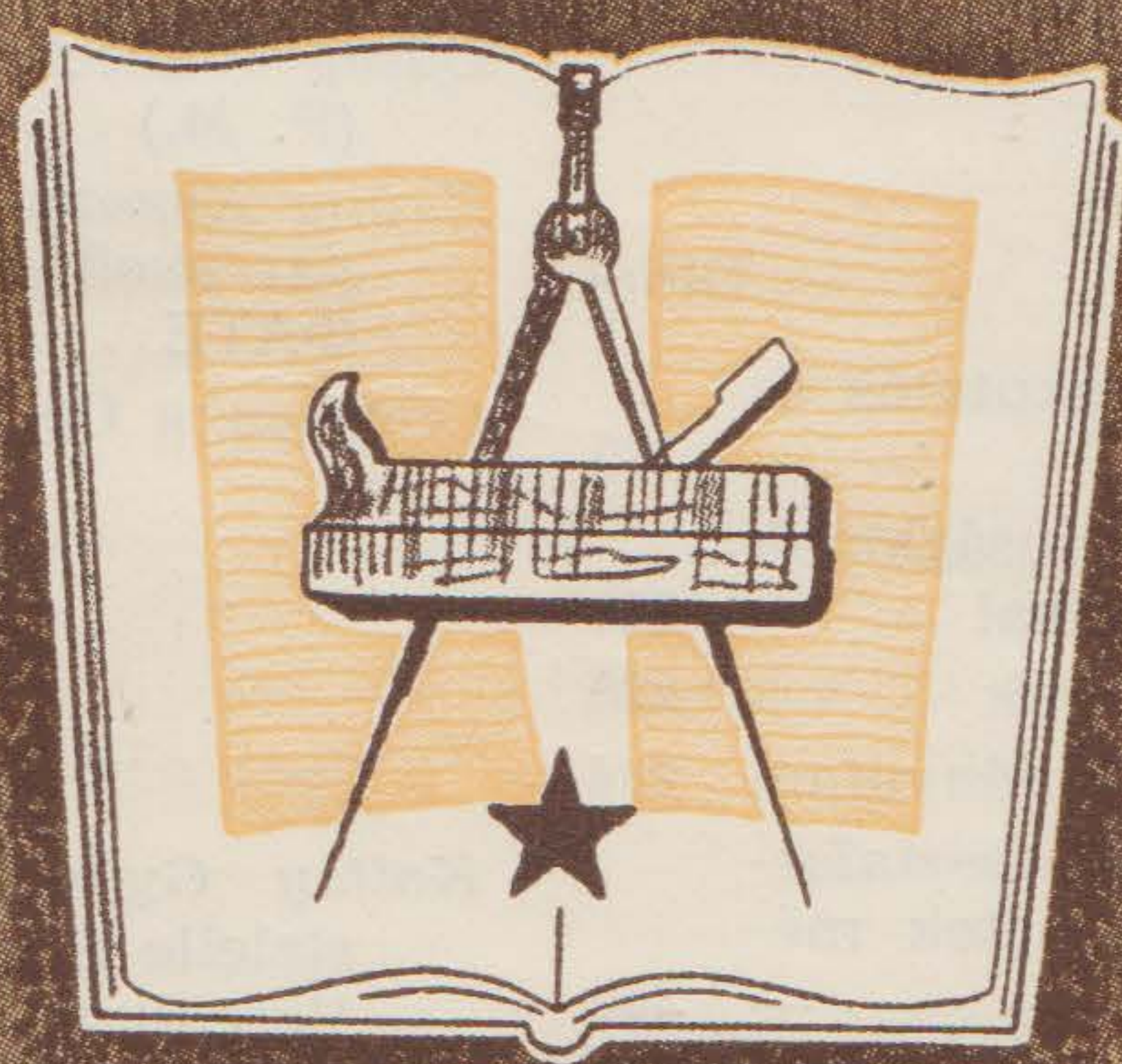


FAIPAR



A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA * 1954. AUGUSZTUS, IV. ÉVFOLYAM 8. SZÁM

FAIPAR

A Faipari Tudományos Egyesület mint a
MTESZ tagegyesületének lapja

Főszerkesztő:

HUBER LAJOS

Felelős szerkesztő:

JUHÁSZ ISTVÁN

Felelős kiadó:

a Könnyűipari Könyv-
és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

Szerkesztőbizottság:

Jászai Károly, Róka Pál, Somogyi László,
Szabó Dénes, Szentés János, Walek Károly

Szerkesztők:

Bozsó László, Dalocsa Gábor, Ézsiás Pálné,
Kardos László, Lugosi Armand,
Pál Armand, Pálincás László,
Rosner Miklós, Stróbl Kálmán

Előfizetési ára havi 3 Ft

Szerkesztőség címe:

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

Nyomatott 1190 példányban

TARTALOM

	Oldal
× Koltay György Kossuth-díjas: A nyárfakutatás és nemesítés faipari vonatkozásai	225
× Pally Nándor: A fa műszaki tulajdonságainak javítása idegen anyagok hozzáadásával	228
○ Koós Judith: Régi magyar tiszafabútorok	230
Somogyi László: Németországi tanulmányutam	234 ✓
× Kozma Mihály: Hozzászólás az „Épületesztalosipari szerkezetek és kőművesszerkezetek méretösszefüggése“ problémájához	236
○ Jovanovits József: Műpoliturok	239
× Lugosi Armand: Hozzászólás Becske Ödön „Famegmunkáló hajtóenergiaszükségletének megállapítása“ című cikkéhez	241
Pál Armand: A faipari balesetekről és azok elhárításáról	242 ✓
× Prucsi Adolf: A furnírhámozás technológiája	249
○ Becsei Gábor—Kiss János: Gyártásprogramozás fejlesztése a fűrésziparban	251
A Magyar Tudományos Akadémia pályázati felhívása	253
A FATE dokumentációs munkabizottságának szemléje (R. M.)	254
Horváth Lajos—Zsolnai Lajos: A FATE keretében megalakult szövetkezeti szakosztály feladatairól	255 ✓
Egyesületi hírek (J. K.)	256

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
Дьердь Колтаи — лауреат премии Кошута: Отношения лесной промышленности к исследованию и улучшению тополи	225
Нандор Паллаи: Улучшение технических свойств древесины путем добавления чужих материалов	228
Юдит Коши: Старинная венгерская мебель из тиссового леса	230
Ласло Шомоди: Опыт моей научной командировки по Германии	234
Михай Козма: Высказывание к вопросу о размерном соотношении структур строительно-столлярной промышленности к кирпичным структурам	236
Йозеф Янович: Искусственные политуры	239
Арманд Лугоши: Высказывание к статье Бечке Одон „Определение расхода энергии для перемещения в действие“	241
Арманд Пал: Об авариях в лесной промышленности и техника безопасности	242
Адольф Пручи: Технология лущения шпона	249
Габор Бечеи-Янош Киш: Развитие программы производства в лесопильной промышленности	251
Конкурсный призыв Венгерской Академии Наук	253
Обзор комиссии по документальной работе ФАТЕ (Р. М.)	254
Лайош Хорват-Лайош Желнай: О задачах кооперативной секции, организованной в составе ФАТЕ	255
Сообщения Общества	256

INHALT

Koltay György, Kossuth-Preisträger: Holzindustrielle Beziehungen der Pappelforschung und Veredlung	225
Pally Nándor: Verbesserung der technischen Eigenschaften des Holzes mit Zugabe fremder Materialien	228
Koós Judith: Alte ungarische Taxusmöbel	230
Somogyi László: Erfahrungen meiner Studienreise in Deutschland	234
Kozma Mihály: Diskussionsbeitrag zum Problem „Dimensionsverhältnis der bautischlerindustriellen und Maurerkonstruktionen“	236
Jovanovits József: Kunstpoliture	239
Lugosi Armand: Diskussionsbeitrag zum Artikel von Becske Ödön „Festsetzung des Treibenergiebedarfes der Holzbearbeitungsmaschine“	241
Pál Armand: Über Unglücksfälle in der Holzindustrie und deren Beseitigung	242
Prucsi Adolf: Technologie des Furnirschälens	249
Becsei Gábor—Kiss János: Entwicklung des Produktionsprogrammes in der Sägeindustrie	251
Aufruf der Ungarischen Akademie der Wissenschaften zur Bewerbung	253
Rundschau des Dokumentations-Arbeitskomitees der FATE (R. M.)	254
Horváth Lajos—Zsolnai Lajos: Über die Aufgaben der im Rahmen der FATE gegründetes genossenschaftlichen Fachabteilung	255
Vereinsnachrichten (J. K.)	256

26353/LD02 — Révai-nyomda,
Budapest, V., Vadász-utca 16.

Felelős: Nyáry Dezső

A nyárfakutatás és nemesítés faipari vonatkozásai

KOLTAY GYÖRGY Kossuth-díjas

A multban a nyárfát, mint nyersanyagot a feldolgozó ipar nem sokra becsülte, ezért az erdőgazdaság nem fordított nagyobb figyelmet a nyárállományok telepítésére és ápolására, sőt, mint haszontalan fát igyekeztek kiszorítani az erdőből. Az volt a jó erdőgazda, akinek mennél több keményfát sikerült telepítenie a nyárok helyére.

A mechanikai fafeldolgozás módszereinek fejlődésével azonban mind nagyobb mértékben lép előtérbe a lágyfák ipari jelentősége és amilyen mértékben fejlődik a faanyag kémiai feldolgozása, olyan mértékben nő a feldolgozó ipar kereslete a lágyfák iránt. Nem mindegy tehát, hogy az erdőgazdaság mennyi és milyen lágyfát tud adni az iparnak.

Ha a fafeldolgozó bíráló szemével nézzük nyár-erdőinket és fasorainkat, megállapíthatjuk, hogy azok minősége jogosan kifogásolható, sok a nem kívánatos tulajdonságú állomány, illetve faegyed. Már felületes szemlélettel is láthatjuk, hogy fáink többsége görbenövésű, elágazódó, göcsös, alacsonynövésű stb. Ha pedig a ledöntött fákat vesszük vizsgálat alá, sokszor még azt is megállapíthatjuk, hogy fáink között sok a beteg, vagy az ipari feldolgozást hátrányosan befolyásoló egyéb, nem kívánatos tulajdonságú (mézgás, gyűrűs gesztválású, excentrikus-növésű stb.). A hibák forrása részben az, hogy ültetésnél nem a termelőhelynek megfelelő fajt vagy fajtát választották, részben a szakszerűtlen kezelés, sokszor pedig a rossz származás, leromlott öröklődő tulajdonságok, genetikai okok. Jelen esetben e kérdést főleg az utóbbi vonatkozásban tárgyalom.

A bevezetőben említett okok miatt hazai nyáraink, a rezgőnyár (*P. tremula*), a fehérnyár (*P. alba*), a szürkenyár (*P. canescens*), és a feketenyár (*P. nigra*) olyan leromlott öröklődési állapotba jutottak, hogy kitermelésüknél csak néhány százalékban találunk olyan egyedeket, amelyek az iparnak kifogástalan anyagot szolgáltatnának. Ez a tény annál súlyosabb, mivel a hazai nyár-állományaink zömét — mintegy 80 százalékát — ezek teszik ki.

A mult század második felében külföldön elterjedtek az ú. n. „nemes” nyárok, amelyeket téves gyűjtőnév alatt, mint kanadai-nyárat tevénytettek. Hazánkban is hamarosan elterjedtek. Ennek köszönhető, hogy nyárállományainknak mintegy 20 százaléka ma már ezekből adódik. Nálunk a számos nemesnyár fajta közül, főleg a korai nyár (*P. marilandica*) és —

újabbban kisebb mértékben — az óriásnyár (*P. robusta*) terjedt el. Sajnos a legkorábban behozott és a két előbbinél értékesebb késői nyár (*P. serotina*) telepítése háttérbe szorult. Jelentős mennyiség ma már alig van belőle. Telepítését csak újabbban sikerült ismét nagyobb arányban biztosítanunk. A többi külföldi „nemes” nyárat itt nem említem, mert még egyik sem olyan mennyiségű, hogy hazai faiparunk ellátásában része volna.

A nemesnyárok behozatala és telepítése lényegesen megjavította ipari nyár-szerfatermelésünk minőségét, mert amíg a hazai nyárok fatömege mintegy 30—40 százalékban alkalmas alárendeltebb ipari célokra (fűrész-, banya-, deszka-, rönk stb.), addig a nemesnyárok 70—80 százalékban szolgáltatnak igen értékes ipari fát.

Csakhamar kitűnt, hogy a külföldről behozott nemesnyár-fajtákkal nem oldhatjuk meg minden problémánkat. Az idegen természeti viszonyok között keletkezett és azokhoz szokott új fajták — egyrészt a mi természeti viszonyaink között — a betegségekkel szemben nem bizonyulnak elég ellenállónak, másrészt mint minden kultúrnövény, csak bizonyos agro-technika alkalmazásával és magas igényüknek megfelelő termőhelyen váltják be a hozzájuk fűzött reményeket.

A korai-, késői- („kanadai“), valamint az óriásnyár, az aránylag gyengébb termőhelyeken nem növekszik kellően, sínylődik és a másodlagos károsítók áldozatául esik. Az ilyen állományok faanyaga nem éri el a kívánatos méretet és ipari használhatóságát a gomba- és rovar-károsítás teljesen lerontja.

A rendelkezésre álló területen a nemesnyárok telepítési lehetősége korlátozott és nem kielégítő. Gondoskodni kell tehát olyan hazai származású nyákról, amelyeknek használhatósága azonos a külföldi nemesnyárokéval, a hazai természeti viszonyok között megfelelő ellenállóképességet tanúsítanak és szélesebb termőhelyi változatokon is megállják helyüket.

Faiparunk a fenyő-anyagot nélkülözi a legjobban. Fenyőt kellő mértékben, megfelelő termőhely hiányában nem tudunk telepíteni és mert a fenyőt, a nyár igen sok ipari vonatkozásban helyettesítheti. Az Erdészeti Tudományos Intézet már megalakulásakor megindította a nyárfakutatást és nemesítést, mert hazánk természeti viszonyai a különféle nyárok számára igen kedvező, gyors növekvésével a legrovidebb idő alatt képes pótolni a hiányokat.

Minden nemesítési munkát azzal kell megindítani, hogy a nemesítés tárgyát képező növényt — a jelen esetben a nyárákat — minden tekintetben alaposan megismerjük, beleértve az ipari használhatóságot is. Ennél a kezdő munkánál is tettünk már hasznos megállapításokat a gyakorlat számára. Így pl. az ipar számára kevésbé értékes jegenyenyárak vizsgálatánál megállapítottuk, hogy azok között morfológiailag is eltérő tulajdonságú egyedek fordulnak elő. Tüzetesebb kutatásnál kiderült, hogy a jegenyenyár-fasorokban elvétele, feltűnően fehérkérű egyedek találhatóak, ezek a feketenyárnak egy másik fajváltozatát képviselik, a tiszaháti nyárat (*P. nigra* var. *thevestina*). Ezeknek a fának tőszakasza sima, nem bordás, mint a jegenyenyáré. (*P. nigra* var. *italica*) és az idős kérge is finomabb. A hámozási kísérletek arról tanúskodnak, hogy amíg a jegenyenyár fája hámozási célra nem, addig a tiszaháti nyáré majdnem ugyanolyan mértékben alkalmas, mint a fentebb említett nemes (kanadai) nyáraké, sőt még a gyufadoboz vékony lemezeinek előállítására is alkalmas.*

Minden fafeldolgozó vonakodik, ha arról van szó, hogy üzeme számára szurkos-nyárat kell átvennie, mert a fehér- és szürkenyár gesztjének („gyantája“) mézgája nagyon hátráltatja a feldolgozást. Ez a mézga gyakran annyira hozzáragad a hámozókéshöz, hogy a gép nem tudja a munkadarabot tovább forgatni és amellet az ilyen barnabélű mézgás fából hántolt lemez rendszerint törékeny is, sőt a baj legtöbbször gyűrűs gesztválással jár együtt. A szürkenyár termelésekben azonban elvétele akad egy-egy, az említett hibáktól mentes darab is. Ezek fája teljesen fehér, akár a legegészségesebb rezgőnyáré, úgyszólván minden ipari célra kiválóan alkalmas (hámozás, papír és cellulóz, fagyapot gyártás, hordódonga stb.) és nem marad el a külföldi „nemes“ (kanadai) nyárak mögött, sőt szilárdsági adatai jobb azokénál. Termőhelyi igényük pedig alkalmazkodik a hazai természeti viszonyokhoz. Kézenfekvő, hogy az ilyen egyedeket kell felkutatnunk és azok vegetatív szaporításáról gondoskodnunk. Ezt a munkát az ERTI már harmadik éve folytatja. Ilyen elitfákat hat helyen jelöltünk ki továbbszaporításra és üzemi szaporításukat is megkezdtük.

Tüzetes vizsgálataink azt bizonyítják, hogy az ilyen fehérfájú nyárfák kivétel nélkül szürkenyárak és sohasem fehérnyárak. A szürkenyár ezt a jó tulajdonságot minden valószínűség szerint rezgőnyár szülőjétől örökölte, tehát öröklődő tulajdonság, amelyet vegetatív szaporításnál minden utóegyed örököl.

A fent elmondottakhoz hasonlóan felkutatjuk a többi hazai nyárfajok és fajkeverékek kiváló tulajdonságú egyedeit és közülük azokat szaporítjuk vegetatív úton, amelyek ipari célra

* A kísérleti hámozást felkérésemre 1952-ben a Budafoki Gyufagyár volt szíves elvégezni, amiért a vezetőségnek ezúton is hálás köszönetet mondok.

a legmegfelelőbbek. Így válogattunk már néhány feketenyár egyedét, valamint a feketenyárnak a tiszaháti és amerikai nyárrakkal történt keresztezéseiből származó hibridet.

A fent vázolt egyszerű egyedi kiválogatással igen jó és gyors eredményt lehet elérni, de így csak olyan tulajdonságú anyaghoz jutunk, amelyet a természet magától is létre hozott. Feladatunk ennél sokkal nagyobb! Céltudatosan kell nemesítenünk olyan fajtaikat, melyek az ipar számára a legkívánatosabb tulajdonságokat egyesítik magukban és amellet erdőgazdasági szempontból is kifogástalanok.

Ennek a célnak eléréséhez, a haladó biológia elvei szerint járunk el. A jól megválasztott szülőpárok ivaros és ivartalan keresztezésével hozunk létre új hibrideket és azokban irányított felneveléssel kialakítjuk a céljainknak megfelelő, kívánatos tulajdonságokat. A nemesítő munkában, az erdőgazdasági vonatkozásokon túlmenően főleg az alábbi szempontok szerint kívánjuk új fajtaikat kinemesíteni:

1. alaki tulajdonságok: a fa törzse egyenes, a koronán átmenő, hengeres, körkeresztszelvényű és ágtiszta legyen,

2. szöveti tulajdonságok: a fa szövete homogén, lehetőleg magas térfogatsúlyú, hosszúrostú, jó szilárdsági tulajdonságú, a rostkötegek laza kapcsolódásúak, az edények bő üregűek legyenek.

3. kémiai tulajdonságok: a fa anyaga magas cellulóz, alacsony hamu- és lignin-tartalmú, valamint alkohol-, benzoleleggyel kioldható anyagtartalmú és a lignin alacsony kondenzációs fokú legyen.

Az említett tulajdonságok elsősorban az öröklődési komponensek függvényei és azok érvényre jutása, csak másodlagosan függ a környezethatásoktól. A felsorolt tulajdonságok között olyanok is vannak, amelyek egymással ellenkeznek (például magas térfogatsúly és az edények bőüregűsége) és vannak olyanok is, amelyek az egyik ipari alkalmazásnál kívánatosak, de nem kívánatosak vagy nem fontosak más módon történő felhasználásnál. Ebből nyilvánvaló, hogy a nemesítést már az előre meghatározott célnak megfelelően kell végeznünk és más-más fajtaikat kell kinemesítenünk a feldolgozóipar egyes ágainak kívánalmai szerint.

Az első pontban tárgyalt alaki tulajdonságok minden ipari felhasználásnál fontosak, mert azok emelik a kihozatali százalékot. Külön ki kell emelnem, hogy az egyenes növény főleg olyan fajtaiknál fontos, amelyeket építési, fűrészelési célra használunk vagy vezetékoszlopként kívánunk értékesíteni. Az ilyen fajtaikat kinemesítésénél tehát az óriás nyáréhoz hasonló alakot kell elérnünk. Így a keresztezési komponensek egyikét a jegenyetermetű (*fastigiata*) nyárak közül választjuk, mint például tiszaháti, a jegenye- és bollenyár (*P. alba* var. *Bolleana*). A tartóoszlop anyagánál ezen felül még fontos, hogy a fa szövete bőüregű legyen, mert így könnyen telítődik. Püspökladányban

már a harmincas évek elején igen jó eredménnyel végeztek telítési kísérleteket az óriásnyárral.

Az oldalágaktól korán megtisztuló, minél hengeresebb törzsű és minél homogénebb szövetű fajtát kell kinemesítenünk, a hámozó- és gyufaiparnak. A homogén-szövetű faanyagból hámozott lemez nem törékeny, mint a likacsgyűrűs fákból előállított. Erre a célra eddig az európai és az amerikai feketenyárok (*P. nigra* és *P. deltoides*) kereszteződéséből származó hibridek felelnek meg leginkább. Ilyenek a már említett és nálunk is bevált késői és korai nyárok, valamint a külföldön széles körben tenyésztett francia és hollandi nyárok (*P. regenerata* és *P. gelrica*). A két utóbbit, valamint néhány azonos kereszteződésből származó fajtát most próbáljuk ki az erdőgazdaságokban. Pár év múlva ipari vizsgálatok céljaira is lesz már anyagunk. Ugyancsak kísérleti tenyésztésbe vettünk néhány hazai, hasonló kereszteződésből származó hibridet is. Egyelőre a mesterséges keresztezéseket is ezekkel a fajtákkal végezzük, hogy az eddigieknél jobb tulajdonságú hibrideket nyerjünk.

Hámozásra, különösen magasabb igények kielégítésére még az előbb említett feketenyár hibrideknél is jobban megfelelnek a Lence sectióba (fajcsoportba) tartozó fajok és hibridek, ezek közül különösen a szurkosságtól mentes szürkenyárok érdemelnek különös figyelmet, amelyek a legkiválóbb lemezanyagot szolgáltatják. Eddig hat ilyen klónt szelektáltunk ki az ország különböző helyein és a mesterséges hibrid nevelésének ez a kombináció döntő a magyar nyárnemesítésnél.

A nyár-hordódonga gyártásnál ugyancsak a Lence-fajcsoportba tartozó szelektált klónoknak van a legnagyobb jelentőségük, mert ezek fája a legkeményebb és legtömöttebb szövetű és az áteresztéssel szemben legellentállóbbak.

Kémiai feldolgozásnál a faanyag kémiai tulajdonságai döntik el a használhatóságot. A rostlemez- és faköszörület-gyártásnál a könnyű rostosíthatóságon felül döntő, hogy a fa róstjai minél hosszabbak legyenek. Erre nézve még — tudomásom szerint — nem végeztek kísérleteket. Ez igen hálás és szükséges kutatási területnek ígérkezik és hazai rostlemezgyártásunk megindítása előtt feltétlenül tisztázandó kérdés.

A nyárnemesítés egyik legfontosabb feladata, hogy minél magasabb cellulóz-tartalmú fajtát neveljen, mert a cellulózgyártás az egyik legnagyobb nyárfeldolgozó iparág. (Olaszország papírgyártásának szükségletét 80 százalékban nyárfából fedezi). Német adatok szerint a késői és a szögletes nyár (*P. angulata*) kereszteződéséből származó hibridek adják a legmagasabb cellulóz-tartalmú fát. Az eddig megvizsgált klónok közül azonban mégis egy Shout --

Schreiner hibrid érte el a legmagasabb cellulóz-tartalmat, amely az Aigeiros és Takamahaka (fekete és balzsamos) fajcsoportok közötti keresztezésből származott. Sajnos, hazánkban az eddigi kísérletek tanúsága szerint a balzsamos-nyáaraknak sem a fajai, sem hibridjei nem váltak be, a mi természeti viszonyaink között nem mutatkoztak eléggé ellentállóaknak, igen hamar áldozatául estek a különféle betegségeknek. Valószínű azért, mert idegenből behozott, kifejlett szervezetek (klónok) meghonosításával kísérleteztünk. Minden reményünk megvan arra, hogy az említett fajcsoportok között végzett mesterséges keresztezésből származó hazai hibridek között lesznek olyanok, amelyek minden kívánalmat kielégítenek, mert egyik szülőjük a nálunk őshonos feketenyár és itt neveljük fel őket a hazai természeti környezetben.

Fentiekben igyekeztem röviden vázolni a hazai nyárnemesítés faipari vonatkozásait. Közös érdek lenne, ha a nyárfát feldolgozó iparágak módot találnának az e téren megnyilvánuló kívánságaiknak az Országos Erdészeti Egyesülettel való közlésére, hogy a további munkánál azokat figyelembe vehessük.

A fenti rövid vázlatos ismertetésből látható, hogy nagyon sok olyan vizsgálatot kell még elvégezni, amelyre az ERTI jelenlegi felszerelésével és személyzeti létszámával képtelen. E téren is számítunk tehát a Faipari, valamint a Papíripari Kutató Intézetek segítségére, mert a nemesítési munkával, a faipar termelékenységében elérhető néhány százalékos emelkedés is lényegesen csökkentheti népgazdaságunk import-terheit.

Szovjetunió Fa- és Papíripari Minisztériumának és a Fa- és Papíripari Dolgozók Szakszervezete Központi Bizottságának lapjából.

Sűrített levegő használata a bútortiparban

A sűrített levegőt ezidőszerint a népgazdaság számos területén sikeresen használják. A bútorgyárakban, ahol sok a munkaigényes folyamat, csak lassan hódít tért a sűrített levegő. Főképpen csak a bútorok felületkezelésénél használják. Az Urickij nevét viselő bútorgyár tapasztalata azt bizonyítja, hogy a bútorgyártásnál a sűrített levegő széles körben felhasználható. Ebben a gyárban két kompresszor óránként 300 m^3 $4\frac{1}{2}$ —5 atm. nyomású sűrített levegőt termel, amely nemcsak a két porlasztófülke ellátásához, hanem a lakk keveréséhez és a munkahelyekre történő adagolásához is elegendő. A különböző fűrész- és marógépeken az anyag befogadásához is sűrített levegőt használnak. Természetesen a prések is pneumatikusak. A gyár a sűrített levegő széleskörű használata eredményeképpen a múlt évben 100 000 rubelt takarított meg.

A fa műszaki tulajdonságainak javítása idegen anyagok hozzáadásával

PALLAY NÁNDOR dr. egyetemi tanár

1. *Bakelizált fa.* A bakelizálás tulajdonképpen nem egyéb, mint a tömörfának műgyantával való telítése. Bakelizálásra főleg bükköt és gyertyánt használnak, első lépés a kiválasztott anyag kiszárítása és csak azután következik a telítés. A telítés folyékony alkoholos bakelitoldattal történik 7—8 atm. nyomás és 130 C° hőmérséklet mellett. A gyanta polimerizációja és az oldatanyag elpárologtatása után a készítmény nedvességtartalma csak 3—4%. Bakelizálás után a fát lakkozni is szokták.

A bakelizálás célja szintén a fák műszaki tulajdonságainak javítása. Francia adatok szerint a bakelizált fa hajlítózilárdsága megkétszereződik, nyomózilárdsága pedig 5—15-szeres is lehet. A műgyantával történt telítés folytán egy rendkívül masszív, kemény anyagot kapunk, amelynek a Janka-keménysége a természetes telítetlen bükk és gyertyán keménységének 2,5—6-szorosa lesz. A bakelizálás következtében a fa térfogatsúlya 10—100%-kal emelkedhet, aszerint, hogy a kérdéses fafaj mennyi műgyantát képes felvenni. A bakelizált fa igen ellenálló a hő és a savak hatásával szemben. Használati köre főleg elektrotechnikára terjed ki, de felhasználást nyer a textilgépek és készülékek építésénél is.

2. *Fémes fa.* A fák műszaki tulajdonságait javítani lehet azáltal is, hogy a fába különböző fémes anyagokat viszünk, illetőleg fémes anyagokkal telítjük. Fémes anyagokkal való telítésre legalkalmasabbak a gyűrűslikacsú fák közül azok, amelyek sejtüregei nem tömődnek el thyllisekkel. Maga a telítési eljárás igen egyszerű: a jól kiszárított fát alacsony olvadási ponttal rendelkező fémoldatba (ólom, ón) mártják, illetőleg zárt edényben mérsékelt nyomásnak teszik ki.

A fémesített fa műszaki tulajdonsága a fémesítés mértékétől függ. Az eljárás folyamán, kétségtelenül a nyomás nagyságától függően vagy a sejtüregek telítődnek fémmel, vagy ha egészen mérsékelt nyomást alkalmaznak, csak a felület telítődik.

A javított készítmény térfogatsúlya ismét csak a telítés fokától függ. Elvileg nemcsak a gyűrűslikacsú fák telíthetők, hanem a fenyőfélék is és a telítési gyakorlat azt mutatja, hogy a fenyők telítésénél, fémesítésénél a térfogatsúly még nagyobb mértékben növekszik, mint a gyűrűslikacsúaknál. Az ónnal telített dió térfogatsúlya, a telítés mértékétől függően, 0,95—3,83 g/cm³-es értékek között változhat. Az erdei fenyőnél még nagyobb mérvű a térfogatsúly növekedés, amennyiben az eredetileg 0,45 g/cm³-es erdei fenyő a telítés következtében 4,83 g/cm³-es értéket is elérhet, és ez azt jelenti — miután az ón térfogatsúlya 7,28 g/cm³ — hogy a pórusterfogot 85%-a a fémmel telítődött.

A fémesített fának különösen a higroszkópos tulajdonságai javulnak, vízfelvevőképessége a minimálisra csökken és így természetesen a javított készítmény dolgozása is minimális. Erre vonatkozólag Kollmann közöl érdekes adatokat: így pl. a diófa 80 C°-os forró vízben 24 órás áztatás után 100 cm³-kint 87 g. vizet vesz fel, s ezzel szemben az erősen fémesített diófa hasonló körülmények között csak 4,4 g-t; vagy pl. a nem kezelt körtefa vízfelvétele 100 cm³-kint 59 g s az erősen metalizált körtefáé ellenben csak 7 g.

A fémesítés következtében a fa hővezetőképessége tekintetében is jelentős változás áll be. Ismeretes, hogy a fa hővezetőképessége legnagyobb a rostok irányában, majdnem kétszer akkora, mint a rostokra merőleges irányban (tehát az arány 2:1-hez), a fémesítés hatására a rostirányú hővezetőképesség megötszöröződik, míg a rostokra merőleges irányban változatlan marad, azaz az arány: 10:1-hez.

Hasonló hatást gyakorol a fémesítés az elektromosságvezető képességre is, a rostirányú vezetőképesség nagy mértékben fokozódik, ellenben a rostokra merőleges irányban ugyanolyan ohmikus ellenállást tanúsít, mint a közönséges, nem fémesített fa.

A fizikai tulajdonságok mellett javulás következik be a mechanikai tulajdonságok tekintetében is, a fémesítés elsősorban emeli a fa keménységét. Így pl. az erősen fémesített bükkfánál, amelynek a kezelés előtti Janka-keménysége 500 kg/cm² volt, a fémesítés következtében 1660 kg/cm² értékre emelkedett, tehát a keménység növekedése 2—3-szoros.

A megmunkálhatóságát illetőleg csak annyit jegyzünk meg, hogy a metallizált fa megfelelő keménységű munkaszerszámokkal, fűrészselhető, gyalulható, és enyvezhető. A fémesített fát csapágyak készítésére lehet felhasználni, s miután a metallizált fa nyomás alatt még 3 százalék olajat is képes felvenni, alkalmas önojajozó csapágyak készítésére.

3. *Páncélfá.* A fák fizikai és mechanikai tulajdonságait javíthatjuk úgy is, hogy a fát rétegenként váltakozva fémlapokkal kötjük össze, vagy csak a fedőlapokat készítjük fémből. Az ilyen fát páncélfának nevezzük. A fém, illetőleg a fémbádóg lehet acél, alumínium, cink, réz, vagy ólom. A fémlapok vastagsága rendszerint 0,4—0,5 mm, a ragasztáshoz műgyantaenyvet használnak. Az alkalmazott présnyomás 3—5 kg/cm², a préselésnél alkalmazott hőmérséklet alkalmazkodik a páncélfá felhasználásához, mert különben a lehülésnél a fémlap esetleg elhúzódik.

A fémlapokkal való fedés célja az, hogy a többrétű lemezt a külső behatásoktól, különösen a termikus és korróziós behatásoktól megvédjük. A fentiekben már említettük,

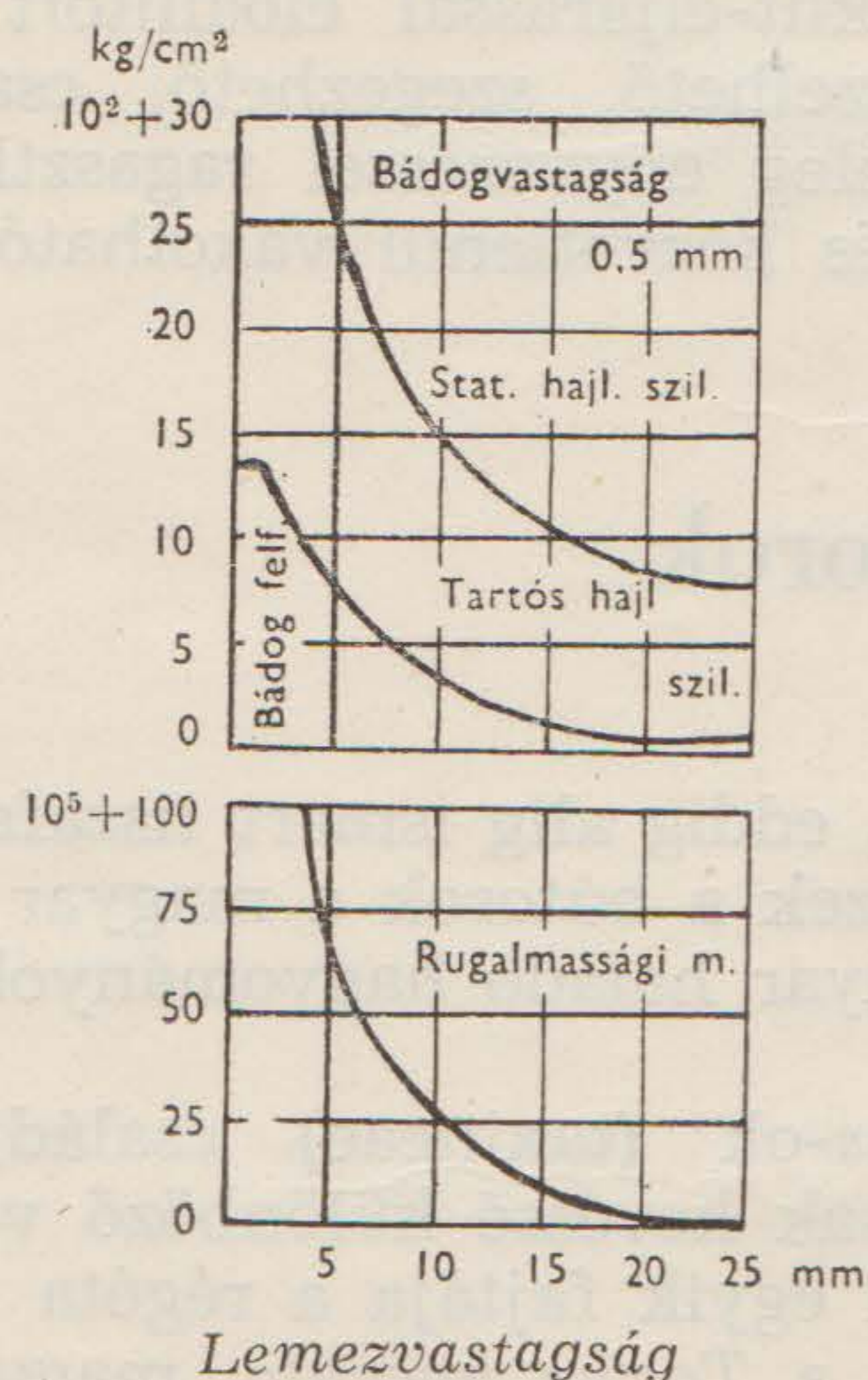
hogy a fémlapokat rétegenként váltogatják, vagy esetleg csak a középső réteget, vagy az egyik, vagy mindkét fedőréteget fémlapból állítják elő. A páncélfa többnyire fedett rétegeftfa, amely a röntgensugarakkal szemben nyújt védelmet vagy pl. a hűtőkocsik készítésére szolgáló, alumíniumlapokkal fedett lemez.

A páncélfa készítése meglehetősen nehéz feladat, a nehézség a kötőanyag kiválasztásában és magában a préselési eljárásban van. A készítmény egyes rétegei ugyanis a termikus hatások következtében egyenlőtlenül nyúlnak meg, a préselést gyorsan kell végezni, mert a fémlapok a hő hatására kitágulnak, a faréteg ellenben összezsugorodik, ha tehát hosszú a préselési idő, a fémlapok és a faréteg közötti kötés tökéletlen.

A páncélfa műszaki tulajdonságai, a fizikai és mechanikai tulajdonságok egyaránt a készítmény felépítési módjától és a kiválasztott fémlap milyenségétől függenek. A páncélfa fizikai tulajdonságai igen kedvezőek, így pl. az alumínium, vagy feketebádoggal védett többrétű lemez hővezetési száma $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérséklet mellett: $\lambda = 0,1\text{ kcal/mh}^{\circ}$.

A fémlapokkal való borítás jó védelmet nyújt a vízfelvétellel szemben és természetesen védi a rétegeft lapot a külső mechanikai hatásoktól is. Növeli a készítmény szilárdságát és javítja a rugalmassági tulajdonságokat.

A páncélfa térfogatsúlya és ezzel együtt a műszaki tulajdonságok értéke függ a készítmény összetételétől, az alkalmazott fémlapok számától és azok vastagságától. Így pl. ha feltételezzük, hogy a páncélfa alsó és felső fedőrétege $0,5\text{ mm}$ -es acélbádoggal, ellenben a belső mag, a rétegeftfa vastagsága változik, akkor minél kisebb a rétegeft lemez vastagsága, annál nagyobb mértékben növekszik a rugalmassági modulusza és ugyanez áll a statikai hajlítoszilárdságra, valamint a tartószilárdságra is (1. ábra).



Kétoldalt $0,5\text{ mm}$ -es bádoggal fedett páncélfa szilárdsági tulajdonságai, különböző lemezvastagság (belső mag) mellett.

A fémlappal borított rétegeft fa statikai szilárdságát összehasonlítva a fémlappal nem védett rétegeftfaéval, a különbség igen tekintélyes: pl. a kétoldalt $0,5\text{ mm}$ -es acéllappal védett $6,2\text{ mm}$ -es 3 rétegeft okumé lemez statikai hajlítoszilárdsága 1800 kg/cm^2 , fémlapborítás nélkül pedig csak 420 kg/cm^2 .

A páncélfa kemény fémből készült szerzőkkel megdolgozható. Felhasználási köre ma még meglehetősen korlátolt: az acéllapokkal fedett páncélfaft használják vagonok, hajókabinok, liftkabinok készítésére; az ólomlappal fedett páncélfaft elektrofizikai laboratóriumok felszerelésére; az alumíniumlapokkal fedett páncélfaft pedig eső- és nedvességmentes ládák, rekeszek, váróhelyiségek, raktárak, hűtőházak ajtóinak és hűtőkocsik készítésére.

4. Xyloft. A páncélfaftoz hasonló készítmény a xyloft is, amely rendszerint $6\text{--}40\text{ mm}$ vastag, rostszerkezetileg lezárt farétegeftből áll, amelynek vagy az egyik, vagy mindkét lapja azbeszt- vagy eternit-lemezzel van fedve. Az azbeszt- vagy eternit-lemez vastagsága $1\text{--}3\text{ mm}$, amelyet $135\text{--}145\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérséklet mellett, $2\text{--}4\text{ kg/cm}^3$ nyomással Tego-film-nyvvel ragasztanak a rétegeft lapra.

Előnye a xyloft-lapoknak, hogy védelmet nyújt a nedvesség, savak behatása és a tűzveszély ellen, véd a hideg és meleg ellen és az elektromos árammal szemben, csökkenti a gombatámadás veszélyét és megakadályozza a savak korrózióját.

A xyloft-lapok térfogatsúlya attól függ, hogy a védőborítás egy- vagy kétoldali. Így pl. az egyoldalon 2 mm -es azbesztcementlappal fedett 10 mm vastag égerlemez területsúlya $12,1\text{ kg/m}^2$, a két oldalon fedetté $17,9\text{ kg/m}^2$.

A xyloft-lap bizonyos fokú behajlást is megbír a törés veszélye nélkül: pl. egy 14 mm vastag xyloft-lap áthajlása 100 kg/cm^2 feszültségnél $0,2\text{ mm}$; 200 kg/cm^2 feszültségnél $0,6\text{ mm}$; 300 kg/cm^2 feszültségnél $1,2\text{ mm}$; 400 kg/cm^2 feszültségnél $2,0\text{ mm}$ és 500 kg/cm^2 feszültségnél $3,0\text{ mm}$. Természetesen a behajlás nagysága függ a védőlaptól, a belső mag felépítésétől és annak nedvességtartalmától. Vorreiter szerint a statikai hajlítoszilárdsága 550 kg/cm^2 .

Felhasználási köre meglehetősen kiterjedt: a magasépítészetben használják falborításra, meleg vagy nedves helyiségekben ajtóknak, szárítókamrák, hűtő- és fürdőhelyiségek kiképzésére; a mélyépítészetben kábelaknáknak, pinceraktáraknak, hajóépítésnél kabinok, gépházak, hajókonyhák, választófalak készítésére; vagonépítésnél étkezőkocsik konyhájának, motorházak, WC-k építésére.

Fagyapotlemezek

Befejezésül még ismertetem az építőiparban komoly szerepet játszó fagyapotlemezeket. A fagyapotlemez alapanyaga a fagyapot, amelyet főleg luc- és jegenyefenyőből, továbbá nyárból, ritkábban égerből állítanak

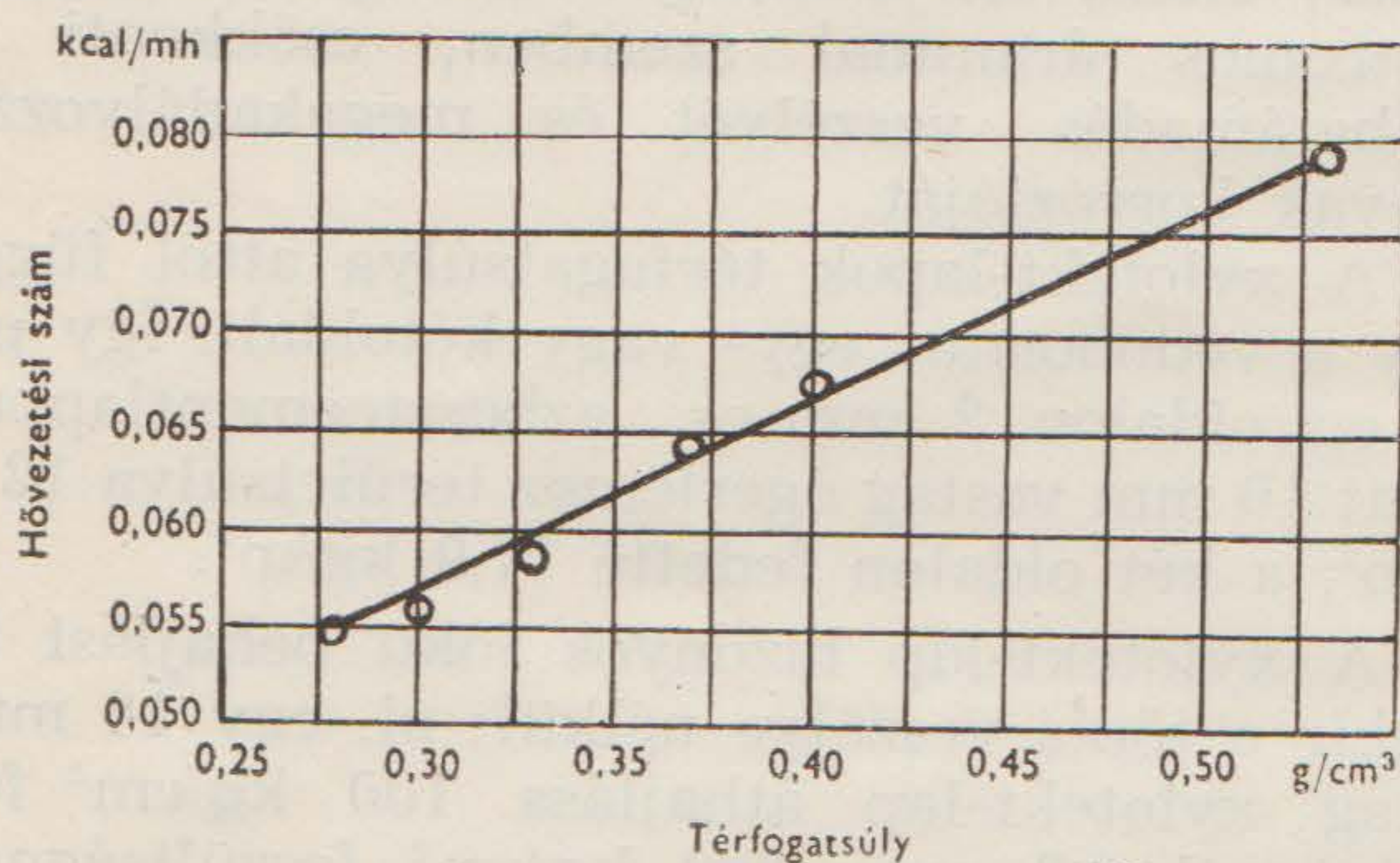
elő. A legalkalmasabb forgácsszélesség 3—6 mm, vastagság 0,2—0,5 mm, hosszúság minimalisan 80 mm. A lemezek előállításához ásványi kötőanyagot használnak, főleg portlandcementet, magnéziumcementet és gipszet.

A gyártási folyamat részletes leírását mellőzzük, csak annyit jegyzünk meg, hogy az ásványi kötőanyaggal egyenletesen összekevert fagyapotot a célnak megfelelő vastagságú lemezzé alakítják, majd nyomóhengerek között magas hőfokra (300—400 C°) hevített szárítókamrán át szállítják, ahol erős gőzképződés mellett 10—15 perc alatt következik be a magnézium kötése. Ezután még egy rövid után-száritás szükséges s a kész lemezt körfűrészsel megfelelő darabokra vagdalják (Heraklit-eljárás).

A fagyapotlemezt vagy egyszerű lapok, vagy pedig idomlapok alakjában állítják elő. Az egyszerű Heraklit-lemezek szokásos vastagsá-

0,53 g/cm ³ -es értéknél σ_h	= átlagosan 20,3 kg/cm ²
0,40 g/cm ³ -es értéknél σ_h	= átlagosan 15,6 kg/cm ²
0,37 g/cm ³ -es értéknél σ_h	= átlagosan 14,3 kg/cm ²
0,33 g/cm ³ -es értéknél σ_h	= átlagosan 11,6 kg/cm ²
0,30 g/cm ³ -es értéknél σ_h	= átlagosan 7,8 kg/cm ²

A hővezetési szám és a hajlítószilárdság változását a térfogatsúly függvényében l. 2—3. ábrákon.



2. ábra.

A hővezetési szám változása fagyapotlemezeknél a térfogatsúly függvényében.

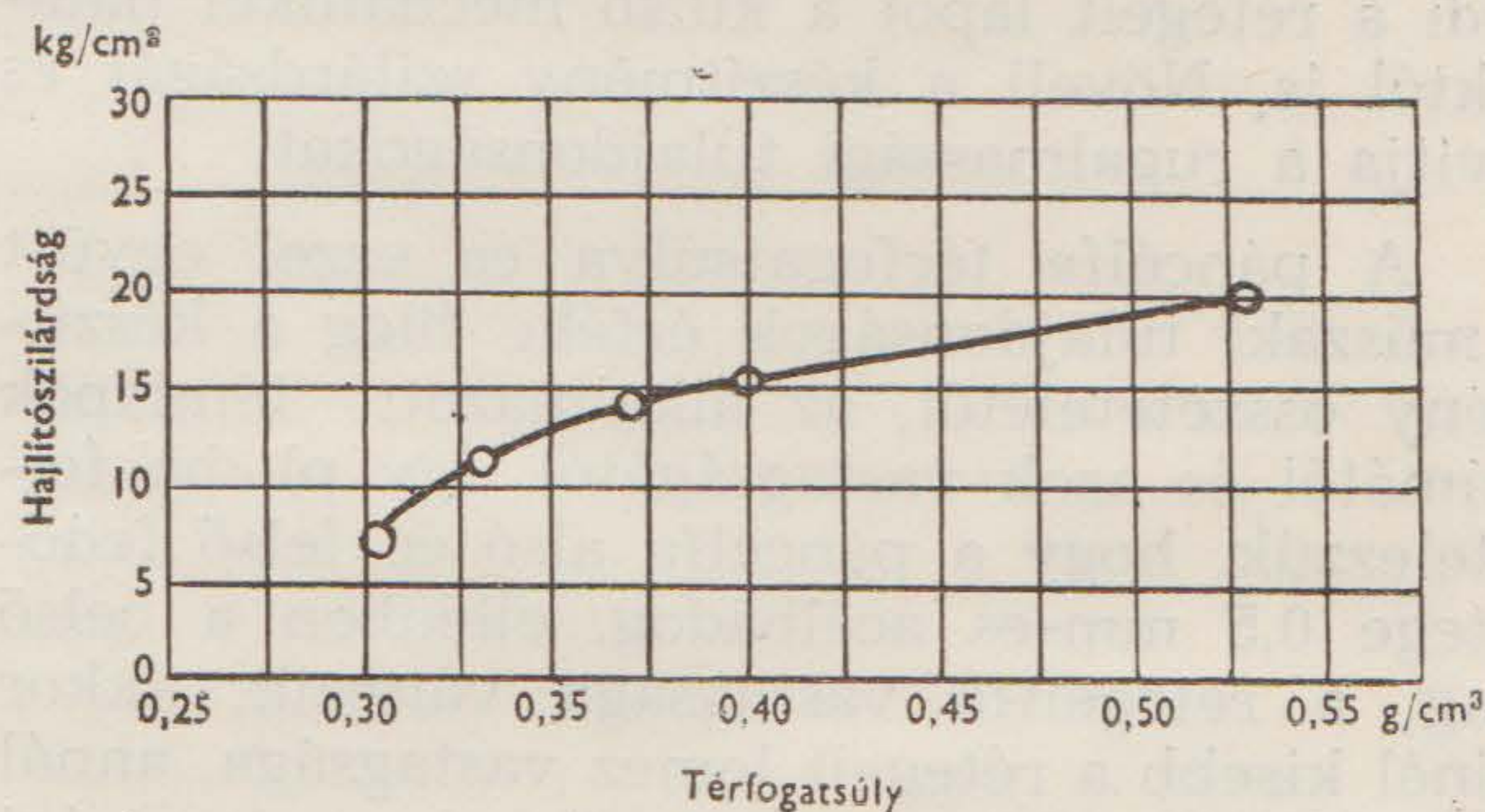
A fenti adatok bizonyítják, hogy a fagyapotlemez mint építőelem kiváló hőszigetelő és éppen ezért nagy előszeretettel használják

gai: 1,5, 2,5, 3,5, 5, 7 és 10 cm- és ennek megfelelően területsúlyuk 7,5, 11,0, 15,0, 19,0, 33,5 és 44,0 kg/m². Térfogatsúlyuk a lemezevastagságtól függően átlagosan: 1,5 cm-es vastagságnál 0,53, 2,5 cm-esnél 0,40, 3,5 cm-esnél 0,37, 5 cm-esnél 0,33, 7,0 cm-esnél 0,30 és a 10 cm-esnél 0,28 g/cm³.

A hővezetőképességet kifejező hővezetési szám (λ) a térfogatsúly csökkenésével arányosan csökken: 0,53 g/cm³-es térfogatsúlynál 0,079, 0,40 g/cm³-nél 0,067, 0,37 g/cm³-nél 0,064, 0,33 g/cm³-nél 0,059, 0,30 g/cm³-nél 0,056 és 0,28 g/cm³-nél 0,055 kcal/mh°. Megjegyzendő, hogy a hővezetőképesség a fagyapotlemezek síkjára merőleges irányban értendő.

A fagyapotlemezek hajlítószilárdsága is arányosan csökken a térfogatsúllyal. (A hajlító igénybevétel a lemez síkjára merőleges erőhatás esetére értendő.)

választófal, fedélzet, mennyezet és falburkolásra, padlózataltétnek.



3. ábra.

A hajlítószilárdság változása fagyapotlemezeknél a térfogatsúly függvényében.

A Heraklit-eljárással előállított fagyapotlemez fűrészselhető, szegezhető, csavarozható, hideg és meleg enyvezéssel ragasztható, rával burkolható és közvetlenül vakolható.

Régi magyar tiszafabútorok

K O Ó S J U D I T

Bútorművészetünkben a fennmaradt emlékek közül különleges érdeklődést érdemelnek a tiszafából készített bútorok. Értéküket emeli rendkívül ritka faanyaguk és kevés számuk. Készítőik hazai kézművesmesterek voltak, akik művészi módon, nagy technikai tudással, hazai anyagból a kor ízlésének megfelelően készítették e bútorokat.

A faanyag kiváló minősége, ritkasága, művészi és anyagi értéke indokolja, hogy az Országos Iparművészeti Múzeum tulajdonában

levő néhány, eddig alig ismert tiszafabútort bemutatassuk. Ezek a bútorok a magyar klasszicizmust, a magyar haladó hagyományokat is tükrözik.

A *taxus*-ok (*taxineae*) családjába 6—8, egymástól csak kevéssé különböző variáns tartozik. Ennek egyik fajtája a régóta ismert kiváló fafajta, a *Taxus baccata*, magyarul tiszafa. Már a svájci és osztrák cölöpépítmények lakói is ismerték és felhasználták használati tárgyak, kések, fésűk, nyilak készítésére. (1)

A latin név (*taxus baccata*) az indogermán teks szóból ered. Ez művészi készítést, művészetre alkalmas anyagot jelentett. (2)

A rómaiak különböző szertartásaikhoz e „halál fájából“ készítettek fáklyákat, papjakat pedig mirtussal és tiszafagallyakkal koszorúzták meg.

A középkorban is elterjedt használata. Ezt bizonyítja többek között, számos felnémet család- és helységnev, melyben neve (Eibe) fennmaradt.

A XVII—XVIII. században Európában sokkal általánosabban elterjedt volt, mint napjainkban. (3) Azóta használata hanyatlóban van. Ma már néha csak helységnevek emlékeztetnek létezésére.

Bár „elődeink a tekintélyes tiszafának bővében voltak“ (4) napjainkban egyes dísznövényektől eltekintve, csak védett területeken találhatjuk meg e kiváló fafajtákat. Ahol ma csenevész bokor vagy cserje formájában él, ott régen erdőt alkotott, melyeket a babona és a kapzsiság irtott ki. (5)

Az idevonatkozó irodalom szerint a Magyar Középhegység északi területén a Bükkben és a Mátrában nem honos, annál feltűnőbb, hogy a Bakony egy nem is nagyon eldugott, hozzáférhetetlennek, sziklásnak sem mondható helyén: Szentgál határában terem. Az ú. n. Miklós Pál-hegy bükkösének északi oldalán tenyészik s a Dunántúlon nagy híre van. (6) A kutatók szerint itt a tiszafa aligha lehet őshonos. Feltevés szerint, régebben itt lakott szerzetesek telepíthették kolostoruk kertjébe. Örökzöld fenyő, moha helyett, halottak napján és más ünnepeken tiszafagallyakból fontak koszorúkat. A Dunántúlon a nép ma is szívesen használja hasonló alkalmakra, ezért a zöld lombjától megfosztott tiszafacserje egyre pusztul.

Erdélyben sem volt ritka. Dülők, erdőrészek, völgyek neve, pl.: Tizáspatak, Tizás, Tizaszova, Tizok, Tisovac, Theissholz, Eibenthal mutatja, hogy sok község határában volt Tizás nevű völgy. Az itt lakó emberek is kedvelték. A gyimesi csángók pl. borcsapnak, dránica-fedélhez szegnek használták kitűnő anyagát. A parasztházak padlásain pedig gyakori volt a sírkeresztnek eltett tiszafatuskó. A szlovák és román legények tiszafagallyakkal díszítették ünnepeken kalapjukat, és ezért a pásztorgyerek napi járőföldre is elmentek, hogy a bokrokat megtépázzák. (7)

A Keleti Kárpátokban egy-két helységtől eltekintve, mindenütt el volt terjedve. (8) Erről a területről ismeri a szakirodalom (9) az egyik legnagyobb példányt, a volt szászrégeni uradalom 65 cm átmérőjű és 24 m magas tiszafáját.

Az Északkeleti Kárpátokban, különösen a Máramarosi havasokban és a Fehér-Tisza vidékén (10), a Közép-Kárpátokban, a Magas Tátrában szintén előfordult. Az Északnyugati Kárpátokban kiveszőfélben van, akárcsak a Vág mentén.

A Szepesség vidéke igen gazdag volt tiszafában. Évszázadokkal ezelőtt a „Dürer Berg“-en nőtt. (11) Fel is használták épületek belső kiképzésénél és használati tárgyak készítésére, amit pl. a kézsmárki templom tiszafából készült oszlopai (12), és az ugyancsak ott készült tiszafabútorok is bizonyítanak.

Hazánktól délre, az Adria és Dráva közötti Alpok nyúlványain csak cserje alakjában fordul elő. De még így is kíméletlenül pusztították.

Európa területén általában honos a tiszafa. Norvégiában a 61., Skóciában az 58., Görögországban a 37., Spanyolországban a 36. fokig épüget megtalálhatjuk, mint Algériában, a Kaukázusban, Kisázsziában vagy az Azóri szigeteken. (13)

Tirolban és a Keleti Kárpátokban nagyobb állományokat már kiirtották.

A kétlaki, örökzöldágú, felül sötétzöld, fényes, alul világoszöld, mattlevelű tiszafát (14) — mint faanyagot és mint növényt — ősidők óta kedvelik. Levelei mérgesek, valószínű, hogy e tulajdonsága miatt a néphit varázserővel ruházta fel. (15)

A szakirodalom bokor- és fa alakúnak írja le. Növekedése rendkívül lassú. Általában 14—15 m, legfeljebb 17 m magasságot ér el. (16)

Angliában, „hol e fát emberemlékezet óta ápolják, egy, sőt több méter vastag törzsek is előfordulnak, melyeknek kora többszáz évet is meghalad“. (17)

Lassú növekedése, ritkasága miatt mindenütt védik. Fája gyantában szegény, finomszövetű, nagyon kemény, illattalan, igen súlyos, szívós, rugalmas, nagyon nehezen hasad, bármilyen fánál nehezebben szárad, szinte örökké tartó. Évgyűrűi igen keskenyek, nagyon finomak, határuk éles. Feldolgozva csodálatosan szép anyagot ad, mely a mahagónival is vetekszik. Feketére pácolva és fényesítve az ébenfától alig lehet megkülönböztetni.

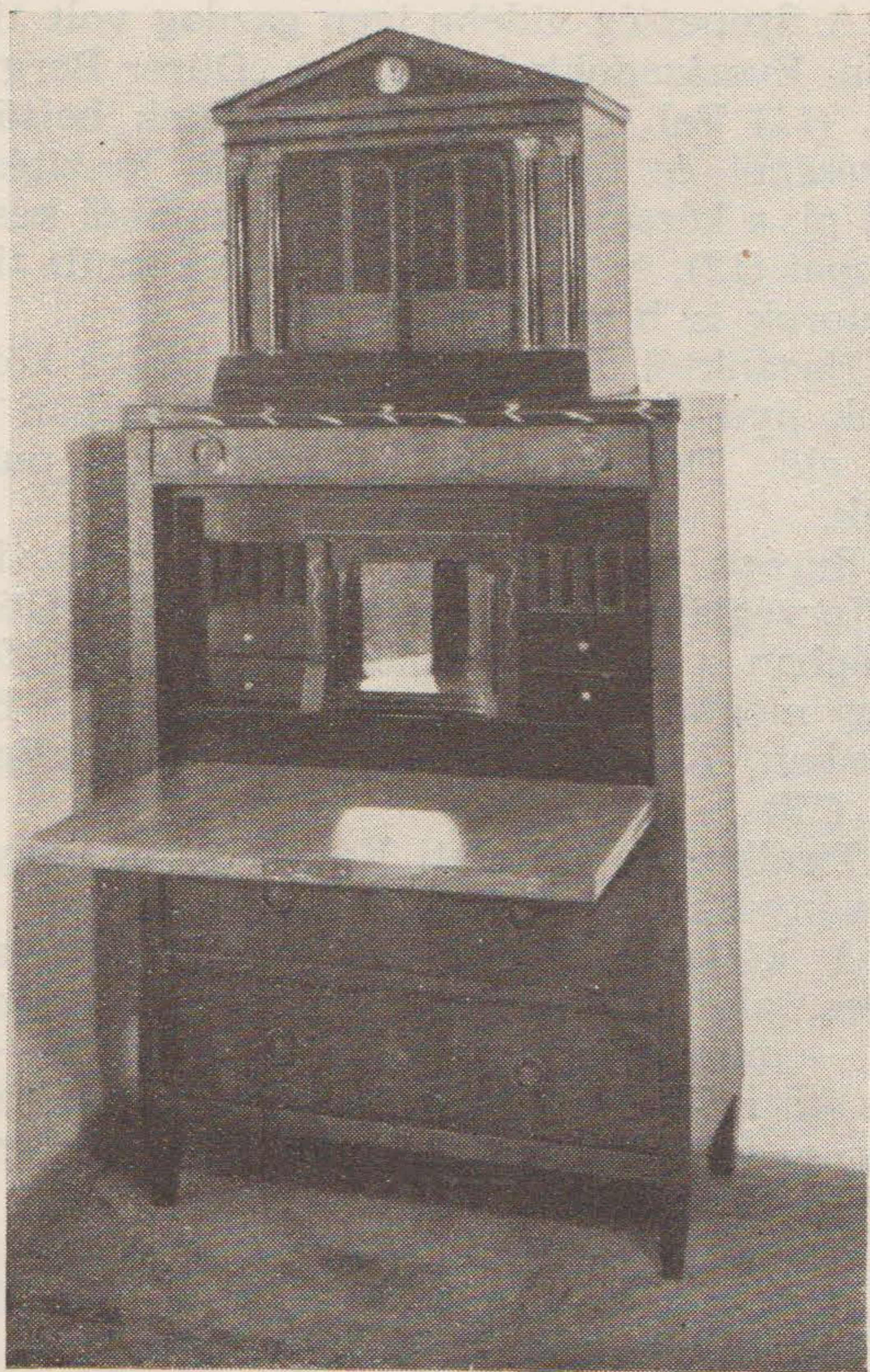
Kiváló tulajdonságainál fogva, asztalosmester, fafaragó vagy esztergályos szívesen használta fel csodálatosan szép anyagát. Utóbbi kis méretű tárgyakat, pl. késnyeleket készít belőle. Alkalmas gyermekjáték készítésére is. (18)

Ha olyan mesterember kezébe került, aki ismerte e fa kitűnő tulajdonságait és művésze volt mesterségének, akkor keze alatt művészi használati tárgy keletkezett. Az ilyen használati tárgy mondanivalójában, kifejezőmódjában művészi.

Ezért fontos, hogy bútorművészetünk e kiemelkedően értékes darabjaival a szakma nyilvánossága is megismerkedjék.

Elsőként Joh Justh asztalosmester, Kézsmárkon, 1809. évben készített, tiszafával és egyes részeken feketére pácolt körtefával borított írószekrényét (*secretaire*) mutatjuk be. 1. kép.

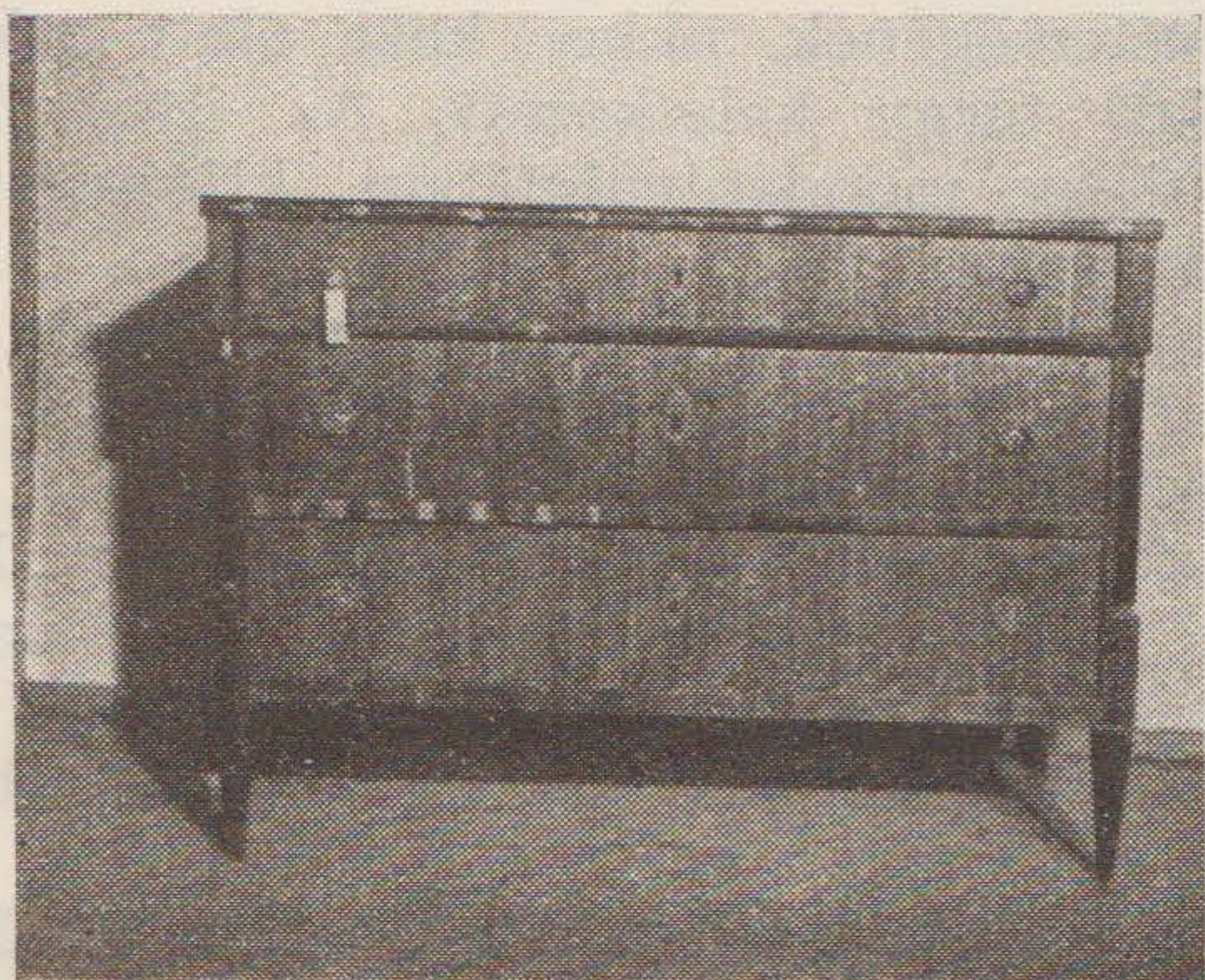
A négy csonkagúla idomú lábon álló hasábos alsórésze két fiókra, e felett lehajtható lapra, majd még egy alacsonyabb fiókra tagozódik. A lehajtható írólap mögött, belül fiók



1. kép. Írószekrény tiszafaboritással, készült 1809. évben.

van, felette ötoldalú fülke, öt oszloppal és hátul két tükörlappal. A fülke padlóján parkettás berakást találunk, előtte egy lépcsőfokot, kétoldalt egy-egy pillért, melyeket juharfából berakott kígyó díszít. A fülke mellett mindkét oldalon egymás felett két-két fiók és egy-egy rekeszes levéltartó található.

Az írószekrény felső része kisebb, görögös oromzattal lezárt hasábos házat ábrázol, melynek lábazata faberakással kőfalat utánoz. Kulcs-pajzsai és fogantyúi művészi kivitelben, sárgarézből készültek. E darab külön érdekessége, hogy jobboldali levéltartójának hátulján, ceruzával írva megtalálhatjuk a mester nevét és munkájának készítési idejét: „Joh Justh Kesmark 1809 13 marz.“



2. kép. Fiókosszekrény tiszafaboritással, az 1810-es évekből.

(Méretei: magasság: 1,94 m, alsó része: 0,95 és 0,65 m, felső része: 0,49 és 0,45 m. Beszerzés: vásárlás 1915-ben, lt. 11.258.)

Ez a mester készítette ugyancsak Késmárkon 1810 körül a következő képen bemutatott, tiszafával borított, juharfa berakással körtefa alapon díszített finomvonalú *fiókosszekrényt* (commode). 2. kép. Az egyszerűségében is nemesen szép darab négy fordított csonkagúla idomú lábon áll. Hosszúkas hasábos testét egymás felett három fiók tagolja. A két mellső sarkán egy-egy fekete féloszlop van, mely az alsó fiók közepétől a középső tetejéig ér. Az oszlopok talpa és kompozit fejezete bronzból készült. A fiókosszekrény felső lapjának három oldalán egyenes levélfűzést, díszítést találunk, intarziával.

(Méretei: magassága 0,87 m, szélessége: 1,20 m, mélység: 0,57 m. Beszerzés: vásárlás 1915. évben, lt.: 11.267.)

Harmadik darabunk ugyancsak *fiókosszekrény*. 1790—1800 között, ú. n. XVI. Lajos stílusában készült, tiszafagyökér borítású darab, 1950-ben ajándékként került a gyűjteménybe. Fedőlapját és oldalait finom, vékonyan vezetett intarzia díszíti. Sarkai letompítottak, tetejének pereme tagolt szélű. Kulcs-pajzsait szalagos koszorú és húzók díszítik. 3. kép.



3. kép. Fiókosszekrény tiszafagyökérborítással. 1790—1800 között.

(Méretei: magasság: 0,72 m, szélesség: 1,15 m, mélység: 0,61 m, lt.: 50.177.)

Érdekes darab az 1914. évben gróf Teleki Sándornétól vásárolt, 1820. év körül készített tiszafaborítású *írópolc*. 4. kép. A négy magasra emelkedő, négyoldalú lapjával a sarkoknak fordított és alul kihajló lábakat fekete furníros polc köti össze. Felső részén található fiók felett a befejezést alacsony, körös díszítésű korlát alkotja. A kétgombos fiók belsejének középső részén felemelhető deszkalap található, két oldalt több kisebb rekeszsel. Feltehetően azonban nem ez volt az eredeti formája, mert a bútoron átalakítások nyomai láthatók.

(Méretei: magasság: 1,35 m, szélesség 0,81 m, mélység: 0,46 m, lt.: 11.096.)



4. kép. Írópolc tiszafaborítással, 1820-as évekből.

A következő bemutatott darab, egy XIX. század elejéről való tiszafaborítású céhláda, Lugos város ajándékként, 1900-ban került a múzeumba. 5. kép. Hosszúakás, négyszögletes alakú,

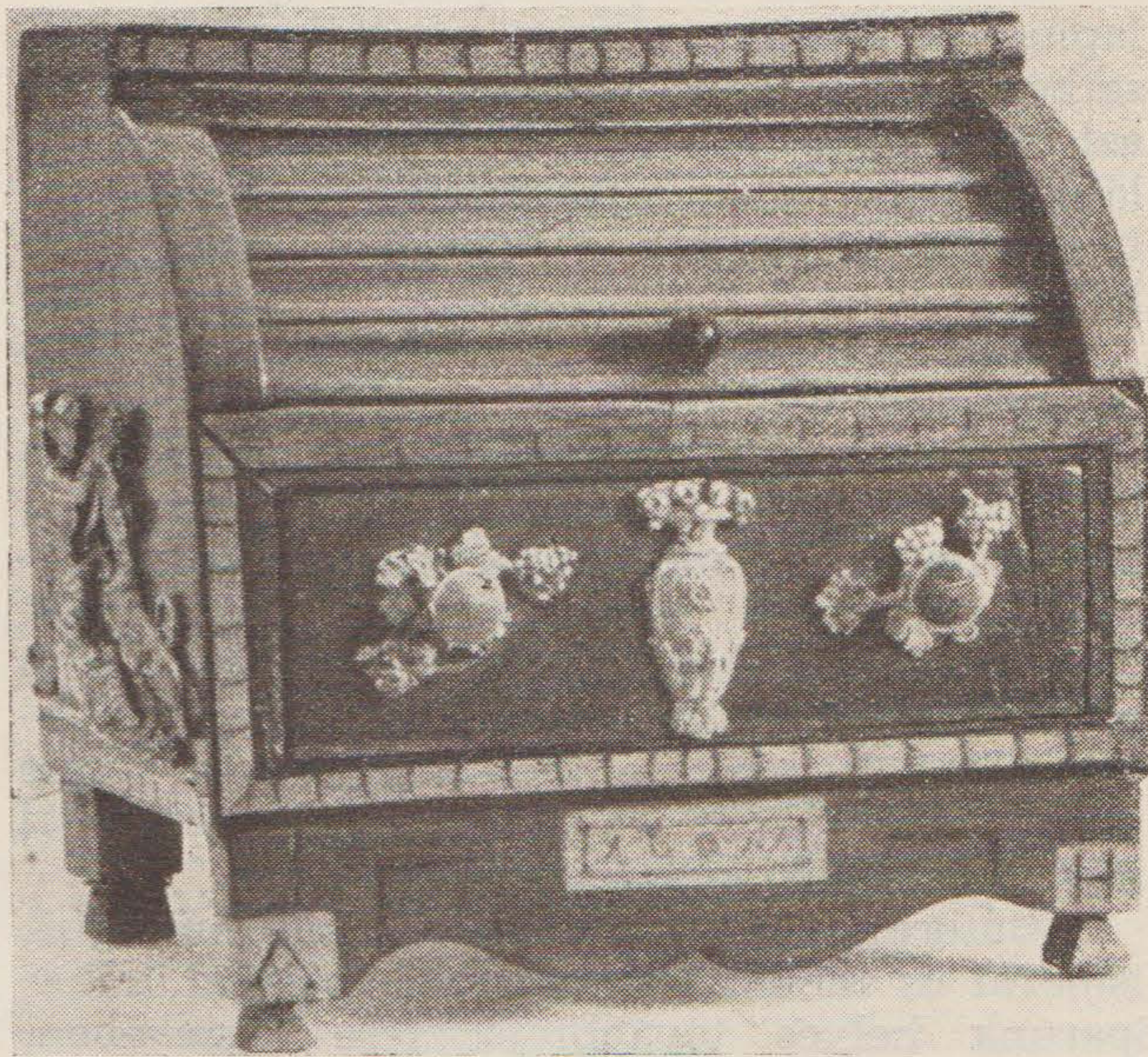


5. kép. Céhláda tiszafaborítással, a XIX. század első feléből.

fekete tussfestéssel, sárgaréz és vasfogalásokkal díszített láda, domború fedele vaspánton jár az oldalak megfelelő nyílásaiba. Tiszafaborítású oldallapjai téglából rakott falat ábrázolnak, elől-hátul két-két, oldalt egy-egy ajtóval. Fedelének négy domború lapját tussfestésű levélindák és szőlőfürtök díszítik (lt. 11.143.)

Gyűjteményünk tiszafából készített ható-

dik darabja Procopius Béla, neves gyűjtő ajándékként került a múzeumba; egy jelzett, 1811-ből való, tömör tiszafalapokból készített, berakással és aranyozott bronzveretekkel díszített *gyermekjátékszekrényke*. 6. kép. A négyszögű, négy gúlaalakú lábakon nyugvó szekrény-



6. kép. Tömör tiszafalapokból készített gyermekjátékszekrényke, 1811-ből.

két elől egy fiók tagolja. Felső részén vályúzatos, domború, gördülő redőnyt találunk. Homloklapján A. H. betűk és az 1811-es évszám olvasható. A fiók lapos húzógombjai mögött díszül egy-egy bronzból öntött szőlőgally, közöttük rozettás és akantuszleveles díszedény van elhelyezve. Két oldallapját ugyancsak bronzból öntött angyal és szőlőfürt felé kapaszkodó oroslán díszíti. A veretek eredetileg nem e kis szekrényke számára, hanem feltehetően óra-
vereteknek készültek.

(Méretei: magasság: 0,11 m, szélesség: 0,11 m, mélység: 0,08 m. lt.: 16.944.)

E tiszafa-bútorgyűjteményt egészíti ki még egy kis *patikaszekrény* és egy 1784-ből származó *mérőléc*.

Utóbbi felső lapján hossz mérték egységet találhatunk, a fába beerezett fémcsíkjelzéssel, majd mellette domború faragással cserepek-ből kinövő tulipánt, bajuszos, copfos férfi-profil, virág- és levéldíszítés között pedig a következő feliratot: SIMAN MENER IESU MARIA IOSEPH ANNO 784. A másik oldalon sakktáblaszerűen kiképzett mérőegységeket láthatunk, 1—12 számozva. Utána következőleg: ácsszerszámok, balta, fejsze, szekerce, fűrész, gyalu, vonalzó ábrázolását, befejezésül pedig egy tulipánt. A két keskenyebbik oldalon levélindák, fák és virágtartó között puska, kard, vadász és állatalakok láthatók. Az egyik vége felé keskenyedő mérőléc mindkét végén fémkupakkal megerősített, a mértékrész felett, pedig kis fém füllel ellátott. (Méretei: hossz: 1,02 m, széles: 0,03, lt. 19.992.)

A házi patikaszekrényke 1951-ben ajándékként került a gyűjteménybe. Az 1790—1810 között készült téglalapalapú, négyzetes hasáb-alakú tiszafaborítású szekrényke elől két ajtóval, a mögött különböző nagyságú fiókokkal tagolt. Kedvesek az ajtószárnyak belső oldalára festett ovális temperaképek, melyek Aesculapiust és Hygienat ábrázolják tájképi környezetben. Érdekesség kedvéért megemlíthetjük azt is, hogy a fehér csont húzógombokkal ellátott, fehér címkés, fekete tussfeliratú fiókokban még az eredeti gyógyfüvek is megtalálhatók.

(Méretei: magasság: 0,29 m, szélesség: 0,26 m, mélység: 0,20 m, lt.: 51.1503.)

A bemutatott bútorok művészi, anyagi értékükön túl azért is fontosak számunkra, mert történelmünk haladó szakaszában az öntudatosodó polgárság megrendelésére készítették őket. Ezeket a darabokat ritka, ma már nem pótolható, kiváló hazai anyagból, olyan mesterek alkották, akik le tudták győzni e kiváló anyag ellenállását és felhasználták művészi mondanivalójuk kifejezésére.

Bútorművészetünk legjobb hagyományait ismerni és tanulmányozni, mai művészi bútoriparunk helyes továbbfejlesztése érdekében, feltétlenül szükséges. A faipar szakemberei, a tervezőművész és az iparművészettörténész együttműködése, egymás munkájának megértése, a közös problémák megvitatása, a régi hagyományokat megbecsülő mai bútorművészetünk szempontjából nagyon fontos.

Bútorművészetünk, művészi bútoriparunk alkotó továbbfejlesztése azt kívánja, hogy a kétkézi munkás és művész, a gyakorlat és elmélet szakemberei együtt munkálkodjanak azon az úton, amelyen e tanulmánnyal is egy szerény lépést kívántunk tenni.

A CIKKBEN ELŐFORDULÓ UTALÁSOK JEGYZÉKE

1. Hegi, Gustav: Illustrierte Flora von Mittel—Europa. Wien é. n. 80. p.
2. Hegi: i. m. 79. p.
3. Hegi: i. m. 80. p.
4. Hazslinszky: Magyarhon edényes növényeinek füvészeti könyve. Pest, 1872. 340. p. — L. még Term. Tud. Közlöny. 1895. 66. p.
5. Fekete Lajos — Blattny Tibor: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. Selmecebánya, 1913. 59. p.
6. Fekete—Blattny: i. m. 584. p.
7. Fekete—Blattny: i. m. 59. p.
8. Fekete—Blattny: i. m. 382. p.
9. Fekete—Blattny: i. m. 382. p.
10. Fekete—Blattny: i. m. 290. p.
11. Generisch, Kristof: Merkwürdigkeiten der königl. Freysdatd. Késmark.
12. Amit Mágócsy a Növénytan közleményekben megcáfol: 1. III. 194.
13. Fehér Dániel—Mágócsy Diez Sándor: Erdészeti növénytan. Sopron, 1935. II. 126. p.
14. Andreanszky Gábor: Ősnövénytan. Bp. 1954.
15. Schweizer Lexikon. Zürich, 1945. II. 1315. p.
16. Fehér—Mágócsy: i. m. 124. és Hegi: i. m. 80. p.
17. Fehér—Mágócsy: i. m. 125. p.
18. Havard, Henry: Dictionnaire de l'ameublement et de la décoration depuis le XIII. e siècle jusqu'à nos jours. Paris, é. n. III. 1. p.

Németországi tanulmányutam tapasztalatai*

Az NDK Faipari Kutató Intézetének munkája

SOMOGYI LÁSZLÓ

(Folytatás)

Az NDK Faipari Kutató Intézetnek három kísérleti üzeme van, ahol gyakorlatban kipróbálják az Intézet által kikísérletezett feladatokat. Tervüket az üzemek beérkező kívánságai szerint a minisztérium hagyja jóvá. Kapcsolatuk az üzemekkel igen jó. Sokat járnak ki az üzemekbe. Az Intézet munkatársainak nagy része üzemi szakember. Az Intézetben készítik a szakiskolák munkatervét és a szakoktatásért is ők felelősek. Az esti szakiskolák tanideje heti 16 óra, két este 4—4 óra, szombaton 8 óra. A szombati munkaidőt a vállalat fizeti. Megjelenés előtt minden szakkönyvet felülvizsgál az Intézet. Az üzemek, az őket érdeklő témákról szakkönyvet rendelhetnek az Intézetnél. Két faipari szaklapjuk van. A Kutató Intézet kísérleti műhelye ez évben két fő témával foglalkozik:

1. a faipar mechanizálása,
2. a fűrészelés problémáinak megoldása.

Az NDK területén, fűrészelés alatt 95 szá-

zalékban körfűrészrt értenek. A kísérletek főleg a körfűrészfog számának és a fogazás formájának helyes kialakítása irányában történnek. A kísérletek azt igazolják, hogy a 24 fogú körfűrész fogyasztja a legtöbb áramot és terheli meg legjobban a gépi berendezést. Ha a fogsám csökken vagy emelkedik, arányosan csökken az áramfogyasztás is. Jó eredménnyel használnak nyolcfogú fűrészrt is (pl.: 24 cm átmérőjű körfűrészben nyolc fog van).

A kísérleti műhelyben jó eredménnyel használnak olyan körfűrészrt is, amelynek fogai keményfémből vannak és így annak vágási élettartama sokszorosán felülmúlja a jelenleg használatban lévőket. A faipar mechanizálásánál a modellekben sokszor használják a sűrített levegővel való szorítást, ellenállásos fűtéssel és magas frekvenciájú szárítással. Ezzel a módszerrel, a modellbe szorított székek, korpuszok stb. száradási ideje 3—6 perc. Infravörös sugárral a száradási idő ennél rövidebb, de ennek használata korlátozott, mert mélységben nem hatol keresztül a fán. Infravörös sugárral való

* A cikk I. része megjelent a „Faipar” 7. számában.

szárítást inkább a felületen alkalmaznak, pácolásnál, fényezésnél.

Tanúja voltam, hogy az Intézet egy székgyár megbízásából, elkészítette egy megadott modellre a szorítópréseket, amellyel egy szék szorítási, enyvezési és száradási idejét egy perc alá sikerült csökkenteni. Ugyanezen székgyár részére készítette az Intézet a székek egybe-pácolása utáni szárítókamrát. Ez egy ovál pályán működő futószalag, a szalag ütemét úgy állítják be, hogy a szekrényből való áthaladás alatt a szék infravörös lámpákkal való szárítás után, teljesen száraz állapotban kerül ki. Ez kb. 3 percig tart.

Következő feladatuk az egyik bútorgyár részére, egy olyan szorító megtervezése, és elkészítése, amelyben egy szekrényösszeépítés 10 perc alatt elvégezhető.

Az Intézet felszerelése igen kiváló, rengeteg gépük van. Klimatizáló berendezéssel igen rövid időn belül elő tudnak állítani -20 C° -tól $+20\text{ C}^\circ$ -ig levegő hőmérsékletet.

Féléve működik az Intézet egyik üzemében egy magashőfokú, 120 C° -os gőzzel dolgozó szárító. A kísérleti eredmények azt is igazolják, hogy a szárítási idő egynegyedére csökken az eddigihez képest. Gondos kezeléssel a felületek szépek és nincsen rajtuk hajszalrepedés. Szárítás közben az ellenőrzés nemcsak műszerekkel, hanem súllyal is történik pl.: 40 mm-es vörösfenyő, amelyet 65 százalékos nedvességgel tettek be, 16 óra alatt 8 százalékra, 50 mm-es vörösfenyő 60 százalékos nedvességgel, 13 óra alatt 8 százalékra száradt le.

Sok kísérlet folyik fapótlóanyagok felhasználására. Igen jól használhatók a műanyagból készült szobaajtók, amelyeket egy szorítással préselnek ki és csak elől a zárnál és hátul a pánthoz tesznek be fenyőfacsikot. Sok helyen forgácslemezből használnak hátfalakat, tető- és fenékrészeket és belső oldalt. Az elkészítése nálunk használatos forgácslemez gyártáshoz hasonló, csak nagyobb nyomással készül és több szintetikus enyvet adnak hozzá (8—12 százalék). Ezzel nagyobb szilárdságot és simább felületet érnek el. Kisebb ajtóknál az ú. n. keretes megoldást használják, amely azt jelenti, hogy 24 mm-es fenyőfakeretet belül teljesen kitöltenek a forgácslemeznél használt masszával.

Kísérleteznek olyan megoldással is, hogy a fenyőfakeret belsejét vegyi anyagokkal helyettesítik (krétaapor, gipsz, stb.). Jó eredménnyel kísérleteznek Teschauer-rendszerű ablakok műanyagokból való készítésével. Az ablakráma belül üresek és körül 5 mm-es vastag húsuk van, amelyet magas nyomáson, folyóméterben préselnek ki. Utána a megfelelő méretre vágják, derékszögben illesztik és a belül lévő üregnek megfelelő profilbetétet enyvezik össze. Ugyanígy készítenek szekrényfiókokat is.

Ezzel a módszerrel pl. 1 m³ fából 147 db. körasztal-tetőt lehet készíteni, míg a régi bútorlapos megoldással ugyanilyen méretűt csak 23 db-ot. Igen komoly lehetőség van a furnírból préselt bútorok gyártásterületén is. Jelenleg a különböző préselési problémák miatt csak hordó- és székgyártást láttam furnírból, de az eredmények itt is meglepőek. A furnírból préselt szék munkaideje jóval rövidebb, mint a régi módszerrel készült tömörfaé. A régi módszerrel 1 m³ fából 54 széket lehet gyártani, viszont ha furnírból préseljük, 1 m³ fából 134 darabot készíthetünk. Tartóssága egészen kiváló, formailag is megfelelő.

Ugyanilyen figyelemre méltó a furnírból készített söröshordó is. Egy 100 literes hordó készítési ideje kb. 20 perc.

10 db. 2,7 mm-es vastag bükkfa-furnírt összepréselnek (ugyaneből préselik a székeket is), amelyet először vízhatlanítanak. A hordógyártás teljesen hulladékmentes, sőt a Wiederrits-i furnírgyárban a hulladék felhasználásából készül, mint a gyár egyik mellékterméke.

Az NDK-ban a Faipari Kutató Intézet igen fiatal intézmény, egy-két éve működik. A Kutató valamennyi dolgozóját áthatja az a tudat, és felelősségérzet, hogy a faipar tervének teljesítése, minőségmegjavítása, a technológia kialakítása, a műanyagok minél szélesebbkörű alkalmazása elsősorban az ő munkájuktól függ. Az kétségtelen tény, hogy a NDK faipari üze-
mei bátrabban vetik fel a műszaki és tudományos problémákat, gyakrabban kérik egyes kérdések megoldásához a Kutató Intézet segítségét, amelyet — a lehetőséghez képest — minden esetben meg is kapnak.

Következő cikkemben a szakmai utánpótlást, illetve a tanoncoktatást ismertetem.

Szovjetunió Fa- és Papíripari Minisztériumának és a Fa- és Papíripari Dolgozók Szakszervezete Központi Bizottságának lapjából.

Több bútort a lakosság részére

A Szovjetunióban a bútorgyártás volumenje évről évre növekszik. Jellemző, hogy f. évben az előző évhez viszonyítva annyival több bútort termelnek, hogy ez a növekedés több mint 20⁰/₀-kal meghaladja a háború előtti összbútortermelést. Azonban a lakosság szükségletét még ez a mennyiség sem képes teljes mértékben fedezni. A bútorgyártás további fokozásának egyik legfontosabb tényezője a termelékenység szüntelen növelése. E cél érdekében meg kell gyorsítani a komplex-gépesítés bevezetését, amelyet a közbenső és segédműveletekre is ki kell terjeszteni. Meg kell javítani a bútorgyárak fűrészanyag, bútorlap, enyvezett-lemez és furnír ellátását. Ez nemcsak a fenti anyagok minőségére, hanem a szállítások ütemszerűségére is vonatkozik.

Hozzászólás

az „Épületesztalosipari szerkezetek és a kőművesszerkezetek“ méretösszefüggése problémájához

KOZMA MIHÁLY

A Szabványügyi Hivatal szabványosítani kívánta az épületesztaloszerkezetek méretviszonyát a kőművesszerkezetekhez. E szabványtervezetet az tette időszerűvé, hogy miután a lakásokban és általában a belső ajtóknál a gyalult tok vagy bélsméret képezi a tényleges nyílásméretet, a tervezet, eltérve a jelenlegi és a már évtizedek óta beidegződött szokásoktól, azt óhajtotta bevezetni, hogy a külső homlokzati épületesztaloszerkezeteknél (ablakok és gerébtokos ajtók) ne a vakolt falméret képezze a nyílásméretet, hanem az épületesztaloszerkezetek tok-belméretei.

Amikor a két ízben megtartott szabványügyi tárgyaláson a leghatározottabban állást foglaltam a javaslat ellen, ezt nem azért tettem, mert ragaszkodni akartam egy évtizedek óta alkalmazott szokáshoz, hanem azért, mert már közel négy évtizede a különböző fa-, vas és vasbeton nyílászárószerkezetek tervezésével és megrajzolásával foglalkozom és láttam, milyen nehézségek merülhetnek fel, ha a különböző nyílászárószerkezetek nyílásméreteit nem hangoljuk össze.

A szabványügyi javaslat kizárólag a fából készült épületesztalosipari szerkezetek nyílásméreteit tárgyalja.

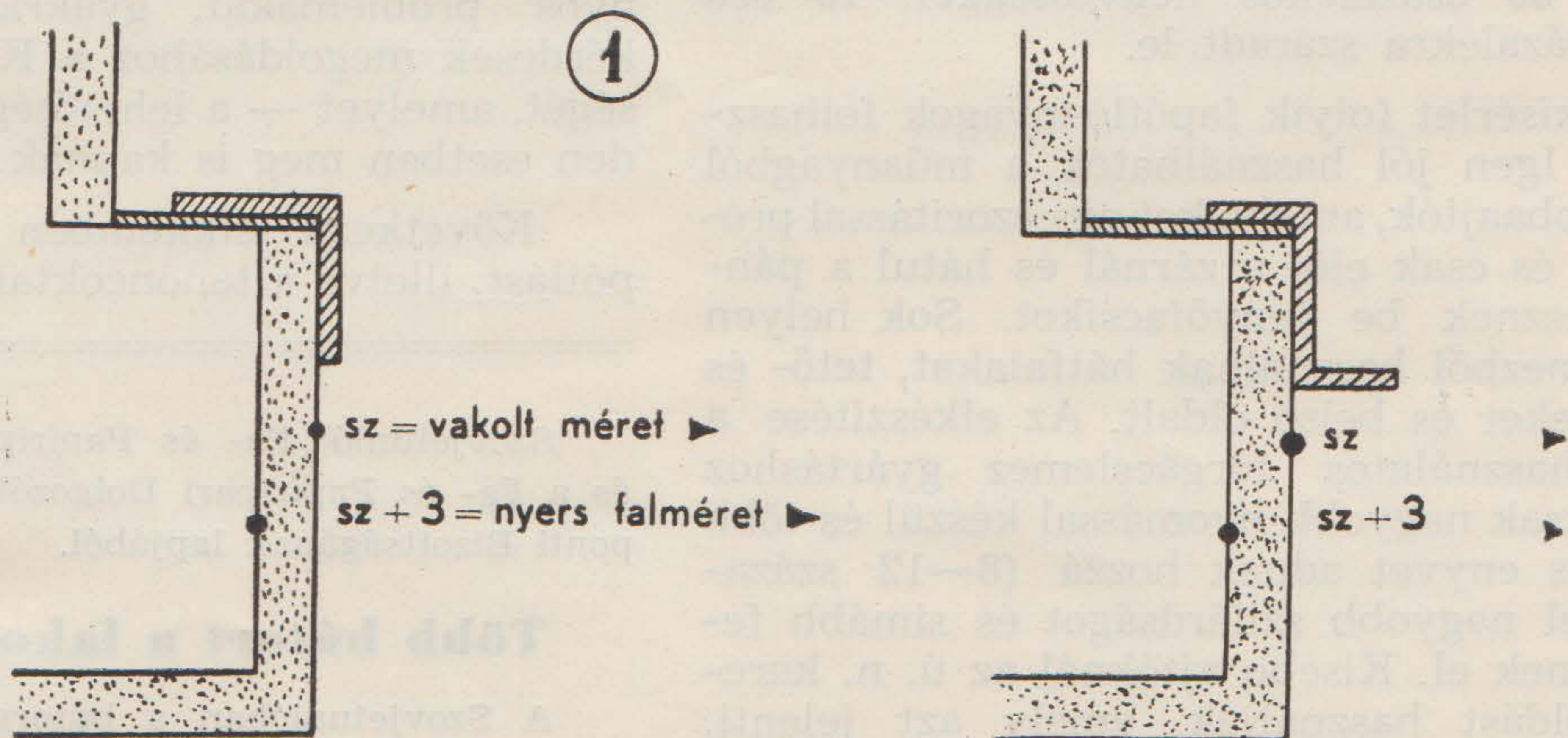
Ha eltekintünk a vas és vasbeton nyílás-

zárószerkezetektől és kizárólag az épületesztalosipari szerkezeteket vesszük tekintetbe, akkor a javaslat elfogadható lenne, sőt talán az asztalosipar szempontjából némi előnnyel is járna, csupán a tervező építészek szempontjából lenne körülményesebb a tényleges vakolt vagy nyers téglafal-nyílásméret megadása.

Tekintettel azonban arra, hogy alig van olyan épület, amelyen ne lenne az épületesztalosipari szerkezetek mellett vas, vagy ipari épületeknél vas és vasbeton nyílászárószerkezet is, feltétlenül csak az lehet a helyes irányzat, ha ezeknek a falnyílásméreteit összehangoljuk, mert ha a különböző nyílászárószerkezeteknél más és más szempontból kellene meghatározni a tényleges vakolt vagy nyers téglafal nyílásméreteket, ez a hibaforrások tömegét vonná maga után.

Vizsgáljuk meg tehát, mely adatok határozzák meg a nyílásméreteket a vas és vasbeton nyílászárószerkezeteknél.

A vas nyílászárószerkezeteknél -- ajtók, ablakok, zsaluk stb. — a szögvas vagy a Z-vas tok adja meg a tényleges vakolt falnyílásméreteket, a nyerstégla falméret pedig mind szélességben és magasságban a kétszeri vakolatvastagsággal, tehát 3—3 centiméterrel nagyobb.



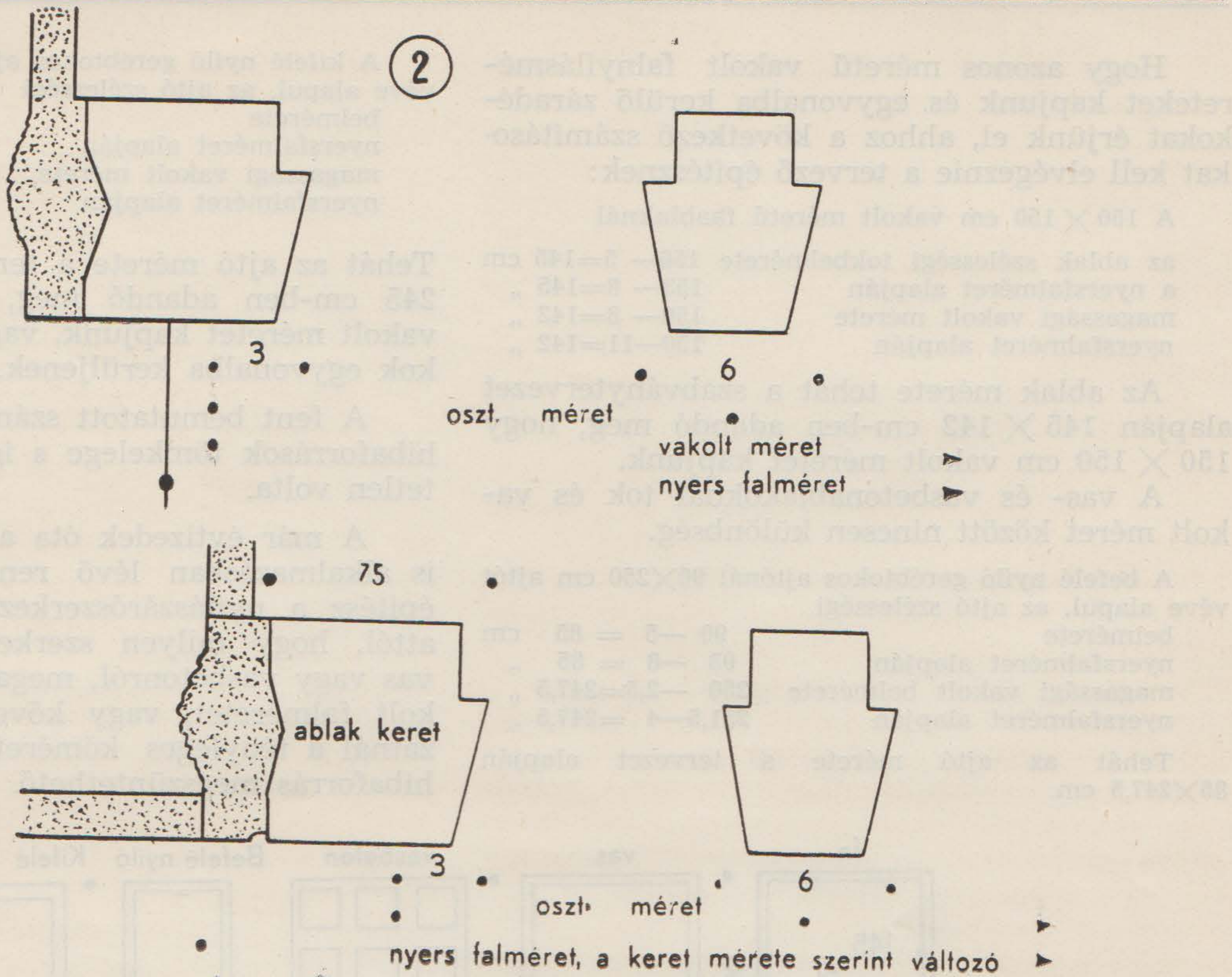
A vasbeton nyílászárószerkezeteknél tok tulajdonképpen nincsen, mert a szerkezet kerete képezi a tokot is. A vasbeton ablak befalazása, minden alkalommal a tervező építész szándéka szerint, történhet kávéban, ez inkább a kisebb épületeknél történik így, de nagyobb ipari csarnokoknál a befalazás történhet nyers téglafal közé, esetleg teljesen kihelyezve a külső falsíkra. (2. ábra.)

A vasbetonablakok üvegosztásai szabványosak, és pedig 60×90 , 90×60 és 50×50 cm méretekkel. Ha tehát egy vasbeton ablak kávéban nyer elhelyezést, akkor az üvegosztások szorzata adja meg a vakolt falnyílásméretet és a nyerstéglafalméret ugyanúgy, mint a vas-

ablakoknál a kétszeres vakolatvastagsággal, vagyis szélességben és magasságban is 3—3 centiméterrel nagyobb.

Ha azonban a vasbetonablak nyerstéglafal közé vagy külső falsíkban nyer elhelyezést, külön részletrajz megadása szükséges, mert a vasbeton ablakfelület nagysága szerint a keret mérete is változik az idevonatkozó statikai számítások szerint. Az ilyen befalazási módozat tehát a nyílások méreteire vonatkozó szabványosításnál nem jöhet számításba.

A fentiek alapján tehát pl. egy 9 mezős, 50×50 cm üvegosztású vasbetonablak vakolt falmérete 150×150 cm, a nyerstéglafal mérete 153×153 cm.

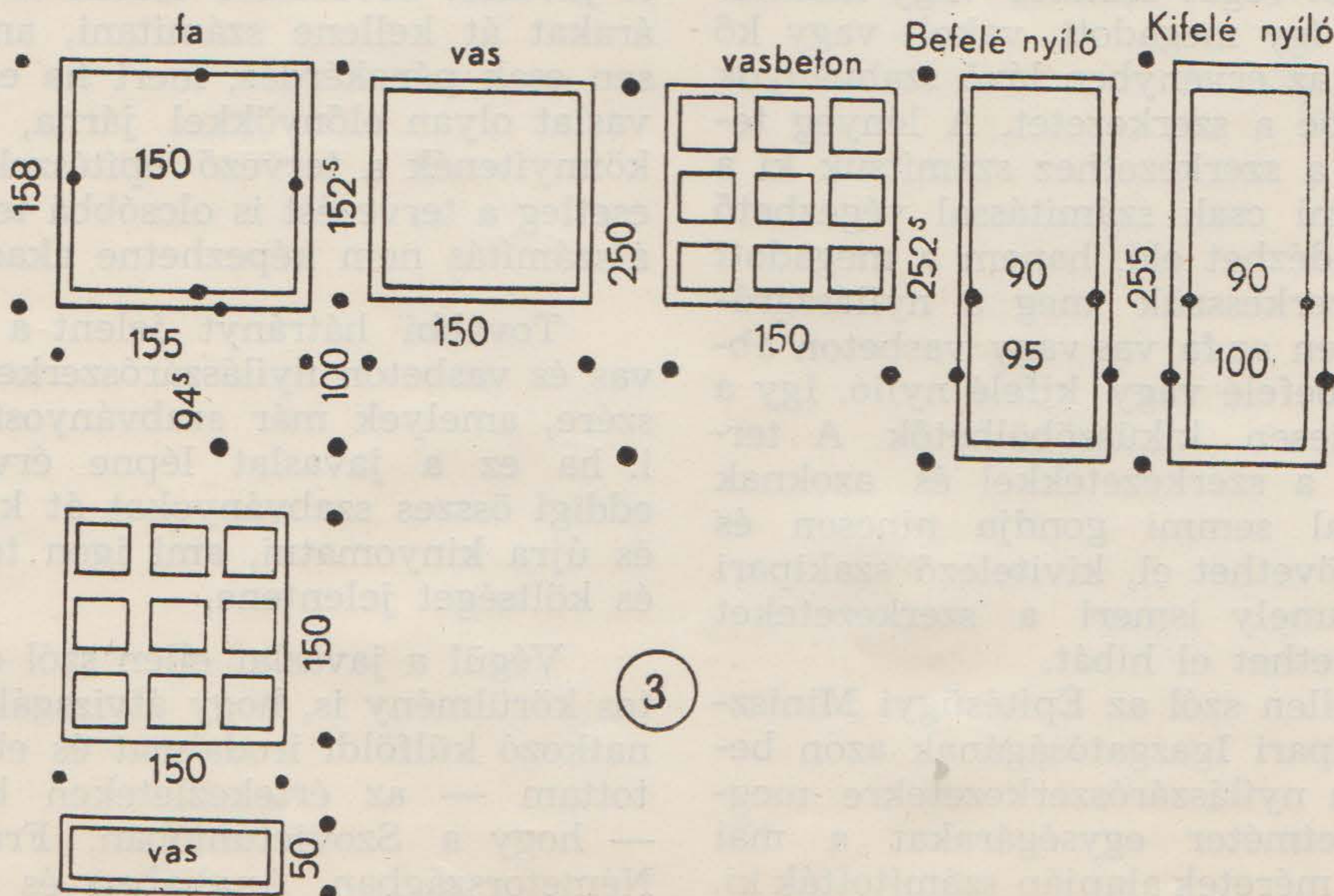


Az épületasztalosipari szerkezeteknél a javaslat szerint pl. egy 150×150 cm tokbelméretű ablak vakolt nyílásmérete szélességben 155 cm, magasságban 158 cm, a nyersfalméret pedig szélességben 158 és magasságban 161 cm lenne, vagyis bármilyen méretű ablak *vakolt*, illetőleg nyersfalmérete szélességben 5, illetve 8, magasságban pedig 8, illetve 11 cm-rel lesz nagyobb.

Hogy a különböző nyílászárószerkezetek összefüggését megvizsgálhassuk, felveszek egy homlokzatot, egymasmellé helyezve az összes elképzelhető nyílászárószerkezettel, abból a feltevésből kiindulva, hogy a tervező építész 150×150 cm méretű fa, vas és vasbeton ablakot és 1,00 m parapett magasságot felvéve, 90×250 m befelé és 90×250 m kifelé nyíló, ge-

rébtokos ajtót tervez az épületbe. A fentiek szerint tehát a faablak vakolt mérete 155×158 cm lesz, a vas és vasbetonablakok vakolt mérete megmarad 150×150 cm-nek, a befelé nyíló gerébtokos ajtó vakolt mérete $95 \times 252,5$ cm és a kifelé nyíló gerébtokos ajtó vakolt mérete 100×255 cm lesz.

A nyersfalméret a faablaknál 158×161 , a vas és vasbeton ablakoknál 153×153 , a befelé nyíló gerébtokos ajtónál: $98 \times 255,5$ és a kifelé nyíló gerébtokos ajtónál $103 \times 256,5$ cm lesz. Ezeket a méret-adatokat a 3. rajzon mutatom be, *amiből* látható, hogy a nyílászáródékvonalak nem esnek egyvonalba, tehát egy lépcsőzetes, ugráló vonalat kapunk, ami homlokzati kialakításban elképzelhetetlen.



Hogy azonos méretű vakolt falnyílásméreteket kapjunk és egyvonalba kerülő záradékokat érjünk el, ahhoz a következő számításokat kell elvégeznie a tervező építésznek:

A 150×150 cm vakolt méretű faablaknál

az ablak szélességi tokbelmérete $150 - 5 = 145$ cm
a nyersfalméret alapján $153 - 8 = 145$ „
magassági vakolt mérete $150 - 8 = 142$ „
nyersfalméret alapján $150 - 11 = 142$ „

Az ablak mérete tehát a szabványtervezet alapján 145×142 cm-ben adandó meg, hogy 150×150 cm vakolt méretet kapjunk.

A vas- és vasbetonablakoknál tok és vakolt méret között nincsen különbség.

A befelé nyíló gerébtokos ajtónál 90×250 cm ajtót véve alapul, az ajtó szélességi

belmérete $90 - 5 = 85$ cm
nyersfalméret alapján $93 - 8 = 85$ „
magassági vakolt belmérete $250 - 2,5 = 247,5$ „
nyersfalméret alapján $251,5 - 4 = 247,5$ „

Tehát az ajtó mérete a tervezet alapján $85 \times 247,5$ cm.

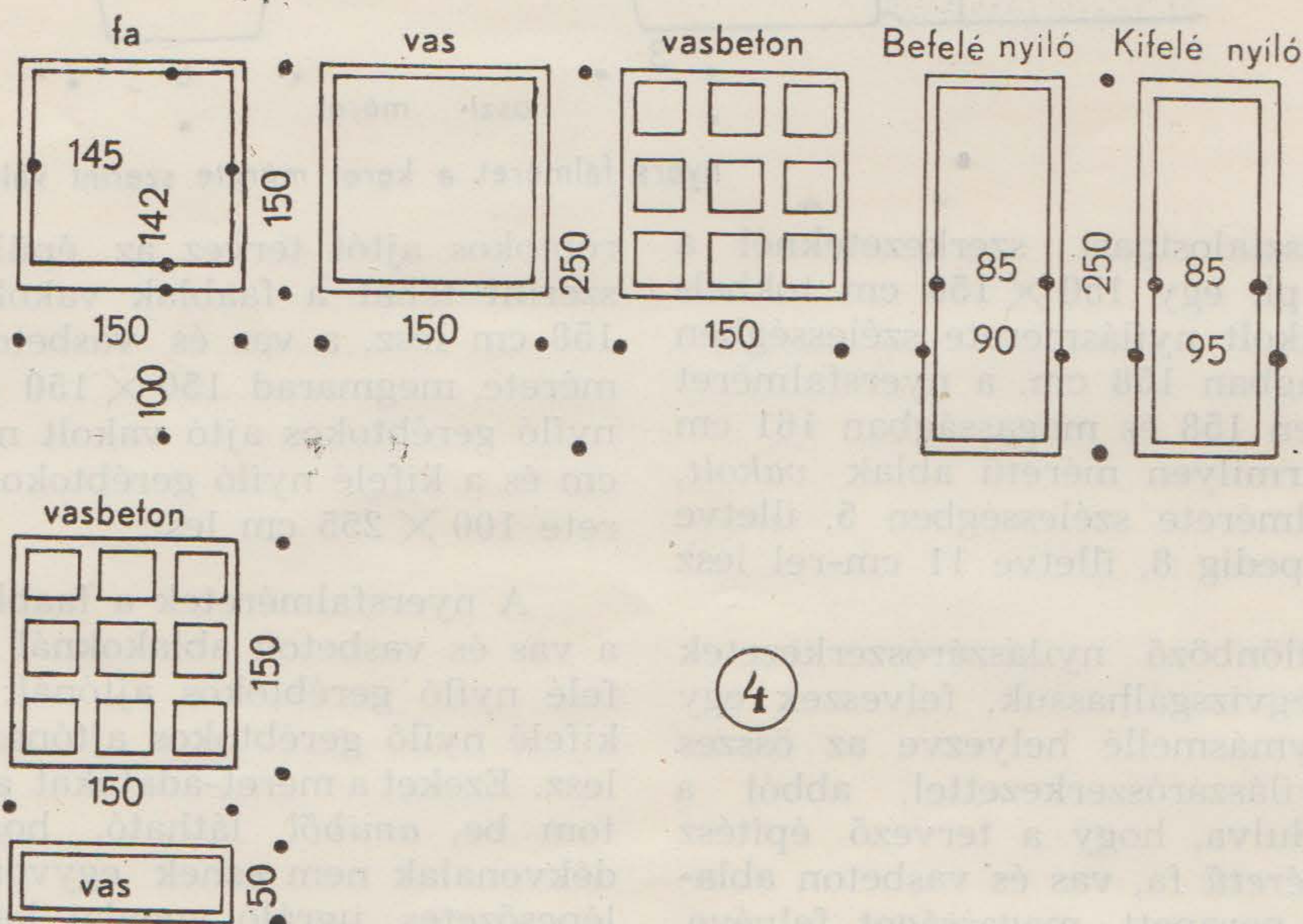
A kifelé nyíló gerébtokos ajtónál 90×250 cm ajtót véve alapul, az ajtó szélességi

belmérete	$90 - 10 = 80$ cm
nyersfalméret alapján	$93 - 13 = 80$ „
magassági vakolt mérete	$250 - 5 = 245$ „
nyersfalméret alapján	$251,5 - 6,5 = 245$ „

Tehát az ajtó mérete a tervezet alapján 80×245 cm-ben adandó meg, hogy 90×250 cm vakolt méretet kapjunk, vagyis hogy a záradékok egyvonalba kerüljenek.

A fent bemutatott számításokból látható a hibaforrások tömkelege s így a javaslat lehetetlen volta.

A már évtizedek óta alkalmazott és a ma is alkalmazásban lévő rendszernél a tervező építész a nyílászárószerkezeteknél függetlenül attól, hogy milyen szerkezetről van szó, fa, vas vagy vasbetonról, megadja a tényleges vakolt falméretet, vagy kővel burkolt homlokzatnál a tényleges kőméretet, amivel minden hibaforrás megszüntethető.



A kivitelezést végző asztalos- vagy lakatosipari vállalat az így megadott vakolt vagy kőnyílásméretekre az érvényben lévő szabványok szerint rajzolja be a szerkezetet. A lényeg tehát az, hogy ne a szerkezethez számítsuk ki a nyílásméretet, ami csak számítással végezhető el és így hibát idézhet elő, hanem a megadott nyílásméretbe szerkesszük meg a nyílászárószerkezetet, legyen az fa, vas vagy vasbeton ablak vagy ajtó, befelé vagy kifelé nyíló. Így a hibaforrások teljesen kiküszöbölhetők. A tervező építésznek a szerkezetekkel és azoknak méretmegadásával semmi gondja nincsen és így hibát sem követhet el, kivitelező szakipari vállalat pedig, amely ismeri a szerkezeteket szintén nem követhet el hibát.

A javaslat ellen szól az Építésügyi Minisztérium 8. Segédipari Igazgatóságának azon bejelentése, hogy a nyílászárószerkezetekre megállapított négyzetméter egységárakat a mai rendszer szerinti méretek alapján számították ki.

A javaslat bevezetése esetén az összes egységárakat át kellene számítani, ami természetesen csak pénzkérdés, mert ha egyébként a javaslat olyan előnyökkel járna, amelyek megkönnyítenék a tervező építészek munkáját és esetleg a tervezést is olcsóbbá tennék, akkor az átszámítás nem képezhetne akadályt.

További hátrányt jelent a javaslat, a fa, vas és vasbeton nyílászárószerkezetek azon részére, amelyek már szabványosítva vannak, t. i. ha ez a javaslat lépne érvénybe, úgy az eddigi összes szabványokat át kellene dolgozni és újra kinyomatni, ami igen tetemes munkát és költséget jelentene.

Végül a javaslat ellen szól az az igen fontos körülmény is, hogy átvizsgáltam az erre vonatkozó külföldi irodalmat és ebből megállapítottam — az értekezleteken be is mutattam — hogy a Szovjetunióban, Franciaországban, Németországban, Angliában és Belgiumban is

ugyanolyan rendszer szerint adják meg a nyílásméreteket, mint nálunk és csak Romániában dolgoznak a javaslat szerinti nyílásméretekkkel.

A kétízben megtartott értekezleten a többi tervezőintézet jelenlévő képviselői is magukévá tették érveléseimet. Ennek alapján a plenáris bizottság határozata folytán a Szab-

ványügyi Hivatal a kérdést egyelőre levette a napirendről.

Az értekezleten résztvett szaktársak egy része a Szabványügyi Hivatal javaslata mellett foglalt állást. Felkérem a szaktársakat, hogy cikkem áttanulmányozása után a Faipar hasábjain tegyék meg észrevételeiket.

Műpolitúrok

JOVANOVIĆS JÓZSEF

Bútoripari dolgozóinknak az utóbbi időben közvetve vagy közvetlenül alkalma volt megismerkedni a műpolitúrokkal. Módjuk volt gyakorlatilag is többfajta műpolitúrt kipróbálni és főleg fényezési technológia szempontjából, a sellakhoz viszonyítva, véleményt alkotni.

A műpolitúrok mibenlétéről és tulajdonságairól, de nem utolsó sorban felhasználhatóságuk lehetőségéről alkotott eltérő vélemények és a hiányos ismeretek, szükségessé teszik, hogy részletesebben foglalkozzunk az import-sellak helyettesítésére szolgáló műpolitúrokkal.

Először tisztázni kell a műpolitúr szó fogalmát. Műpolitúrnak nevezzük azokat a természetes vagy mesterséges alapon előállított filmképző anyagok oldatait, amelyek a sellak helyettesítésére szolgálnak és a fa felületére való felvitelük labdával történik. Ezek szerint a műpolitúr, illetve ennek filmképző, szárazanyag-tartalma: a műsellak. Legjellegzetesebb tulajdonsága nem az — mint egyesek tévesen gondolják — hogy kémiai összetétele hasonló a sellakéval, hanem, hogy a felvitele megegyezik a sellakos fényezéssel. Példa erre a nitrocellulóz-alapú filmképző, amelynek elnevezése a felviteltől függően lehet szórólakk vagy műpolitúr, stb.

Az a követelmény, hogy a sellak használatára kialakult fényezési technológiát kell alkalmazni a helyettesítésre szolgáló műpolitúroknál is, megnehezíti a probléma megoldását, nem beszélve arról, hogy a sellak bonyolult kémiai összetételét, szintetikusán reprodukálni egyelőre nem sikerült, ezért egészen más kémiai szerkezetű anyagok használatára vagyunk utalva. Ez az oka, hogy mindezideig a sellakkal azonos értékű műpolitúrt nem sikerült előállítani és csak azt lehet vitatni, hogy minőségileg melyik közelíti meg jobban a sellak minőségi követelményeit.

Milyen kényszerkövetelmények álltak és állnak még ma is fenn, amelyek hatására már több mint félévszázad óta folynak kísérletek, próbálkozások egy olyan anyag előállítására, gyártására és felhasználására, amelynek tulajdonságai nem közelítik meg — és több mint valószínű — nem is fogják elérni a helyettesítendő anyag jellemzőit? Ezek az okok gazdasági természetűek. A természetes sellak termelése és forgalomba hozása, mint ezt a „Faipar“

előző számában olvashattuk, monopolisztikus jellegű és így börzespekuláció tárgyát képezi. Eltekintve attól, hogy a nagyobb mennyiségű sellakot felhasználó államok igyekeztek függetleníteni magukat a világpiaci áringadozásoktól, az utóbbi öt évtized alatt, sokszor a beszerzési nehézségek is hozzájárultak ahhoz, hogy a műpolitúr előállítására komoly fáradozások történjenek. Az elmondottakból viszont nyilvánvaló az is, hogy amint a gazdasági kényszerkörülmények megszűntek, a műpolitúr gyártása és felhasználása is háttérbe szorul.

Mielőtt az egyes műpolitúr típusokat ismertetném, nézzük meg milyen követelményeknek kell azoknak megfelelniök. A követelményeket három csoportba oszthatjuk:

1. a műpolitúrok oldatával,
2. a fényezési technológiával és végül
3. a kialakított bevonat műszaki tulajdonságaival szemben támasztott követelményekre.

1. A műpolitúrok oldatával szembeni követelmények:

A legfontosabbak ezek között, hogy a műsellak szeszben oldható és alacsony viszkozitású oldat alakjában legyen előállítható. Az oldatoknak nem szükséges teljesen átlátszónak és homogénnek lenniök. Képezhetnek emulziókat is, mint amilyen a viasztartalmú sellak szesz oldata.

A szeszoldhatóság, mint követelmény két szempontból lényeges. Először, mert a legolcsóbb oldószerek egyike, másodsor nem ártalmas az egészségre. Elvileg tehát más oldószerben oldható műsellakkok is megfelelnek, ha oldószerük nem drága, nem mérgező és párolgási sebességük nem olyan nagy, hogy kifehéredést idézzenek elő a felületen.

Fontos szerepe van a műpolitúr oldatok viszkozitásának és töménységének a labdával történő fényezésnél. Az oldatoknak nagyobb töménységnél sem szabad magas viszkozitásúaknak lenniök, ellenkező esetben erős hígítást kell alkalmazni, hogy a ragadást, lassú száradást, beégést stb. elkerüljük. Az erős hígítás (5 százalék alatt) viszont meglassítja a rétegek kialakítást úgy, hogy a műpolitúr, gyakorlat szempontjából nem jöhet számításba.

Lényeges még a műpolitúr oldatának színe is. Csak színtelen vagy barnás, a fa színével azonos színárnyalatú műpolitúrok jöhetnek

számításba, mivel egyébként a filmképző anyag színe megváltoztatná a fa természetes vagy mesterséges úton előállított színét.

2. A fényezési technológiával szemben támasztott követelmények.

A sellakos fényezési technológia alapvető jellegzetessége, hogy labda segítségével, alacsony-viszkozitású, híg politúroldattal történik. A réteg kialakítása fokozatos, ami annyit jelent, hogy minden egyes labdahúzással felvitt hártýára csak részleges száradása után kerül újabb hártýa, majd a vékony réteg kialakításával, többnapos száradás után újabb réteg. Ez a folyamat addig ismétlődik, amíg a bevonat kellő rétegvastagságát elérjük.

Fényezésnél a száradásnak van a legfontosabb szerepe. A lassan száradó politúrnál a felület ragad, úgynevezett beégések és egyéb felületi hibák keletkeznek. Az egyes alapozások között ilyenkor az előírt pihentetési idők nem elégségesek és a réteg még nem elég száraz, amikor már a következő réteg felvitelére kerül sor. Ennek következménye, hogy a fényezés befejezése után a bevonat még olyan nagymennyiségű oldószert tartalmaz, hogy annak eltávolítása rövid időn belül erős beszáradást idéz elő és a felület elveszti tükörfényét.

A lassú száradás gátolja a réteg kialakításának sebességét is, ekkor mondják a gyakorlatban, hogy nehezen „rakódik”. A műpolitúroktól tehát megkívánjuk, hogy gyorsan száradjanak, felvitelük ne legyen nehéz és a friss felület ne tapadjon. Ez a kívánság egyébként a műsellak oldhatóságától is függ. A szóbanforgó oldószerben, minél nehezebben oldható a műsellak, annál jobban „rakódik” és annál nehezebben oldható fel a már lerakott réteg. A beégés és egyéb felületkezelési hibák képződésének veszélye is ebben az esetben lényegesen csökken.

3. A kialakított bevonatok műszaki tulajdonságával szemben támasztott követelmények

A megfelelő szín és fény biztosításán túlmenően, szükséges, hogy a műpolitúr-bevonatok kellő mechanikai ellenállóképességgel rendelkezzenek és azt tartósan megőrizzék.

Az eddig előállított műpolitúrok, a fényezett felületeknek majdnem kivétel nélkül megfelelő fényt adtak, azonban mindegyiknek egy vagy több olyan jelentős hibája volt, ami miatt minőségileg erősen háttérbe szorult a sellakkal szemben. Leggyakoribb e hibák között a gyenge kopás, víz-, hő-, szín- és fényállóság, valamint az előregedés következtében a ridegség jelentékeny növekedése.

A felsorolt hiányosságok természetesen nem egyforma jelentőségűek és így csak gondos mérlegelés után lehet a különféle műpolitúrokat minősíteni és rangsorolni.

Ilyen szempontból vizsgáljuk meg a különböző előállított műpolitúrokat.

A sellak megtakarítását és helyettesítését először természetes növényi gyantákkal próbálták megoldani úgy, hogy kopál, ackaroid stb. gyantát adagoltak a politúroldatokhoz és ezzel csökkentették a sellak mennyiségét. Ez a megoldás nem volt célravezető, mivel hazánkban ezeket a természetes gyantákat sem lehetett nagyobb mennyiségben előállítani és a sellakbeszerzés nehézségeit megszüntetni.

Ezek a politúrosszetételek még nem voltak műpolitúrok. A fenol-formaldehid alapon — több mint ötven évvel ezelőtt — műgyantával előállított első műpolitúrnak számtalan hibája volt és így a használatban nem is vált be. Fenol-formaldehid alapon politúrozásra egyedül a novolakkok és módosított fenolgyanták jöhetnek számításba. Megfelelő minőségben így még nem állítottak elő műpolitúrt. Leggyakoribb hibájuk a nehéz felvitel, szabad fenoltartalmuk és ha kellő kemény bevonatot adnak, akkor legtöbb esetben ridegségük.

A fenol-formaldehid gyantákon kívül az összes lakkipari alapanyagból megpróbálták műpolitúrt előállítani, azonban ezek közül csak a nitrocellulóz, valamint az aldehid és ketongyanta alapú műpolitúrok terjedtek el a használatban és különösen az utóbbiakat gyártják még ma is nagyobb mennyiségben.

A nitrocellulózt főleg szórólakkok gyártásánál használják fel nagy mennyiségben. Nitrálási fokától és módjától függően oldhatósága, oldatainak viszkozitása, valamint a kialakított film műszaki tulajdonságai megváltoznak. Alacsony nitrálási fokkal, erősebb depolimerizációval és ebből kifolyólag kis viszkozitással rendelkező ú. n. szeszoldható nitrocellulózoikat lehet előállítani, melyek a szokásos nemes oldószerekben (acetón, észterek stb.) feloldva, oldataik szeszszel hígíthatók. Mivel a nitrocellulózoik nagy viszkozitású oldatokat képeznek, a filmképző anyagtartalom növelése érdekében, anélkül, hogy a viszkozitás jelentősen emelkedne, műgyantákat szoktak az oldathoz adagolni.

Hazai viszonylatban is felhasználtak már ilyen nitrocellulózalapú műpolitúrt, azonban az egészségre káros hatása miatt a forgalomból kivonták. Káros hatását a gyorsan párolgó oldószerek és a műgyanta szabad fenoltartalma idézte elő.

A következő fontos csoportja a műpolitúroknak az aldehid és ketongyanták. A világviszonylatban ismert Wacker műsellakok is ezen az alapon készülnek, nevezetesen acetaldehid kondenzációja és utópolimerizációja révén.

Az acetaldehid vagy acetón vizes oldatát lúg jelenlétében melegítve lágy gyanta keletkezik, mely ragadós, gyenge víz- és fényállósággal rendelkezik. Gyenge oxidációval vagy alumíniumhidroxiddal keményítve, a gyanta tulajdonságain javítani lehet. Tulajdonságaik hasonlítanak a sellakhoz, azonban minőségük lényegesen gyöngébb.

Az acetaldehid gyanták szeszben, acetónban jól, míg aromás és alifás szénhidrogének-

ben gyengén oldódnak. Oldataik alacsony viszkozitásúak és még 60 százalékos töménységben is használhatók. Ezek voltak az első lakkipari műgyanták, melyekhez később a Kunstharz FX-jelű acetontól készült műgyanta járult hozzá.

Ma már jelentőségük erősen háttérbe szorult és sokkal értékesebb termékeket lehet ebbe a csoportba tartozó ciklikus ketonokból előállítani, melyeket lúgos vagy savas közegben formaldehiddel vagy anélkül kondenzálva, világos, kitűnő fényállósággal, savakra, lúgokra érzéketlen lággyantákat nyerünk.

Az aldehid és ketongyanták hátránya a bevonatok lágysága, és az acetaldehid gyantáknál ezenkívül még a vízzel szembeni érzékenység.

A Faipari Kutató Intézetben eddig megvizsgált hazai és külföldi eredetű műpolitúrok eredményei alapján megállapítható volt, hogy az acetaldehid alapú műpolitúrok bizonyultak a legmegfelelőbbeknek. A bevonatok műszaki tulajdonságai azonban épp hogy elérik a sellakos bevonatok minőségi minimumait, kopás és vízállóság szempontjából azonban gyengébbek.

Mint már említettem, műpolitúrt számtalan más lakkipari alapanyagból is előállítottak,

azonban a használat során nem váltak be, mivel előállításuknál nem vették figyelembe a fa fényezési technológiájának követelményeit. Ezek hiányában pedig valóban elő lehet állítani olyan műanyagot, amely gondos felvitel révén a fa felületén fényes bevonatot képez, de mind a folyamatos gyártás, mind a bevonatok minőség szempontjából felmerülő kívánalmainak nem tud megfelelni.

A Faipari Kutató Intézetben kísérletek folynak ciklikus, ketonalapú műpolitúr előállítására, melyek lehetővé tennék, hogy az eddigi műpolitúroknál a sellak minőségét még jobban megközelítő műsellakot gyárthassunk.

Végül ismételtén kell kihangsúlyoznom, hogy a műpolitúrok használatát gazdasági okok teszik szükségessé és helytelen minőségüket nem a gyakorlati kívánalmakhoz, hanem a sellak természetes adottságaihoz viszonyítva elbírálni. Ilyen alapon a műfát sem lehetett volna mindaddig használni, míg szilárdsága el nem éri a természetes fáét. Ezért a műpolitúrok minőségének meghatározását és használatba vételét gondos, körültekintéssel kell végezni, szükség szerint a fényezési technológiát módosítani és lehetőséget adni a fényezéssel dolgozóknak az új anyaggal kapcsolatos kellő ismeretek és tapasztalatok megszerzésére.

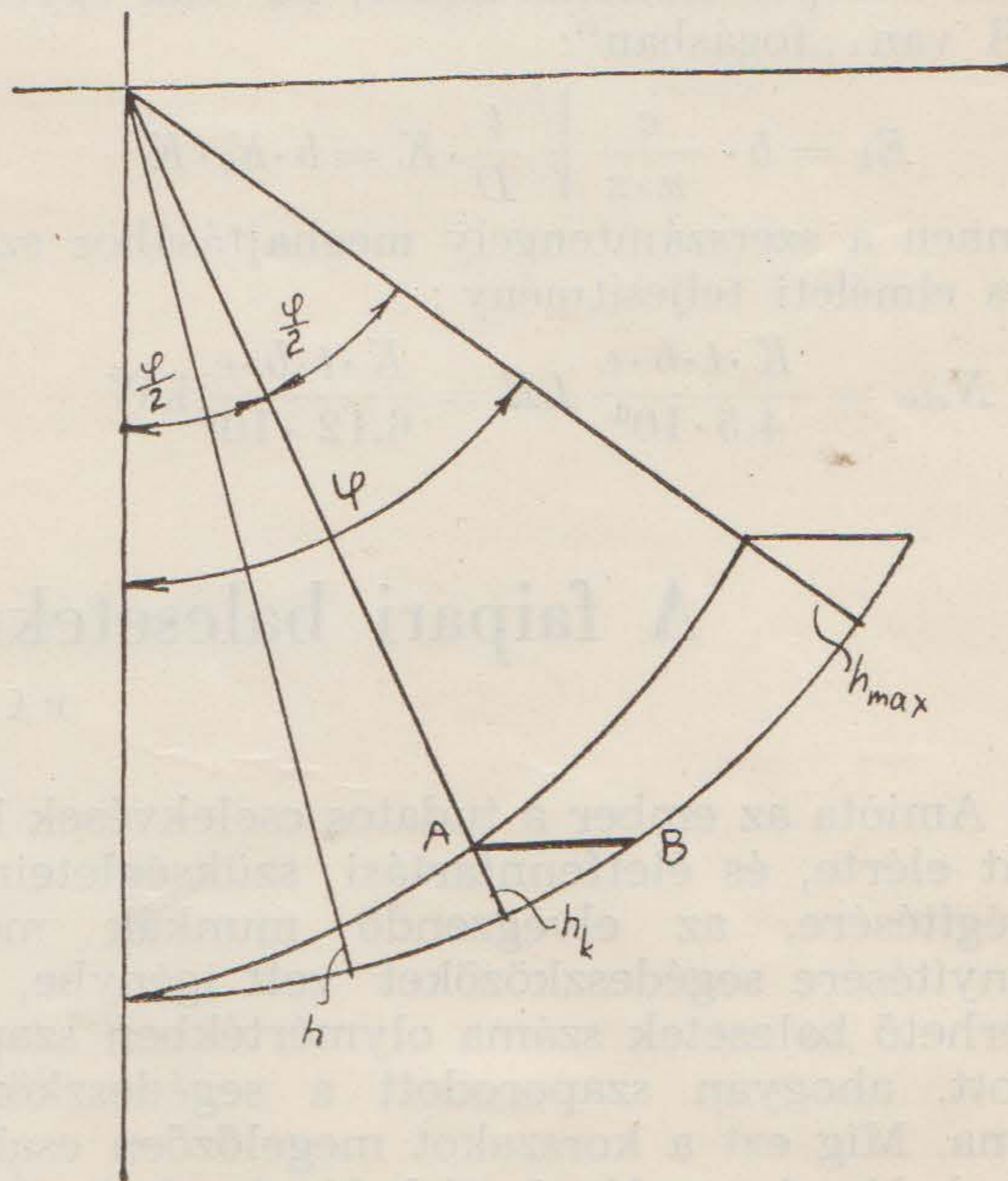
Hozzászólás

Becske Ödön: „Famegmunkáló gépek hajtóenergiaszükségletének megállapítása“ c. cikkéhez

LUGOSI ARMAND

A szerző, több évtizedes gyakorlata alapján útmutatást ad a faipari gépek energiaszükségletének megállapítására. Ez annál is inkább szükséges volt, mert a faipari vállalatok bizonytalanságban voltak a gépek energiaszükségletének szakszerű megállapításánál. Annak ellenére, hogy a közölt számítás megközelítőleg jó eredményt szolgáltat, pontos számítások elvégzésére nem alkalmas. Ezért tartom szükségesnek kiegészíteni a szerző cikkét. Tegyük vizsgálat tárgyává azt a legáltalánosabb faipari szerszámgépet, amelynél egy időben csak egyetlen szerszámél van „fogásban“. Ennek az a következménye, hogy a leválasztott forgács-keresztmetszetek nem egyenlő vastagságúak. A megmunkálandó anyaggal együtt, mozgó koordinátarendszerben vizsgálva a metszőél pályáját láthatjuk, hogy az hurkolt ciklois alakú. Ez a pálya azonban, éppen a faipari megmunkológépeknél használatos magas fordulatszámok és aránylagosan alacsony előtolási sebesség miatt, nagymértékben megközelíti a körpályát. Mert a leválasztott forgácsvastagságok nem egyenlőek, be kell vezetnünk az ú. n. „közepes forgácsvastagság“ fogalmát. Az 1. ábrán szemléltettem a viszonyokat: jelöljük φ -vel a kés élének a forgácsolás kezdetétől a végéig leírt középponti szöget. Ennek a szögnek a felezője kimetszi a közepes forgácsvastagságot. A közepes forgácsvastagság természetesen függvénye az előtolási sebességnek

is. A cikk ezt nem domborítja ki kellően. Nevezzük továbbá „előtolás“-nak a z élszámú, n percenkénti fordulatszámú, D metszőél átmérőjű és e m/perc előtolási sebességű szerszám-tartótengely



két egymás után következő forgácsolási élnek azonos forgácsolási ívhez tartozó helyzetei között

megtett „előtolási hosszt“ és jelöljük ennek értékét e_1 -el. Természetesen ennek dimenziója: mm. Innen:

$$e_1 = \frac{e}{n \cdot z} = \overline{AB} \text{ mm} \quad (1)$$

A hurkolt cikloisok analitikus-geometriai törvényszerűségeiből tudjuk, hogy a parallel-keresztmetszetek hossza állandóak, így tehát a forgácskeresztmetszet \overline{AB} hossza párhuzamos keresztmetszetekben állandó értékű. A fenti 1. ábra jelöléseivel:

$$h_k = \overline{AB} \cdot \sin \frac{\varphi}{2} = \frac{e}{n \cdot z} \sqrt{\frac{t}{D}} \quad (2)$$

ahol h_k = közepes forgácsvastagság
 t = fogásmélység.

A szerző cikkével ellentétben, ezzel az értékkel kell továbbfolytatni a számításokat.

Például egy 6000 fordulat/perc fordulatszámú gyalugépnél, ha a késtartótengely élkörének átmérője 140 mm és a tengely 2 késes, a közepes forgácsvastagság 3 mm fogásmélység és 16 m/perc előtolási sebességnél 0,2 mm.

Ugyanennél a gyalugépnél, ha egyéb nem változik és csak a késtengelyt alakítjuk át 4 kés befogására, a közepes forgácsvastagság 0,1 mm-re csökken. Ezzel a gép energiaszükséglete is lényegesen redukálható. Ezt a tényt is ki kellett volna domborítani a cikkben.

A szerszám élére ható forgácsolási erőt jelölhetjük P -vel is, mint a szerző, helyesebbnek vélem azonban, a vasipari forgácsolás elméletében meghonosodott E jelölés alkalmazását. A szerző helyesen vezeti le a forgácsolási erő kifejezését, cikke végén azonban nem magyarázza meg kellően a q forgácskeresztmetszet értelmét, amely egyenlő a fenti jelölések szerint:

$$q = b \cdot t \text{ mm}^2 \quad (3)$$

ahol b = a megmunkált felület szélességével.

A közepes erőhatás akkor, ha csak egyetlen késél van „fogásban“:

$$E_k = b \cdot \frac{e}{n \cdot z} \sqrt{\frac{t}{D}} \cdot K = b \cdot h_k \cdot K \quad (4)$$

és innen a szerszámtengely meghajtásához szükséges elméleti teljesítmény:

$$N_{elm} = \frac{K \cdot t \cdot b \cdot e}{4,5 \cdot 10^6} LE = \frac{K \cdot t \cdot b \cdot e}{6,12 \cdot 10^6} \text{ kW} \quad (5)$$

és amennyiben egyszerre több szerszámél van „fogásban“:

$$N_{elm} = \frac{K \cdot t \cdot b \cdot e \cdot \Psi}{4,50 \cdot 10^6} LE = \frac{K \cdot t \cdot b \cdot e \cdot \Psi}{6,12 \cdot 10^6} \text{ kW} \quad (6)$$

A fenti elméleti energiaszükségletet el kell osztanunk a gép szerszámtengely részének mechanikai hatásfokával:

$$N = \frac{N_{elm}}{\eta_{sz}} \quad (7)$$

Méréseim alapján a cikk szerzője igen magas hatásfok-értékeket közöl a szerszám-rész hatásfoka számára. Mechanikai hatásfok szempontjából nemcsak a gép szerszám-részének hatásfoka jön számításba, hanem az elektromotor mechanikai hatásfoka is. Méréseim szerint ez a hatásfok-érték 0,7—0,88 értékek között ingadozik. Ugyancsak mint hatásfok-rontó tényező szerepel a magasfordulatszámú faipari gépek szerszám-részénél a gyorsfordulatú szerszámok okozta ventiláció fenntartásához fogyasztott energia is. Az így kiszámított elektromotor teljesítmény kizárólag a famegmunkáló gép szerszámtengelyének meghajtásához szükséges. A gépi előtolású faipari szerszám-gépeknél további energiaszükségletet jelent az előtolóberendezés működtetése is. A cikk szerzője ezt nem tárgyalta. Ha a forgácsolási erőt E felbontjuk radiális C és tangenciális T komponensekre, akkor a T Kg nagyságú tangenciális komponens által az előtolóberendezés d mm átmérőjű előtolóhenger kerületén

$$M = T \cdot \frac{d}{2} \text{ mKg} \quad (8)$$

nyomatékot fejt ki, amelynek legyőzéséhez szükséges teljesítmény az elemi-mechanika tanítása szerint:

$$N_e = \frac{M \cdot n}{716 \cdot \eta_e} = \frac{30 \cdot T \cdot e}{716 \cdot \pi \cdot \eta_e} LE \quad (9)$$

ahol η_e = előtolóberendezés mechanikai hatásfoka (0,65—0,80).

A fenti (6., 7.) és (9.) egyenletek összevonásával megállapíthatjuk a tetszőleges faipari gép energiaszükségletét, amelynek értéke:

$$N = \frac{K \cdot t \cdot b \cdot e \cdot \Psi}{4,5 \cdot 10^6 \cdot \eta_{sz}} + \frac{30 \cdot T \cdot e}{716 \cdot \pi \cdot \eta_e} LE \quad (10)$$

A cikk egyéb adataival természetesen teljes mértékben egyetértek.

A faipari balesetekről és azok elhárításáról*

P Á L A R M A N D

Amióta az ember a tudatos cselekvések határát elérte, és életfenntartási szükségleteinek kielégítésére, az elvégzendő munkák megkönnyítésére segédeszközöket vett igénybe, az őt érhető balesetek száma olymértékben szaporodott, ahogyan szaporodott a segédeszközök száma. Míg ezt a korszakot megelőzően csak a járás-keléssel, vadászással-halászással és gyü-

* (A Gazdasági és Műszaki Akadémián tartott előadás kivonata.)

mölcszedéssel kapcsolatos balesetek veszélyeztették a távoli ködös-ősmult emberének testi épségét és életét, addig a szerszámok ősi formában megjelenő példányai már más baleseti veszélyt jelentettek az azokat alkalmazni kezdő emberre. A fúrásra használt csont- vagy kőszilánk, a varrásra, tűzésre használt halszálka, a kés szerepét betöltő kőhasíték vagy kagylórész, a kalapács ősének tekinthető „ütőkő“, a későbbi kőbalta vagy az a pattintott kőhasíték, amely-

nek közel szabályosan kicsorbított éle. azt már a fűrészelve-vágásra tette alkalmassá, mind-mind olyan baleseti veszélyforrásokot teremtettek, amelyek kisebb-nagyobb mértékben veszélyeztették használóinak testi épségét. Mikor az első kezdetleges tehermozgató és az ezekből kifejlődő kezdetleges közlekedési eszközök alkalmazását megismerte az ember, az őt veszélyeztető baleseti lehetőségek száma tovább szaporodott. Ugyancsak megnövelte a baleseti veszélyek számát, amikor szolgálatába állította a tüzet.

Az évezredekben át kialakuló egyes korszakok, újabb és újabb segédeszközök, szerszámok kifejlését tették lehetővé és így érkezett el a dolgozó ember, folyton több és több baleseti veszélytől kísérve abba a korszakba, amelyben az iparosodás első, kezdeti és kezdetleges jelei mutatkoztak. Ebben az időben a szerszámok és eszközök igen változatos sora állott már az ember rendelkezésére.

A további fejlődéssel megjelentek az egyszerűbb gépek, ezek rohamos fejlődése lehetővé tette az iparosodás kialakulását, amely aránylag rövid idő alatt és végeredményben a gyár-
ipar alapja lett.

A gyár-
ipart kezében tartó kapitalista réteg, hamar felismerte a munkafolyamatok vagy műveletek gépesítésével jelentkező újabb és bő-
ségesebb haszonszerzési, munkáskizsákmányolási lehetőségeket és gyors ütemben továbbfejlesztette a gépesítést, tekintet nélkül arra, hogy gyáraiban, üzemeiben és más munkahelyeken az ott dolgozókat mindinkább több baleseti veszély fenyegeti.

Hazánkban az első intézményes munkavédelmi intézkedések 1872-ben, majd ezt követően 1884-ben — az ú. n. „ipartörvényben“ — láttak napvilágot, egészen rövid és csak általános alakban. Az 1893. évi XXVIII. tc., amely a balesetelleni védelemről és az iparfelügyeletről szól, már valamivel részletesebb, de még mindig annyira hiányos, hogy azt kénytelenek kisebb-nagyobb időközökben kiegészítgetni, toldozni-foltozni. Az ilyen kiegészítések többnyire egy-egy súlyoskimenetelű tömegszerencsétlenség, vagy egészségrontás után jelentek meg. Ez azt jelenti, hogy az államigazgatási szervek, az események után kullogva hozták meg intézkedéseiket és gondosan ügyeltek arra, hogy azok inkább a tőkés hasznára, mint a dolgozó védelmére legyenek.

Ilyen körülmények közt vajúdott évtizedeken keresztül a hivatalos balesetelleni védelem ügye, a régi OTI ügyetlen és erélytelen bábáskodása mellett addig, amíg a termelőhelyek, gyárak, üzemek stb. köztulajdonbavétele megtörtént.

Az első átfogó intézkedéseket a 154/951. N. T. számú rendelet tartalmazza a balesetek elhárítása és a munkavédelem jobb megszervezése érdekében. Ezt a rendeletet, amely magában véve is az új korszakot jellemzi, több kiegészítő rendelet és utasítás követte, amelyekből már

kivehető, hogy a megelőző balesetelhárítás gondolata is előtérbe került.

A Munka Törvénykönyve (M. T.) a munkavédelem fogalmát is tisztázza és azt úgy határozza meg, hogy az mindazon törvényes előírásoknak és szabályoknak összessége, amelyek a munkahelyen és általában az üzemek területén a dolgozó ember testi épségét és életét hivatottak megvédeni. Egyben úgy is rendelkezik, hogy a vonatkozó törvényes előírások és szabályok betartását maguk a dolgozók is ellenőrizzék.

A balesetelhárítás munkája most már a dolgozó ember védelmét célozza és a szükséges intézkedések nem az események után haladva történnek. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy az illetékes szervek ne figyeljék a baleseti statisztika adatait, amelyek nemcsak a megelőzés munkájához adnak segítséget, hanem arra is alkalmasak, hogy felfedjék a balesetelhárítási munka hiányait, mind a műszaki, mind a lélektani balesetelleni védelem, és nem utolsósorban a munkafegyelem vonalán.

A megelőző balesetelhárítás elvi irányítása és gyakorlati megvalósítása ma már az új ipari létesítmények tervezésénél, a régiéknél átszervezésénél, a gépek és szerkezetek tervezésénél és átalakításánál, az új technológiai előírások bevezetésénél mindig előtérbe lép és így kívánja a munka biztonságát, a dolgozó ember védelmét szolgálni.

A balesetelhárítás szabályait a Szakszervezetek Országos Tanácsa (SzOT) dolgozza ki az illetékes minisztériumok és szakintézetek bevonásával. Ezeket a szabályokat az egyes termelési ágakra vonatkoztatva megfelelően kibővítik, különösen a különleges adottságoknak és követelményeknek megfelelően és mint miniszteri utasításokat jelentetik meg. Ilyen utasítás a „Faipari balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabály“ is, amelyet a Könnyűipari Minisztérium 198/953. szám alatt adott ki.

Az iparági balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabályokon kívül külön, általános jellegű előírások vannak érvényben a gőzkazánokra, emelőberendezésekre, gázfejlesztőkre, villamosberendezésekre, mérgekre, maró-, tűzveszélyes és robbanóanyagokra stb.

A M. T. nem csupán a hatályos munkavédelem, tehát a balesetelhárítás ügyében intézkedik, hanem az ellenőrzést illetően is. A SzOT az iparági szakszervezetek feladatává tette az ellenőrző felügyeletet. Az üzemek dolgozóinak ellenőrzési jogát az Üzemi Szakszervezeti Bizottságok kebelében működő munkavédelmi bizottság gyakorolja. E tagok helyes megválasztásától függ a bizottság jó munkája. Ebben a bizottságban helyet kell kapnia a kiemelkedő szakudású dolgozónak, újtónak, sztahanovistának, műszaki dolgozónak, mérnöknek. Ezek közül is elsősorban azoknak, akik megfelelő tapasztalatokkal rendelkeznek, akik lelkes odaadással, emberszeretettel és részrehajlás nélkül végzik munkájukat. Ezek egyenként is alkalmasak legyenek arra, hogy akár a műszaki, akár

pedig a lélektani balesetelhárítás vonalán tanítva, oktattva, tapasztalatokat átadva segítsék dolgozó társaikat és így hozzájáruljanak a baleseti veszélyek csökkentéséhez és ha lehetséges, teljes kiküszöböléséhez.

Ha a baleseteket előidéző okokat keressük és egyben a balesetelhárítási lehetőségeket is vizsgáljuk, akkor a következőkre kell tekintettel lennünk.

Az erdei fakitermelés, a fadöntés, általában veszélyes művelet, akár kézi szerszámokat, akár pedig gépesítést alkalmazunk. Minden gyakorlati tapasztalat ellenére sem tudjuk a kivágásra kerülő fa kidőlési pillanatát és pontos kidőlési irányát olyan biztonsággal meghatározni, hogy védelmi intézkedéseink aránylag szűk térre és meghatározott időpontra vonatkozzanak. A fatörzsnek az eszmei függőlegeshez való viszonya és ezzel kapcsolatos súlyeloszlása, a szomszédos fák koronarészének fékező és a dőlési irányt befolyásoló hatása, a ledöntésre kerülő fa koronás részének terjedelme, ill. az azzal betérítésre kerülő felület, a döntés közbeni ágtörések és ennek következtében szerte repülő farészek, ágak és szilánkok mind baleseti veszélyt jelentenek. Ezen a területen a balesetmegelőzés feladatául kell tenni elsősorban a tervszerű munkát és a munkafegyelmet. Gondoskodni kell a veszélyeztetett terület kiürítéséről és egy előre meghatározott döntési irány lehetőség szerinti betartásáról, ami a koronarészre kötött kötél meghúzásával, bizonyos körülmények közt biztosítható.

Hazánkban a ledöntött fa ágtalanítása és hossztolási munkálatai ma még legnagyobb-részt kézi eszközökkel történnek. A balta, a fejsze különösen veszélyes szerszám a hideg időszakban, amikor a kéz nem mindig vezeti azokat biztonságosan. A leugró balta vagy fejsze igen súlyos sérüléseket okozhat magán a dolgozón vagy valamelyik munkatársán és ezek a sérülések az erdőben, még megfelelő egészségügyi felszerelés (mentőláda stb.) birtokában is csak szükségyszerűen láthatók el és a sérült elszállítása a legközelebbi orvoshoz vagy egészségügyi intézetbe rendszerint nehézkes, időtrabló és a sérültre további veszélyt rejthet. A hossztoló kézi fűrész már sokkal veszélytelenebb szerszám és sérüléseket inkább a kézzel való élesítésnél ejthet. Sokkalta veszélyesebb, ha a hossztolandó rönk jó felfekvéséről nem gondoskodunk. Az elfűrészelt rönk egyik vagy másik része ilyenkor a keresztvágás befejezésekor leesik vagy elgurul. Ferde-terepen ennek igen súlyos következményei lehetnek.

Jóval nagyobbak a baleseti lehetőségek, a géphajtású láncfűrészekenél. Ilyen elektromos-meghajtású fűrészek — tudomásom szerint — hazánkban még alig vannak használatban és ezeken a területeken az áramütések veszélye ezidőszerint még nem fenyeget. A robbanómotoros-meghajtású fűrészek már sokkal veszélyesebbek. Gondoljunk csak arra, hogy a robbanómotorok erősen felhevült részei súlyos égési sebeket okozhatnak, az esetleg kifolyó üzem-

anyag meggyulladva, a dolgozó ruházatát meggyújthatja. Az üzem közben elszakadó láncfűrész kicsapódó részei a dolgozó testén súlyos roncsolásokat idézhetnek elő.

A farönkök mozgatása minden időszakban, de különösen a téli időben veszélyes munka. Az erdei, vágásterületi rakodás rendszerint igen kezdetlegesen folyik ma is. Ha más vonatkozásban érvényes is az a megállapítás, hogy a munka gépesítésével a baleseti lehetőségek bizonyos körülmények között megnövekednek, mind számszerűségüket, mind súlyosságukat illetően, akkor ebben a vonatkozásban a baleseti veszélyeket jelentősen csökkentheti a korszerű rakodó, emelőgépek és eszközök beállítása. Vonató-traktorok, az erdei terepen is aránylag könnyen mozgó emelők (daruk) nagy mértékben csökkenthetik a kézi rakodás és a fuvarozással kapcsolatos baleseti lehetőségeket, biztonságosabb munkájukkal és az egyenlőtlen terepen való biztosabb mozgásukkal.

Amit az előbbieken az erdei, vágásterületi rakodó- és mozgó-munkával kapcsolatban megemlítettünk, az bizonyos vonatkozásban a vasúti be- és kirakásokra és az üzemi tárolóhelyeken folyó anyagmozgatásra is érvényes. Ezen a területen előnyösen alkalmazhatók a felsőpálya vagy mozgó gémes daruk.

Általában megállapítható, hogy az erdei kitermelési, továbbá a kitermelési helyről való anyagmozgatással kapcsolatos balesetelhárítás még nincs kellően megszervezve. Ezen a területen korszerű gépesítéssel jó eredményeket lehet elérni. Valamivel jobb a helyzet a nagyobb üzemek rönkterein és fűrészeltáru telepein. Itt megindult már az anyagmozgatás gépesítése és a műszaki fejlesztési tervek a további fejlődésről gondoskodnak.

Ellentétben a fémipari gépesített szerszámokkal, amelyek legtöbbször élmozgási sebessége — a csiszoló- és köszörülőszerszámok kivételével — aránylag lassú, a faipari gépesített szerszámok élmozgási sebessége sokkal nagyobb és bizonyos esetekben eléri, sőt meghaladja a 100 m/sec-ot. A nagy sebességgel mozgó szerszámél vagy az egymást gyors egymásutánban követő szerszámélek súlyos roncsolásokat okozhatnak egészen rövid idő alatt is, amely a védekező reflexzok kiváltására alig vagy egyáltalán nem is elegendő. Különösen akkor veszélyesek a magas fordulatszámú faipari szerszámok, ha az éleket hosszú karok hordják vagy ha az egyes forgácsolóélek közt nagyobb távolságok és ezeken belül nagyobb bemélyedések vannak és végül, ha a forgószerszámok a négyzetes-keresztmetszetű szerszám tartókba befogva dolgoznak. A faipari megmunkálógépeknél az is fokozza a baleseti veszélyt, hogy azok egy részénél a megmunkálandó faanyagot szabad kézzel kell a forgácsolószerszám élvonalára felé mozgatni (körfűrészek, marók, egyengetők, stb.). A faipari forgácsoló-szerszámoknak az a sajátossága, hogy az egymást gyorsütemben követő élek, visszalökő erővel támadnak a kézzel felénk tölt fatestre és hogy ezek a visszalökő erők,

a fa változó szöveti szerkezetétől függően, mind hatóerőben, mind irányban szabálytalanul, tehát váratlanul változnak. Ez jelentősen növeli a baleseti lehetőségeket, amelyeknek csökkentése vagy kiküszöbölése igen nehéz feladat. Az utóbb említett baleseti veszélyforrásokat igyekeztek a munkadarabok gépesített mozgásával, előretolásával kiküszöbölni. Ez a módszer azonban — sajnos — csak kevés gépen alkalmazható és egy újabb baleseti lehetőséget teremtett: az előretoló-, ill. behúzóhengerek vagy szalagrendszerek, maguk is súlyos baleseteket okozhatnak, ha a dolgozó ruháját vagy kezét elkapják.

Kedvezőtlenül befolyásolja a faipari üzemek dolgozóit az ott uralkodó munkazaj. Ennél a megállapításnál figyelmen kívül kell hagyni az egészen különleges eseteket: a kazánkovács, a szegecselő, a betonvéső stb. munkáját. A faipari forgókéses forgácsológépek szerszámai, ha azok elkészítése és szerkesztése nem történik szakszerűen vagy ha azokat a megengedettnél magasabb fordulatszámmal járattuk, a műhelyrészre jellegzetes és önmagában is terhes munkazajból kisikoltanak, éles füttyszerű vagy más, fület sértő hangot adnak. E zajok nemcsak fizikai értelemben kellemetlenek, hanem pszichikailag is erősen hatnak a dolgozókra. Az ilyen zajos környezetben, a dolgozó könnyebben fárad, figyelme csökken és könnyebben esik áldozatául valamely balesetnek.

Baleseti lehetőséget teremt a rossz világítás a rakodásnál, az anyagmozgatásnál csak úgy, mint a műhelyekben a gépeknél, szárítóknál, gőzölőknél stb. Ezen a téren a faiparban általában elhanyagolt állapotokat találunk mind a természetes, mind a mesterséges világításnál. A rosszul megvilágított munkaterületen nehezebb, fárasztóbb és bizonytalanabb a munka. Különösen áll ez a megállapítás az emberi kéz munkájára, az egyébként is balesetveszélyes helyeken. De még bizonytalanabbá teszi az emberi kéz munkáját az, ha működési területén több irányból kap különféle erősségű megvilágítást. Ilyenkor többirányú, egymástól eltérő árnyalatú árnyékcsoport keletkezik, melyek a pontos megfigyelést nehezítik és előbb-utóbb súlyos balesetekhez vezetnek. A rossz világítással járó kellemetlenségeket csak növeli, hogy a faipari műhelyek ablakait, tetővilágítóit, lámpáit belepí a kiküszöbölhetetlen finom fapor és a munkahelyek amúgy is rossz megvilágítását tovább rontva, növeli a baleseti veszélyt.

Gyakran balesetet okoz a munkagépek körüli rendetlenség és a tisztogatás hiánya. A forgácsoló-gépek körül felgyülemelő fűrészpor, forgács, fapor, apró hulladék, bizonytalaná teszi a gép körüli mozgást. Munkája közben a dolgozó ezeken könnyen megbotlik, megcsúszik és az üzemben lévő gép valamely veszélyes részére bukhat. Az ilyenkor önkéntelenül kiváltódó védőmozdulatok még súlyosbíthatják a helyzetet.

A fa forgácsolása közben szertepülő farészecskék (fűrészpor, forgács, fapor), továbbá

a csiszológépek csiszolóanyagáról leváló kristályszemcsék (korund, üveg stb.) ugyancsak gyakori balesetokozók. Ilyenkor gyakoriak a szemsérülések. A szembe vagy a légzőutakba kerülő farészecskék egyébként is veszedelmesek, mert mind a szemben, mind a légzőutakban hirtelen ingeret váltanak ki, amelyek nemcsak a látást teszik bizonytalaná vagy köhögésre ingerelnek, hanem az ingerek kiváltásakor előálló testrándulások a kéz vagy a láb olyan elmozdulását eredményezhetik, aminek sokszor végzetes következménye lehet.

A hőközléses műveletek is sok baleseti veszélyt rejtnek. A szigetetlen gőzvezetékek, a gőzzel, elektromos árammal vagy más módon fűtött szerkezeti részek, a szabadon kiáramló gőz vagy forróvíz, súlyos égési sebeket okozhatnak. A gőzölő-kamra, a gőzölő-medence, a főző-medence, különösen rakodáskor, igen súlyos baleseti veszélyeket rejtnek. Rakodások közben halálos baleset is történt a gőzölő-medencéknél, mert azok nem voltak megfelelően bekerítve.

A faipari termelőhelyek gőzfejlesztő berendezései (gőzkazánok) legnagyobb részt olyanok, amelyeket csak utólag alakítottak át fahulladéktüzelésre. Ezek az átalakítások nem mindig felelnek meg azoknak a követelményeknek, amelyek a különféle nagyságrendű és könnyen, gyorsan elgázasodó fahulladékkal való biztonságos tüzelés érdekében kívánatosak. Az ilyen tüzelőberendezések zárószerkezetei, a folytonosan változó hőbehatásokra eredeti alakjukat, jó záróképességüket igen gyorsan elvesztik és így utat engednek a tűztérben gyakran előálló gázrobbanásoknak, amelyeknek hosszú, magas hőfokú szúrólángjai a kezelő, kiszolgáló személyzet életét és testi épségét komolyan veszélyeztetik.

Különös gondot kell fordítani a faipari üzemek elektromos berendezéseivel kapcsolatban előállható balesetek lehetőségeinek kizárására. Ezen a vonalon iparágunkban igen sok a tennivaló, mert az ilyen berendezések rossz állapota — a sajátosságainál fogva amúgy is tűzveszélyes faipari üzemekre — nemcsak állandó tűzveszélyt jelent, hanem állandó és súlyos baleseti veszélyt is. Itt sem elég a vonatkozó hatósági előírások formai betartása, mert azok csak általános vonatkozásúak. Az elektromos áramütések elleni védekezéssel kapcsolatban tudni kell — és ezt jól meg kell jegyeznünk — hogy kifeszültségű rendszerről is érhetik az embert olyan áramütések, amelyek kimenelete végzetes lehet különösen akkor, ha az illető nem egészséges szervezetű vagy az elektromos rendszerrel az érintkezési felület nagy. Az egyenáramú elektromos rendszerrel összefüggő balesetek legnagyobb része súlyos égési sebeket okoz vagy a szervezetben olyan elektrolitikus elváltozásokat hoz létre, amelyek az egyén életlehetőségeit nagy mértékben csökkentik. A változó áramú rendszerekről jövő áramütések inkább súlyos görcsöket okoznak, ennek következtében az emberi szervezet nemesebb részeinek bénulása áll elő. Az ilyen balesetek főleg

az érintésbiztos szerelvények alkalmazásával és állandó ellenőrzésével küszöbölhető ki. Ugyanakkor azonban nem szabad megtérni a legkisebb mértékű ú. n. földzárlatot sem és gondoskodni kell a szerelvények burkolatainak, a berendezések fémtömegeinek és a villamos-forgógépek fémtestének megbízható földeléséről. Külön veszélyt jelentenek a nagykapacitású fázisjavító kondenzátorok, amelyeknek kisülési szikrája sokszor életveszélyes. Ezek gondosan elkerítendőek. Végül újabb veszélyforrást hoznak majd a magasfrekvenciájú generátorok az olyan faipari üzemekbe, hol azokat ragasztástechnikai eljárásoknál fogják alkalmazni. Az ilyen berendezésnek magasfeszültségű anódvezetéke gondos és érintést-kizáró burkolat mögött vagy igen jól szigetelt legyen. Különös gonddal bánjunk az elektromos kéziszerszámok és azok csatlakozó vezetékai, valamint a kézilámpák és azok csatlakozó vezetékével. Külön oktassuk az elektromos berendezések és motorok tüzésének oltását, nehogy a be nem avatottak vizet vagy vízsugarat vegyenek igénybe az oltásra és így súlyos vagy végzetes áramütéseket kapjanak. Rögzítődjék a dolgozók tudatában, hogy önmagukkal és dolgozó társaikkal szemben egyik legfontosabb kötelességük, hogy az elektromos-berendezéssel kapcsolatos minden rendellenességet, az észlelt legkisebb és jelentéktelennek tartott áramütést azonnal hozzanak a műszaki vezetés tudomására.

A faiparban használatos maró- és mérgező-vegyszerek használatánál is igen sok baleset keletkezik: szilárd-lúgok (marónátron stb.) aprítása, sav- és lúgoldatok kimérése, felhasználása, krómsók alkalmazása kellő elővigyázati rendszabályok elmulasztásánál szemsérülésekhez, bőrfelületi roncsolásokhoz, légző- és nyelőcsövi marásokhoz és mérgezésekhez vezethetnek. A gyufaiparban a fenti baleseti lehetőségeken túl, egyes ott használt anyagok könnyű gyulladása (vörös foszfor), könnyű robbanékony-sága (klórsavas kálium) okozhat igen súlyos baleseteket; ezekhez rendszerint tűzkár is járul. Hasonló veszedelmeket rejtenek a légnymósos, szórólakkozásokhoz felhasználásra kerülő tűzveszélyes, robbanékony lakkféleségek (nitrolakkok stb.), ezek oldó- és higítószerai és az ezekkel végzett bevonási és fényezési műveletek. Végül, de nem utolsó sorban, igen súlyos baleseti veszélyt jelent a dolgozó emberre, ha olyan munkahelyen foglalkoztatjuk, ahol az elvégzendő munka valamilyen vonatkozásban testi vagy szellemi képességeit meghaladja vagy ha olyan betegségben szenvedőket állítunk balesetveszélyes munkahelyre, ahol számolni kell rosszulállással, ájulással, szív- vagy idegromokkal stb.

A felsorolt baleseti okok és balesetveszélyes munkaterületek csak rövid áttekintést nyújtanak és meg sem közelítik a teljességet. A faiparban sok baleseti lehetőség veszélyezteti a dolgozók életét és testi épségét, ezért kell megragadni minden alkalmat, hogy ellenük küzd-

hessünk. Ennek a küzdelemnek céltudatosnak, a folyton változó adottságokhoz gyorsan igazodónak kell lennie, mind a műszaki balesetelhárítás, mind a lélektani balesetelhárítás vonalán. A balesetelhárítás megállás nélküli műszaki fejlesztése és az ezzel párhuzamosan futó oktatás legyen a főirány. A veszélyes munkahelyeken dolgozó embernek ismernie kell minden, a munkahelyén és annak környékén előállható baleseti veszélyt, ill. veszélyforrást. Tudnia kell azt, hogy a balesetek ellen védelmet nyújtó szerkezeteknek mi a tulajdonképeni célja; tudnia kell, hogy a balesetelhárítási intézkedéseket milyen okokra építették fel és azt is tudnia kell, hogy az egész balesetelhárítási munka elsősorban az ő érdekében folyik, az ő védelmét szolgálja.

A dolgozó ember életének közel egyharmadát munkában tölti el, ez azt jelenti, hogy az ipari munkásság életének közel egyharmada alatt a legkülönbözőbb baleseti veszélynek van kitéve.

Érdemes visszatekinteni az elmúlt gazdasági rendszerben a balesetelhárítással kapcsolatban érvényesült felfogásokra, hogy tisztábban lássuk azt az utat, amelyet a „Legfőbb érték az ember!” elvének szem előtt tartásával a balesetelhárítás jó szolgálatában követnünk kell.

Idézek: „Mint hogy a munkavállaló nem vagyonaából, hanem a teljesített munkájából él és abból tartja el családját, ezért munkaképességének alapfeltételét képező testi épségének és egészségének megóvása a legtermészetesebb önértéke és családjával szemben első kötelessége.” (Széll: Ipari balesetek elhárítása.) Szóval: előtérbe helyezték és pedig első sorba, a dolgozó ember önvédelmének szükségességét olyan körülmények közt, mikor annak a balesetelhárítási munkába beleszólási joga nem volt és arra kényszerült, hogy sokszor igen súlyos baleseti veszélylehetőségek közepette is dolgozzon saját és családja megélhetésének biztosítására. Az említett szerző egy másik helyen a következőket írja: „Az emberre leselkedő balesetek elleni védekezés azonban nemcsak a munkavállalók érdeke, hanem éppúgy — az emberiességi kötelességen kívül — érdeke a munkaadónak, az üzemtulajdonosnak is. Érdeke, még pedig gazdasági érdeke, a következő okokból:

1. Hogy a munkaadókat terhelő baleseti biztosítási járulékok a jövőben csökkenjenek...

2. Hogy a baleset az üzem munkájában, termelésében zavart, fennakadást, továbbá géprongálódást és anyagvesztést ne okozzon és hogy egy szerencsétlenség a munkástársakra riasztó, lehangelő hatást ne tegyen...”

Az idézett részekből kiviláglik, hogy a balesetelhárítási tevékenység abban a korszakban nem a dolgozó ember érdekében folyt és elsőrendű feladata volt a kapitalista munkaadó egyéni anyagi védelme. Vitathatatlan, hogy a balesetek bizonyos vonatkozásokban a közös-

séget is érintik, de ezeknek az érdekeknek messze el kell törpülniök a közösségbe tartozó legértékesebb embernek: a dolgozó embernek a védelme mögött. Ezért szükséges, hogy az államigazgatás minden illetékes szerve hathatósan vegyen részt a balesetelhárítás munkájában, de ennek a munkának oroszlánrészét a SZOT illetékes szerveinek és az üzemek műszaki vezetőségének kell vállalniok. Az államigazgatás és az iparvezetés szerveinek munkája ilyen vonatkozásban főleg az elvi irányításra és a szükséges dologi kiadások biztosítására, a SZOT illetékes szerveinek munkája a hathatós ellenőrzésre és a megelőző, valamint a lélektani balesetelhárítás ügyének szolgálatára kell, hogy irányuljon. Az üzemek vezetőségének, és itt elsősorban a műszaki vezetésnek, az üzemi berendezések műszaki és egyéb adottságoknak megfelelő, biztonságot nyújtó alakítására kell törekednie. Mindez észszerűen összehangolva a lehető legkisebbre csökkentheti és bizonyos esetekben ki is zárhatja a balesetek lehetőségét.

A műszaki balesetelhárítás csak fél munkát jelentene, ha ahhoz nem járulna a lélektani balesetelhárítás, amelynek feladata, hogy a tanítás, a nevelés, a felvilágosítás és a fegyelem eszközeivel hasson a dolgozókra. Semmit sem ér a leggondosabban megszerkesztett és felszerelt balesetelhárító eszköz vagy szerkezet, ha azt nem a tervezett célnak megfelelően használják vagy — egyáltalában nem is használják. Az üzemvezetésnek egyik legfontosabb feladata, hogy a biztonsági megbízottal karöltve és közös munkájukban az üzem dolgozóit is bevonva, küzdjenek a balesetek elhárításáért, a baleseti lehetőségek megszüntetéséért. A megelőző balesetelhárításnak már évről-évre tükröződnie kell a műszaki intézkedések tervéből, amelyben az elmúlt tervidőszak alatti tapasztalatokra és a következő tervidőszak követelményeire támaszkodva, meg kell tervezni a szükségesnek mutatkozó balesetelhárítási intézkedéseket. Ettől azonban függetlenül is figyelni kell az üzemet és folytatólagos intézkedésekkel is küzdeni kell a balesetek ellen.

Teljesen hibás álláspont az, ha valamely intézkedéssel addig várunk, míg azt egy baleset tette szükségessé. A balesetveszélyes helyeket fel kell kutatni és megelőző intézkedésekkel elejét kell venni egy előállható szerencsétlenségnek.

A gépi berendezést, az elektromos-, gőz- és vízhálózatot, az anyagmozgató-szerkezeteket és berendezéseket, épületrészeket minden műszaki beavatkozás előtt megfelelően meg kell vizsgálni, hogy a műszaki beavatkozásra nem keletkezik-e valahol, valamilyen baleseti lehetőség. A műszaki beavatkozás után újra alapos, gondos vizsgálatot kell meggyőződni arról, hogy az említett helyeken a munka biztonsága nincsen-e veszélyeztetve és csak ezt követően szabad a rendeltetésszerű használatot megengedni. Ilyenkor is figyelmeztetni kell a dolgozókat a műszaki beavatkozáskor előálló új helyzetre

és esetleg, ha ilyen lehetőség fennáll, arra is, hogy hol és milyen újabb baleseti lehetőségek keletkeztek. Utóbbi esetben a kellő óvintézkedéseket már a munka megindítása előtt meg kell tenni.

Hasonló eljárást kell követnünk akkor is, ha változtatásokat eszközölünk a gyártástechnológiai vagy más üzemi előírásokban.

A gépeken, a készülékeknél és berendezéseknél dolgozóknak mindig ismerniük kell azokat a változtatásokat, amelyeket valamilyen okból elvégeznek. Nem szabad a dolgozó tudta nélkül a gépek fordulatszámát, a forgácsolószerszámok sebességét vagy fordulatszámát, az előtolás sebességét stb. változtatni; a szerzőszámefogó-szerkezeteken, az elektromos kapcsoló-berendezéseken, vezérlőszerkezeteken stb. változtatásokat végrehajtani.

A közelmúltban megjelent a Könnyűipari Minisztérium 198. számú utasítása, amely a faipari balesetelhárító és egészségvédő rendszabályokat tartalmazza. Ezen rendszabályok betartása jelentősen hozzájárul a faipari balesetek csökkenéséhez, de alapfeltétel, hogy az üzem minden dolgozója ezen rendszabályokat jól ismerje. Ehhez azonban nem elégséges a füzetek egyszerű szétosztása. Az utasítás szövegét rövid előadásokban — esetleg példákat felsorolva — előbb általánosságban kell ismertetni, majd munkahelyekre lebontva kell azokat az egyes műveletekkel, munkafolyamatokkal, gépekkel, berendezési tárgyakkal stb. kapcsolatban bővebb, alapos oktatás tárgyává tenni. Minden alkalmat fel kell használni a balesetelhárítással kapcsolatos oktatásra. Jól bevált módszer, hogy a műhelyrész, brigád vagy csoport keretében történt balesetet, az azt követő valamelyik közeli napon a műszaki vezető vagy a biztonsági megbízott megbeszéli, rámutat a baleset kendőzetlen okára és közli, hogy milyen intézkedésekkel kívánja kizárni annak lehetőségét, hogy a szóbanforgó baleset megismétlődhessen. Egyben kikéri a dolgozók véleményét is. A legjobban megfelelő balesetelhárító szerkezet, vagy intézkedés képe így szokott kialakulni.

Balesetet szenvedett dolgozóknál, a baleset után igen sokszor kisebb-nagyobb fokú gátlás keletkezik. Ennek alapvető rúgója a burkolt félelem. Sokszor megállapítottuk azt is, hogy egy balesetet szenvedett dolgozót nem sokkal az első balesete után, újabb baleset érte. Ezt a két megállapítást minden vezető tartsa szem előtt, amikor a baleseti sérüléséből felgyógyult dolgozó újra jelentkezik munkára. Rövid beszélgetésben igyekezzen meggyőződni arról, hogy az említett érzéstől mentes-e a dolgozó.

Minél veszélyesebb valamely munka-művelet, gép vagy berendezés, annál lelkiismeretesebben járjunk el a dolgozó kiválasztásánál és betanításánál. Ilyenkor azonban óvakodjunk attól, hogy a lehetséges veszélyeket eltúlozzuk és még tréfásan se tegyünk ijesztő megjegyzéseket.

Azzal a dolgozóval, aki a balesetet szenvedett dolgozó helyére lép, a munka megkezdése előtt azonnal beszéljük meg a balesetet, tárjuk fel előtte a baleset okát vagy okait, jelenlétében tegyük meg a szükséges intézkedéseket testi biztonságára és alaposan oktassuk ki munka közbeni teendőire.

Általában szem előtt kell tartani, hogy jelentősen növeli a dolgozó ember munkaközbeni biztonságérzetét az, ha tudja és érzi, hogy az üzem vezetősége gondoskodik róla. Ezt az érzést ápolni és fokozni kell a nem terhes, nem hosszadalmas, nem fontoskodó és nem ijesztgető, folyamatos tanítással, tapasztalatcserével, műszaki oktatással. Ez a munka lehetőleg ne tömegoktatás legyen. Régi tapasztalat, hogy a tömegek részére tartott hosszadalmas „Baleset elleni védelem” című előadások csak nagy általánosságok területén mozognak. Munka után a fáradt dolgozók érdeklődését lekötni nem tudják és végeredményben az ilyen előadások ellenszenvet váltanak ki. Legjobban megfeleltek és a dolgozóktól legszivesebben meghallgatott előadások azok, amelyek legfeljebb műhelyegységként történnek, mert ilyenkor az illető műhelyrész különleges adottságaira vonatkoztatva történhetik — aránylag rövid idő alatt — az oktatás.

Végül azt is tudnunk kell, hogy a rendszert kifejlesztése és a technológiai fegyelem megerősítése igen kedvezően és igen jelentősen hozzájárulnak a baleset elleni védelem sikeréhez és ezért ilyen vonatkozásokban is gondoskodni kell az oktatási anyag kibővítéséről.

A lélektani balesetelhárítás egyik fontos kelleke, hogy az üzem igen jól működő és jól felszerelt egészségügyi részleggel, vagy személynél, illetőleg az elsősegélyt kifogástalanul nyújtani tudókkal rendelkezzen. Rossz lélektani hatást vált ki a dolgozóknál — és ez a hatás mély nyomot is hagy — ha egy balesetnél azt látják, hogy az elsősegélynyújtás nem gyors, nem szakszerű; hogy a szükséges eszközök vagy gyógyszerek nincsenek kéznél, hogy kapkodás és zavar uralkodik az elsősegélynyújtáskor és ellentétes intézkedésekre kerül sor. Az elsősegélynyújtására hivatottak kiválasztott, jóidegű, jólképzett, emberszerető egyének legyenek, kiknek állandó továbbképzéséről gondoskodni kell. Ne elégedjünk meg azzal, hogy valakinek 3—5—10 év előtt megszerzett bizonyítványa van arról, hogy valahol, valamilyen elsősegélynyújtási tanfolyamot elvégzett. Figyeljük meg ezeket a munkatársainkat akkor, amikor a balesetknél közbelépnek. Ideges, kapkodó, tanácstalan embernek az elsősegélynyújtók sorában nincsen helye. Az ilyenek aránylag könnyű balesetknél is igen súlyos bajt okozhatnak.

Az eddig elmondottakból látható, hogy a balesetek elleni küzdelem munkaterülete nagy és igen sokfelé ágazó. Éppen ezért minden vezetőnek nem csak magának kell ebben a munkában részt vennie, hanem gondoskodnia kell

olyan jólképzett, lehetőleg műszaki munkatársról és segítőről, akit az előbbieken kívül, megbízhatósága és emberszeretete alkalmassá tesz a reá váró igen fontos munkakör betöltésére. A balesetek elleni küzdelem tervszerűségének az üzemek beruházási és műszaki fejlesztési terveiben kell kifejezésre jutniok. Csak egyszerű példákkal kívánom az előbb mondottakat illusztrálni. Beruházási feladat, hogy az emeletek közt a lépcsőkön való árumozgatást, amely azon kívül, hogy baleseti veszélyt jelent, drága is, megfelelő biztonsági berendezésekkel ellátott teherfelvonókra kell átvinni. Vagy: műszaki fejlesztési feladat, hogy az alacsony-forrpontú oldószerek, robbanékony és egészségrontó gőzeit leszívó berendezést megjavítsuk és ezzel a robbanás lehetőségét kizárjuk és az egészségrontás veszélyét a lehető legkisebbre csökkentjük. Tehát, előreláthatóan, már a tervezés munkáját is át kell hatni a balesetelleni küzdelemnek, egészen a távlati tervek határáig.

Anélkül, hogy az újítómozgalomra valamilyen féket tennénk, minden újítás elfogadása és bevezetése előtt szigorú és lelkiismeretes vizsgálat tárgyává kell tenni, hogy nem keletkezik-e balesetveszély a bevezetéskor, ill. alkalmazáskor. Másodrendűvé lesz a gazdasági érdek, ha a dolgozó ember testi épsége vagy élete forog kockán. Ezt jegyezzük meg.

Általában okos, higgadt mérlegelés tárgyává kell tenni minden műszaki intézkedés kiadása előtt, hogy az nem nyit-e új baleseti veszélyforrást vagy a már esetleg meglévőt nem súlyosbítja-e?

A faipari balesetelhárítás alaprendeleteinek tekintendők a 179/952. Kip. M. számú utasítás, amely a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa és Szakszervezetek Országos Tanácsa 2.080/952. számú, az üzemi balesetelhárításról szóló határozatának végrehajtását tartalmazza, továbbá a már előbb említett 198/953. Kip. M. számú utasítás a „Faipari Balesetelhárító és Egészségvédő Óvórendszabály”, amely 1953. december hó 1-én lépett életbe. Utóbbi lexikális formában nagy segítséget ad, de teljesnek nem tekinthető, mert a fejlődő technikával megszülető új gépek, kialakuló új módszerek, műveletek folytán újabb és újabb védelmi intézkedések bevezetését teszik szükségessé. Nem szabad tehát abba a súlyos hibába esni, hogy ha az említett rendeletnek minden vonatkozásban eleget teszünk, akkor minden olyan kötelességnek megfeleltünk, amely bennünket terhel.

Pártunk és kormányunk minden lehetőséget megad a balesetelhárítás munkájának minél hatékonyabbá tételére, hogy a dolgozó ember testi épségét és életét nagyobb fokú gondoskodással megvédhessük, de egyben ennek a szép és nemes munkának becsületos, emberszeretettől áthatott szívvel való teljesítését minden vezetőtől elvárja.

A furnírhámozás technológiája*

PRUCSI ADOLF

Folytatás

A hámozókés

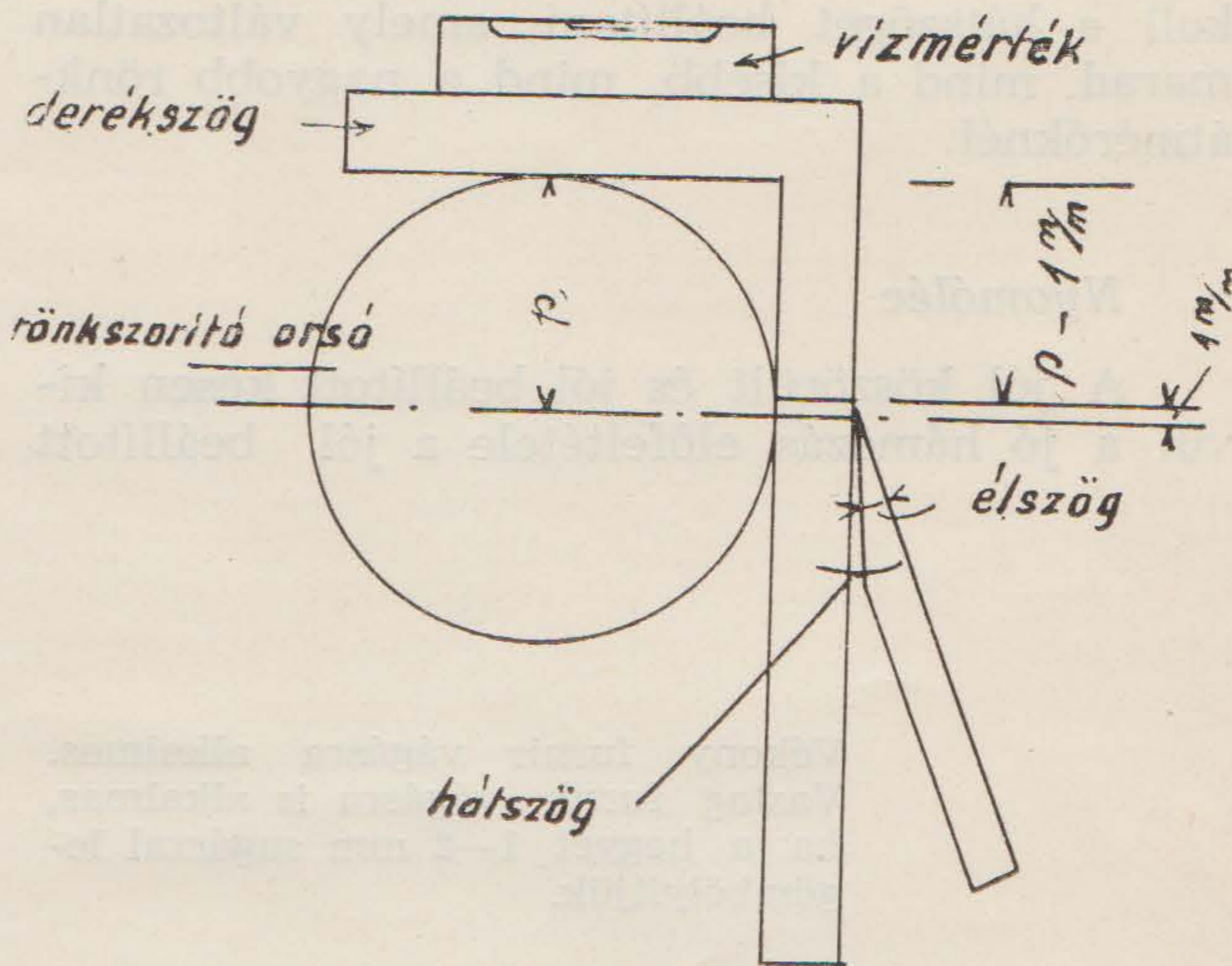
A kisebb kések teljes egészükben megfelelő szerszámacélból készülnek, a nagyobbak pedig úgy, hogy a késtest csak egyszerű gépacélból készül, amelyre kiváló szerszámacélból készített lemezt hengerelnek vagy forrasztanak (késfurnírozás) és ez képezi a vágóél anyagát, 3—9 mm vastagságban 80—100 mm szélességben.

A késtest egyik hosszában húzódó éle homorúköszörüléssel vágóéllé van kiképezve. A késnek a lekösörülés utáni keskenyebb lapját, mely a rönk felé néz, a kés hátlapjának, az ezzel párhuzamosan fekvő másik lapját, melyen a levágott furnír lecsúszik, a kés mellső lapjának nevezzük. A kések köszörülésénél kialakítandó élszög függ az acél minőségétől, a vágandó furnír vastagságától és a fa fajtájától. Minél kisebb az élszög, annál finomabb a vágás, de ennek határt szabnak az acél minősége és más körülmények.

A vékony furnírt finomabb acélból készült késsel vágjuk 16°-os élszöggel, viszont a vastagabb furnírokhoz ezt a szöget nem használhatjuk, mert könnyen kicsorbul az él. Iparági szinten, a bükkfánál, hámozókéseink élet 22°-ra kell köszörülni.

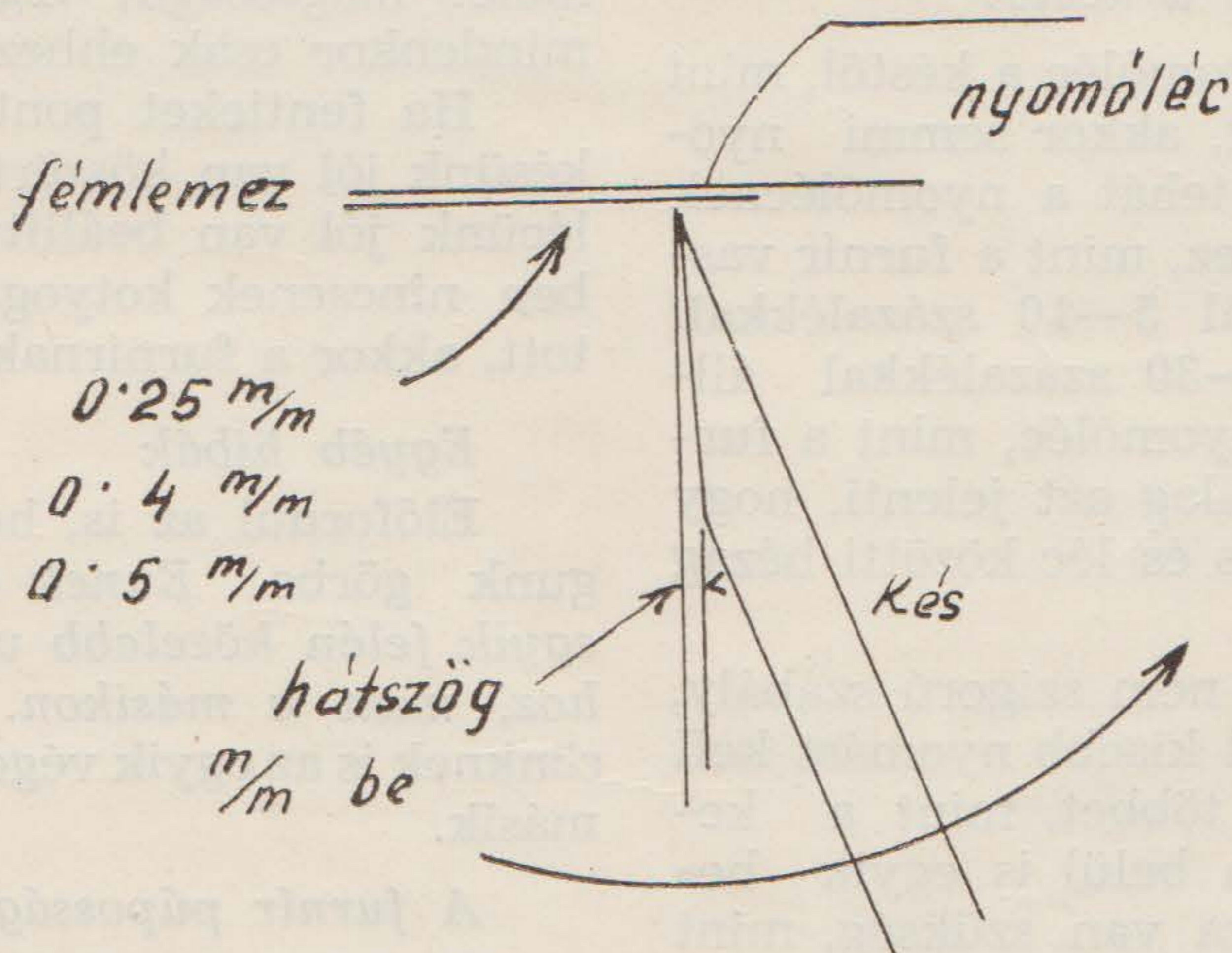
Ha a fentiek szerint van köszörülve a kés, annak a késtartóra való felerősítését úgy kezdjük, hogy a kést a késtartó két végén levő csavarokkal kissé megfogjuk és a magasságát beállítjuk úgy, hogy a kés éle a befogóorsó tengelyvonala fölött álljon 1 mm-rel. Ezt úgy álla-

píthatjuk meg, hogy a rönkforgató orsóra vizmértékben ráhelyezünk egy derékszöget, melyre előzőleg rárajzoltuk a rönkforgató orsó sugarát és abból levontunk egy mm-t.



1. ábra

Ha a kés két vége már így be van állítva a kellő magasságban, akkor megnézzük, hogy a kés többi részén milyen magasságban áll annak éle. Eltérés esetén megigazítjuk, hogy mindent egymagasságban álljon a két végén már beállított késéssel. Ezt a nyomóléchez való benézéssel ellenőrizzük, de pontosabban úgy vizsgálhatjuk meg, ha egy fémlemezt szorítunk a késél tetejére a nyomóléc aljához és annak vízszintes állása mutatja, hogy hol áll lejjebb vagy följebb a kés.



vastagsága:

- 1 mm furnírnál:
- 1,5 mm furnírnál:
- 2 mm furnírnál:

0,25 m/m
0,4 m/m
0,5 m/m

hátszög
m/m be

Hátszög:

- 50 mm széles dőlésnél
- 1° hátszög = 0,9 mm
- 2° hátszög = 1,9 mm
- 3° hátszög = 2,6 mm
- 4° hátszög = 3,5 mm

2. ábra

A kés teljes hosszúságában való ilyen beállítása után a csavarokat erősen megszorítjuk és következik a kés hátszögének a beállítása. Hogy a kés és a rönk közötti súrlódás csökkenjen, a kést úgy kell beállítani, hogy a kés köszörült része ne essen a késéltől függőlegesen húzott

*(A cikk I. része megjelent a FAIPAR 7. számában)

érintővel egyvonalba, hanem azzal 1—4°-os szöget képezzen. Ezt nevezzük a kés hátszögének.

Ennek a szögnek a nagysága elsősorban attól függ, hogy gépünk olyan-e, amelyen a késtartófej a késsel automatikusan megdől és hámozás közben a rönk vékonyodásával egyidőben

kisebbíti a hátszöget. Ezeknél a gépeknél a nagyatmérőjű rönknél $3\text{--}4^\circ$ -ra a maradék hengernél, vagyis a legkisebb átmérőnél $0,5\text{--}1^\circ$ -ra legyen a hátszög beállítva.

Olyan gépeknél, melyeknek a hátszöge nem változik automatikusan, azoknál a kést a közép fölött 2 mm-rel kell feljebb állítani és 4° -ra kell a hátszöget beállítani, amely változatlan marad, mind a kisebb, mind a nagyobb rönk-átmérőknél.

Nyomóléc

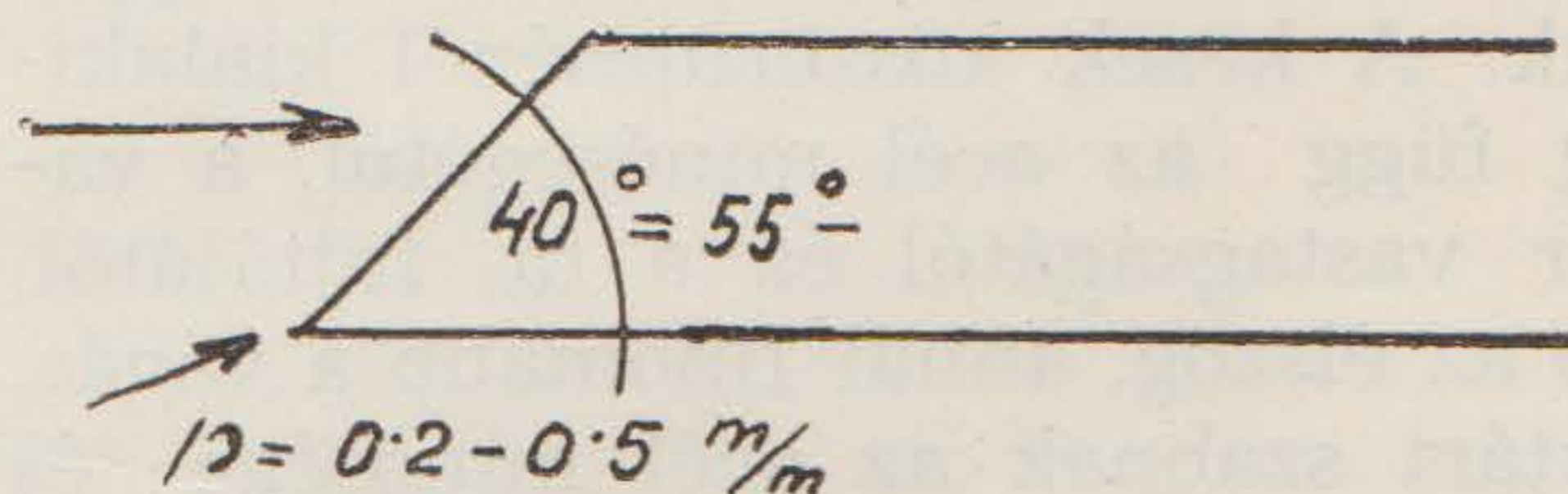
A jól köszörült és jól beállított késen kívül a jó hámozás előfeltétele a jól beállított

Vékony furnir vágásra alkalmas. Vastag furnir vágásra is alkalmas, ha a hegyét 1—2 mm sugárral legömbölyítjük.

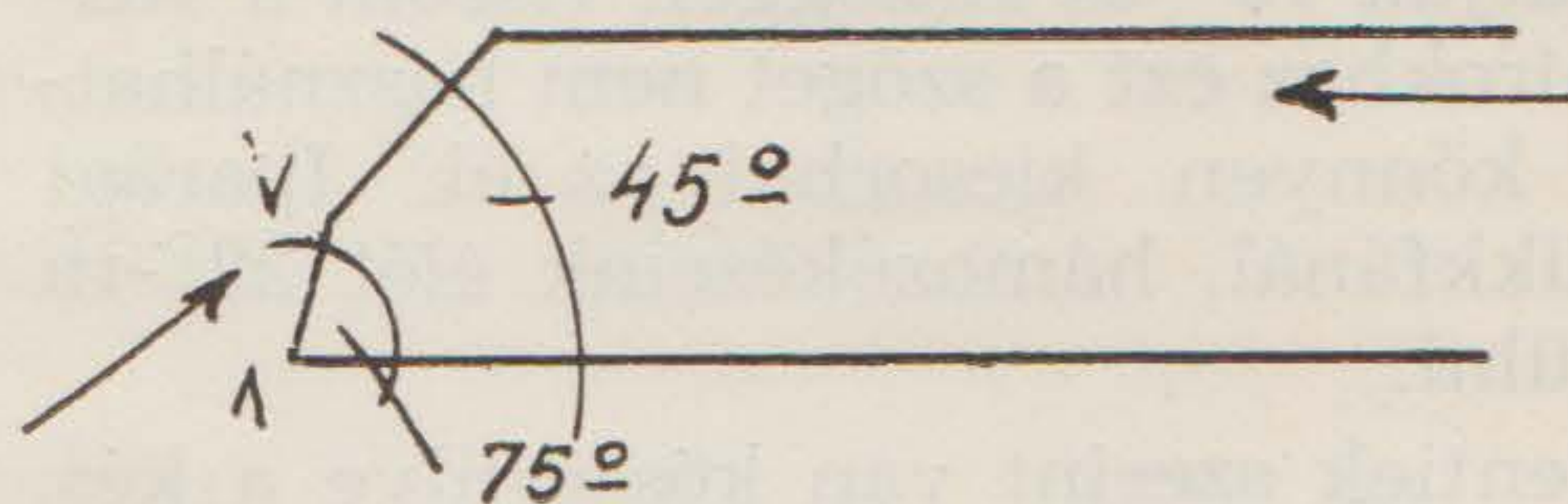
Rönköt érintő nyomófelület magassága furnir + 50%
Lassabban használódik el, vékony és vastag furnir vágásra alkalmas

nyomóléc. A nyomóléc nélküli hámozásnál a furnir durva és nem egyenletes.

A nyomóléc anyaga kemény, kopásnak igen jól ellenálló acél. A nyomóléc profilja $40\text{--}55^\circ$ közötti szögélű, amelyet 0,2—0,5 mm sugárral legömbölyítenek. Ez csak vékony furnírhámozásnál alkalmas. Ugyanilyen nyomóléc 1—2 mm sugarú legömbölyítéssel már vastagabb furnírhámozásra is alkalmas. De vastag furnir vágásra leginkább a nyomófelületű nyomólécet használjuk. Ennek a rönköt érintő nyomófelülete 75° -os szögben van kiképezve, a rönköt érintő rész magassága pedig mindenkor magasabb, mint a furnir vastagsága, ennek kb. másfélszerese. Például 2 mm-es furnírnál 3 mm, 4-esnél 6 mm.



3. ábra



4. ábra

A nyomóléc távolsága a késtől

Ha annyira áll el a nyomóléc a késtől, mint amennyi a furnírvastagság, akkor semmi nyomást nem kap a furnir, tehát a nyomólécnek közelebb kell állnia a késhez, mint a furnir vastagsága. Vékony furnírnál 5—10 százalékkal, vastagabb furníroknál 20—30 százalékkal álljon közelebb a késhez a nyomóléc, mint a furnírvastagság. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy 2 mm furnírvágásnál a kés és lécs közötti hézag kb. 1,6 mm legyen.

Mindez természetesen nem szigorú szabály, mert a nagyon meleg fánál kisebb nyomást kell adnunk, a puhább fáknál többet, mint a kemény fáknál, sőt a rönkön belül is egyik helyen esetleg több nyomásra van szükség, mint a másik részen. Ezt a húzó- és nyomócsavarokkal külön állítjuk be.

A nyomóléc a korszerű hámozóknál fix magasságban vannak és ezeknél a kést kell a nyomóléc magasságához állítani. Ugyanez vonatkozik a többi hámozóra is, ha már egyszer a kést beállítottuk úgy, hogy az az orsó közepe fölött álljon egy mm-rel és hozzá a kellő magasságban a nyomólécet beállítottuk. Ekkor a nyo-

móléc magasságát véglegesen rögzíteni kell és mindenkor csak ehhez állítjuk be a késünket.

Ha fentieket pontosan betartjuk, vagyis a késünk jól van köszörülve és élesítve, a nyomólécünk jól van beállítva, a gépünk szerkezetében nincsenek kotyogások és a rönk jól puhított, akkor a furnírnak sima vágása lesz.

Egyéb hibák

Előfordul az is, hogy a lefutó furnírszalagunk görbe. Ennek oka, hogy a késtartószán egyik felén közelebb van a rönk középpontjához, mint a másikon. Ez esetben a maradék rönknek is az egyik vége vékonyabb lesz, mint a másik.

A furnir púposága

Ha hámozás alatt a rönk már annyira levékonyodott, hogy az a szorítóorsók túlerős nyomása miatt vágás közben áthajlik, akkor a maradék rönk közepén vékonyabb furnírt ad. A furnir ez esetben púpos és a végein berepedezik.

Ennek elkerülése érdekében élesítsük meg a rönkforgató körmök éleit, hogy ne legyen szükséges a rönköt túlerősen összeszorítani és

a maradék rönköt ne hámozzuk le túlvékonyra, mert ebből ered a kihajlás.

Ha a maradék rönköt mégis vékonyabbra kell hámozni, akkor oly készüléket kell szerkeszteni, amelyik a kihajlást megakadályozza.

A késtartószán billenése

Ha a késtartószánt jól beállítottuk úgy, hogy elől a vékony rönknél a hátszög 1° -os, hátul a vastag rönknél 4° -os legyen, akkor még meg kell nézni, hogy a szánon lévő skála mindkét oldalon egyformán áll-e. Ezt a skála muta-

tóján leolvashatjuk. Ha nem így van, akkor a szán billen.

A nyomóléc húzó- és nyomócsavarjait ne hagyjuk lazán, hanem szorosán húzzuk egymáshoz azokat állítás után.

Van olyan hámozógép, amelynél a kés mellső lapja fekszik a rönkre a vágásnál és nem a köszörült dőlés. Ezek lapját a rönk kiköptatja, mélyebb köszörülést kívánnak és ezért nagyobb az elhasználódásuk.

Az élszög fokának meghatározására az alábbi táblázat szolgál:

Élszög fokokban	Késvastagság	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		m m										
15	Egyenes köszörülésnél dőlésszélesség mm-ben	38	42	46	50	54	58	62	65	69	73	77
16		36	40	43	47	51	54	58	61	65	69	72
17		34	38	41	44	48	51	55	58	62	65	68
18		32	36	39	42	45	49	52	55	58	62	65
19		31	34	37	40	43	46	49	52	55	58	61
20		29	32	35	38	41	44	47	50	52	55	58
21		28	31	33	36	39	42	45	47	50	53	56
22		27	29	32	35	37	40	43	45	48	51	53
23		26	28	31	33	36	39	41	44	46	49	52

A dőlés (fasen) köszörülés rendes körülmények között ne legyen homorúbb, mint legfeljebb 0,5 mm. Ezt még egyenesnek tekinthetjük. Ha ennél mélyebben homorú, akkor az él mérését úgy végezzük, hogy a kés élénél elinduló vonalat hosszabbítjuk meg addig, míg az a kés

mellső lapját metszi és innen mérjük a dőlés szélességét.

Tehát a kés élét ne köszörüljük úgy, hogy a köszörülésünk homorúbb legyen, mint 0,5 mm. Ebben az esetben a hátszöget nem tudjuk jól beállítani és a kés éle túlvékony lesz.

Gyártásprogramozás fejlesztése a fűrésziparban

BECSEI GÁBOR — KISS JÁNOS

A fűrésziparban a gyártásprogramozás fejlődése nem tart lépést a követelményekkel. Ennek több oka van. Így akadályozza a havi és napi gyártási programok végrehajtását a termelési és anyagellátási tervek közötti összhang hiánya, a gömbfa-szállítások egyenetlensége, az esetenkénti vasúti korlátozások, a fülledékeny fafajok feldolgozásának sürgőssége, a gőzölési kapacitások szűk keresztmetszete és sok egyéb olyan tényező, amelynek a termelésre befolyása van. Mindez azt eredményezi, hogy a havi és napi gyártásprogramozást új alapokra kell fektetni.

Ennek szükségességét számos példa bizonyítja. Hiába tervezi a gyártásprogramozás, hogy a tárgyhoz melyik napján, melyik keretfűrészén, milyen fafajú és vastagságú gömbfából kell fűrészárut termelni, ha a beütemezett napon csak más fafajú gömbfák állnak rendelkezésre. Vagy egy másik példa: hiába tervezzük, hogy május utolsó dekádjában csak kőris és tölgy fűrészárut szabad termelni, ha váratlanul újabb bükkgömbfa érkezik a telepre.

A reális gyártásprogramozás abból indul ki, hogy bármely rendelkezésre álló gömbfát

csak a népgazdaság szükségleteivel egybehangolt választékokká szabad feldolgozni. Célja tehát a szükségletek maximális kielégítése, feladata pedig, hogy ennek figyelembevételével biztosítható legyen a gömbfa leggazdaságosabb feldolgozása, tehát a legnagyobb készáru kihozatal. Így az újfajta gyártásprogramozásnak szakítani kell a tapasztalati-statisztikai anyagnormák alkalmazásával és ezek helyett feltételnek kell tekinteni a műszaki anyagnormák kidolgozását.

Az eljárás ismertetése

A termelési és értékesítési tervek azonosága (az érvényben lévő tervezési metodikánk szerint a tárgynegyedévi termelés kerül értékesítésre) teszi lehetővé, hogy a gyártásprogramozás alapja a FÜRFA diszpozíciók által részletezett igény legyen. Ez azt jelenti, hogy a legegyszerűbb és legcélszerűbb eljárás az, ha a FÜRFA rendelkezésére külön-külön dolgozzuk ki az optimális kihozatalt biztosító pengebeosztásokat.

Így biztosítható a tervszerűtlen havi, dekád

$K_1 m_3$ = az egy köbméter gömbfából kikerülő készáru mennyisége.

A fűrészáru kihozatal képlete:

$$k = 100 \cdot K_1 m^3$$

A műszaki anyagnorma pedig:

$$N = \frac{1}{k}$$

vagyis az anyagnorma a kihozatal reciprok értéke.

A pengebeosztások megválasztásánál — mivel ezeket rendelésenként kell kidolgozni — megkülönböztetett figyelmet kell fordítani a megfelelő gömbfavastagsági csoport kiválasztására. A legfejlettebb módszer az, amikor a Feldmann—Sapiro elmélet alapján ellenőrizzük a kiválasztott gömbfavastagsági csoport és a tervezett pengebeosztás összhangját. Olyan esetekben, amikor ez az összhang nem biztosítható, a FÜRFA rendelések megfelelő csoportosításával kell a pengebeosztásokat megtervezni.

A Budapesti Fűrészek 1953. IV. negyedévében kezdték meg a fentieknek megfelelő gyár-

tásprogramozást. Az így kidolgozott pengebeosztásoknak, gömbfavastagsági csoportoknak, a globális és választékonkénti kihozatalnak egy részét a 252. oldalon közölt táblázat tartalmazza.

Az eljárás előnyei

Előnye az eljárásnak, hogy az üzemek részére — rendelésenként külön-külön — konkrét bevágási utasítás adható ki. Megszűnik a termelés ötletszerűsége és a műszaki dolgozók munkája tervszerűbbé és céltudatosabbá válik. A kidolgozott adatokból az is megállapítható, hogy egy-egy rendelés teljesítéséhez hány keret-óra szükséges. Ez alapja lehet a versenymozgalom jelentős továbbfejlesztésének.

Előnye az eljárásnak az is, hogy élő szükségletté válik a gömbfa rönktéri osztályozása és mint módszer akkor is alkalmazható lesz, ha a nyersanyagellátás területén mutatkozó hibákat sikerült kiküszöbölni.

Az eljárás hátrányait a gyakorlat fogja megmutatni.

P á l y á z a t i f e l h í v á s

A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztályának Könnyűipari Főbizottsága a hazai cellulóz kutatások fellendítése érdekében, különös tekintettel hazai cellulózgyártó és feldolgozó iparunk követelményeire, pályázatot hirdet az alábbi feladatok megoldására:

1. Cellulóz származékok új felhasználási területei.

2. Eddig hazailag elő nem állított új cellulóz származékok, (vegyes éterek előállítására).

3. Cellulóz tartalmú rendszerek szerves-, fizikai és kolloidkémiai vizsgálata.

4. Új módszerek cellulóz és cellulóz-származékok tulajdonságainak értékelésére.

5. Cellulóz alapanyagbázisok összehasonlító vizsgálata.

6. Új módszerek ismert cellulóz-származékok hazai nyersanyagbázison történő előállítására.

A pályázat elbírálására a Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Osztálya és a Magyar Tudományos Akadémia Cellulóz Szakbizottsága bíráló bizottságot jelöl ki.

A pályázatok benyújtási határideje: 1954. november 15.

A pályázat a Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztályához, Budapest, V., Akadémia-utca 2. sz. köldendő.

A beérkezett pályaművek jutalmazása:

- I. díj: 3000,— Ft
- II. díj: 2000,— Ft
- III. díj: 1000,— Ft

A bíráló bizottságnak jogában áll a pályadíjat megosztva kiadni, esetleg meg nem felelő pályázatok esetében új pályázat kiírását javasolni.

Az Akadémiának jogában áll a díjnyertes, valamint a nem díjazott pályázatokat hasznosítani, esetleg nyomtatásban kiadni. Ha a pályázatra beküldött anyag újítási, vagy találmány jellegű, a pályázó ezirányú jogai csorbíthatatlanul megmaradnak, a jelentőséghez képest az Akadémia a kidolgozást és bevezetést támogatja.

A felmerülő kérdésekre tájékoztatást a Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztálya ad. (Budapest, V., Akadémia-utca 2.)

Budapest, 1954. május 29.

Csürös Zoltán sk.

P á l y á z a t i f e l h í v á s

tudományos ösztöndíjakra és kutatási prémiumokra

A Magyar Tudományos Akadémia pályázatot hirdet kutatási prémiumokra.

Kutatási prémiumra a kutatómunkában elért eredmények, illetve részleteredmények alapján lehet pályázni. A pályázatot az elért eredmények részletes leírásával és feldolgozásával az év folyamán bármikor be lehet adni az Akadémia Műszaki osztályához 3 példányban. Amennyiben a pályázó munkája kidolgozásához segítséget kíván igénybevenni, (tanácsadó, laboratórium, könyvtár stb.), ilyen irányú kérésével a Műszaki osztályhoz forduljon.

A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztálya által az alábbi témák javasoltak:

309. Favédelmi eljárások. Rönk- és készárura.

Telítőanyagok, telítési eljárások kidolgozása.

310. Ragasztóanyagok és ragasztást befolyásoló tényezők vizsgálata a faiparban, a préselés, nyomás ideje, hőfoka és nagysága.

311. Előszabott faanyagok szárítása és a vízmozgás megállapítása mesterséges szárításnál.

312. Fajlagos fatakarakos anyag-

normák kialakítása, faipari termékekre.

312/a. Fapótlás a bánya- és építőiparban.

A kutatási prémiumok összege 5000,— Ft-ig terjed.

A kutatási prémium nem lehet újítási vagy műszaki ötlet jutalmazása. Kutatási prémiumban egyetemi hallgatók, ösztöndíjasok (egészen kiváló eredménytől eltekintve), aspiránsok, kutatóintézetek dolgozói nem részesülhetnek.

Budapest, 1954. augusztus.

*Magyar Tudományos Akadémia
Elnöksége*

A FATE dokumentációs munkabizottságának szemléje

Az alábbi forrásmunkák a szovjet, népi demokratikus és egyéb külföldi faipari szaklapokban jelentek meg. Tárgykörük a „Faipar”-ban megjelenő műszaki fejlesztési és tudományos cikkekben felvetett időszerű kérdésekhez kapcsolódnak. A faipar bármely tanuló vagy továbbtanuló dolgozójának levélbeli kérésére más tárgykörökből is összeállít dokumentációs anyagot a munkabizottság.

D. K. 674. 01 1. sz.

Technikai alapkövetelmények a faipari termelés fokozására és a minőség javítására

(Dr. Kollmann F.)

HOLZ ZENTRALBLATT (Stuttgart) 1953. IX. 10. 1163—1164. old. T: Faipari Minőségellenőrző Intézet.

Számos országban foglalkoznak a faipar színvonalának fejlesztésével és teljesítményének fokozásával. A technikailag még megoldandó, illetőleg javítandó tényezők:

1. Szállítás, rakodás, osztályozás. Az anyag megóvása a szállítás alatt és a feldolgozásnál.

2. Az anyag feldolgozása félkész vagy készárúvá (hulladékcsökkentés, korszerű gépesítés). Fanemesítés (szárítás, gőzölés, telítés, felületi kezelés). Fakötések.

3. Anyagmozgatás a gyártásnál, gazdaságos energiafelhasználás, munkavédelem, tűzvédelem.

4. Tárolás, csomagolás. Áttekinthető leírást ad a felsorolt kérdések nemzetközi helyzetéről és az ott tervezett műszaki fejlesztési intézkedésekről.

D. K. 674. 02 2. sz.

A famegmunkáló szerszámmal egyező vagy ellentétes irányú legyen a megmunkálandó fa mozgása?

(Werner Hans)

DIE HOLZINDUSTRIE (Leipzig) 1953. XI. 339—342. old. T: Faipari Kutatóintézet.

A famegmunkálásnál a faanyag vagy egyirányban halad a gyalu-

késsel (marókéssel) vagy ellentétes irányban mozog. A párhuzamos előtolásnál a gyalulás optikailag enyhén hullámos benyomást kelt. Az ellenirányú vágás veszélye a túlfutás, a faiparban való bevezetését mégsem lehet ellenezni, mert jóval simább felületet ad. A kettős, keresztveően gyalulás nagy előtolási sebesség mellett a csomóknál is sima felületet ad.

D. K. 674. 04 3. sz.

Fanedvességtartalom megállapító műszerek

HOLZTECHNIK (Mainz) 1953. IX. 440—442. old. T: Faipari Kutatóintézet.

A fanedvességtartalom-mérő műszerek vagy az „ellenállás elvén” alapulnak, vagy az „izolációs képesség” szerinti mérésen. Előbbi csak 5—25% nedvességfok között használható, utóbbi alkalmas magasabb nedvességi foknál is. Mindkét csoporthoz tartozó műszerek leírását ismerteti számos fényképpel.

D. K. 674. 21 4. sz.

Folyamatos székgyártás a Bozszenko bútorgyárban

(Kosszovszkij G. N. és Szpitkovszkij Z. M.)

DEREVOPERERAB, I LESZOHIM. PROM. (Moszkva) 1954. I. 21—24. old. T: Orsz. Műszaki Könyvtár.

A cikk teljes magyar fordítása megjelent a „Szovjet és népi demokratikus vegyesipari lapszemle” 1954. 4. számában.

D. K. 674. 23 : 694 5. sz.

A nem teherviselő épületelemek szabványosítása

DIE HOLZINDUSTRIE (Leipzig) 1953. XII. 359—360. old. T: Faipari Kutatóintézet.

A nyílászáró szerkezetek és más, nem teherviselő építőipari faelemek folyamatos gyártásának előfeltételei közé tartozik a szabványosítás. Az ismertetett szempontok és típusok alkalmasak arra is, hogy a többi, kapcsolódó építőanyagnál szintén megtakarítások legyenek elérhetők. A kivitel lakóépületek és ipari épületek szerint eltérő.

D. K. 674. 3/4 6. sz.

Megállapítások a minőségi furnírhordó készítésről

DIE HOLZINDUSTRIE (Leipzig) 1953. XI. 322—324. old. T: Faipari Kutatóintézet.

Anyagtakarékossági szempontból mindinkább teret hódítanak a tömör tölgyfahordókkal szemben a rétegeltlemezből készült hordók. A furníryananyagot nem kilúgozó telítőanyaggal látják el, ami által minőségileg igen jó, de egyben olcsó anyagot is nyernek. A tölgyfában elért megtakarítás 80%-os, mivel főként bükkanyagot használnak fel. Grafikon és táblázat a megtakarításról, hajlítási, törési szilárdságról.

D. K. 674. 8 7. sz.

Fahulladékok hasznosítása bútoralapok gyártására

(Vajszman Ja. E.)

DEREVOPERERAB, I LESZOHIM. PROM. (Moszkva) 1954. I. 18—20. old. T: Orsz. Műszaki Könyvtár.

A cikk teljes magyar fordítása megjelent a „Szovjet és népi demokratikus vegyesipari lapszemle” 1954. 4. számában.

D. K. 674.03 8. sz.

A nyárfa

(Joachim Fr.)

DIE HOLZINDUSTRIE (Berlin), 1954. II. 10—12 old. Található: O. M. K.

A gyorsan növény nyárfa tulajdonságait szembeállítja a többi fafajtaival. Felsorolja a mi éghajlatunk alatt is gazdaságosan meghonosítható nyárfaféléseket, melyek hozama mezőgazdasági és faipari tekintetben egyaránt kiemelkedő jelentőségű.

D. K. 674.03 : 674.5/7. 9. sz.

Nyárfa a gyufaiparban,

(Dipl. Ing. Tasch.)

HOLZ ZENTRALBLATT (Stuttgart), 1954. I. 30. 10—11 oldal. Található: Faipari Minőségellenőrző Int.

Összehasonlítás a nyárfa és a jegenyefenyő tulajdonságairól, hogy melyik alkalmasabb a gyufagyártásra. (Az alkati tulajdonságokról részletes összehasonlító táblázat.)

A FATE keretében megalakult szövetkezeti szakosztály feladatairól

A „Faipar“ sok olvasója jogosan teheti fel azt a kérdést, mi tette szükségessé a FATE keretén belül a szövetkezeti szakosztály megalakulását, hiszen a faiparban felmerülő problémák tudományos megoldása látszólag azonos minden üzemben, akár állami, akár szövetkezeti üzembről van szó.

Erre a kérdésre az alábbiakban szeretnénk válaszolni.

Szükségessé tették a szakosztály felállítását azok a különbségek, amelyek a szövetkezeti üzemek és az állami üzemek között fennállnak. Ezek a különbségek azonos problémákat másképp vetnek fel itt, mint ott és ebből következik, hogy a más formában jelentkező problémákat a tudomány segítségével a szövetkezeti üzemekben is helyesen kell megoldani. A leglényegesebb különbségek a következők:

a) A faipari szövetkezetek többsége nem egy központi nagyüzemben dolgozik, mint az állami üzemek, hanem több egységre széttagoltan. Az ezzel járó problémákból csupán néhányat említünk meg: munkaszervezés, üzemrészek közötti helyes együttműködés, anyagmozgatás, félkész- és készáru mozgatása és raktározása stb.

b) A szövetkezetek létszáma sokkal kisebb, mint általában az állami üzemeké.

c) A műszaki és adminisztrációs beosztottak létszáma lényegesen alacsonyabb a dolgozók létszámához viszonyítva, mint az állami üzemekben. Ebből következnek pl. a termelés szervezése, a minőség ellenőrzése, a tervezés és tervszerűség betartása körül jelentkező problémák.

d) A szövetkezetek gépesítése kisebb, a gépek elavultabbak, mint az állami szektorban. Itt pl. a következő problémák jelentkeznek: másképp kell megoldani a TMK mozgalmat, a termelékenység emelését, a gépállások csökkentését stb.

e) A szövetkezetek termelési módja — néhány szövetkezettől eltekintve — alig haladja túl a kisipari jelleget.

f) A szövetkezetek legnagyobb részénél, éppen szövetkezeti jellegüknél és termelési feladataiknál fogva sem szalagtermelésről, sem komolyabb gyártáselőkészítésről nem lehet beszélni. Éppen ezért a szövetkezeteknél másképp jelentkeznek az üzemszervezési problémák, mint az állami üzemekben. Itt felmerül többek között a vezetők, a műszaki és üzemvezetők szakmai oktatásának, továbbképzésének a szükségessége, tekintettel az üzemszervezésre, továbbá tapasztalatcsere megszervezése az olyan állami vállalatok és szövetkezetek között, amelyek azonos természetű munkán dolgoznak. Ezáltal egyes szövetkezetek, ahol erre lehetőség van, gyorsabban fejlődnek. Nagy figyelmet kell

majd fordítani a FATE szövetkezeti szakosztályának az újítási mozgalomra is, hogy az a még kezdetleges állapotából, a termelékenységet és a minőséget, valamint az önköltségsökkentést ténylegesen előbbre lendítő erővé váljon.

A kormányprogram megvalósításának egyik lényeges pontja a lakosság egyre fokozódó igényeinek a kielégítése. Rákosi elvtárs pártunk III. kongresszusán rámutatott többek között a bútorthiányra. Ezenkívül a kongresszus felhívta a figyelmet a termelékenység emelésének és az önköltség csökkentésének nagy jelentőségére.

Az előbb felvetett problémák szorosan összefüggnek ezekkel a kérdésekkel. Nagy jelentősége van annak, hogy a szövetkezetekben meglévő értékes termelő erőket, a komoly szaktudást a lehetőségeknek megfelelően kihasználjuk. A szövetkezetek segítsék megvalósítani pártunk III. kongresszusának határozatait a termelékenység és a minőség emeléséről, az önköltség csökkentéséről és ezen keresztül segítségük mind nagyobb mértékben a lakosság egyre fokozódó igényeit a bútorgyártásban is kielégíteni. Ahhoz azonban, hogy a szövetkezetek feladataikat minél hamarabb és minél tökéletesebben meg tudják oldani, szükségük van a tudomány segítségére vagyis a FATE segítségére. A szövetkezeti iparnak, mint azt az előbbieken kifejtettük, egy csomó sajátos problémája van, így szükségessé vált a szövetkezeti szakosztály felállítása. A FATE szövetkezeti szakosztályának a munka közben jelentkező egyéb feladatai mellett elsősorban az elmondott feladatokat kell majd megoldania, pártunk III. kongresszusán hozott határozatok alapján.

A feladatok nagyok és nehezek. Éppen ezért ez a szép munka szaktudást, rátermettséget és főleg önzetlen odaadást igényel, nemcsak a szakosztály vezetőitől, hanem a tagoktól is.

A szövetkezeti szektorban igen sok komoly tudással rendelkező kartárs van, aki még nem figyelt fel a FATE jelentőségére és arra, hogy a FATE szövetkezeti szakosztálya is megalakult. Felhívjuk a kartársakat, hogy vegyék ki részüket a mindannyiunk érdekében folyó munkából és segítsék a maguk részéről is mielőbb megvalósítani a kormány programját.

A szövetkezeti szakosztály vezetőségének fontos feladataként kell kitűznie a FATE jelentőségének ismertetését a szövetkezeti tagok körében, hogy minél többen kapcsolódjanak be ebbe a szakmánk szempontjából is rendkívül fontos munkába.

A faipar mindkét szektorának úgy az államnak, mint a szövetkezeteknek meg kell oldania azokat a feladatokat, amelyeket a MDP III. kongresszusa kijelölt számára: a minőség állandó emelése mellett, a termelékenység foko-

zását és az önköltség csökkentését, hogy a lakosság minél több bútorhoz jusson fokozatosan csökkenő áron. Nyilvánvaló, hogy mindkét szektornak azonosak a feladatai, csak a sajátosságukból adódóan a megoldások különbözőek. Végsőfokon a leghelyesebb megoldások ki-

munkálása a tudomány felhasználásával a FATE feladata.

Horváth Lajos

a „Jövő“ Asztalos Ktsz. elnöke

Zsolnai Lajos

a „Fejlődés“ Asztalos Ktsz. elnöke

Egyesületi hírek

Bútoripari szakosztályunk második félévi munkatervét lapunk múlt havi számában ismertettük. A szakosztály vezetősége július havi ülésén ezt a munkatervet az alábbi témákkal bővítette ki:

1. átvételi utasítás kidolgozása.
A munkabizottság felelőse:
Gergely elvtárs.
2. A fanedvesség megállapítása.
Felelős: *Zóhna György* elvtárs.
3. A besorolások felülbírálata.
Felelős: *Böhm Lajos* elvtárs.
4. Hulladékfelhasználás.
Felelős: *Richter Géza* elvtárs.
5. Az export szerződések műszaki feltételeinek felülbírálata.
Felelős: *Tuboly Péter* elvtárs.

Épületasztalosipari szakosztályunk újjáalakult vezetősége:

Elnök: Tompa Mátyás, szakosztályi titkár: Szentes János.

Vezetőségi tagok: Varga Gyula (Parkettagyár), Prohászka Ervin (Egyesült Épületaszt. ip. V.), Kovács Lajos (Budapesti Épületasztalosipari V.), Szabó Pál (Budapesti Épületasztalosipari V.), Kozma Mihály (Középterv) Novák Gyula (44/5 V.), Mészáros Aladár (Fa- és Vászonedőny), Takács Béla (Lágymányosi Épületasztalosipari V.), Németh János (Egyesült Épületasztalosipari V.), Zoltán János (Kőbányai Épületasztalosipari V.), Solti János (É. M.)

A vezetőség az alábbi feladatokat tűzte maga elé a következő félévben:

1. A természetes szárítás bevezetése az iparág valamennyi vállalatánál.

2. A gyorsszárítás technológiája fenyő- és lombosfáknál.

E munkabizottságok felelős vezetői: *Kozma Mihály* és *Varga Gyula* elvtársak.

A vezetőségi ülés megtárgyalta az előző ülésen hozott határozatokat és egyhangúlag elfogadta, hogy kiváló társadalmi munkájáért *Kozma Mihály* mérnököt az É. M. felső vezetősége elé dícséretre előterjeszti.

A vezetőségi ülés az iparág előtt álló feladatok végrehajtása érdeké-

ben távlati műszaki fejlesztési munkabizottságot hozott létre, amelynek tagjai:

Takács Béla, Mészáros Aladár, Szentivánszky János, Prohászka Ervin, Mayer Gusztáv, Varga Gyula, Horváth László, Molnár István, Holczky Ernő, Szabó Pál, Füzi Árpád, Maklári Ottó, Zemplényi András, Schöndorfer Rezső és Halman János.

Miután a műszaki távlati fejlesztés sokoldalú munkát igényel, a szakosztály vezetősége úgy határozott, hogy a vállalatoktól és a munkabizottságtól érkező javaslatokat egy koordináló bizottság elé terjeszti, amelynek tagjai: *Kozma Mihály, Pálincás László, Szilvási Tibor, Szentivánszky János, Varga Gyula, Ulczinger Ferenc és Kovács Lajos.*

A műszaki fejlesztési munkabizottság és a koordináló bizottság vezetésével a szakosztály *Szentes János* elvtársat bízta meg.

Az 1954. évi önköltség csökkentés érdekében

A Fővárosi É. V.-nál

Zoltán János,

Weinper Béla,

Parkettagyártó V.-nál

Kovács Lajos,

Hajdu Sándor,

Egyesült É. V.-nál

Szabó Pál,

Tóth András

elvtársakat bízta meg azzal, hogy a vállalat önköltségcsökkentési tervének elkészítésében társadalmi segítséget nyújtson.

Szövetkezeti szakosztályunk vezetősége második féléves munkatervének keretében *három munkabizottság* létrehozását határozta el:

1. *Balesetelhárítás.*

Feladata: szövetkezeti üzemek balesetelhárításának megvizsgálása. Javaslatkészítés az elavult berendezések korszerűsítésére, a hiányzó balesetelhárító berendezések felszerelésére és olyan javaslatok kidolgozására, amelyek a dolgozók egészségvédelmét fokozzák és munkakörülményeit megjavítják.

2. *Tervszerű megelőző karbantartás:*

A munkabizottság feladata: a szövetkezetekben megalakult T.M.K. bizottságok munkájának megsegítése, a szövetkezeti T.M.K. bizottságok részére feladatok kitűzése és ezek elvégzésének ellenőrzése. A FATE T.M.K. bizottságával szoros kapcsolatban fel kell emelni a szövetkezeti T.M.K.-t az állami vállalatok színvonalára.

3. *Az anyagmozgatás korszerűsítésének, illetve gépesítésének munkabizottsága.* Feladata:

A szövetkezetekben tanulmányozni az anyagmozgatás jelenlegi állapotát és üzemenként, a helyi adottságok figyelembevételével, javaslatokat készíteni az anyagmozgatás korszerűsítésére, különös figyelemmel az önköltségcsökkentésre.

*

A gépipari munkabizottság felülvizsgálta a gyártás alatt lévő famegmunkáló gépeket és javaslatot készített az Üzemgépészeti Tervező Iroda számára az export és belföldi használatra gyártandó faipari géptípusokról.

*

A lemezipari gyártmányok minőségének megjavítása érdekében tartott ankétunkról lapunk múlt havi számában adtunk számot.

Az ankéton megválasztott bizottság elkészítette javaslatát és azt eljuttattuk megvalósítás végett a Földművelésügyi Minisztérium Erdészeti Főigazgatóságának.

*

Bútoripari szakosztályunk szervezésében filmvetítéssel egybekötött ankétot tartottunk a fényezésről.

*

Debreceni csoportunk II. félévi munkatervét a III. Pártkongresszus határozatainak szellemében készítette el. Munkabizottságot hoznak létre az önköltség csökkentésének tanulmányozására, amelynek felelőse *Szakáll József* elvtárs. Ezenkívül számos előadást, tanulmányi kirándulást, filmvetítést és clubestet vettek tervbe.

Szerkesztőség: Budapest, V., Reáltanoda-utca 13—15. Telefon: 187-578

Felelős kiadó: Könnyűipari Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

Kiadóvállalat: Könnyűipari Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat, V., Báthory-utca 7. — Telefon: 123-178, 128-694

Terjeszti: Posta Központi Hirlap Iroda, Budapest V., József nádor-tér 1. Telefon: 180-850

Előfizetés és ügyfélszolgálat V., József nádor-tér 1. (üzlethelyiség). Telefon: 183-022. Csekkszámlaszám: 61.252

A KÖNNYŰIPARI KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATKIADÓ VÁLLALAT KIADÁSÁBAN
MEGJELENT:

FAIPARI SZAKKÖNYVEK

SZABÓ DÉNES—BÓDOGH ISTVÁN:

Folyamatos gyártás tervezése és szervezése a faiparban

A faipari nagyüzemi gyártás kialakítása vállalataink egyik legfontosabb feladata. E könyv segítséget nyújt a nagyüzemi, azaz folyamatos gyártás tervezéséhez és szervezéséhez, részint a külföldi irodalom, részint a szerzők saját tapasztalatainak alapján. Ismerteti a munkahelyek megszervezését, a gazdaságos szériaszám, ütemidő meghatározását, a különböző folyamatos szalagok számítását, az előregyártott elemekből készült bútorok folyamatos gyártását.

Az elméleti részt számos gyakorlati példával is alátámasztják a szerzők. A könyv nagy segítséget nyújt a nagyüzemi termelés szervezésével foglalkozó szakembereknek.

A könyv 164 oldal terjedelemben, 26,— Ft-os áron jelent meg.

NIKLAS ARTUR:

Fa-köböző

erdei faválasztékok és fűrészelt készítmények köbötartalmának meghatározására. A könyv tartalmazza az erdei faválasztékok és fűrészelt készítmények, így a rönkfa, bányafa, vezetékoszlop, állványfa, szálfá, cölöpfá, kivágás, vékonyfa, a fűrészelt, bárdolt választékok közül az élfa, deszka, palló, szarufa, gerenda, lécs, bútorlécs, zárlécs, parketta, dongafa, enyvezett lemez, bútorlap és vasúti talpfa köbözési adatait.

A könyv 140 oldal terjedelemben, 20,— Ft-os áron jelent meg.

MASZLÉNYKOV—MOJSZEJEV—SZAHAROV:

A bútorgyártás kézikönyve

A könyv bevezető részében a különböző bútorfajtákat és azok szerkezetét írja le. A továbbiakban a bútorgyártás anyagait, különböző fafajtákat, azok tulajdonságait ismerteti. A harmadik fejezet a bútorgyártás technológiájával, szervezésével, a termelési igények normatív mutatóival, a fa szállításával, furnérozással, a bútorfelület kezelésével, a kárpitosmunkákkal foglalkozik. A befejező részen a bútorgyártás gépi berendezéseit és szerszámait, különféle bútorgépeket, azok működését, valamint a kézi asztalos szerszámait és felszereléseit írja le.

A könyv 320 oldal terjedelemben, 48,— Ft-os áron jelent meg.

SALAMON MARIÁN:

A faanyag nemesítése

A könyv ismerteti a fa fizikai és mechanikai tulajdonságainak nemesítését tömörítéssel és réteges ragasztással.

Tárgyalja a fa vízfelvétel csökkentését, a keménység növelését, a kopási ellenállás fokozását, a fa alakíthatóságát, a selejtcsökkentés lehetőségeit. Mindezek célja, hogy a nemesített faanyaggal a színes fémekeket pótolja. Magyarázza a szovjet forrásmunkák tapasztalatait és azok gyakorlati felhasználását.

A könyv 88 oldal terjedelemben, 12,— Ft-os áron jelent meg.

Fenti könyvek megrendelhetők és beszerezhetők a

KÖNNYŰIPARI KÖNYVESBOLTBAN, BUDAPEST, BAROSS-TÉR 22,
valamint az Állami Könyvesboltokban Budapesten és vidéken és az üzemek könyvpropagandistáinál