



12. ábra. Az első kilökő szerkezet üzembe helyezéskor

$$P_1 = 1,1 \frac{1}{2,5} Q_1$$

$$P_1 \approx 0,45 Q_1$$

Szükséges teljesítmény  $v_r$  gördülési sebességet véve fel.

$$N = 1,2 \frac{P_1 v_r}{75 \eta} = 7,2 \cdot 10^{-3} \frac{Q_1 v_r}{\eta_0} \text{ (LE)}$$

ahol  $Q_1$  kg-ban,

$v_r$  m/sec-ban,

$\eta_0$  a berendezés hatásfoka (lásd az I. cikk alapján).

A soproni fűrészüzemben alkalmazott adatokkal a fenti képlet az alábbi lóerőszükségletet adta.

5 m hosszú 45 cm átmérőjű lombos rönkkel számolva, kb. 30–35%-os nedvességtartalommal

$$\gamma_1 \approx 1000 \text{ kg/m}^3,$$

$$\eta_0 = 0,6 \text{ hatásfoknál.}$$

$$Q_1 = \frac{d^2 \pi}{4} \cdot h \cdot \gamma_1 \text{ kg}$$

$$= 0,158 \cdot 5 \cdot 1000 = 790 \text{ kg}$$

$$N = 7,2 \cdot 10^{-3} \frac{790 \cdot 0,2}{0,6}$$

$$N \approx 1,9 \text{ (LE)}$$

#### Szerkezeti megoldások

Az általunk alkalmazott szerkezeti megoldást a 12. ábrán mutatjuk be.

A szerkezet két részre osztható:

- a meghajtó szerkezetre,
- a kilökő műre.

A meghajtás vagy a kilökő mű mozgatása történhet mechanikus vagy hidraulikus, illetve pneumatikus úton.

A mechanikus meghajtás is lehet többféle, mint az a 11–17 és 16–15 ábrákon látható.

A soproni fűrészüzemben a lánctranszportőr mellett elhuzódó sínpálya miatt először a cikk írója magas kilökő kart tervezett be (12. ábra), hogy a szükséges lökési hosszt megkapja. A kilökő

mű ebben a formában nem vált be, mert egyrészt a térgörbe rönkök a szélső fejnek nekimentek és elgörbítették, másrészt a középső görgőpár a csavaros csap felfüggesztéssel bizonytalan volt.

Az alsó meghajtó szerkezet kifogástalanul működött (11. ábra).

Jelenleg az üzem egy újításával működik, amelynek alapelve, hogy egy kampósan kiképzett kar terheli le a rönköt (13. ábra).

A FAKI elgondolása alapján visszatértünk a külföldön is látott és 11. ábrán látható megoldáshoz. Ezen szerkezet kilökő műjének legyártása és kipróbálása II. félévben történik meg.

A szerkezet méretezése a következő alapelvek alapján történt:

a) a rönkátmérő ( $d$ ) alapján megállapítottuk 10. ábra jelölése alapján  $b$  távolságát.

b) Felvettük a leterhelés (1 fordulat) idejét, amelynek alapján kiszámítottuk az excenter tárcsa fordulatszámát.

Az excenter tárcsa idejének osztásával megállapíthatjuk a kilökőmű előre, illetve hátra haladásának idejét is. Ha a  $t$  sec alatt  $360^\circ$ -ot tesz meg egy fordulat alatt a kulisszás csap, akkor — mint az a 14. ábrán is látható — 0 pontból az  $A$  ponthoz húzott érintő a holtponthelyzetben érinti a kulissza-csapot. A forgásirányban haladva  $A A'$  köríven, azaz  $\delta$  szög alatt történik a lelkés, illetve  $\gamma$  szög alatt a kilökőmű helyére való visszatérése. Az  $A$  pont helyes megválasztásával el lehet érni, hogy a kilökés hosszabb, a visszatérés rövidebb ideig tart,  $\delta : \gamma$  szögek aránya szerint.

Pl. legyen a kilökés 3 sec, visszatérés 1 sec

$$1 : 3 = \gamma : \delta \text{ azaz}$$

$$1 : 3 = 90^\circ : 270^\circ \text{ vagy}$$

$$1,5 : 2,5 = 135^\circ : 225^\circ \text{ stb.}$$

A fenti arány és  $r$  felvételével az  $e$  távolságot ki tudjuk számítani. Általában  $r = 100 - 200$  mm közötti értéket ajánlatos választani.

$$e = \frac{r}{\cos \frac{\gamma}{2}}$$

Az  $r$  sugarú kör és  $e$  távolság megrajzolása után meghúzzuk az  $O$  pontból az érintőket a körhöz az  $A$ , illetve  $A'$  ponthoz és így megkapjuk a  $\varphi$  szöget.

Az  $O B O_1$  háromszögből

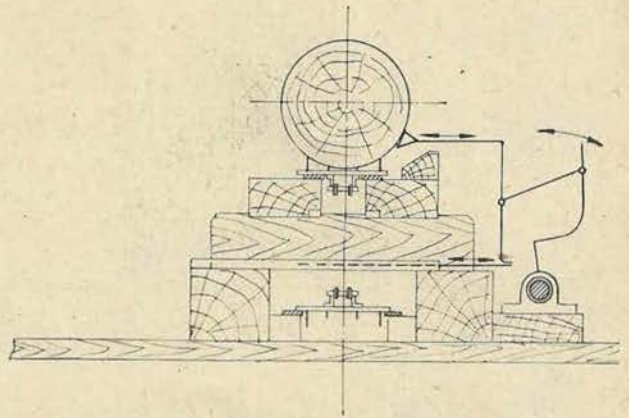
$$a \sin \frac{\alpha}{2} = c \sin \frac{\varphi}{2}$$

$$a = c \frac{\sin \frac{\varphi}{2}}{\sin \frac{\alpha}{2}}$$

ebből

$$\frac{\sin \frac{\varphi}{2}}{\sin \frac{\alpha}{2}}$$

a szerkesztések alapján ismert érték.  $c$  (vagy  $a$ ) felvételével az összes méreteket megkaptuk.



13. ábra. Az üzem által átalakított kilökő vázlata (Leskó-Kincses-féle újítás)

Az egyes alkatrészek keresztmetszeti méreteit a hatóerők ( $P_1$  stb.) nyomatékának kiszámításával a mechanikából ismert módon tudjuk meghatározni.

$$M = K_h \cdot \sigma_{meg} \text{ cmkg}$$

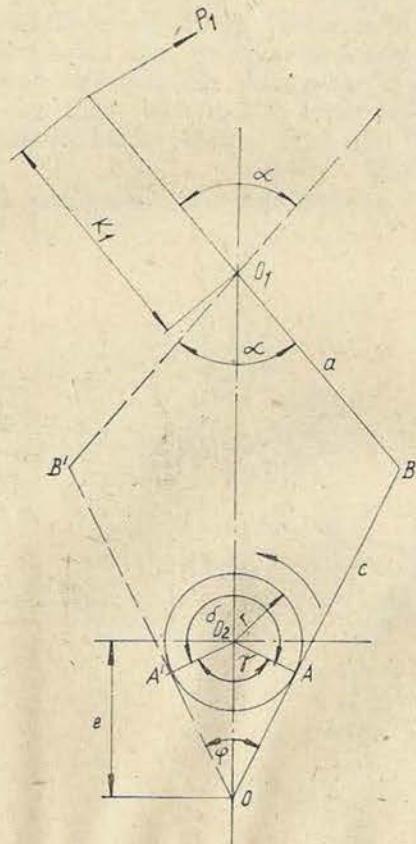
$$\text{ahol } M = \frac{P_1}{Z} \cdot k_1 \text{ stb.}$$

$K_h$  a keresztmetszeti modulus hajlításra  $\text{cm}^3$ -ben,

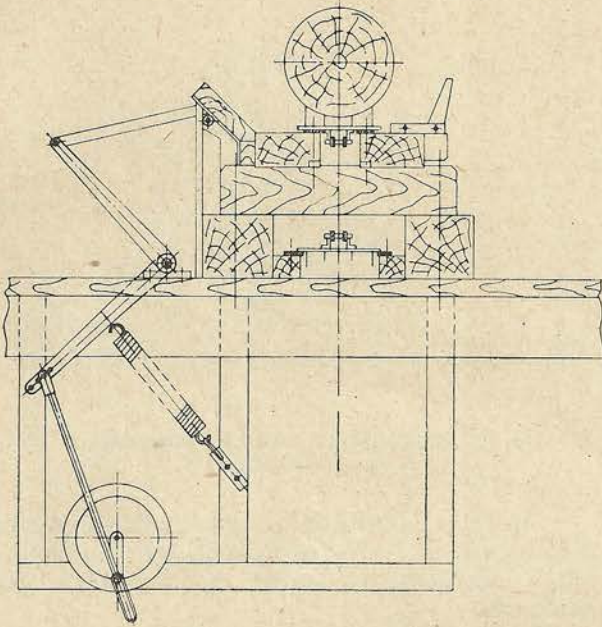
$\sigma_{meg}$  a tervezett acélféleségre megengedett hajlítószilárdság  $\text{kg/cm}^2$ -ben,

$Z$  a tervezett karok száma db-ban,

$k_1$   $O_1$  pontra forgató kar hossza.



14. ábra. Centrális felső kulisszás kilökő berendezési vázlata



15. ábra. Alsó kulisszás kilökő berendezés (Söderhamn után)

A különböző összekötő csapok méretezése szintén hasonló alapelvek szerint történik.

A szerkezeti kiképzésnél ajánlatos a kilökőfejet egy védő lapba beiktatni, mint az a 15. és 17. ábrán látható. Ennek az a jelentősége, hogy az esetleges térgörbe rönköket befelé tereli és megvédi a kilökőfejeket az elgörbítéstől, ami a soproni kísérleti üzemeltetésnél bekövetkezett.

A karok száma az átlagos rönkhosszúságtól függ. Természetesen meg kell határozni a legkisebb és legnagyobb rönkméretet, amelynél a kilökő-szerkezetet alkalmazni akarjuk. A kar távolság 1,2–2 m között váltakozhat, a fenti szempontok szerint.

A rönk legördülésének biztosítására ún. buk-

tató karokat kell felszerelni az ellenkező oldalra, amelyek úgy vannak kiképezve, hogy a rövidebb, a lánccal felé eső kar súlyosabb, így függőleges helyzetbe kerül a buktató kar. Erre azért van szükség, hogy a keretfűrészkoosi körüli mozgást ne akadályozza és a rönk átfordulása után azonnal függőleges helyzetbe visszatérjen.

Befejezésül néhány külföldön használt kilökő szerkezetet is ismertetünk.

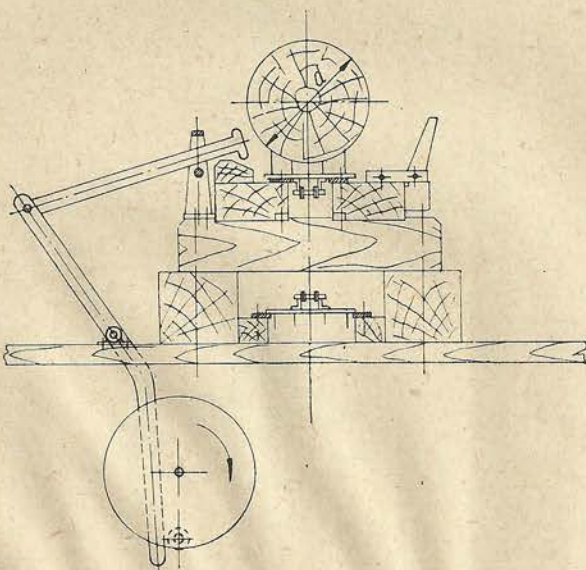
A 15. ábrán látható egy alsó kulisszás megoldású szerkezet, amelynél egyforma a lökés és a visszatérés ideje. A kilökő mű szerkezete megegyezik a 11. ábrán ismertetett szerkezettel. A kilökőfej védelmére — mint fentebb ismertettem — párkányt készítettek.

A 16. ábrán Iceil (Román Kutató Intézet) kiadványában közölt kilökő berendezést mutatjuk be.

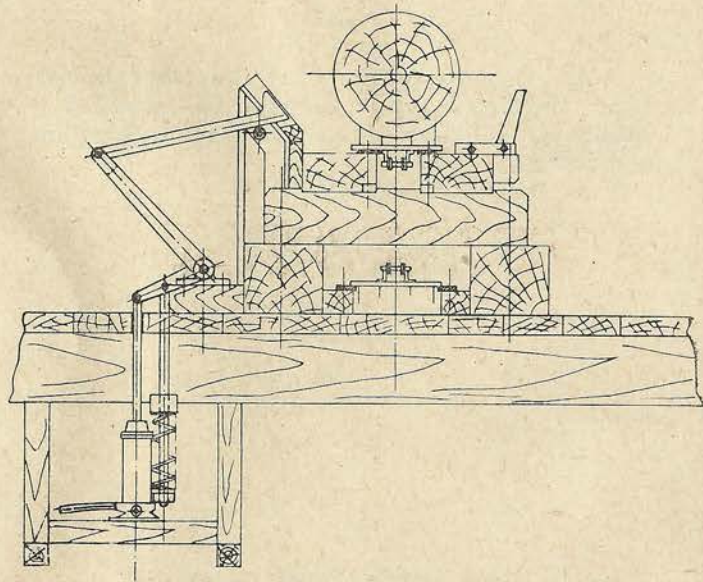
Alapelve közvetlenül az excenterkerék útján történő működtetés. A csapon görgő van, hogy a kar megfeszítése gördülő súrlódás útján történjen. Megítélésem szerint hátránya, hogy a tárcsa fordulata kétszerte kisebb kell legyen azonos idő mellett, mint az általunk választott megoldásnál. Ez igen nagy áttételt igényel. A szerkezet egyébként egyszerű kivitelű.

A 17. ábrán egy pneumatikával működő kilökőberendezést mutatunk be. Ennek a szerkezeti megoldása teljesen eltérő az eddigi típusoktól, ott ajánlható ahol akár pneumatikával, vagy hidraulikával működő egyéb szerkezetek is vannak, mert csak ezen célra beállítani nem tartjuk gazdaságosnak és a TMK szervezetre is egy eltérő típusú meghajtó mű külön karbantartási terhet ró. A működési elve a 17. ábrán látható.

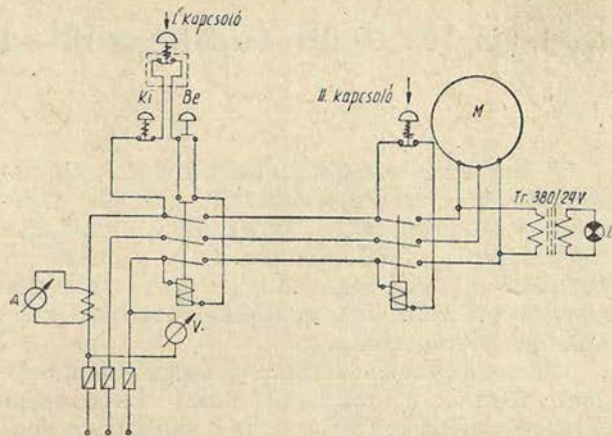
Természetesen több kilökő típus is van a szakirodalomban a felsoroltakon kívül, azonban a kutatásaink és tervezéseink során ezeket használtuk fel a soproni berendezés megtervezésénél.



16. ábra. Útközös excenteres megoldás (Iceil után)



17. ábra. Pneumatikával működő kilökő szerkezet (Söderhamn után)



18. ábra. Lánctranszportőr villamos kapcsolási rajza

### A berendezés automatikája

Mint fentebb jeleztük a lánctranszportőr berendezés automatikusan áll meg és leterhelés után indul meg. A kilövő berendezésnél az indítást a keretfűrészes végzi, de körülfordulás után egy végálláskapcsoló útján a megállás automatikusan következik be. Az automata szekrényt a július havi cikkünkben, 6. ábrán mutattuk be, itt pedig a villamos kapcsolási vázlatokat közöljük.

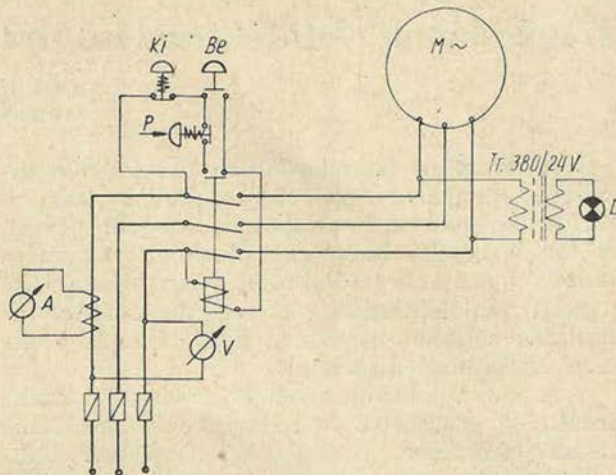
A 18. ábrán látható, hogy az indító MO vagy MCO kapcsolóba kötöttük be I. sz. végállás kikapcsolót. Ez az, amit, ha a rönk megérint, kikapcsolja a láncot. Biztonsági okokból még egy II. végállás kapcsolót is iktattunk be, ha véletlenül az I. sz. kikapcsoló elromlana a II. végálláskapcsoló állítja le a motort.

A kísérletek lefolytatásához a berendezést elláttuk volt- és ampermérővel, továbbá működést jelző piros lámpával.

A kilövőberendezésnél a körülfordulás után a kulisszaskar kapcsol ki, végálláskapcsoló útján (19. ábra).

### Összefoglalás

A lánctranszportőr méretezése az ismertett alapelvek szerint (1) és (3) képlet szerint ajánlható. Általában a túlterhelés és váratlanul fellépő rönk



19. ábra. Kidobószerkezet villamos kapcsolási rajza

súrlódási többlet miatt ajánlatos 10 fm-ként 2 KW számítani. Üzem közbeni erőszükséglet a kitöltési tényezőtől függően alacsonyabb 1 KW körül. Ha állandó olajozással látjuk el, akkor a súrlódási tényező kb. felére csökken és 10 fm-ként 1 KW-tal számolhatunk.

A kilövő berendezés erőszükségletének megállapítására

$$N = 7,2 \cdot 10^{-3} \frac{Q_1 \cdot v_r}{\eta_\delta} \text{ (LE)}$$

képlet ajánlható.

A kilövő berendezésnél a szerkezeti megoldásra a szerző centrális kulisszás vagy a hidraulikus megoldást ajánlja.

A berendezés működtetésére szolgáló villamos berendezések kapcsolási vázlatát is közli a cikk.

### IRODALOM

1. Sz. N. Kusevnyikov: Mechanizmusok és gépek elmélete. Tankönyvkiadó 1952.
2. Dr. Varga József: Gépelemek. Bányászati Kézikönyv I. kötet. Műszaki Könyvkiadó.
3. Iceil: Studiul reserelor de productivitatea ale gaterelor.
4. Külföldi folyóiratok.

# Forgácslapok felületkezelése transzparens és fedő filmképzőkkel

ZOMBORI JÁNOS

Faipari Kutató Intézet

A komplex faanyag-kihasználásra való törekvés Magyarországon is indokoltá teszi a forgácslap-gyártás széleskörű megvalósítását. A forgácslapok elterjedését azonban nagymértékben gátolja a felületkezelés kérdésének átmeneti megoldatlansága és e gátló akadály elhárítása céljából végezte a Faipari Kutató Intézet vonatkozó kísérleteit.

A kutatás kifejezetten a felhasználó szektorok, így elsősorban a bútortipar és belső építészeti érdekében történt és elsődleges célul azt tűzte ki, hogy a forgácslapok naturban, ill. furnérborítás nélkül való feldolgozását segítse elő. Ez ugyanis a forgácslapok feldolgozásának legtakarékosabb formája.

A furnérozatlan, transzparens filmképzőkkel felületkezelt forgácslapok felhasználhatók válaszfalak, fal- és mennyezetborítások, iroda-bútorok, üzletberendezések stb. készítésére. A pigmentált filmképzőkkel kezelt lapokból pedig festett konyhák, kisbútorok, beépített bútorok, ajtók, falborítások stb. állíthatók elő.

Tekintettel arra, hogy a kutatás a felhasználók számára készült, a közleményben külön foglalkozunk az ajánlott felületkezelési eljárások technológiai irányelveinek ismertetésével, mert a kísérletek bizonyos mértékig lehetővé tették technológiai irányelvek lerögzítését is.

## *Impregnáló- és tömítőalapozás, mint a forgácslapok transzparens felületkezelésének alapproblémája*

A forgácslapok transzparens filmképzőkkel való felületkezelésének lehetőségeit vizsgálva, az alábbi célkitűzés képezte a kísérleti munka kiindulási alapját:

Megfelelő impregnáló- és tömítőalapozóval transzparens keményalap alakítandó ki a forgácslapokon, melynek rendeltetése kétféle:

1. Lakkal vagy politúrral továbbkezelve állóképes, zárt és sima bevonati film előállítását teszi lehetővé, a felmerülő műszaki követelményeknek megfelelően.

2. Jelentősen csökkenti a bevonati film kialakítására felhasznált filmképző-anyag mennyiségét, a felületkezelést tehát gazdaságossági szempontból is előnyössé teszi.

E célkitűzés alapján többféle anyagot kipróbáltunk alapozási célra. Ezek között a karbamid-formaldehid alapú mügyanta vizes kondenzátuma mutatott legkedvezőbb eredményt. Impregnáló-alapozóként 30—55% szárazanyag-tartalmú, tömítő-alapozóként 55—65% szárazanyag-tartalmú oldatok formájában került alkalmazásra.

\* A Szerkesztőbizottság jelen tanulmányt vita-indító cikknek tartja és kéri az ezen területen dolgozó szakemberek hozzászólását.

A karbamid-mügyanta alapozóként való alkalmazását az elérhető műszaki előnyök mellett a viszonylag olcsó előállítás is indokolja. Impregnálási (felületkeményítési) célokra a megfelelő hígítási-fokú mügyanta a szükséges mennyiségű hidegedző hozzákeverése után közvetlenül feldolgozható.

Az impregnálás eredményessége szempontjából főként a mügyanta-oldat beszívódási mélysége jelentős. Ha ugyanis a mügyanta nem szívódik be kellő mértékben, a művelet nem éri el célját, mert a csiszolás eltávolítja a vékony, kemény réteget.

A beszívódás mélységét és az impregnáló-alapozás hatékonyságát az impregnáló mügyanta-oldat koncentrációjának növelése csökkenti. Legkedvezőbb eredményt a 30—35% szárazanyag-tartalmú mügyanta mutat, melynek átlagos beszívódási mélysége mintegy 0,4—0,5 mm. A mügyanta-oldat beszívódási mélységét — állandó térfogatsúly mellett — a borítóforgács neme és a borítóforgács alakja is befolyásolja. A forgács szívóképesége ugyanis függ a fanemtől, a forgácsok alakja pedig a lapfelület zártságát és simaságát befolyásolja.

Az impregnáló-alapozás (felületkeményítés) másik kivitelezési módja az, amikor a híg, mintegy 30—35% szárazanyag-tartalmú mügyanta-oldat helyett magasabb, mintegy 45—55% szárazanyag-tartalmú mügyantát használunk. Ez esetben a mügyanta már részben kitölti a felületi egyenetlenségeket is. Beszívódási mélysége azonban csekély és a vastagabb mügyanta-réteg száradás után megrepedezik. A mügyantát ezért az alábbiakban tárgyalandó tömítőalapozók összetétele szerint kell módosítani.

A karbamid-mügyanta tömítőalapozóként való felhasználását lényegében két probléma nehezíti meg, nevezetesen: a kikeményedett mügyanta-film repedékenysége és nehéz csiszolhatósága. A kutatás egyik részfeladata tehát e két probléma megoldása volt.

A karbamid-mügyanta repedékenységének csökkentését hangyasav hozzáadásával értük el. A mügyanta edzőjeként hangyasavat alkalmazva, a mügyanta egyébként meglévő ridegsége olyan mértékben csökken, hogy a bevonati mügyanta-film vastag rétegben sem repedezik számottevően.

A kikeményedett mügyantafilm csiszolásánál mutatkozó nehézségeket a mügyanta lágyításával szüntettük meg. A megfelelő lágyítóanyag, valamint a lágyítóanyag mennyiségének megválasztására kísérleteket végeztünk. A lágyított mügyantával bevont próbalapokat 28 órai száradás után rövidített filmöregítési hőfokcsere-próbának (Cold-check-Test) vetettük alá. A vizsgálatot 50 és 20 °C között végeztük,



a hőfok-cserét két óránként ismételve, a műgyanta-film repedezéséig.

A vizsgálati eredményekből megállapítható volt, hogy a műgyantához több-értékű alkoholoikat (glicerin, etilén-glikol stb.) adagolva lágyítóanyagként, a kikeményedett műgyanta-film keménysége csökken, rugalmassá és jól csiszolhatóvá válik. A lágyítóhozzátét a műgyanta-film keménységének csökkentésén kívül repedésgátló anyagként is hat.

Tömítőalapozóként tehát — mint már említettük — 55—65% szárazanyag-tartalmú karbamid-műgyantát használtunk, melyet a szükséges mennyiségű lágyítóanyaggal és edzővel kevertünk. Az edzővel összekevert műgyanta gélesedési ideje 45—60 perc, száradási ideje 25 C°-on 28 óra volt.

Ezt a lágyított karbamid-műgyantát alkalmazva tömítőalapozóként, kellően sima és zárt alap állítható elő, melyhez a poliészter-, vagy a nitró-lakk-film, ill. a sellakréteg jól tapad. A lakkok és politúrok a szokásos eszközökkel és eljárásokkal felhordhatók a lecsiszolt alapra.

#### *A műgyanta-alapozás és a lakkfelvitel összefüggésének tanulmányozása*

A műgyanta-alapozásnak a filmképzőanyag beszívódására és a fajlagos lakkfelvitel alakulására gyakorolt hatását összehasonlító mérésorozattal vizsgáltuk meg. E méréssel meghatároztuk azt a minimális lakkfelvitelt, mely az impregnáló- és tömítőalapozással előkezelt forgácslapokon összefüggő, csiszolható és polírozható lakkfilm kialakításához szükséges.

Tekintettel arra, hogy a felvitt filmképzőanyag mennyiségét pontosan ismerni kellett, felhordási eljárásaként a poliészter-lakköntést választottuk. A méréseket az Angyalföldi Búrtorgyárban végeztük el.

A kísérleti forgácslapokat a Faipari Kutató Intézet Kísérletügyi Üzemében gyártott okumé-lapkás és aprófenyő forgácsborítású, 19 mm vastag, 650—750 kg/m<sup>3</sup> térfogatsúlyú, karbamid-műgyantával ragasztott üzemi lapok közül választottuk ki. Ezekből 50×25 cm méretű próbaplapokat vágunk ki, melyeket csiszolással, impregnáló- és tömítőalapozással készítettünk elő. A csiszolást szalagcsiszoló-géppel, az impregnáló-alapozást 30% szárazanyag-tartalmú műgyanta-oldattal, a tömítőalapozást pedig lágyított karbamid-műgyantával végeztük.

Az impregnáló műgyantából felvitt mennyiség általában 150—180 g/m<sup>2</sup> között változott. A tömítőalapozással kezelt lapokra 700 g/m<sup>2</sup> műgyantát vittünk fel, majd 28 órás száradás után a műgyantával alapozott lapokat szárazon megcsiszoltuk, 120-as szemcséjű csiszoló-papírral.

A háromféle módon előkezelt próbaplasorozatot részletsorozatokra osztva, az egyes sorozatokra 400—800 g/m<sup>2</sup> között változó lakkmennyiséget vittünk fel, sorozatonként 100 g/m<sup>2</sup>-rel növelve a felhordást. A 400 és 500

g/m<sup>2</sup> lakkmennyiség kétszeri öntéssel, a 600—800 g/m<sup>2</sup> pedig háromszori öntéssel volt felhordható.

A próbaplapokra egységesen 90 g/m<sup>2</sup> mennyiségű aktív-alapozót vittünk fel öntőgéppel. Az aktív-alapozó felvitele után 18—20 óra elteltével öntöttük az első lakkréteget. Az egyes lakkréteg öntése között eltelt idő 10—15 perc volt. A lakkozott felületek száradása 20—25 C° közötti hőmérsékleten történt.

A száraz lakkfilm csiszolását és polírozását a következő napon végeztük el. A lakkfilmet először 280—320 és 400-as szemcséjű csiszoló-papírral szárazon megcsiszoltuk, majd ezt követően polirpaszták használata közben filcszalagokkal políroztuk.

A két különböző felépítésű forgácslappal kapott mérési eredményeket értékelve, megállapítható, hogy a borítóforgács neme (fenyő, okumé) és alakja (aprófenyő, lapkás) nagymértékben befolyásolja a lakkbevonat kialakításához szükséges lakkfelvitelt. Míg okumé-lapkás forgácsborítású, csiszolt forgácslapok lakkozására minimálisan 800 g/m<sup>2</sup> lakkfelvitel szükséges, aprófenyő borítású, csiszolt forgácslapok esetében ez a lakkfelvitel már nem nyújt kellő biztonságot hibamentes felületek készítésére.

A fanem és az alakosság befolyásoló szerepe még szembevetőbbé válik, ha az impregnáló-alapozással kezelt forgácslapok lakkszükségletét hasonlítjuk össze. Ez esetben okumé-lapkás forgácsborítású lapok készrelakkozására legalább 700 g/m<sup>2</sup> lakkfelvitel szükséges, az aprófenyőborítású lapokon viszont ilyen felvitel mellett a forgácsszemcséig húzódó kráterek találhatók.

A borítóforgács alakja a sima és zárt lapfelület kialakítása szempontjából jelentős. Az aprófenyő forgácsal borított lapok felületén kisebb-nagyobb üregek, mélyedések és egyéb felületi egyenetlenségek találhatók. Ezek növelik a forgácslap felszívóképességét, ami azt eredményezi, hogy az aprófenyő borítású lapok több lakkot szívnak be, mint a lapkás borításúak.

Ez a jelenség lakkozás közben is megfigyelhető. Az aprófenyő borítású lapokon az első lakkréteg úgyszólván teljesen beszívódik. Ott maradt csupán lakk, ahol a forgács egyenlőtlen enyvezése következtében nagyobb a gyantataralom. Az okumé-lapkás borítású lapok ezzel szemben lényegesen kevesebb lakkot szívnak be és már az első lakkréteg felvitele után közel összefüggő lakkfilm alakul ki.

A lakk beszívódása az előkészítő műveletek hatékonyságára is felvilágosítást ad. Az aprófenyő és okumé-lapkás borítású, impregnáló-alapozással kezelt lapokon már lényegesen kisebb mértékű a lakk beszívódása. A helyenkénti beszívódás csupán kisebb foltok formájában jelentkezik.

Az előkezelés hatása egyébként már az aktív-alapozáskor megmutatkozik. A csiszolt lapok az aktív-alapozót beszívják, az impregnáló-

takon a beszívódás kisebb mértékű. A műgyantával tömített lapok az aktív-alapozót nem szívják be, hanem fényes réteggént a felületükön marad.

A mérésekről az alábbi 1. táblázat ad áttekintést.

1. táblázat

Felületi előkészítés	Borító-forgács neve	Anyagfelhasználás előkészítéshez g/m <sup>2</sup>	Poliészter felhordás g/m <sup>2</sup>
Csiszolás .....	Okumé-lapkas	—	800
	Aprófenyő	—	800 (kevés)
Impregnáló alapozás (30 %-os műgyanta)	Okumé-lapkas	150—180	700
	Aprófenyő	150—180	700 (kevés)
Tömítő alapozás ... (60 %-os műgyanta) .....	Okumé-lapkas	700	500
	Aprófenyő	700	500

Legmagasabb fajlagos lakkfelhasználást a csiszolt lapokkal kaptuk, melynek számszerű minimális értéke 800 g/m<sup>2</sup>. Az impregnáló-alapozással előkészített lapok kevesebb poliészterrel lakkozhatók, a szükséges lakkmennyiség alsó határa ez esetben 700 g/m<sup>2</sup> értékben adható meg. (Jó minőségű lapokra.) A tömítőalapozással kezelt lapok már 500 g/m<sup>2</sup> lakkfelvitel mellett jól csiszolható, hibamentes felületet adnak. Nagyobb lakkfelvitel természetesen növeli a megmunkálás biztonságát.

#### *Transzparens felületkezelés furnérozatlan forgácsolapokra*

A forgácsolapok transzparens felületkezelése technológiai szempontból két átfogó munkafolyamatra osztható:

a) *felületi előkészítés*, mely magában foglalja az előkészítő műveleteket;

b) *bevonati film kialakítása*, mely a felületet lezáró transzparens lakkfilm előállításának műveleteit egyesíti.

A felületi előkészítés munkafolyamata homogén, keményalapot szolgáltat, mely kevésbé érzékeny a politúr-, vagy lakkoldat oldószereire és jól tapad a bevonati filmhez. A bevonati film kialakításának munkafolyamata különféle filmképző anyagokkal (sellakkpolitúr, nitrólakk, poliészter stb.) alakítja ki a bevonati filmet, a kívánt minőségnek megfelelően.

A bevonati film kialakítására elvileg két eljárás különböztethető meg; a bevonati filmet fényezőlabdával felépítő fényezési eljárás (Aufbauverfahren) és a bevonati filmet lakkfelhordással, csiszolással és polírozással kialakító fényezési eljárás (Abbauverfahren). A kézi fényezésnek is nevezett réteggialakító eljárás többnyire kézi úton, fáradságos és hosszú ideig tartó műveletekkel építi fel a bevonati filmet. Az egyes műveletek sorrendisége általában a következő:

*előalapozás* nitrólakkal,  
*alapozás* alapozópolitúrral, olaj nélkül,

*fényezés* többszöri művelettel és közbeeső száradási időkkel,

*felfényezés* polírvízzel, vagy *fénytelenítés* keményszűrő kefével és habkőliszttei.

Ma már többnyire a szóró- vagy öntöző-lakkozásnak is nevezett, a bevonati filmet gépi csiszolással és polírozással megmunkáló fényezési eljárást alkalmaznak, csaknem minden esetben és a forgácsolapok fényezésére is inkább ez az eljárás javasolható.

Az eljárás munkamenete általában a következő:

*lakkfelhordás* (a felhordási eljárás szerint hideg, meleg, vagy forró szórás, hengeres, vagy öntőfelhordás),

*csiszolás*,

*polírozás*.

Miután a felületkezelés minősége javul a felületi simaság és zártság növekedésével, a forgácsolapoknál is különbséget kell tenni nyitott- és zártpórusú bevonatok között. A felületkezelt fa, vagy furnérozott alkatrészek minősítésére elfogadott nyitott- és zártpórusú megkülönböztetés forgácsolapra is alkalmazható, ahol viszont figyelembe veendő az, hogy valóban értékes felületkezelés csak zártpórusú bevonattal érhető el.

Zártpórusú felületkezelés végzendő minden olyan munkadarabon, mely érintési közelbe esik (bútorok, válaszfalak, falborítások ajtóbetétek stb.). Vannak természetesen olyan felhasználási területek is, ahol a nyitott bevonat már kielégítő és minden további felületkezelés felesleges munka- és anyagfordítás lenne (mennyezetborítások, vagy ehhez hasonló érintési közelbe nem eső szerkezetek).

Nyitottpórusú felületkezelés esetén közvetlenül csiszolás után, vagy az impregnáló-alapozást követő finomcsiszolás után alakítjuk ki a bevonati filmet, két felhordással. Zártpórusú kezelésnél viszont csak tömítőalapozás, vagyis a felületi egyenetlenségek kitöltése után visszük fel a filmképző-anyagot, két vagy háromszori felhordással, a kívánt felületi minőségtől függően.

A natúr felületű, tehát furnérborítás nélküli forgácsolapok zártpórusú felületkezelését lehetőség szerint fénytelenített (mattolt) kivitelben kell elvégezni. Egyes esetekben viszont magassfényű bevonat előállítása kívánatos. A zártpórusú felületkezelés mindkét kiviteli módja, tehát a magassfényű és a mattolt kezelés egyaránt elkészíthető, a felületkezelés minősége szempontjából azonban döntő fontosságú a kellően sima, állóképes és zárt alap, vagyis a kifogástalan felületi előkészítés, melynek lehetőségeit részleteiben tárgyalni fogjuk.

#### *Felületi előkészítés*

A felületi előkészítés munkafolyamata az elő- és utócsiszolás, impregnáló-alapozás (esetleg pácolás) és a tömítőalapozás műveletét egyesíti. A csiszolás célja a szennyeződések eltávolí-

tása és sima alap létrehozása. Impregnáló-alapozással műgyanta-keményalapot létesítünk a fényezendő forgácsolap felületén, mely csökkenti a folyékony filmképző-anyag beszívódását, megakadályozza a forgácsok dagadását és tömör, kemény műgyanta-alap biztosításával a bevonati film kialakítását megkönnyíti és meggyorsítja. A tömítőalapozás kitölti a forgács-szemcsék átlapolásakor keletkező felületi egyenetlenségeket, majd csiszolás után sík felületet képez és megakadályozza a bevonati film behúzódnását. A felületi előkészítés technológiai részleteit az alábbi rövid műveleti leírás ismerteti.

### 1. Csiszolás

A tervezett felületkezelés kiviteli módjától függetlenül minden esetben szükséges a forgácsolapok megfelelő csiszolása. A csiszolás célja tiszta és sima alap készítése, a további műveletek elvégeztetősége végett. A nem csiszolt forgácsolapokon préselés után többnyire mindig található egy fényes réteg, mely a védőlemezek kenésére használt tapadásgátló anyagtól, ill. a kötőanyagtól származik. Ez a fényes réteg akadályozza a filmképző-anyag tapadását és pácolt lapokon foltképződést okoz.

A forgácsolapok előcsiszolása 60-as, utócsiszolása 80-as szemcséjű csiszolópapírral történik. A forgácsolapok csiszolására legcélszerűbb henger- vagy szalagcsiszoló-gépet használni. Kisebb felületek csiszolása kézi csiszológépekkel, vagy ezek hiányában kézi úton, csiszoló-fára fogott csiszolópapírral végezhető el.

Csiszolás közben ügyelni kell arra, hogy a borítóréteget ne csiszoljuk át és a lap felületi struktúrája ne változzék meg. Csiszolás után a lapokat meg kell tisztítani a csiszolóportól.

### 2. Impregnáló-alapozás (esetleg pácolás)

Lényegesen állóképesebb, jobb minőségű felületkezelés végezhető, ha a lapokon csiszolás után impregnáló-alapozást végzünk. A szabadon álló, kevésbé stabil forgácsok ezáltal megszilárdulnak és igen kemény, homogén alapot nyerünk a további műveletek elvégzésére.

Impregnáló-alapozásra legtöbb esetben 30—35% szárazanyag-tartalmú karbamid-műgyantát használunk, mely töményebb gyantaoldatból készíthető, hígítással. A műgyanta-oldat súlyára számított 5% hidegedzőt por alakban keverjük a műgyanta-oldathoz. Eközben ügyelni kell az edző csomómentes elkeverésére, mert a felületen sárga csíkokat okozhat a helyenkénti magas edzőkoncentráció. Az impregnáló műgyanta-oldat edzővel összekevert állapotban kb. 50—60 percig marad felhordásra kész állapotban. A felvitel ecsettel történik, egyenletes rétegvastagságban, a lap szívóképeségétől függően mintegy 150—200 g/m<sup>2</sup> mennyiségben.

A műgyantaoldattal bevont felület száradása 20—22 C°-on történik és általában 24 óra alatt fejeződik be. Száradás után a forgácsolapokat ismét meg kell csiszolni. Ez a csiszolás

ugyancsak szalagcsiszológépen történhet, 120—140-es szemcséjű csiszolópapírral. Szalagcsiszológép hiányában elektromos kézi csiszológép is használható a csiszolás elvégzésére. Ez a csiszolás már igen gyenge, csupán a visszamaradó csekély felületi érdesség és az előcsiszolásra használt durva csiszolópapír nyomainak eltávolításáról van szó. A csiszolás iránya mind az első, mind a finomcsiszolásnál azonos. Célszerűen a munkadarab hossza választható csiszolási irányként.

Az impregnáló-alapozás (felületkeményítés) másik kivitelezési módja szerint magasabb szárazanyag-tartalmú és viszkozitású (4—500 cP) műgyantát használunk. A műgyantát repedékenysége miatt lágyítóanyaggal és a szükséges mennyiségű hangyasavval kell összekeverni, ami egyben a műgyanta edzője is. A műgyanta-réteget száradás után annyira le kell csiszolni, hogy csupán a felületi mélyedésekben maradjon gyanta.

Az impregnálóalapozással egybekötve a forgácsolapok pácolhatók is, az ismert vízdoldható kátrányszínezékekkel. Különösen a lapkás forgácsborítású lapok pácolásával érhető el igen érdekes hatás. A savas kátrányszínezékek oldódnak az impregnáló műgyanta-oldatban és így a beeresztő-oldat egyben pácolatként is szerepel.

A színezett műgyanta-oldat az ismert módon hordható fel, ecsettel, vagy szivaccsal. Oszlatás szempontjából azonban kissé nagyobb felvitel szükséges, mert az oldat ragadós. A száradás után a pácolt felület igen finom, vagy kopott csiszolópapírral kézi úton, gyengén átcsiszolandó.

Pácolás előtt mindenképpen ajánlatos kisebb lapokon próbapácolást végezni, a kívánt szín ellenőrzése végett.

Tapasztalat azt mutatta, hogy az így pácolt felületek jó állóképességgel rendelkeznek. Mindamellet a forgácsolapok pácolása csak nyitottporusú felületkezelés esetén célszerű, mert zártporusú felületkezeléshez használt, sűrű műgyanta-alapozó nem szívódik be kellő mélységben és a tömítőalapozást követő csiszolás a színezett gyantaréteget lekoptatja.

### 3. Tömítőalapozás

A tömítőalapozásra felhasználható műgyanta szárazanyag-tartalma 55—65%. A műgyanta teljesen átlátszó, viszkozitása mintegy 1500—3000 cP. A megadott jellemzőkkel rendelkező műgyanta a szükséges mennyiségű lágyítóanyag és edző hozzákeverésével válik feldolgozásra kész állapotúvá. Az edzővel összekevert műgyanta gélesedési ideje 22 C°-on 35—45 perc, a műgyantát tehát ez idő alatt fel kell dolgozni. A lágyítót és edzőt nem tartalmazó sűrű műgyanta tárolhatósági ideje normál szobahőmérsékleten mintegy 2—3 hónap. A műgyanta tárolására lezárható üveg, porcelán, zománcozott, vagy horganyzott vaslemez anyagú tárolóedényeket javasolunk.

A lágyítóanyag és az edző bekeverése után a műgyanta eredeti viszkozitása lecsökken 1000—1500 cP-értékre. Ilyen állapotban a szokásos felhordási eszközökkel felhordható az alapozandó felületre.

A műgyanta-alapozó felhordása mindazokkal az enyvfelhordó-eszközökkel lehetséges, amelyek a faenyvezés gyakorlatából ismeretesek (keményszőrű ecset, fogazott gumi-, műanyag- és falemez-spatulya, vagy hengeres rendszerű felhordóeszközök). Kézi felhordással a műgyanta-alapozó felvitele úgy történik, hogy a felületre öntött gyantamennyiséget a felhordóeszközök segítségével egyenletes rétegvastagságban eloszlatjuk. Gépi felhordás esetén a tömitőanyag megfelelő felhordóhengerekkel hordható fel.

Felhordás közben gyakran tapasztalható, hogy a forgácslapon helyenként összehúzódik a műgyanta-film és kisebb-nagyobb gyanta nélküli foltok, folytonossági hiányosságok keletkeznek. Ennek oka abban keresendő, hogy lapkészítés közben a forgácslapokon gyantafoltok keletkeznek, amelyeket a műgyanta-alapozó kevésbé nedvesít. A jelenség oly módon szüntethető meg, ha a lapok előzetes csiszolását kifogástalanul elvégezzük. A csiszolás felérdesíti a kikeményedett műgyanta-foltokat és ezáltal javítja az alapozóanyag tapadását. A rossz nedvesítés oka lehet még a forgácslap felületén levő zsíros vagy olajos szennyeződés és az esetleg visszamaradó csiszolópor is. A tömitőalapozásra kerülő lapokat tehát ezektől a szennyezőanyagoktól gondosan meg kell tisztítani.

A műgyanta-alapozóval bevont forgácslapokat a további kezelés előtt szárítani kell. A szárítási hőmérséklet  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál ne legyen alacsonyabb. Ezen a hőfokon a szárítási idő kb. 28 óra. Szárítás közben előnyös magasabb hőmérséklet alkalmazása. Magasabb hőmérsékleten a szárítás nemcsak gyorsabban következik be, hanem a műgyanta-film kikeményedése is tökéletesebb és így a felület keményebbé válik. Kísérleti tapasztalataink szerint magasabb hőfokú szárítás esetén a műgyanta-film száradása  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on 7 óra,  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on 6 óra és  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on 5 óra alatt befejeződik.

A műgyantával alapozott forgácslapok szárítása kisebb üzemekben is könnyen megvalósítható, mert a szárításhoz nem szükséges nagy légcserre. A szárítóban levő csekély légmozgás csupán a hőmérséklet egyenletes eloszlása szempontjából szükséges. Nagyobb szárítóba is elegendő egy kis ventilátor, mely a szárítás közben keletkező kevés formaldehid-gőzt elszívja.

A műgyanta-alapozás tökéletes kiszáradása fontos a felületkezelés minősége szempontjából. A rosszul szárított alapozás ugyanis a lakkreteg felvitele után is továbbszárad, ezáltal a lakkreteg behúzódik és narancshéjas bevonatot kapunk. A helyes szárítás lehetővé teszi azt, hogy a behúzódás nem mutatkozik és állóképes, magasfényű bevonatok állíthatók elő.

A keményre száradt műgyanta-réteget szalagsziszoló-gépen szárazon meg kell csiszolni. Előcsiszolásra 140-es szemcséjű csiszolópapír szolgál, utócsiszolásra 200-as. A csiszolás a műgyanta-réteget lekoptatja egészen az alapig, a műgyanta tehát nem képez összefüggő réteget, csupán a felületi egyenetlenségeket tölti ki.

### Zártpórusú bevonati film kialakítása

A bevonati film kialakításának munkafolyamata lényegében a lakkfelhordás, csiszolás és polírozás műveletéből tevődik össze. A lakkfelhordás művelete többszöri lakkszórással, öntéssel, vagy ecsettel való felhordással és a közbeiktatott szárítással alakítja ki a bevonati filmet. Attól függően, hogy milyen igények merülnek fel a forgácslapból készülő munkadarabok felületkezelésével szemben, kevesebb, vagy több lakkfelhordás szükséges a készrelakkozásra. A csiszolás és polírozás a bevonati film kellő simaságát és fényét adja meg.

A polírozott forgácslap minőségét befolyásolja a filmképző-anyag kiválasztása is. Normál esetben általában a sellakpolitúr, a nitrólakk és a poliészter között kell választani. A sellakpolitúrt ma már ritkábban használják, mert a nitró- és poliészterfilmek több szempontból kedvezőbb tulajdonságúak, mint a sellakfilmek. A lakkfilmek jól csiszolhatók, nedvességgel és kemikáliákkal szemben megfelelő rétegvastagságban eléggé ellenállóak és mechanikai igénybevételekre kevésbé érzékenyek, mint a sellakfilmek.

A lakkok alkalmazása ezenkívül üzemileg számos műszaki és gazdasági előnnyel jár (átfutási idő lerövidítése, gépesítés lehetősége stb.), ami termelékenység és műszaki fejlesztés szempontjából fontos tényező. A zártpórusú bevonati film kialakítása azonban sellakpolitúrral is lehetséges, amint ezt egy korábbi, hasonló tárgyú közleményünkben részletesen ismertettük (3). Poliészterrel kedvezőbb eredmények érhetők el, mint a nitrólakkal, mert nitrólakkal a bevonati film csekély behúzódása nem kerülhető el, még a megfelelő száradási idő betartása mellett sem. A poliészterfilm ezzel szemben a megmunkálás után nem változik. A két lakk jellege tehát különböző, aminek oka az alapanyagok eltérő sajátságai között keresendő.

### 1. Lakkfelhordás

Felületi előkészítés után öntőgéppel, szórópisztollyal, vagy ecsettel visszük fel a lakkot a forgácslapra, általában többszöri felhordással, a kívánt minőségtől és az üzemi körülményektől függően. Lakköntést alkalmazva felhordási eljárásként, a lakkot öntőgéppel hordjuk fel. A lakkfelvitel szabályozása az öntőrés állításával és a szállítószalag sebességének változtatásával történik.

A másik elterjedt felhordástechnikai eljárás a lakkszórás. A forgácslapok szórólakkozása jól szellőző szórófülkében történik, az ismert lakk-

szórásai alapelvek szerint. A lakkot keresztjáratban szórjuk, előírás szerint, a szórást néhány órai időközönként megismételve.

Ha a lakk felhordására öntő-, vagy szóróberendezés nem áll rendelkezésre, a felhordás ecsettel is történhet. Ez esetben széles lakkozóecsettel visszük fel a lakkot, hosszú csíkokban, gyors egymás melletti húzásokkal. A rétegek számát minden esetben a kívánt minőség szabja meg.

A lakkozott felület szárítása külön szárítóhelyiségben végzendő. A szárítóhelyiség pormentes, jól szellőző helyiség az oldószerek elszívását és a légcserét ventilátor biztosítja. A szárítás, valamint a lakkrétegbe került légbuborékok eltávolításának meggyorsítása érdekében, a kellő szárítási hőmérsékletet biztosítani kell.

## 2. Csiszolás

A felvitt lakkréteg átkeményedése után a bevonat kellő simaságát csiszolással érjük el. A lakkfilm csiszolását csak teljesen száraz állapotban szabad elvégezni. A csiszolás henger-, szalag-, vagy kézi csiszológépekkel történik, 240—320-as csiszolópapír alkalmazásával. A nitrólakk-film nedves csiszolása esetén petróleum használható csúsztatóanyagként. Csiszolás közben ügyelni kell arra, hogy a lakkréteget ne csiszoljuk át. A csiszolás befejezése után a csiszolóport, vagy a lecsiszolt nedves iszapot eltávolítjuk.

## 3. Polírozás

A bevonat végső fényét a polírozás adja meg. A polírozás tulajdonképpen igen finom csiszolás. A műveletet kétféle polírpasztával végezzük. Előpasztázásra durvább, utópasztázásra finomabb diszperzitású polírpasztát használunk. A polírpasztát vékony rétegben a polírozandó felületre kenjük, majd polírozó koronggal egyenletesen átsziszoljuk a lakkfilmet. Pasztázás után polírvizes áttörítés következik és ezzel a bevonat tükröző fényt kap.

### *Nyitottpórusú bevonati film kialakítása*

A nyitottpórusú bevonati film kialakítása a zártpórusú filmekéhez hasonlóan történik, azaz a különbséggel, hogy a forgácslap tömítőalapozása elmarad, és az impregnálóalapozást követő finomcsiszolás után visszük fel a politúr-, vagy lakkréteget, általában két felhordással. Az első felhordás lényegében alapozás, amit nitrólakkal végzünk. Nitróalapozás után a száraz lakkréteget finomszemcséjű, vagy kopott csiszolópapírral gyengén megcsiszoljuk, az érdes helyek eltávolítása végett. Ezt követően a csiszolópor eltávolítandó. E közti csiszolás után az utolsó politúr-, vagy lakkréteget visszük fel.

Megfelelő átszáradás után a bevonati filmet finom csiszolópapírral, vagy keményszőrű kefével és habköliszttel fénytelenre dörzsöljük. Kellő gyakorlat esetén egyenletes, sima nyitottpórusú film állítható elő.

Jobb kivitelű nyitottpórusú felületkezelés végezhető, ha a híg, mintegy 30—35% szárazanyag-tartalmú műgyanta-oldat helyett nagyobb szárazanyag-tartalmú és kb. 400—500 cP viszkozitású műgyanta-oldatot használunk impregnáló alapozásra. A munka menete egyébként hasonló a fentiekben leírt munkamóddhoz.

### *Fedő felületkezelés furnérozatlan forgácslapokra*

A forgácslapok igen alkalmasak fedő, tehát pigmentált filmképzőkkel való bevonásra. A festékbevonat növeli a forgácslap ellenállóképességét vízzel szemben, és nagyobb védelmet nyújt a felületet érő atmoszferikus és mechanikai hatások ellen, mint a transzparens lakkbevonatok. A védelemnyújtás mellett azonban nagy jelentőségű a festékbevonattal elérhető dísztítő hatás is.

A furnérozatlan forgácslapok fedő felületkezelése (festése) lényegében hasonló módon történik, mint a furnérozott bútorlapé, az enyvezett lemezé vagy a tömör fáé. A fa mázolásának és zománcozásának tapasztalatai tehát úgy szólván teljesen átvihetők forgácslapra is. Mivel a fedő festékbevonatok felépítése igen szerkeázó és mélyreható felületkezelési témakör, itt csak a munkafolyamatok alapelveit ismeretjük és néhány technológiai útmutatást adunk a furnérozatlan forgácslapok mázolásával és zománcozásával kapcsolatban.

### *Előkezelés*

A transzparens felületkezelésekhez hasonlóan a forgácslapok festéskor is előkezelendők. Az előkezelésre azonban már nincsenek olyan szigorú követelmények, mert a tömítőtapasz kiegyenlíti a kisebb egyenetlenségeket és a felületi, vagy színbeli hiányosságokat a fedő festék réteg eltakarja. Mivel a forgácslapok festés előtt különböző megmunkálási műveleteken jutnak keresztül (fűrészelés, marás, élragasztás, fúrás, csapozás, vasalási helyek kialakítása), egy csiszolási műveletet minden esetben célszerű alkalmazni. A csiszolás hengercsiszológépen 80—90-es szemcsefinomságú, vagy szalagcsiszoló-gépen 100—120-as szemcsefinomságú csiszolópapírral végezhető el.

### *Tapaszolás*

A festés megkezdésekor elsősorban az a feladat, hogy a festékbevonat számára zárt, sima alapot teremtsünk. Ez rendszerint az alapozást követő tapaszolással történik. A tömítőtapasz kitölti az alap egyenetlenségeit és sima alapot teremt. Munkamód szerint két különböző tömítőtapasz különböztethető meg, nevezetesen: kés- és szórótapasz. A késtapaszt mint a neve is mutatja, acélspatulyával visszük fel és oszlatjuk el egyenletesen. Eközben a tapaszt beprésljük a mélyedésekbe. Mivel a felvitt tapaszréteg vastagsága csekély, a felhordást néhányszor meg kell ismételeni. A jó mázoló munka

szempontjából nem elegendő csupán a mélyedéseket kitölteni, az egész felületet vékony tapasz-filmmel kell bevonni. Ennek a filmnek a csiszolás után összefüggő réteget kell képeznie.

A tapaszolás jobban és gyorsabban oldható meg szórótapasz alkalmazásával. Mivel a szórótapaszt lényegesen jobban meg kell hígítani, mint a késtapaszt — a szórás konzisztenciát legalább el kell érni —, vastagabb rétegfelhordás történhet, mert a tapaszból az oldószer elpárolog. Ez a vastagabb tapaszréteg egy, vagy két szórással alakítható ki.

A tapaszfilm száradása után az alapfelület egyenetlenségei kirajzolódnak, a tapasz tehát utánsüllyed a pórusokban és a mélyedésekben. A tapaszolást követő csiszolásnak tehát le kell koptatni a tapaszréteget addig, amíg az egyenetlenségek már nem észlelhetők. Adott esetben a két tapaszréteg felvitele közé is beiktatható csiszolás, amivel az utolsó csiszolás lényegesen megkönnyíthető.

Tömítőtapszokat különféle nyersanyag-bázison állítanak elő, így pl. nitró-, olaj- és műgyanta-bázison. A tapszokat minden esetben a festéssel szemben felmerülő igényeknek megfelelően kell kiválasztani. A szórótapasz poliészter, vagy poliuretán (Desmodur-Desmofen) alapon is készülhet. Az ilyen szórótapszok egyesítik a lakkok töltőképeségét és szilárdságát. Ezenkívül a legtöbb egyéb festékkel feldolgozhatók. Jól bevált kombináció pl. festett konyhabútorokra a poliészter-szórótapszszal való tömítés és készrelakkozás nitrózmáncsal.

A tömítőtapszok közös tulajdonsága, hogy átszáradás után csiszolni kell őket. A tapszok szalagcsiszoló-gépen csiszolhatók, 240-es csiszolópapírral. Szalagcsiszoló-gép hiányában elektromos kézi csiszológép is használható erre a célra. A tömítőtapsz nagymérvű lekoptatásának elkerülése végett a tapaszolás utáni mélyedéseket először késtapasszal tömítjük és csak az ezt követő száradás után csiszoljuk simára az egész felületet.

Minden esetben kerüendő az, hogy csiszolás közben a tapaszréteget átciszoljuk. Az a kérdés, hogy a tapaszréteget szárazon vagy nedvesen, tehát csiszolófolyadék alkalmazásával kell-e csiszolni, mindig az alkalmazott tömítőtapszról függ. A tömítőtapszok csoportján belül általában mindig azokat részesítjük előnyben, amelyek jobban csiszolhatók.

#### *Olajmázolás, zománcozás*

A tapaszréteg csiszolása és portalanítása után elkezdhető a festékréteg felvitele. A festék és az alap minőségétől függően egy, két, esetleg több rétegfelvétel szükséges.

Az olajfestékek száradó olajokból (többnyire lenolajból), testképző anyagból, hígítószerből és szárító anyagokból állanak. Testképző anyagként gyantákat, szárítóanyagként pedig szikativokat alkalmaznak. Az olaj adja a szívós, rugalmas filmet, a testképző anyag a töltőerőt,

fényt és keménységet. A szárítóanyag szabályozza a száradási folyamatot, míg a hígítószer arra szolgál, hogy a lakkot a mindenkori felhasználási célnak megfelelő konzisztenciára beállítsa.

Ha a forgácslap és a tapaszréteg közötti tapadás nem kielégítő, a forgácslapot előbb soványabb alapozófestékkel alapozzuk. Az olajfestéket két, vagy három rétegben hordjuk fel, miközben a mázolás soványabb festékekkel kezdjük. Az egyes festékrétegek vékonyan viendők fel és a következő réteg felvitele előtt az előzőt jól ki kell szárítani. Az olajfesték-bevonatok alkalmasak az összes belső és külső festési munkák elkészítésére, ha azok nincsenek tartósan nedvesség, vagy vegyi anyag hatásának kitéve.

A korszerű felületkezelési technikában az olajzománcokat nagyrészt műgyanta-zománcok szorították ki. Az alkidgyanta-bázison készülő műgyanta-zománcok igen rugalmas filmtulajdonságokkal rendelkeznek. Karbamid- és melamingyantas kombinációkkal a műgyanta-zománcok keménysége és ellenállóképessége lényegesen fokozható. Műgyanta-bázison a zománcfestékek minden színben és fényességi fokozatban beszerezhetők. Az olaj-, vagy műgyanta-zománcot az olajalapozás után egy, vagy két rétegben visszük fel.

A fedő felületkezelésre szolgáló festékek másik csoportját képezik a nitrózmáncok. A nitrózmáncok igen gyorsan száradnak, olajtartalmú kötőanyagot egyáltalán nem, ill. csak igen keveset tartalmaznak, és ebből a szempontból különböznek a műgyanta-zománcoktól. A műgyanta-zománcokhoz hasonlóan minden színárnyalatban és fényességi fokozatban beszerezhetők.

Mivel a nitrózmáncok gyorsan száradnak, nitrózmáncsal igen tiszta bevonat állítható elő. A felületi keménységet, a vegyi anyagokkal szembeni ellenállóképességet, valamint a jellegzetes, kellemes hatású nitró felületi jelleget a kötőanyag tulajdonságai határozzák meg. Tömítőalapozás után ezeket a zománcokat is egy vagy két felhordással viszik fel a felületre. Felhordási eljárásuként jól bevált a szórás és az öntés.

Tömítőtapszolásra a nitró tömítőtapsz mellett a már említett poliészter-, vagy DD-szórótapsz jöhet számításba. Ezek a stabil tömítőtapszok a nitrózmáncnak olyan szilárdságot kölcsönöznek, hogy a bevonatok a legtöbb tényező hatásával szemben állóképesnek mutatkoznak. A poliészter-, vagy DD-lakk kötőanyagú, zárt tapaszfilm felveszi a ragasztási fugában keletkező feszültségeket és a fuga kiemelkedéseit, továbbá kiegyenlíti a hordozólemez különféle hatásait és ezáltal szilárdan tartja a zománcréteget.

A konyhabútorokat gyártó iparban a tömítőtapszokat gyakran színezik. A tömítőtapsz felhordását öntőgéppel, vagy szórópisztollyal végzik. A tapasz felhordása után a mun-

kadarabot csiszolják, majd ezt követően nagy ellenállóképességi DD-lakkal szórják át.

Ha a felületen különleges ellenállóképesség kívánatos, e célra kémiai reakcióval keményedő poliuretán- (DD) és poliészter-zománcok állnak rendelkezésre. Ezek a zománcok rendkívül kemény és oldhatatlan filmeket képeznek és nagy ellenállóképességet mutatnak mechanikai és vegyi hatásokkal szemben.

A kémiai reakcióval keményedő lakkcsoporthoz tartoznak a poliuretán (DD) elnevezésű zománcok. Filmjeik nagy töltőerővel rendelkeznek, színskálájuk széles és az összes fényességi fokozatban beszerezhetők. A DD-zománcok ellenállók víz, vízgőz, ecet, tejsav, gyengébb lúgok és savak hatásainak, és könnyen tisztíthatók. Különösen konyhabútorok és erősen igénybevett használati tárgyak zománcozására alkalmasak.

A legújabb, sokszor használt zománcfestékek csoportját képezik a poliészterzománcok. Selyemfényű és magasfényű változatokban is beszerezhetők, sőt ma már olyan poliészterzománcok is rendelkezésre állanak, amelyeket száradás után nem kell csiszolni és polírozni, mert mindjárt a kívánt fényt adják.

#### IRODALOM

1. C. A. Frhr. von Thielmann u. W. Munz: Handbuch der Spanplattenverarbeitung. Holz-Verlag und Holz-fachbuchdienst, Emmi Kittel, Mehring bei Augsburg.
2. W. Scheibert: Spanplatten. Fachbuchverlag Leipzig, 1959.
3. Zombori J.: Forgácslapok felületkezelésének néhány problémája. Faipar IX. évf. (1959) 12. sz. 371—376.
4. 925,114. és 681,372. sz. német szabadalmak.

# A modern bútorok széleskörű terjesztésének problémája

KEMÉNY ZOLTÁN

A lakásberendezés és ezzel együtt a modern bútor napjainkban nemcsak egyes emberek problémája, hanem kezd közügyggyé válni és a napi sajtó is mind többet foglalkozik vele. Sokan talán nem is értik, miért kell olyan ügygel foglalkozni, amely évtizedeken át nem okozott különösebb problémát az emberiségnek. Maga a probléma szoros összefüggésben áll a gazdaságpolitikai helyzettel, ami kiterjeszti hatását egész életünkre. 15 évvel ezelőtt legalábbis magyar vonatkozásban a háborús károk kiheverése volt a fő cél, 10 évvel ezelőtt a szocialista ipar megerősítése, majd a mezőgazdaság szocializálása adott megoldandó problémát, és közben elértünk közösségi életünkben oda, hogy időnk van saját otthonunkat nemcsak megteremteni, hanem szépíteni és kényelmessé tételéről vitákat rendezni.

A fejlődést semmilyen területen nem lehet megakadályozni, így ha kissé elkésve is, de megindulhatott az a folyamat, amely hivatva van, hogy megoldja azokat a problémákat, amelyek a modern lakberendezés előtt eddig állottak.

A folyamat nem csupán egy területről indult el, hanem a formai, megjelenésbeli változástól kiindulva, a felhasznált anyagok változásán keresztül a készítés mikéntjében is megnyilvánul.

Voltak tervezői elképzelések már a múltban is, amelyek a modern otthon megteremtését tűzték ki célul. De az, hogy hagyományos anyagfelhasználással és kisipari módon — még ha a készítő üzemet gyárnak neveztük is — készültek, eleve kerékkötőjévé váltak azoknak a nemes céloknak, hogy az eddig gazdaságilag elnyomott népréteget valóban olcsó és ízléses bútorokkal tudják ellátni.

Ezen túlmenően sajnos, pont az a réteg, akiknek érdekében ezeket a modern, kulturált

formakialakítású bútorokat szánták a tervezők, kellő propaganda és nevelés hiányában igen sokáig húzódoztak annak elfogadásától. A múlt sok hibás nézete mellett, görcsösen ragaszkodtak az évtizedeken át megszokott és az üzletekben látott, irigyelt bútorféleségeknek minden áron való megszerzéséhez, amely talán joggal, de minden esetre károsan befolyásolta a kereskedelmet, mely szem előtt tartva a vásárlók igényeinek kielégítését, továbbra is ragaszkodott a hagyományos bútorféleségek gyártásához.

A célt tehát már világosan látták egyesek, csupán a cél eléréséhez szükséges eszköz hiányzott még. Sajnos, megannyi folyóiratunk mellett, még ma sincs a lakásberendezéssel, bútortervezéssel foglalkozó havi, vagy heti folyóiratunk, amely igen nagy szerepet játszhatna, hogy írásban és képből tanácsokat, megoldásokat nyújtana a lakásukat berendezni akaróknak, propagandát fejtene ki a modern bútor terjesztésében és utat mutatna a jövő felé.

Mindaddig, míg a tervezőink által készített új formák teljesen elzárva a nagy közönségtől, 1—2 ember tetszésétől, ill. nemtetszésétől független, nem volt semmiféle kilátás a változásra.

De szerencsére bútoriparunk vezetőinek meglátására megszületett 5 évvel ezelőtt az első, majd kétévi kényszerszünet után a második és most már évenként megismétlődő állami bútorkiállítás, melynek szükségességét és jótékony hatását a formák megváltoztatásában még csak most kezdjük érezni. A nagy közönségtől eddig teljesen elzárt új formák, megoldások, ötletek és színek mind több és több emberben vetették fel azt a kérdést, miért nem kapni ezekből az olcsó és mégis ízléses bútorokból.

Lassan, de biztosan megváltozott mind a vásárlók, mind a készítők felfogása az újvonalú





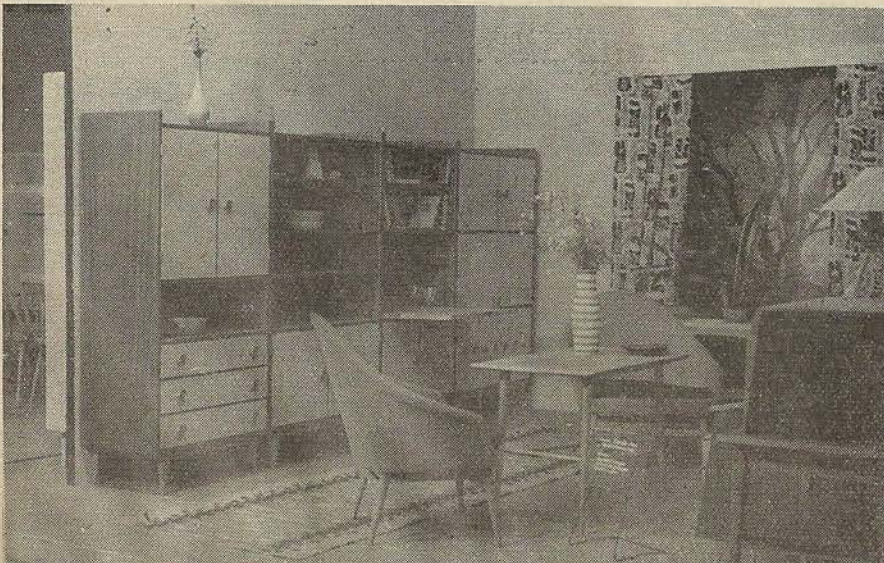
1. kép

és szerkezetű bútorokról és ma már olyan formai és technológiai megoldás kivitelezhető, amelyre 10 évvel ezelőtt gondolni sem mertünk. Ez év májusában megtartott Budapesti Ipari Vásáron már negyedszer jelentkezett az állami bútorgyártás, ha visszaemlékezünk az első kiállítás megrendezésénél felmerült problémákra és összehasonlítjuk azt a mai, már majdnem hibamentes kivitelezéssel, valamint a nagyközönség egykori és mai véleményét a kiállított bútorfélésekről, akkor örömmel lehet megállapítani, hogyha nem is értünk el minden célt, amit ki-tűztünk magunk elé, mégis hatalmas volt az a fejlődés, amit az elmúlt 3 évben a modern bútor, mind mennyiségben, mind formában a magyar piacon elért. Mit akartunk bemutatni az 1961. évi Budapesti Ipari Vásáron és mik a tervezők elképzelései a jövőt illetően?

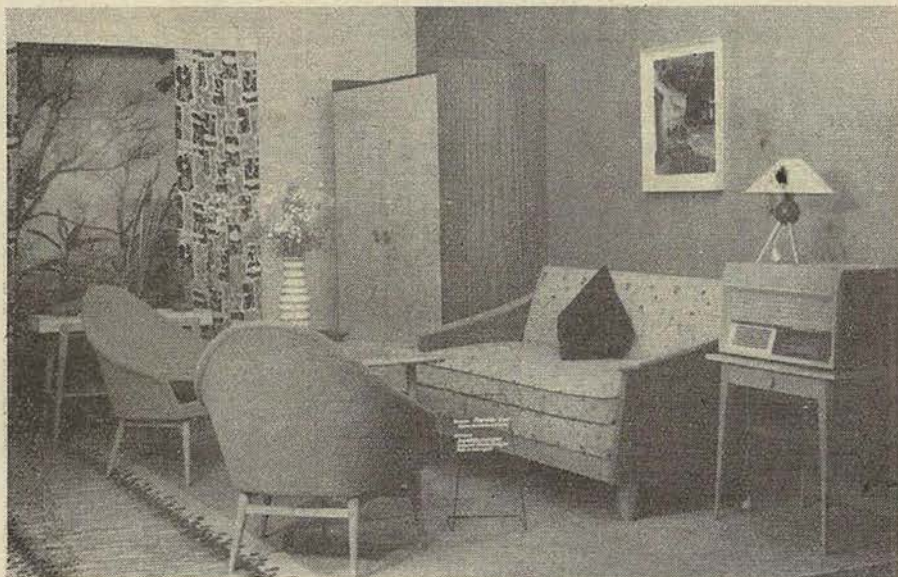
Jelenleg a kereskedelmi forgalomban 3 modern felfogású szoba kapható, az úgynevezett variaberendezés, a Hangulat-szoba és ülőbútor tartozékai és a variálható konyhaberendezés.

Az elsőt 1959-ben, míg a másik kettőt 1960-ban mutatta be az ipar a nagyközönségnek, ill. a kereskedelem szakembereinek és azóta is szé-riában gyártják.

Ennek a három szobának gyártási tapasztalatai, melyek egyrészt az új anyagok felhasználási lehetőségeit tisztázták, másrészt pedig jó példája a tömeggyártás alapvető követelményeinek. Ezek a követelmények az azonos alkatrészelemek, méretazonosságok, a gépi megmunkálás lehetőségei. Az előttünk levő példákat jól felhasználva készült az idei kiállítási anyag hét szobája és egy konyhaberendezése, mégis munkánkba egyrészt saját, másrészt mások hibájából hiba csúszott, mivel minden tervező csak a saját tervén belül igyekezett megtartani a méretazonosság elvét és így előfordulhatott az, hogy a kiállított szobákból három vagy négyféle berendezés már nem készíthető el azonos alkatrészekből. Bár a hibák kijavítása nem megoldhatatlan feladat, a jövőben való tervezésnél azonban már okvetlenül figyelembe



2. kép



3. kép

kell venni. Mégis marad egy probléma, amely a modern bútor szempontjából igen fontos.

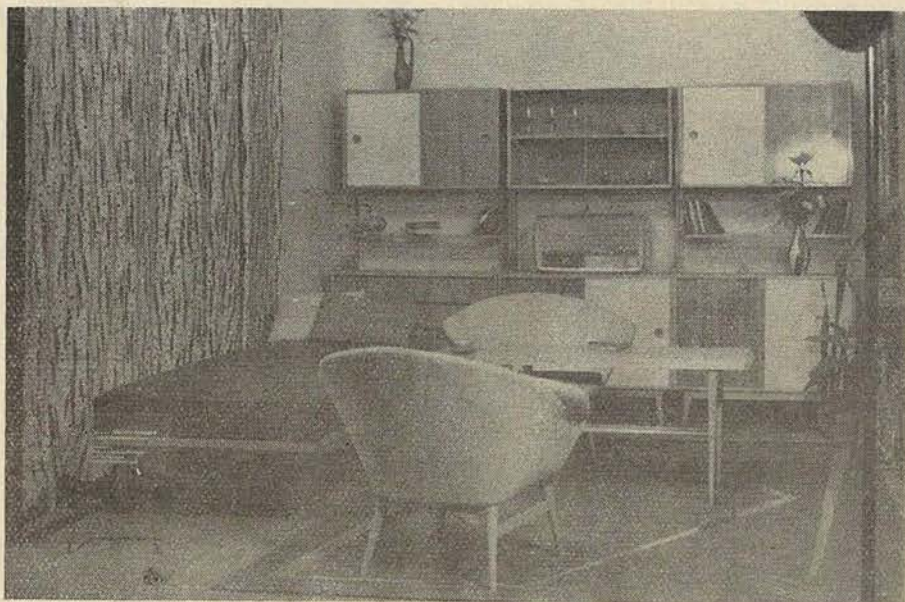
Ez a különböző fajtájú és színű furnérok alkalmazási lehetősége, mely nélkül a technológia szempontjából oly fontos, azonos méreteket legalább színben, hatásban lehet variálni és díszíteni. Ennek lehetősége nélkül a standard méretű bútorok elterjedését nem lehet kívánni sem a kereskedelemtől, sem pedig a vásárlóközönségtől. A kiállításon a jelenleg használt mahagóni- és okkumé-furnérok mellett felhasználtunk tölgy-, dió-, kőris-, jávor- és szilfurnérféleségeket, mellyel el lehetett kerülni a natúr színek mellett, a szobák egyhangúságát.

Az 1. képen látható szobaberendezés a jelenleg is gyártott Hangulat-szoba alapján más szerkezeti megoldással készült. Tolóajtók helyett rácsukódó, színes poliészterrel borított ajtókkal, a keményfa és furnéros részek szilfából. A kétszemélyes heverő nappal kényelmes ülést biztosít a levehető hátpárna megoldással, kinyi-

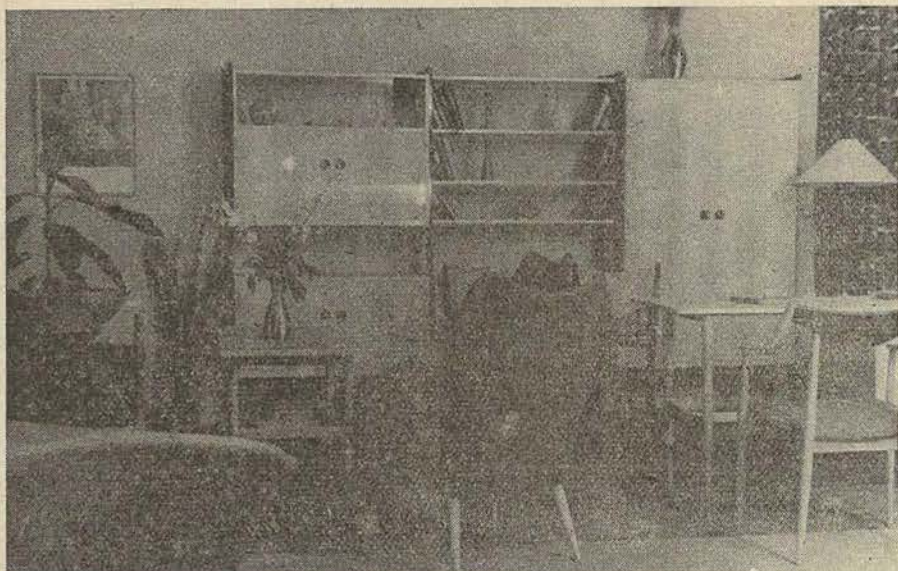
tása pedig egyszerű tabulett-szerkezettel könnyen kétszemélyes fekhellyé alakítható át. Az ülőbútorok tervezésénél az aránylag rövid keményfa alkatrészek felhasználása vezette a tervezőt: Bodnár Jánost.

A 2. képen 4 db azonos korpuszú belső elrendezésben különböző funkciójú variásort látnunk, balról-jobbra fehérenmü, edény, könyv és ágyneműtartó szekrénnel. A szobaberendezést kiegészíti a 3. képen látható kisméretű kétszemélyes heverő, mely kihúzott állapotban 145×190 cm méretű, kényelmesen kezelhető, és mentes minden komplikált vasalástól. A fotelek hajlított lemez megoldással, habanyaggal borítva, Horváth Jenő terve.

A 4. képen garzon szobaberendezést láthatunk, mely természetesen kétajtós szekrénnel, egyszemélyes heverővel, étkezőasztallal, székekkel kiegészíthető komplett szobává. A variásor alsó és felső része egymástól függetleníthető azonos korpuszok, kétoldalt különböző színű



4. kép



5. kép

tolóajtókkal, mely lehetőséget nyújt arra, hogy tetszés szerint világos, vagy sötét, vagy mint a képen is látható, fregoli megoldású legyen. Az egyszemélyes heverő könnyen kezelhető, felemelhető epedapárnával, alul ágyneműtartóval készül. A garnitúra-asztal két végéből kis étkezőtabulett húzható ki. Tervezője Jámborné, Burián Judit.

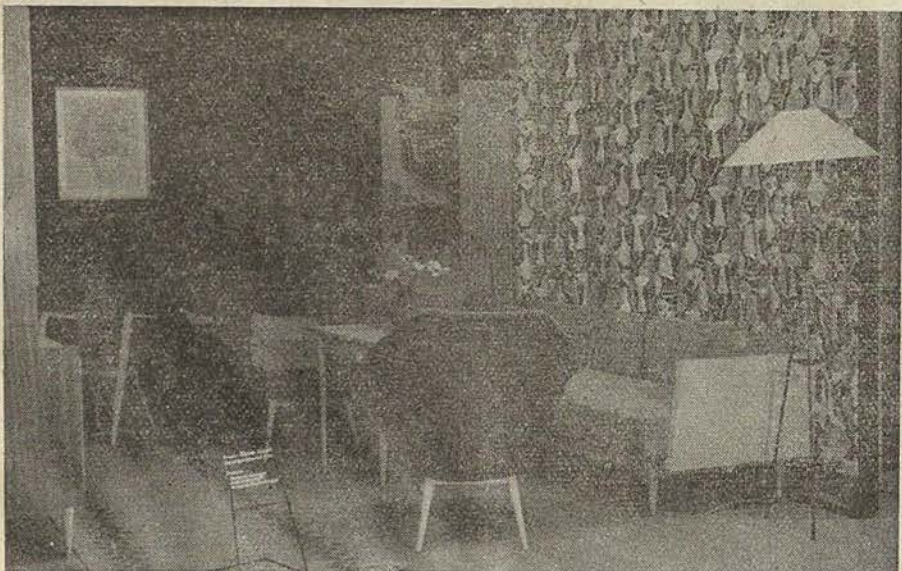
Derűs színfoltja volt még a kiállításnak az 5. képen látható berendezés, mely íróasztallal, dolgozószoba jellegűt kölcsönzött. A szekrénybútorok két szélső eleme kap fix lábazatot, míg a középső rész közé csavarozható, és polcokkal látható el. A világos és sötét színek igen jól hatottak a szobán belül, melynek tervezője Heczendorfer László.

Négy korpuszból álló variásort ábrázol a 6. kép, mely méreténél és belső beosztásánál fogva mindennemű holmik praktikus elhelyezését szolgálja, nyitott könyvespolc, alsó részén ágyneműtartóval. Heverője nappal kényelmes ülőbútorul szolgál, kihúzott állapotban 1 sze-

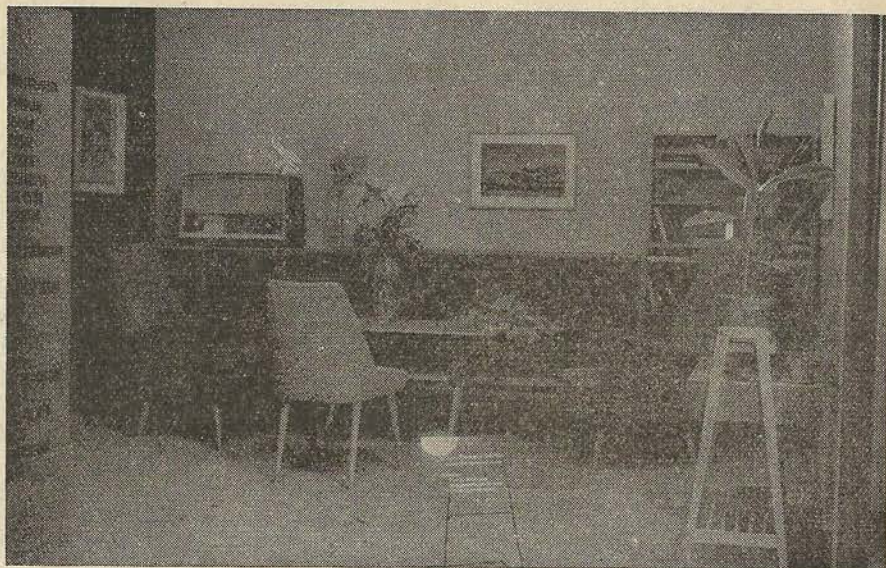
mély részére fekhely. Két fotel és írókarszék hajlított lemez megoldású habanyaggal borítva, Mózer László terve.

A 7. képhez 2 ajtós ruhásszekrény tartozik, a két kis korpusz magassági méretben azonos a nagyobbítható 2 személyes heverő magasságával, amely kihúzható tabulett-szerkezettel alakítható át fekvőhelyé. A levehető háttámla mögött ágyneműt lehet elhelyezni. Jobboldalon látható tolóüveges könyvespolc felső része szabadonálló, bárhová helyezhető. A két fotel ülésfelülete rájára helyezett epeda, a háttámla és a karfa csövázból kialakítva, Kemény Zoltán terve.

Közös állványra és hátfalra szerelhető szekrénysor látható a 8. képen, mely magassági méretben eltér az eddigiektől. Alsó korpusz-sor tolóajtós, 2 felső rész és ruhaszekrény, középen nyíló megoldású. Heverője tabulett-szerkezettel alakítható át kétszemélyessé, fotelok hajlított lemez megoldásúak. Fixlapú étkezőasztal



6. kép



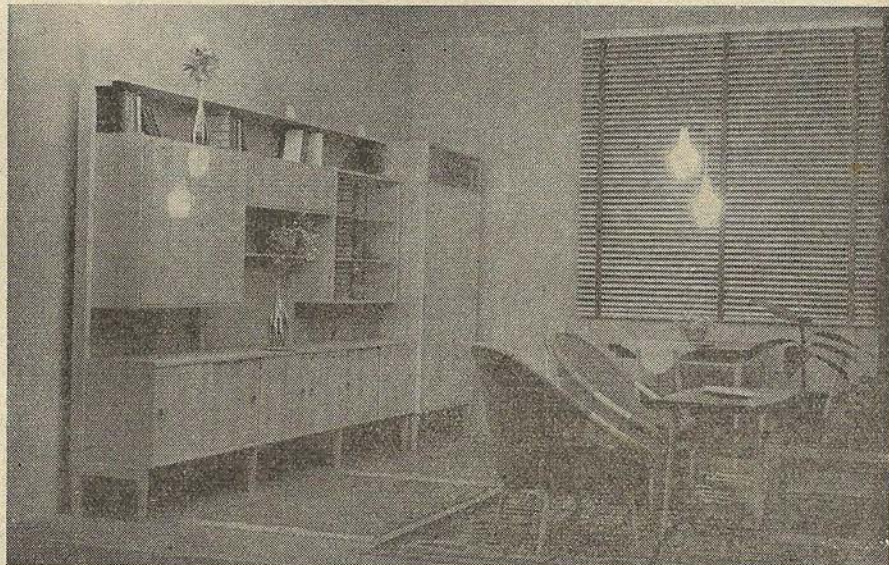
7. kép

és színes poliészterrel kezelt lemeztámlájú székek egészítik ki a szobát. Tervezője: Peresztegi József.

Teljesen famentes anyagból készült a kiállítás egyetlen konyhaberendezése. 3 alapelemből áll és ebből a minimális konyha összeállítható, míg 6 db-ra növelve komplett berendezést kapunk. Oldalai Tripo-anyagból, színes poliész-

teröntéssel, műanyag T. éllécezéssel készültek. Lábazat fémből, festett kivitelben. Tervezője: Nagy Bálint.

Az itt felsorolt és az Ipari Vásáron bemutatott szobák igen nagy tetszést arattak úgy a nagyközönség, mint a kereskedelem szakemberei között és reméljük ismét tettünk egy lépést a modern bútorgyártás megvalósítása felé.



8. kép

## A korszerű lakásépítés és a lakásberendezés problémái Csehszlovákiában

A Csehszlovák VTS f. é. június 19. és 20-án Bratislavában — a Devin szálló fogadótermében — rendezte a „Korszerű lakás és a berendezés problémái“ című konferenciáját, melyen az NDK és Magyarország is képviseltette magát.

A konferencián Jar. Janovszky miniszterhelyettes, a csehszlovák faipar vezető személyiségével az élen — a prágai, a brünni, pozsonyi és zólyomi faipari kutató-, tervező-, szervező-, gyártmányfejlesztő-, valamint oktatási intézmények reprezentánsai, az ország faipari üzeminek vezetői és kiváló szakemberei —, mintegy 130-an vettek részt.

A konferencián a német küldöttség számos tagja aktív előkészítéssel, a magyar delegáció 2 fővel megfigyelőként vett részt.

A konferencia egy nagyszabású bútór- és lakásberendezési kiállítás és bemutató megtekintésével, majd bevezető előadással kezdődött, ezután másnap témabizottságok külön üléseivel folytatódott. Közben az első nap estéjét is felhasználva Jar. Janovszky miniszterhelyettes elvtárs a német és magyar delegációt fehérasztalhoz invitálta, ahol igen szívélyes és baráti beszélgetés során a konferencia témáival foglalkoztunk. A német küldöttség tagjai felkészültek a konferenciára és javaslataikat már itt közölték a jelenlevő csehszlovák faipari vezető elvtársakkal. Többek között kialakult egy olyan szemlélet, mely a népi demokratikus országok lakásépítési és lakásberendezési problémáinak kölcsönös tanulmányozása és megismerése — végső fokon a szocialista országok egységes lakásfejlesztése érdekében, minden évben más országban rendezné a bemutatással összekapcsolt konferenciát. A kiállításokon lemérve a kitűzött fejlesztési célokat — megvitatnák azokat és megjelölnék a gyártmányfejlesztés, a lakásberendezés és általában a szocialista lakáskultúra fejlődés irányát.

Ezt a szemléletet magunkévá tettük és bejelentettük, hogy a magyar Faipari Tudományos Egyesület részéről örömmel üdvözljük az ilyen kezdeményezést és a szervezőbizottsági munkában annak idején részt fogunk venni.

A másnapi munkabizottsági üléseken módunkban volt meglátni azt az intenzitást, amit a csehszlovák szakemberek tanúsítottak hozzájárulásaikkal és a problémákhoz való hozzáállásukkal, illetve mennyire szívükön viselik a szocialista lakáskultúra problémáit.

A bevezető előadás és a szekcióülések további részekre bontva, a korszerű lakáskultúra alapvető kérdéseivel; a mobil- és beépített bútork funkcióival, formaesztétikájával és méretezésével, összefüggésben a lakótér alaprajzi elrendezésével, a bútork hely- és anyagigényével, ehhez kapcsolódó magasépítési és bútorgyártási költségalkulással, a rentabilitással a

kiegészítő-berendezések úgymint: világítótestek, függönyök, szőnyegek és használati tárgyak művészi összhangjával, a mellékhelyiségek, úm. mosdó, fürdő stb. felszerelések egészségügyi vonatkozásaival, figyelembe véve az élet diktálta szükségszerűséget, a lakás általános szocialista és lélektani kérdéseivel, a lakásépítés és bútorgyártás szervezési kérdéseivel országos viszonylatban — utaltak több nyugati törekvésre és megnyilvánulásra is —, és általában komplexen a „lakásüzem“ minden kapcsolódó kérdésével és kölcsönhatásaival behatóan foglalkoztak.

A kérdéskomplexum minden egyes témája külön-külön tanulmányt képez, melyet az e területeken dolgozók ismertettek és az összefoglaló előadásban kerültek kiértékelésre csehszlovák viszonylatra vetítve.

A témák részletes taglalása ezen leírás keretében lehetetlen, ezért csak a végső konklúziókra utalok.

A kiállítás és bútorbemutató kitűnő rendezésben szemléltette a modern lakáskultúra céltudatos törekvéseit. Általában az egyszerűség, puritánság és a formálódó szocialista jóízű jellegemelte a kiállítást. Törekvéseiben a hazai nyersanyag felhasználása, a műanyagok szélesebb körű használata — pl. éllecek és mélyszívott fiókok stb., a szerkezetek nagyüzemi gyártatósága és egyszerű technológia, és nem utolsósorban a minimális költségű előállításra való igyekezet hangsúlyozódik ki. Művészi formaképzésnél az arányosságra törekedtek és csaknem minden szobaberendezésnél, vagy egyedi bútordarabnál a bútortest lábai azonos jellegűek. Az azonos jelleg a mi szemléletünkbenél ítélve némi egyhangúság érzetét váltotta ki, melyhez hozzájárult a bútork közel azonos színézése is, melyet azonban a kitűnő színérzékkel alkalmazott bútorkhuzatok és ezek strukturális hatása tett elevenné.

A bútork felületkezelése legtöbbször pácolás nélküli nitró dukkozással, a homloklfelületek poliészter tükörfénnyel voltak kiképezve.

A bútork méretezése mindenkor a funkcióból indult ki és felesleges többletfelületet vagy tért nem alakított ki a tervező.

A bútork anyaga forgácslap és magléces bútorklap, jávor, bükk, kóris és mahagóni furnérozással kiképzett — jó minőségű munkát magában foglaló gyártmányok.

A berendezések tervezésénél fő törekvés-ként a variálhatóság szembe-tűnő, ami egyben a hagyományos háló, ebédlő és egyéb komplett szobatípusokat teljesen kiküszöböli. Igen jó megoldások voltak láthatók különösen az ún. létrás kialakításoknál, melyek akár, falhoz helyezve, akár a lakótér elválasztásánál, vagy sarokkiképzéseknél kitűnően biztosították több

kisebb szekrénytest különböző magasságokban való rögzítését a funkcionál megfelelően. Az állványok rögzítése állítható csólábak, a bútor-testek rögzítése az állványokon csaphüvelyes megoldással történt.

A kiállítás berendezéseinek és bútorainak színes katalógusát az illetékes szervek a szakemberek rendelkezésére bocsátják, hogy ezzel is a fejlődés helyes irányát szélesebb körben propagálják.

A kiállítás területén színes keskenyfilmvetítés is volt, mely pregnánsan szembeállította a régi felfogás szerinti lakásberendezést az új, haladó szellemű és minden tekintetben célszerűbb és modern, ízléses lakáskialakítással.

A konferencia összefoglaló előadásában rögzítést nyert, hogy a szocializmus építése, a szocialista életmód egy újabb és vidámabb életfelfogásból fakadó lakástervezési és berendezési szemléletet igényel, melynek központjában az ember és ennek szükségletei állnak, ezek határozzák meg, hogy mit és hogyan képezzünk ki. A hagyományokat ésszerűen beépíthetjük modern életünkbe, de semmi esetre sem elsődleges cél a lakás kialakításánál a reprezentatív jelleg. Sok esetben az új, korszerű lakás használatában bizonyos idegenkedés tapasztalható egyesek részéről, mely abból adódik, hogy nem érvényesül a „mértékutáni szabóság” elve. Ez természetesen idővel eltűnik és a fejlődő élet maga rácsafol erre a felfogásra.

Az életszükségletek fejlődése automatikusan kijelöli azt az utat, melyen haladni kell a tervezésnek, hogy a lakás ne bútorraktár, hanem az életfunkciók kielégítése célját szolgálja.

Ezen célok mellett nem szabad figyelmen kívül hagyni a rendelkezésre álló anyagi erőket, mert a fizikai és kulturális szükségletek kielégítése csak bizonyos korlátok között folyhat egyelőre és ezért a lakás és berendezés előállításánál a gazdaságossági szempontok elsőrendű fontosságúak. Mindenekelőtt a termelékenység feltételeit is biztosítani kell, mégpedig a rendelkezésre álló anyag gazdaságos felhasználásával, a helyes profilírozással és specializálással, tipizálással a tervező és kivitelező szervek jó kooperációjával megfelelő szakkaderek nevelésével és a rentábilisabb nagyüzemi gyártás megvalósításával.

A fenti célok elérése érdekében igen előnyösnek mutatkozik az új lakáskialakításnál a beépített bútorok, elsősorban beépített szekrények alkalmazása, illetve gyártása. Ezen bútorok jobb elrendezést, a lakás  $\text{lm}^3$  jobb kihasználást biztosítják úgy az élelemtárolás, mint ruházati cikkek tárolásánál.

A beépített szekrények tipizálva sorozatban gyárthatók, alkatrészei cserélhetők, pormentesek, sőt bizonyos esetekben ún. belépős ruhásfülkék kialakítása igen gazdaságos.

A közeljövőben Csehszlovákiában 100 000 lakásnál fognak beépített szekrényeket, illetve ún. ruhásfülkéket létesíteni. Közelítő számítások szerint, ha a mobil szekrénybútorok 20%-át

beépített szekrényként készítenék, akkor 13 millió koronát takarítanának meg országos viszonylatban.

A Faipari Kutató Intézet 1980-ig távlati tervet készített az életforma valószínű megváltozásnak figyelembevételével a lakásfejlesztéssel kapcsolatban, és ezért eddig 1000 lakásban végeztek felmérést és közvéleménykutatást és megállapították, hogy a tárolóhely 33%-a a ruhára esik, 16%-a a fehérneműtárolásra, 12%-a könyv és kulturális cikkek tárolására és 39%-a esik egyéb szükségletek tárolására. A megkérdezettek 90%-a a beépített szekrények előnyét hangsúlyozta és megállapítható volt, hogy a modern lakás a maga kialakításában, modern felszerelésével valóságos lakóüzem. Nyugatnémet statisztika szerint a lakás veszélyes üzem lett! mert több a baleset (elektromos sérülés, lábtörés a padlón stb.), mint az ipari üzemekben viszonylagosan. Egy kulcsszámot is megállapított a felmérés, ui. a tárolószekrény-szükséglet lakásonként 1,7—2,3  $\text{lm}^3$  között van és ezt a számot a tervezésnél alkalmazzák normaként.

A lakások alaprajzi tervezésénél és bútorok elrendezésénél, illetve a bútorok térfogatmeghatározásánál abból indulnak ki, hogy hány személy befogadó képességű lesz a lakás, milyen lesz a lakó családi összetétele. Ennek megfelelően tároló tevékenységeket szolgáló — és kényelmi bútorokat, illetve lakás-térfogatot állapítanak meg. Így alakulnak ki a régi konyha, háló és lakószoba helyett az étel tárolására (esetleg beépített jégszekrény) és előkészítésére, az étkezés, az éjjeli pihenő alvás, a napközi pihenés és szórakozás, a szellemi munka és a gyermek, illetve ifjúság nevelésére, valamint az egészségügyi célokat szolgáló (WC, beépített mosdó és fürdő) területek, vagyis szükség szerint a helyiségek, melyek esetleg mozgatható válaszfalakkal, függönyökkel és a bútorok megfelelő forgatásával és kapcsolásával képezhetők ki.

Ezen irányelveknek megfelelően kötelesek az állami tervező és kivitelező szervek munkájukat folytatni, mindenkor azonban lehetőséget hagyva a lakás tulajdonosának arra, hogy egyéni elképzeléseinek — egyéni ízlésének — megfelelő rendezhetőség, illetve tartalék alapterület is rendelkezésre álljon. Ez a szempont egyébként a csehszlovák lakásépítés alaprajzi megoldásain észrevehető és feltűnő a magyarországi minimál méretekhez képest.

A kiértékelő záróelőadást néhány kiegészítő hozzászólás még megerősítette, majd a német és magyar delegációk rövid felszólalásban egymás útján méltatták a konferencia jelentőségét.

A konferenciát követő napon a német elvtársak Brnó-ban, a magyar delegáció Bratislavában tekintett meg néhány objektumot. A pozsonyi Gyártmányfejlesztő Intézet munkatársának kíséretében a Nyugatszlovákiai Bútorgyárt néztük meg elsősorban, ahol feltűnő volt

a rendelkezésre álló nagy technológiai hely és az üzemszervezés tagoltsága. Élesen megkülönböztethető volt a szabáshoz kapcsolódó előmunkáló gépműhely, majd a keret- és furnélőképző, enyvező, kimunkáló gépműhely, az asztalos-, szerelő- és dukkozó műhelyek. A készre szerelt bútorokat nitró-lakk fúvással készítették ki.

A nagyüzemi gyártás előnyei minden technológiai helyen észlelhetők voltak, nagymérvű gépesítés jellemezte a gyártást és sok maguk készítette ügyes gép, szorítószerszámvonta magára a figyelmet. Különös figyelemre méltó volt a motorikus meghajtású fúgpapír-ragasztógép, melyet ugyancsak házilag készítettek.

A gyártás alapfázisai mindenütt a nemzetközileg elfogadott minőségnormát biztosították, azonban véleményünk szerint a dukkozás minősége a mi fogalmaink szerint nem ütötte meg a mértéket. Kérdésünkre közölték, hogy komerc bútorgyártásra van az üzem beállítva.

Ezután megnéztük a pozsonyi nagy építkezések helyén az előregyártott lemezekből épített 8—12 emeletes panelházakat, melyek igen nagyfokú gépesítéssel készülnek és valóságos lakóházgyárak. A betonelemek a helyszínen gőzöléssel készülnek és a merev vasbeton-keretek közé lesznek helyezve hatalmas toronydaruk segítségével. A különféle installációk elhelyezése után a beépített szekrények, az előre beüvegezett és lakkmázolt nyílászáró-szerkezetek, illetve a kétoldalt farostlemezzel borított válaszfalak elhelyezésére kerül sor.

A tabló szerű válaszfalak alkalmazásával nem tudunk egyetérteni tűzrendészeti és gazdasági vonatkozásai miatt, azonban közölték, hogy csehszlovák viszonylatban ez a megoldás olcsó és jó. A lakások alapterülete a természetes megvilágítás, a belső közlekedési területek igen jól méretezettek és a valóságban láttuk érvényesülni a konferencia irányelveit.

Ügyes megoldásokat láttunk a műanyagból egybeöntött mosdó- és fürdőkádaknál, a beépített konyhabútoroknál és a ruhatároló beépített szekrények zongorapántos ajtóinál. Összbenyomásban igen jól hatott a modern lakás, azonban a betonlépcsők és a beépített szekrények minősége a válaszfalakon és ezek élei mentén mutatkozott hiányosságok a mi minőségi előírásainkhoz képest még sok kívánni valót hagytak. Mindenesetre az a törekvés, amely a racionális lakástermelés tervezési és kivitelezési — különösen technikai — vonatkozásában itt tapasztalható volt figyelemre méltó, és igen sokat okultunk a látottakon.

Pozsonyi tartózkodásunk és a konferenciához kapcsolódó utolsó látogatásunk a Gyártmányfejlesztő Intézet kísérleti laboratóriumában volt, ahol az üvegszövetbetétes poliésztergyanta alapanyagú kagylófotel prototípusainak készítését mutatták be. Bár kezdetleges technológiával, azonban igen nagy sikerrel készítik a különböző formájú kagylófotel-vázakat, melyek kárpitozva láthatók voltak a bútorbemutatón is. Az Intézet utcai saját bemutatótermében állítja ki a különféle bútor prototípusokat és szoros kapcsolatot tart fenn az ország összes faipari tervező- és kivitelező szervével és szerves része a Csehszlovák bútoripar gyorsabb műszaki fejlődését szolgáló intézményeknek.

Összefoglalva a konferencián hallottakat és látottakat elmondhatjuk, hogy a felvetett problémák nem ismeretlenek a magyar szakemberek előtt, mégis sokat tanultunk abból a rendszerezésből, mellyel a problémák tárgyalásra kerültek és abból a mélyreható megvilágításból, ahogyan a kérdésekhez lélektanilag nyúltak a csehszlovák elvtársak.

Reméljük, hogy a jövőbeni kooperáció során azt a vendégszeretetet amit a csehszlovák elvtársak a konferencia idején irántunk tanúsítottak, Magyarországon viszonzhatjuk.

Hanvai Pál

# A csehszlovákiai faipari felsőoktatás reformjának tapasztalatai

BOTÁR ANTAL  
egyetemi adjunktus

Múlt év decemberében a Csehszlovák Szocialista Köztársaságban tett tanulmányútam során meglátogattam a nemrég 10 éves fennállását ünneplő Zólyom-i Erdőmérnöki és Faipari-mérnöki Főiskolát. Látogatásom célja az volt, hogy megismerkedjek a már bevezetésben levő faiparimérnök-képzés tantervreformjával és a gépészeti tantárgyak oktatásával, módszereivel, terjedelmével.

A csehszlovák elvtársak készséggel álltak rendelkezésemre. Mindjárt megérkezésem után Sprock rektor elvtárs „vett kezelésbe” és tört, de jól érthető magyarsággal tájékoztatott a Főiskola tantervreformjáról. Bár ő a tantervreform szót nem használta, mert szerinte nem a régi tanterv reformálásáról, átalakításáról, javításáról van szó, hanem egy teljesen új, a szocialista népgazdaság kívánalmainak megfelelő, korszerű tanterv felépítéséről lehet csak beszélni, mert a régi tanterv semmilyen átalakítással nem felelhet meg annak a célnak, hogy a Főiskola kommunista mérnököket adjon a népgazdaságnak.

Bár a régi tantervben is a gyakorlati oktatás volt túlsúlyban — a laboratóriumi és a tantervi gyakorlatok óraszámja az előírt óráknak 58%-át tette ki —, azonban ez az oktatás már nem felel meg a gyakorlat által támasztott követelményeknek. A laboratóriumi és tantervi gyakorlatokon nem látják biztosítottak, hogy a hallgatók a tárgyi ismereteken kívül szakmai rátermettséget, aktivitást, perspektívalátást és önállóságot is szereznek, amely tulajdonságokkal elsősorban kell rendelkezzen egy — a kommunizmust építő ország népgazdaságába kilépő — fiatal mérnök.

Az új tanterv kidolgozásánál: „Az élet és iskola szoros kapcsolata Csehszlovákiában a nevelés és művelődés további fejlődésében” című, a Csehszlovák Kommunista Párt XI. Kongresszusán hozott határozatát tartották állandóan szem előtt.

A tanulmányi idő lényegében három részre tagolható:

- I. Üzemi fizikai munkára (1. és 2. félév).
- II. Előkészítő és szaktárgyak oktatására (3 — 7. félév).
- III. Szakmai üzemi gyakorlatra (8 — 10. félév).

A tanulmányi idő első évében a hallgatók üzemi fizikai gyakorlaton vesznek részt. Az üzemi gyakorlatok terve a Zólyom-i Bucina Nemzeti Vállalat és a Faipari Kar között kötött szerződésen alapszik. A hallgatók a Bucina Vállalat négy üzemében (fűrészüzem, rétegelt-lemezüzem, parkettaüzem és faforgácsoló-üzem) dolgoznak szeptembertől augusztus végéig. A hallgatókat két csoportba, A és B osztják be, és

ezeket ismét további három csoportra, mely csoportok egy terv szerint az említett üzemekben egymást váltják. A hallgató ugyanabban az üzemben mindig egy munkahelyen dolgozik. A gyakorlati munka megkezdésekor a hallgatóknak bemutatják az egész vállalatot, végigvezetik üzemrészein, baleseti, tűzvédelmi oktatásban részesítik, majd a felvétellel kapcsolatos adminisztrációs munkákat intézik el.

Az I. éven a tanterv heti 42 órát ír elő, amiből 24 óra üzemi gyakorlat, a többi elméleti, illetve tantermi gyakorlat. A két csoport — A és B — váltakozva az egyik héten 48 óra fizikai munkán vesz részt, míg a másik csoport 36 óra elméleti előadáson, illetve tantermi vagy laboratóriumi gyakorlaton. Az elméleti oktatás tárgyai: Társadalomtudomány, Orosz nyelv, Dendrológia, Matematika, Ábrázoló geometria, Fizika és Általános kémia.

A termelő munkában való részvétel elsősorban a fizikai munka megismerését célozza, másodsorban célja megismertetni a hallgatót a legfontosabb gyártási alpműveletekkel és nem utolsósorban igen fontosnak tartják a hallgatók összezokását, megismerkedését a munkaközösséggel, másképpen az első esztendő célja megismertetni a hallgatókkal azokat a körülményeket, melyek összefüggnek választott hivatásukkal. Az első évnek még egy fontos jelentőséget tulajdonítanak. Szerintük lehetőség nyílik a legtehetségesebb és legszorgalmasabb hallgatók kiválasztására, mivel az első év végén nemcsak a végzett munkát osztályozzák, hanem bizonyos tematikájú anyagból vizsgát is tesznek, mintegy alkalmassági vizsgálat után a nem megfelelőket kizárják a tanulmányok folytatásából.

Az üzemi gyakorlat tervszerű lefolyásáért az oktatási prodékán felelős, közvetlenül az üzemben a gyakorlat vezetésével a Főiskolának egy adjunktusa és egy-egy tanársegéde — van megbízva. Az üzem részéről az üzemvezető, illetve a műszak vezetője felelősek. A munkahelyek kiválasztásánál arra törekszenek, hogy a hallgatók a vállalat legfontosabb üzemrészeinek konkrét gyártási eljárásaival ismerkedjenek meg.

A tanulmányok második részében, mely a 3. félévtől a 7. félévig tart, üzemi munkát nem végeznek, csak a nyári szünetben vesznek részt egyhónapos üzemi gyakorlaton. Az oktatás a Főiskolán előadások és laboratóriumi, illetve tantermi gyakorlatok formájában folyik. Az előadott tárgyak a következőképpen oszlanak meg: Társadalomtudomány és idegen nyelvre 12,5%, alap és előkészítő tárgyra 28,6% és szaktárgyra az 5 félév összes óráinak 58,9%-a jut. Ebben az időszakban az elméleti órákon és tantermi gyakorlatokon nemcsak arra törekednek,



hogy a hallgató a faipari mérnökök részére feltétlenül szükséges ismereteket és az akkori technológiákat megismerje, hanem az oktatás módszere olyan, hogy a tanultak alapján a jövő technológiáját, az ipar perspektíváját láthassa meg és végzés után részt vehessen a faipar további fejlesztésében. A tantermi és laboratóriumi gyakorlatokon kívül az oktatás össze van kötve különböző üzemekben szervezett látogatásokkal is.

A tanulmányok harmadik részében, amely a 8., 9. és 10. félévet foglalja magába, a hallgató szakmai gyakorlatra ismét üzembe kerül, tanulmányait pedig mint levelező hallgató folytatja, illetve fejezi be, mivel ezen félévekben már olyan tárgyak szerepelnek a tantervben, melyeknek az elsajátítása irodalom, prospektusok és normák segítségével is lehetséges. A szakmai gyakorlat alatt a szaktárgyak elméleti tanulása mellett, a hallgatók megismerkednek a technológiák gyakorlati oldalával, a gazdaságos termeléssel és a gyártásszervezéssel is.

Az üzemben a hallgató mint művezető helyettes, vagy gyártásvezető helyettes dolgozik. Az így nyert tapasztalatok és ismeretek ebben az időben előadásokkal lesznek kiegészítve. Az előadásokat a Főiskola professzorain kívül az üzemi szakemberek, tudományos intézetek kutatói tartják. Az előadásoknak inkább az a szerepük, hogy a tanulmányok ezen időszakában az ismeretek megszerzéséhez egy bizonyos vázat adjanak és rámutassanak a problémákra, a fejlődésre és így biztosítsák a nevelés folyamatosságát.

A hallgatók tanulmányaikat a 10. félév során az üzemben diplomaterv készítésével, majd annak megvédésével fejezik be.

Azzal, hogy a hallgató mélységében megismerkedik az elméleti alapokkal, megismerkedik a gyakorlati gyártás problémáival és az üzemi gyakorlat alatt bevezetik az üzem életébe, feltehető, illetve várható, hogy a diplomamunka is valóban az elméleten és gyakorlaton alapuló szerves egész lesz, amelyben a diplomatervező komplex gyártásvezetési, technológiai és gazdaságossági kérdéseket oldhat meg.

Azzal, hogy a diplomatervező előző üzemi munkájával kapcsolatban kapja a feladatát, konkrét ipari feladatokat tud megoldani.

A tanterv összeállításánál figyelemmel voltak arra, hogy a heti kötelező órák száma a heti 36 órát ne haladja meg, de ehhez nem ragaszkodtak mereven, úgyhogy van félév, amikor 38—39 elméleti, illetve gyakorlati óra van egy héten. Ellentétben a mi tantervünkkel, ezekben az órákban nem szerepel a testnevelés, amely a fenti óraszám felül számítandó és ez véleményem szerint is helyes. Félévenként a vizsgák száma 3 és 6 között változik. Két vagy több féléves tárgy esetén az első félév lehallgatása után csak beszámoló van. A tanterv nem ír elő szigorlatot, mint nálunk a fontosabb tárgyakból, de úgy láttam, hogy a vizsga szigorúsága megfelel a mi szigorlati vizsgáinknak. A tíz féléves tantervben szereplő összes órák a következőképpen oszlanak meg.

Alap és előkészítő tárgyra 26%, a speciális tantárgyra, ezek gyakorlati és elméleti előkészítésére a 3—7. félév alatt 12%, a hasonló tantárgyra a szakmai gyakorlat alatt előadás formájában 4%, a többi 58% fizikai munkára és szakmai gyakorlatra esik. A tantervben a tíz félév alatt összesen 3162 óra van beállítva, melyből az előadásokra 26%, és a gyakorlatokra pedig 74% esik a következő elosztásban: Laboratóriumi gyakorlatra 18%, fizikai munkára 15%, a nyári egy-egy hónapos gyakorlatra 6%, a szakmai gyakorlatra 23%, és a diplomaterv feladat készítés alatti gyakorlatra 12%.

A régi tantervben az összes órák 42%-a volt előadás és 58% gyakorlat. Az új tantervben az előadások órászáma kb. 10%-kal csökkent a réggel szemben, míg a tantermi gyakorlatoknak a száma lényegében nem változott.

A Főiskola és néhány tanszék megtekintése után részletesebben a Mechanikai és Gépesítési Tanszék munkáját tanulmányoztam. A tanszék jelenleg kerettanszék, amely intézeti formával bír. Nyolc tantárgyat ad elő: Gépelemeket a Műszaki rajzzal, a Hidromechanikát, Termomechanikát és Légtechnikát, Faipari géptant, Gépesítés és automatizálást, Faipari üzemek gépészeti berendezéseit, Technikai mechanikát, valamint Szilárdságtant. A tanszék, amint hallottam — ketté fog válni, egy Mechanikai és egy Gépészeti Tanszékre.

A tanszék személyi ellátottsága: élén egyetemi tanár áll, három meghívott előadó és öt adjunktus, valamint egy műszaki rajzoló és két demonstrátor képezi az oktató személyzetet, ezenkívül a tanszékhez tartozik két tervező, egy szakmunkás, egy műszerész, egy műhelyvezető és egy fémesztergályos. A tanszék felszerelése és elhelyezése korszerű, azonban vannak még hiányosságai, különösen ami az oktatáshoz szükséges demonstrációs anyagot illeti. Gondolok itt elsősorban a falitáblákra, szemléltetőeszközökre, illetve modellekre, amelyekből bizony keveset tudnak mutatni. A szemléltető oktatáshoz igénybe veszik a dia-, illetve epi-vetítés, valamint filmvetítést is. Megtekintettem a tanszék műhelyét, amelyben valamennyi fémipari alpmegmunkáló gép megvan, ezeken a hallgatók is manuálisan végeznek gyakorlatokat, illetve itt láttam azt a néhány demonstrációs eszközt, amelylyel a gyakorlati órákon részletesebben bemutatták az előadáson hallottakat.

A tantervben vizsgálva a gépészeti tantárgyak óraszámait, azt láttam, hogy a gépészeti tantárgyak valamivel több órával szerepelnek itt, mint a mi tantervünkben. Például a Faipari géptan 7 + 4, a Hidromechanika és légtechnika 6 + 2, Termomechanika 4 + 2, Faipari anyagszállítás gépesítése és automatizálása 5 + 3 órával szerepel. Ez a néhány adat is ékes cáfolat azoknak, akik a mi tantervünkben a gépészeti tárgyak óraszámait túlzottnak tartják. Ez azt is bizonyítja, és a csehszlovákok is tisztában van-

nak azzal, hogy jó faipari technológus, mérnök csak az lehet, aki megfelelő és alapos faipari gépészeti tudással rendelkezik.

Az ifjúsági szervezeten kívül a hallgatók tagjai a Szakszervezetnek is, és mivel az üzemi, illetve a szakmai gyakorlat alatt végzett munkájuk alapján fizetést kapnak, tagdíjként bérük

10%-át fizetik. A hallgatók tömegszervezeti munkájáért és a kommunista mérnökké való nevelésért az üzemi és a szakmai gyakorlat alatt a Faipari Kar és a Bucina Vállalat pártszervei felelősek a Csehszlovák Ifjúsági Mozgalom és a Szakszervezet Kari, illetve üzemi szerveivel együtt.

# Épületszerkezeti faanyagok károsodására vonatkozó újabb megfigyelések

BÁLINT GYULA és KRISZTIÁN GYULÁNÉ  
Faipari Kutató Intézet

Kutatásunkat a fagombafertőzés bejelentéséről, valamint a fa- és házigombakárok vizsgálatáról és megszüntetéséről szóló 81/1951. sz. együttes miniszteri határozat, illetve a 10,670/1951. O. T. sz. rendelet 4. §-ában megállapított feladatkörünk kapcsán folytattuk le. A kutatásunkban szereplő adatokat — hivatkozott rendelet 2. § (3) bekezdésében foglaltak szerint — a tanácsok végrehajtó bizottságai által kért vizsgálataink eredményei szolgáltatták.

Az épületfát, illetve a beépített faszerkezeteket pusztító gombák károsításai okának, okozójának, a fertőzés elterjedése mértékének helyszíni és laboratóriumi vizsgálatát 1958—60. években

1568 esetben

végeztük.

Vizsgálataink során külön tekintettel voltunk tárgyi rendelet 5. §-ában foglaltak érvényesítésére. Ennek keretében esetenként külön mérlegeltük, hogy az elgombásodott épületfaelemek fertőzöttsége milyen mértékű és a károsodás megszüntetésével milyen és mennyi faanyagot menthetünk meg.

## A vizsgálatok statisztikai elemzése

A különböző rendeltetésű épületek faszerkezetét támadó és pusztító fa- és házigombák elterjedése igen nagy arányú, és az elmúlt évek statisztikai adatait mérlegelve sajnálatos módon emelkedik.

A fővárosi épületek sortatarozása során a farontógombák fertőzéseit vizsgálva rendkívül

súlyos és nagymértékben elterjedt rovarkárosítást észleltünk. A korábbi években az épületfelújítások főleg a homlokzati munkákra és a lakások helyreállítására szorítkoztak. 1956. évtől kezdődően a nagyarányban megindult és a városrendezés hatályosabbá tételével párosult tározás során a födémek és a tetőszekek vizsgálatának szükségességét a tanácsi szervek is felismerték. Egyes kerületektől (VI., IX., XI., XII. stb.) eltekintve, vonatkozó együttes miniszteri határozat, az O. T. rendelet, valamint a 35/1958. Fővárosi Tanács Házkezelési Igazgatóság utasítása alapján az épületek záró- és közbülső födémeknek, illetve a tetőszekek fagerendáinak vizsgálatát az 1958—1960. években mind gyakrabban kérték. A födémek vizsgálatához természetesen nem tartottuk elégségesnek a főállásonként egy-egy kisebb, kb. 25 × 25 cm nagyságú terület feltárását, ami korábban általános szokás volt. Kértük a födémgerendáknak a felfekvések mentén minimálisan 0,5 méter széles sávban való feltárását. Négy méternél nagyobb fesztávolság esetén  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$  távolságban; két sávban kértük a feltárások elvégzését. Ezzel a vizsgálataink lehetőségeit igyekeztünk kiszélesíteni és ez a megállapításaink biztonságát, a födém szerkezeti faanyagok leggyakrabban károsodó, tehát legkritikusabb részének egyenkénti átvizsgálását tette lehetővé.

A megvizsgált épületek területi és rendeltetés szerű megoszlásáról és a megvizsgált egyes épületek faszerkezetének romlásáról szóló ismertetésünket az alábbiakban foglaljuk össze:

## Károsodások aránya a tanácsi bejelentések alapján:

Budapest közigazgatási területén belül	1429 eset összesen	91,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Vidék	139 eset összesen	8,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Egész ország területén	1568 eset összesen	100 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

## A megvizsgált épületek rendeltszerű megoszlása

Felsorolásunkban ismertett statisztikai adataink megvilágítják, hogy az épületszerkezetek vizsgálata milyen sokféle rendeltetésű épületben vált szükségessé. Ebből bizonyára kitűnik, hogy a károk milyen népgazdasági értékeket és érdekeket — milyen mértékben veszélyeztetnek. Jelentésünk, rendelet szerinti mun-

kánk célja a „gombaveszély felismerésének elősegítése”.

A háromévi munkának statisztikai elemzése során módunkban van rámutatni az alábbi táblázatban közölt adatokkal, hogy a károk sajnálatosan milyen általánosak és a védekezés a kormányrendelet végrehajtásában mennyire indokolt:

Bérház, lakóház	1266	Szociális otthon	2
Családirház	111	Sportlétesítmény	2
Iskola	24	Szanatórium	5
Gyermekotthon	7	Múzeum	4
Technikum	2	Kastély	5
Napközi, óvoda	3	Templom	23
Bölcsöde	6	Gyógyszertár	1
Kórház	7	Könyvtár	4
SZTK rendelő	4	Követségi épület	3
Laktanya	5	Rendőrségi épület	4
Középület (Hivatal)	16	Gyár, üzem	21
Művésztelapi lakások	8	Kultúrotthon	3
HM lakás	9	Színház	1
HM üdülő	1	Mozi	3
Egyéb üdülő	3	Üttörőház	1
Motel	1	Intézetek	9
MSZMP épület	3	Üzlet	1
Lakóépületek összesen:	1377		
Egyéb rendezetett épület:	191		
Vizsgált esetek száma:	1568		

### Káresetek megoszlása a főváros közigazgatási területei között

A károsodás helyenkénti megoszlását a fővárosban kerületi vonatkozásban is tanulmányoztuk. Az egyes kerületek kárbejelentéseinek számából igyekeztünk áttekintést nyerni a fertőzés terjedéséről, csökkenéséről, arányairól stb. A káresetek kerületenkénti megoszlását az alábbi kimutatással szemléltetjük:

#### Káresetek megoszlása közigazgatási kerületenként

Budapest		
I. ker.	96 eset	6,0%
II. ker.	182 eset	11,6%
III. ker.	46 eset	2,8%
IV. ker.	55 eset	3,5%
V. ker.	171 eset	10,8%
VI. ker.	171 eset	1,2%
VII. ker.	100 eset	7,2%
VIII. ker.	206 eset	13,0%
IX. ker.	12 eset	0,7%
X. ker.	29 eset	1,6%
XI. ker.	29 eset	1,6%
XII. ker.	298 eset	19,0%
XIII. ker.	75 eset	4,8%
XIV. ker.	12 eset	0,8%
XV. ker.	9 eset	0,6%
XVI. ker.	5 eset	0,3%
XVII. ker.	9 eset	0,6%
XVIII. ker.	17 eset	1,1%
XIX. ker.	24 eset	1,5%
XX. ker.	6 eset	0,4%
XXI. ker.	3 eset	0,2%
XXII. ker.	13 eset	0,8%
Budapest összesen:	1429 eset	91,2%
Vidék:	139 eset	8,8%
Egész ország területén:	1568 eset	100 %

A kimutatásból és az 1. ábrából kitűnik, hogy a károsodások a XII. kerületben a legnagyobbak. Ez a megállapítás a bejelentések számarányára vonatkozik. Nem lehet következtetni ebből azonban a faanyagokban bekövetkezett károk nagyságára. A VIII. kerületben ugyanis a sortatarozások során a födémek vizsgálatát kérték. A XII. és VIII. kerületi bejelentések számaránya sem jelenti a károk valóságos arányait. A VIII. kerületben a sortatarozás során főleg födémek vizsgálatát kérték, a XII. kerületben pedig a bejelentések inkább padlóburkolati faanyagokra vonatkoztak. A XII. kerületi bejelentések számaránya azonban a gombafertőzés elleni védekezés hiányát, illetve elégtelenségét mutatja.

Az adatok kiértékelésénél feltűnik, hogy a VI. és XI. kerületi káresetek nem túlzottan nagyok. Erre vonatkozóan csak akkor tudnék állást foglalni, ha megállapítható lett volna, hogy gombátlanítás, födémcsere címén milyen helyre-



1. ábra  
Káresetek megoszlása a főváros területén

állítások történtek. Ennek megállapítása nem intézetünk feladatkörébe tartozik.

A károsodást vizsgálva külön elemeztük egyes épületekben a károk előfordulásának gyakoriságát. A kiadott szakértői vélemények alapján megállapítottuk, hogy milyen a

*vizsgált káresetek megoszlása szintenként*

Zárfödémvizsgálat	331 esetben
Tetőszék	80 esetben
VII. emelet	1 esetben
VI. emelet	7 esetben
V. emelet	16 esetben
IV. emelet	43 esetben
III. emelet	116 esetben
II. emelet	118 esetben
I. emelet	162 esetben
földszint	597 esetben
alagsor	43 esetben
pince	54 esetben

összesen: 1568 esetben

Ezen belül emeletek közti

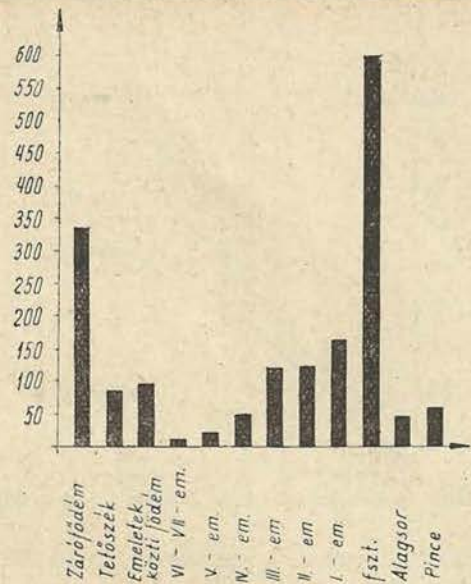
födém	91 esetben
Padlózati fertőzés	892 esetben
Nyílászárószerkezetek és falra is átterjedő fertőzés	252 esetben

Az előbbi elemzés alapján megállapítható, hogy a beépített fa károsodása a földszinti helyiségekben és a zárfödémekben a legnagyobb. Az I., II. és III. emeleten a károk több esetben fordulnak elő, mint a fedélhéjazat, a tetőszék faanyagában, vagy az alagsori lakások, illetve pincék padlózatában, rekeszeiben.

Megfigyelésünk szerint lakóépületekben a lakók bútortárára is átterjedt, s azok pusztulását is okozta. A bútorok hátlapjai a falból átterjedt vegetatív testek hatására, a szekrények feneke pedig (1. kép) a padlózati faanyagokból átnőtt gombanyalábok miatt mentek tönkre.

*Fapusztítógombák fajonkénti elterjedésének vizsgálata*

Az egyes fővárosok épületei faszerkezetében fellépő gombásodások vizsgálatáról publiká-

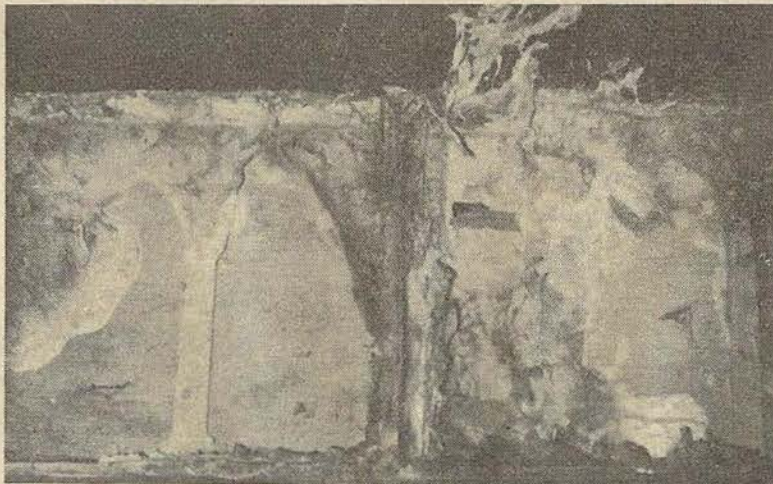


2. ábra. A káresetek megoszlása épületen belül

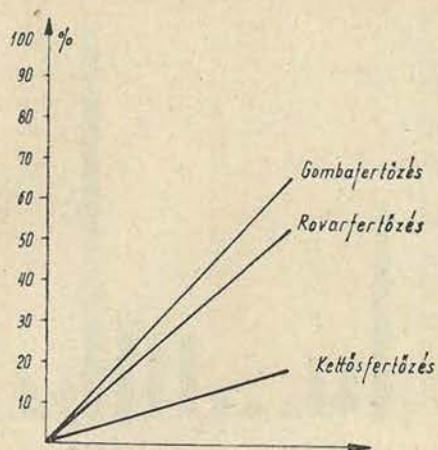
ciók jelentek meg. Az alkalmazott mikológia területén dolgozók előtt ismeretes a Szovjet Föderatív Köztársaságok Közgazdálkodási Minisztériuma, Leningrád kiadásában megjelent: M. A. Vaszov-nak, a műszaki tudományok doktorjelöltjének összefoglaló tanulmánya. E dolgozatban A. G. Bondarcev adatait közölve Leningrád épületei faszerkezetének károsodását vizsgálva a következő fapusztító gombáknak az alanti százalékban való elterjedését állapította meg:

1. Merulius l.	24,9%
2. Poria v.	14,2%
3. Coniophora c.	27,4%
4. Paxillus a.	8,0%
5. Merulius m.	7,0%
6. Poria incrassata	4,5%
7. Trametes serialis	6,0%
8. Fomes rosens	4,0%
9. Corticeum laeve	4,0%

A. C. Bondarcev 1924. évtől vizsgálta már az épületeket és a negyedik év végén kimutatta az egyes gombafajok elszaporodásának vagy elterjedése csökkenésének százalékos arányát. A



1. kép



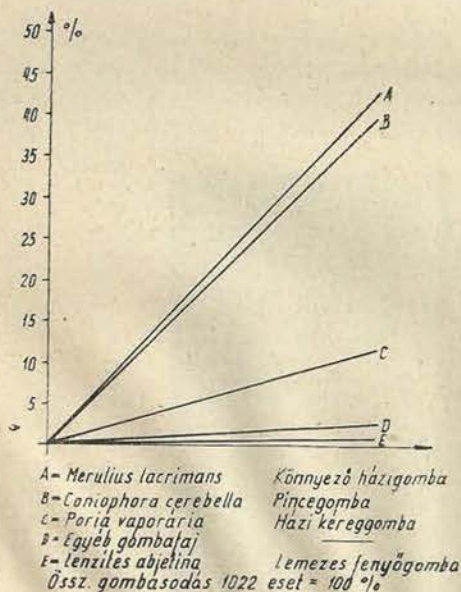
3. ábra. A gomba és rovarfertőzés %-os aránya

vizsgálatok számára vonatkozóan nem áll adat rendelkezésre.

V. J. Briancevij 1946-ban Kiev város épületszerkezeti faanyagok vizsgálati eredményeit publikálva a következő gombák elterjedési arányait ismertette:

1. Merulius lacrimans	31 %
2. Poria vaporaria	24 %
3. Coniophora cerebella	22,5%
4. Paxillus acheruntius	1,4%
5. Lenzites abietina	1,6%
6. Másfajta gombák	19,5%
	<u>100,0%</u>

Gerda Theden Berlin lakóépületei gombafertőzöttségét 1945. évben kezdte vizsgálni, amikor a háborús károk okozta beázások a gombásodások nagyfokú elterjedését okozták. A vizsgálatokat 1952. évi publikációjáig végezte. A hét év alatt 592 esetet vizsgált meg, s a vizsgálatok kapcsán 712 gombafajt állapított meg.



4. ábra. Fapusztító gombák fajonkénti elterjedésének grafikus ábrázolása

Intézetünk 1951. VIII-tól 1953. IX-ig 1066 kárbejelentés alapján lefolytatott vizsgálatainak eredményét a „Beépített faanyagok kórhadása és védelme” című közleményében jelentette meg. E korábban lefolytatott vizsgálatok 708 esetben gombafaj azonosításra vezettek. A kárbejelentések közül 246 esetben gombafertőzésmentességet, 95 esetben a vizsgálat akadályoztatottságát, 17 esetben pedig téves bejelentést állapítottunk meg.

A főváros területén 1951—1953. években megvizsgált 708 esetben a következő gombafajok károsításait regisztráltuk:

Merulius lacrimans	170	24%
Poria vaporaria	70	10%
Pincegomba	418	59%
Lenzites abietina	14	2%
Egyéb gombák	7	1%
Gomba és rovarfertőzés együttes fertőzése	29	4%
	<u>708</u>	<u>100%</u>

E vizsgálatok eredményei után tovább folytatott munkánk során az 1958. évben megindult sortatarozások új területeket nyitottak a fapusztító szervezetek károsításainak tanulmányozására. A födémszerkezetek feltárásakor felismerték, hogy az épületfalszerkezetek idő előtti elpusztulását igen nagy mértékben a fapusztító-rovarok is okozzák.

A védekezés hatályosabbá tétele céljából vizsgálatainkat e károsítókra is kiterjesztettük. A károsítók identifikálása lehetőséget adott arra, hogy táplálkozáséletteni tulajdonságaik ismeretében az ellenük való védekezés céljából a legmegfelelőbb szanáló eljárásokat biztosíthassuk, a beruházók, a tervezők és kivitelezők részére.

Az 1958—60. évben végzett 1568 eset közül 1022 ízben, tehát 65%-ban gombásodást állapítottunk meg.

Rovarfertőzést 834 esetben az összes (kivizsgált) esetek 53%-ában észleltünk. (Ide beleértjük a kettős fertőzéseket is.) A gomba és rovarfertőzés egymással szembeni arányát a 3. ábrával szemléltetjük.

Megállapítható tehát, hogy a beépített faanyagok károsodásának megítélésénél a fa anyagából táplálkozó rovarok igen nagy szerepet játszanak és ez fokozottabb figyelmet és még több-rétű vizsgálatot igényel. Természetes, hogy ez a körülmény a tervezést és a helyreállítást mind anyag-, mind költségviszükséglet szempontjából nagymértékben befolyásolja.

#### Fapusztító gombák fajonkénti elterjedése

A különböző nedvességhatások által kiváltott gombásodások vizsgálatakor a farontó gombák fajonkénti elterjedését florisztikailag tanulmányozva az egyes gombafajok elterjedését a következő táblázattal és a 4. grafikonnal szemléltetjük.

<i>Merulius lacrimans</i>	436 esetben, össz. gomb.	42,6%	össz. káres.	27,8%
<i>Coniophora cerebella</i>	415 esetben, össz. gomb.	40,5%	össz. káres.	26,3%
<i>Poria vaporaria</i>	115 esetben, össz. gomb.	11,3%	össz. káres.	7,3%
<i>Lenzites abietina</i>	18 esetben, össz. gomb.	1,8%	össz. káres.	1,1%
<i>Polyporus sulphureus</i>	3 esetben, össz. gomb.	0,3%	össz. káres.	0,2%
<i>Fomes applanatus</i>	2 esetben, össz. gomb.	0,2%	össz. káres.	0,2%
<i>Coprynus domesticus</i>	2 esetben, össz. gomb.	0,2%	össz. káres.	0,1%
<i>Trametes abietina</i> (maró korhadás)	2 esetben, össz. gomb.	0,2%	össz. káres.	0,2%
Közelebbről meg nem határozható gom- bafajok	29 esetben, össz. gomb.	2,9%	össz. káres.	1,8%
	1022	100,0		65,0%

### *Merulius* elterjedésének vizsgálata

Az előzőekben ismertetett adatok alapján megállapítható, hogy a különféle rendeltetésű épületek legveszedelmesebb, csak a legnagyobb gondossággal kiirtható gombakárosítójának terjedése és ezzel pusztítása nem csökkent, sőt növekedett. Ez a helyreállítások elhúzódására és nem mindig szakszerű elvégzésére vezethető vissza. Sok esetben nem a vonatkozó O. T. rendelet és Fővárosi Tanács V. B. utasítása által előírt szakvizsgálat alapján végeztetik és végzik el a helyreállítást. Ez súlyos áldozatokat követel mind anyagban, mind költségben.

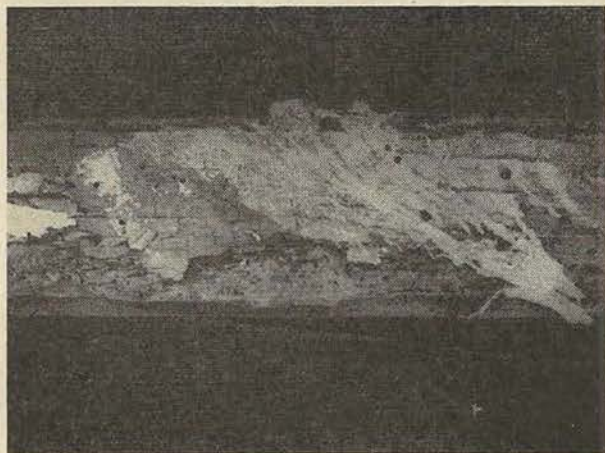
### Fapusztító rovarok fajokénti elterjedésének vizsgálata

A sortatarozások kapcsán kért vizsgálatok közben feltűnik — és később a statisztikai elemzésünkben is kitűnik — a *Coniophora* esetek csökkenése. Ennek okát abban látjuk, hogy a pincegombával fertőzött területeken utóbb rovarfertőzés lépett fel, ami a gombafajjal előfertőzött faanyagok esetében Falck és Moesz szerint is igen gyakori. Kimutatásukban a pincegomba *Coniophora cerebella* kisebb százalékban való előfordulása a másodlagosan fertőzött rovarok megtelepedését, újabb organizmusok károsításának bekövetkezését és nem a károsodás csökkenését jelzi.

A rovarkárosítások rendkívül elterjedtek. Az 1958—1960. években lefolytatott vizsgálatok során 1568 eset közül 834 esetben állapítottunk meg rovarfertőzést. Több esetben észleltük a fapusztító gombák és rovarok együttes, úgynevezett „kettős” fertőzését (2. kép).

A rovarkárosítások jelentősége, az okozott károk nagysága a födémek faanyagainak pusztulásában mutatkozik. A fa keményítő, fehérje, cellulóze stb. alkotórészeit lebontó és azokat táplálkozásukhoz, fejlődésük biztosítására felhasználó rovaralécák főleg a födémgerendák felfekvés helyein, tetőszékek esetében pedig a szarufák, kötőgerendák, sárgerendák anyagában károsítanak.

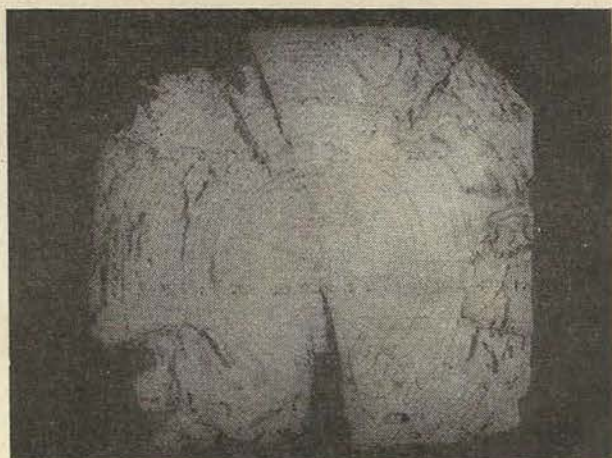
A megfelelő védekezés, a faanyagok lehetőségek szerinti megmentése érdekében a fapusztítórovarokat minden egyes vizsgálat során meghatároztuk. Minthogy bogártestet semmiféle ki-



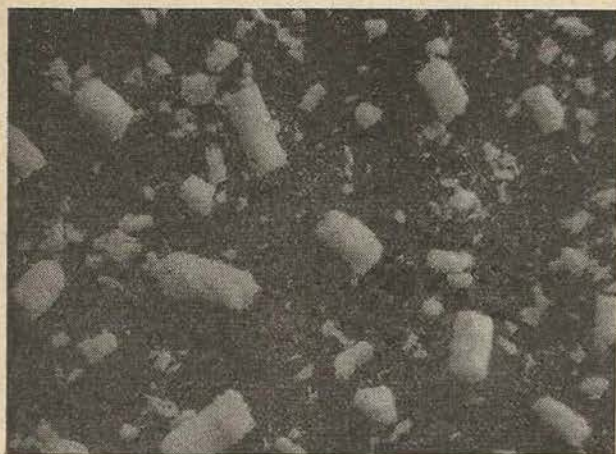
2. kép. Farontógombák és rovarok által megtámadott parketta

fejlődési állapotban a megtámadott faszervezeti anyagokban nem találtunk, leggyakrabban a károsítás külső tüneteit, mint diagnosztikai bélyeget vontuk vizsgálat alá.

Igen gyakori volt az egyes gerendák szíjácásában — körben — észlelt károsodás (3. kép). A hatvan-hetven évnél régebbi épületek esetében ilyen károsodást aktív folyamatban nem észleltünk. Ennek oka a fa keményítőtartalmának átalakulása, tehát a fa tápértékének csökkenése.



3. kép. Épületgerendák szíjácskárosodása



4. kép. Rovaralcák jellegzetes alakú ürülékcsoái.  
Mikrofelvétel

E diagnosztikai bélyegek vizsgálatának ki-  
egészítésében a furatlisztből izolálható ürülék-  
csoák alakját és színét is vizsgáltuk — mint az  
egyed rovarfajokra jellemző — azonosítási lehe-  
tőséget (4. kép).

Így volt módunkban megállapítani a házi-  
cincér (*Hylotrupes bajulus*) nagyarányú elterje-  
dését, illetve károsítását.

Még gyakrabban előforduló károkat — kü-  
lönösen a födémgerendák esetében — a közön-  
séges fűrőbogár támadása folytán észleltünk. A  
felfekvéseknél szitaszerűvé roncsolódott és el-  
vékonyodott (5. kép) gerendavégek sok esetben  
igen veszélyes helyzetet teremtettek. Így java-  
soltuk — nem egy esetben — a födém aládúco-  
lását, majd a felújítás során a súlyosan fertő-  
zött födémlemegek elbontását és kicserélését. A  
közönséges fűrőbogár *Anobium punctatum* ká-  
rosítását az előzőekben ismertetett diagnosztikai  
eljárással határoztuk meg. Mint egyik legered-  
ményesebb identifikálási eljárást, az ürülékcso-  
mók izolálását és optikai segédeszközökkel tör-  
tént alaktani vizsgálatát is elvégeztük (6. kép).

A födém szerkezeti faanyagokban igen fel-  
tűnő előretörést, elszaporodást mutat a bányá-  
bogár *Rhyncolus culinaris*. Az 1958. évi mun-  
kánkat összefoglaló, 1959. január 20-án kelt je-  
lentésben a bogár aklimatizálódására vonatkozó  
észrevételeinket megtettük. Ez idő szerint a bo-  
gár okozta károk jelentős elszaporodásról szá-  
molhatunk be. E bogárfaj elszaporodása a fő-  
dém szerkezetek fokozott pusztulását jelenti.

Az 1568 káresetből 834 esetben rovarfertő-  
zést állapítottunk meg. E károsodás okozóit  
meghatározva a károsítók fajonkénti megoszlá-  
sát a következő táblázattal szemléltetjük:

*Épületfa károsításában résztvevő rovarfajok százalékos megoszlása*

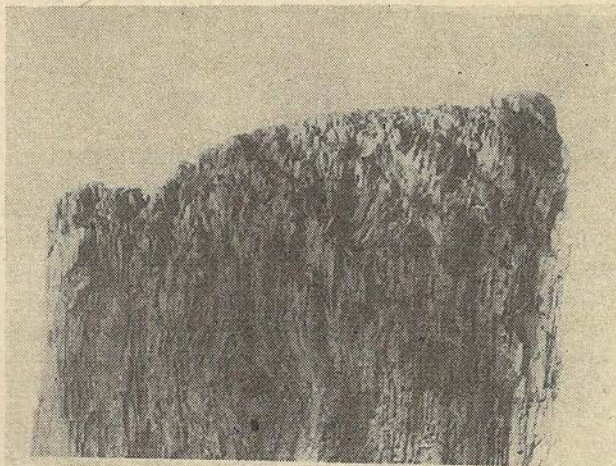
<i>Anobium</i>			
<i>punctatum</i>	409 eset össz. rov. fert.	49,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	26,0 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Hylotrupes</i>			
<i>bajulus</i>	105 eset össz. rov. fert.	12,7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	6,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Dendrobium</i>			
<i>pertinax</i>	95 eset össz. rov. fert.	11,4 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	6,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Rhyncolus</i>			
<i>culinaris</i>	74 eset össz. rov. fert.	8,9 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	4,7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Lyctus linearis</i>	53 eset össz. rov. fert.	6,3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	3,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Xestobium</i>			
<i>rufovillosum</i>	35 eset össz. rov. fert.	4,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	2,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Ptilinus pecti- nicornis</i>	27 eset össz. rov. fert.	3,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	1,7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Hylecoetus</i>			
<i>dermestoides</i>	15 eset össz. rov. fert.	1,7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	0,9 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Callidium vi- olaceum</i>	5 eset össz. rov. fert.	0,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	0,3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Phymatodes</i>			
<i>testaceus</i>	2 eset össz. rov. fert.	0,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	0,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
<i>Bostrychus</i>			
<i>capucinus</i>	1 eset össz. rov. fert.	0,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	—
Egyéb	13 eset össz. rov. fert.	1,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a az össz. káreset	0,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
	834	100,0 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a	53,0 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

A beépített faszerkezetben a fapusztító ro-  
varok fajonkénti százalékos elterjedését a kö-  
vetkező grafikon mutatja:

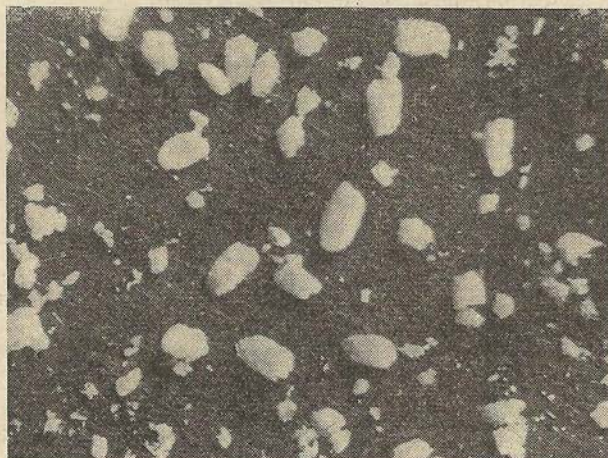
A födémek cseréje során igen sok faanyag  
újbbóli felhasználása, bedolgozása válik lehe-  
tővé. Ezt a beruházó és kivitelező szervek fa-

gazdálkodási helyzetük megjavítása érdekében  
is kívánatosnak tartják és a felújítási költségek  
csökkentése mellett a fertőzés továbbhurcolá-  
sával sem kell számolni. Ezenkívül külön prob-  
léma a födémcserék során eltávolított gerenda-  
elemek célszerű felhasználásának ellenőrzése.





5. kép. Közöséges fűrőbogár károsítása a födémgerendák felfekvési helyein

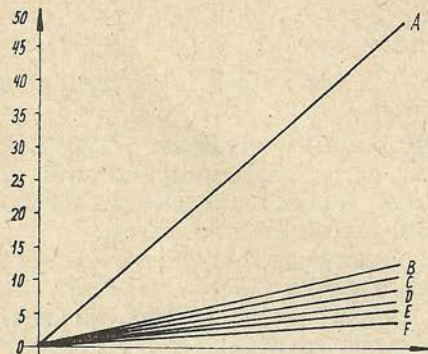


6. kép. A közöséges fűrőbogár *Anobium punctatum* álcáinak ürülécsomói. Mikrofelvétel

Megfigyelések eredménye az 1958—1960. években vizsgált 1568 épület szerkezeti károsodása alapján

A legkülönbözőbb rendeltetésű épületek faszerkezetében fellépett fapusztító-gomba, illetve rovarfertőzéseket illetően a következő megfigyeléseket tettük:

a) A károk emelkedő tendenciát mutatnak. Fokozódott a legveszélyesebb károsító: a könynyező házigomba, *Merulius lacrimans* kártétele és emelkedett a különböző fapusztító rovarok károsítása is.



A • *Anobium punctatum* Halál órája  
 B • *Hylotrupes bajulus* Házicincér  
 C • *Dendrobium pertinax* Dacos kopogó  
 D • *Rhyncolus culinaris* Bányajabogár  
 E • *Lyctus linearis* Szijacsbogár  
 F • *Xestobium rufovill* Nagy alszú  
 G • ————— Egyéb  
 Össz. rovarkárosítás 834 eset = 100%

5. ábra. Egyes rovarfajok százalékos megoszlása a beépített faszerkezetekben

c) Az épületfa károsodását a megelőző védelem hiánya vagy elégtelensége, továbbá a helyreállítások elhúzódása okozza. Ehhez hozzájárul még a kivitelezés kapcsán olykor észlelhető szakszerűtlenség is.

c) A helyreállítás szakszerűségének és költségeinek ellenőrzését is szorgalmaztuk. Javasoltuk, hogy a vonatkozó rendeletek alapján csak szakipari vállalat és ne kisipari alakulatok végezzék a szanálási munkálatokat. Javasoltuk a favédő-szereknek, azok koncentrációinak ellenőrzését. A BUVATI műszaki osztálya megbízottjának megadtuk a szanálási műleíráshoz a terminológiát és a védekezés irányelveit. Javasoltuk ezt a tervezés és kivitelezés terén érvényesíteni.

d) A károk megelőzése, a helyreállítások szakszerűsége és az építési költségek ellenőrzése céljából a dokumentációs vizsgálatoknak a faszerkezeti károokra való hatékony kiterjesztését is javasolnunk kell. Intézetünk által esetenként kiadott műleírásban foglaltak gondos betartásával a károk fokozatos csökkenése lenne elérhető.

e) A lakáskároknak a házkezelőségek műhelyei által történő elvégeztetését ismételtlen gyors, takarékos és legjobban megoldható megoldásnak tekintjük és ennek lehetőségére ezúttal is felhívjuk az illetékes szervek figyelmét.

## Hozzászólás

a Faipar 1961. január havi számában megjelent vitaindító cikkhez

Nagy örömmel olvastam a Faipar ez évi 1. számában az „Irodabútorgyártásunk kérdése” című cikket. A cikk lényegéhez az alábbi néhány gondolatot szeretném hozzáfűzni:

A magyar bútoripar mindig élenjáró és termékeivel az egész világon feltűnést keltett, a magyar népek megbecsülést szerzett. A magyar dolgozók nemcsak a hagyományos bútoripar termékeinek előállításában, hanem a modern vonalú bútor termelésében is szép eredményeket értek el.

Érthetetlen ezek után, hogy az irodabútorgyártás területe miért elhanyagolt. Miért van az, hogy az irodabútor gyártásunk meglehetősen elmaradt a világviszonylatban ismert modern vonalaktól.

Az irodabútorok gyártása területén az egész világon nagy a fejlődés. A különféle szakfolyóiratok képeiről láthatók, hogy az irodabútor gyártása milyen irányban haladt. Látható az is, hogy ezek alakjukban, kivitelükben a felhasznált anyagok és az alkalmazott színek területén eltérnek az általunk ismert hagyományos irodabútoroktól.

A modern bútorok kialakításának munkájába a szocialista országok is bekapcsolódtak. Ma már számos helyen tapasztalható, hogy a szocialista országok termékei minden szempontból fel tudják venni a legkorszerűbb gyártmányokkal a versenyt. Csak nemrég került kezembe egy lengyel folyóirat, amelyben bemutatják a legmodernebb irodabútorok mintáit és amelyek kivitelükben és alkalmazhatóságukban minden szempontból megfelelnek a mai igényeknek.

Az irodabútorok gyártásának aktualitása jelentősen megnőtt. Ezt különösen az idézi elő, hogy az egyre erőteljesebb ügyvitel szervezés az irodai munkák területén a feladatok komplex megoldását kívánja. E feladatok jelentős részét képezi az ügyviteli munkákhoz legalkalmasabb bútorok kialakítása is.

Akkor, amikor az egész világon — beleértve a szomszédainkban levő szocialista országok széles sorát — az ügyviteli munkát megkönnyítő irodabútorgyártás előrehaladott, hazánk bútoripara ezen a területen eddig még kevés eredményt tud felmutatni. A magyar irodabútorgyártás a hagyományos utakat járja. Ez az út nem kedvez eléggé sem az anyagtakarékosságnak, sem nem alkalmas arra, hogy az új anyagokat felhasználva a korszerű, gépesített ügyviteli munkát megkönnyítse.

A nálunk látható és vásárolható íróasztalok még mindig a régi, sok faanyagot igénylő, sokfiókos rendszerben készülnek. Nem veszik ezeknél figyelembe azt, hogy az ügyvitel széles területén már gépesítés történt. Most minden géphez, beleértve az írógépet, szorzó, összeadógépe-

ket is, külön asztal szükséges, amelyhez a dolgozónak át kell ülnie, ha azon dolgozni kíván.

A modern íróasztalok ma már úgy készülnek, hogy az ügyviteli dolgozók munkájának gépesítését feltételezik és ezért az asztalokat ezeknek a kis gépeknek befogadására, elhelyezésére alkalmas formában alakítják ki. A gépeket tartó állványok az íróasztalok kiegészítését képezik. Ezek részben egybe épülnek az íróasztalokkal, részben kapcsolhatók azokhoz.

A modern vonalú irodabútorokra jellemző, hogy pl. az íróasztalok nem a régi, falakból álló alkatrészekből készülnek, hanem azok valóban asztal jellegűek, lábuk van és így a tárgyalás közben az íróasztal mellett helyetfoglaló tárgyaló fél számára az elhelyezkedés kényelmesebb. Az ilyen formában gyártott íróasztalok könnyebben tisztántarthatók és kevesebb anyagfelhasználást kívánnak.

Elmaradás mutatkozik a hazánkban gyártott különféle irodaszekrények vonatkozásában is. A mi szekrényeink igen mélyek és berendezésüknél fogva a modern (függőgyűjtős) irattároló berendezések kialakítására kevésbé alkalmasak.

Az íróasztalok és a tárgyalóasztalok székei kevésbé kényelmesek és ezen a téren is át lehetne térni a modernebb, kényelmesebb formák gyártására.

Talán a legnagyobb hiányosság a gépírók és a könyvelőgépeket kiszolgáló ügyviteli dolgozók székeinél jelentkező hiányosság. Ma ezek a dolgozók olyan — általános használatra szánt — székeken kénytelenek dolgozni, amelyek a helyes testtartást nem segítik elő és amelyeken ülve az irodai munka rendkívül fárasztó. Gépírónőink, a könyvelőgépeken dolgozók gyakran panaszkodnak hátfájásról. Ennek egyedüli oka az ilyen munkákra teljesen alkalmatlan hátamló.

Olyan székek készítésére van szükség, amelyek a gépírónők és a könyvelőgépen dolgozó munkatársak kényelmét jobban mozdítják elő és egészséges testtartást biztosítanak számukra. Az ilyen célokra alkalmas székek elkészítése egyrészt egészségügyi és munkavédelmi szempontból fontos, másrészt azért is, mert ennek segítségével a gépeken végzett munkák termelékenysége nő. Ez pedig az import kiadásokat jelentő gépek kihasználása szempontjából ugyanacsak lényeges tényező.

Az irodabútorok fontossága életünkben igen nagy. Az irodai dolgozók ezek között töltik munkanapjaik nagyobbik részét. A korszerűtlen, munkájukat kevésbé segítő bútorok a dolgozók munkalendületét is fékezik, ugyanakkor a korszerű bútor ezt fokozni tudja.

Az említett néhány példából az látható, hogy sem íróasztalaink, sem székeink, sem szek-

rényeink — a legfontosabb irodaberendezések — nem korszerűek. De korszerű bútorokat nem is igen lehet rendelni, hiszen előírásaink szerint csak szabványosított bútorokat szabad beszerezni. A szabványosított bútor viszont hagyományos vonalú, korszerűtlen. Látható tehát, hogy sok mindent kell még megváltoztatni ahhoz, hogy modern bútorok kerüljenek irodáinkba. A munkát azonban valahol el kell kezdeni és az

csak egy helyen lehet: Korszerű típusokat kell kialakítani.

Összefoglalva: kifejezésre szeretném juttatni, hogy az ügyviteli munkát nagymértékben elősegítő modern formájú és kivitelű irodabútorok megkonstruálását, kialakítását és gyártásbavételét fontos feladatnak tartom és erre a magam részéről is szeretném az irodabútorokat tervező szakemberek figyelmét felhívni.

*Pompéri Béla*

# Az újíto mozgalom 1960. évi eredményei a bútoriparban

Az 1960-as tervévben is egyik legfontosabb feladatként állt a bútoripar előtt a termelékenység emelése, a költségszint csökkentése az anyaggal, idővel történő fokozottabb takarékoság.

Minden bútoripari üzemnek komoly feladatai voltak és vannak az üzemi terv fentiekkel összefüggő mutatóinak teljesítése, illetve túlteljesítése érdekében. A feladatok egyben azt is jelentették, hogy az üzemek gazdasági vezetőinek, párt és szakszervezeti vezetőknek még fokozottabban kellett és kell támaszkodniuk a dolgozók alkotó kezdeményezésére, a tapasztalatcsere mozgalomra, amely a műszaki fejlesztés egyik legfontosabb eszköze.

Azokban az üzemekben, ahol a gazdasági vezetők, szakszervezeti bizottságok és nem utolsósorban a fizikai és műszaki dolgozók együttesen kellő fontosságot tulajdonítanak az újíto mozgalomnak, a tapasztalatcsere és elismerik, hogy a mozgalom szerves része a mindennapi termelőmunkának, igen komoly segítséget kapnak az üzem előtt álló feladatok megoldásához.

A bútoripar újíto mozgalma 1960. évben is számottevő gazdasági eredményt hozott az iparágunk, illetve népgazdaságunknak. A mozgalom jelentős mértékben segítette vállalatainknál az önköltség csökkentését, az anyagtakarékosságot, a balesetvédelmet és hozzájárult a minőség javításához is.

A pénzben kifejezhető gazdasági eredményeken túl, segítette az újíto sokkal foglalkozók szakmai fejlődését, mert újíto saik révén gondolkodó, cselekvő részeseivé váltak a termelés fejlesztésének és legjobb tudásuk szerint igyekeztek a legfejlettebb technika elsajátításával megoldani az üzem gazdasági, termelési problémáit.

A begyűjtött statisztikai adatok alapján az 1960. évi eredmények az alábbiak:

Benyújtott újíto s száma	1308 db
Elfogadott újíto s száma	851 db
Bevezetett újíto s száma	708 db
Utókalk. gazd. eredmény	5 874 100 Ft
Kifizetett újíto s díj	505 900 Ft
Kifizetett közreműködői díj	54 967 Ft

Az 1960. évben 10 db elfogadottal, 50 db bevezetettel, 90 db benyújtottal csökkent az újíto s száma 1959. évhez képest.

Ezzel szemben az utókalkulált újíto s gazdasági eredménye 1960. évben 2 984 100 Ft-tal volt magasabb, mint 1959. évben. Ennek egyenes következménye, hogy a kifizetett újíto s díjak összege is jóval magasabb 1960. évben.

Ebből a kis összehasonlításból világosan kitűnik, hogy 1960. évben javult az újíto s minősége és viszonylag mind nagyobb azon újíto s száma, melyek jelentős népgazdasági eredményt jelentenek.

A benyújtott újíto s 65%-a lett elfogadva és az elfogadott javaslatok 83%-a nyert bevezetést.

A vállalatok újíto s előadói között folyó verseny nagymértékben járult hozzá az eredmények eléréséhez, mert a versenyben legjobb eredményt elérő újíto s előadók nem csak erkölcsi, hanem anyagi elismerésben is részesülnek. Mindez tovább fejleszti az üzemek újíto s tevékenységét.

1960. évben a bútoriparban megvalósított jelentősebb újíto s:

Újíto s tárgya: Vácuum-száritó.

Megvalósítva: Debreceni Hajlított Bútorgyár.

Újíto s neve: Burda Ferenc és Rohonyi Zoltán.

Előnye, hogy a hagyományos székalkatrész szárítási időt jelentősen lerövidíti, hajlítás utáni szárítási selejttel csökkenti, gőz- és villamosenergia igényt felére csökkenti. Ezen felül döntő előnye, hogy a megvalósító vállalatnál eredetileg betervezett és jóváhagyott szárítóberendezés beruházási költségével szemben 2 045 075 Ft megtakarítás jelentkezett.

Újíto s tárgya: Polírszalag hazai gyártása.

Megvalósítva: 5 bútoripari vállalat.

Újíto s neve: Déri Miklós, Südi József, Markóczi Jenő, Szeidler József, Eperjesi Géza, György István, Csete Lajos.

A polyesterezett bútorfelületek felfényezéséhez szükséges, eddig import útján beszerzett polírszalagok hazai gyártását oldották meg. Elő-

kalkulációk alapján kb. 850 000 Ft népgazdasági eredmény jelentkezett.

Újítás tárgya: Csőhúzó gép készítése házilag.  
Megvalósítva: Sportszerárugyár.

Újítók neve: Bertók János, Sáreczky István.

A vállalat gyártmányaihoz szükséges csőmennyiség legyártását oldották meg házilag, mivel a kereskedelem nem tudta részükre biztosítani.

Az újítás bevezetésével kb. 300 000 Ft gazdasági eredmény jelentkezett.

Újítás tárgya: Szék első és hátsóláb méretének megváltoztatása.

Megvalósítva: Debreceni Hajlított Bútorgyár.

Újítók neve: Barna Lajos, Barta Lajos, Kovács József.

Egyes széktípusok első és hátsó lábainak vastagsági méretét csökkentették úgy, hogy sem minőségileg, sem esztétikailag kifogás nem merült fel a gyártmány ellen.

Előkalkulált gazdasági eredmény 1 036 100 Ft.

A fentiekén túlmenően már 1960. évben elkezdődött két olyan nagyjelentőségű újítás kikísérletezése, mint az „Olajlakk“ és „Műanyagvasalások“ tárgyú javaslatok.

Amennyiben a kísérletek teljes sikerrel járnak, úgy az iparágnak sok éve húzódó problémáját oldják meg.

A fent elmondottak igazolják, hogy komoly eredmények érhetők el, ha az újítók kezdeményező alkotókészségét helyesen, a cél elérése érdekében használjuk fel.

*Szabó László*

## Két új falemezgyár üzembehelyezése Romániában

A romániai (erdélyi) Blaj és Gherla helységeken most épülő faipari kombinátok keretében nemrégén üzembe helyezték az első termelőegységeket — a falemezgyárakat.

A két gyár évi termelési kapacitása nyolcszorta nagyobb, mint amennyi Románia egész évi falemezgyártása volt 1938-ban. Az új termelőegységekben a technológiai folyamatot gépesítették, részben automatizálták.

E kombinátok keretében jelenleg más termelőegységek is épülnek, mint például préseltlemezzgyárak, farostlemezzgyárak, szék- és bútorgyárak.

A romániai falemezgyártás, amely hatalmas nyersanyagbázissal rendelkezik — a bükk ugyanis igen jelentős helyet foglal el az ország erdőállományában — az elmúlt időkben lendületes fejlődésnek indult. Így például az 1960. évi termelés négy és félszer magasabb volt mint 1950-ben, 1961. első félévében pedig a falemezgyártás mennyisége meghaladta az 1958-as egész évi termelési mennyiséget.

A román falemezt számos országban ismerik és keresik. A román falemezt vásárló országok közül említést érdemel Anglia, Görögország, a Német Szövetségi Köztársaság, az Egyesült Arab Köztársaság és a Szovjetunió.

---

**F A I P A R**

**Főszerkesztő: Róka Pál. Szerkesztő: Jászai Károly**

**Kiadja a Műszaki Könyvkiadó V., Bajcsy-Zsiliszky út 22. Telefon: 113—450**

**Felelős kiadó: Solt Sándor**

**Megjelent 2560 példányban. — Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlapirodánál Budapest, V., József nádor tér 1. (Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj: 1/4 évre 12,— Ft, 1/2 évre 24,— Ft. Egyes szám ára: 4,— Ft. @sekkszámlaszám: egyéni 61,252. közületi 61,066, vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámlájára**

## Egyesületi hírek

A Faipari Tudományos Egyesület elnökségének 1961. július havi ülésén a soproni FATE-csoport működéséről Füzi István titkár tartott éves beszámolót.

Beszámolójában kitért a csoportnál megtartott előadások jelentőségére, a tanulmányutakon szerzett tapasztalatok felhasználására, s arra, hogy a csoport taglétszámának jelentős növekedésével a helyi csoport nagyobb munkásságot tud már kifejtetni az egyesületi élet terén.

Beszámolója után a Bútoripari és az Épületasztalosipari szakosztály nevében Zóhna György és Tompa Máttyás elvtársak számoltak be, ugyancsak az elmúlt évben végzett szakosztályi munkáról.

Az elnökség mindhárom beszámolót elfogadta és letárgyalta az épületasztalosipari szakosztály „Szerszámfejlesztő Bizottságának” zárójelentését. A zárójelentés feldolgozza az összes megmunkáló profilokat és jelentős mértékben arra irányul, hogy a szakágban szükséges összes faipari szerszámok hazai úton is előállíthatók legyenek.

Július hó 4-én a Bútorszakosztály tartott vezetőségi ülést. A vezetőségi ülésen a munkabizottságok, továbbá reszort-felelősök számoltak be tevékenységükről.

Július 7-én az Épületasztalosipari szakosztály vezetőségi ülésén Gázmár Sándor és Weinper Béla tartottak beszámolót a Poznani vásáron, illetve a csehszlovákiai tanulmányúton szerzett tapasztalatokról. A beszámolók után Szvetkó Nándor előterjesztette a szakosztály „szerszámfejlesztő” bizottságának zárójelentését elbírálásra, hogy azt továbbítani lehessen az elnökség felé.

A szakosztály vezetősége a zárójelentést elfogadta.

Július 10-én a Szövetkezeti szakosztály tartott vezetőségi ülést, melyen Lizák Pál tartott élménybeszámolót a Poznan-i Vásáron szerzett tapasztalatairól.

Július 13-án Kaposváron, a Somogy megyei Faipari Vállalatnál Ézsias Pálné tartott előadást a „korszerű lakások berendezéséről és a modern bútorok szerkezeti összeépítéséről, szériagyártás esetén” címmel.

Az előadást filmvetítés követte. Dicséretre méltó a kaposváriak érdeklődése. Annak ellenére, hogy előző nap is filmvetítéssel összekapcsolt előadás volt az üzemben, a FATE-rendezvényen is nagyszámú hallgatóság jelent meg.

Július hó 4-én Mohácson, a Csehszlovákiában tanulmányúton járt Székely és Ercsényi kartársak klubdéltán keretében, élménybeszámolót tartottak.

A klubdéltán résztvevői a beszámoló után több kérdést tettek fel az elhangzottakra vonatkozóan.

A klubdéltánt a mohácsi Városi Kultúrházban tartották meg.

Július hó 21-én Erdélyi György — a fűrész-lemezipari klubnap keretében, a „gépek kapacitásának kihasználása a fűrésziparban” címmel, vitaindító előadást tartott. Az előadás számadatait grafikonokkal szemléltette, majd az előadás után, élénk vita alakult ki a hallgatóság körében.

Július hó 26-án az Oktatási Bizottság megtárgyalta második féléves munkatervét, továbbá letárgyalta a mérnöktovábbképző 1962. évi tématervezet javaslatát.

Somogyi Andrásné



Az ERDÉRT Vállalat a fenyőfűrészáruból történő fix-méretű alkatrész-szabást fokozni kívánja. Újabb rendeléseket adott mértékig felvesz. A méretreszabott alkatrészek beszerzésének előnye

folyamatos anyagellátás, légszáraz áru, önköltségcsökkentés, rakterület csökkentése stb.



Felvilágosításokat ad: ERDÉRT Vállalat Termelési  
és Technológiai csoportja  
Budapest, V., Kossuth Lajos tér 11, félemelet 72/b  
Telefon: 113-000 v. 122-750/1759 mellékállomás

# Felhívjuk szíves figyelmét a MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ kiadványaira!

Szóke Balázs—Burda Ferenc: <b>Faipari szárítók kezelése</b>	fűzve 12,— Ft
Obadovics J. Gyula: <b>Matematika 3. kiadás</b>	kötve 57,— Ft
Pál Imre: <b>Térláttatás ábrázoló mértan</b>	kötve 39,— Ft
Nyarády—Szilágyi—Vásárhelyi: <b>A világ műszaki múzeumai</b>	fűzve 18,50 Ft
	kötve 28,50 Ft
Niklas Arthur: <b>Faköböző 4. kiadás</b>	fűzve 20,— Ft
Cziráki—dr. Filló—Lázár: <b>Fa és fahelyettesítő anyagok</b>	fűzve 25,50 Ft
ÉTÉGI—ÉÁKKI: <b>Építés helyi anyaggal</b>	fűzve 17,50 Ft
Tóbiás László—Tóbiás Loránd: <b>Ácsszerkezetek</b>	fűzve 32,50 Ft
Sikota Győző: <b>Hollóházi kerámia</b>	fűzve 20,— Ft
Preisich—Reischl—Vadász: <b>Városi családi ház</b>	kötve 41,— Ft
Demény György: <b>Villámszorzó</b>	fűzve 30,— Ft
Beckenbach: <b>Modern matematika mérnököknek</b>	kötve 87,— Ft



Fenti könyvek beszerezhetők, illetve megrendelhetők az

**ÁLLAMI KÖNYVTERJESZTŐ VÁLLALAT KÖNYVESBOLTJAIBAN**

**SZAKBOLT:**

**KÖNNYŰIPARI KÖNYVESBOLT,**

**Budapest, VII., Baross tér 22.**