

1958 JUN 13

FAIPAR



A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA * 1958. MÁRCIUS * VIII. ÉVFOLYAM **3.** SZÁM

FAIPAR

A Faipari Tudományos Egyesület mint
a MTESZ tagegyesületének lapja

Főszerkesztő:

RÓKA PÁL

Felelős szerkesztő:

JÁSZAI KÁROLY

Felelős kiadó:

SOLT SÁNDOR

Szerkesztő bizottság:

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

Előfizetési ára egy évre 48,— Ft.

Egy szám ára: 4,— Ft.

Megjelenik évenként tizenkétszer.

Szerkesztőség címe:

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

TARTALOM

<i>Madas András:</i> A KGST államok együttműködése az erdőgazdaság, fa-, cellulóz- és papíripar területén	65
<i>Barlai E.:</i> Kutatások a keretfűrészeken elérhető fűrészárúhozatal fokozásával kapcsolatban lombos fűrészáru termelése esetén	68
<i>George G. Mara:</i> Néhány amerikai újítás forgácslapok különleges forgácsainak előállításánál	76
<i>Szvetkó Nándor:</i> Tíz nap Csehszlovákiában	82
Beszámoló a Lipcsei Vásárról	88
Nagyfrekvenciával való műgyantás ragasztás a faiparban (T. A.)	93
Könyvismertetés	94
Adatgyűjtő munka a magyar faipar fejlődéstörténetének kidolgozásához	95
Az L. K. préselési eljárás	95

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>Андраш Мадаш:</i> Сотрудничество социалистических стран на области лесного хозяйства, лесной-, целлюлозной- и бумажной промышленности	65
<i>Э. Барлаи:</i> Исследования по повышению выноса пиломатериалов на рамных пилах	68
<i>Г. Г. Мара:</i> Некоторые американские рационализации при производстве специальных щеп прессшпанплит	76
<i>Н. Светко:</i> 10 дни в Чехословакии	82
Отчет о ярмарке в Лейпциге	88
Высокочастотная клейка искусственными смолами в лесной промышленности	93
Рецензия книг	94
Сборка данных для выработка истории развития венгерской лесной промышленности	95
Метод „Л. К.,“ прессования	95

INHALT

<i>A. Madas:</i> Zusammenarbeit der sozialistischen Staaten auf dem Gebiete der Fortwirtschaft und der Holz-, Zellulose- und Papierindustrie	65
<i>E. Barlai:</i> Untersuchungen bezüglich der Erhöhung der Sägeholzausbeute auf Rahmengattern bei der Produktion von Laubsägeholz	68
<i>G. G. Mara:</i> Einige amerikanische Neuerungen bei der Herstellung von Spezialspänen von Holzspanplatten	76
<i>N. Szvetkó:</i> Zehn Tage in der Tschechoslowakei.. Bericht über die Leipziger Messe	82
Hochfrequenz-Klebeverfahren mit Kunstharzen in der Holzindustrie	93
Buchbesprechung	94
Sammlung der Quellen zur Ausarbeitung der Entwicklungsgeschichte der ungarischen Holzindustrie	95
Das L. K. Pressverfahren	95

A KGST államok együttműködése az erdőgazdaság, fa-, cellulóz- és papíripar területén

MADAS ANDRÁS

Mint ismeretes, a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsában résztvevő államok az egyes népgazdasági ágak fejlesztése érdekében különféle állandó bizottságokat alakítottak. Így jött létre 1956 októberében a Tanács határozatának megfelelően a Fa-, Cellulóz- és Papíripari Állandó Bizottság is, melynek székhelye Budapest. Noha az első ülés után közvetlenül bekövetkező ellenforradalmi események néhány hónapra visszavetették a munkát, mégis elmondhatjuk, hogy a Bizottság működésének egy éve alatt eredményes munkát végzett.

Mik voltak azok a legfontosabb kérdések, amelyeket a munkaterv alapján az elmúlt év folyamán ki kellett dolgozni, illetve meg kellett oldani az ezen célból létesített munkabizottságokban?

1. A kérdés fontosságára való tekintettel külön munkabizottság létesült azzal a feladattal, hogy megfelelő intézkedéseket dolgozzon ki a fatakarakosságra és fahelyettesítésre. Mivel a probléma igen szerteágazó, az elmúlt évben csak a három alábbi kérdéssel foglalkozott a munkabizottság: a) árak hatása a fatakarakosságra és fahelyettesítésre, b) feladatok az építészeten és c) a csomagolásban teendő intézkedések.

A kidolgozott javaslatok és ajánlások szerint a helyesen kidolgozott és megállapított árak jelentős hatással vannak a fafelhasználás csökkentésére úgy az iparban, mint az egyéb felhasználási helyeken, míg a helytelenül megállapított árak akadályozzák a korszerű, gazdaságos termelési technológia bevezetését, nem ösztönöznek fatakarakosságra, fékezik a fahelyettesítő anyagok széleskörű elterjedését, nem segítik elő az értékesebb választékok termelését, a hulladékok feldolgozását.

A helyes faárrendszer kialakítása mellett szükségessé válik a személyes érdekelttség összes lehetőségeit figyelembe vevő olyan munkabírrendszer bevezetése is, amely szintén a fatakarakosságra ösztönöz.

Természetesen az általános elveken belül, az egyes országokban az adottságoknak megfelelően az egyes fafajok, választékok és minő-

ségek között más és más arányok fogják az említett cél elérését biztosítani. Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy több helyen az erdei választékok alacsony árszintje azért alakult ki, mert a tőrárat, mint a költségek egy részét, vagy egyáltalán nem, vagy nem kellő mértékben vették számításba.

Az építészeten történő maximális fatakarakosság érdekében az alábbi intézkedések megtétele javasolható:

Padlóburkolatoknál célszerű megszüntetni a vakpadló alkalmazását, a parketta vastagsága 22 mm-ről 19 és 16 mm-re csökkenthető, a jelenleg használatos parketta típusok helyett új szerkezetű parkettákat kell készíteni és bevezetni (mozaik-parketták), az eddigi kizárólagosan alkalmazott fafajok helyett új fafajokkal is kell kísérletezni.

Ki kell terjeszteni a műanyag padlóburkolatok alkalmazását (linóleum, xilonit, magnezit, plasztikus anyagok stb.).

A mezőgazdasági és magánépítkezéseknél korszerű, gazdaságos födém- és tetőszerkezeteket kell alkalmazni, ahol lehet és gazdaságos, lapostetőt kell alkalmazni gyárilag készült előregyártott vasbeton elemekből. Olyan helyeken, ahol a vasbeton elemek alkalmazása körülményes, célszerű vékony gömbfaanyagból, ragasztott, szegezett deszkaelemekből álló szerkezeteket használni.

Asztalosárak készítésénél jelentős mértékben előre kell lépni és fémből, vasbetonból, valamint egyéb fahelyettesítő anyagokból készült ablak és ajtótokokat kell alkalmazni, az ajtóknál ki kell terjeszteni a farostlemez felhasználását, ablakoknál a duplaüvegezést és az egyéb takarékos eljárásokat, módszereket.

Zsaluzásnál a tervezés és munkaszervezés során kell biztosítani a zsaluzó anyagok többszörös felhasználásának növelését. Az építés helyén készülő vasbeton szerkezeteknél célszerű vízálló enyvezett lemezt, kemény farostlemezt, vagy acél zsaluzó anyagokat használni, vagy tömbök betonozásánál a zsaluzó anyagokat olyan vasbeton lemezekkel kell helyettesíteni, amelyek egyidejűleg a falak szerkezeti részei

is lesznek. Földszintes és egyemeletes salakbeton házak építésénél hordozható fa-, vagy acél-szaluzó berendezéseket kell alkalmazni.

A csomagolás terén az alábbi intézkedések megtétele segítené elő fokozottabb mértékben a fatakarakósságot és fahelyettesítést:

Tömörfa lúdákknak rekeszlúdakkal történő helyettesítése, a fenyőfának lombfával, enyvezett lemezzel, farostlemezzel való pótlása, nedves fa helyett száraz faanyag felhasználása a lúdagyártásban, a lúdák többszöri felhasználásának fokozása, e célból a szétszedhető és összehajtható lúdák széleskörű felhasználása, a konténerek felhasználásának fokozása, hullámkarton és karton göngyöleg anyagok felhasználásának jelentős fokozása stb.

A munkabizottság az előzőekben röviden ismertetett kérdések és javaslatok összeállításával nem fejezte be munkáját, hanem azt az idén is folytatni fogja a bányafa, vezetékoszlopok és talpfák helyettesítésével kapcsolatos feladatok és javaslatok kidolgozásával.

2. Figyelembe véve, hogy az erdőgazdaságokban egyik legfontosabb feladat a megtermelt nyersanyag leggazdaságosabb felhasználásának biztosítása, tehát az *iparifa kihozatal növelése és a fakitermelési hulladékok felhasználása*, egy munkabizottság alakult a feladatok kidolgozására.

A munkabizottság javaslatai szerint célszerű a rönköket szálfában, illetve hosszú méreteken termelni, közéleti és esetleg szállítani, a hossztlást pedig az erre a célra kijelölt és berendezett rakodókon elvégezni. Így biztosítható a nagyobb szakszerűség és a hulladékok gazdaságosabb felhasználása.

Jelentősen fokozható az iparifa kihozatal és a hulladék felhasználás kisebb fafeldolgozó üzemek, műhelyek létesítésével, amelyek lehetővé teszik, hogy egyszerűbb gépek (szalag- és körfűrészek stb.) segítségével az eredetileg tűzifába menő anyagokból értékes iparifa választékokat termeljenek (parkettaléc, bányaszéldeszka, lúdadeszka, szőlőkaró stb.).

Az egyes államok számára nagy jelentősége van annak, hogy a lombos fafajokat: elsősorban a bükköt, nyírt, nyárt, rezgőnyárt egyre nagyobb mértékben használják fel a népgazdaság különféle ágazataiban. Ez azonban egy sor probléma megoldását követeli, mert ezek egy része gyorsan romlik.

Itt a következőket kell szem előtt tartani: a gyorsan romló lombos fafajokat (bükk, nyír stb.) főleg télen kell termelni, tavasz kezdetével ki kell szállítani és haladéktalanul fel kell dolgozni;

a rönköket megfelelő védelemben kell részesíteni (vízalatti tárolás, vízzel való permetezés stb.);

a feldolgozott anyagot, talpfát, fűrészárut telíteni, ill. gőzölni kell, vagy más tartósító eljárásnak kell alávetni;

minden eszközzel elő kell segíteni a lombos fafajok (bükk, rezgőnyár, nyár nyír stb.)

felhasználásának jelentős kiterjesztését a cellulóz-, papíriparban;

a kisebb értékű lombos fafajokat szélesebb körben kell felhasználni épületelemek, göngyöleg és bútorgyártás céljaira.

3. A *fakitermelési munkák gépesítésére* alakult munkabizottság javaslatai az alábbiakban foglalhatók össze:

A villanyfűrészek általában a rakodókon alkalmazandók, mert itt lényegesen könnyebben biztosítható az elektromos energia, mint a vágásterületeken.

A vágásterületeken a fadöntés és szállítható hosszakra való darabolás célszerű eszköze a benzinmotoros fűrész. Arra kell törekedni, hogy a kialakítandó új típusok könnyűek legyenek és biztosítsák a különféle nehéz erdei terepeken is a fakitermelési munkák jó minőségű, gazdaságos elvégzését, az ott dolgozók fizikai igénybevételének csökkentését.

A munkabizottság megállapítása szerint megfelelő kérgezőgép nem áll rendelkezésre, ezért szükséges, hogy az érdekelt államok egyike dolgozza ki a nagyteljesítményű kérgezőgépek és eszközök terveit és sürgősen kezdje meg azok gyártását.

Fontos kérdésként jelölte meg a munkabizottság a fel- és leterhelési munkák gépesítését, amire elsősorban csörlők, autókra és traktorokra szerelt daruk és egyéb gépi berendezések szolgálnak.

A közelítés problémájának megoldásánál fontos eszköz a tolólemezes traktor, ami lehetővé teszi az egyszerű földutak egyszerű eszközökkel, gyorsan és olcsón történő elkészítését.

Az erdei szállítás elsősorban különféle típusú tehergépkocsikon történik. Szükségessé vált, hogy ezeket a különféle körülmények között próbálják ki, mert így lesz megállapítható, hogy a különböző országokban gyártott típusok milyen körülmények között felelnek meg a legjobban, illetve milyen irányban szükséges a továbbfejlesztésük.

A hegyvidéki fakitermelés gépesítésével kapcsolatban sürgősen megoldandó feladatnak jelölte meg a munkabizottság 2 km munkatávolságig terjedő kötélpályás közelítőberendezés kifogástalan megoldását, ezen kívül felhívta a figyelmet a különféle csörlős rendszerű közelítő, rakodó berendezések fontosságára, fejlesztésének, alkalmazásának, kiterjesztésének szükségességére.

A fakitermelés, közelítés és szállítás gépesítésével kapcsolatban elsősorban a Szovjetunió, Csehszlovákia és a Német Demokratikus Köztársaság vállalták magukra a szükséges típusok kialakításával, a meglévők továbbfejlesztésével kapcsolatos tervezési, szerkesztési és gyártási feladatokat, de valamennyi állam vállalta, hogy a vizsgált gépeket és eszközöket kipróbálják és az eredményekről kölcsönösen tájékoztatják egymást.

4. Az *erdőgazdaság fejlesztése*, az erdők termelékenységének növelése, a gyorsan növe

fafajok telepítése, az erdőgazdasági kártevők elleni védekezés, az erdőgazdasági munkák gépesítése és az ezekkel kapcsolatos feladatok megoldása volt a következő munkabizottság feladata.

Annak érdekében, hogy a fakészletet és ennek következtében az évente termelhető fa-tömeget minél gyorsabban és minél nagyobb mértékben növelni lehessen, a munkabizottság szükségesnek tartja az értékes és gyorsan növekvő fafajok telepítésének fokozását, a nemesítő munka megjavítását, az érdekelt országok ültetési és vetési anyagának kölcsönös cseréjét.

Az erdők termelékenységének fokozása szükségessé teszi az erdei legeltetés fokozatos korlátozását és végleges megoldását. Ezen a területen szükségessé válik a Mezőgazdasági Állandó Bizottsággal együttesen olyan intézkedések kidolgozása, amelyek a kérdésnek az egész népgazdaság érdekeit tekintve vevő megoldását teszik lehetővé.

Az erdei károsítók érzékeny veszteséget okoznak az erdőgazdaságnak, ezért fokozni kell az ellenük való védekezést, felhasználva a technika nyújtotta összes lehetőségeket, a légi úton vegyszerekkel történő védekezést is. Célszerű felhasználni itt azokat a lehetőségeket, amelyeket a baráti államok együttműködése nyújt, ezért javasolják, hogy az érdekelt államok tájékoztatásuk egymást a tömegesen fellépő károsítókról, hogy az összehangolt védekezés megszervezhető legyen.

A szorosan vett erdőgazdasági munkák gépesítése terén elsősorban a csemetékerti és egyéb erdőgazdasági munkák, az erdőművelési munkák gépesítését, erdei talajművelő gépek tökéletesítését és megfelelő új típusok kialakítását kell célul kitűzni.

5. *A papír- és cellulózipar területén szervezett munkabizottságok* egyike elsősorban a nyersanyagtakarékosság kérdéseivel foglalkozott.

A munkabizottság fontos feladatként jelezte meg a lombos fák fokozottabb felhasználását a cellulóz- és papíriparban, ezért célszerűnek tartja a félcellulóz gyártás széleskörű megszervezését.

A nyersanyag gazdaságosabb kihasználása érdekében egyre fokozódó mértékben kell alkalmazni a Szovjetunióban alkalmazott nagyhozamú szulfát cellulóz eljárást és a Cseh-szlóvákiában használatos nágyhozamú szulfát cellulóz eljárást. Ennek érdekében ki kell cserélni az erre vonatkozó gyakorlati tapasztalatokat és tovább kell folytatni a kutató munkát a nagyhozamú cellulózgyártás optimális termelési feltételeinek megállapítására.

Fontos feladat, hogy az eddig alkalmazott klasszikus cellulóz nyersanyagok mellett egyre nagyobb mértékben alkalmazzanak nyersanyagként eddig alig, vagy egyáltalán nem alkalmazott nyersanyagokat, mint:

különbféle fahulladékokat, egyényári mezőgazdasági növényeket, illetve azok mellékter-

mékeit, nádat stb. Megállapodás történt, hogy az államok ezeken a területeken elért eredményeikről kölcsönösen tájékoztatják egymást.

Külön munkabizottság foglalkozott a cellulóz- és papírgyártás berendezéseinek korszerűsítésével, a termelési folyamatok gépesítésével, automatizálásának kérdéseivel és megjelölte azokat a feladatokat, amelyeket a gyors ütemű fejlődés érdekében a közeljövőben meg kell oldani.

6. *Faipari vonatkozásban* a legfontosabb feladatok egyike a farost- és forgácslemezyártás széleskörű fejlesztése, mert itt lényegében felhasználhatók az összes fafajok, a keletkező hulladékok és a termékfajták teljes mértékben helyettesítik az eddig használt választékokat egy sor helyen a bútoriparban, hajó- és vagongyártásban, de építkezésben és a népgazdaság egyéb, minőségi faanyagot nagy mennyiségben felhasználó ágaiban.

Ezeket figyelembe véve a Bizottság egyik fontos feladata, hogy következő időszakban a tervező és kutató intézetek, a szerkesztők és gépgyártók figyelmét ezen iparág fejlesztésére irányítsák, hogy ezáltal biztosítható legyen a megfelelő ütemű fejlődés. Ezen a területen szükségessé válik, hogy a Gépipari Állandó Bizottsággal együttesen történjen még az iparág fejlesztésével kapcsolatban felmerülő gépgyártási problémák megoldása.

A Fa-, Papír- és Cellulóz Állandó Bizottság múlt év októberében tartotta második ülését és ezen megtárgyalta a munkabizottságok jelentéseit, majd megfelelő határozatokat hozott. Ezek a határozatok biztosítják, hogy az említett problémák megoldást nyerjenek.

A bizottság ezen kívül foglalkozott az ideai munkaterv kérdéseivel és a már említett feladatok mellett figyelembe vette azokat a problémákat is, amelyek a KGST egészének munkájából hárulnak a Bizottságra. Ennek megfelelően az ideai év munkájának tengelyébe a hosszú távlatokra, 10—15 évre vonatkozó, alapvető fejlesztési problémák megoldását kell állítani. Az egyes feladatok fontosságát annak megfelelően kell elbírálnunk, hogy mennyiben szolgálják ennek a célkitűzésnek az elérését. A hosszútávlatú fejlesztési terv kidolgozása lehetővé teszi, hogy az egyes államok alapos munkával felmérjék lehetőségeiket és szükségleteiket, és ezek egybevetése alkalmával felmerülő problémáikat mindazon lehetőségek figyelembevételével oldják meg, amit az államok közötti kölcsönös tapasztalatcsere, gazdasági segítség, kooperáció, specializáció, kölcsönös, hosszútávlatú biztosított szállítások nyújtanak. A Szovjetunió gazdag tapasztalatai, a műszaki fejlődés ütemében világviszonylatban is elismert vezető helye, kimeríthetetlen nyersanyagforrásai és segítő készsége biztosítja a szilárd alapot a KGST államok együttműködése számára a távlati fejlesztés területén.

Az állandó bizottság munkája tehát alapjában véve kétirányú, egyrészt a távlati tervek

kidolgozására, összehangolására irányul, másrészt a műszaki és tudományos együttműködésben nyilvánul meg, ami végső soron az egyes részletkérdések megoldásán keresztül segíti elő a távlati elgondolások gyakorlati megvalósítását. Ennek során munkabizottságok alakulnak az egyes kérdések megoldására, nemzetközi konferenciákat rendeznek, kicserélik a dokumentációkat, szükség esetén nemzetközi verseny tárgyalásokat tartanak, lehetővé teszik a szakemberek cseréjét és minden eszközzel elősegítik a baráti együttműködésben rejlő összes lehetőségek kihasználását a népgazdaság fejlesztésére és végső soron az életszínvonal emelésére.

A Fa-, Cellulóz- és Papíripari Állandó Bizottság megalakulása előtt meglehetősen korlátozott volt az együttműködés ezen a területen a baráti államok között, különösen ha összehasonlítjuk a többi népgazdasági ágakkal. Az elmúlt évben azonban — rövid egy év alatt — kibontakoztak az együttműködés körvonalai. Az erdőgazdaság, a fa- és papíripar területéről számosan vettek részt a baráti államokban rendezett munkabizottsági üléseken, sokan jártak nálunk, megismerkedtünk az egyes államok erdőgazdaságának, fa- és papíriparának helyzetével, problémáival, terveivel. Ezekből már az első év tapasztalatai alapján számos következtetést vontunk le további fejlődésünkre vonatkozóan.

Külön meg kell említeni, hogy ezek a találkozások lehetővé tették a szakemberek, vezetők közvetlen érintkezését, aminek következtében személyes kapcsolatok alakultak ki. Ez meggyorsította és a jövőben még inkább meg fogja könnyíteni a dokumentációk és egyéb anyagok cseréjét, a kölcsönös látogatásokat, amelyek közvetve mind az előttünk álló feladatok megoldását segítik elő. Jó szolgálatot tett ezen a területen az a meghívás, amelynek keretében a FATE, az Országos Erdészeti Egyesület és a Papíripari Tudományos Intézet baráti beszélgetésre hívta meg tavaly októberben az Állandó Bizottság tagjait és az ülésre érkezett szakértőket. Ennek egyik közvetlen eredménye volt, hogy a bolgár delegáció vezetője meghívta Bulgáriába a három egyesület képviselőit tanulmányútra.

A Szovjetunióval és baráti államokkal való együttműködés hazánk jól felfogott, alapvetően fontos érdeke. A Fa-, Cellulóz- és Papíripari Állandó Bizottság megalakítása lehetővé tette, hogy ezek a hazánk gazdasági életében jelentős szerepet játszó ágazatok közvetlenül bekapcsolódjanak a közös munkába. Mindannyiunk kötelessége — és ennek a kötelességnek szívesen teszünk eleget — hogy a magunk erejével és minden módon elősegítsük a közös célok megvalósítását.

Kutatások a keretfűrészeken elérhető fűrészárukihozatal fokozásával kapcsolatban lombos fűrészáru termelése esetén *

BARLAI ERVIN

Folytatásos közlemény

V. A kihozatal befolyásoló tényezők vizsgálata

A módszertani kérdések tisztázása után vizsgálat tárgyává kell tenni a kihozatal befolyásoló tényezőket. A befolyásoló tényezők a Feldmann—Sapiró mezőnyökkel számított elméleti kihozatalt úgyszólván kivétel nélkül csökkentik. Az elméleti kihozatalt tehát ezeknek arányában redukálni kell. Ezzel az eljárással meghatározhatók a gyakorlatban elérhető kihozatali értékek, és megszüntethető az eljárásnak az a hátránya, hogy a gyakorlatban elérhető kihozatalhoz képest túl magas értékeket kapjunk.

A kihozatalt a gyakorlatban a következő tényezők befolyásolják:

- a) rönkátmérő,
- b) a szelvények túlméretezése,
- c) résbőség,
- d) a rönkátmérő, túlméretezés és résbőség együttes hatása,

- e) a fűrészelés technikai pontatlansága,
- f) a rönkök vastagsági osztályozásának határértékei,
- g) a rönkök alaki hibái,
- h) az alapszelvények további tagozódása (sokfűrészesség).

Ad a) Rönkátmérő

Elméletileg a Feldmann—Sapiró mezőnyök függetlenül a rönkátmérőtől, bármely rönkátmérő esetén ugyanazt a kihozatalt eredményezik. Ennek matematikai bizonyítása az alábbi:

$$K = \frac{t}{T} \cdot 100,$$

$$\text{ahol } t = (0,43 d \cdot 0,91 d) + 2 (0,14 d \cdot 0,71 d) + \\ + 2 (0,1 d \cdot 0,43 d) = 0,3913 d^2 + 0,1988 d^2 + \\ + 0,0860 d^2 = 0,6761 d^2$$

$$T = \frac{d^2 \pi}{4}$$

* Kivonatás közlemény a Faipari Kutató Intézet hasonló című jelentéséből

Az értékeket K képletbe helyettesítve :

$$K = \frac{4 \cdot 0,6761 d^2}{3,14 d^2} \cdot 100 = 86,12\%$$

A megállapított érték kizárólag elméleti jelentőségű.

Ad b) Túlméret

A következő befolyásoló tényező a túlméret. A kifűrészelt szelvényeket nem számíthatjuk a „ t ” területbe valóságos nagyságukban, mert a fűrészáru annak beszáradása miatt túlmérettel kell termelni. Ezért a kiszámított szelvényvastagságokat (a fafajoktól függően) m %-kal csökkenteni kell. A szélességi méretekre a széleztelen lombosfűrészáru esetén túlméretet általában nem számítanak.

A szelvényterületek kiszámítása az alábbi képlettel történhet :

$$t = \frac{100}{100 + m} [(0,43 d \cdot 0,91 d) + 2 (0,14 d \cdot 0,71 d) + 2 (0,1 d \cdot 0,43 d)] \cdot 18$$

VII. táblázat

m %	K %	Különbségek	
		névleges	százalékos
Ha $m = 0\%$	akkor $K = 86,12\%$		
$m = 1\%$	$K = 85,27\%$	0,850	0,987
$m = 2\%$	$K = 84,44\%$	0,830	0,973
$m = 3\%$	$K = 83,63\%$	0,810	0,962
$m = 4\%$	$K = 82,83\%$	0,800	0,949
$m = 5\%$	$K = 82,05\%$	0,780	0,942
$m = 6\%$	$K = 81,28\%$	0,770	0,938
$m = 7\%$	$K = 80,52\%$	0,760	0,935

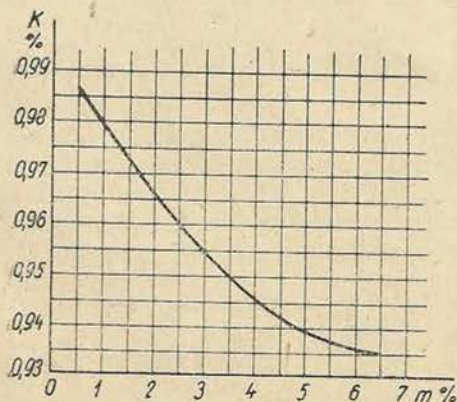
Különböző túlméret esetén a K kihozatal értéke más és más.

A kihozatal csökkenéseket százalékban kifejezve az 5. ábra szemlélteti.

A Feldmann—Sapiró mezőnyökre számított kihozatalt tehát a túlméretezés minden 1%-a átlag 1%-kal csökkenti. A különbségek nagyobb túlméretezés esetén viszonylag kisebbek és a rönkátmérőtől függetlenek.

Ad c) Résbőség

Az eddig tárgyalt befolyásoló tényezők vizsgálata szerint a kihozatal független a rönk átmérőjétől. Ez a megállapítás ellentétben áll a gyakorlati tapasztalatokkal. Nyilvánvaló, hogy a be-



5. ábra

folyásoló tényezők között van olyan is, amely a kihozatalt függővé teszi a rönkátmérőtől. Az első ilyen befolyásoló tényező a résbőség. De a résbőségnek is lehetséges olyan matematikai értelmezése, amely mellett az előbb említett törvényszerűség fenntartható. Ez az eset akkor áll fenn, ha a résbőséget a rönkátmérő függvényében konstansnak tételezzük fel. Ha például a résbőséget d függvényében fejezzük ki, és az alábbi értékekkel számítjuk :

$$b = 0,000 d = 0$$

$$b = 0,005 d$$

$$b = 0,010 d$$

$$b = 0,015 d$$

akkor különféle rönkátmérők esetén az alábbi résbőségeket kapjuk :

VIII. táblázat

d cm	Résbőség mm-ben, ha $b =$			
	0,000 d	0,005 d	0,010 d	0,015 d
20	0	1,00	2,00	3,00
25	0	1,25	2,50	3,75
30	0	1,50	3,00	4,50
35	0	1,75	3,50	5,25
40	0	2,00	4,00	6,00
45	0	2,25	4,50	6,75
50	0	2,50	5,00	7,50

Ha a kihozatalokat a rönkátmérő függvényében kifejezett résbőségek figyelembevételével és 4% túlmérettel számítjuk, akkor a kihozatal a résbőségekkel fordított értelemben változik, de a rönkátmérőtől független marad (6. ábra), és az alábbi értékeket mutatja :

ha $b = 0,000 d$, akkor $K = 82,83\%$ (1. VII.tábl.)

$b = 0,005 d$, akkor $K = 81,26\%$

$b = 0,010 d$, akkor $K = 79,81\%$

$b = 0,015 d$, akkor $K = 78,35\%$

A rönkátmérő, mint a kihozatal befolyásoló tényező, akkor jelentkezik, ha a résbőséget nem a d függvényében fejezzük ki, hanem konstans gyakorlati értékekkel, pl. az alábbi értékekkel :

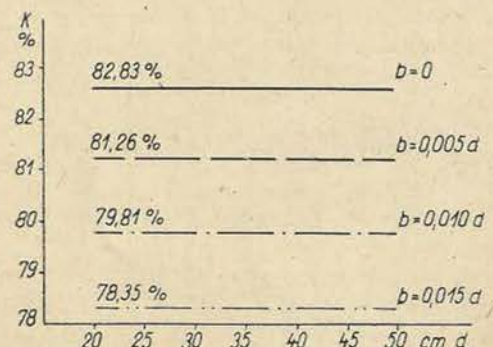
$$b = 2,5 \text{ mm}$$

$$b = 3,0 \text{ mm}$$

$$b = 3,5 \text{ mm}$$

$$b = 4,0 \text{ mm}$$

Ebben az esetben a kihozatal a rönkátmérőtől függően egyértelmű változó értékeket mutat, mert a szelvényvastagságokból konstans értékeket vonunk le, melyek a szelvényterületeket annál



6. ábra

nagyobb mértékben csökkentik, minél kisebb a rönktátmérő.

Ha az értékeket kiszámítjuk, akkor a $0,43d$ -vel és a $0,43d-b$ értékkel számított I szelvényterületek között az alábbi különbségeket kapjuk:

IX. táblázat

d cm	20	30	40	50
Különbség, %	4,65	3,12	2,33	1,86

Ezek a számok azt bizonyítják, hogy a konstans résbőség az első olyan tényező, amely a kihozatalt a rönktátmérő függvényében változtatja, mert a 4. képletben a t értékek ebben az esetben a rönktátmérőtől függően változnak. Hasonló a bizonyítás a II. és III. mezőnyökre vonatkozóan.

Az egyes kihozatali értékeket különféle b és d értékek mellett a X. táblázat tartalmazza.

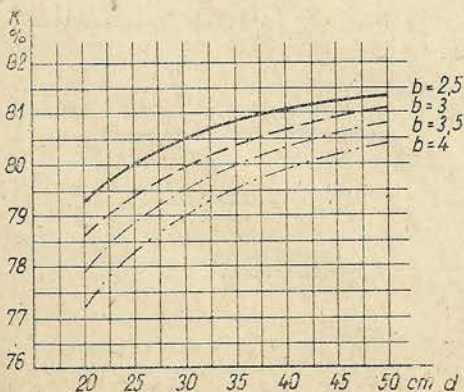
X. táblázat

d	20	25	30	35	40	45	50
$b = 2,5$ mm $K\%$	79,27	80,20	80,49	80,82	81,07	81,26	81,39
$b = 3,0$ mm $K\%$	78,57	79,37	79,92	80,32	80,63	80,86	81,01
$b = 3,5$ mm $K\%$	77,88	78,86	79,51	79,98	80,35	80,66	80,82
$b = 4,0$ mm $K\%$	77,18	78,28	79,00	79,52	79,92	80,22	80,42

A X. táblázatban foglalt adatokat a 7. grafikon szemlélteti.

Megállapítható, hogy a kihozatal $0,5$ mm résbőség növekedésre $20-35$ cm vastag rönkök felfűrészeléskor átlag $0,5\%$ -kal, $35-50$ cm-es rönkök felfűrészeléskor pedig átlag $0,3\%$ -kal csökken. Tehát a résbőség hatására a kihozatal annál nagyobb mértékben csökken, minél kisebb a rönktátmérő.

Ha figyelembe vesszük e mellett, hogy a kihozatalra befolyással levő egyéb tényezők hatása is az alsó rönktartományban a legnagyobb (mert pl. a gyakorlatban alkalmazott üzemi résbőség $b = 3,5$ mm esetén, $d = 20-35$ cm-ig, a kihozatal $2,10\%$ -kal, míg $d = 35-40$ m-ig terjedő rönkök esetén csak $0,84\%$ -kal csökken), arra lehet következtetni, hogy a vékony pengék használatának a kihozatal javítás szempontjából főleg a $20-35$ cm vastag rönktartományban van jelentősége.



7. ábra

Ad d) A rönktátmérő, túlméret és résbőség együttes hatása a kihozatalra

Miután egyenként végig vizsgáltuk a felsorolt három befolyásoló tényezőt, szükségesnek mutatkozott a kihozatalt csökkentő hatásuknak együttes vizsgálata is, mert e tényezők hatása egyidőben jelentkeznek. Ez a vizsgálat alapgrafikon megszerkesztését eredményezte. Erre vonatkoztattuk a további kihozatalt befolyásoló tényezőket. Az alapgrafikon azokat a kihozatalokat tünteti fel, amelyeket szabályos alakú rönköknek az öt Feldmann-Sapiró mezőnyre való pontos felfűrészélése eredményez.

Az alapgrafikon kihozatali értékeinek számítása az alábbi:

I. mezőny:

$$v = \frac{100}{100 + m} (0,43d)$$

$$sz = 0,91d \quad t_1 = \left[\frac{100}{100 + m} (0,43d) \right] 0,91d$$

II + II. mezőny

$$v = 2 \left[\frac{100}{100 + m} (0,14d - b) \right]$$

$$sz = 0,71d \quad t_2 = 1,42d \left[\frac{100}{100 + m} (0,14d - b) \right]$$

III + III. mezőny

$$v = 2 \left[\frac{100}{100 + m} (0,1d - b) \right]$$

$$sz = 0,43d \quad t_3 = 0,86d \left[\frac{100}{100 + m} (0,1d - b) \right]$$

A kihozatal ezek után a 17. képlettel számítható. A számításnál az alábbi b és m értékeket használtuk:

$$b = 3,5 \text{ mm} \\ m = 4\%$$

Ha a számításokat 5 cm-es ugrásokkal valamennyi rönktátmérőre elvégezzük $d = 50$ cm-ig, akkor az alábbi kihozatali értékeket kapjuk:

XI táblázat

$d =$	20	25	30	35	40	45	50 cm
$K =$	77,88	78,86	79,51	79,98	80,33	80,60	80,82

A kiszámított értékeket a 8. grafikon szemlélteti.

A grafikont ábrázoló pontsor egy általános alakú parabola egyenletével közelíthető meg oly módon, hogy a kiegyenlítő parabola vonala átmegy a grafikon két szélső és középső pontján.

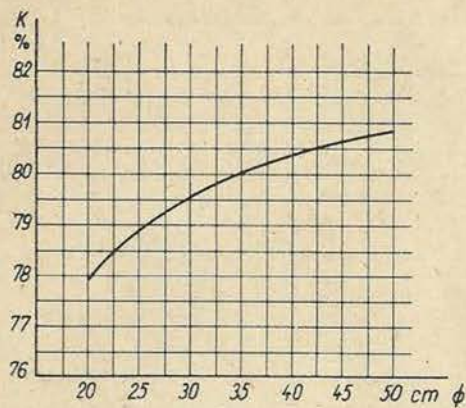
Felírva a három feltételi egyenletet:

$$77,88 = 20^2a + 20b + c$$

$$79,98 = 35^2a + 35b + c$$

$$80,82 = 50^2a + 50b + c$$

és megoldva az egyenletrendszert, meghatározható



8. ábra

a három ismeretlen együttható *a*, *b* és *c*, amelyekre a következő értékek adódtak:

$$\begin{aligned} a &= -0,00222 \\ b &= +0,2535 \\ c &= +73,70 \end{aligned}$$

Ezek felhasználásával tehát a másodfokú parabola egyenlete a következő alakú lesz.

$$y = -0,00222x^2 + 0,2535x + 73,70 \quad (19)$$

Ellenőrizve az egyenletet azt találjuk, hogy alig van eltérés a grafikon tételiesen számított pontjai és az egyenletből számított ordináták között.

XII. táblázat

Pontszám	Görbe ordinátái	Egyenletből szám. parab. ordináták	Δy	Megjegyzés
1.	77,88	77,88	0,00	Felvett érték
2.	78,86	78,88	0,02	
3.	79,51	79,47	0,03	
4.	79,98	79,98	0,00	Felvett érték
5.	80,33	80,30	0,03	
6.	80,60	80,605	0,005	
7.	80,82	80,82	0,00	Felvett érték

Az egyenlet tehát az alapgrafikont kielégíti.

A grafikon alapján az alábbi megállapítások tehetők:

1. A Feldmann—Sapiró mezőnyökben való fűrészeléskor a kihozatal kevésbé függ a rönk-átmérőtől, mint más technológiák alkalmazásakor (lásd az 1. ábrát). A *d* = 20 és 50 cm-es rönkökből elérhető kihozatalok közötti különbség mindössze (80,82—77,88) = 2,94%.

2. Minél vékonyabb a rönk, annál indokoltabb a Feldmann—Sapiró vágástechnológia alkalmazása, amit az bizonyít, hogy a kihozatal-emelkedés 20—35 cm vastag rönkök fűrészelésekor 2,10%, míg 35—50 cm esetén mindössze 0,84%.

Ad e) *Technikai pontatlanság*

Kísérleti mérések azt igazolták, hogy a keretfűrészeken a Σv értékek (szélsőpengék egymástól való távolsága) beállítása a betétek pontatlansága, valamint a pengevastagságok különbözősége miatt ritkán pontos. A gyakorlatban beállított Σv méret ($\Sigma' v$) legtöbbször 1—2%-kal nagyobb a számítottnál.

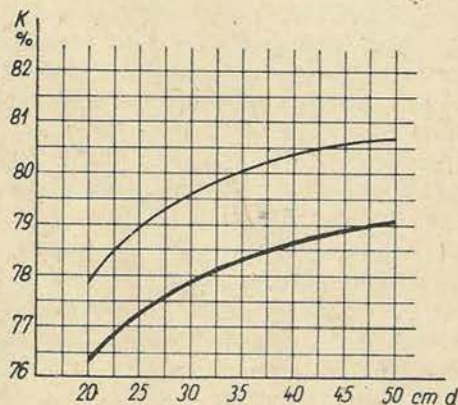
A beállítás pontatlansága csökkenti a kihozatalt, éppen ezért azt, mint redukiós tényezőt figyelembe kell venni. A gyakorlati érték:

$$\Sigma' v = \Sigma v + \frac{\Sigma v}{100}$$

A számítást valamennyi rönkátmérőre elvégezve 20 és 50 cm között a XIII. táblázaton látható eredményt kapjuk.

Az alapgrafikon módosulását a technikai pontatlanság miatt a 9. ábra szemlélteti.

A technikai pontatlanság vizsgálata az alábbi megállapításhoz vezetett:



9. ábra

Bár a technikai pontatlanság okozta kihozatalcsökkenés nagysága az átmérő változásával egyértelműen kis mértékben változik (1,62—1,73), a gyakorlat számára átlagértékekkel számítható, mely az alapgrafikon szintjét 1,70 kihozatalkülönbséggel csökkenti. Következésképpen bármely előre számított kihozatali érték a technikai pontatlanság következtében 2,10%-kal csökkenthető.

ad f) *A rönkök vastagsági osztályozásának határértékei*

A gyakorlatban a lombosfa rönköket 5 cm-es vastagságoként osztályozzák (20—24 cm, 25—29 cm, 30—34 cm, 35—39 cm, 40—44 cm és 45—49 cm). Ebben a technológiában a Σv értékek (Σv_1 , Σv_2 és Σv_3) egy vastagsági osztályon belül 5 cm-es rönkátmérőhatárok között konstansok, ami mezőnyeltolódást okoz. Meg kellett vizsgálni, hogy ez a körülmény mennyire csökkenti a kihozatalt.

XIII. táblázat

<i>d</i>	20	25	30	35	40	45	50	<i>m</i>
<i>K</i> alapgrafikon szerint	77,88	78,86	79,51	79,98	80,33	80,60	80,82	%
<i>K</i> techn. pontatlanság beszámításával	76,26	77,22	77,84	78,28	78,62	78,88	79,09	
Kihozatal-csökkenés ténylegesen	1,62	1,64	1,67	1,70	1,71	1,72	1,73	átl. 1,68
Kihozatal-csökkenés viszonylagosan	2,08	2,08	2,10	2,13	2,13	2,13	2,15	átl. 2,10

XIV. táblázat

<i>d</i>	<i>K</i>	<i>d</i>	<i>K</i>	<i>d</i>	<i>K</i>	<i>d</i>	<i>K</i>	<i>d</i>	<i>K</i>	<i>d</i>	<i>K</i>	<i>d</i>	<i>K</i>
cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
20	76,26	25	77,22	30	77,84	35	78,28	40	78,62	45	78,88	50	79,09
21	75,87	26	76,94	31	77,66	36	78,18	41	78,59	46	78,85	51	79,03
22	74,72	27	76,22	32	77,17	37	77,83	42	78,31	47	78,64	52	78,80
23	73,27	28	75,23	33	76,43	38	77,26	43	77,85	48	78,26	53	78,63
24	71,74	29	74,05	34	75,52	39	76,53	44	77,26	49	77,81	54	78,34

Ha a kihozatalokat konstans Σ_e értékekkel (d minimumra számítva) az egyes vastagsági osztályokon belüli rönkátmérőkre egyenként meghatározzuk, a XIV. táblázaton feltüntetett értékeket kapjuk ($b = 3,5$ mm, $m = 4\%$ -kal számolva):

Ezeket az értékeket az alábbi grafikon szemlélteti (10. ábra).

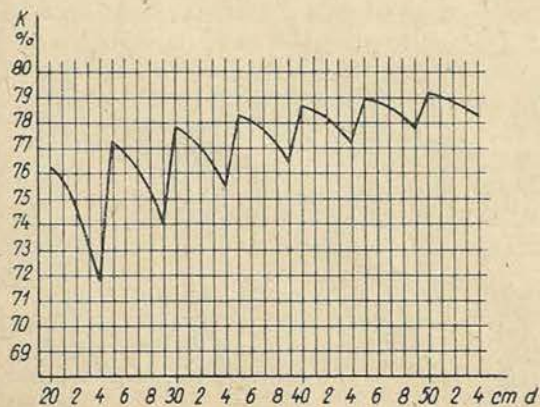
Megállapítható, hogy minél jobban tér el a felfűrészelt rönk átmérője attól a rönkátmérőtől, amelyre a Σv értékeket számítottuk, annál nagyobb mértékben csökken a kihozatal. Megállapítható továbbá, hogy a kihozatal csökkenésének viszonylagos mértéke annál nagyobb, minél kisebbek a vastagsági osztályba tartozó rönkátmérők.

Feltételezve, hogy egy-egy rönkvastagsági osztályon belül az öt átmérő (pl. 20, 21, 22, 23 és 24 cm) előfordulása megközelítően egyenlő, a degradáció mértéke számtani középarányossal számítható. Ha ugyanis az üzem d_{\min} -ra számított Σv értékekkel d_{\min} és d_{\max} átmérőjű rönköket fűrészel, akkor kihozatala két szélső határértékre áll be. A közbenső rönkátmérők előfordulásának gyakorisága egyenlő, a kihozatalt valamennyi rönkátmérőre számítva tehát a két szélső határ-görbe középarányosa fejezi ki. Az egyes rönkvastagsági csoportokra vonatkoztatva tehát:

$$K_{\text{átl}} = \frac{K_{\text{max}} + K_{\text{min}}}{2}$$

és a degradáció ($D\%$) mértéke:

$$D = \frac{K_{\text{max}} - K_{\text{átl}}}{K_{\text{max}}} \cdot 100\%$$



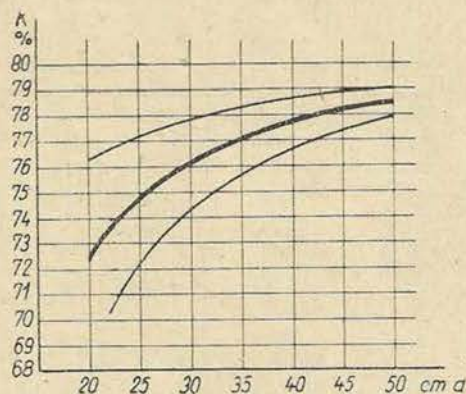
10. ábra

A számításokat azonos ordinátákra elvégezve az alábbi kihozatali értékek adódnak:

XV. táblázat

<i>d</i> =	20	25	30	35	40	45	50
K_{maximum}	76,26	77,22	77,84	78,28	78,62	78,88	79,09
K_{minimum}	68,50	72,20	74,34	75,72	76,68	77,37	77,92
$K_{\text{átlag}}$	72,38	74,71	76,09	77,00	77,65	78,12	78,50
$D\%$	5,09	3,25	2,25	1,63	1,23	0,96	0,74

A K értékeket az alábbi 11. ábra szemlélteti:



11. ábra

A $D\%$ -ok különbségei az egyes rönkvastagsági osztályok között:

XVI. táblázat

Vastagsági osztály	20—25	25—30	30—35	35—40	40—45	45—50
$D\%$ -ok különbségei ...	1,84	1,00	0,62	0,40	0,27	0,22

A különbségek a rönkátmérők növekedésével csökkennek, ami arra utal, hogy minél vékonyabb a rönkkészlet, annál fontosabb annak a gondos osztályozása.

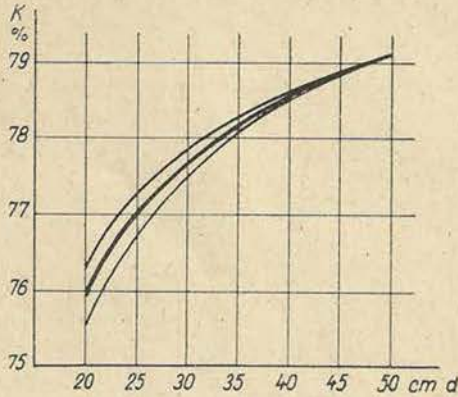
Előző számítások indokoltá tették annak a kérdésnek a vizsgálatát, hogy mennyivel javítaná a kihasználást a rönkosztályozás határértékeinek a szűkítése. Ha pl. 2 cm-es vastagságoként alakítanak ki az üzemek a rönkosztályokat (20—21 cm, 22—23 cm, 24—25 cm, 26—27 cm, 28—29 cm,

30—31 cm... stb.) akkor a XV. táblázatban foglalt kihozatalok az alábbiak szerint alakulnának :

XVII. táblázat

$d =$	20	25	30	35	40	45	50
K_{maximum}	76,26	77,22	77,84	78,28	78,62	78,88	79,09
K_{minimum}	75,59	76,73	77,52	78,08	78,51	78,80	79,05
$K_{\text{átlag}}$	75,92	76,98	77,68	78,18	78,56	78,84	79,07
$D\%$	0,44	0,31	0,20	0,13	0,08	0,05	0,03

A kihozatalok alakulását az alábbi 12. ábra mutatja :



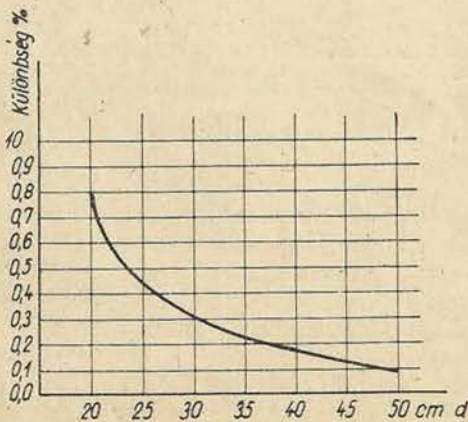
12. ábra

Az 5 cm-es és a 2 cm-es határértékekkel történő rönkosztályozással elérhető kihozatalok különbségei (a XV. és a XVII. táblázatok egybevetése alapján):

XVIII. táblázat

$d =$	20	25	30	35	40	45	50
$D\%$ 5 cm-ként ..	5,09	3,25	2,25	1,63	1,23	0,96	0,74
$D\%$ 2 cm-ként ..	0,44	0,31	0,20	0,13	0,08	0,05	0,03
Különbség	4,65	2,94	2,05	1,50	1,15	0,91	0,71

A különbség azt mutatja, hogy hány százalékkal javítható a kihozatal, ha az üzem az 5 cm-es osztályozásról áttér a 2 cm-es osztályozásra. Ezt az alábbi grafikon szemlélteti.



13. ábra

A különbségek alapján, melyek a vékonyabb rönktartományokban különösen lényegesek, javasolni kell az üzemeknek, hogy 20—35 cm vastag rönkök esetén térjenek át a 2 cm-es vastagsági osztályozásra, mert ez kihozatalukat a XVIII. táblázatban foglalt mértékben javítaná. Így pl. ha 25—30 cm-es rönkök fűrészelésekor 68%-ot ért el az üzem 5 cm-es osztályozás mellett, ez

$$68 + \frac{68 \cdot 2,94}{100} = 70\% \text{-ra}$$

emelhető 2 cm-es osztályozás esetén. Ha a 2 cm-es osztályozás kivitelezése nehézségekbe ütközik, célszerű legalább az 5 cm-enként osztályozott máglyák rönkanyagát felfűrészeléskor oly módon elkülöníteni, hogy egyszer a vékonyabb rönköket fűrészeljék (pl. 25, 26 és 27 cm-es rönköket $d = 25$ -re számított Σv értékekkel), más alkalommal a vastagabb rönköket (pl. 27—28 és 29 cm-es rönköket $d = 27$ -re számított Σv értékekkel). Ez a módszer is lényeges kihozatalemelkedést eredményez a vékony (20—35 cm-es) rönktartományban.

Ad g) A rönkök alaki hibái

A Feldmann—Sapiró mezőnyök számítása azon a feltételezésen alapult, hogy a felfűrészelésre használt rönkök szelvénye körszelvény. Az ezzel kapcsolatos vizsgálatok, melyeket üzemekben végeztünk, azonban más megállapításokhoz vezettek. 792 db 15—35 cm átmérőjű rönk felmérése alapján a rönkök átmérőjét 90°-os eltéréssel két irányban mérve az alábbi átmérőkülönbségek voltak megállapíthatók :

XIX. táblázat

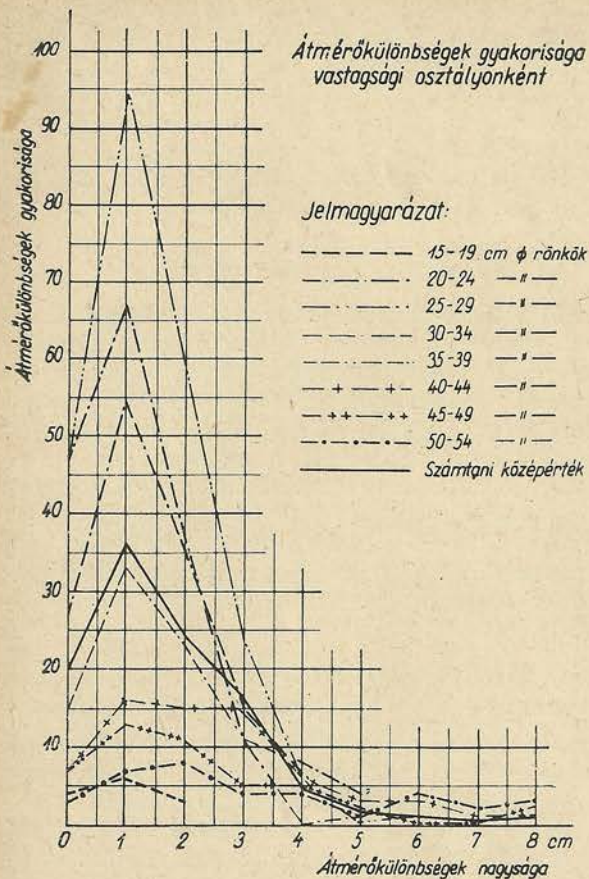
Átmérő-különbségek cm-ben	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Összesen
Fafaj:										
Bükk	66	125	96	49	22	11	7	3	6	385
Tölgy	56	105	65	27	12	—	1	—	—	266
Gyertyán ..	35	61	32	9	2	1	1	—	—	141
Összesen	157	291	193	85	36	12	9	3	6	792
%-ban	19,8	36,7	24,4	10,7	4,5	1,6	1,1	0,4	0,8	100

Az egyes rönkvastagsági osztályokon belül az átmérőkülönbségek gyakoriságát a XX. táblázat tartalmazza :

XX. táblázat

Rönkvastagsági osztályok	Átmérőkülönbségek								Összesen	
	0	1	2	3	4	5	6	7		8
15—19 cm ..	4	6	3	—	—	—	—	—	—	13
20—24 cm ..	47	67	37	11	—	1	—	—	—	163
25—29 cm ..	47	95	60	24	6	—	1	—	—	233
30—34 cm ..	27	54	36	15	7	1	1	—	—	141
35—39 cm ..	15	33	23	11	8	4	—	—	—	94
40—44 cm ..	7	16	15	15	6	3	3	1	1	67
45—49 cm ..	7	13	11	5	5	2	—	—	2	45
50—54 cm ..	3	7	8	4	4	1	4	2	3	36
Összesen	157	291	193	85	36	12	9	3	6	792
Számítási középérték	19,6	36,4	24,1	10,6	4,5	1,5	1,1	0,4	0,8	

A számszerű adatokat a 14. diagram szemlélteti.



14. ábra

A mért adatokból az alábbi átlagértékek számíthatók:

XXI. táblázat

Fafaj	Átmérőkülönbség átlaga cm	Megjegyzés
Bükk	1,86	A kiszámítás módja: összegezve az egyes gyakoriságok szorzatait az átmérőkülönbségekkel és osztva a sokaság számával
Tölgy	1,39	
Gyertyán	1,21	
Összes mért fafaj átlaga	1,58	

Ezek a vizsgálatok szükségessé tették a Feldmann-Sapiró mezőnyök szélességi méreteinek átértékelését. Az eddigi számítások a mezőny-szélességek meghatározására a körszelvény feltételezésén és ennek megfelelően Pythagoras tételén alapultak. Miután azonban a rönk szelvényalakja az esetek túlnyomó részében közelebb áll az ellipszishez, mint a körhöz, meg kellett határozni, hogy a vezérpengék helyén, vagyis Σv_1 , Σv_2 , Σv_3 távolságra a Feldmann-Sapiró mezőnyök szélességeit a szelvényalakban észlelt változás mennyire módosítja. Nyilvánvaló, hogy a szélességi méretek esetleges változása megváltoztatja a mezőnyterületek (t) nagyságát és ebből kifolyólag a kihozatalokat is.

A mezőnyszélességek átszámítása az ellipszis egyenlete alapján történt.

Az ellipszis egyenlete:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

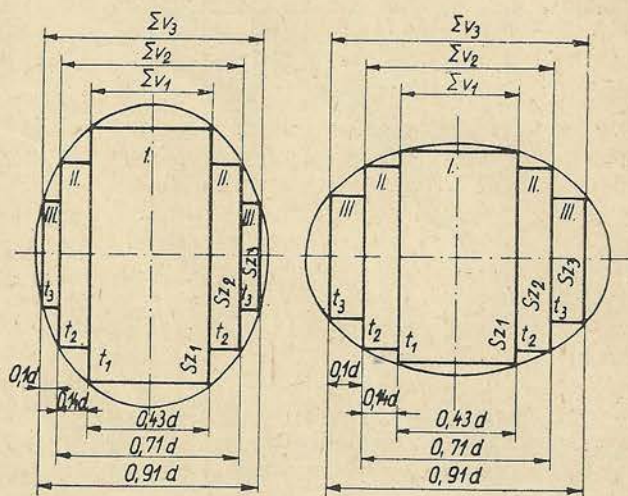
ebből

$$y = \sqrt{\left(1 - \frac{x^2}{a^2}\right)} b^2 \quad (20)$$

Ha x helyébe behelyettesítjük az egyes rönkátméretekre számított

$$\frac{\Sigma v_1}{2}, \frac{\Sigma v_2}{2} \text{ és } \frac{\Sigma v_3}{2}$$

értékeket, akkor a kiszámított y_1 , y_2 és y_3 értékek az I, II. és III. mezőnyök szélességi méreteinek felét eredményezik. A számításokat 2 (a-b) = 1,5 cm-es átlagos átmérőkülönbséggel végezve, az egyéb már kiértékelt befolyásolási tényezők változatlanul hagyása mellett ($m = 4\%$, $b = 3,5$ mm) két esetre kellett elvégezni, éspedig (15. ábra):



15. ábra

a) ha az ellipszis nagyobbik átmérője (a) fűrészelés közben függőlegesen helyezkedik el és

b) ha a nagyobbik átmérő vízszintesen fekszik.

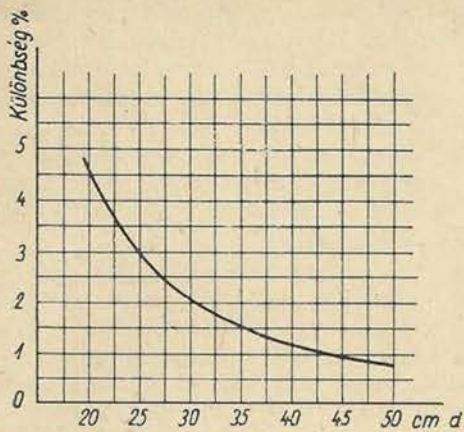
Miután az üzemekben a megfigyelések szerint mindkét eset gyakorisága egyenlő, a kétféle eredményből számtani középarányost kellett képezni. Érdeemes megjegyezni, hogy a b) eset valamivel magasabb kihozatalokat eredményezett.

Ha a számításokat elvégezzük, az alábbi eredményeket kapjuk:

XXII. táblázat

Rönkát-mérő cm	A kihozatali százalék		A különbség	
	körszelvényre, elliptikus szelvényre számolva		abszolút	relatív
	értéke			
20	76,26	75,66	0,60	0,79
25	77,22	76,89	0,33	0,43
30	77,84	77,61	0,23	0,30
35	78,28	78,10	0,18	0,23
40	78,62	78,45	0,17	0,22
45	78,88	78,75	0,13	0,16
45	79,09	79,02	0,07	0,09

A kihozatalok közötti különbség szemléltetését a 16. grafikon szolgálja.



16. ábra

A lefolytatott vizsgálatokból az alábbi következtetések vonhatók le:

Az a körülmény, hogy a rönkök túlnyomó részének (vizsgálataink eredménye szerint 80,2%-ának) keresztmetszete nem kör alakú, hanem elliptikus, megváltoztatja a Feldmann-Sapiró mezőnyök szélességi méreteit és a kihozatalt a vékony rönkök esetében, nagyobb, a vastag rönkök felfűrészlésekor kisebb mértékben csökkenti. Ha a keretfűrészben a rönkök nagyobbik átmérője vízszintesen helyezkedik el, a kihozatal nagyobb mértékben csökken, mintha a nagyobbik átmérő helyzete függőleges.

A rönkök két átmérője közötti különbség gyakorisága az eddigi vizsgálatok szerint 1,58 cm. Ez az adat azonban további finomításra szorul és főleg fafajonként külön állapítandó meg. A kutatás jelenlegi állapotában mégis meg kellett elégedni ennek a befolyásoló tényezőnek a felismerésével és a további adatgyűjtést a kutatási eredmények gyakorlati ellenőrzését szolgáló üzemi kísérleti termeléssel egybekapcsolni, amikor több ezer m³ rönk felmérésére kerülhet sor mind az alakosság, mind a kihozatal szempontjából.

Ugyanez a megállapítás vonatkozik a rönkök *sudarlósságának, görbeségének és átlaghosszának* vizsgálatára is. A felmért rönkök e tekintetben a metodikai részben felhasznált alakisági jellemzőket mutatták (sudarlósság 0,8 cm., átlaghossz 3,20 m), melyeket azonban differenciáltabban szükséges megállapítani; mint fafajjellemzőket. A görbeség 1,7 cm/fm, nem lépi túl a szabványelőírásokat.

Ad h) Az *alapszelvények további tagozódása* (sokfűrészesség).

Az eddig közölt számítások arra az esetre vonatkoztak, ha a rönkökből öt szelvényt termelnek és a szelvények megegyeznek a Feldmann-Sapiró mezőnyökkel. Ez az eset azonban a termelés folyamatában ritkán fordulhat elő, miután a fűrészárut a rendelésekben foglalt szabvány-szerű méretekben termelik és ezek a méretek legtöbbször nem egyeznek meg a Feldmann-Sapiró mezőnyök méreteivel. Ezért a gyakorlatban szükséges a Feldmann-Sapiró mezőnyök további tagozása a vezérpengék közé helyezett fűrészpengék segítségével. A $\Sigma v_3 = 0,91 d$ rönk-

tartományon belül öt mezőny helyett rendszerint jóval több szelvényt termel az üzem és az így előálló sokfűrészesség az eddig számított kihozatali értékeket lényegesen befolyásolja. A Feldmann-Sapiró mezőnyökben elhelyezett fűrészpengék legtöbb esetben csökkentik a kihozatalt, mert fokozzák a termelés alatt szükségszerűen keletkező fűrészpor részarányát. Ezzel szemben a rönk közepe felé a szelvények szélessége növekszik és ha a szelvények szélességnövekedése a szelvényterületek összegét (t) nagyobb mértékben növeli, mint amekkora veszteséget okoznak a közbe-helyezett pengék vágásrészei, akkor a kihozatal a sokfűrészesség következtében emelkedhet.

Meg kellett tehát vizsgálni a sokfűrészesség hatását a kihozatalra. Mivel azonban az üzemekben előforduló pengebeosztások változatai igen nagy-számúak, célszerűnek mutatkozott ezeket olyan típus pengebeosztásokba sűríteni, amelyek lehetővé teszik egyrészt a termelési feladatok megoldását, másrészt a kihozatalok kiszámításának egyszerűsítését. Az egyes mezőnyök továbbosztása alapján az alábbi típuspengebeosztásokat kellett tekintetbe venni az üzemekben előforduló termelési feladatok alapján (XXIII. táblázat):

XXIII. táblázat

A pengebeosztás típuszáma	Alapmezőnyök					Szelvények száma
	III	II	I	II	III	
	felosztása					
0	1				1	5
1	2	1			1	7
2	1		1		1	7
3	2	2			2	9
4	1				1	6
5	2	1			1	8
6	1		2		2	8
7	2	2			2	10
8	1				1	7
9	2	1			1	9
10	1		3		2	11
11	2	2			2	13
12	1				1	8
13	2	1			1	10
14	1		4		2	10
15	2	2			2	12
16	1				1	9
17	2	1			1	11
18	1		5		2	11
19	2	2			2	13

A számításoknál feltételeztük, hogy a mezőnyosztás egyenlő részekre történik. Nem okoz azonban gyakorlatilag lényeges különbséget, ha az előírt fűrészáruméretet mérettársításra kényszerítik az üzemet, mert az egyenlőtlen részekre való

mezőnyfelosztás következtében a kihozatalt befolyásoló tényezők, így elsősorban a vágásrések összhossza nem módosul számottevően. Így pl. gyakorlatilag azonos kihozatalt fog eredményezni, ha a pengebeosztást:

0,1 *d* 0,07 *d* 0,07 *d* 0,43 *d* 0,07 *d* 0,07 *d* 0,1 *d*

helyett

0,1 *d* 0,04 *d* 0,1 *d* 0,43 *d* 0,1 *d* 0,04 *d* 0,1 *d*

ben határozzuk meg. A vezérpengék azért a helyükön maradnak, mert a II + II mezőnyök tagozódása a mezőnyméret határán belül történt.

$$0,07 d + 0,07 d = 0,14 d \text{ és}$$

$$0,04 d + 0,1 d = 0,14 d$$

A vezérpengék tehát a Feldmann-Sapiró mezőnyökhöz igazodnak és a kihozatalt elsősorban ez a körülmény határozza meg.

Kiszámítva az értékeket a különbség a két kihozatal között oly csekély (0,13%), hogy gyakorlatilag nincs jelentősége. A pengék beakasztása tehát oly módon történhet, hogy a mezőnyhatáron beakasztott vezérpengék közötti mezőnyök, a fűrészáru-szabványvastagságok szerint mérettársítással bármilyen megoszlásban tovább oszthatók, a mezőnyökben elhelyezett pengék helyzete a szelvényszámokra vonatkozó kihozatalokat csak elhanyagolható mértékben befolyásolja.

Meg kell még említeni azt a kényszerképpen előadódható esetet is, amikor a mezőnyhatárokat nem képes az üzem betartani, mert nincs megfelelő méretű rönkkészlete. Különösen kötött méretű gerendák (talpfák) termelések fordul elő. A lefolytatott vizsgálatok szerint ez az eset túlnyomó részben az I. mezőny vezérpengéinek helyzetét érinti és abban nyilvánul meg, hogy az üzem a Σv_1 értéket nem 0,43 *d*-re, hanem 0,43 *d* és 0,57 *d* értékek közé kénytelen beállítani attól függően, hogy az I. mezőnyhatár kitolódása milyen méretű. 0,57 *d* érték esetén (0,43 *d* + 0,14 *d*) az I. mezőnyt

határoló vezérpengék pontosan a II—II mezőnyök közepét szelik. Az ilyen pengebeállítás ellenkezik a tárgyalt rendszer feltételeivel, de mert a gyakorlatban mégis előfordulhat, útbaigazítást kell nyújtani az üzemek felé az ilyen kényszeresetekre is.

Megvizsgálva a kihozatalok alakulását pl. *d* = 30 esetére (középtérték) a mezőnyeltolódás függvényében a következő értékek számíthatók (XXIV. táblázat):

XXIV. táblázat

Az I. mezőny vezérpengéinek helye . . .	0,43 <i>d</i>	0,44 <i>d</i>	0,45 <i>d</i>	0,46 <i>d</i>	0,48 <i>d</i>	0,50 <i>d</i>	0,53 <i>d</i>	0,55 <i>d</i>	0,57 <i>d</i>
Kihozatal <i>d</i> = 30 cm esetén . . .	75,86	75,83	75,80	75,75	75,56	75,27	74,63	74,18	73,34

A kihozatalcsökkenés szélső esetet feltételezve 2,32%. A gyakorlatban azonban a mezőnyeltolódás szélső esetben ritkán fordul elő. A középtértékek (0,50—0,53 *d*) viszont megegyeznek azzal a kihozatalcsökkenéssel, amit az I. mezőny 3, 5, illetve 2,4 mezőnyre való továbbosztása okoz. (0,99%, 1,96% és 1,27%. A kihozatalcsökkenés a mezőnyfelosztással egyenes arányban nő.) Javasolni lehet tehát, hogy mezőnyeltolódás esetén azokat a kihozatalokat vegyék az üzemek számításba, melyek az I. számú mezőny kettővel több szelvénytagozódására érvényesek. (Pl. I/1 helyett I/3-ad, I/3 helyett I/5-öt stb.)

A felsorolt típuspengebeakasztásokon kívül javítható a kihozatal a II. és III. mezőnyök összevonása révén is. Ez az eset azonban a III/c. fejezetben kifejtetten alapján nem kívánatos és ezért annak vizsgálata mellőzhető volt.

A felsorolt típuspengebeosztások alkalmasak arra, hogy azokkal az üzemi termelési feladatok túlnyomó részét el lehessen végezni. (Folyt. köv.)

Néhány amerikai újítás forgácslapok különleges forgácsainak előállításánál

GEORGE G. MARA

(A genfi műfakonferencia dokumentációs anyagából, a FAO titkárságának hozzájárulása alapján közölve)

Jelenleg világszerte erős mértékben észlelhető az az irányzat, amely forgácslapok anyagául külön e célra készített forgácsokat kíván alkalmazni. Ennek helyességét igazolja az a tény, hogy az ilyen forgács sokat megőriz a fa eredeti szilárdságából és így nagyobb szilárdságot, s ezzel együtt jelentős gyanta megtakarítást biztosít a lap számára.

Mindenféle különlegesen készített forgács fő jellegzetessége a sértetlen állapot és a rostoknak a felületekkel párhuzamos elrendeződése. E jellegzetességek legnagyobb mértékben azokban a forgácsokban lelhetők fel, amelyeket lapos, szálás, vagy fosztott forgácsoknak nevezünk. E forgácsok egyéb szükséges tulajdonságai a következők: sima felület, amely a gyanta számára jó kötőhatást biztosít, a hosszúság és vastagság optimális aránya, amely mellett a

többi forgáccsal maximális számú kötési pont létesíthető és végül az optimális vastagság a lap legjobb belső struktúrája számára. A gyártási problémákból és dekoratív szempontokból eredő megfontolások a forgács tekintetében gyakran ellentétes jellegű kívánalmakat vonnak maguk után, elsősorban a lap szilárdságára vonatkozólag.

A szeletelt lapos forgács optimális vastagsága 0,13 és 0,38 mm, hosszúsága 9,5 és 102 mm, szélessége pedig 9,2 és 50,8 mm között változik.

Az ilyen szeletelt forgácsokat készítő berendezések két csoportba oszthatók; éspedig hengeres és tárcsás szeletelőgépekre. Az előbbieknél a kések hengerbe vannak beillesztve és körpályán mozognak, míg a másik csoportba tartozó gépeknél a kések egy tárcsa rádiuszába

vannak felszerelve és síkmozgást végeznek. Általában a tárcsatípusú forgácsszeletelőgépen készített forgácsok simább felületűek és kevesebb bennük a belső repedés, azonban az ilyen forgácsok előállításához a fát rövid tömbökre kell szétfűrészelni. A hengertípusú szeletelőgépek viszont vagy meghosszabbított hengerekkel konstruálhatók és a fát hosszirányban veszik fel, vagy rövid hengerekkel rendelkeznek, melyeknek kései a fát hosszirányban gyorsan és egymásután ismétlődően szeletelik.

Mióta a forgácslap mint új ipari termék bevezetésre került, a gyártás technológiája állandóan arra irányult, hogy a termék tulajdonságai tökéletesebbé váljanak. Ma már általánosan elfogadott nézet, hogy a gyártás tényezői közül kevés gyakorol olyan erős hatást a lap tulajdonságaira, mint a lap anyagául szolgáló forgácsok alakja és minősége. Amellett, hogy a kiváló minőségű forgácsokból készült lap a legjobb tulajdonságokat mutatja fel, egyben valószínűleg kevesebb kötőanyagot is tartalmaz. Ennélfogva a lap tulajdonságainak tökéletesítése maga után vonja a gyártási költségek feltűnő csökkenését is. Ez a körülmény vezetett ahhoz az irányzathoz, amely a forgácslap anyagául külön e célra készített forgácsokat kíván alkalmazni és amely irányzat újból és újból reáirányította a figyelmet a tömörfa hulladékainak e célra való felhasználására.

Bármilyen típusú géppel készített speciális forgácsoknak van egy közös jellegzetességük, nevezetesen, hogy minden egyes forgács lényegileg tömörfaanyagrészeske, amelynek rostjai nagyjából töretlenek és lényegileg a felülettel párhuzamosak. Ebből az okból ezen forgácsok rendszerint lapos, szálas vagy foszlatott alakúak. E forgácsok felhasználásának alapvető célja legjobban úgy érthető meg, ha előljáróban szemügyre vesszünk más típusú forgácsokat, amelyek hasonló célra szintén felhasználhatók.

A forgácslapok előállításának legközönségesebb módja, amikor a gyaluforgácsokat egymást követő kalapácsmalommal és rostálással többé-kevésbé egyforma forgácsméretre alakítják. A gyaluforgácsokat jellemzi a rostok nagyszámú keresztirányú törése és a szálirány meredek esése, amelyek miatt, valamint a kalapácsmalom durva zúzómunkája folytán a keletkező forgácsok, szemcsék, kis pehelyszerű faprészeskek, rostok és faliszt keverékét képezik. Rostálás után csupán a durvább töredék marad vissza, mint a forgácslap alapanyaga. Ha sima lapfelület kívánatos, az apróbb törmelékeket természetesen fel lehet használni, mint felületnemesítő anyagot. A felhasználható szemcsék rendszerint tömb alakúak és hosszúságuk szálirányban valamivel kisebb, mint két botanikai rost hossza. Ennélfogva a szemcsék a lapképzés folyamán nem képesek résztvenni a filcelési folyamatban és így a forgácslap végső szilárdsága csaknem teljesen a gyanta kötésének hatásától függ. Ez a kötési hatás önmagában is bizonyos

határok között mozog, minthogy a szemcsék képessége korlátozott abban, hogy a szomszédos szemcsékkel eredményes érintkezési pontokat szolgáltatson.

Forgácslapok egy másik közönséges alapanyagát azok a forgácsok képezik, amelyek hasonlóak a kémiai pépelőműveleteknél felhasznált forgácsokhoz. Ezen forgácsokat kalapácsmalomban való megmunkálásnak vetik alá, melynek eredményeként pácikaszerű darabkák, szemcsék és rostok keveréke jön létre. Ha nyers forgácsot használnak, a keletkező anyag rostosabb és ezért bizonyos mérvű filcelő hatást tud kifejteni, ami rendszerint a lapok tulajdonságainak megjavulását eredményezi. Ha azonban a kiindulási anyag száraz, a forgács nagyobb része tömbszerű lesz.

I. A forgácsok kívánatos tulajdonságai

Szemcsés és tömbszerű forgácsok együttes felhasználása a forgácslapnál rendszerint gyenge szilárdsági tulajdonságokat, vagy térfogatsúlyt és nagyobb gyantaigényt eredményez. Felesleges hangsúlyozni, hogy a felhasználtak viszont a forgácslaptól állandóan jobb szilárdsági tulajdonságokat és kisebb térfogatsúlyt, valamint kevesebb gyantatartalmat követelnek. Ezeket a kívánatos jellemvonásokat a legnagyobb mértékben csak az esetben lehet megközelíteni, ha magának a forgácsanyagoknak olyan tulajdonságot adunk, amely előmozdítja a gyanta hatékonyabb kötőképességét, alacsonyabb kötési idő és présnyomás alkalmazása mellett. A forgácsok e tulajdonságai a következők:

(a) sima, lapos felület;

(b) a felületekkel párhuzamos rostok, vagyis a forgácsokban a szálirány a forgácslap felületéhez ne legyen — vagy csak kis mértékben — keresztirányú;

(c) minden egyes forgács vastagságához viszonyítva elég hosszú legyen ahhoz, hogy nagyszámú más forgáccsal kötést tudjon képezni, aminek folytán egyenlőség áll be a forgácsok teherviselő képessége és a kötéseknek a forgácsok közti teherátadó képessége között;

(d) minimális vastagságú nagy szilárdságú és simafelületű, ép forgácsok előállítására, azért, hogy a préselés alatt a rostok keresztirányú törésképződésének lehetősége, valamint a forgácslapokban a hirtelen törések száma csökkenthető legyen.

A gyártási problémákból vagy a forgácslap más kívánatos tulajdonságaiból eredő megfontolások a forgácsok tekintetében gyakran ellentétes jellegű kívánalmakat vonnak maguk után. Például a hosszúforgácsok komoly zavaróhatást okoznak a keverés és lapképzés műveleteinél. Emellett az igen vékony forgácsok oly erősen összefilcelődnek, hogy a lapban nem maradnak hézagok a melegpréselés alatt keletkező gázok elillanására. Ennek folytán túlvékony forgácsokból készült lapok hajlamosak a felhólyagosodásra. A felületi rendellenességek,

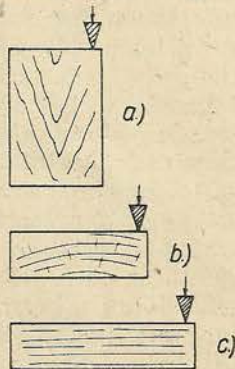
a lap élszerkezetének hézagai és a különféle dekoratív hatások érdeke a forgácsnak a lap szilárdságához mért minősége tekintetében, bizonyos engedményeket von maga után.

Mint azt már előbb is megállapítottuk, a forgács általános osztálya, amely a fenti követelményeknek legjobban megfelel, a különlegesen szeletelt laposforgács-osztályba sorolható. Ebbe az osztályba tartozó forgács hasonló azokhoz a szálás és foszlatott forgácsokhoz, amelyek ugyanolyan típusú gépekkel állíthatók elő, azonban kisebb szélességi mérettel rendelkeznek, vagy az anyag adottsága (pl. száraz fa- vagy furnér-típusú nyersanyag), vagy pedig mesterséges aprítás miatt, amit az előzőt követő technológiai műveletek során — minők a préselészállítás vagy enyhe aprítás — hajtának végre. Ezek a laposforgácsok azonban élesen megkülönböztetendők az olyan eselékektől, amelynek a fűrészáru felületi megmunkálása folyamán keletkeznek.

Az amerikai és európai összegyűjtött tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a laposforgácsok optimális vastagsága 0,13—0,38 mm (0,005—0,015") között váltakozik. Nincs szó azonban ilyen méretről e forgácsok hosszúságát és szélességét illetően. Mint már említettük, a gyakorlatban a különféle eljárásoknál a forgácsok hosszúsága 9,5 és 102 mm (3/8—4"), szélessége pedig 3,2 és 50,8 mm (1/8—2") között mozog.

II. Vágásfelületek elemzése

Mielőtt megtárgyalnók azokat az eljárásokat, amelyek útján tömörfából laposforgácsok állíthatók elő, hasznos lehet, ha előbb leírjuk azokat a felületeket, amelyek a fa szálirányára vonatkozólag meghatározzák a kés vágóélének kialakítását és a kés útjainak irányát. Bár három főfelület van, amelyekben a kés vágóműködésében a faanyagot megközelítheti, ezek közül a laposforgács előállítása szempontjából csak egyetlenegy a fontos. Ezt az 1/a ábra mutatja, ahol a kés éle a rostokkal párhuzamos és a kés útjának iránya merőleges a rostelrendezés irányára. A kés útjának pályája vagy egyenes, vagy görbe, és miként az a későbbiekből kitűnik, ez a pálya képezi alapját valamennyi szeletelőműveletet végző gép két alap-



1. ábra. Favágási műveleteknél a kés elhelyezése és mozgásának iránya, valamint a fa száliránya

típusra való elkülönülésének. Érdekes megemlíteni, hogy ez az alapvető különbség nagy hasonlóságot mutat ahhoz a különbséghez, amely a két furnérvágási művelet, a hámozás és a késelés között fennáll.

Laposforgácsok előállíthatók a késnek olyan mozgásával is, amilyent az 1/b ábra mutat be, ahol a kés éle a fa bütüfelületéhez hátrántirányú és a kés útjának pályája párhuzamos a rostok elrendeződésének irányával. Elméletileg ezzel az eljárással lehetne laposforgácsokat a lehető legkisebb energiáfordítással és a fában rejlő szilárdság legnagyobb fokú megtartásával előállítani, azonban ez az eljárás a gyakorlatban a következő négy ok miatt komolyan csődöt mond: 1. a faanyag kritikai kiválasztása az egyenes szálirány szempontjából; 2. a kés hasító működése folytán a laposforgácsok felülete hajlamossá válik a hullámosodásra, és így e forgácsok a kötés szempontjából alacsonyabbrendűek; 3. a fát rövid tömbökre kell feldarabolni, melyeknek hossza egyenlő a laposforgácsok megkívánt hosszúságával; 4. a feldarabolt tömbök nehezen kezelhetők anélkül, hogy azok szét ne törnének. Ezt a vágásmódot alkalmazza az Excelsior-vágógép, ahol a kések egyenes pályán — és a fűrészáru gyalulásánál tapasztaljuk ugyanezt, amikor a kések körpályán — mozognak.

A harmadik vágási eljárást az 1/c kép ábrázolja, ahol a kés útjának iránya a rostokra merőleges, és a kés élének kialakítása is ezt szolgálja. Ennek az eljárásnak nincs szerepe a laposforgácsok készítésénél és az eljárás leginkább hasonlít ahhoz az ipari művelethez, amelynél aprítógéppel pulpforgácsokat készítenek. Az utóbbi típusú gép azonban — mint azt a későbbiekből látni fogjuk — fontos szerepet játszott a tárcsástípusú szeletelőgép kialakításában.

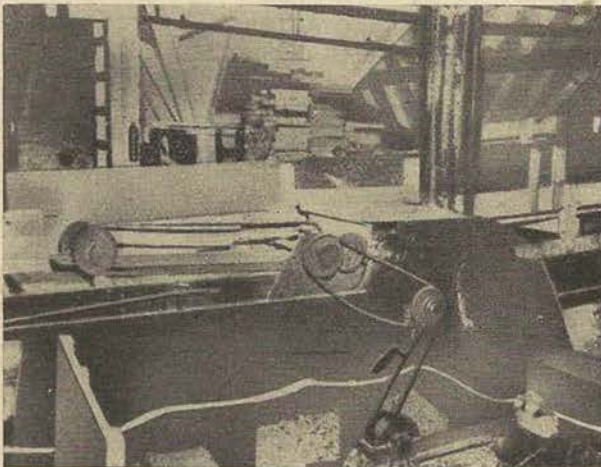
III. Laposforgácsok előállítására szolgáló gépek leírása

Forgácsszeletelőgépek gyártásának tervezésében Európában történt a legjelentősebb előrehaladás, amely sok évvel megelőzte az ilyen gépek iránti amerikai érdeklődés kifejlődését. Ma már azonban ez az érdeklődés rohamos ütemben növekedik Amerikában is, főleg annak északnyugati területén, ahol két üzem működése teljesen forgácsszeletelésre van alapozva és egy cég már megkezdte az ilyen szeletelőgépek gyártását. Bár a szeletelőgépek csak kevéssel gyarapították a fa késsel eszközölt vágásának alapvető módját, mindazonáltal forradalmat idéztek elő a faanyagok ez ideig nagy részt lehetetlennek tartott felhasználása terén. Ezek a szeletelő berendezések, amelyek nagymérvben megfelelőek a mechanizálásra és alkalmasak a faanyagok a szokásos felhasználási célokon túlmenő hasznosítására, a legmegfelelőbb időpontban jelentek meg a látóhatáron, hogy meghódítsák a gyártókat és felhasználókat egyaránt.

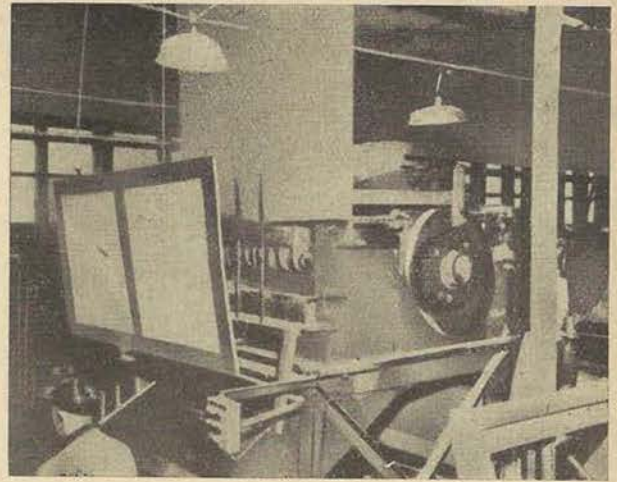
Tekintet nélkül arra a sokféle módra, ahogyan a fát a kések hatása alá lehet helyezni, ezek a szeletelőgépek két csoportba oszthatók, nevezetesen a tárcsatípusú és a hengerestípusú gépek csoportjába. Nem lehet tudni, hogy e típusok közül melyiket alkalmazták elsőnek laposforgácsú lapok számára, azonban rövid időn belül nyilvánvalóvá vált, hogy a hengerestípusú gép elsőbbségi előnnyel rendelkezik más megmunkáló szerszámokkal szemben, minők pl. a gyalugépek, maró-fejek és rúdhántológépek.

Hengerestípusú szeletelőgépek. Ebben a gépben a kések dob vagy henger felületére vannak beszerelve úgy, ahogy a gyalugépen a késfejek. A henger több láb hosszú lehet, amely esetben a fa csupán egyszer kerül a kések hatása alá, vagy pedig csupán néhány hüvelyk hosszú, amely esetben viszont a kések a faanyagot gyors sorrendben ismételtan szeletelik. Szükség van arra, hogy a meghosszabbított hengerek bizonyos módon korlátozzák a laposforgácsok szálirányú hosszát. Ezt oly módon érik el, hogy a henger palástján, a kések közé riccelőkéseket iktatnak be, vagy pedig a késeket a megfelelő hosszra szakaszolják, és azokat lépcsőzetesen csatlakoztatják. A rövid hengerekben a laposforgács hosszát vagy a kés szélessége, vagy pedig az adagoló berendezés korlátozza, amely úgy szabályozható, hogy minden vágás számára csak a megkívánt hosszban adagolja a faanyagot. Valamennyi hengerestípusú gépben a laposforgácsok vastagságát az adagolás üteme, vagy pedig a késfej fordulata szerint a fával érintkező kések számának variálása útján határozzák meg.

A 2. képen ábrázolt szeletelőgép jelenleg a Long-Bell Lumber Company-nél, (Longview, Washington állam) van használatban. E gépet egy 60 lóerős motor hajtja, amely a késfejet percenként 3600 fordulatszámmal forgatja. A henger 400 mm (16") hosszú, 300 mm (12") átmérőjű és 6 késsel van ellátva. Abból a tényből kifolyólag, hogy a kés a rostok elrendeződésének irányára merőlegesen mozog, a kelet-



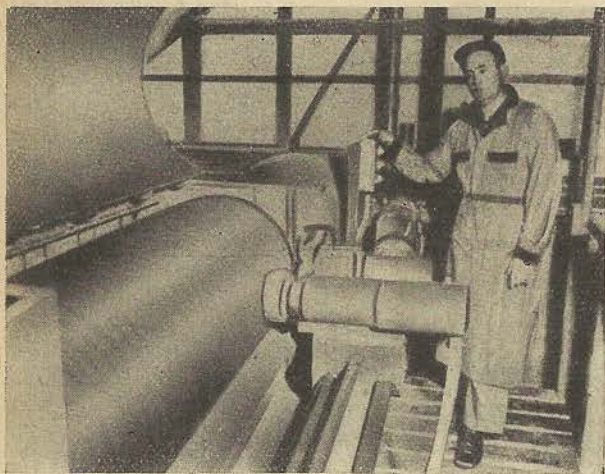
2. ábra. A Long-Bell Lumber Company-nél (Longview, Washington állam), használatban lévő hengeres szeletelőgép



3. ábra. A Pack River, Lumber Company-nél, (Sandpoint, Idaho állam), használatban álló 1200 mm-es (48") hengeres szeletelőgép

kező forgács „keresztbevágott“ laposforgács név alatt ismert. A jelenlegi termelési viszonyok mellett kamrában szárított 50 mm (2") vastag pallók fűrészelt bütüvégeit szalag- és láncosberendezéssel folyamatosan adagolják a késfejekbe. 305 mm (12") hosszú faanyag felhasználása esetén a gép termelő kapacitása óránként kb. 1 tonna. Ezt a kihozatali mennyiséget a lapok belső részében használják fel. A felületi laposforgácsokat nedves fából egy másik gép készíti. Ez is hengerestípusú, azonban sokkal rövidebb és a faanyagot meghajtott csigasberendezés adagolja. A fadarab ismételt vágások folytán teljesen felszeletelődik. A fa nedves állapota, valamint minden egyes fadarab szálirányának megfigyelhetősége folytán ezzel a géppel dekoratív szempontból jobb minőségű laposforgácsokat lehet készíteni, mint amilyenek a lapok belső részének forgácsai. Egy kissé más típusú a 3. képen ábrázolt hengeres szeletelőgép, amely a Pack River Lumber Company-nél, Sandpoint-ban, Idaho állam, áll használatban. Ez a hengeresgép 1,200 mm (48") hosszú, 660 mm (26") átmérőjű és 12 késsel van felszerelve. A kések vágóélei szakaszokra vannak osztva abból a célból, hogy a mintegy 38 mm (1 1/2") hosszú, automata szeletelőműveletet végző vágóélek lépcsőzetes elrendeződést kapjanak. A késeknek ez a lépcsőzetes elhelyezése a forgácsok végeit finoman kiélezetté teszi, ami állítólag javítja a laposforgácsok filcelődőképességét és a lapban nagyobb szilárdságot biztosít. A gépet egy 50 lóerős motor hajtja, amely a hengert percenként 1180 fordulatszám mellett forgatja.

A művelet nyersanyagát durva szelészakák képezik, melyeket kb. 120 cm hosszúra darabolnak, lekérgeznek, gőzölnek és láncos továbbítón a géphez juttatnak. Amikor a fa a hengerhez közeledik, gyors működésű karok a fadarabokat — egyiket a másik után — a kések felé tolják. Ezt a gépet „ostyaszeletelő“ (waferiser) és a terméket „ostyaszelet“ (wafer) név alatt is ismerik. Ezek az „ostyaszeletek“ 0,05—



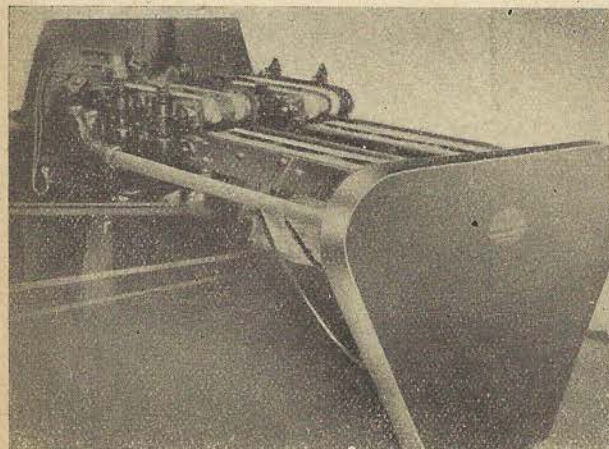
3a ábra. A 3. képen ábrázolt hengeres szeletelőgép, miközben a késeket élesítik

0,08 mm (0,002—0,003") vastagságúak. Az ilyen típusú vékonyabb felületi forgácsok egy kisebb hengeres géppel készülnek.

Egy, a fent leírt hengeres szeletelőgéppel azonos készülék működik a Columbia Hardboard Company-nél, Everettben, Washington állam. Ez egy Meyer és Schwabediesen-gyártmányú gép, amely a riccelőkések kiküszöbölésére kicsiny, 20 mm-es lépcsőzetesen elrendezett késekkel van ellátva. A gépnek hidraulikus adagolója van, amely az anyagot a késfejen keresztül szakaszosan kényszeríti át.

Tárcsástípusú szeletelőgépek

A hengerestípussal ellentétben a tárcsástípusú szeletelőgépek olyan késekkel dolgoznak, amelyek egy nagy fémtárcsa felületéről állnak ki. A laposforgácsok hosszát kialakító riccelőkések a kések között helyezkednek el. A tárcsa és a kések elrendeződése teljesen hasonló akármely forgácsológéphez. A fa egy vagy több vízszintes vonalban működő adagolóberendezésbe kerül, amely a fát ellenőrzött ütemben juttatja a késekhez. A váltakozó műveletek folyamánként egy rézsütös csatorna beépíté-



4. ábra. Az American Manufacturing Company, Tacoma, Washington állam, által gyártott 200 mm-es (8") tárcsástípusú szeletelőgép

sére volt szükség, amely lehetővé teszi, hogy a faanyag gravitációs adagolással jusson a kések alá. Az utóbbi esetben a vágás mélységét, vagy a laposforgács vastagságát a kés élének a tárcsa felületétől való távolsága szabja meg.

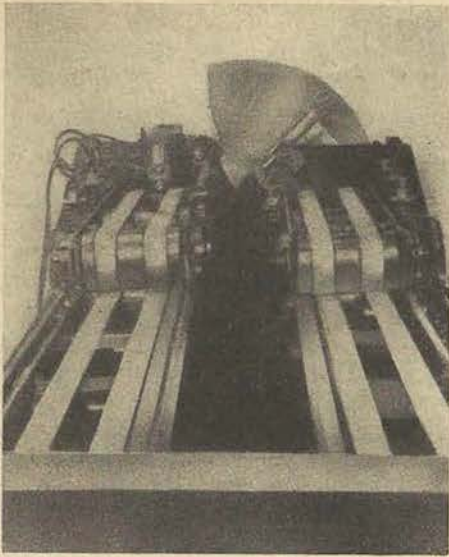
A forgótárcsában sugárirányban beépített kések vágási hatása különbözik a forgóhenger palástjába szerelt kések vágási hatásától. Az utóbbi esetben a kés éle az anyagon keresztülhalad, amikor is a kés éle mindig merőleges a mozgás irányára, amely utóbbi szintén merőleges a rostok elrendeződésére. Viszont a tárcsában forgó kések élei a szeleten a rostok elrendeződésére kissé rézsütösen és annak hosszán át különböző sebességekkel haladnak keresztül. Ennek tiszta eredménye olyasféle szeletelési hatás, amely kisebb energiafogyasztást igényel és simább felületi laposforgácsokban mutatkozik. Általában meg lehet állapítani, hogy a tárcsás típusú szeletelőgépekkel egyöntetűbb forgácsokat lehet előállítani, mint a hengeres típusú géppel.

A tárcsástípusú szeletelőgépeknél a fát előbb a kések hosszára, rendszerint 200—300 mm-re (8—12") darabolják. A forgácsok szélességét a fa vastagsága szabja meg úgy, ahogy a gépbe kerül és a kezdeti vágásnál 127—152 mm (8—12") lehet. A fa vastagságának és a tárcsa rádiuszához való viszonyoknak függvényében a forgácsok enyhe kaicsú „görbekard”-szerű alakot mutathatnak, amely a laposforgácsok szélességének csökkenésekor észrevehetővé válik.

A 4. ábra egy, az American Manufacturing Company, Tacoma, Washington állam, által gyártott szeletelőgép prototípusát ábrázolja, amely jelenleg a Weyerhaeuser Timber Company laboratóriumában, Longview, Washington állam, van használatban. E gépnek a tárcsa szembenéző oldalain két beadagoló-készüléke van, melyeknek billenőszerkezete az optimális vágási határ elérésére lehetővé teszi a szálirány szögének a kés szögéhez való beigazítását. A riccelőkéseknek a késekkel való elrendezését az 5. kép mutatja. A gép adagolása céljából a fát 200 mm (8") hosszúra darabolják, amely méret egyben a gép méretének meghatározására is szolgál.

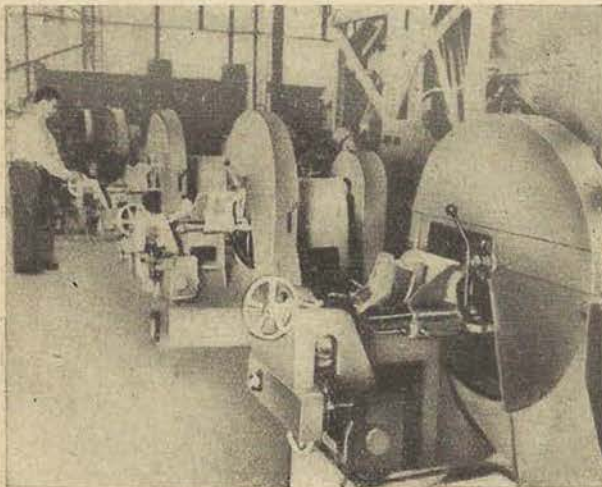
Egy 300 mm-es (12") ugyanily típusú gépben egy 1270 mm (50") átmérőjű tárcsa percenkint 650 fordulatszámmal működik. E gépnek 6 garnitúra riccelőkése, 6 kése és két beadagoló berendezése van, amelyek képesek 76 mm-ig (3") terjedő vastagságú fát megmunkálni. A tárcsát egy 20 lóerős motor hajtja. 51 mm (2") vastag fa használata esetén a gép óránként kb. 1800 kg (4000 font) nyers laposforgácsot termel.

A 6. képen ábrázolt tárcsás gépsor a Novoply Division, U. S. Plywood Corporation, Redding, California állam, jelenlegi gyártási vonalában van felállítva. Ezek a Fahrni Intézetben, Zürich, Svájc, kifejlesztett svájci gépek előfutárjai a tárcsás szeletelőgépeknek. Mind-

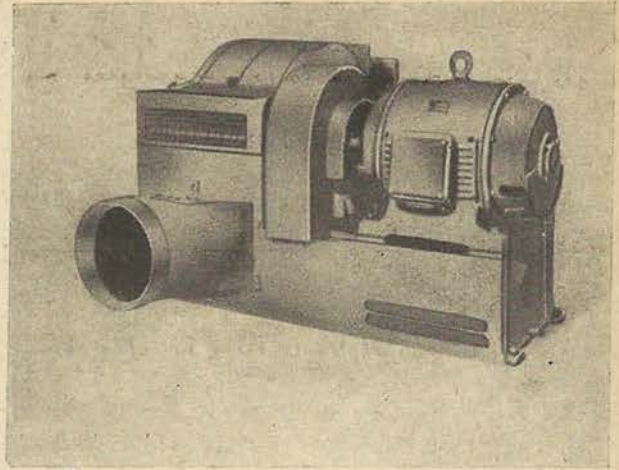


5. ábra. A 4. képen ábrázolt gépben a kések és riccelő-kések elrendezése

egyik gép vízszintes irányban működő adagoló berendezéssel van felszerelve, amely a fatömböt a tárcsa felülete ellenében tartja. Ebben az esetben a faanyag 280 mm (11") hosszú darabolt hántolt Douglas fenyő belsőrésze. A keletkező forgácsok hossza 0,4 mm (3/8") és 0,8 mm (3/4") között mozog, és miután a szélességüknek 3 mm (1/8")—8 mm (3/4") méretre történő csökkentése céljából egy exhaustor lapátain keresztül haladtak, a forgácsokat a felesleges apró törmelék eltávolítása végett megrostálják.



6. ábra. Tárcsástípusú szeletelőgépsor a Novoply Division-nél, Redding, California állam



7. ábra. Mayer és Schwabediesen-gyártmányú hengeres szeletelőgép a Columbia Hardboard Company-nél, Everett, Washington állam, felállítva

IV. Következtetés

A fent leírt valamennyi szeletelőgéppel termelt forgácsok felülműlják azokat, amelyek kalapácsmalomban hasított vagy késelt fahulladékokból készültek. Összehasonlítható térfogatsúlynál és gyantatartalomnál a laposforgácsokból készült forgácslapok 100%-kal nagyobb hajlítózilárdságúak, mint a szemcséslapok. A laposforgácsok kezdetbeni előállítása azonban költségesebb és nehezebben is kezelhető a feldolgozás folyamán, mint a szemcsés lapok. Ezenkívül figyelembe veendő, hogy számos felhasználási terület számára nincs szükség a laposforgácsú lapok magasabbrendű tulajdonságaira és megfelelő teljesítményre lehet számítani a szemcséslapok alkalmazása esetében is. Végül e két forgácstípus kombinálása, amikor a laposforgácsokat a szemcsés forgácslapok fedőrétegül használják fel, jelentős haszonnal jár és két különböző hulladékanyag számára biztosít kielégítő hasznosítást.

Idézett irodalom:

- Turner, H. D.: A forgács méretének és alakjának hatása a gyantakötésű forgácslapok szilárdságára és alaktartósságára. *Forest Products Research Society*, V. köt. 5. sz. 1954. okt. 210—223. old.
- Kollmann, Franz: A forgácslapok előállításának technikai állása. *Holz alt Roh- und Werkstoff*, 12. évf. 4. füzet. 1954. április, 117—134. old.
- Herdey, Otto: Modern forgácsológépek. *Holz-Zentralblatt*, 1953. április 23. 10—17. old.
- Stemsrud, Finn: Tájékoztatói vizsgálat, vajon a norvég nyír alkalmas-e a bútorgyártásban forgácslapok nyersanyagául. *Norsk Skogindustri*, 9. kötet, 11. sz. 1955. nov. 417—429. old.

Fordította:
Dr. Forgács Károly

Tíz nap Csehszlovákiában

SZVETKÓ NÁNDOR

Lapunk legutóbbi számában Szabó Dénes gépészmérnök kartársunk számolt be elsőnek a csehszlovákiai faipari üzemekben tapasztaltak egy részéről. Ezúttal az épületasztalosipar küldöttei adnak számot a látottakról. Az épületasztalosipari szakosztály küldöttei: Szvetkó Nándor, Kovács Imre, Gázmár Sándor, Lito-mereczky József, Németh János, Szentivánszky Sándor és Lukács István voltak, akiknek együttes beszámolójából készült az alábbi tanulmány.

A Faipar következő számában a bútorigipari küldöttek adnak beszámolót tanulmányútküldöttekről.

Mit láttak az épületasztalosipariak

A delegációban résztvevő épületasztalosipari bizottság felkészültségének megfelelően a tanulmányozás területeit egymás között felosztotta és ezen anyag összeállítására a felosztott munkaterületek összehangolásából, egységesítéséből tevődik össze. A tapasztalatokat az alábbi csoportosításban kívánjuk tárgyalni:

1. Általános észrevételek.
2. Üzemszervezési és műszaki szervezési kérdések.
3. Gyártmányok konstrukciója, szerkezeti megoldásai.
4. Anyagmozgatási rendszerük, gépi anyagmozgatás.
5. Gépesítés foka.
6. Faanyag gépi megmunkálása.
7. Energiaellátás és felhasználás.
8. Hidraulika és pneumatika.
9. Fűrészáru törzskészlet, szárítóberendezések használata, állapota.
10. Hulladékanyag feldolgozása.
11. Munkavédelem gépen, védőruha, védőítal.

Ad 1. Általános észrevételek

A látottakból megállapítható, hogy a faipar alapadottsága jelentősen eltér hazai viszonyainktól, s ennek okai abban keresendők, hogy alapanyaga belső forrásból biztosítva van, másrészt az egységes faipar szervezési felépítése és termelési jellege mutat jelentős változást, és általánosan jellemzi a vállalatokat az a tény, hogy a további feldolgozás azonos helyen történik az alapanyagtermeléssel.

Az üzemek decentralizáltan helyezkednek el, így az ország bármely részén azonos nagyságrendű üzemek találhatóak, ez nemcsak a faipari üzemekre, hanem egyéb ipari üzemekre is vonatkozik. A látottak alapján megállapítható, hogy az épületasztalosipari termékeket előállító vállalatoknál lényegesen több új beruházást invezáltak, mint egyéb, faipari terméket előállító üzembe. Általános tapasztalat továbbá,

hogy minden faipari vállalat saját erőművel rendelkezik, amely legtöbb helyen teljes egészében, részben pedig bizonyos százalékban elégit ki a vállalat villamosenergia, illetve gőzszükségletét. A munkatermékek tipizálása a legkisebb üzemre is kihat. A gyártmányokat teljesen készen, üvegezve, festve szállítják az építkezésre. A gyártás menete a technológia sorrendjének megfelelően az egymás után következő műveletek alapján épült fel, így a gyártás folyamatossága biztosítva van. A folyamatos technológia mellett magasabbfokú gépesítés látható. Több olyan faipari megmunkáló-gépet láttunk, amellyel a mi üzemünk egyáltalán nem rendelkezik.

Annak ellenére, hogy az intenzitás legtöbb üzemben kisebb, mint a hazai üzemekben, a termelékenység mégis magasabb; ez elsősorban a magasabbfokú gépesítésből adódik.

A fűrészáru törzskészletük általában egy év körüli és a máglyázási módjuk is eltér a miénktől. A nagy törzskészletre való tekintettel a mesterséges szárítók csak kis mértékben vannak alkalmazva, ezek is korszerűtlenek.

Általános tapasztalatként lehet megemlíteni, hogy a segéd munkás létszám lényegesen kisebb mint nálunk. Ez részben a gépek elhelyezéséből adódik, mert egyik géptől a másik gépig anyagmozgató segéd munkásra nincs szükség, továbbá a gépesítés magasabb foka csökkenti a segéd létszám szükségletet.

A szociális ellátottság alacsonyabb szinten áll, mint nálunk. A tisztálkodási, öltözködési feltételek nem felelnek meg a nálunk felállított követelményeknek. — Általában munkaruhával, védőítallal és védőéttel a dolgozók nincsenek ellátva.

A nagyfokú gépesítés mellett a hidraulikus és pneumatikus emelő- és szorító berendezések minden üzemben megtalálhatók.

Ad 2. Üzemszervezés és műszaki szervezési kérdések

Az üzemek felett a felügyeletet a Fa- és Papíripari Minisztériumhoz tartozó Faipari Főosztály gyakorolja. Egy-egy üzem több telephellyel rendelkezik, különböző földrajzi fekvéssel. Az összes meglátogatott üzemeknél a vasútvonal be van vezetve, így tehát iparvágánnyal rendelkeznek.

Az üzemek túlnyomó többségében az alapanyag termelés is ugyanazon üzemben történik. A meglátogatott épületasztalosipari üzemeknél kivétel nélkül a fűrészáru termelés is az üzemben történik. Az anyag további feldolgozása során a gyártmányok tipizálása nagymértékben kihat az üzemszervezési és műszaki szervezés kérdéseire. A meglátogatott épületasztalosipari üzemekben a gyártmányféleségek száma maximum

6 volt. Ezek közül is a gyártás folyamán egyszerre csak kétféle típusú gyártmányt készítenek, sőt az Ihlaván látott épületasztalosipari üzemben teljesen külön műhelyben folyik az ablakgyártás és külön az ajtógyártás. Az így kialakított éles profil erősen kihat a termelékenységére és a gyártmányok önköltségére. Minden vállalatnál a gyártmányféleségek szűk köre következtében, továbbá az éles profil miatt a folyamatos gyártás lehetősége megvan és ezt ki is használják. A vállalatok éves és többéves távlati fejlesztési tervvel rendelkeznek, amely meghatározza egy-egy vállalat teljes fejlesztésének irányát. Annak ellenére, hogy alapanyag bázisuk sokkal jobban biztosított, mint nálunk, mégis a hulladékfeldolgozást elsőrendű feladatnak tekintik.

Ad 3. Gyártmányok konstrukciója, szerkezeti megoldásai

Megállapítást nyert, hogy az ablakok konstrukcióját úgy oldják meg, hogy az üzemből teljesen befejezeten, tehát készre festve, felvasalva és beüvegezve szállítják el. Ez szükségessé teszi, hogy az építkezéseknél colos anyagból egy vaktokot falazzanak be.

Az ablakok behelyezése az épületen csak akkor történik meg, amikor már a külső, belső vakolások, festések és padlózat teljes egészében elkészült, illetve ezen munkák teljes egészében befejezést nyertek. Az üzemekben előre elkészített ablakokat négy csavarral erősítik a befalazott vaktokhoz. Megállapításuk szerint a

vaktokhoz használt többlet-anyag nem tesz ki olyan mennyiséget, mint a nyílászáró szerkezetek nagymérvű rongálódása az esetben, amikor előre helyezik be az ablakokat és a szerelés a helyszínen történik.

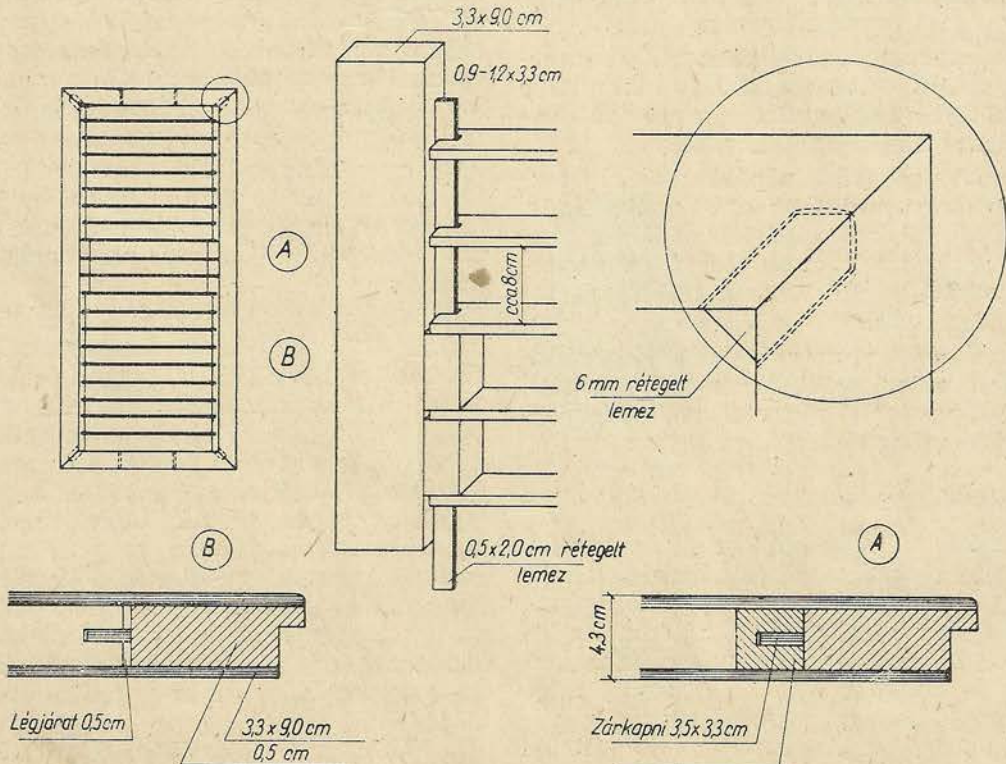
Felvetődött bennünk az a kérdés, hogy szállítás közben nincs-e túl nagy rongálódás, illetve nagymérvű hibásodás. Az eddigi tapasztalatok azt mutatták, hogy egész minimális a meghibásodás és törési százalék.

Az ablakszárnyak összeépítése kettős csappal történik, miáltal még egyszer olyan nagy ragasztott felület köti össze a keretdarabokat, ezáltal a sarkok szilárdsága megnő. A sarokvasat ennek következtében teljes egészében elhagyják és a sarkokat csillag keresztmetszetű, alumínium ötvözetű fémszöggel erősítik meg. A nálunk ismert szeget teljesen elhagyják. Így elmarad az előre történő fúrás, faszeg enyvezés és beütés.

Az ablakrámák keretei teljesen sima profillal vannak kiképezve, így a megmunkálás közben könnyebben tudnak sima felületeket elérni, nagyobb gépesítés mellett.

Két oldalt lemezelt ajtó (lásd az 1. ábrát).

Ennek a jelentősége abban van, hogy a belső kitöltő anyag mennyisége lényegesen kisebb. Bár nem tartjuk teljesen tökéletesnek ezen szerkezeti megoldást, mégis kint az volt a tapasztalat, hogy minőségileg megfelelőek, és ennek alapján nálunk is kell ezzel a kérdéssel foglalkozni.



1. ábra

A keret anyaga 9 cm széles 6/4"-os vastag lucfenyőből készül. A kitöltő betétrács lemez vagy fenyő féderre felfűzött 8—12 mm széles-gű szél vagy közép anyagból leesett hulladék. A zár magasságban véghulladékból egy oldalt árkolt zár pakni kerül féderben keresztelésítésként. A borda sűrűsége 7—9 cm. A keretváz alsó és felső darabjain 2—2 szellőzőlyuk van fúrva a levegő áramlásának biztosítására. A betétes ajtóknál a keretek összeépítését legtöbb helyen köldökcsappal végzik. Nálunk megvan az az előny, hogy megfelelő minőségű és struktúrájú fával rendelkeznek, amely lehetővé teszi a köldökcsap alkalmazását.

Ad 4. Anyagmozgatási rendszerük, gépi anyagmozgatás

Az anyagtéri munka úgyszólván teljes egészében gépesítve van. Az anyagmozgató eszközöknél az anyagtéren megtalálhatók a felső pályás anyagmozgató híd sorozat-daruk, a csatornás úszató, az emelő elevátor, a híddarus emelőszerkezet, végtelenített transzportőr szalag automatikus kioldóval, merőleges emelő elevátor stb.

Megállapítható volt, hogy emberi, fizikai erő kifejtésével az anyagtéren a legminimálisabb, de sok helyen egyáltalán munkavégzés nem történik.

Az említett külső anyagmozgató berendezések nem mondhatók korszerűnek, általában 10—25 éve ismert anyagmozgató szerkezetek, mégis egyes helyeken teljes egészében kiküszöbölik a kézi anyagmozgatást. A hazai viszonyokkal összehasonlítva legalább 80%-osnak mondható a gépi anyagmozgatás.

A belső anyagmozgatásukhoz villamos targoncákat, emelő villanykocsikat, hidraulikus emelőszerkezeteket és egyes helyeken felső vezetési transzportőröket alkalmaznak.

A Thonet Székgyárban például felső vezetésű mozgó sínen szalad az egész székgyártás, még a különböző emeletek között is. Ez mutatja, hogy a segéd munkások, tehát az improduktív munkát végzők száma miért alacsonyabb, mint nálunk.

Meg kell említeni még, hogy minden vállalat megfelelő számú szállítóeszközzel: vasúttal, teherautóval, vontató, gőzmozdony, nyersolajmozdony stb.-vel rendelkezik.

Ad 5. A gépesítés foka

A gépesítés foka az előző pontban említett anyagmozgató berendezések és gépek, valamint a faanyag megmunkálására szolgáló gépek miatt lényegesen nagyobb mint nálunk. Ez lemérhető volt abban is, — mint már előbbieken említettük — hogy az intenzitás kisebb, mint hazai viszonylatban, a termelékenységük viszont mégis nagyobb. A gépesítés foka általában 50—60% között mozog, a kézimunka részarányához viszonyítva, míg ez a szám hazai vi-

szonylatban az épületasztalosipar területén 16—18% körül mozog.

A cseh hazai gépgyártás lényegesen fejlettebb, mint a magyarországi faipari gépek gyártása és ez nagyban segíti a gépesítést. A továbbiakban a gépesítés magasabb szinten való tartását biztosítják a jól felszerelt TMK műhelyek. Az üzemek többségében az összes szükséges gépjavításokat el tudják végezni, mivel a TMK üzem felszerelése megfelelő.

A gépesítés fokát emeli az a tény is, hogy a TMK műhely mellett működő élesítő köszörűműhely teljes egészében automatikus gépi élesítőberendezésekkel van felszerelve. Egyetlen üzemben sem láttuk gépkécek, fűrészlapok vagy egyéb szerszámok kézi élesítését, ezt mind automatikus élesítőberendezéseken végzik.

Ad 6. Faanyag gépi megmunkálása

A csehszlovák üzemekben a nálunk használt megmunkáló gépek 1—2 kivétellel mind megtalálhatók. A kivétel azt jelenti, hogy az náluk már elavult, korszerűtlen, tehát nem alkalmazzák. Viszont sok olyan gép van, amely a mi épületasztalosipari üzemünkben nem található meg, illetve csak 1—2 van belőle.

Ilyen gépek pl.: a *párhuzamos csapoló és sliccelő*, amely egyszerre két oldalt csapol, illetve sliccel pontos hosszra vág, az előtolása hernyótalpas láncon automatikusan történik, tehát automatikus előtolással több műveletet pontosan végez. Ilyen gép beállításával 1—1 hazai épületasztalosipari üzemben a jelenleg alkalmazott 3—5 csapológép teljes egészében elhagyható, amellyel a termelékenység emelkedik és a nagyfokú balesetveszély kiküszöbölődik, továbbá a pontos méretre való megmunkálás megoldást nyer.

A *párhuzamos körfűrész*, amely állítható 30 cm-től 250 cm-ig, az ajtókat vagy egyéb félkész gyártmányokat egyszerre két oldalt párhuzamban, illetve derékszögben tudják pontosan hosszra vágni és több műveletnek egyszerre való elvégzését, és pontos megmunkálását biztosítják.

Láncotalpas tankfűrész. Egyes üzemekben nálunk is használják, a csehszlovák üzemekben az elterjedése sokkal nagyobb és főleg hosszszanti hasításokra használják. A nagy fizikai erőt igénylő kézi előtolást teljes egészében kiküszöböli és a vágott felület egyenessége kifogástalan. Nálunk ezeket a munkákat főleg szalagfűrész gépen végzik, azért, mert a fűrész nyomvastagsága, illetve az ezáltal keletkező hulladékszázalék így kisebb. Véleményem szerint megfelelő minőségű külföldi körfűrészlapokkal ugyanazt a hulladékszázalékot lehetne biztosítani, mint jelenleg a szalagfűrészeken, és ebben megoldódna a nagy fizikai erő kiküszöbölése is.

Párhuzamos falcológép. A rámak és ajtólapok falcolása egy munkaművelettel történik az egymással szemben levő párhuzamos oldala-

kon. Ez kiküszöböli a felesleges anyagmozgást és egyszerre több művelet elvégzését teszi lehetővé. Bevezetése nálunk is megoldható, asztali marók egymáshoz való építése folytán, ahol az egyik megmunkálófej mozgatható kell hogy legyen, a távolságok beállítása miatt.

Pántbevéső gép. A szükségesnek megfelelően egyszerre 2, illetve 3 pánthely bevésését lehet a gépen elvégezni. A befogófej, amelyre a fűrészfog kiképzésű marókés van befogva, excentrikusan mozog, és a ráma hozzátolásával ütköző segítségével biztosítja a pánthely mélységét. A pánthely szélességét az excentricitás fokozásával lehet pontosan beállítani, amely a befogófejen állítható rögzítő csavarral van biztosítva. A munkaasztalon egy pánt bevéső megmunkáló fej fixen helyezkedik el, míg a másik két fej jobb- és balirányban elmozgatható a szükségnek megfelelően.

A fűrészfog kiképzésű maró, valamint az excentrikus mozgás, a marófejnél rezgő oscilláló mozgást biztosít, ezáltal a megmunkálandó ablak- vagy ajtószárny repedését elkerülik. Véleményem szerint hazai viszonylatban egy prototípus elkészítése feltétlenül szükséges. A marókésből egy mintát elhozunk, amely nagykeimenységű acélból készült. Ez azért szükséges, nehogy vékony volta miatt lengés, illetve behajlás történjék, s ezáltal a pánthely vastagsági mérete növekedjék, és így a pánt beszorulása a szerelésnél nem volna biztosítva.

A rámaszorító gép mechanikus megoldási kivitelben készült. A ráma enyvezéséhez általában műgyanta ragasztót használnak hideg kivitelben. Az enyvezés a csapoknak az enyves edényben való bemártásával történik, amelyeket utána elhelyeznek a rámaszorító gép tartóasztalán és motor működtetéssel gombnyomásra derékszögben a gép összennyom. Itt végzik el mindjárt a saroknál levő csapok szegezését is, a mi viszonyainktól eltérően nem faszeggel, hanem alumínium ötvözetből készült, keresztmetszetében csillagalakú szeggel. A rámaszorító gépből a ráma kivétele után igazítás vagy egyéb beállítás nem szükséges, mert a gép pontosan derékszögben sajtol.

1957. évben a mi kísérleti üzemünkben készített rámaszorító gép hasonló módon épült fel, azonban a kint látott gép alapján egy-két kisebb változtatás válik szükségessé nemcsak a meglévő, hanem az elkövetkezendő időszakokban legyártandó gépeknél is.

A kinti gép teljesítménye: 1 munkás 8 órai munkaidő alatt 350—400 db rámát enyvez, illetve szegez teljesen készre.

Automatikus előtoló szerkezetek. Az asztali marókon mindenütt több sebességű automatikus előtoló szerkezet látható, a kézi előtolást teljes egészében kiküszöböli, az előtolás sebessége állandóan azonos, illetve mivel több sebességre állítható, teljesen összhangba hozható a megmunkáló fej fordulatszámával, illetve vágóél sebességével s ezáltal a legopti-

málisabb (sima) megmunkálási felület biztosítható. Az 1958. évi beruházási tervünkben 6 db ilyen előtolómű szerkezet behozatalát vettük tervbe. Nagy előnye még, hogy a marógépen ezen előtoló mű a baleseti veszélyt teljes egészében kiküszöböli. A marógépen kívül természetesen alkalmazható még egyengető gyalura, szalagfűrészre és körfűrészgépekre is.

Alsó működésű daraboló fűrész. Jelentősége abban van, hogy a fűrészlap a tárgytartó (deszkatartó asztal) alatt helyezkedik el, felfelé emeléssel vág, amely lábpedállal emelhető. Egy csuklós kar által össze van kapcsolva a fűrészlap védő szerkezetével úgy, hogy az emelkedő fűrész a védőszerkezet teljes egészében burkolja s így a balesetveszély ezen a gépen teljesen ki van küszöbölve. További előnyei, hogy a lábpedálos kezelés által kevesebb fizikai erő szükséges, valamint egyszerűbb a kezelése, mint a jelenlegi kézi szabás-fűrészeknek. Előállítás, illetve elkészítése hazai viszonylatban is megoldható.

Alkalmaznak ezenkívül *tárcsacsiszoló célgépet*, valamint *deszkafugoló* és *fugenyvező gépet*, amelynek működését nem kívánom ismertetni, mivel véleményem szerint nem bír különösebb jelentőséggel.

A felsorolt és leírt gépeken kívül használnak még bútor- és egyéb fafeldolgozó üzemekben olyan gépeket, amelyek hazai viszonylatban nem találhatók meg, de ezekkel sem kívánok részletesen foglalkozni, mivel iparágunkat nem érintik.

Ad 7. Energiaellátás és felhasználás

Az üzemek többségében saját energiaforrás van. Általában az üzem hulladékát használják fel energia fejlesztésére, vagy vegyes tüzelésű rendszerű kazánokat alkalmaznak, ahol a hulladékot megfelelő szénnel keverve használják fel.

A villamosenergia ilyen felhasználása megmutatkozik abban, hogy a gépek meghajtása minden egyes megmunkálófejnél külön motor meghajtású, ami által a magasabb fordulatszám biztosítható kisebb mennyiségű energia felhasználásával. Erre vonatkozólag az első lépések nálunk is megtörténtek, a régi típusú központi meghajtású gépeket eredeti fejmeghajtásra kívánjuk átalakítani. 1—2 gép átalakítása máris megtörtént, amely nagyobb fordulatszám következtében jobb megmunkálási felületet ad, és kb. 30—40%-kal kevesebb villamosenergia szükséges.

Ad 8. Hidraulika és pneumatika

Általában a hidraulikát az egyes munkagépek mellett működő emelőszerkezeteken mozgató anyagok emelésére és süllyesztésére, vagy más szállítóeszközre való átrakás céljából alkalmazzák.

A prések is hidraulikus működésűek, amellyel a lemezelt ajtók gyártásánál a lemez-nyvezést végzik.

Meg kell említeni még, hogy műhelyek közötti szintek kiküszöbölésére is hidraulikus emelőszerveket alkalmaznak, amely által az anyaggal megrakott kocsi a magasabb szintű műhelyszintre emelhető szerkezettel együtt és így gördíthető tovább, vagy a magasabb szintű műhelyből az emelőszerveket fel-emelik a magasabb szintre és utána alacsonyabb szintre leeresztve gördíthetik tovább. Ennek alkalmazása nálunk is nagy jelentőséggel bír, mivel több vállalatunknál a műhelyek, illetve üzemszék között több szintkülönbség van. Kis költséggel, kisebb beruházásokkal rövid idő alatt megvalósítható. A pneumatikus berendezéseket különösen az egyes munkaélek, kantnik furnérozására alkalmazzák megfelelő befogószerkezet kiépítésével.

Ezenkívül alkalmazzák T-lécek ragasztásánál. Jellemző, hogy minden üzemben központi-
lag működtetett kompresszor van, amely a pneumatikus berendezésekhez biztosítja a sűrített levegőt.

Ad 9. Fűrészáru törzskészlet, szárítóberendezések használata és állapota

A fűrészáru törzskészlet általában 8—12 hónap között mozog, így nagy lehetőség van a természetes szárításra. A máglyázásnál minden egyes máglya pontos kartonnal bír és pedig úgy, hogy máglyasoronként a darabszám és a m³ mennyiség fel van tüntetve, ezáltal az anyagnyilvántartás, a kivételezés egyszerűbbé és gyorsabbá válik. A kivételezés után közvetlen megállapítható, hogy mennyi volt a kivételezés és mennyi maradt a máglyában, mivel soronként, darab és m³-ként van nyilvántartva.

Szárítóberendezésekre nem nagy gondot fordítanak, mivel a törzskészlet miatt mesterséges szárításra úgyszólván egyáltalán nincs szükség. A meglevő szárító berendezéseik régi típusúak, és eléggé elhanyagolt állapotban vannak, ezért csak nagyon ritka esetben működnek, amire nincs is szükség a fentebb elmondottak alapján.

A nagyobb törzskészlet nálunk is megoldaná a jelenlegi szárítás problémáját. Ezzel a kérdéssel tárcaszintet meghaladó, magasabb szerveknél kellene intenzíven foglalkozni.

Ad 10. Hulladékanyag felhasználása

A hulladékanyag felhasználásnál a keletkező forgácshulladék feldolgozására gondolunk. A Prágában látott bútorgyárnál a naponta keletkező fenyőfa hulladékot 10—12 mm-es forgácslap gyártásra használják fel. A forgácslapgyártó üzemszék teljes berendezését a vállalat maga készítette, a lapok préseléséhez pedig a furnérozáshoz használt 8 etázsos hidraulikus prést használják. Az első műszakban, amikor a

bútorgyártás folyik, a présen furnérozást végeznek és a második műszakban a forgácslap préselését. A forgácslap kötőanyaga az Umacol elnevezésű hideg műgyanta-ragasztó. A lapok préselési ideje 2—3 perc. Sok esetben a lapok préselésével együtt színfurnérozást is végrehajtanak, közvetlen a hulladék lemez nyomással együtt, minden vakfurnérozás nélkül.

A mi üzemeinkben állandó problémát jelent, különösen a nyári időszakban keletkező forgácshulladék elszállítása és tárolása. Feltétlenül szükségesnek tartjuk először egy üzemben egy forgácslap gyártó részleg felállítását. Tapasztalataink szerint kis helyen megoldható és ennek eredményétől függően az összes KC terméket gyártó vállalatnál forgácslapgyártó részleg felállítását javasoljuk. A 10 mm körüli forgácslap szilárdságánál fogva ajtó betétlapok számára kiválóan alkalmas, egyben megoldja az állandó forgácselszállítási és tárolási problémákat. Komoly önköltségcsökkentő tényezőül is szolgál. Amennyiben a hidraulikus prés beszerzése lehetséges, a többi berendezést az Igazgatóság Kísérleti Üzeme el tudná készíteni.

Ad 11. Munkavédelem, védőruha, védőital

A munkagépeken védőberendezést csak kis mértékben, sok helyen egyáltalán nem lehet találni. Ez részben abból adódik, hogy a gépielőtolás több gépen meg van oldva, így ezeken a gépeken nem lép fel olyan nagymérvű balesetveszély, mintha az előtolást szabad kézzel végzik. Azonban vannak olyan gépek, amelyek azonosak a miénkkel, ezek nincsenek úgy el látva védőkészülékkel, mint nálunk, sőt a munkagép veszélyességét jelző feliratok is hiányoznak. Védőruhát és védőitalt egyetlen üzemben sem adnak, még olyan munkakörben sem, ahol nagymérvű a szennyeződés, illetve ahol a munka végzése a dolgozók egészségére káros. Így pl. jártunk olyan szórópisztolyos eljárású dukkozó műhelyben, ahol a levegő tisztítása nem volt biztosítva, még ezen üzemszékben sem kap a dolgozó külön védőitalt. Ezzel szemben minden üzemben megtalálható egy büfé, ahol a különböző hűtő italokat és sört saját pénzükön, munka közben is vásárolhatnak a dolgozók.

Az elmondottak alapján az alábbi intézkedések nyertek részben végrehajtást, részben pedig folyamatban vannak:

1. Az épületasztalosipari üzemek fejlesztési kérdéseinek vizsgálata abból a szempontból, hogy decentralizáltan elhelyezhető üzemeket, tehát vidéki üzemeket szükséges elsősorban fejleszteni.

2. A lehetőségek figyelembe vételével minden vállalatnál iparvágány bevezetésére kell törekedni.

3. A gazdaságos termelés és a gyártmányok önköltségének további csökkentése, valamint a nagyüzemi termelés további fejlesztése érdeké-

ben a gyártmányok tipizálása, élesebb profil kialakítása szükséges, figyelembe véve a helyi adottságokat.

4. A profilozás és a gyártmányok tipizálása után a folyamatos gyártás bevezetése feltételeinek megteremtése.

5. A magasépítők, a tervezők és az épület-asztalosipari szakemberek bevonásával olyan bizottság létrehozása, amely a gyártmányok üzemben történő teljes elkészítését (festés, mázolás, vasalás) tárgyalja, illetve annak feltételeit kidolgozza.

6. Az ablakszárnyak összeépítésénél a ket-tős csapolás megoldására 0 szériagyártás vég-zendő. — Az ablakszárny sarokvas elhagyása folytán alumínium ötvözetű szög alkalmazási lehetőségeinek a megteremtése. Egyben a KGM területén a kooperáció megszervezése, ilyen alumínium ötvözetű sarokszög gyártására vonatkozóan.

7. A tapasztalat szerinti konstrukcióban el kell készíteni több ajtószárnyat, azt megfelelő forgalmas helyiségben felszerelni és viselkedését figyelemmel kísérni, ennek eredményeképpen gyártását bevezetni.

8. Az anyagmozgatási rendszerünk felül-vizsgálására bizottság alakítása, amely a helyi adottságok figyelembe vételével anyagmozgatásunk gépesítését, illetve annak feltételeit a csehszlovák tapasztalatok alapján kidolgozza.

9. A gépesítés fokának felemelése a jelenlegi 16%-ról a csehszlovák gépesítési fokot megelőzően legalább 50%-ra. Ennek biztosítása

érdekében az elkövetkező évek gépi beruházásait olyirányban kell vinni, hogy olyan gépeket szerezzünk be, amelyeket Csehszlovákiában üzemeltetve láttunk, de hazai viszonylatban még nem alkalmazunk. Ezenkívül azok a műveletek, amelyek ott géppel történnek, nálunk kézzel, hazai viszonylatban is gépesíten-dők. Ilyen gépek elsősorban a páros csapoló, a pántbevető gép, rámaszorító gép, párhuzamos falcológép, párhuzamos körfűrész, automatikus előtolószerkezet és egyéb célgépek.

10. Megvizsgálandó annak lehetősége, hogy a hulladékanyag felhasználásával vállalatainknál a saját energiaellátás, milyen mértékben biztosítható.

11. Pneumatikus emelőszerveket elsőd-legesen azokban az üzemekben kell létrehozni, ahol az egyes műhelyek között szintkülönbség van, továbbiakban pedig egyes keretenyvezéseknél különböző módon felépített pneumatikus szorító szerkezetek alkalmazását kell előtérbe helyezni.

12. A forgácshulladék feldolgozására a csehszlovák bútorgyárban tapasztaltak felhasználásával kis költséggel forgácslemezüzem létesítendő, amely nemcsak a forgács elszállítási problémáját oldja meg, hanem egyben a vállalat gyártmányaihoz megfelelő alapanyagot biztosít hulladékból.

13. A parketta gépeknél (gyalu és stuccoló) az automatikus etetés és behúzás oldandó meg a tapasztalatok alapján.

(Folytatjuk)

KÜLFÖLDRE SZÓLÓ ELŐFIZETÉSEKET

a FAIPAR című lapra felvesz a Kultúra Könyv-
és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat Hírlapexport Osztálya:

BUDAPEST, VI., NÉPKÖZTÁRSASÁG ÚTJA 23.,

továbbá minden nagyobb forgalmú budapesti és vidéki postahivatal

Beszámoló a Lipcsei Vásárról

A Lipcsei Vásár megtekintése mindig nagy élményt jelentett a látogatók számára, különösen műszaki embereknek, akik a technika fejlődéséről szerezhetnek értékes tájékozódást. A magyar faipar szakemberei hosszú évek óta először juthattak el Lipcsébe, túlnyomórészt olyanok, akik még nem voltak külföldön. Egyesületünk 8 tagja kapott helyet az IBUSZ által rendezett társasutazásban. Leszámítva az utazás és szervezés terén tapasztalt hiányosságokat, a lipcsei vásáron látottak igen sok hasznos tapasztalatot jelentenek a magyar faipar számára. Csoportunk összetétele az épület, bútort- és vegyesfaipar kiváló szakembereiből állt, akik az alábbiakban számolnak be útjukról.

A kiállítás két csoportból állt; az egyik a technikai kiállítás, ahol a népi demokráciákon kívül a nyugati országok is felvonultatták a technika legújabb, legfejlettebb eszközeit. A kiállítás másik része a város különböző pontjain elszórtan volt elhelyezve, ahol a közszükségleti cikkek kerültek bemutatásra.

A faipari csoport elsősorban a technikai kiállítást tanulmányozta, az idő rövidsége miatt ennek is csak kb. felét. A technikai kiállításon belül a faipari gépeket kiállító pavilon volt számunkra a legérdekesebb. Az általános faipari gépeken kívül különleges, illetve nálunk még el nem terjedt és széles körben külföldön alkalmazott géptípust tudunk megtekinteni, részben üzemeltetve, részben pedig üzemeltetés nélkül, bár technikai újdonságok nagy számban voltak láthatók.

A faipari megmunkáló gépek közül fel tűnő volt a *kisgépek sokasága*, sok esetben valóságos gépkombinátok. E gépek főleg a jelenleg kézzel végzett asztalos munkák gépesítését szolgálják, részben pedig épületasztalosipari munkáknál a helyszínen történő szerelésnél, illesztéseknél a kézzel végzett műveleteket gépesítik. Könnyen kezelhetők és átalakítással különböző műveletek végzésére alkalmasak.

Ezen kis gépekkel, amelyek könnyen kezelhetők, különböző marásokat, dugófúrásokat, körfűrészelési munkát, egyengetést, cinkelést, lyukfúrást, marást, pánthelybevésést, sarokvas hely bevésést stb., lehet elvégezni. Véleményünk szerint a helyszíni szerelési munkáknál ez komoly jelentőséggel bír, mert a kézimunkák meggyorsulnának és a fizikai munka nagymértékben kiküszöbölést nyerne.

Nagy jelentőségűnek látszik a kézi hordozású kis szalagsziszoló gép, amelyen hajlított alkatrészek csiszolását, valamint falcok és egyéb profilú alkatrészek csiszolását lehet végezni. Lehet magát a gépet kézzel emelve mozgatni bizonyos felületen, de lehet a gépet rögzíteni és megfelelően beállítva az egyes idomokat rajta áteresztetni.

Rámaszorítógép: Kétféle elhelyezésben láttuk, egy vertikális és egy horizontális elhelyezését. Több állítható befogó pózával van ellátva, sűrített levegővel pneumatikusan működik. Megfelelő műszerrel, nyomásmérővel van ellátva, amely a keretek méreteinek és szilárdságának megfelelően alkalmazható. Az állítás gyorsabbá tétele érdekében a csúszósínek centiméter beosztással vannak ellátva. Az itt tapasztaltakat a nálunk gyártás alatt lévő rámaszorító szerkezetnél fel tudjuk használni.

Újfajta, nálunk még nem alkalmazott, dugófúró és dugózógépet láttunk. Jelentősége, hogy gombnyomásra automatikusan kifúrja a megfelelő lyukat, a dugót ragasztóanyaggal megkeni, beüti, és az elvégzett dugózások számát az automatikus számlálóberendezésen mutatja. A dugók mérete 5 mm-es ugrásokkal 20 mm-től 40 mm-ig állítható.

Kétoldalt egyengető, illetve derékszögben gyaluló gép. Olyan, mint a nálunk alkalmazott egyengetőgépek, azzal a különbséggel, hogy egy függőleges fejen külön meghajtással még egy késbefogó tengely van elhelyezve és az egész gépen az előtolást egy rászerezelt előtoló-mű végzi. Így egyszeri átengedéssel egy lap és egy él derékszögben történő gyalulását lehet elvégezni. Véleményünk szerint a hazai egyengető gyalugépeknél ilyen átalakítás végrehajtható, s megfelelő előtoló-mű szerkezet is felszerelhető.

Az előtolóművek a faipari gépeken majdnem mindenütt megtalálhatók. Különösen asztali marókon, körfűrész gépeken és egyengetőkön egész nagy körben terjedtek el. Az előtoló művek általában azonos elven működnek, nagyságuk és előtolási sebességszámuk változik.

Késelésítő gépek nagy számban voltak kiállítva. Ezek közül az osztófejes köszörűgépek ragadták meg a figyelmünket, amelyek különböző fajtájú marótárcsák élesítésére alkalmasak. Nagy számban megtalálható volt a különböző típusú és automatikusan működő kör- és szalagfűrész élesítő, valamint a különböző sík-köszörű gépek gyalukések számára.

Különösen nagy teret foglaltak el a *faipari szerszámkések*, illetve megmunkáló szerszámok, amelyek nagy része betétkések sokféleségéből tevődött össze. Véleményünk szerint hazai viszonylatban is ebben az irányban kell a faipari gépkések fejlesztését szorgalmazni, mivel így a megfelelő keménységű és minőségű acél csak a közvetlen megmunkáló szerszámokhoz kell, míg a befogófej a különböző profilok kialakításához szükséges kések befogására alkalmas minden átalakítás nélkül.

Az *automatikusan működő csiszoló- és polírozó gép* a jelenleg ismert szalagsziszoló elvén működik, azzal a különbséggel, hogy nem

kézierővel kell mozgatni az asztalon elhelyezett tárgyat. A szalagra történő nyomást automatikus vezérlés gyakorolja a leszorító paknira, valamint a tárgytartó asztal mozgatására, amely egyaránt alkalmas polírozásra és csiszolásra.

Épületasztalosipari termékek

A kiállításon megtekintett ablakszárnyak profilja teljesen sima. Mivel ez volt a tapasztalatunk Csehszlovákiában is, hazai viszonylatban ennek bevezetését a leghatározottabban kell felvetni. A gyártás egyszerűbbé válik és ezáltal egyszerre több művelet végezhető el. A gépesítés foka is növelhető újabb gépek beállítása nélkül. A dupla falu gerébtokos ablaknál, a két szárny közötti nyílás 3—4 cm-t tett ki. Ide nem fix kilincset, hanem lehajlítható csuklóval ellátott kilincset alkalmaznak. Általában a kilincsek többsége esztétikailag szép és megfelelő színű műanyagból készült. Az ajtólapokat majdnem teljes egészében forgácsolóból vagy farostlemez alkalmazásával állítják elő. A tölgyfa svartnizás helyett a kapuknál és bejárati ajtóknál csak farostlemez alkalmaznak, mivel ennek használati értéke legalább olyan, mint a tölgyfa svartni. Ezt a mi tervezőink is tudomásul vehetnék. Újdonság volt számunkra, hogy egyszerű keretszerkezetre farostlemez enyveznek rá két oldalt, amelyet a kereten belüli részen egymáshoz kötnek.

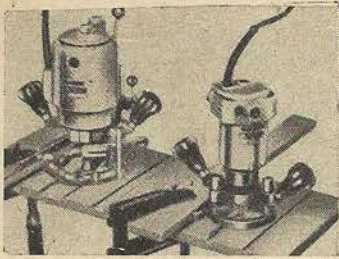
A keretszerkezet és a két összeenyvezett farostlemez összeépítése holker-szerűen van kiképezve. A keret vastagságának középvonala alá esik a két összeragasztott lemez síkja. Gyártását nem láttuk, csak magát a készterméket. Véleményünk szerint az egyik oldalhoz fából készült sablont kell használni és gumi-présben készre ragasztani, illetve kialakítani.

Ezzel a megoldással nálunk is kell foglalkozni, mert az eddigi lemezelt ajtóknál a belső részhez használt fűrészárut ezzel a megoldással teljes egészében ki lehet küszöbölni.

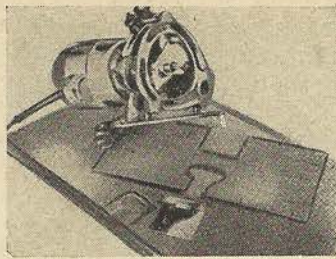
A *bütorkiállítási pavilon* Lipcsében egy hatemeletes épületben van elhelyezve. Ebben az épületben a bútorok mellett megtekintettük a kiállított furnérokat, kárpit műanyagokat, lámpafelszereléseket. Az épületben kiállított bútorok (ülő-, konyha-, ebédlő- és hálószobabútorok) zöme kb. 90%-a modern formákból állt és csak a fennmaradó 10% volt stíl-bútor. A modern bútorok tetszetősek, szerkezetileg a mi bútorainknál gyengébbek. A szétszedhető bútorok dominálnak. A bútorok kidolgozásánál és szerkezeti megoldásánál a vizsgálat során láthattuk, hogy csak olyan szerkezeti megoldásokra vállalkoznak, melyek a 100%-os gépi megmunkálást teszik lehetővé. Fényezéshez különböző lakkokat használnak, melyet gépi berendezéssel visznek fel a felületre, ezáltal a fényezési művelet gyorsabb. Ennek ellenére meglepő volt, hogy magas fényezett (polírozott) felületek előállítására nem törekednek. A kiállított bútoroknak csak 15—20%-a volt magassfényű. A mi kiállításainkon általában a bú-

torok 90%-a magassfényű. Meglepő volt részünkre a körte alakú lappal rendelkező asztalok, amelyek készítéséhez (káva, kávaösszekötők, lábak) részben hasznos eseléket lehet felhasználni. Igen mutatósak azok a kisbútorok is, amelyeket már a különböző külföldi lapokból ismertünk, a variáns bútorok, kisebb-nagyobb polcok, hasznos eselékből. A kiállított bútorok nagy része — mint már említettük — dörzsölt kivitelben készült. Stílbútorok (főleg barokk) forma és faragás szempontjából messze elmaradnak a Magyarországon gyártott művészi kivitelű stílbútoroktól. A faragásokon látható volt, hogy azt kopírozógépen készítik. Tapasztaltuk, hogy a faragásokat és különböző interziarámákat (hasonlóan, mint régen nálunk), vaskereskedésben lehet vásárolni. Az előregyártott és készen vásárolt fafaragások nem emelték ki kellően a barokkos bútorok művészi formáját. Interziás bútor csak egy-két darab volt kiállítva, azonban kézi interziát — amelyet több cég gyárt — különböző formában és méretben lehetett több helyen is látni. Bútorok díszítése — több helyen látható volt —, aranyozott léccel történik (pl. ajtó).

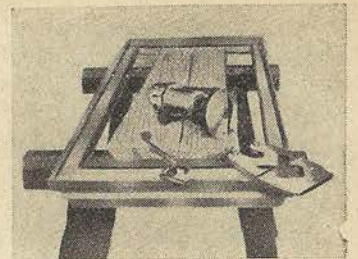
A kiállított bútorok formája, kivitele különbözik a magyar bútorokétól. Míg nálunk az uralkodó bútortípus a két ágy, két szekrény, két éjjeliszekrény, tükör, asztal és négy szék vagy a másik csoport: többrészes kombinált szekrény, addig a keletnémet bútorok inkább kisméretűek és inkább szolgálják az ember kényelmét. A bútorok uralkodó színe nem a dió, hanem mahagóni, körte, szemesjávör és jávorfurnér. Színes, dekoratív hatásra törekednek. Általában világos bútorok voltak kiállítva. Ugy tűnik, hogy az anyagtakarékosság nagymértékben közbeszól. A bútorok szemközti lapjai magassfényűek, az oldalak minőségi kidolgozással matt felületűek. A kiállított bútorokból kitűnik, hogy a német bútoripar tömeggyártásra jobban be van rendezkedve, mint mi, mert nagy tömegben is elsőrendű minőségű munkát készítenek. Meg kell említeni, — amit a német IBUSZ vezető is közölt velünk — hogy általában a magánipar Németországban jobb minőséget készít, mint az állami vállalatok. Ez a kiállított bútorok formáján és minőségén is meglátszik. De a két szektor terméke, ill. ezek minősége jóval felülmúlja a Magyarországon készített ún. típusbútorok minőségét. Mint már említettük, bútoraik elsősorban az ember kényelmét szolgálják, nem törekednek nagy darabok előállítására, hatalmas tért foglaló berendezésekre, hanem ízléses, praktikus kisbútorokkal töltik meg mind a lakó-, mind a hálószobát. Általában a francia ágy volt minden szobában alkalmazva. Stílbútorokat nem állítottak ki, ill. egy vagy két helyen volt, az is neobarokk. Ezeknek művészi értéke nem volt. Ebben a magyar ipar jóval felülmúlja az ott kiállított bútorokat.



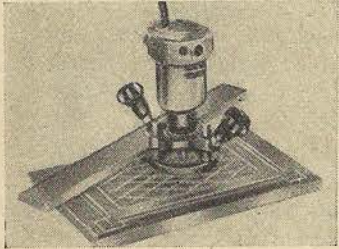
1



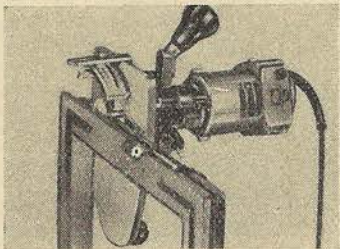
2



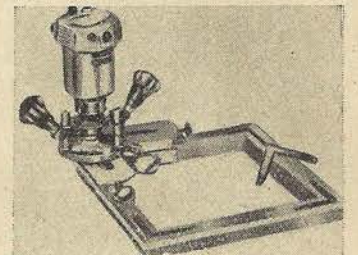
3



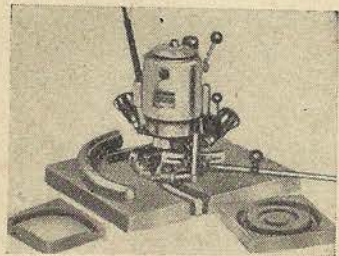
4



5



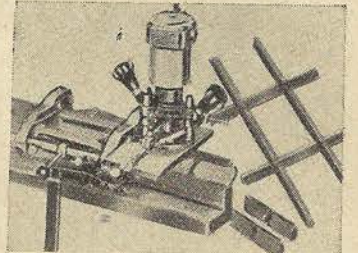
6



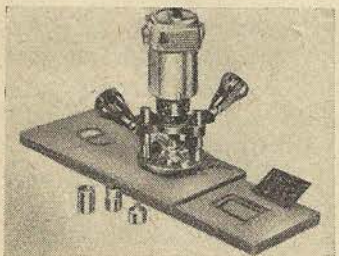
7



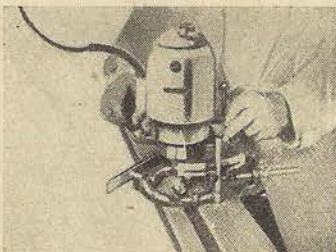
8



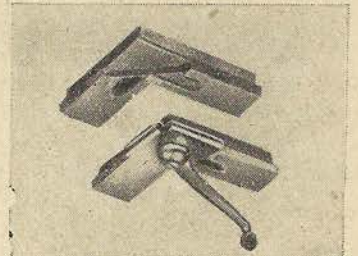
9



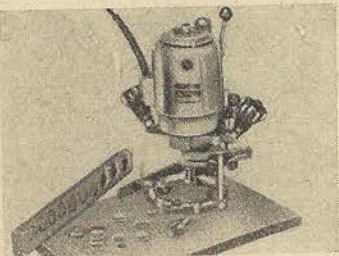
10



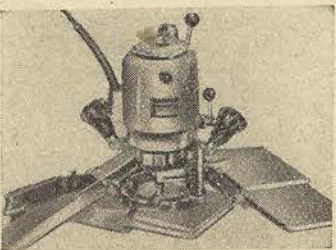
11



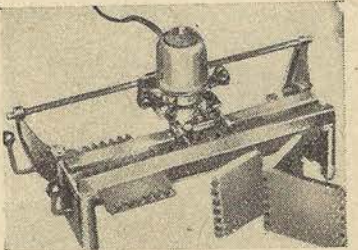
12



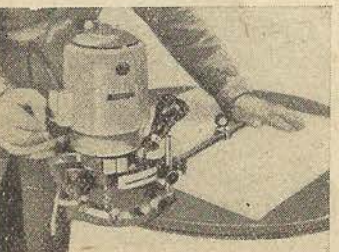
13



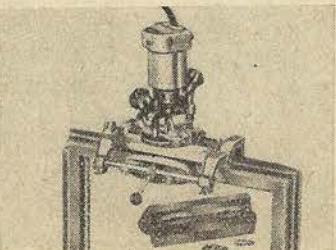
14



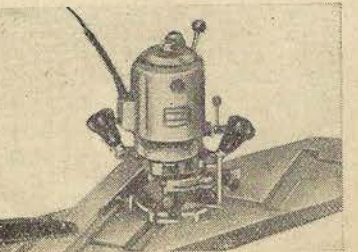
15



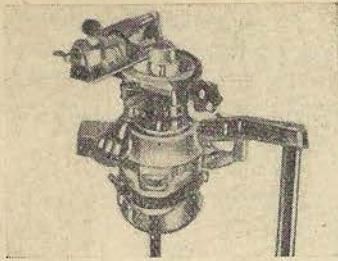
16



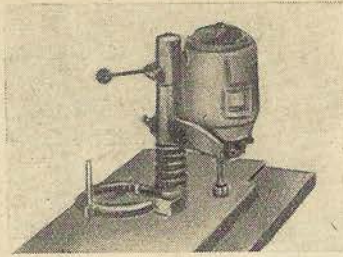
17



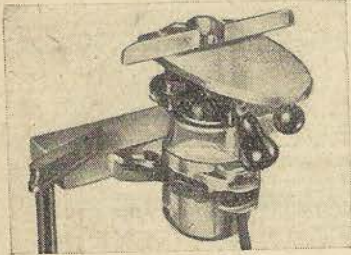
18



19



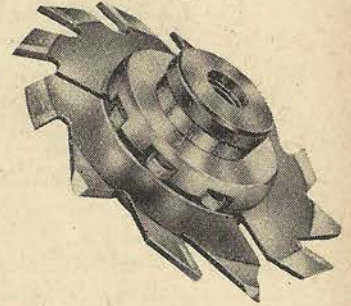
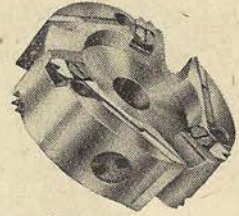
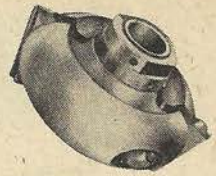
20



21



22

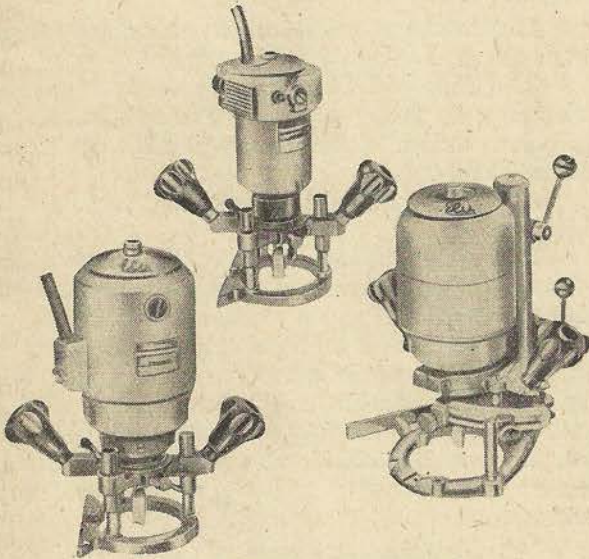


Faipari kés szerszámon

1. Marás vezetőléccel; 2. Bútorvasalás marás; 3. Billenős forgó fagyantjús marás; 4. Er-marás; 5. Pánt-marás; 6. Sarokvas be-marás; 7. Körmarás; 8. Azonos a 3-as művelettel; 9. Osztléc-marás; 10. Vezető-fasablon marás; 11. Vízvezető-árok marás; 12. Azonos a 3-as művelettel; 13. Göcs-kimarás; 14. Csapoló-marás; 15. Egyenes fogazó-marás; 16. Ajtóbetét aljazás; 17. Azonos a 3-as művelettel; 18. Vezetőléces lépcsőárokmarás; 19. Maróelestőgép; 20. Forgatható orsó-maró; 21. MOF suporti; 22. Forgatható orsós maróasztal.

ciójú rádiókávék formáját is. Ugyanezt a képet mutatta a televíziók előállítására is.

A rádiók építésénél nem mindig, vagy csak ritkán alkalmaznak bútorlapot. Az uralkodó anyag a víz- és főzésálló lemez, de már jelentkezik a rost- és forgácslemez is. Az összeépítésből azt láttuk, hogy ők olyan speciális gépet



Kézi felsőmaró saját motorral

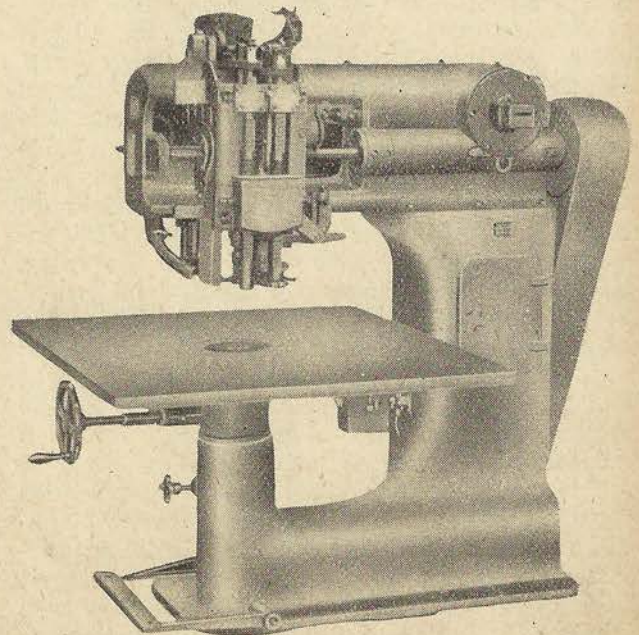
Kárpitozás

A kárpitozás általában műanyaggal (habanyag) történik. Mintadarabokat hoztunk. A rugózás nekünk újszerű volt, mert nem spirál, hanem kígyórugó rendszert alkalmaznak, amelyre a műanyagbevonat kerül. Ez helyettesíti a lószórt, afrikot stb. Erre kerül végső bevonatként a bútorhuzat.

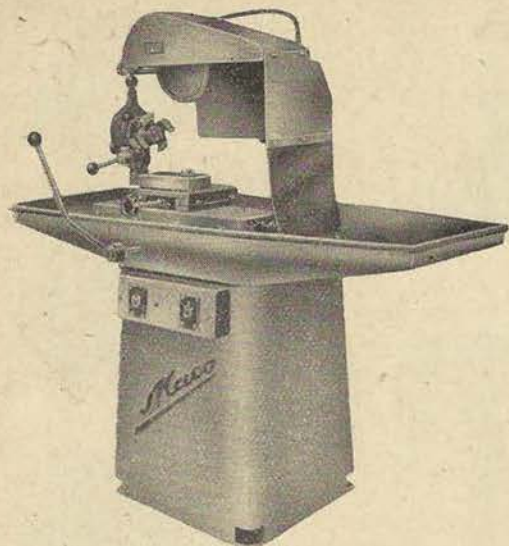
Tárgyaltunk a kiállító céggel ragasztóanyagról és fényezőanyagról, ahonnan ajánlatot kértünk. Ragasztóanyaguk általában a műgyanta, fényezésük meleg lakkszórással készül s az utolsó simítást politúrral viszik fel, mint végső csinosító felületet.

Rádió

Általában a magyar rádiószekrénygyártás megüti a nyugati színvonalat is. Díszítőelemekben szegényebbek vagyunk, ilyenek pl. a műanyag előlapok, gombok és rézveretek, amelyek nagyon emelik még az egyszerű sima konstruk-



Automatikus dugózás



Osztófejes késélesztőgép

használnak, amelyet a bútorigar részére nem gyártanak és ezek a kiállításon nem is voltak láthatók. Ilyenek a felső páros körfűrészek, több műveletet tudó marók, körfűrészek kombinálva és kézi gépek. Azok a rádiók, melyeket megtekintettünk, arról tanúskodnak, hogy itt valóban betartják a $\pm 0,5$ mm-es tűréseket a gépi megmunkálásnál, mert erre megvan a megfelelő berendezésük. Az összeépítéseknel általában minden él sarokra jön össze, míg nálunk az összeépítések után a sarkokat egy újabb művelettel kell eltüntetni, ún. kantni-reibolással. Ez formailag is megváltoztatja a rádiót, tisztábban kezelhető és tetszetősebb.

A rádiók furnérozása, hasonlóan a bútorképhez, vegyes. Hazai viszonylatban az uralkodó szín a dió, itt viszont szép mahagóni, jávor-, rózs- és gyökérfurnér díszítéssel készülnek a rádiószekrények, alkalmazkodnak a lakásberendezés formájához és színéhez.

Feltűnő volt a nagy választék, kb. 40-féle rádió és televízió volt kiállítva, amely mint alaptípus különbözött a többitől. Ebből azt a következtetést vontuk le, hogy több gyár készíthet rádiót nagyobb mennyiségben. Valószínű profilozás kérdése is.

Vetélőket a vásár több területén lehetett látni. Feltűnő az összes élék nagymértékű legömbölyítése és az egész vetélő matt fényezése. Kívül-belül lakka volt vékonyan befújva. A vetélő méreteit vizsgálva, megállapíthatjuk, hogy sem az orr-, sem a far-részen nem voltak azok „kibelezve“, vagyis a belméret nem volt a farész rovására növelve. Ezzel a vetélő élettartama nagymértékben növekedik, mivel a csúcs körüli repedések csökkennek.

A vetélő anyaga többféle volt; természetes cornel, perszinon, gyertyán és nemesített speciális préselt bükk-, gyertyánfa, cornel és perszinon, valamint műgyantával telített rétegelt fa. Holland lignosztomból készült vetélőket nem lehetett látni. Több vetélőnél az anyagok kombinálva, illetve rétegezve voltak.

A kiállított vetélők megtekintése alapján általánosságban megállapíthatjuk, hogy

1. a vetélők fájának felületi megmunkálására (csiszolás, fényezés) nagyobb gondot fordítanak, mint hazai viszonylatban,
2. vetélőcsúcsukat tisztára csiszolják,
3. többfajta természetes és nemesített faanyagból készítenek vetélőt,
4. a holland lignosztont nem használják,
5. a vetélő tömb darabból való ragasztását is alkalmazzák,
6. a vetélő belmérete nincs kirabolva, „kibelezve“.

Az élettartamra, a vetésszámra és a megmunkálásra vonatkozóan adatokat nem adtak.

Csévék. Textilipari csévét általában háromféle anyagból lehetett látni: papírból, műanyagból, fából.

A megtekintett csévék alapján általában megállapítható volt, hogy

1. a fa megmunkálása, ill. csiszolása azonos a nálunk alkalmazott módszerrel,
2. a facsévék fém szerelékeire nagy súlyt fektetnek és több helyen veretnek, mint mi, és gondosabban elkészített vereteket, gyűrűket használnak,
3. műanyagcsévék elterjedése nem általános jelenség.

Meg kell említeni, hogy a jövőben külföldi vásárra és kiállításra utazókat alaposabban fel kell készíteni. Így pl. a cégkártyának nagy jelentősége van. Sok esetben ennek hiányában az egyes kiállító cégek komolyan nem voltak hajlandók tárgyalásokat folytatni. Üzemek látogatása sem volt lehetséges, mivel előre nem lettek lekötve. Valószínű, az értékes tapasztalatokat nagyban növelte volna egy-két üzem megtekintése.

Észrevételeink a magyar pavilonról

A magyar pavilonban kiállított tárgyak elhelyezése, valamint maguk a kiállított tárgyak verseny szempontjából felértek a legszebben és legjobban kivitelezett és kiállított külföldi gépekkel és egyéb kiállított tárgyakkal. Azonban, míg minden kiállító cégnél a különböző prospektusok megfelelő kivitelben propagálták a kiállított tárgyakat, a magyar pavilonban általunk először látott új gépeket is (elektronikus egyensúlyozó szerkezet) egyszerű stencilezett egyoldalas prospektus ismerteti, amelyhez egy kisméretű fénykép gémkapoccsal van odátűzve.

A magyar ipar és kereskedelem hírnevét az ilyen propaganda nagyban csökkenti, ezért ezúton hívjuk fel erre a FAIPAR-on keresztül az illetékesek figyelmét.

Összegezve: úgy érezzük, hogy a kiutazás eredményes volt és a faipar különböző területein látottak bizonyos része hasznosítható és a kintlévők műszaki szemlélete az egyéb tapasztalatok mellett nagyban bővült.

Nagyfrekvenciával való műgyantás ragasztás a faiparban

Nagyfrekvenciával való műgyantás ragasztás már a külföldi államokban régen be van vezetve, úgyszólván a glutinenyv használata nagyrészt megszűnően van. Nálunk Magyarországon az Újpesti Rádiószekrénygyárban alkalmazták először. Hosszú hónapokon át kísérletek folytak a sík, és íves ragasztásokban műgyantával, és 1957 január havától kezdve a rádiódobozok íves sarkait már nagyszériában nagyfrekvenciával és műgyanta raganyaggal gyártjuk.

Általánosan meg kell említenem, hogy a nagyfrekvenciás műgyanta ragasztásához milyen felkészültség kell:

1. generátor,
2. műgyanta, hozzávaló edzővel,
3. hajlításhoz szükséges magok,
4. felhasználandó anyagok megfelelő nedvességtartalma.

1. A generátor általános ismertetése végett szükséges az alanti tájékoztatás.

A generátor elektromos hálózatba van bekapcsolva és az ebből érkező 3×380 volt feszültségű váltóáramot feltranszformálja 7500 volt feszültségre. Ezt a magasfeszültségű váltóáramot 6 db egyenirányító csövön keresztül egy 5 kW-os oszcilátoron (adócső) vezetjük át és így kapjuk a 7 M Herz (Mega-frekvencia) nagyfrekvenciájú áramot, amelyet egy rezgőkörrel hangolunk a ragasztandó tárgy méreteinek megfelelően.

A generátor kezeléséhez van egy vezérlőlap, a gép elülső oldalán, amelyen a különböző műszerek elhelyezése látható:

- a) a feszültség jelenlétét jelző sárgászöld lámpa,
- b) a hűtővíz elegendőségét jelző kék lámpa, amely a hűtővízhiány következtében automatikusan kikapcsolódik,
- c) az adócső feszültségét jelző piros lámpa,
- d) az anódáram jelenlétét jelző második piros lámpa,
- e) fokozatkapcsoló.

Ezen öt üzemeltető kapcsolóval helyezzük a generátort teljes üzembe, ami azt jelenti, hogy a ragasztandó anyagon magasfrekvenciájú áram halad át. A nagyfrekvenciás áram áthaladása a ragasztandó anyag atomjait rezgésbe hozza, és ezáltal oly meleg keletkezik, hogy a ragasztáshoz használt műgyanta anyagot a ragasztandó felület nagyságától függően 20—75 mp alatt bakelizálja. A ragasztási művelet ez idő alatt megtörtént és rövid 10—15 perc alatti lehűlés után a ragasztott munkadarab további kézi vagy gépi művelet elvégzésének folytatására alkalmassá vált.

2. A műgyanta és edző összetétele. A Magyar Faipari Kutató Intézet receptje szerint előállított műgyanta ragasztóanyag, amely edző (katalizátor) megfelelő százalék arányában hoz-

záadva, porcelántégelyben összekeverve adja a nagyfrekvenciás ragasztáshoz szükséges műgyantát. A műgyanta összetétele fenol-krezol-formaldehid alapanyagú. Az edző paratoul-szulfolsav.

A műgyanta és edző összekeverése után a felhasználhatósági idő kb. 25—30 perc. Ez idő alatt az összekevert műgyantát fel kell dolgozni a ragasztandó felületre, mert ezen idő eltelte után a keverőedényben már önmagától bakelizálódik és így a további ragasztáshoz alkalmatlan.

3. A hajlításhoz szükséges magok. Hajlításkor általában kétféle magot alkalmazhatunk, mégpedig: külső-belső és csak belső melegítésre alkalmasat. A külső-belső melegítésre alkalmas magokat, ha a síkragasztásokat műgyantával végeztük és a belső melegítésre alkalmas magokat, ha a síkragasztásokat glutinenyvvvel készítettük elő. A magokon vannak elhelyezve az elektródák.

Figyelemmel kell lenni a műgyanta ragasztásoknál, hogy a ragasztott felületen elhelyezett furnérfelületeken semmiféle repedés vagy az illesztéseknél hézag ne legyen, mert könnyen megtörténik, hogy átütés áll be, melynek következtében az alapanyag a maggal együtt átég. Ugyancsak ügyelni kell a műgyanta felhordásánál, hogy csak azt a felületet kenjük be pontosan, ami ragasztandó, mert túlkenés következtében, vagy sok ragasztóanyag felhasználása esetén túlfolyás áll be és ekkor az átégés veszélye forog fenn.

4. A felhasználható anyagok nedvességtartalma igen fontos szerepet játszik a műgyanta ragasztásnál, mert 8—10% nedvességtartalom felett a ragasztás nem lesz tökéletes. Gyakorlatban beigazolódott, hogy a magasabb nedvességtartalmú anyagok a kiszáradás következtében megrepednek.

A generátor kezelése és a műgyantával való ragasztási eljárás rövid ismertetése

A nagyfrekvenciával való ragasztás az iparban igen gazdaságos mind a sík, mind a hajlított felületeknél. Jelenlegi alkalmazását hazánkban az Újpesti Rádiószekrénygyár vezette be és 1957 januártól igen nagy sikerrel és eredménnyel 2 db generátorral dolgoznak. A generátor kezelésére vonatkozólag tájékoztatásul közlöm, hogy a szerelőlapon, ill. a műszerfalon találjuk az ampermérőket, időzítőrögzítőt és a kapcsológombokat. A szerelőlap alján, a gépen baloldalt, a fűtőfeszültségszabályozó, jobboldalán pedig az áramtalanító kikapcsoló, középen az ún. csatoló van elhelyezve, amellyel szabályozható az anódáram erőssége.

A generátor kezelése igen egyszerű. Először is bekapcsoljuk a hálózatot, ekkor a mű-

szerlapon kigyullad egy sárgászöld lámpa, és várunk kb. 15—20 percig, a csövek bemelegedéséig. Utána kinyitjuk a vízcsapot, amely a generátorba van bevezetve és az adócső hűtésére szolgál. A generátorban a víz nyomását az automatikusan kigyulladó kék lámpa jelzi. Ezután következik a nagyfeszültség, azaz az anódfeszültség bekapcsolása. Ennek jelenlétét a kigyulladó piros lámpa és a felette lévő ampermérő piros vonalig felszökő mutatója jelzi. Amennyiben ez nem történik meg, a gép alsó felén lévő kapcsolóval a „3-as“ fokozatról a „4-es“ fokozatra kapcsolunk.

A generátorgép jobboldalán kijövő két elektróda szolgál a megfelelő sablonok áramkörbe való bekapcsolására, amelynek hosszát a gép helyes bekapcsolása határozza meg, amely a ragasztandó felületek nagyságától függ.

Ezután történhet a tulajdonképpeni üzemeltetés, amikor is az előre elkészített ragasztandó felület, akár présben vagy sablonban a ragasztásra kész, az elektródákat ráhelyezzük a prés vagy sablonon elhelyezett elektródákra, és ezután történik az áramkörbe való bekapcsolása a nagyfrekvenciának; ekkor kigyullad a szerelőlap jobboldalán lévő piros lámpa.

A ragasztási folyamat a fokozatos fölmelegedés következtében áll be. Az időzítőkapcsolót a szerelőfalán lévő „durva“ és „finom“ elnevezésű gomb segítségével a megkívánt időegységre állíthatjuk be. Az időzítőkapcsoló a kívánt idő után automatikusan kikapcsol.

A ragasztási eljárás, a generátorgéppel való felmelegítés igen körültekintő munkát igényel, mivel a műgyanta hamar köt. Szükséges, hogy a felmelegedést fokozatosan érzük el, mégpedig az indulásnál az anódfeszültséget mutató am-

permérő mutatójának 0,5-ön kell állnia a melegítés kezdeténél, és csak fokozatosan szabad növelni az anódfeszültséget, a szerelőlap alatt lévő csatoló szabályozóval. Ezen fokozatos anódfeszültséget 1-ig fokozzuk, természetesen a beállított időzítési idő tartama alatt (pl. 30 mp, 50 mp, 70 mp).

A generátorral való ragasztásnál nemcsak műgyantát használhatunk, hanem magas viszkozitású glutinenyvet, 15% zselatin hozzáadásával. Ezen ragasztóanyag alkalmazásánál a generátor használatával a melegítési időt lényegesen lecsökkentjük (pl. 10—15 mp-re), mivel a melegítés csak az enyv ömlesztésére és annak megkötésére szükséges. Ezen eljárás késlelteti viszont a megragasztott felület, ill. munkadarab továbbadását a további műveletre, mert a présben vagy sablonban a lehülés átfutási ideje hosszabb lesz. A munkadarabot a sablonból való kifogás után szorítókalodákba kell helyezni és csak 24 óra száradási idő eltelte után adható további műveletre.

A nagyfrekvenciával való glutinenyves ragasztás ugyancsak nagy előnyökkel jár, mert a melegítés folyamata alatt az újonnan felvett nedvességtartalmat kb. 8—10%-ra csökkenti, és ezáltal feleslegessé válik a munkadaraboknak a 24 órás pihentetése után a szárítóban való további kezelése.

Kísérletek folynak belföldi és külföldi műgyanta raganyagokkal a síkfelület ragasztása terén. Reméljük, hogy rövid időn belül mindig nagyobb és nagyobb teret fog hódítani a faiparban a műgyantával való ragasztás nagyfrekvenciával.

Tarján Antal

Könyvismertetés

A FAIPAR Szerkesztőségéhez megküldték H. Schmidt német professzornak a természetekről szóló művét bírálatra. A külföldi szakirodalomban is jelentős hiánytöltő munka címe: *DIE TERMITEN, IHRE ERKENNUNGSMERKMALE UND WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG.*

Az Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig kiadásában megjelent munka kilenc fejezetből áll. Külön fejezet ismerteti a természetek alaktani jellegzetességeit, az óriási károkat okozó rovarfaj elterjedését és rendszertani állását. A különböző nedvességtartalmú fában és földben élő természetek életfolyamatát ismét külön fejezet tárgyalja. Külön érdekessége a könyvnek a *Reticulitermes flavipes* károsításait és a természetfészeket illusztráló fényképsorozat. A rajzás és a megtelepedés, továbbá e rovarok és a növények viszonyának széleskörű ismertetése után a könyv növényvédelmi (gyümölcsfa) kérdésekkel már rövidebben foglalkozik. Faanyagvédelmi szempontból igen jelentős az ún. sárganyakú természet *Calotermes flavicollis* mint kísérleti ágens mesterséges kinevelésének élettani és életmód-

tani ismertetése, a kinevelés technikai (táplálék, nevelőhely, biztonsági intézkedések stb.) leírása.

A fát mint ipari nyersanyagot, cellulóztartalmú épületelemeket, textiliákat, növényi rostokat súlyosan károsító, félelmetes hírű rovarok kártételeit a szerző a költőhely, továbbá a járatok szemléltetéseivel is bemutatja. A természetek elleni különböző védőszerke és védőeljárások részletes ismertetése megfelelő áttekintést nyújt a trópusi vidékeken gyakran előforduló és óriási károkat okozó fapasztító rovarok elleni védekezéshez. Exportszállításaink (híradástechnikai felszerelések farészei stb.) során a természetek elleni védekezés szükségége nálunk is fennállhat.

A könyv befejező részében a fejezet írója az egyes fajokkal is foglalkozik, melyek mint egzóta fajok a természetekkel szemben több-kevesebb természetes ellenállóképességet tanúsítanak. Az egyes fejezetek végén felsorolt bőséges szakirodalmi hivatkozások a szerző, illetve társszerzők nagyarányú áttekintését igazolják.

Adatgyűjtő munka a magyar faipar fejlődéstörténetének kidolgozásához

Egyesületünk Közgazdasági Bizottságán belül ez év elején munkabizottság alakult abból a célból, hogy a magyar faipar fejlődésének történetére vonatkozó anyagot összegyűjtse, rendezze és előkészítse az összegyűjtött anyag alkalmas formában történő közzétételét.

Mivel az amúgy is rendkívül szerteágazó faipari fejlődést hazánkban eddig még nem dolgozták fel és különösen a felszabadulás előtti időből csak igen hézagosan állnak ez idő szerint adatok rendelkezésre, szükséges, hogy az adatgyűjtést végző bizottság igénybevegye a „FAIPAR“ olvasó-táborának segítségét.

Az adatgyűjtő munka kiterjed minden, a faipar fogalma alá tartozó ipari ágazat fejlődésével kapcsolatos eseményre, kiadványra, vagy egyéb dokumentumra, s az adatgyűjtést végző munkabizottság megkísérli a legősibb faipari ágazatok fejlődéstörténetét a középkortól napjainkig feldolgozni.

A munkabizottság tagjai e sorokon keresztül azzal a kéréssel fordulnak lapunk olvasóihoz és a magyar faipar minden dolgozójához, segítse

elő munkájukat azzal, hogy rendelkezésre bocsátja a bizottságnak mindazon adatokat, feljegyzéseket, vagy személyes emlékeket, melyek megítélése szerint alkalmasak a faipar történetének minél szélesebb körű feltárásához.

A kérdéssel kapcsolatban bővebb felvilágosítást az Egyesület Titkársága (Jászai et.), vagy a Közgazdasági Szakosztály vezetői: Botka Zoltán (Könnyűipari Minisztérium, Bútoripari Igazgatósága) és Kardos László (Sportszerárgyár) nyújtanak.

Ugyanide kérjük az esetleges rendelkezésre álló dokumentumokat beküldeni, vagy közölni azt a módot, melynek révén a bizottság egy-egy anyagot munkájához felhasználhat, vagy abba betekintést nyerhet.

A bizottság tagjai előre is köszönetüket fejezik ki mindazoknak, akik akár a legcsekélyebb adattal is gazdagítják a faipar történetének anyagát, s reméli a bizottság, hogy együttes munkával megfelelő módon sikerül e nehéz feladat sikeres megoldása.

Az L. K. préselési eljárás

(Holz als Roh- und Werkstoff 1958. 8. sz. 354. p.)

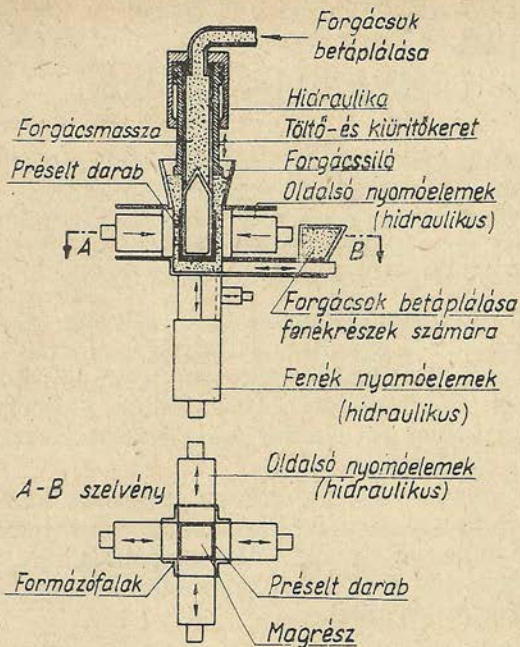
Ennél az eljárásnál az eddig ismert lapjeligű termékek, amelyek mint forgácslapok, vagy mint farostlemezek is ismeretesek, továbbfejlesztéséről van szó, azzal az eltéréssel, hogy sima lapok helyett egyetlen préselési folyamatban tömörfalú üreges testek készülnek, amikor is a forgácslapgyártásban ez ideig elért tapasztalatok messzemenően hasznosításra kerülnek. Az alábbiakban ismertetett eljárásnak tehát a forgácslapgyártás képezi az alapját. Az az elgondolás, hogy üreges testeket egyetlen préselési folyamatban állítsanak elő, rövidesen a forgácslap gyártástechnikájának kifejlesztése után keletkezett, azonban kezdetben igen nagy nehézségekbe ütközött.

Több évi kísérletezés után 1953-ban sikerült az első ládát préseléssel előállítani. Ellenében a folyékony préselési anyagokkal, itt egy olyan anyagról volt szó, amely abban az állapotban, amelyben van, lényegesebb elváltozások nélkül préselhető. A présformák töltésénél mutatkozó nehézségek jól ismertek. Például tartályoknál minden oldalon egyforma térfogatú töltésre volt szükség, ami azt jelenti, hogy az egyforma falvastagság előfeltételét képezte a tartály kifogástalan préselésének.

A töltőtér nagyságát a falvastagsággal, a

felületi nyomással és az ahhoz szükséges töltőtérvolumennel olyképpen hangolták össze, hogy a munkafolyamatok zavartalan egymásba kapcsolódása révén sikerült a forgácsokból üreges testek folyamatos préselését biztosítani. A forgácsok az aprítóberendezésből az enyvezőgépen keresztül a szárítóhoz kerülnek és onnét a présberendezésbe anélkül, hogy bárminemű emberi munkára lenne szükség. A laza, a formázóba nyomott forgácsmasszát a présberendezésben (1. kép) préselik és keményítik ki. E folyamat alatt új formázókat töltenek meg és készítenek elő. Az idomdarabok fajtája szerint a formázó felépítésében különféle lehet. A formálás hatása azonban mindig egyforma marad. Az óránként préselt munkadarabok száma a berendezés nagyságához igazodik és 30—240 darab között mozoghat. A préseltanyagból készült tartályok szilárdsági értékei összehasonlítva hasonló méretű fatartályokkal, magasabbak. Ezt a falfelületek belső kötése és a hézag nélküli sarokkötések teszik lehetővé.

A szilárdsági értékek ezenkívül a forgács típusától (aprított forgácsok, vágott forgácsok) is függenek. Így pl. a vágottforgácsok felhasználásával különösen rugalmas, teherbíró termékeket sikerült előállítani, melyek térfogatsúlya

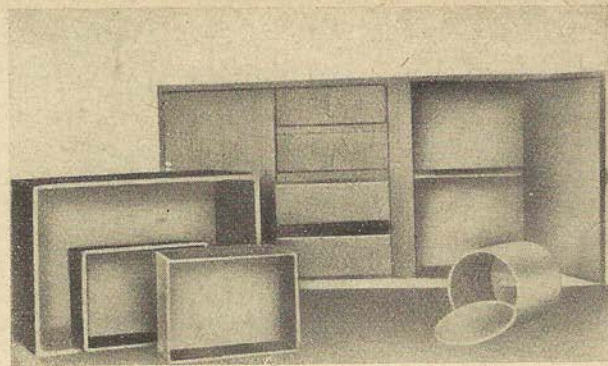


1. ábra

0,6 g/cm³. (A térfogatsúly 0,3 és 0,9 g/cm³ között váltakozhat.) A szilárdság a kötőanyagtartalommal növekedik. Aprított forgácsokból préselt tartály szilárdsága egyenlő a csapolt faladával.

Egy második munkamenetben a tartályt belül és kívül furnérral lehet borítani, amikor is a furnérlap végét a tartály sarkainál nem látható módon illesztik össze.

A présformák átállíthatók és kicserélhetők úgy, hogy egy préselési folyamat alatt különböző méretű tartályok préselhetők. A formázó-



2. ábra

részek kicserélése lehetőséget nyújt rostlemezanyag préselésére is. Az így készült termékek minőségben felveszik a versenyt a legjobb rostlemezekkel.

Összefoglalva, az eljárást a következőképpen lehet jellemezni:

A berendezés a nyersanyagot végtermékké automatikusan dolgozza fel. A legkülönbözőbb területeken, azonban főleg a csomagolóiparban alkalmazható.

Ezzel az eljárással mindenféle ládát és csomagoló tartályt, pl. haltartóládákat, gyümölcsszállító-tartályokat, továbbá idomtesteket, kisbútorokat, előformált részeket a hangszeripar számára, mozsizékek részeit (oldal- és hátrészek egy darabból), csöveket és profiltesteket az építő- és gépgyártóiparok részére, védőburkolatokat a szigetelési technika számára és még sok más egyéb célra lehet előállítani. A 2. kép ilyen termékeket ábrázol.

A FATE Oktatási Bizottságának tanulmányi látogatása a Mohácsi Farostlemezyártó Vállalatnál

A FATE Oktatási Bizottsága tervbe vette, hogy néhány faipari szakemberrel meglátogassa az épülő új faipari nagylétesítményeket; a *Mohácsi Farostlemezyártó Vállalatot* és a *Nyugatmagyarországi Fűrészek* forgácsológépgyártó üzemét. Célunk az volt, hogy a faipar különböző területein dolgozó szakemberek meggyőződjenek a nagy beruházások állásáról, megtekintsék az ott levő külföldi gépi berendezéseket, esetleg tanácsaikkal segítsék a vállalat vezetését. Ezek közül IV. 15-én a mohácsi tanulmányi kirándulás megrendezésére került a sor.

A tanulmányi kiránduláson részt vettek *Csik Lajos* (Épületasztalosipari Igazgatóság), *Lázár László* (Faipari Kutató Intézet), *Lübke Roland* (Faipari Gyártástervező), *Pál Armand* (FAIMEI), *Pomogács Béla* (Faipari Technikum), *Ripperger László* (Duna Bútorgyár), *Szabó Dénes* (Faipari Kutató Intézet). Vidéki egyesületeink részéről *Szakál József* (Debreceni Hajlí-

tott Bútorgyár), *Laczkó János* (Szegedi Bútorgyár), *Kasza János* (Alföldi Bútorgyár), *Király Lajos* (Szegedi Lemezyártó), *Maurits László* (Szegedi Lemezyártó).

A vállalat részéről Fáy Mihály igazgató kaulazolta a csoportot és adott minden részletre kiterjedő felvilágosítást.

A gyárlátogatás után megbeszélés következett, amelyen a látottakat összegeztük és úgy éreztük, hogy annak a *Faipar* hasábjain nyilvánosságot kell adnunk. Sajnos a szegedi kartársak vonatindulás miatt ezen az értekezleten már nem tudtak résztvenni, ezért az alább közölteket a többi szakember tapasztalatai alapján állítottuk össze.

1. Meglepetéssel vettük tudomásul, hogy ez a beruházás csak 1956. év március havában kezdődött el, ami figyelembe véve az 1956. évi októberi eseményeket és a téli hónapok alatti építési nehézségeket a jelenlegi építkezések és sze-

relések előrehaladása kielégítőnek mondható. Nem hallgathatjuk el azt a kritikánkat sem, hogy a történetek ismerete tudatában nem a vállalat vezetőségét tartjuk hibásnak, hogy az első alapozások csak akkor indultak meg. Véleményünk szerint a felsőbb vezetésnek kellett volna határozottabbnak és tájékozottabbnak lennie ebben a kérdésben és akkor 1949-től — amikor az első farostlemezyár újjáépítésének terve felvetődött, — az építkezés előbb elkezdődhetett volna, mint 1956. márciusában.

2. A Bizottság meghallgatta Fáy igazgató beszámolóját az építkezési és szerelési nehézségekről és úgy látja, a gyár vezetősége a legnagyobb lelkesedéssel és szakértelemmel törekszik a beruházás megvalósítására. Egyes kérdésekben szükségesnek tartjuk, hogy az O. E. F. Faipari Főosztálya nagyobb segítséget adjon a vállalatnak. Vonatkozik ez főleg a szerelések körüli bérproblémákra, mert a szerelés gyors befejezése révén sokszorosán megtérülnek a költségek, hogy az importmegtakarításról ne is beszéljünk, amely a hamarabb belépő gyár termelése révén áll elő.

3. A Bizottság megtekintette a szerelés alatt álló gépeket és a gépészeti szakembereknek az a véleményük, hogy egyes megoldások nem elég megnyugtatók. Vonatkozik ez elsősorban a terítőgép csapágaira, a műanyagburkolatra, stb. A berendezést a svéd defibrátor gépek beépítésével működő és termelőképesnek tartjuk, de előreláthatólag a próbaüzemeltetésnél a vállalat vezetőségét sok meglepetés fogja érni a fentebb említett gépészeti megoldásokért és ezért az 1959. első negyedévi folyamatos üzemeltetést korainak tartjuk. Megjegyezzük, hogy külföldről behozott berendezésről van szó.

4. A beruházásról már több ismertetés jelent meg, ezért ezt mellőzzük, csak a nagyságára közlünk néhány jellemző számot.

A beruházás 72 hold területen történik.

Végleges munkáslétszáma egy automatizált üzemnél 550 fő, ebből a technológiai folyamatban ún. termelőmunkás csak 90 fő.

Az összes termelt lemezmenyiség kb. 30 000 tonna.

A közölt számok mutatják, hogy milyen hatalmas beruházásról van szó, amelyet két lépésben hajtanak végre. 1959. évben csak az első

lépcső fog működni, kb. 10 000 tonna farostlemez gyártási kapacitással.

A Bizottság igen hasznosnak tartotta, hogy a Faipari Tudományos Egyesület módot adott, hogy közvetlenül meggyőződhetek egyes faipari szakemberek a beruházás állásáról és ezáltal is csökkent a faiparban lábrakapott bizalmatlanság és türelmetlenség.

A FATE nevében készséggel ajánljuk fel társadalmi segítségünket Fáy Mihály igazgató elvtársnak és munkatársainak, ha a beruházás terén bármilyen tanácsra vagy támogatásunkra szüksége lenne a jövőben. Közös érdeke minden faipari szakembernek, hogy a mohácsi gyár minél előbb működjön és egy új iparág szülessen meg a faiparban.

Szabó Dénes
az Oktatási Bizottság vezetője

Értékes kisebb tárgyait

POSTÁN

BIZTOSÍTOTT

KISCSOMAGKÉNT

adja fel

Súlyhatár: 500 g

Könnyített csomagolás

2.000 forintig terjedő kártérítés

BIZTONSÁGOS!

OLCSÓ!

Felvilágosítást a postahivatalok adnak

F A I P A R

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

Felelős kiadó: Solt Sándor. — Megjelent: 2210 példányban — Előfizetés: a Posta Központi Hírlap Iroda Vállalatnál,

Budapest, V., József nádor tér 1. Telefon: 180-850.

Megjelenik évente hatszor. — Előfizetési díjak 48,— Ft (egész évre). Egyes szám ára 4,— Ft. — Csekkszámlaszám: 61.252.



Megjelent!

dr. Czeglédi-Jankó Géza:

FORGÁCSLAPOK — FORGÁCSMŰFA

A könyv az új faipari anyag iránt érdeklődőket részletesen megismerteti a forgácsműfával, a forgácslapok fajtáival, azok tulajdonságaival, módszereivel, a forgácsműfa gazdasági jelentőségével, a különböző forgácslapok és idomdarabok gyártásához használt berendezésekkel, a gyártási folyamattal, valamint a különböző forgácslapok felhasználási területével. Ismerteti a forgácslapok felhasználási lehetőségeit a bútoriparban, az építőiparban, burkoló és szerkezeti anyagként a hajó- és vagonépítésben, a mezőgazdasági gépgyártásban stb.

Száznál több ábra teszi szemléltetővé az anyagot. Különös érdeme a könyvnek, hogy a külföldi eredmények ismertetése mellett útmutatást ad a hazai anyag-lehetőségek és gyártási lehetőségek felkutatásához.

Konkrét útmutatásokat ad arra nézve, hogyan lehet forgácslapokat kisipari módszerekkel, kis beruházásokkal gyártani.

164 oldal

13 melléklet

Ára fűzve: 18,— Ft

A könyv beszerezhető, illetve megrendelhető

az **Állami Könyvterjesztő Vállalat** könyvesboltjaiban

Szakkönyvesbolt: *Könnnyűipari Könyvesbolt, VII., Baross tér 22*