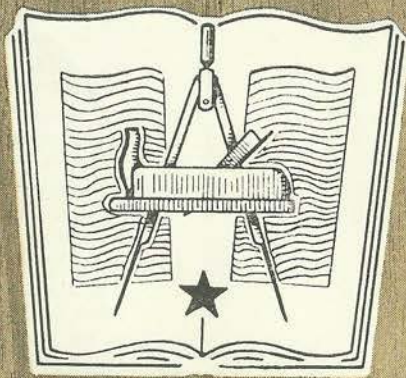


FAIPAR



A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA * 1960. JÚLIUS * X. ÉVFOLYAM 7. SZÁM

FAIPAR

A Faipari Tudományos Egyesület mint
a MTESZ tagegyesületének lapja

Főszerkesztő:

RÓKA PÁL

Szerkesztő:

JÁSZAI KÁROLY

Felelős kiadó:

SOLT SÁNDOR

Szerkesztő bizottság:

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

Előfizetési ára egy évre 48.— Ft

Egy szám ára: 4.— Ft

Megjelenik havonta

Szerkesztőség címe:

V., Szabadság tér 17. Tel.: 113-250, 113-888

TARTALOM

<i>Stanislaw Schabinski</i> : Az erdőgazdasági és fagazdálkodási politika központosítása a lengyel faipar fejlesztésének főtényezője	193
<i>Lugosi Armond</i> : A faipari gépgyártás világszínvonalára	198
<i>Löbke Roland</i> : Javaslat bútorigipari üzemépületek újrendszerű kialakítására és telepítésére ..	204
<i>Kemény Zoltán</i> : Bútoriparunk az 1960. évi ipari vásáron	210
Bútoros szemmel — két ipari vásárról	213
<i>Török Attila</i> : Lemezgyártásunk időszerű kérdéseiről	214
<i>Gulyás Kiss Ernő</i> : Hozzászólás Széplaki László „Forgácslemez- és pozdorjalemezipari prések vizsgálata” című cikkéhez	219
Egyesületi hírek	224

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Станислав Шабински</i> : Централизация хозяйственной политики, связанной с лесами и древесиной, как главный фактор развития польской деревообрабатывающей промышленности	193
<i>Лугоши Армонд</i> : Мировой уровень производства машин для деревообрабатывающей промышленности	198
<i>Лёбке Роланд</i> : Предложение новой системы разработки и размещения промышленных зданий мебельной промышленности	204
<i>Кемен Золтан</i> : Наша мебельная промышленность на промышленной выставке 1960-го года	210
Мебель на двух промышленных выставках	213
<i>Тёрёк Аттіла</i> : О современных вопросах нашей фанерной промышленности	214
<i>Гуяш Киши Ернё</i> : Высказывания по поводу статьи Сеплаки Ласло „Исследование прессов для производства листов из опилок и кострики”	219
Новости Общества	224

INHALT

<i>Stanislaw Schabinski</i> : Die Zentralisierung der polnischen Holzindustrie im Hinblick auf die Forstwirtschafts- sowie Holzwirtschafts-politik	193
<i>Armond Lugosi</i> : Das Weltniveau der holzindustriellen Maschinenfabrikation	198
<i>Roland Löbke</i> : Antrag auf neuzeitliche Ausführung und Ansiedlung möbelindustrieller Werkgebäuden	204
<i>Zoltán Kemény</i> : Die Möbelindustrie auf der Industriemesse im Jahre 1960	210
Auf zwei Industriemesse — vom Standpunkt eines Möbelindustriellen betrachtet	213
<i>Attila Török</i> : Die aktuellen Fragen der Spanholzfabrikation	214
<i>Kiss Ernő Gulyás</i> : Zur Frage des Artikels von László Széplaki: „die Untersuchung von Pressen der Spanholz- und Schäbenplattenindustrie“	219
Vereinsnachrichten	224

Az erdőgazdasági és fagazdálkodási politika központosítása a lengyel faipar fejlesztésének főtényezője

Írta: STANISLAV SCHABINSKI

(A Lengyel Népköztársaság faipara fennállásának 15. évfordulójára)

A Lengyel Népköztársaság tavaly ünnepelte fennállásának 15. évfordulóját. Az ilyen évfordulók alkalmat nyújtanak az egész népgazdaság és azon belül a faipar vívmányainak összegezésére és kiértékelésére.

Az, aki a lengyel faipar fejlődésének útját ez idő szerint értékeli, a múlt időktől megkülönböztetve — különleges helyzetben van. A faipar helyes fejlődésének kutatások és próbák idején érlelődő eszméi már néhány évvel a Lengyel Népköztársaság fennállásának 15. évfordulója előtt valóra váltak.

A lengyel faipar fejlődéséről és műszaki haladásáról még a közelmúltban komplexszerűen írni nem lehetett. Addig egy igen szűk látókörből ismertettük a faipar bizonyos területein elért többé-kevésbé jó eredményeket, vagyis külön ismertettük a fa elsődleges megmunkálását végző faiparág és külön a bútortermelés területén elért vívmányokat. Ezenkívül különös figyelmet fordítottunk a termelő folyamatok korszerűsítésére és a termelés mennyiségi fejlődésére. A faiparnak minden fontosabb ága a múlt években majdnem teljesen külön egységet képezett, mindegyiknek saját céljai voltak, a cellulose-papíripar például tagadta, hogy a faipar nagy családjába tartozik. Ezenkívül semmiféle kapcsolat nem volt a feldolgozó faipar és az erdőgazdálkodás között, ami azt eredményezte, hogy az ipari termelés fejlődése az erdőben folyó túlhasználat fokozása irányában hatott.

Most — a 15. évforduló alkalmából — már beszélhetünk az egyes faiparágak öncélúságának (sovinizmusának) leküzdéséről és azon alapelv meghonosodásáról, hogy a faipar műszaki fejlődésének döntő tényezője — a szabályosan működő országos takarékos gazdálkodás keretein belül — nem csupán a „szűken“ felfogott egyes

faiparágak műszaki korszerűsítése, hanem elsősorban a faipar komplex összehangolása, azaz a faipar szükségleteinek és az erdőgazdálkodás termelési lehetőségeinek szempontjából a nyersanyagbázis és a faipar egyes ágai mechanikai, fiziko-kémiai, és vegyi feladatának és a fejlesztési irányok arányának meghatározása.

Ha arra a kérdésre kellene egy mondatban válaszolni, a lengyel faipar 15 évi fejlesztése terén melyik eseménynek van a legnagyobb jelentősége, akkor a válasz kétségtelenül a következő volna: egy diszpécser szerv létrehozása az erdőgazdálkodás és a faipar számára, vagyis az egyesített erdő- és fagazdálkodási „gazdaság“ megteremtése az Erdőgazdasági és Faipari Minisztérium kebelében. Az erdő- és fagazdálkodás irányításának egyesítése Lengyelországban a nagy szocialista tábor erdő- és faszakértőinek véleménye szerint a népi demokratikus országokban megvalósított megoldások közül a leg-sikeresebb.

Most röviden megemlítjük a változás egyes szakaszait és azokat a tényezőket, melyek e változás megvalósítását tették lehetővé. A nagy dolgok nem spontán születnek, hanem hosszú ideig tartó előkészítést követelnek és a szakaszról szakaszra való megvalósítást, valamint a helyes következtetések levonását az egyes szakaszok értékelése alapján. Természetes, hogy az erdő- és fagazdálkodás kérdésének ilyen megoldása csakis a tervgazdálkodásban, azaz a szocialista rendszerben lehetséges.

A párt és a kormány következetes politikája az erdő- és fagazdálkodás terén — a jelenlegi állapot eléréséhez — megkövetelte a szakaszokra elosztott hosszú ideig tartó tevékenységet. Annak elismeréséül, hogy az erdőgazdaság szerepe és jelentősége a népgazdaság szem-

pontjából igen nagy, 1945 júliusában sor került az Erdőügyi Minisztérium létrehozására, melynek feladatahoz tartozott az állami erdőgazdaságok és velük kapcsolatos ún. elsődleges fagegyesítési üzemek működésének irányítása. A fafeldolgozó ipar akkoriban az Ipar- és Kereskedelemügyi, 1949 óta pedig az újonnan megalkotott Könnyűipari Minisztériumhoz tartozott. A fakészítmények hiánya és az egyes fagazdálkodás komoly nehézségei, melyek elsősorban a fafeldolgozó iparnak több minisztériumhoz való tartozásából adódtak, hozzájárultak a fafeldolgozó ipar egyesítéséhez és ahhoz, hogy 1953-ban Fa- és Papíripari Minisztérium jött létre. Ettől kezdve az egész faipar egyesítésének és az erdőgazdálkodással való összekapcsolásának szükségessége esedékessé vált.

1956 a lengyel erdő- és fagazdálkodás történetében a fordulat éve volt. 1956 júliusában sor került az erdőgazdálkodásnak a faiparral való egyesítésére és az Erdőügyi Minisztériumnak az Erdőgazdálkodási és Faipari Minisztériummá való átalakulására. Ettől az időponttól kezdve az országos faipar a fa feldolgozásával kapcsolatos valamennyi fontosabb területre, azaz a mechanikai, a fiziko-kémiai, valamint a vegyi területre kiterjed.

Az egyesített erdőgazdálkodás és a faipar alig három évi működésének konkrét vívmányai a megválasztott út helyességét igazolták.

Milyen jelentősége van az erdő- és fagazdálkodás egyesítésének és milyen előnyök származnak a közös irányítás létrehozásából az erdőgazdálkodásban és a faiparban? Az erdő- és fagazdálkodás közös irányításából származó legnagyobb előny — maximális megtakarítás lehetősége az ország fagazdálkodási mérlegében, vagyis az, hogy a hazai (lengyel) viszonyok mellett — az eddigi fahiány ellenére — lehetőség van e mérlegnek oly módon való kiegyensúlyozására, hogy az erdőgazdálkodásnak és a faiparnak egvidejűleg (párhuzamosan) helyes struktúrája és helyes fejlődési irányai legyenek.

Az erdőgazdálkodás és a fagazdálkodás (faipar) politikájának külön-külön történő irányítása még a tervezési rendszerben is végeredményben az erdők termelési lehetőségei és a faipar fejlődésének méretei és arányai közötti egyensúly megzavarására vezet. Csak egy közös irányítás képes az erdei termelés és a rá támaszkodó iparok közötti összefüggés szabályozójának szerepét betölteni és lehetővé tenni a fának a népgazdaság szempontjából való legelőnyösebb és leggazdaságosabb módszerekkel való ipari feldolgozását.

Az erdő- és fagazdálkodás közötti kölcsönös viszony helyességének lényege az, hogy a belterjes, azaz egy hektárról nagy termést biztosító, a helyes erdőművelési módszereket alkalmazó erdőgazdaság folyamatos termelő jellegénél fogva biztosítja a magas hozalékot, azaz a faipar fejlődése számára állandóan kedvező feltételeket és fordítva: az ipar fejlődésének helyes irányai, ezen irányok helyes arányai és a feldolgozás

módszerei (fiziko-kémiai és vegyi) az erdőgazdálkodás számára teremtik meg a belterjes erdőgazdálkodás feltételeit, mert lehetővé teszik az erdők hozalék képességét növelő tisztító vágásokból nyert alacsony minőségű fa célszerű ipari felhasználását.

Az erdőgazdaság és a faipar kölcsönös együttműködése biztosítja — ahogy már említettük — az erdőgazdaság és a faipar politikáját irányító központ létezését. Ha az egyesített erdőgazdaságnak és a faiparnak nem volna egy gazdája, akkor ennek elkerülhetetlen következménye lenne a túlzott fakitermelés — azaz rablógazdálkodás az erdőkben — és a nem gazdaságos és nem takarékos fafeldolgozási módszerek megnövekedése, vagyis a mechanikai fafeldolgozást végző iparágak fölénye a fizikai-kémiai és vegyi fafeldolgozást végző iparágak fölé.

Az egyesített erdőgazdálkodásnak és faiparnak módjában van olyan intézkedéseket fogantatni, melyek nemcsak a nyersanyag bázisra, annak fenntartására és bővítésére hatnak kedvezően, hanem az erdők folyamatos kitermelése és a nyert fa (nyersanyag) helyes elosztása által biztosítva van a fa ipari feldolgozásának további fejlődése és helyes aránya is. A fent említett célkitűzések megvalósításának három évi időszaka — ahogy már említettük — elegendő volt-e feltevések helyességének teljes bebizonyításához és ahhoz, hogy a tények teljes mértékben igazolják az erdőgazdaság és a faipar egyesítésétől remélt óriási előnyöket.

A gazdasági vívmányok azonban nem csupán a népgazdaság szintjén mutatkoznak kedvező eredményekben, hanem 1965 óta gyorsított ütemben küszöböljük ki a fapocsékolás fő forrásait — mégpedig a faipar fejlesztésének új, helyes arányainak megteremtése által —, ezenkívül pedig egyre nagyobb mértékben törekszünk a mechanikai feldolgozás útján kapott félgyártmányoknak a fiziko-kémiai feldolgozással kapott félgyártmányokkal való helyettesítésére, valamint a fa vegyi feldolgozását végző ipar számára a nyersanyag bázis kibővítésére. A faipar eddigi struktúrájának ilven alakítása mind a faipar, mind az egész népgazdaság szempontjából igen jelentős.

Most áttérünk a tények ismertetésére. 1958-tól megindult az erdőkben folyó túllhasználat megfékezése. A fakitermelésnek az erdőgazdaság számára helyes mennyiségre évi 12,5 millió m³-re való korlátozása, vagyis a jelenlegi hozadék-képességgel való kiegyensúlyozása minden valószínűség szerint csak 1965. év után következik be. Ezzel kapcsolatban meg kell állapítani, hogy a fakitermelés (vastagfa) 1965-ben maximum 14 millió m³ lesz (1958-ban 16 millió m³ volt). Meg kell említeni, hogy ennek ellenére nemcsak a falemez, hanem a fafeldolgozó, azaz bútör- és papíripar is nagyon erősen fejlődik.

A növekedés irányzatai hosszú távra nyilvánvalóak, s így például, ha az 1960. évi termelést 100%-nak vesszük, akkor annak 1965. évi szintje

a következő lesz: farostlemez 180%, faforgácslemez 486%, bútóripar 166%, papíripar (cellulóze, papír és karton összesen) 130%. A faipar és az erdőgazdaság struktúrája szempontjából kedvező tényként megemlítjük, hogy a fűrészüzemi termelés globális mutatója 1965-ben — az 1960-hoz viszonyítva — kedvezően alakul ki és 97% lesz (ebből fenyőfűrészáru 87,6, lombosfa fűrészáru pedig 108,2%).

Igy tehát a kitermelés csökkenése és a faipar erős fejlődése mellett sikerült már 1959-ben egyensúlyba hozni a fagazdálkodás mérlegét, ami kétségtelenül és kizárólag csak annak köszönhető, hogy az erdőgazdaság és a faipar egységes irányítás alatt áll.

A múlt évektől eltérően a faipar vívmányainak és fejlődése útjának értékelésénél — először most — vált lehetővé a faiparról komplexszerűen beszélni, mert a faipar fogalom alatt annak teljes nagy „családját” értjük, melyhez a mechanikai, a fiziko-kémiai és vegyi fagegmunkálást végző iparágakon kívül a nyersanyagbázis, azaz az erdőgazdaság is szorosan tartozik.

Látjuk tehát, hogy az erdőgazdálkodás és a faipar közös irányítása a népgazdaság két egymással szorosan összefüggő ágazata számára döntő fejlődési tényező. A faipar (beleértve az erdőgazdaságot, a farost-, a bútór- és papíripart) az Erdőgazdasági és Faipari Minisztérium létrehozásának napján egy gazdasági szervezetté, illetve egy komplexummá alakult át, melyen belül legfontosabb célkitűzés a közös nyersanyagbázis leggazdaságosabb felhasználása. Csak ezen egységnek volt módjában megtervezni és megvalósítani a faipar komplex fejlesztésének irányait azért, mert biztos nyersanyagbázisra támaszkodott. A faipar és az erdőgazdaság komplex irányítása feltárta a nyersanyagbázis jobb kihasználásának lehetőségeit és annak kibővítését, mégpedig a gvenge (rosszabb) minőségű tűzifának az ipari feldolgozásba való bevezetése, valamint az eddigi klasszikus nyersanyagoknak és félkész termékeknek az újfajta nyersanyaggal és félkész gyártmányokkal való helyettesítése révén.

Ettől kezdve a faipar műszaki fejlesztését nem annyira az egyes termelési ágak mennyiségi növekedésével, az aránylag csekély fagegmunkálással és a termelési folyamatok kisebb korszerűsítésével (jóllehet ez mind nagyon fontos és szükséges), hanem az egész faipar szerkezetének erőteljes átalakításával és korszerűsítésével mérjük: a faipar erőteljes korszerűsítéséhez tartozik többek között: átállás a mechanikai feldolgozásról a fiziko-kémiai feldolgozásra, korszerűen gépesített és automatizált farost- és faforgácsüzemek létesítése, a fűrészüzemek új szerepének és új feladatainak kiemelése, az egész bútóripar teljes korszerűsítése, valamint a cellulóze- és papíripar korszerűsítése, főként a feldolgozási célokra eddig nem használt fafajták és egyéb helyettesítő nyersanyagok bevezetése által.

Az, hogy a szocialista Lengyelország kulcsipara, azaz faipara fennállásának 15. évfordulója

alkalmával az 1956. évet a lengyel faipar történetének fordulójaként, a faiparnak az erdőgazdasággal való szerves összekapcsolását pedig a faipar valamennyi fő ága műszaki fejlesztésének alapvető és legfontosabb tényezőjeként említettük, nem jelenti azt, hogy az „alkalmi optimizmus áramlatába kerültünk, vagy a túlzásokra hajlamosak vagyunk”.

Az egyesített lengyel erdőgazdaságnak és faiparnak — még a világ erdőgazdasági és faipari történetének viszonylatában is — rendkívül nagy lehetőségei vannak az elmaradottság gyors behozására; a faipar maximális korszerűsítésére, valamint a nyersanyagbázis újjáépítésére. Ezzel kapcsolatban meg kell állapítani, hogy az ilyen lehetőségek csakis a szocialista országokban lehetségesek.

A végrehajtott átszervezés eddigi eredményei, de különösen a következetesen és hosszú távra tervezett további irányítási módszerek és eszközök kézzelfoghatóan azt mutatják, hogy az erdőgazdaságban és a faiparban végrehajtott reformok reálisak és megvalósíthatóak.

Az erdőgazdaság és a faipar egyesítésének ésszerű következménye volt az erdőgazdaság és a faipar irányítása, átszervezése. Az átszervezés az erdőgazdaság és a faipar irányításában, valamint az Erdőgazdasági és Faipari Minisztérium új funkciói, azon további tényezők, melyek a faipar fejlődését kedvezően befolyásolják.

Az erdőgazdaság és faipar 1958—1975. évekre szóló komplex távlati fejlesztési tervének kidolgozása, vagyis a faipar egyes ágai fejlődési irányainak koordinálása, továbbá a helyes arányok meghatározása az erdőgazdaságban rendelkezésre álló tartalékok figyelembevételével, valamint a nyersanyagbázis növelése a helyettesítő nyersanyagoknak az ipari feldolgozásba való bevezetése által, lehetővé teszik az egész faipar következetes távlati komplex korszerűsítését.

A fagazdálkodást és a gyártási folyamatok korszerűsítését és ezzel együtt a faipar által gyártott készítmények minőségét döntő mértékben a faanyag és faáru külkereskedelme befolyásolja kedvezően, a többi között hozzájárul a fagazdálkodás megjavításához, a termelési folyamatok korszerűsítésének meggyorsításához, és végeredményben — ahogy már említettük — a fagyártmányok minőségének messzemenő megjavításához. Ezzel kapcsolatban meg kell állapítani, hogy fa- külkereskedelmünknek ezen a téren komoly sikerei vannak legújabbban. A „Paged“ Külkereskedelmi Központnak a minisztériummal való szoros együttműködése és az erdőgazdasági és faipari kérdéseket alaposan ismerő szakértők, illetve dolgozók összefogása nagyon kedvezően befolyásolja a faanyag- és fagyártmányok import és export struktúrájának jobb kialakítását. A múlt évben általában véve (a gömbfára átszámítva) több fát exportáltunk, mint importáltunk, vagyis ez azt jelenti, hogy az anyag- és fizetési mérleg alakulása kedvező (az export fenyő- és lombfa fűrészáruért — m³-re átszámítva — lényegesen nagyobb mennyiségű, egyébként nehezen beszerezhető gömb-

fát, továbbá papír- és bányafát, valamint az építkezéseknél használt fűrészárut kapunk). A félkész és kész fatermékek exportálása által módunkban van import útján a cellulóze- és a papíripar számára szükséges, nehezen beszerezhető nyersanyagokat és félkész gyártmányokat behozni.

Az exportált faárúk listájának bővülése és az új félkész és készgyártmányoknak az exportba való bevezetése a faipar műszaki szintjének gyors emeléséhez, valamint a gyártott készítmények minőségének megjavításához járul hozzá óriási mértékben. Igen nagy mértékben növekszik a lombfűrészáru, különösen pedig a különböző tölgy- és bükkfűrészáru, tölgyfurnér, parkettáru, farostlemezek és végül hajlított és nem hajlított bútor exportja. Az exportált és importált áru széles listája lehetővé teszi a faipar (és hozzátartozó papíripar) részvételét a nemzetközi árucserében és ezzel műszaki fejlesztés terén a külföldön elért tapasztalatoknak a saját területre való átvitelét stb. Nem kétséges, hogy az egyre növekvő és egyre több árucikkre kiterjedő faipari export a hazai termelés műszaki fejlesztésének igen komoly tényezője, és igen nagy mértékben gyorsítja az üzemek korszerűsítését, valamint a gyártási eljárások tökéletesítését.

A faipar szerkezetének ilyen mértékű átalakítása és a faipar tökéletesítése kétségtelenül csak papírterv volna akkor, amikor az újonnan kialakított erdőgazdasági és faipari körülmények között nem állnának rendelkezésre a szükséges beruházásokhoz megfelelő anyagi eszközök.

A párt és kormány a széleskörű szerkezeti átalakítás alatt álló erdőgazdasági és faipar számára iparunk történetében eddig nem tapasztalt beruházási összegeket biztosít, melyek a hétéves terv időszakában a faipar egyes ágai szerint így alakulnak: erdőipar: 1 milliárd zloty; falemez- ipar: 1,5 milliárd zloty; bútorigar: 900 millió zloty és cellulóze-papíripar — közel 4 milliárd zloty.

Az erdőgazdaság és a faipar központi irányítása nemcsak, hogy lehetővé teszi a komplextervezés megvalósítását, hanem az egész ipar és egyes ágai szerkezet-átalakításának megvalósítását.

Az egész faiparnak az erdőgazdasággal, vagyis nyersanyaggal való összekapcsolása által sikerült ezen ipar egyes ágait a műszaki fejlesztés helyes útjára terelni, az új technikát alkalmazni és az új technológiai eljárásokat bevezetni például az újfajta faanyagoknak és eddig nálunk az ipar által nem használt új anyagoknak az ipari feldolgozásba való bevezetése által.

Az egységes erdőgazdaság és a faipar vég-eredményben gyorsítja iparunk korszerűsítését, fokozatosan kiküszöböli a hagyományos nyersanyagokhoz és technológiához való „ragaszzkodást”, valamint az új technikán alapuló távlatokat nyit.

A lengyel faiparban és erdőgazdaságban az utóbbi években gyors előkészületek folytak a

„korszerűség felé történő nagy lépés megtételére”. Meg kell állapítani: a lengyel erdőgazdaság és a faipar történetében hasonló példa nem volt. Ami azonban bekövetkezett, az csak a már többször említett megoldással, azaz az erdőgazdaság és a faipar egyesítésével vált lehetségessé. Soha eddig az egész erdőgazdaság és a faipar érdekeinek komplex szempontjából nem voltak annyira pontosan meghatározott feladatai a faipar egyes ágainak, mely iparágak, mint magukba zárt partikuláris érdekű egységek megszűntek létezni, mert fejlődésük irányait most már az egész faipar közös célkitűzései irányítják; ezen közös célkitűzések fő célja a faanyag maximális megtakarítása és az erdei ki-termelés folyamatosságának biztosítása.

Ezen összegezett célkitűzések a távlati tervekben a faipar egyes ágainak (fűrészüzemek, falemezüzemek, bútor- és cellulóze-papírgyárak) fejlődési útjait jelölték ki. Remélhető, hogy a jövőben a jelenleg külön-külön működő rokonipari egyesületek is egyesülnek.

Befejezésül néhány szót faiparunk főbb ágainak új fejlesztési irányzatairól.

Kiindulva abból a komplex álláspontból, hogy a fa ipari feldolgozásának célja a fagyártmányok minél gazdaságosabb termelése, arra a megállapításra jutunk, hogy a fűrészüzemi termelést, mint tulajdonképpen nem öncélú termelést — a fafeldolgozási eljárás általános fogalma alá kell rendelni. Ebből a szempontból fontosabb a második feldolgozásban nagyobb anyagi teljesítményt elérni, mint a fűrészüzemi termelésnél. A fűrészüzemek szerepének a fűrészüzemeknek a fafeldolgozóiparral való szoros kapcsolatából kell adódnia. Most az az irányzat, hogy a fűrészüzemeket át kell állítani a meghatározott rendeltetésű félig kész gyártmányok gyártásának növelésére; például a fűrészüzemek gyártásának majd félgyártmányokat az építő-, bútor- és más iparok számára. A gyártás kiszélesítésével változni fog a gyártási technológia.

A mechanikai fafeldolgozás korszerűsítése és gazdasági eredményeinek növelése mellett a jelenlegi fűrészüzemi struktúra átépítése — elsőrendű feladat. Feltétlenül meg kell szüntetni a nyersanyagbázistól messze fekvő kis és nem gazdaságos fűrészüzemeket, a nyersanyagok forrásához közelfekvő fűrészüzemeket pedig messzemenően kell korszerűsíteni. Ezenkívül meg kell javítani a fűrészüzemek eddigi kedvezőtlen települését, azaz új fűrészüzemeket kell építeni a fenyőerdőkben dús nyugati és északi országterületekben, ahol ilyen üzemek eddig nem voltak, annak ellenére, hogy nyersanyagbázisuk megvan.

Ezenkívül tervbe van véve a nagy kombinátszerű fűrészüzemek építése a lombfa feldolgozása számára, mégpedig közel a nyersanyagbázisokhoz, ahol majd a furnérok, parkettalapok stb. készülnek.

Ami a farostlemezyártó ipart illeti, meg kell említeni, hogy ez az iparág minálunk a legfiatalabb iparágak közé tartozik; ennek az ipar-

ágnak tervezett termelési szintje 1965-ben 180 ezer tonna farostlemez és 170 ezer m³ forgácslemez, 1975-ben pedig kb. 250 ezer tonna farostlemez és kb. 600 ezer m³ forgácslemez, ebből kb. 100 ezer m³ pozdorja-lemez. A megadott értékeknek az 1958. évi termelési szinttel (64 ezer tonna farostlemez, a forgácslemezek mennyiségét pedig nem lehet pontosan kimutatni, mert az első forgácslemezgyár termelése csak a múlt évben indult meg) való összehasonlítása a fejlődés dinamikáját a legjobban mutatja. A falemezgyártó ipar a sikeres pályafutását elsősorban a faipar kedvező szerkezeti átalakulásának köszönheti. Ezen iparág által gyártott értékes félkész gyártmányok a faipar számára rendkívül értékes szolgáltatást tesznek azáltal, hogy lehetővé teszik az ipari feldolgozástól eddig messzeeső nagy mennyiségű és alacsony minőségű, azaz rossz minőségű tűzifának erdei és ipari fahulladékaiban ipari célokra való felhasználását.

A farostlemezgyártási technológiáján belül olyan változások várhatók, mint a keménylemezek gyártásának növelése, a lemezfelületek nemesítési módszereinek korszerűsítése és részben áttérés az ún. „száraz“ eljárás alkalmazására.

1965-re várható, hogy a farostlemezeket gyártó üzemek a Csarna Woda, Koniecpol, Nida, Swieradów, Przemysl és Czarnków nevű városokban teljes termelési kapacitást érnek el; ezzel kapcsolatban megemlíthjük, hogy 1965-ben sor kerül az új farostlemezgyár üzembehelyezésére. Ugyanebben az időszakban a teljes gyártási kapacitást további 3 nagy és 3 kisebb üzem éri el és ezenkívül másik két gyár üzembehelyezésére is sor kerül.

Az új félkész fagyártmányok és műanyagok gyártásának fejlődése a bútortipar korszerűsítését döntően befolyásolja. Ezek az anyagok a bútortipar fejlődésének távlati terveiben valóságos fordulatot teremtenek meg (a kézműiparból származó) klasszikus bútorgyártási technológiában. A fafelhasználás a bútortiparban erősen csökkenni fog azáltal, hogy a fenyő- és lombfűrészáru helyett sor kerül az egyszerű és nemesített faforgács- és pozdorjalemezek, valamint műanyag és fémelemek alkalmazására. Ezenkívül sor kerül a furnér felhasználásának messzemenő csökkentésére, mert azok helyébe majd a nemesített felületi imitált, festett és díszített faforgács- és farostlemezek kerülnek alkalmazásra. A kárpitozott bútorok gyártásában fokozatosan áttérnek a latex, polivinil stb. műanyagok használatára. A „vázszerű“ bútoroknál az új technológia törekedni fog a hajlított és ragasztott réteges elemek alkalmazására. Ezenkívül kilátás van a műanyagokból öntött kész székek, ülések és támlapok készítésére. Biztosra vehető, hogy az új anyagok úttörői lesznek a korszerű és esztétikus vonalú bútorok számára.

Ami a lengyel bútortipar telepítését illeti, ezen a téren 1961—1965. évben további komoly

javulás várható. Ezenkívül komoly javulás várható a bútorgyártási technológia tökéletesítése terén is. Tervbe van véve több új bútorgyár építése Lengyelország központi, keleti és déli részében is.

A cellulóze- és papíriparnak a rendelkezésre álló nyersanyagbázissal való összekapcsolása ugyanazokat a hatásokat eredményezi, amelyekkel az előbbieken ismertett iparágakban találkozunk. A cellulózeipar klasszikus nyersanyaga, nevezetesen a fehér és vörös papírfa más faanyagokkal is helyettesíthető lesz, melyek közé elsősorban különböző hulladékfa, botfa, bükkfa és szalma sorolható. Ennek a körülménynek igen nagy hatása van az új technológia alkalmazására, vagyis a cellulóze és papírgyártás további korszerűsítésére. Az új technológia elsősorban a bükk és szalmacellulózéra vonatkozik. A cellulózeipar 1965-ben 28%, a papírgyártás 25%, a kartonpapírgyártás pedig 42%-kal növekszik az 1960. évi termeléshez viszonyítva. Ez a növekedés elsősorban az új bükk- és szalmacellulóze gyárak felépítése által lesz lehetséges; ezenkívül meg kell említeni, hogy néhány új papírgyár is fel fog épülni, és hogy ezek a gyárak komoly mértékben hozzájárulnak a papír- és kartongyártás jelentős növeléséhez.

A faipar négy főbb ága fejlődésének már megvalósított perspektívái elegendő bizonyítékot adnak ahhoz, hogy miért kell az erdőgazdaság és a faipar egyesítésének dátumát a lengyel erdőgazdaság és a faipar 15 évi történetében a forduló dátumnak nevezni. Meglepő és a teljes optimizmusra biztató tényezők közé azon tényezők sorolhatók, hogy az eddig állítólag „ellentétes“ érdekek az egyes iparágaknak fával és félgyártmányokkal való ellátása terén, továbbá igen nehezen megvalósítható elszakadás a technika vívmányaival nagy ellentétben levő hagyományos technológiától és más körülmények „visszavonulásra szorúlnak“ épp a megértés és ésszerűség nagy hullámának hatására, vagyis más szóval igazolást nyert, hogy abszolút helyes az 1956-ban megválasztott út. A faipar egyes ágaiban tisztában vannak azzal, hogy mi is a lényege az igazi műszaki és gazdasági haladásnak és minden iparág feladatát kapott arra nézve, hogyan kell a régi struktúrát és technológiát újjal felcserélni. Az egyes faipari ágak az egész faiparban nagy komplexumot képeznek. Ezen iparágak korszerű fejlődésének tartós lehetőségei a nyersanyagbázissal szoros kapcsolatban álló faipar komplex irányításából adódnak. Az erdőgazdaság és a faipar egyesítéséből származó és a népgazdaság számára előnyös és döntő tényezők közé sorolható az a körülmény, hogy az erdőgazdaság és faipar dolgozóinak nagy többsége helyesli és célszerűnek tartja a megvalósult átalakulásokat és ez igen biztató jel a további és egyre nagyobb sikerek elérése szempontjából.

Ford.: Kowalinski Pál

A faipari gépgyártás világszínvonalá

II. Hasítószalagfűrészgépek*

LUGOSI ARMAND

Faipari Kutató Intézet

Szerkezeti felépítés szempontjából a hasítószalagfűrészgépek két nagy csoportra oszthatók:

- I. függőleges szerkezetű, és
- II. vízszintes szerkezetű

gépek csoportjára, melyeknél a két szalagvezető tárcsa középpontját összekötő egyenes vízszintes vagy függőleges helyzete határozza meg a gép I., illetve II. csoportba való sorolását.

Felhasználás szempontjából a függőleges hasítószalagfűrészgépek csoportja további két nagy alcsoportra osztható:

- A) rönkhasító szalagfűrészgépek, és
- B) hasítószalagfűrészgépek

csoportjára. A B) csoportba sorolt gépek már prizmázott faanyag továbbfeldolgozását, vagy szelvényáru további vastagsági osztását teszik lehetővé.

Az A) csoportbeli rönkhasító szalagfűrészgépek tárcsaátmérő szempontjából további három csoportra oszthatók:

A teljes csoportosítás tehát:

- A) Rönkhasító szalagfűrészgépek
 - a) kisméretűek (900—1350 mm tárcsaátmérővel);
 - b) közép méretűek (1370—1600 mm tárcsaátmérővel);
 - c) nagyméretűek (1650 mm tárcsaátmérő felett).

A hasítószalagfűrészgépek a múlt század végén jelentek meg a világpiacon és elterjedésüket a keretfűrészgépek korszerűsítése sem akadályozta meg. A hasítószalagfűrészgépek folyamatos, alternatív mozgás nélküli működése kényelmesebb és egyszerűbbé tette azok kezelését és karbantartását, az elérhető igen magas, 244 m/perc értékig terjedő előtolási sebességük a gépet sok esetben termelékenyebbé tette a keretfűrészgépnél. A fűrészüzemek nagyfokú gépesítése mellett a hasítófűrészgépek mindinkább elterjedtek, és még olyan országokban is rohamosan tért hódítottak, mint például Svédország, Németország, Finnország, Franciaország stb., ahol a keretfűrészgépek használatának igen komoly hagyományai vannak.

A gépek elterjedését szükségessé tette az a körülmény is, hogy 1200 mm-en felüli átmérőjű rönkök felvágása a keretfűrészgépen, a keretfűrészgép-tervezési és gyártási szempontból nehézségbe ütközik. Ezt tükrözi a világon gyártott és ismert 156 különböző típusú és méretű keretfűrészgép vizsgálata, melyből megállapítható,

* Kívánságra az ismertetett gépek műszaki adataira, jellemzőire a szerző felvilágosítást ad.

hogy a 156 gépből mindössze 6 (4 db NSZK-beli, 1 angolai és 1 USA-beli) alkalmas 1200 mm-nél nagyobb átmérőjű rönkök feldolgozására.

A hasítószalagfűrészgépek nagy elterjedését indokolja még a furnérgyártási célokból hasításra kerülő rönkök prizmásítási szükségessége, A tengerentúli országokban a fűrészipar az egy fűrészelési nyomban két fűrészlappal fűrészelő rönkhasító-körfűrészgépeken kívül döntően a hasítószalagfűrészekre van felépítve.

A gépek közelebbi megismerése céljából végük sorra az egyes gépcsoportokat.

A korszerű hasítófűrészgépek az alábbi berendezésekkel rendelkeznek, melyek pontossá, termelékenysé és kényelmessé teszik kezelésüket:

1. Automatikus működő védőberendezés, mely a fűrészlapot óvja a rönk kocsihelyezéseinek időszakában.

2. Szerkezet a rönkkocsi gépi vagy hidraulikus előtolására, melynek segítségével 0—244 m/perc előtolási sebesség is megvalósítható, a géptípustól és a szerszámtól függően.

3. Szinkronizált automatikus berendezés, mely távvezérlésű, és amely biztosítja a termelt fűrészáru előírt vastagságban történő termelését. Igen pontos gépeknél az elérhető szelvényvastagság-pontosság: 0,1—0,25 mm.

4. Szinkronizált automatikus berendezés, mely rendszerint elektrohidraulikus vagy elektro-pneumatikus megoldású, és amely az alábbi műveletek távvezérlését teszi lehetővé:

- a) A rönkkocsi rönkbefogóinak automatikus beállítása.

- b) Rönkbefogás.

- c) Rönkbefogók fűrészelési idő alatti vezérlése. Ez a berendezés kapcsolódik az előbb említett 3. berendezéssel.

- d) Rönk feldolgozása után a maradék kidobása.

- e) A lefűrészelt szelvények automatikus „ledobása” és görgősoron való eltávolítása a továbbfeldolgozás, vagy osztályozás helyéig.

5. Központi kenőberendezés.

6. Fűrészszalag-feszültségellenőrző műszer, mely egyúttal hidraulikus úton helyesbíti a helytelen feszültségi viszonyokat, ezzel az előírt mértéken tartva a penge-feszítés értékét.

7. Fékberendezés a „szabad futási idő” minimálisra csökkentésére.

8. Távvezérelhető rönkbefogó-fordító berendezés osztófejjel, prizmázáshoz és különleges szelvények előállításához. Ez főleg a vízszintes elrendezésű gépeknél terjedt el.

A függőleges hasítószalagfűrészgépek közül a rönkhasító-szalagfűrészgépek gépi előtolású

rönkkocsival rendelkeznek, míg a hasítószalag-fűrészgépek a gépasztalra szerelt előtoló berendezéssel, mely lehetővé teszi a prizmázott anyag gyors „felszeletelését”, vagy vastag szelvények tetszés szerinti arányban való osztását.

A korszerű gépeken a nagyfokú automatizálás lehetővé tette a kieső gépidőknek mintegy felére való lecsökkentését és ennek az időnek a hasznos gépi idők közötti felhasználását. Ez nagymértékben emelte a gép termelékenységét.

A hasítószalagfűrészgépek termelékenységét az 1. táblázat képletei alapján számíthatjuk. A képletek alkalmasak egyes gépek, valamint egyes üzemek összehasonlítására is.

Hasítószalagfűrészgépek termelékenysége 1. táblázat

Termelékenység vonatkozási alapja	Számítási mód
Vágási felületre	
a) telivágásnál	$T_m^2 = 0,7 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot t \cdot e \cdot d$
b) prizmavágásnál	$T_m^2 = K_1 \cdot K_2 \cdot e \cdot t \cdot \Sigma h$
Fűrészelési hosszra	$T_{fm} = K_1 \cdot K_2 \cdot t \cdot e$
Fűrészelt köbméterre	$T_m^3 = \frac{0,785 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot t \cdot e \cdot d^2}{X}$

ahol K_1 = munkaidőkihasználási tényező: 0,86—0,96
 K_2 = gépidőkihasználási tényező: 0,45—75
 Σh = fűrészelési vastagságok összege (rönkközépen)
 X = vágások száma rönkönként
 d = rönk középtátmérője m-ben
 t = vonatkozási idő percekben
 e = előtolási sebesség m/p-ben

Hasítószalagfűrészgépek megkívánt pontossága 2. táblázat

Vizsgálat száma	Vizsgálat megnevezése	Megengedett hiba, mm
1.	Asztallap sík	
	a) Hosszirányban	$\frac{0,2}{1000}$
	b) Keresztirányban	$\frac{0,2}{1000}$
	2.	Szalag-tárcsák sugárirányú ütése
	a) Felső tárcsáé	0,05
	b) Alsó tárcsáé	0,05
3.	Szalagtárcsák tengelyirányú ütése peremen	
	a) Felső tárcsa	0,10
	b) Alsó tárcsa	0,10
	4.	Tárcsahordozó tengelyek tengelyirányú mozgása
a) Felső tengely		0,06
	b) Alsó tengely	0,06
	5.	Fűrészvezető állítási iránya párhuzamos a fűrészszalaggal
6.		Anyagelőtoló hengerek és görgők
	a) Átmérői egyenlők	0,1
	b) Hengeressége	0,1
	c) Merőlegesek asztallapra	$\frac{0,1}{300}$

Ahhoz, hogy a gép a katalógus-értékeket szolgáltassa, biztosítani kell annak állandó jó-

karban létét. Legegyszerűbben a TMK-tervekben előírt szerkezeti-pontossági vizsgálatok lelkiismeretes elvégzésével ellenőrizhetjük a gép állapotát. A hasítószalagfűrészgépek megkívánt pontossági értékeit a 2. táblázat tartalmazza.

A hasítószalagfűrészgépek szerszáma a fűrészszalag, melynek szélességi mérete 65—450 mm között változhat, vastagsága pedig a szélességi méret, valamint a tárcsaátmérő arányában 0,9—3,4 mm között változik, amint az a 3. táblázatban is látható.

Hasítószalagfűrészlapok (tájékoztató méretek és súlyok) 3. táblázat

Lap szélessége mm	Lap vastagsága mm	Súly kg/m
65	0,90	0,45
70	0,90	0,50
80	0,90	0,75
90	0,95	0,78
100	1,00	0,79
110	1,00	0,82
120	1,20	1,10
125	1,20	1,15
130	1,20	1,20
140	1,20	1,30
150	1,20	1,40
170	1,20	1,53
180	1,25	1,60
200	1,40	1,65
250	1,60	2,00
300	2,00	2,85
350	2,20	3,50
380	2,20	3,75
400	2,40	3,90
420	2,60	4,10
450	2,80—3,40	4,60

A fűrészszalag anyaga Cr—Ni ötvöztetésű acél 0,3—0,5% Cr és

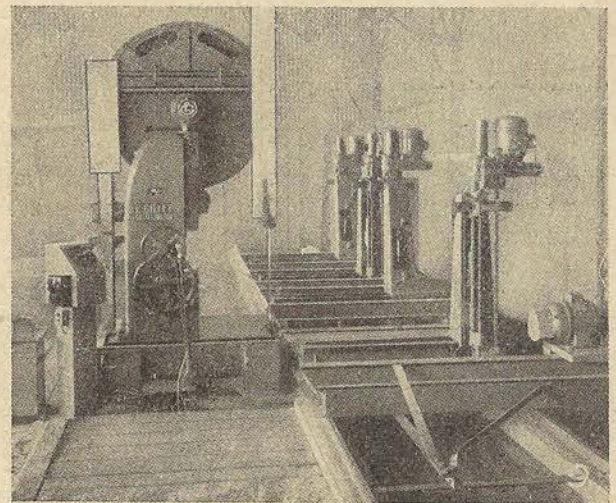
általában 0,5% Ni-tartalommal.

Az ausztriai Wüster & Co gyár gyárt újabban dúsított nikkelötvöztetésű anyagból hasítószalagfűrészlapokat. Ezeknél a lapoknál a Ni-tartalom 2%-ot is elérhet.

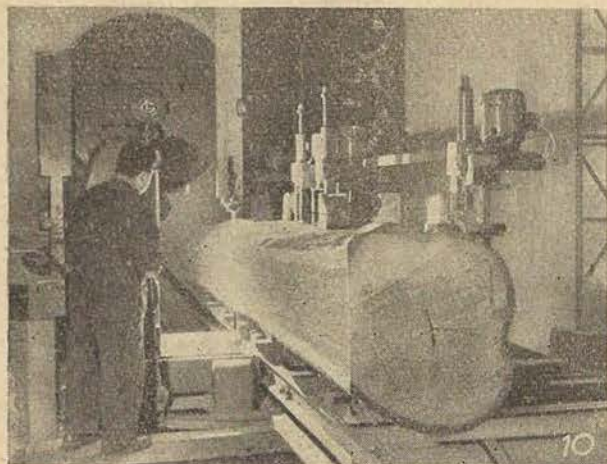
A lapok keménysége: $H_{RC} = 39—45$.

Szakítószilárdsága: 130—150 kg/mm².

Az 1. ábrán látható egy korszerű rönkhasítószalagfűrészgép a hozzátartozó elektromos



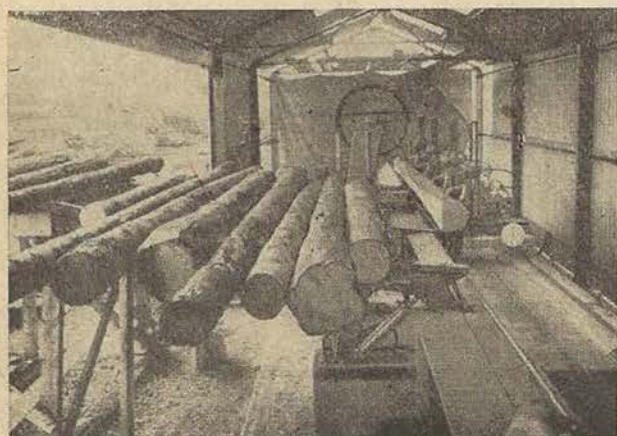
1. ábra. HFR—110 típusú gép (Ets. E. Gillet, Franciaország)



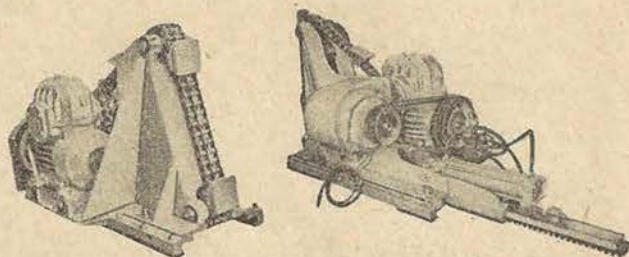
2. ábra. HFR-110 gép működésben (Ets. E. Gillet, Franciaország)



5. ábra. Gépesített rönkadagoló (R. Rennepont, Franciaország)



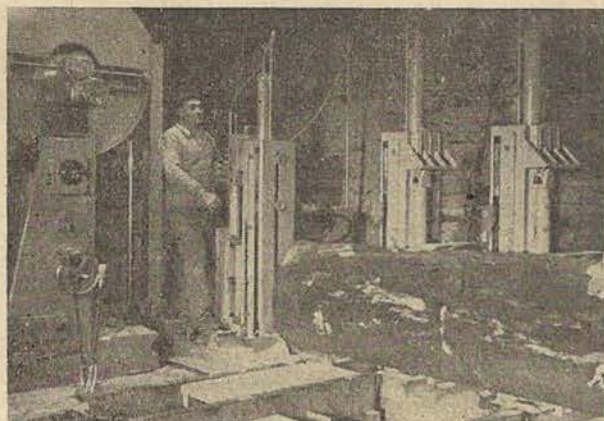
3. ábra. Gépesített hasztószalagfűrész-üzem (Stenners of Tiverton, Anglia)



6. ábra. Rönkfordító berendezés (Stenners of Tiverton, Anglia)



4. ábra. Hidraulikus rönkadagoló „félhold”-ak (W. Gillet, Franciaország)



7. ábra. Távvezérlésű berendezés (R. Rennepont, Franciaország)

működtetésű rönkkocsival együtt. Ugyanez a gép látható a 2. ábrán működés közben.

A nagytermelékenységű rönkhasítószalagfűrészgépeket csakis nagymértékben gépesített üzemben lehet megfelelőképpen kihasználni. A 3. ábrán látható egy gépesített fűrészcsarnok.

A kereszt szállító láncszalagon érkező rönköket a jól látható „félholdak” állítják meg, majd ugyanezek továbbítják a rönkkocsira. A félholdak szerkezeti és működtetési megoldása látható a 4. ábrán.

Az 5. ábra más megoldású adagolót ábrázol.

A rönk megfelelő helyzetbe hozását (forgatását) távvezérlésű láncos rönkfordítókkal oldották meg. A forgatóegység pneumatikus működtetésű és két nézetből felvett képe látható a 6. ábrán.

A 7. ábrán látható a rönkkocsin elhelyezett korszerű vezérlő-hely, ahonnan a műveletek távvezérelhetők.

A rönkkocsi korszerű gépeken el van látva mérőberendezéssel a szelvényvastagságok pontos beállítására és a maradék felmérésére. Ez látható a 8. ábrán is.

A 9. ábrán látható egy korszerű, elektromos működtetésű rönkkocsi az előbbi megoldástól eltérő rendszerű szelvényvastagságmérő berendezéssel.

Külső szempontról a korszerű hasítószalagfűrészgépek követik az általánosan elterjedt „szekrényes” kivitelűt, amint az többek között igen jól látható a 10. ábrán is.

A kisebb tárcsaátmérő gépek szalagvezető tárcsái öntött vasból készülnek, a közepes és

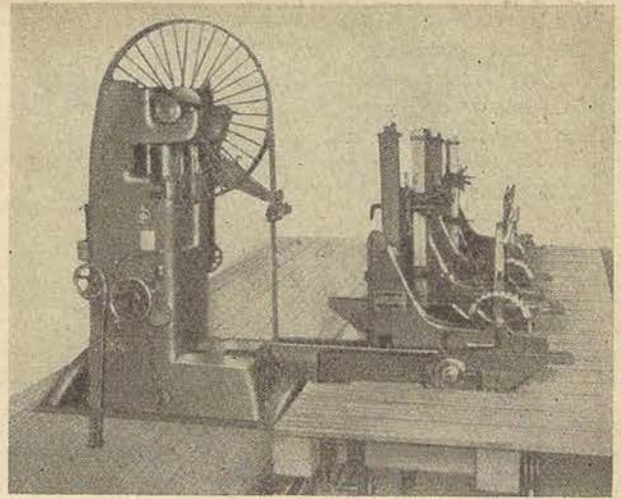
nagyméretű gépeké viszont acélból, sajtolt, vagy küllős kivitelben (pl. a 10. ábrán látható gépe).

A korszerű gépek fűrészevezető pofa-megoldásai majdnem egyeznek egymással és általánosan használt kivitelük a 11. ábrán látható.

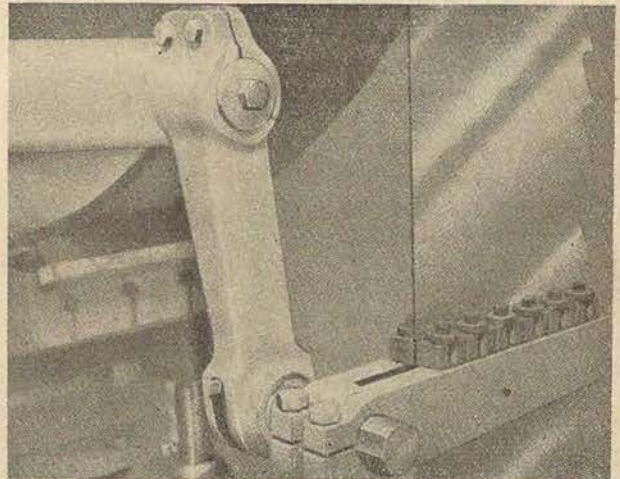
A vezető-betétek tömörített fából készülnek (pl. lignoston) és az egész vezető-szerkezet állítása — főleg a közepes és a nagyméretű gépeknél — távvezérléssel, elektromotoros hajtással történik, amint az a 12. ábrán látható.

A fűrészalag-vezető-tárcsa felületét a klasszikusnak mondható kefesor-megoldással tisztítják. Ez jól látható a vezető-pofa mögött, a 11. ábrán.

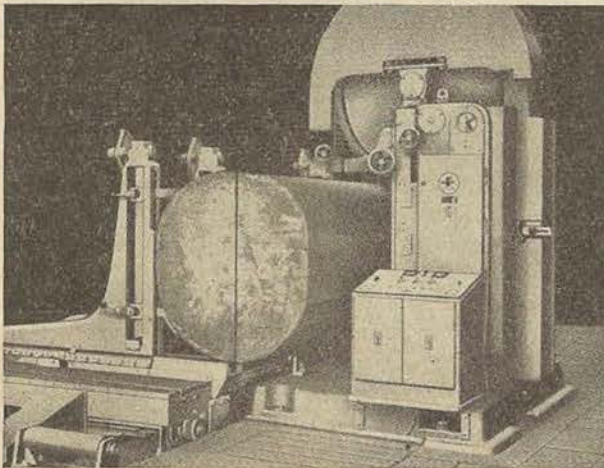
A felső szalagvezető-tárcsa a korszerű gépeken mérlegszerűen kiképzett szerkezeten van csapágyazva. Ez teszi lehetővé egyrészt a szalag pontos kifeszítését, a túlfeszítés elkerülését, valamint a szalagfeszítés mértékének látható regisztrálását és állandó ellenőrzését, illetve a feszítő erő állandó értéken tartását. A mérlegkiképzés a 13. ábrán látható.



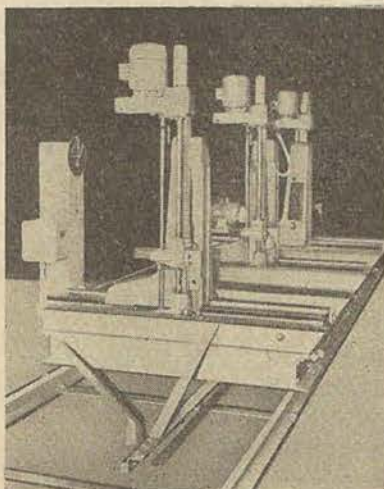
10. ábra. G-C-típusú gép (Chugoku Kikai Seishakusho, Japán)



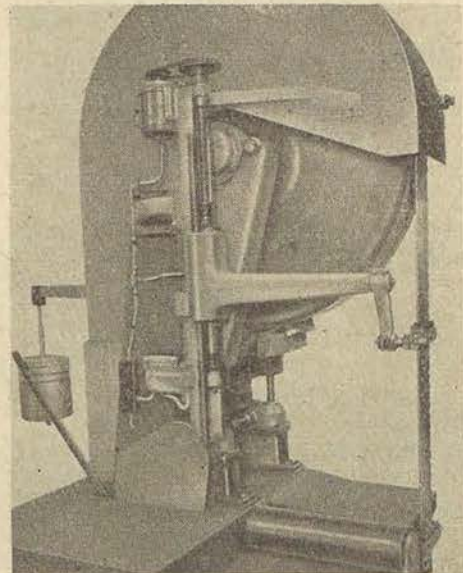
11. ábra. Fűrészalag-vezető (Senners of Tiverton, Anglia)



8. ábra. BBS-14-típusú gép (VEB Cyklop, NDK)

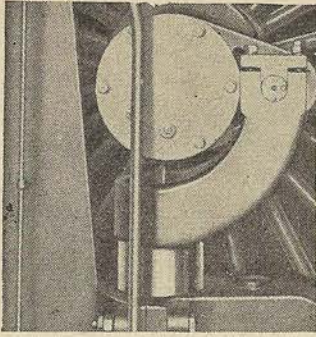


9. ábra. GRXB-típusú rönkkocsi (Ets. E. Gillet, Franciaország)



12. ábra. Motorhajtású fűrészalag-vezető-emelő (Stenners of Tiverton, Anglia)

Az I/B) csoportba tartoznak a hasítószalag-fűrészgépek, melyek előtoló berendezéssel vannak ellátva. A gép szerkezete — az előtolómű-



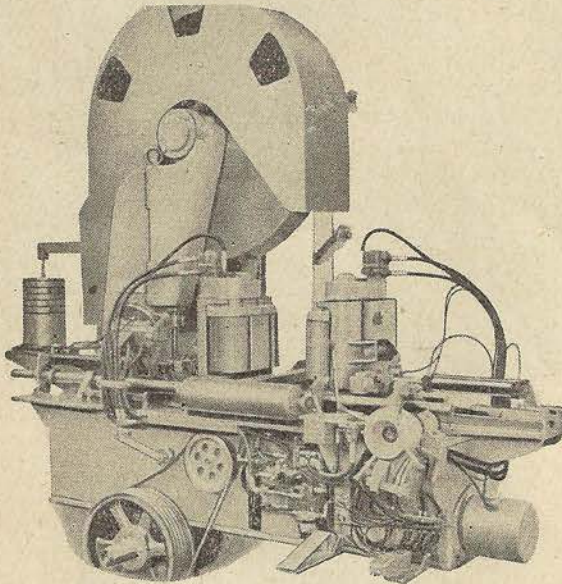
13. ábra. Mérlegszerkezetű csapágyház (Klamath Machine & Locomotive Works, USA)

től eltekintve — megegyezik a rönkhasítószalagfűrészgépek szerkezetével.

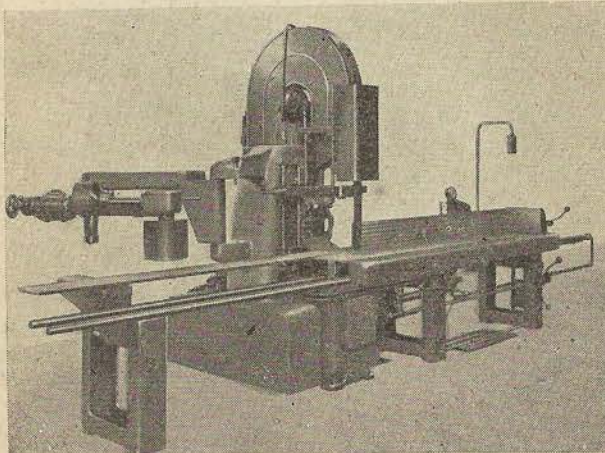
E gépek két kivitelben készülnek.

a) előtolómű nem távolítható el;

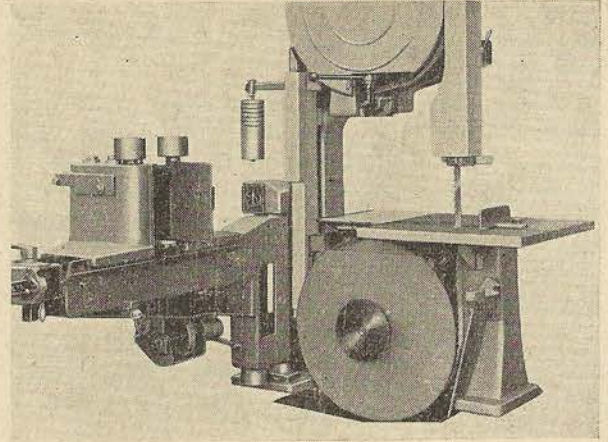
b) előtolómű eltávolítható és a gép szalagfűrészgépként üzemeltethető.



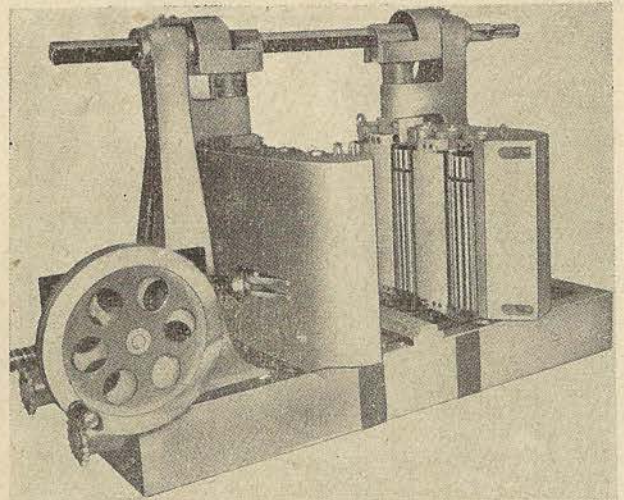
14. ábra. VHC-54 tip. gép (Stenners of Tiverton, Anglia)



15. ábra. HBS. G-típ. gép (Gebr. Canali, NSZK)



16. ábra. BDZ-típ. gép (Anthon & Söhne, NSZK)



17. ábra. Előtolómű (Klamath Machine & Locomotive Works, USA)

Egy el nem távolítható előtolóművel felszerelt igen korszerű és nagyteljesítményű gép látható a 14. ábrán.

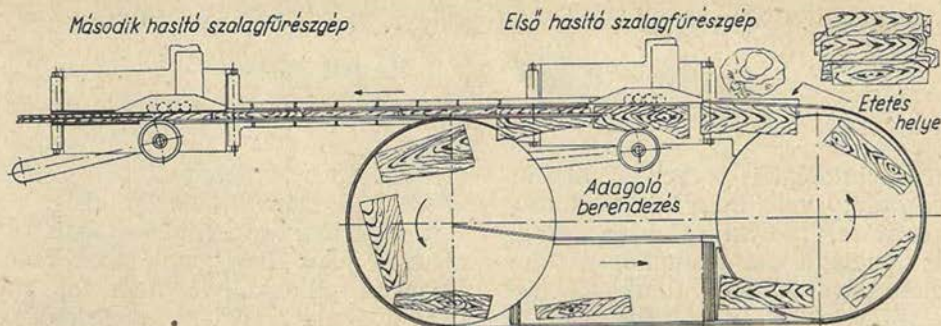
Az ábrán látható előtolóművel 610 mm fűrészelési vastagság mellett 76 m/perc előtolási sebesség is megvalósítható.

Eltávolítható, kiiktatható előtolóműves hasítószalagfűrészgép látható a 15. ábrán. Az ábrán látható gépnél az előtolómű el van fordítva (kiiktatva), és a gépre pneumatikus előtolású kocsi van szerelve, melynek segítségével a gép rönkhasítószalagfűrészgépként is alkalmazható.

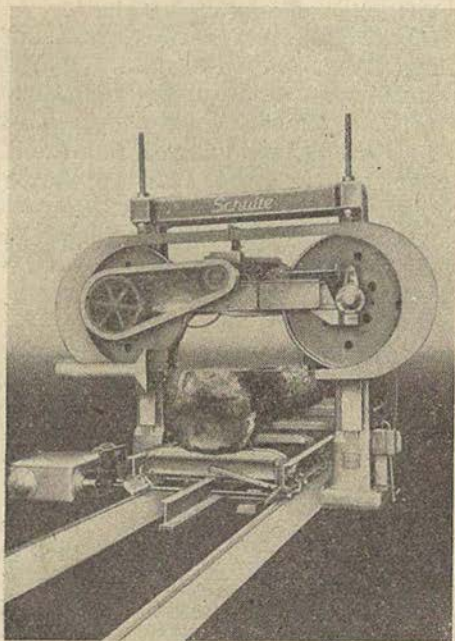
A 16. ábrán látható egy kiiktatott előtolóműves gép, mely az ábrabeli helyzetében közönséges asztalos szalagfűrészgépként használható.

A hasítószalagfűrészgépek előtolóművének szerkezeti megoldására jellemző a 17. ábrabeli elrendezés.

A korszerű hasítószalagfűrészgépekkel nagytermelékenységű gépkombinációk is készülnek. Érdekes és jellemző példa erre az Anthon & Söhne NSZK-beli gyár két szalaghasítófűrészgép, különleges etető-adagoló berendezéses gépcsoportja, melyet egy skandináviai láda-gyárban szereltek fel, és amellyel 70 m/perc

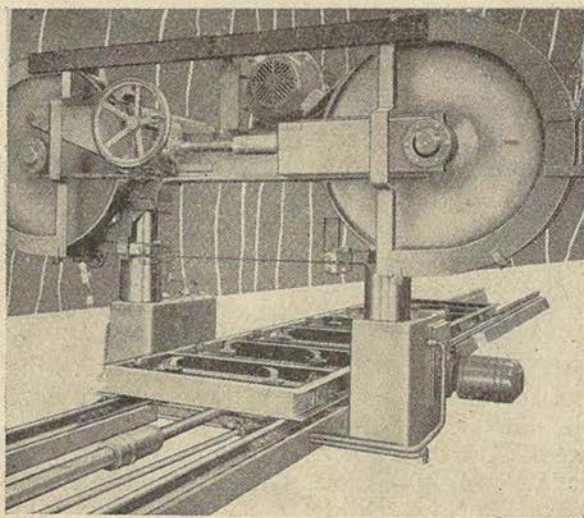


18. ábra.



19. ábra. Vízszintes elrendezésű gép (Ed. Schulte NSZK)

folyamatos előtolási sebességet értek el. A gépcsoport vázlati rajza látható (felülnézet!) a 18. ábrán.



20. ábra. BBS-típ. gép (Gebr. Canali, NSZK)

II/A) Vízszintes tengelyű rönkhasítószalagfűrészgépek jellemző szerkezeti kivitelét láthatjuk a 19. ábrán.

Korszerű gépeknél a kocsi mozgatása (előtolás), valamint a tárcsák emelése-süllyesztése hidraulikus szerkezettel történik, amint az jól látható a 20. ábrán.

NEMCSAK

új magyar- és idegennyelvű

HANEM

antikvár szakkönyveket

IS

vásárolhat és eladhat a

**MŰSZAKI
KÖNYVESBOLT
ANTIKVÁRIUM-ban**

**BUDAPEST,
VII., Lenin körút 7. sz.
Telefon: 221-082.**

Javaslat bűtoripari üzemépületek újrendszerű kialakítására és telepítésére

L Ü B K E R O L A N D

Az eddigi technológiai tervezési munka alapján megállapítható volt, hogy oly technológiai tervek készítése, melyek alapján megvalósuló üzemek kielégítik a technológiai eljárások gyors fejlődésével járó — állandóan változó — termelési igényeket, nagy nehézségekbe ütköznek. A technológiai tervezés kiinduló adataiként megadott alapvető termelési és fejlesztési célkitűzések az iparvezetésnek — csak a tervezési munka megkezdésének időpontjában felmérhető helyzetet tükröző — állásfoglalását tartalmazzák. A távlati fejlődést minden tekintetben kielégítő célkitűzések — figyelembe véve a nagyszámú ismeretlen eljárást — általában sem az iparvezetés, de még kevésbé a technológiai tervező részéről, a szükséges mélységben nem rögzíthetők. A fejlődés jelenlegi szakaszában ugyanis az új anyagok és eljárások gyorsütemű változása, a fogyasztói igények megállapításának bizonytalansága, az ipar fejlesztésével kapcsolatos szervezési intézkedések, és sok egyéb gazdaságossági és más szempontok kihatásai folyamatosan oly nagy mértékben érvényesülnek, hogy még az alapvető célkitűzéseknek távlatban helyes meghatározását is megakadályozzák. Fokozottan szembeötlők a nehézségek akkor, ha tekintetbe vesszük, hogy a belső fogyasztás nagyságrendje és a választék bővítése iránti igény nem teszi lehetővé azonos gyártmánytípusok éles profilban, több éven keresztül történő gyártásának előirányzását és emiatt amúgy is számolni kell az üzemek gyakori átszervezésének szükségességével.

Ennek a bizonytalanságnak a következménye az, hogy a beruházásokra a jelenlegi célkitűzések alapján kidolgozott technológiai tervek gyakran már néhány hónap múlva elavultaknak tekinthetők, és átdolgozásra szorulnak, a műszaki tervezéssel kapcsolatos kooperáció pedig további módosítások forrásává válik. A termómódosítások velejárója a toldozás-foltozás, a kényszerűen kompromisszumos megoldások keresése, aminek következtében a tervező mindenképpen az eredeti, kiforrott, jó elképzeléstől eltérni kényszerül. Ez ritkán válik javára a létesítményeknek. A tapasztalat szerint szükségessé váló többszöri áttervezés ezenkívül sok felesleges munkát és költséget jelent, és emellett egyáltalában nem biztosítja a legjobb megoldás érvényesülését.

Megállapítható ezenkívül, hogy az eddig alkalmazott többszöri áttervezés módszere magában véve egyébként sem oldja meg a nehézségeket, — legfeljebb csak egyes hiányosságok némi csökkentésére alkalmas. (Fentiek egyformán vonatkoznak a technológiai és a műszaki tervezés munkájára.)

Figyelembe véve ugyanis a műszaki tervek elkészítéséhez és magának a beruházásnak ki-

vitelezéséhez szükséges időt, legalább 3—5 évvel kell számolni az építkezés üzembehelyezéséig, illetve a termelő kapacitás belépéséig. Nem kétséges, hogy az új üzem már az üzembehelyezés pillanatában nem fog megfelelni az ezen idő alatt végbement fejlődés következtében megváltozott technológiai igényeknek, — még kevésbé a további években felmerülő követelményeknek.

A technológiai tervezéstől meg lehet kívánni, hogy képes legyen a változó gyártmánytípusok párhuzamosan, vagy váltakozó szériákban történő termelésének megfelelően beállítani az üzem technológiai feltételeit úgy, hogy a más típusra való átállás lehetőleg ne vonjon maga után építési átalakítási munkálatokat, hanem gyorsan és lehetőleg alacsony költséggel (a gyártás kis arányú átszervezésével pl. egyes gépek áthelyezésével stb.) végrehajtható legyen. (Ez természetesen csak gyártmány-főprofilon belül lehetséges, — tehát nem vonatkozik oly esetre, amikor pl. konyhabűtorgyár, fényezett bűtorgyártásra történő átállításának szükségessége merül fel.) Nem lehetséges azonban oly — részleteiben kidolgozott — technológiai tervet készíteni, melynek alapulvételével megtervezett, illetve megvalósult üzemépület véglegesen kialakított területi beosztása és főleg épületgépészete — nagyobb átalakítás nélkül — az állandóan fejlődő és lényegesen módosuló technológia által támasztott követelményeket kielégítse. Még kevésbé lehet ilyen körülmények között biztosítani, hogy az eddigi tervezési módszerrel megvalósított üzemépületek — a gyártmányprofil, vagy a termelési mennyiség lényeges megváltoztatása esetén — a leggazdaságosabb termelési folyamat beállítására alkalmasak legyenek.

A fentiekben leírt okok miatt már a műszaki tervezés és a kivitelezés időszakában általában kiderül, hogy a létesítményekben és elsősorban az üzemépületekben a célkitűzéseknek megfelelő termelés gazdaságos megszervezése nem lesz biztosítható. Számolni kell tehát azzal, hogy már a beruházás üzembehelyezésekor és még inkább az azután következő évek folyamán az üzemépületeket és elsősorban azok technológiai- és épületgépészeti berendezéseit át kell alakítani. Szükségessé fog válni egyes válaszfalak áthelyezése, és gyakran a porelszívó, a szellőző, meleg levegőt pótló fűtési, légszűrő, gőz, elektromos erőátviteli, vízvezetéki stb. berendezések kisebb vagy nagyobb mértékben történő átalakítása vagy áthelyezése. Ezen munkák igen költségesek, a termelőmunkát nagymértékben zavarják és adott esetben számolni kell azzal is, hogy hasonló átalakítások időközönként ismételt szükségessé válnak.

Ezen nehézségekből lehetne kivezető utat keresni oly módszerrel, hogy az épületek — részletekbe menő technológiai tervezés nélkül — csak durván számított területi normák alapján kerüljenek megfelelő nagyságban megtervezésre, míg a teljes technológiai és épületgépészet csak később, a magasépítés kivitelezésével párhuzamosan kerülne, most már pontos kiinduló adatok alapján tervezésre, illetve az építkezés utolsó szakaszában az üzemépületekbe beszerelésre. Ez a megoldás azonban adminisztratív nehézségekbe ütközik, mert érvényben levő rendelkezések előírják a műszaki tervdokumentációnak, részletes és minden tekintetben lerögzített technológiai terv alapján történő komplex elkészítését. Emellett ez a módszer is csak rész megoldást jelentene, mert csak az üzembehelyezés időpontjában biztosítaná a kívánt feltételeket, nem elégítené ki azonban a későbbi fejlődés következtében felmerülő igényeket, mely esetben a fent említett költséges átalakítási munkák mégis szükségessé válnának.

Az eddigiekben felvetett nehézségek áthidalására a következő

j a v a s l a t o t

lehet tenni.

Elvileg oly üzemépületek kerüljenek megvalósításra, melyek egyrészt alakjuknál, szerkezetükénél és gépészeti felszerelésükénél fogva alkalmasak, illetőleg minél tágabb teret engednek egymástól lényegesen eltérő technológiai folyamatok betelepítésére is, másrészt egyes építési elemek, továbbá az épületgépészet és a technológiai gépészet oly műszaki megoldásokkal kerüljenek kivitelezésre, melyek a változó technológiai és termelési igényeknek megfelelő, folyamatos vagy többszöri átalakítást viszonylag alacsony költség-ráfordítás mellett lehetővé teszik.

Elképzelhető pl. oly nagyszélességű csarnoképület, melybe a legkülönbözőbb technológiai folyamatok, a megkívánt sorrendiséggel, többféle változatban aránylag kevés megkötöttséggel betelepíthetők. Lehetséges a szükséges válaszfalakat oly anyagból és szerkezettel kiképezni, hogy azok minden további nélkül átszerelhetők, — és ily módon a legkülönbözőbb méretű műhely-helyiségek a megkívánt sorrendben kialakíthatók.

A technológiai- és épületgépészeti berendezések összes fő vezetőit a csarnoképület teljes hosszában (adott esetben traktusonként) végig lehet vezetni oly méretezéssel, hogy azokról a csatlakozó vezetékek bárhol, későbbiekben is kis költséggel leágaztathatók, illetve áthelyezhetők legyenek. A leágazások csatlakozási helyeit ezenkívül lehetséges a fő vezetékeken meghatározott távolságokban már előre kiképezni. Elvben mindenfajta gépészeti berendezés, porelszívó, pneumatika, elektromos erőátvitel stb. fő vezetői és szerelvényei megtervezhetők és kivitelezhetők úgy, hogy az üzemátrendezések következtében

megváltozott követelményeknek megfeleljenek. A leágazó vezetékeket nagyobb átrendezés esetén természetesen ebben az esetben is át kell helyezni, ezeket is lehet azonban sok esetben csőidomokkal, flexibilis vezetékeként, szétkapcsolható szerelvényekkel stb. kiképezni úgy, hogy szükség esetén egyszerűen és gyorsan átszerelhetők legyenek. Jó előkészítéssel még előre nem látható esetekben előforduló fennakadásokat is el lehet kerülni, — pl. az említett csatlakozó vezetékekből és alkatrészekből megfelelő tartalék előre beszerzésével, melyek felhasználása mellett az átszerelési munkákat még nagyobb biztonsággal lehet elvégezni.

Kétségtelen, hogy a javaslat szerint kiképzett üzemépület beruházási költsége, a drágább, cserélhető válaszfalak és egyes építőelemek, továbbá egyes gépészeti vezetékek túlméretezése stb. miatt bizonyos mértékben emelkedni fog. Ezen egyszeri többletköltséget azonban az eddigi, helyhez kötött kivitelezési módszerrel megvalósított üzemépületek későbbi átrendezésekor felmerülő építési átalakítási munkák igen nagy költségei messze meghaladják. Az elrendezés szerint megépült üzemépület ezzel szemben lehetővé teszi az átalakításoknak viszonylag elenyésző költségek melletti végrehajtását.

Még inkább szembeötlő az újrendszerű üzemépületnek a termelőmunkával kapcsolatos döntő előnye. A változó technológiai igények és az új termelési feladatok miatt szükséges nagyobb átalakítások is napok vagy hetek alatt elvégezhetők és a főleg „szerelési” jellegű munkák ezen rövid időközökben is csak igen kis mértékben zavarják a termelést. Az a tény, hogy munkakieséssel alig kell számolni, igen nagy jelentőségű, — ha szembeállítjuk az eddigi rendszerű üzemek átalakításánál szükséges több havi, gyakran még hosszabb ideig tartó építési munkákkal, melyek a termelést igen nagy mértékben akadályozzák.

Vizsgálva a további lehetőségeket, nagy előnyt jelent az is, hogy a termelés műszaki feltételeinek egyszerű és gyors megváltoztatásának lehetősége, az új típusokra történő átállásnál felmerülő, kisebb üzemátrendezések igen gyors és minden termelési igényt kielégítő végrehajtására is módot nyújt. Ezáltal a technológiai fegyelemnek ilyen esetekben előforduló meglazulását el lehet kerülni, a termelés ütemessége gyorsan helyreáll és ezáltal a munka termelékenysége, — rövid átmenet után — a megkívánt szinten tartható.

A javaslat szerinti megoldású üzemben könnyebben lehet a műszaki feltételeket az állandóan módosuló technológiai és termelési igényeknek megfelelően megváltoztatni, ez által lehetőség nyílik a termelőmunkának viszonylag akadálymentes és folyamatos megszervezésére, végül a termelés gazdaságosságának, a technológia fejlesztésével párhuzamos, tervszerű fokozása lehetővé válik.

Összefoglalóan, tehát egyrészt a többszöri igen tekintélyes átépítési és új szerelési költségek, de a kisebb átrendezések költségei is általában megtakaríthatók, nagyobb átszerelések is gyorsan és a termelőmunka nagyobb akadályozása nélkül végrehajthatók lesznek, másrészt éppen emiatt jelentős termelési eredménynövekedés fog jelentkezni.

*

Az elgondolás szerint kialakított üzemépületeknél természetesen figyelemmel kell lenni a telepítés lehetőségeire is. Ez általában a mindenkori helyi viszonyoktól, a telek alakjától, az iparvágány és utak elhelyezésétől, a közművek csatlakozásától, a meglévő üzemépületek elhelyezkedésétől stb. függ.

A csarnoképületek mindenkor helyigényesek, mert a szükséges, jó természetes megvilágítást (felülvilágítók) csak földszintes kivitel esetén lehet biztosítani. Ebből következik, hogy a javaslat szerinti üzemépület új gyár-telepítésénél minden további nélkül megvalósítható, — de rekonstrukciók vagy bővítések esetében is igen gyakran telepíthető lesz, ha elég nagy terület áll rendelkezésre. Emeletes műhelyépületek esetében nem alkalmazható.

A javasolt üzemépülettel szemben támasztható átalakíthatóság igényének kielégítése nagymértékben függ egyes feltételek biztosításának lehetőségétől. Ezek a következők:

Az üzemépület belsejébe lehetőleg csak a szorosan vett technológiai folyamatokat, illetve az ezeknek megfelelő termelő műhelyeket szabad betelepíteni. Nem helyes tehát pl. a fűrészáru-szárítóberendezést, annak pihentető helyiségét, a karbantartó műhelyeket, segédanyag kézraktárakat, művezetői szobákat, nyersanyag- és készáru-raktárakat stb. az üzemépületbe végleges építési megoldással betelepíteni. Ilyen helyiségek az átalakíthatóságot természetesen igen hátrányosan befolyásolnák, illetve akadályoznák. Amúgy is gazdaságosabb a nagyobb területű, alárendelt helyiségeket, (pl. raktárakat) egyszerűbb kiképzésű építményekben, (pl. az igen jól bevált Modul-barakokban) elhelyezni, mint a jóval drágább légm³ egységarak mellett kivitelezett üzemépületben.

Az üzemépületen kívül, — különálló építménybe kell telepíteni a szorosan vett felületkezelési (öntő, szóró, szárító, pihentető) műhelyeket is. Ezek oly különleges és költséges építési és épületgépészeti kiképzést igényelnek, melyek helyhez kötött jellegüknél fogva csak nagy költséggel lennének áthelyezhetők, így ezen műhelyeknek a fő üzemépületbe történő betelepítése ugyancsak helytelen lenne. Ezen műhelyek tűzveszélyessége alátámasztja a külön épületbe történő telepítés elvének helyességét. Az érvényben levő hatósági rendelkezések ugyanis éppen a tűz- és robbanásveszélyesség, továbbá az egészségügyi kihatások miatt, a felületkezelő helyi-

ségeknél, sőt az elszívó- és egyéb csővezetékeknek is, a többi üzemrészekről tömör falakkal elválasztott, (tehát véglegesen rögzített és így helyhez kötött) kivitelezését írják elő. Ezen helyiségek tehát (az üzemépületben történt elhelyezés esetén) csak a falak és a teljes épületgépészeti felszerelés lebontásával lennének áthelyezhetők, mely munka költség és építési idő szempontjából megközelítően új létesítésnek felel meg.

*

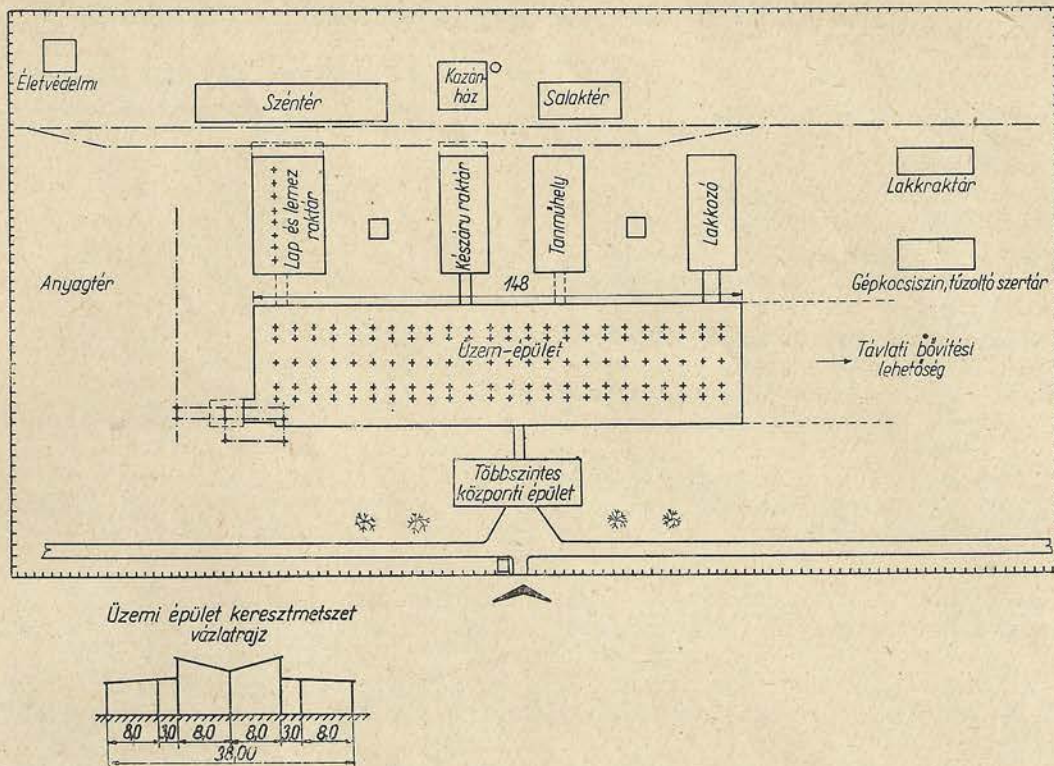
Mint ahogy a javaslat szerinti üzemépület újrendszerű kialakítást jelent, várható, hogy a műszaki tervezésnél fel fognak merülni egyes különleges problémák, melyek azonban a technológiai és műszaki tervező irodák jó kooperációs munkájával várhatóan műszakilag kielégítően megoldhatók lesznek. Elvi, az egész elgondolás megvalósítását veszélyeztető nehézségek nem várhatók. Hasonló megoldások (pl. a válaszfalak cserélhetősége) textilipari üzemnél már meg lettek valósítva és bebizonyosodott, hogy a rendszer a gyakorlatban is jól bevált és az üzem több ízben napok alatt át lehetett rendezni.

Az elgondolás szerinti üzemépületet, — a megkívánt termelő kapacitástól függően —, sokféle építési és telepítési megoldásban lehet megtervezni, pl. kettős vagy hármas traktus szélességgel. A belső terek megvilágítását szintén többféleképpen, — pl. SHED-rendszerű vagy monitoros tetőszerkezettel lehet kiképezni. A megfelelő csarnoktípust mindenkor az üzem nagyságrendisége és a bővíthetőség távlati igénye fogja meghatározni.

Az elvi elrendezést az „A”-jelű telepítési vázlatrajz mutatja, melyben — a javaslat szerinti megoldású — két traktus szélességű üzemépület van előirányozva.

Az elgondolás szerint az üzemrészeket általában nem szükséges egymástól válaszfalakkal elválasztani, kivéve pl. olyan esetben, amikor poros műhelyek kerülnek porral szemben érzékeny műhelyek mellé, — vagy más technológiai okok az elválasztást szükségessé teszik. Bizonyos nagyobb távolságokban — a tűzrendészeti előírások miatt — elválasztó falak beépítése természetesen szükséges, mégis lehetséges lesz az eddigi elhatárolt üzemrészek helyett nagyobb, szabad üzemterületeket kialakítani, — aminek következtében sokkal kevesebb válaszfalra lesz szükség. Az eddigi tapasztalat szerint a minél tágabb, szabad üzemterület korszerűbb, és pedig nemcsak könnyebb átalakíthatósága miatt, hanem ez a technológia és az anyagmozgatás mechanizálása, továbbá a munkaszervezés szempontjából is előnyös. A munkafegyelm biztosítása érdekében szükséges egyes elválasztásokat (pl. készletező-raktárakat stb.) szétszerelhető drótháló-szerkezetek, vagy korlátok segítségével jól ki lehet alakítani.

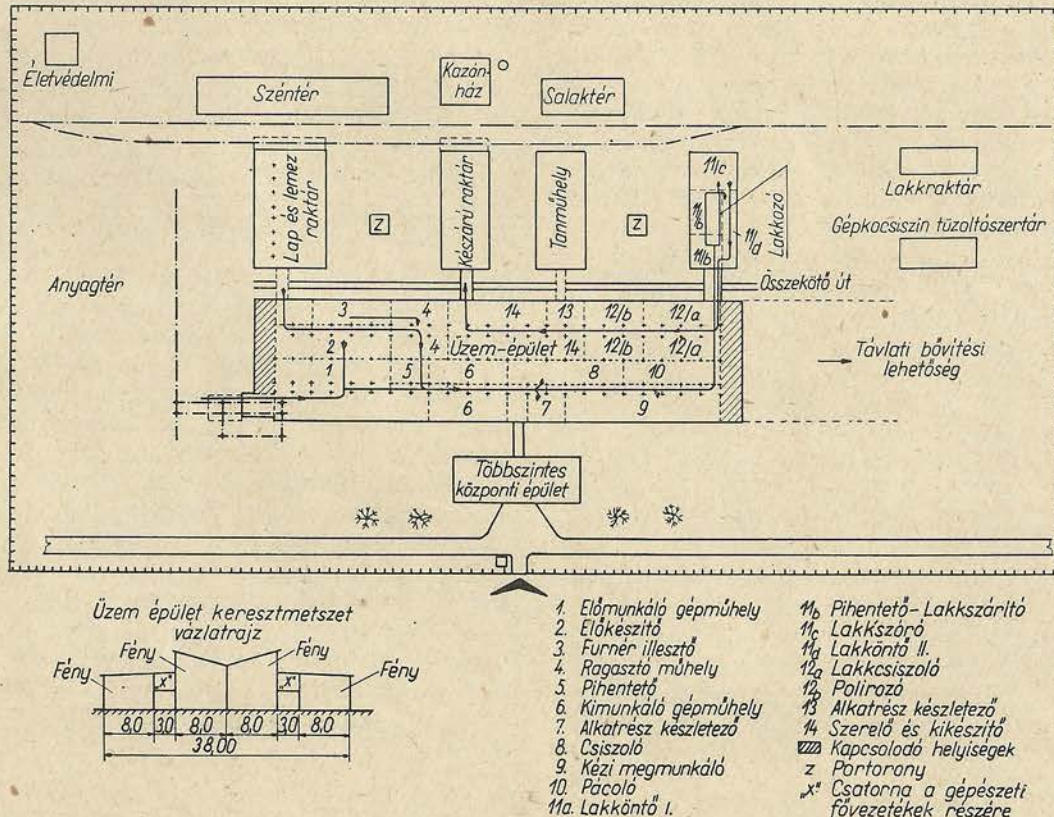
Ilyen feltételek mellett az üzemépületben az egyes üzemrészeket a legkülönbözőbb technológiai sorrendben el lehet helyezni, ami



„A” ábra

egyben azt is jelenti, hogy az üzemrészek — a javaslat szerinti kiképzés esetén — a változó kívánalmaknak megfelelően —, könnyen és gyorsan áttelepíthetők.

A „B”-jelű vázlatrajzban, — a javaslat szerinti üzemépület alaprajzába egy konkrét technológiai sorrendiségre kidolgozott termelési folyamat került megtervezésre.



„B” ábra

A vázlatrajz szerint telepített bútorgyár főbb kiinduló adatai a következők:

évi termelési érték	80—85 millió Ft
1 napi termelismennyiség	40—45 db hálószoba
az üzemépület közvetlen technológiai területe	5060 m ²
felületkezelő épület területe	575 m ²
összes közvetlen technológiai terület	5635 m ²
összes dolgozók állományi létszáma	625 fő
összes közvetlen termelő munkások létszáma	386 fő
összes közvetlen termelő munkások létszáma I. műszakban	216 fő
1 főre eső terület az összes közvetlen termelő munkások létszámához viszonyítva:	$\frac{5635}{386} = 14,6 \text{ m}^2/\text{fő}$
1 főre eső terület az I. műszak közvetlen termelő munkásainak létszámához viszonyítva:	$\frac{5635}{216} = 26,1 \text{ m}^2/\text{fő}$

Az üzemépület metszetrájzában „X” jelzéssel fel van tüntetve az *épületgépészeti fővezetékek* részére kialakított, mindkét traktus középső pillérsora között a födém alatt álmennyezettel kiképzett, a csarnok teljes hosszában végigfutó *csatorna*.

A csatornában a fővezetékeket minden további nélkül végig lehet vezetni úgy, hogy a csatlakozások pl. 6 m-ként (minden pillérközben) — adott esetben 12 m-ként (minden második pillérközben) — jobb és bal felé a födém alatti falsávra, vagy a pillérekre előre fel lesznek szerelve.

Az *elektromos erőátviteli* fővezetékeknél ez megoldható dugaszoló aljzatokkal, melyek közül minden másodikat vagy harmadikat (12, ill. 18 m-ként), — és magát a fővezetéket is —, az ilyen távolságokban levenni kívánt maximális árammennyiségnek megfelelően kell méretezni. Az egyes gépekhez történő elosztást a dugaszoló aljzatoktól flexibilis csövekben vezetett leágazással lehet biztosítani.

A *mesterséges világítás* megoldható pl. minden pillérköz födémjére fénycső-szőnyeg kiképzésével, — mint általános világítás. (Ez az elrendezés nem zavarja a válaszfalak kicserélését, melyek amúgy is csak a pilléreknél helyezkedhetnek el.) A helyi megvilágítás (hasonlóan, mint az erőátvitelnél), — dugaszoló aljzatokkal és leágazásokkal megoldható. Lehetőleg kevés helyi megvilágítás iránti igényt kell támasztani, ami jó általános világítás feltételezése mellett gyakorlatilag elérhető. Ilyen megoldás mellett az átrendezés az elektromos világítási vezetékeket alig érinti.

A *sűrített levegő és ipari gőz* fővezetékei is minden további nélkül szakaszonként mentes, vagy másfajta csatlakozó csonkokkal kiképezhetők úgy, hogy a csatlakozó vezetékek azokról leágaztathatók, ill. könnyen áthelyezhetők legyenek.

Még egyszerűbb a megoldás a *központi fűtés* csővezetékeinél, — ha hőátadóként a bevált

kalorifereket alkalmazzuk. Ezeket amúgy is a belső pillérsorok mentén szokták elhelyezni, — csak arra kell ügyelni, hogy azokat ne szereljék a pillérek elé (ez esetben a válaszfalak helyét foglalják el), hanem a pillérektől bizonyos távolságban átlós irányban, úgyhogy a válaszfalak mellé kerüljenek. Ezen elrendezés mellett, a csatornában végigfutó, vízszintes központi fűtési fővezetékéről rövid, függőleges csődarabokkal lehet a calorifereket csatlakoztatni. A javaslat szerinti csarnokban általában nagyobb átrendezés esetén sem fog felmerülni a caloriferek áthelyezésének szükségessége, de ha erre mégis sor kerülne, azok átszerelése is egyszerűen elvégezhető.

A *vízvezetési nyomócső* fővezetékeket is el lehet helyezni a csatornában és azoktól az elosztó vezetékeket a pillérek oldalán a padlószintig le lehet vezetni, mely utóbbiakat (a flexibilis vagy tömlős csatlakozások hozzákapszolására) megfelelő csonkokkal és reépített fölzáró csapokkal el lehet látni.

A *por-forgácselszívó berendezés* végig futó fő-csővezetékei is elhelyezhetők az „X”-jelű csatornában, a csatlakozások előre kiképzésének feltételeit azonban ez esetben (a fővezetékek megfelelő méretezése miatt a műszaki tervezésnél számításokkal kell meghatározni. Véleményünk szerint ez a feladat is műszakilag kielégítően megoldható lesz. Az egyes gépekhez vezető csatlakozások szétszerelhető csőidomokkal vagy flexibilis csövekkel szintén kiképezhetők. Még az is megoldható, hogy a csatlakozó csővezetékeket tartó kengyelek felfüggesztésére alkalmas kampókat is — megfelelő helyeken és elosztásban — a födémbe előre bepítsék.

A legújabb tervezési elgondolás szerint a porelshívó berendezés ventilátorai a port és forgácsot közvetlenül 2 db — a csarnoképület alatt elhelyezett porgyűjtő pincébe táplálják, majd az onnan kerül elszívásra a ciklonok-

kal ellátott (a vázlatrajzban „Z”-vel jelölt) — por-tornyokba. Ez az elrendezés biztosítja, hogy a porelszívó berendezés helyhez kötött megoldással beépített főbb részei: gépei — porkamrái és fővezetéke — bármilyen átrendezés esetén is érintetlenül a helyükön maradhatnak és adott esetben csak a csatlakozóvezetékeket kell átszerelni.

Teljesen más rendszerrel a porelszívás általánosságban megoldható az egyes gépcsoportokra kialakított *egyedi porelszívó berendezésekkel* is. Ez a megoldás is megfontolandó, mert ebben az esetben az üzem átrendezésekor — az egyes berendezések a gépcsoportokkal együtt minden további nélkül áthelyezhetők. Szembe állítva a helyhez kötött telepítésű központi berendezéssel — ebben az esetben a vezetékek és berendezések túlméretezése feleslegessé válik —, hátrány viszont az, hogy az elszívott por- és forgács a gépcsoportok mellett decentralizálva sok helyen keletkezik és ezen por- és forgács részmenyiségeknek a gyűjtőpincékbe történő összegyűjtésére vagy kézi erőt kell igénybe venni, vagy külön ventilátorral és vezetékekkel ellátott gyűjtő-elszívó berendezést kell létesíteni. Átalakítás esetén utóbbi berendezés átszerelése válik szükségessé.

A kétféle elszívási rendszer közül az előnyösebbet mindenkor az adottságok figyelembevételével elvégzendő gazdasági számítások alapján lehet kiválasztani.

Tulajdonképpen csak a *lefolyó-vezetékek* (csatornák) azok, melyeket külön kell a padló alatt elhelyezni. Itt is lehet azonban a gyűjtő-vezetékeket mindkét traktuson hosszában végigvezetni, és azokhoz bekötni a — például minden második pillérmezőny padlózatában előre elhelyezett csatornaszemekhez vezető — csatlakozó lefolyókat.

A befelé lejtő középső tetőzet vápájában összegyűlő *esővíz* függőlegesen levezethető a két traktus csatlakozásánál kiképzett középső pillérsor egyes pillérei mellett — az állványcsövekhez csatlakozó vízszintes lefolyó-vezetékek pedig a padló alatt minden további nélkül a csarnok hosszában végigfutó gyűjtőcsatornába beköthetők.

Megemlítést érdemel végül, hogy a kialakítani kívánt technológiai elrendezéstől függően ezen középső pillérsor szabadon maradhat (szükség esetén helyenként korlátokkal elzárva), vagy a két traktus egymástól elválasztható a pillérközök részbeni, vagy a csarnok teljes hosszában végigvezetett kifalazással (esetleg kiegészíthető válaszfalakkal), mely utóbbi megoldást a „B” jelű vázlatrajz szemlélteti.

A „B” jelű vázlatrajzban vonalkázott területekre kerülnek a technológiához kapcsolódó alárendelt helyiségek — például művezetőszobák, segédanyag kéziratárak, üzemi WC-

csoportok, dohányzó-helyiségek stb. —, mely elrendezés kielégíti azt a feltételt, hogy ezen helyiségek ne ékelődjenek be a műhelycsarnok technológiai területébe. Természetesen több más megoldás is található, mely a kívánt feltételnek megfelel.

Az üzemi épület pilléres megoldású, monolitikus v. b.-szerkezetű kivitelben készülne.

A *különállóan telepített épületek* (raktárak, tanműhely) áthidalása 16 m fesztávú előregyártott rácsos tartóval van elképzelve, amelyek egymástól 4—5 m távolságban vannak elhelyezve. A megoldás teljesen szabad — pillérek nélküli — belső területet biztosít és igen olcsón kivitelezhető. A födém salakgyapot paplanokkal hővesztés ellen jó eredménnyel szigetelhető és az így kialakított épületek céljuknak kiválóan megfelelnek. Természetesen más olcsó építési megoldást is lehet találni.

A lakkozó üzemszerveket ajánlatos igényesebb — masszív kivitelű — külön építménybe telepíteni.

Meg kell említeni, hogy az üzemépületnek — a megváltozott technológiai igényeknek megfelelő — nagyobb átrendezése és átalakítása esetén számolni kell azzal, hogy az egyes különálló épületek, a más sorrendben elhelyezkedő üzemszervek eltolódása miatt a technológia által megkívánt műhelyekkel már nem lesznek szervesen összekapcsolhatók. Az ebben az esetben mutatkozó nehézségeket gyakran meg lehet oldani az egyes csatlakozó épületek rendeltetésének felcserélésével. (Pl. a készáru és lapraktár kölcsönös áthelyezésével.) A helyhez kötött telepített lakkozó épületet természetesen nem lehet belevonni a felcserélhetőség lehetőségei közé. Ha a csatlakozó épületek rendeltetésének felcserélési módszere sem vezetne eredményre, úgy le kell mondani azoknak a technológia által megkívánt üzemszervekhez történő közvetlen bekapcsolásáról. Ez azonban oly csekély hátrányt jelent, hogy elhanyagolhatónak tekinthető. A korszerű anyagmozgatás — lapknál, villás emelőtargoncákkal, a készárunál — megfelelő kocsikkal történik, mely esetben a szállítási távolság kisebb növekedése nem bír jelentőséggel. Csak arról kell gondoskodni, hogy a különálló épületek és az üzemépület közötti 10 m széles sávon — a műhelycsarnok teljes hosszában —, megfelelő burkolattal ellátott, kellő szélességű út kerüljön megépítésre. Adott esetben tehát csak az egyes rövid bekötő út-elágazásokat kellene esetről esetre pótlólag megépíteni.

A központi épületben a terv szerint a központi öltözők, fürdők, WC, a központi irodák és az étkező-kultúrterem, konyha, orvosi rendelő stb. kerülnének elhelyezésre.

Összefoglalóan: a leírt rendszer szerint kialakított és telepített üzem elvileg alkalmasnak

látszik arra, hogy a változó termelési és technológiai kívánalmaknak megfelelően, gyorsan és viszonylag kevés költséggel átalakítható legyen.

Végül meg kell jegyezni, hogy nagyszélességű (több traktusos) csarnoképületek gyárüzemi célra történő felhasználásának előnyei természetesen általánosan ismertek — és telepítésük hazánkban több iparágban —, sőt más országok-

ban, faipari üzemek esetében is bevált. A tanulmányban foglaltak tehát ebben a vonatkozásban újat nem tartalmaznak — a felvetett javaslat ezért csak ismert alapelvek gyakorlati alkalmazásának egyes módszereit foglalja össze — azzal a céllal, hogy a felvetett megoldási lehetőségek bútorigipari és fafeldolgozó üzemek megvalósításánál hasznosíthatók legyenek.

Bútoriparunk az 1960. évi ipari vásáron

KEMÉNY ZOLTÁN tervező

A magyar ipar fejlődésének fokmérője minden évben a megrendezésre kerülő ipari vásár, ahol bemutatják legújabb termékeiket az egyes iparágak. Az idei vásár visszhangja a sajtóban, a rádióban, a televízióban igen elismerően nyilatkozott az iparágak bemutatójáról, de ugyanígy nyilatkozott a több, mint egymillió látogató is.

Az egyre növekvő igények kielégítése vezette a Faipari Gyártástervező Irodát, hogy a következő tervében már nagy sorozatban kerüljön a bútor a vásárlók otthonába s ugyanakkor az egyes gyártó üzemek is a lehető legkorszerűbb technológiát alkalmazzák, ami ma elengedhetetlen fontosságú. E két fő célt szem előtt tartva indult meg a tervezés és sikerült olyan formakialakítású bútorokat létrehozni, melyek általában véve elismerést szereztek iparunknak és csak igen kis számban találtak meg nem értésre. Az ipar számára hazai alapanyagokból, lenpozdorja, forgácslap, farostlemez és rétegelt lemezből kellett olyan szobaféleségeket kialakítani, hogy a kereskedelem kellő választékkal rendelkezessen.

A kiállítási helyiség kis alaprajzi lehetősége nem engedte meg a tervbe vett 16 szoba bemutatását, helyette csupán nyolc szoba, egy konyha és gyermekszoba berendezés bemutatására volt lehetőség, és így az egyes szobákban még elhelyezhető azonos hangú, de más rendeltetésű bútorok, melyek tervei ugyan elkészültek, nem kerülhettek bemutatásra. A bemutatásra, illetve

kivitelezésre kerülő szobák tervezésénél, illetve az egyes bútorméreték kialakításánál az ötéves tervben felépítésre kerülő lakóépületek alaprajzi lehetőségeiből kellett kiindulni. Így születtek meg az aránylag keskeny, alacsony szekrénytestek, szemben a sajnos még elég sokat keresett kombinált szekrény 300—350 cm nagyságú méreteivel.

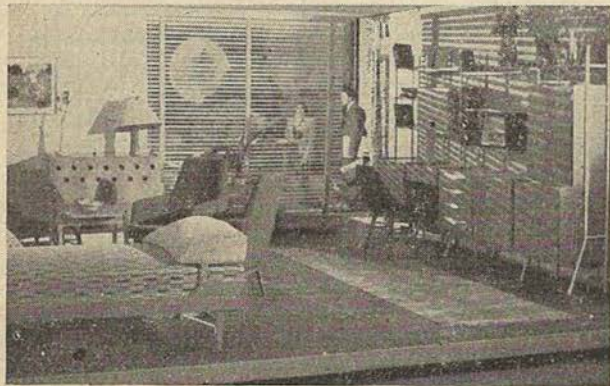
Ugyanis ezekben a lakásokban már nemcsak az ízlés, hanem a hely sem engedi meg ezek elhelyezését. Ugyancsak hiányzott, illetve nem tervezett az iroda ún. hálószobát sem, mert ezek már egyáltalán nem használhatók az említett új építésű lakásokban.

A tervezők bemutatnak 7 db, ún. lakószobát, mely funkcionális szempontból használható lakószobának, ebédlőnek, dolgozószobának és hálószobának egyaránt.

Az 1. ábrán látható szobaberendezés tipikus példája az egyszobás, kétszemélyes lakásberendezésnek, mely mind a négy funkciót betölti. A 2 db egyszemélyes heverő nappal ülőbútornak, éjjel ágynak használható. A különálló ágyneműtartón rádiót, televíziót, lámpát lehet elhelyezni. A négy egységből álló fémállványos kombinációs varia sor étkező lehetőséget, író lehetőséget biztosít, ezenkívül fehérneműk, ital- és üveg-tárgyak, valamint könyvek elhelyezésére szolgál. Két szék, mely hajlított lemezből készült kárpitozott kivitelben, és két fotel egy garnitúra asztallal biztosítja a lakószoba jellegét.

A 2. és 3. ábrán látható szobaberendezés kétszemélyes, kihúzható heverővel készül, mely nappal a kanapét helyettesíti. Előtte garnitúraasztalka, ahol vagy gyermekholmit lehet elhelyezni, vagy a háziasszony kézimunkáit tarthatja. Két darab fotel, mely új technológiával, új anyagból készült, igen kényelmes pihenést biztosít. Rámája hajlított lemezből van, melyet habanyaggal vontak be. Az ülés céljára kivehető párna is habanyagból készült. A külön ágyneműtartó teljesen beleilleszkedik a fehérneműs szekrény és edényszekrény közé.

A 4. ábrán bemutatott garçonberendezés talán a legmodernebb formakialakítású szobák egyike, és igen nagy tetszést aratott, természetesen inkább a városi lakosság körében. A jelenleg egy személy részére alkalmas lakásberendezés azonban egy egyszemélyes heverő és egy



1. ábra. Tervező: Jámbor Györgyné

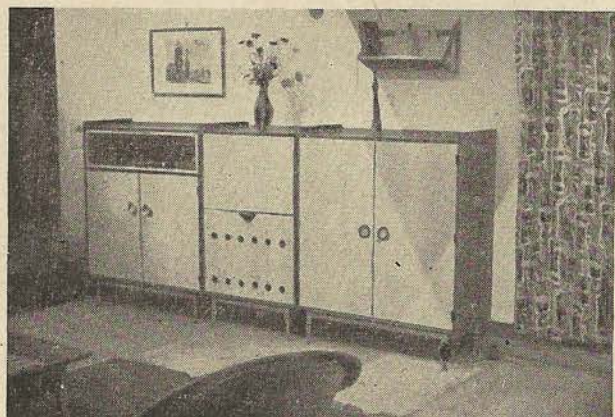


2. ábra. Tervező: Heczendorfer László

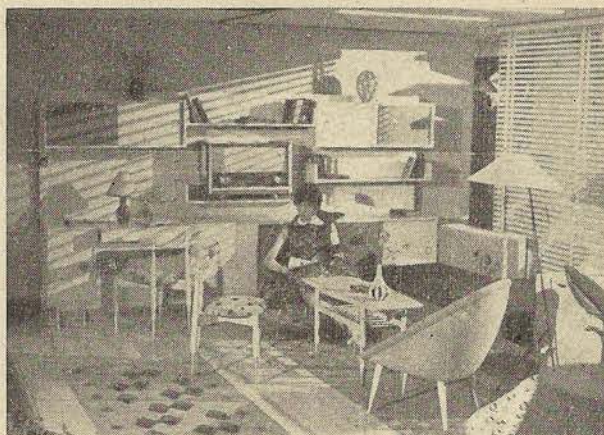
kétajtós szekrény pótlásával két személyre is megfelelő berendezést nyújt.

Három db hátfalelemre erősített különféle funkcióknak megfelelő szekrény és polcelem variációja adja a cserélhetőséget és bővíthetőséget. A tolóajtók egyik oldalon világos, a másik oldalon sötét furnérozással készültek, így tetszés szerint a színhatás is változtatható. A fotelek mindegyike acélszövből készült váz, mely habanyaggal van borítva.

Az 5., 6., 7. ábrán egy hálószoba berendezést látunk. Franciaágyszerű 2 db felemelhető epeda párnával, alatta ágyneműtartó és két oldalra felerősíthető éjjeli asztalkával adja a szoba háló jellegét. Hozzá tartozik még háromajtós szekrény, új vonalú lábazati és fogantyú megoldással, 2 db kis méretű, egymás mellé állítható, de egymástól függetlenül is használható edény, illetve ital és könyvszekrénnel. A szobaberendezéshez tartozik még egy fésülködő asztal fémlábbal, és föléje akasztható tükörrel, egy szék, valamint 2—2 db fotel és garnitúraasztal. A fotelek keretre hajlított rétegelt lemezből készültek, külön felerősíthető fémlábbal. A kivethető párna habanyagból készült, valamint a lemezelt rész is habanyaggal van borítva. Megfigyelhető mindkét fotelnél, valamint a 2. és 4. ábrán is látható, hogy az új szerkezetből adódóan a kartámasz erősen lejt, amely azonban



3. ábra. Tervező: Heczendorfer László



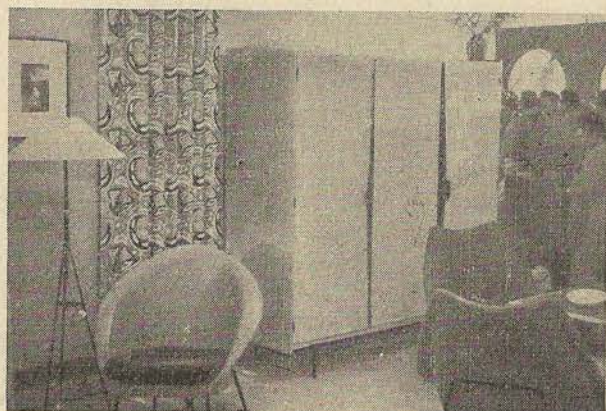
4. ábra. Tervező: Bodnár János

igen kényelmes ülést biztosít. Az egyébként egyszerű, világos szobában a négy fotel színei (piros, sárga, fekete és kék) adják meg a szoba hangulatát.

Ezenkívül még három szoba került bemutatásra, az egyik furnérozás nélküli forgácslapból készült, 8., 9. ábra, polyester fényezéssel. Egyes emberekben ez a kivitel márvány hatását keltette, és idegenkedve fogadták, de ha tömeggyártásban lényeges árkülönbség lesz a furnérozott és furnérozatlan bútorok között, akkor ez az idegenkedés elmúlik, és reméljük, hogy közkedvelt lesz. A másik szobaberendezés, mely szekrénnel egybeépített kétszemélyes heverőből, edényszekrényből és ágyneműtartó szekrényből áll, igen tetszett a közönségnek. Ugyancsak tetszett a szobában elhelyezett és szekrénybe becsukható gyermekheverő is. A harmadik szobaberendezést, mely „az év legszebb terméke” pályázaton nyert díjat, külső furnérozása teszi érdekessé. Az eddig tüzelőnek használt cserfát használták fel furnérozáshoz, melyet polyesterrel fényeztek.

Mindent egybe véve, a bemutatott hét szoba még tovább növelhető, illetve variálható újabb formában megfelelő elemekkel anélkül, hogy akár a gyártásban fennakadást, akár az eladásban nehézséget jelentene.

Igen szükséges volna és a tervezésnek sza-



5. ábra. Tervező: Mózer László



6. ábra. Tervező: Mózer László



7. ábra. Tervező: Mózer László

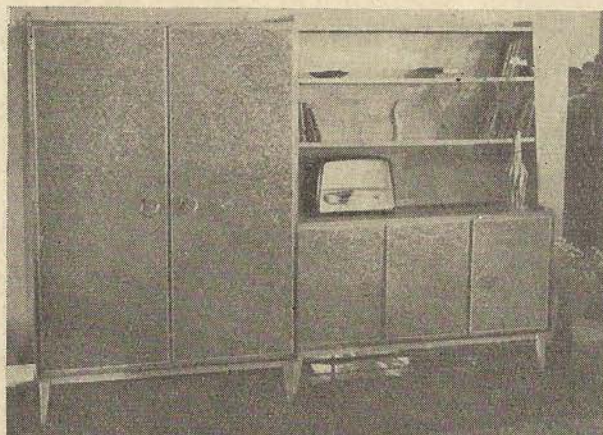


8. ábra. Tervező: Mózer László

vásárló mindig a szükségletnek és nem utolsó sorban az erszényének megfelelő mennyiséget legyen csak köteles megvenni, és lakását felesleges bútorféleségekkel ne tegye raktárhoz hasonlónak, mert főleg a mai kis alaprajzú lakásokban az egyszerű formájú bútorok csak úgy érvényesülhetnek, és csak úgy lehet esztétikusan elhelyezni, ha levegősen, nem pedig egymásra tolva helyezük el az egyes bútorféleségeket. Új színfoltja volt a kiállításnak a 10. ábrán látható gyermekszoba-részlet, mely először nem is formájában vagy praktikusságában, hanem szívet-lelket gyönyörködtető színeivel nyerte meg a látogatók tetszését. Igen nagy eredményként lehet elkönyvelni hazánkban, hogy a gyermekbútorok után ma már tömegesen érdeklődnek és várják a gyártás mielőbbi megindulását. Sokan ugyanis, ha nem is külön gyermekszobát, de legalább a szoba sarkában egy külön részt, ún. gyermekszarkot, mint a lakás kedves színfoltját szeretnék berendezni. Hiányzott, illetve helyhiány miatt nem lehetett bemutatni a gyermekágyat, mely magasságban növelhető (egymásra helyezhető) megoldással több gyermek fekvő alkalmaságát is megoldja. Ez ugyanis igen nagy probléma ma még a többgyermekes családoknál.

Bemutatásra került egy konyhaberendezés is (11. ábra), ami a kereskedelemnek eddig egy igen hiányzó cikke volt. Célja, hogy a régi rendszerű konyhaszekrények helyett beépített jellegű, de minden konyhában elhelyezhető konyhaberendezést lehessen összeállítani. A 9 db között van egy- és kétajtós szekrény, kétfiókos szekrény teljes mélységben és két fiókos szekrény 25 cm ajtó visszaállítással, melyet dolgozóasztalnak is lehet használni. Egy ötfiókos szekrény, és egy sarokba helyezhető forgópólcos szekrény. A háziasszony kényelmét szolgálja a munkaszék, melynek magassága csavarmenttel állítható. Asztal és 4 szék tartozik még a konyhaberendezéshez, mely formában ebédlő jellegű ad, a régi hokedlis megoldással szemben.

Mindent egybevetve a kiállított bútorokkal a bútoripar elnyerte a kiállítás aranyérmét és a látogatók elismerését, sőt a kereskedelem tet-



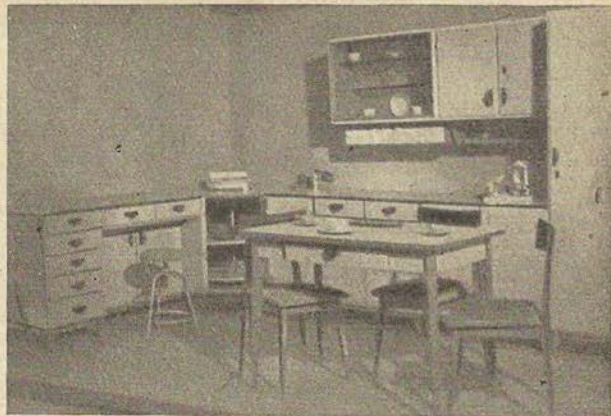
9. ábra. Tervező: Kemény Zoltán

badabb kezét adna, ha meg lehetne szüntetni a kereskedelem által ma még igényelt, ún. garnitúrában való szállítást, illetve vásárlást. Hogy a



10. ábra. Tervező: Bodnár János

szését is megnyerte. Két-három darab kivételével valamennyi típusból 10—10 db-os nulszériát még ez évi legyártásra megrendelt, hogy a jövő



11. ábra. Tervező: Kemény Zoltán

évben, amikor nagyszériában kerülnek gyártásra a bútorok, gyártás közbeni probléma ne merüljön fel.

Bútoros szemmel — két ipari vásárról

Ez év márciusában három napot töltöttem a bécsi vásáron, és csak most, a Budapesti Ipari Vásáron látottak után, a két vásár összehasonlításával kívánok visszatérni reá.

Mindenekelőtt a két vásár elhelyezése közötti különbség a szemetűnő. A bécsi vásár nehézipari, illetve a termeléssel összefüggő kiállítása a Práter területén nyert elhelyezést igen szép környezetben. Ezzel szemben a könnyűipari és közszükségleti termékek kiállítása a város másik részén egy laktanyaszerű épületben volt, elég barátságatlan benyomást keltett.

A budapesti vásár a Városliget fáit, a tó és a Vajdahunyad vár környékén már eleve hívogató és marasztaló hangulatot keltett, összehasonlíthatatlanul pompásabb külsőségeiben, mint a bécsi vásár.

A két vásáron látott bútorok összehasonlítása azonban már nem ilyen kedvező reánk nézve.

A bécsi vásáron kiállított bútorok változatosabbak, szebbek, úgy formában, mint külső kivitelben. Nagy volt a választék, ezenkívül egy szobabútoron belül variálják a különböző furnérokat, például habosjávort sötét dióval, vagy kórisfát mahagónival, és cseresznyefát természetes színűvel. A bútorok oldalai matt fényezésűek, viszont az ajtók polyesteres magas fényezéssel készülnek.

Nagyon ügyesen alkalmazzák a legváltozatosabb díszítéseket, és a bútorok kitűnő vasalásokkal vannak ellátva. A tervezők finoman

alkalmazzák a különböző stílusú vonalakat is. Az ülőbútoroknál ugyanez mondható el.

A budapesti ipari vásáron a könnyűipari pavilonban kiállított magyar bútorokról, sajnos nem lehet mindezt elmondani. Amikor az első fülkében látott szobabútor után megnéztem a többieket, az volt az érzésem, mintha mindig ugyanazt a szobát látnám, alig lehetett felfedezni némi különbséget. Fantáziánélküliség és a változatosság hiánya volt megállapítható úgy formákban mint kivitelben. Talán kivétel ez alól a kőbányai novopan-ból és a cserfából készült szobabútorok.

Még annyit szeretnék megjegyezni, mint a gépeket igen szerető asztalos, hogy a bécsi vásáron kiállított gépek és szerszámok láttán némi irigység fogott el. Igen sok és jó faipari gépet láttam, automata marókat, koronakéseket, melyek mind egy-egy bizsu benyomását keltették (az Iskolabútorgyár figyelmébe ajánlom).

Különösen megragadta figyelmemet egy egészen egyszerű megoldású furnér éragasztógép, amely 7 mm széles papírt ragaszt a fugra és olyan vékony papírt, hogy azt kockázat nélkül alá lehet fordítani az enyvezésnél.

Felmerült bennem az a kérdés, hogy aki megvette a nálunk is beállított éragasztógépet, amelyet nem tudunk használni, vajon látta-e Bécsben ezt a kis gépet? Amennyiben látta, és nem azt hozta be, komoly hibát követett el.

Récsei József

Lemezgyártásunk időszerű kérdéseiről*

TÖRÖK ATTILA

Ha rétegelt falemezgyártásunk jelenlegi helyzetét, jövőjét és fejlődésének irányát nézzük, magától adódik, hogy a kérdést farostlemezgyártásunk fejlődésével és annak kihatásával, a rétegelt falemezgyártásra együttesen kell megvizsgálnunk.

A hazai gyártású farostlemez megjelenésével és várható erőteljes fejlődésével rétegelt falemezgyártásunk komoly versenytársat kapott. A farostlemez hátrányait felületi kezeléssel hidalták át és ma már nemcsak a bútorgyártásban, hanem a jármű-karosszéria, hajó, vagon, épületasztalosiparban, üzletberendező és göngyölegiparban is egyre nagyobb tért hódít és egyre nagyobb mértékben használják fel olyan területeken, ahol azelőtt falemezt használtak.

A két iparág összehasonlítását szükségesnek vélem abból a szempontból, hogy tisztán lássuk, mit kell tennünk a falemezgyártás technológiájának fejlesztése vonalán, mert ha nem tudunk ezzel lépést tartani, néhány év múlva kiderülhet, hogy a falemezgyártás nem gazdaságos.

Falemezgyártás céljára gazdaságosan az a rönkanyag használható fel, mely önmagát betakarja. Vagyis egy törzsön belül hozzávetőlegesen annyi takaró furnér adódik a hámozás és megmunkálás során, amennyi elegendő a gyengébb minőségű, ún. belsőfurnérok áthúzására. Ezt régen így mondták, és ha azóta sokat is fejlődöttünk és technológiánk fejlődése lehetővé tette vékonyabb és gyengébb minőségű rönkök felhasználását is, mégis az a helyzet, hogy a kizozatal rétegelt falemezéből kb. 50% körül mozog, az erdőségeinkből kitermelhető legjobb minőségű és importtal feljavított gömbfából.

A farostlemezgyártás ezzel szemben alárendelt választékokból 85—95%-os arányra számított kihozatalt ér el.

A falemezgyártás nálunk szakaszos jellegű és erősen manuális. Jellemzője, hogy az egyes műveletek között sűrűn jelentkezik anyagtorlódás vagy anyagihiány, annak megfelelően, hogy a technológiai gépsorban üzemelő gépek kapacitása hogyan viszonylik egymáshoz.

A korszerű farostlemezgyártás ezzel szemben teljesen automatizált. Összeépített gépek során történik a gyártás, amikor a gépeket gépek vezérlik és ez a gyártás teljesen folyamatos.

Ezen összehasonlítás után gondolom meg kellene elsősorban vizsgálnunk, hogy falemezgyártásunk területén milyen hibák vannak, hogy azokat kiküszöbölve fejlesztéséről gondoskodjunk. — Kezdjük mindjárt a rönk előkészítésénél.

Rosszul értelmezett takarékosági elgondolások miatt a gömbfa hosszolását többnyire nem szakképzett műszaki dolgozók, hanem teljesít-

ménybérezett betanított munkások végzik. A láncfűrész is egy rendkívül praktikus gép, de mert nem vág merőleges bütüt a rönk hossz-tengelyére, nagy ráhagyási veszteség mellett dolgozik.

Hámozógépeink és azokat kiszolgáló gépek között nagy a kapacitáskülönbség és azok elhelyezése is gyakran rossz. Az anyag megtorlódik, a segédollókhöz való mozgatás közben a furnéranyag törik. A furnéranyag derékszög vágása nincs biztosítva, ami zavart okoz az élragasztóknál és gyakran feleslegesen nagy a túlméret ráhagyás.

Bár a szárítási kapacitás — tudomásom szerint minden lemezgyárban a szűk keresztmetszetek közé tartozik, mégis eléggé elhanyagolt folyamat. Emlékezetem szerint a főhatóság évekként ezelőtt egy szárítási tanfolyamot rendezett, feltehetőleg azért, hogy a kiképzett szakemberek a tanultakat ezen a területen hasznosítsák. Vajon hová lettek ezek a szaktársak? Tapasztalatom szerint — s amely jelenleg csak saját területemre szorítkozik, a szárítási idő nagyon magas. Az emeletek között végzett mérések nagy szórást mutatnak a hengerszáritóknál, s a kikerülő furnérok nedvességtartalma bizonytalan, vagy túl száraz és ezért reped, a ragasztóanyag oldatából sok nedvességet von el, bizonytalanra téve a ragasztás minőségét, vagy túl nedves, ami a ragasztás szempontjából ugyancsak hátrányos.

Az élragasztás egy-két kivétellel korszerűtlen, s már régen divatja múlt Friz-gépekkel történik. S minthogy ezt a műveletet megelőző élmegmunkálás sem tökéletes, ezen a területen is sűrűn előfordulnak illesztési hibák. Ezen túlmenően a túlméret is többnyire nagyobb a szükségesnél, amit azután enyvezés utáni összerakásnál a dolgozók letépnek és veszendőbe megy az értékes furnéranyag 4—5%-a.

A prések előtti összerakás az enyvfelvitel kivételével teljesen manuális, akárcsak a présekbe való berakás és kiszedés művelete is. A kézi berakás és kiszedés a préselési időt szükségszerűen meghosszabbítja. De ez a kisebb baj volna. Nagyobb baj az, hogy a présberakás és a présnek magas nyomásáig esetenként két és fél, három perc is eltelik, időközben az enyv beszárad és a ragasztás megbízhatatlanná válik.

Az egyes gépek közötti anyagmozgatás nehézkés, a furnéranyag többszöri átrakását igényli és ha még hozzávesszük azt is, hogy az értékes furnéranyagot nem minden esetben kezelik kíméletesen, nyilvánvalóvá válik, hogy ezen a területen is mielőbb tenni kell valamit.

Néhány szót kell szólnom a ragasztóanyagok minőségéről is. Itt elsősorban az albumint kell megemlítenem, melyet sajnos még mindig nagy mennyiségben vagyunk kénytelenek fel-

* A fűrész-lemezgyártás szakosztály klubnapján elhangzott előadás.

használni. Emlékezetem szerint évekkel ezelőtt az albumingyár még a nyári hónapokban is 1—2% oldhatatlan részt, 900% vízfelvételt és igen jó kocsonyasodást garantált. A ma felhasznált albumin 5% körüli oldhatatlan részt tartalmaz, vízfelvétele 700% körül mozog. Az FKC-gyantát nézve az a súlyos panasz, hogy nem egyöntetű. A gyárak melléktermékként állítják elő ezt a műgyanta-fajtát, nyilván kellő szakmai felügyelet nélkül és ezért ahány hordó, annyi féle. Sőt szárazanyag és szabad formaldehid tartalma is erős szórást mutat.

Ezek volnának nagy vonalakban azok a hibák, amelyek általában előfordulnak a lemezgyártás területén, vagy legalábbis az én területemen. S hogy még néhány percig a hibáknál időzzem, a gépek karbantartásával is nehézségeink vannak. Nézetem szerint a hiba az, hogy a vasiparban fogalkoztatott szakmunkások bérezése magasabb, mint a faiparban fennálló bérezési lehetőségek. Ez a felfogás téves szemléleten alapszik, mert a vasiparban a szakmunkások többnyire specializálódnak, addig a faiparban univerzális szakismeretekkel rendelkező szakmunkásokra volna szükség. Gondoljunk csak arra, hogy erősen korlátozott létszámú javítóműhely dolgozóinak egyszer egy gatter főtengelyét, majd egy szerkezeti erősen bonyolult éragasztó, vagy foltozó automatát kell kijavítani. Ezzel a kérdéssel annál is inkább foglalkozni kell, mert hiszen a lemezgyártás fejlesztésével egyidejűleg egyre bonyolultabb szerkezetű gépek üzembehelyezése válik szükségessé és ezek karbantartása, üzembiztonsága nem oldható meg olyan karbantartó személyzettel, mely szakmailag gyenge, mert ha nem így volna, úgy nyilván a magasabb bérezés miatt elsősorban a vasiparban helyezkedne el, ahol állandóan nagy kereslet mutatkozik szakmunkások iránt.

Most pedig nézzük meg mi volna a teendő? Meg kell jegyezni, hogy az itt következő javaslatokat részben a Faipari Kutató Intézet vizsgálati anyagaiból, külföldi irodalomból és saját területen szerzett tapasztalataimból merítettem.

Mindenekelőtt el kell dönteni, hogy a falemeszgyártás a szocialista iparunkban, illetőleg annak keretein belül, de a lehetőségek figyelembevételével technológia szempontjából hova helyezhető.

Nézetem szerint a jelenlegi állapotból kiindulva, a meglévő üzemek keretein belül automatizálásra, melyre egy tökéletes szinkron-állapot jellemző, nem számíthatunk. Tehát a legközelebbi cél a nagymértékben gépesített, folyamatos termelési technológia megvalósítása lehet. De ezzel is mintegy 20—25% termelékenységgel érhető el az adott üzemekre kidolgozandó szinkron-állapot megvalósítása után.

Mindenekelőtt azonban gondoskodni kell arról, hogy az üzemek gőzenergiával való ellátása kielégítő és biztonságos legyen. A termelés ne legyen befolyásolható a téli hidegektől, le-

gyen télen is elegendő gőz a gömbfa gőzölésére, a furnér szárítására és a prések hőfokának biztosítására, nem utolsósorban a munkatermek fűtésére.

A szinkron-állapot beállításánál magától érthetőleg technológiai változásokra is sor kell, hogy kerüljön. A műszaki intézkedések elsősorban a termelékenységi emelését, az anyagtakarékosság fokozását és az emberi munkaerő fokozott kiemelését kell, hogy biztosítsák.

Nézzük meg ezeket az intézkedéseket sorrendben. Mindenekelőtt javasolható, hogy a gömbfa manipulációját nagy üzemi gyakorlattal rendelkező műszaki dolgozó végezze. Tartozék felügyelete alá a gömbfa szakszerű hosszoltságán túlmenően annak szakszerű előkészítése, gőzölése, főzése stb. Ügyelni kell arra, hogy a gömbfa 50 C° körüli hőfokon kerüljön hámózásra. Ennek a dolgozónak nemcsak a szabványokat kell ismernie, hanem a feldolgozás további műveleteit is, sőt a gazdaságosságot befolyásoló egyéb tényezőkkel is tisztában kell lennie.

A rönk hosszolására rókafark-fűrészelt javasolok, mely a fa hossz tengelyére merőleges vágást végez.

Nagyon ajánlatos volna a rönk kéregzésének rendkívül nehéz munkáját is gépesíteni. Tudomásunk van arról, hogy külföldön már széles körben használják a kifejezetten lemezipari rönkök kéregzésére szerkesztett berendezéseket.

A hámózás és ollózás műveletét a maximális anyagkihozatal, további minőségjavítás, tehát a furnéranyag fokozottan kíméletes kezelésének szem előtt tartásával kell megszervezni. Tudunk olyan technológiáról, melyben a hámózás és ollózás szállítószalaggal egybeépített gépeken történik. A két, egymást kiszolgáló gépesség közötti szállítószalag sebessége, fokozat nélküli sebességváltó segítségével, menetközben szabályozható. Az előhámózásból származó anyag mennyisége is csökkenthető azáltal, hogy egy ilyen berendezés alkalmas arra, hogy a még csak részben összefüggő furnér is közvetlenül ollózásra kerülhet. A berendezés előnye, hogy a hámózás folyamatában közvetlenül ollózza a furnéranyagot, következképpen elmarad a furnér feltekerése, mely művelet ugyancsak alkalmas arra, hogy a furnérszéleken levő kisebb repedések még tovább terjedjenek. Az eljárással a furnérok derékszög-vágását és a túlméret pontos betartását is biztosítani lehet. Az előhámózásból kikerülő furnéranyag egy oldalt eltávolítható kocsira kerül, amelyet ugyanazzal a géppel lehet feldolgozni, miközben a hámozógépen a rönkcseré és egy újabb előhámozási művelet van folyamatban. Ezzel a berendezéssel a hámozási sebesség — darabolás esetén kb. 30, egész lapoknál pedig kb. 60 m/percben határozható meg, amellyel hogy ilyen hámozási sebességnél a furnér minősége jobb. Az egész lapok vágásánál az olló munkáját önműködővé lehet tenni. A folyamatos ollózás előnye az, és talán a legnagyobb előnye, hogy a lehető leg-

nagyobb mértékben biztosítja a hámozott furnéryanag kiméletes kezelését. További nagy előnye a berendezésnek az is, hogy a gépolló vezetője még az ollózás előtt áttekintheti a hámozott furnért, munkáját nem zavarja a két művelet között gyakran előforduló anyagtorlódás, tehát a kihozatal szempontjából annyira fontos műveletet nyugodtan, sietség nélkül, szakszerűen végezheti az ollóvezető.

Amennyiben prospektusok mellékletét képező fényképekből egyáltalán megítélhető, a folyamatos hámozás-ollózás megvalósításához, a gépek után történő átrendezéssel csaknem minden hámozógépünk esetében elegendő hely van. Folyamatos ollózás esetén legalább kétfőnyi létszám is okvetlenül megtakarítható.

A továbbiakban az volna az ideális állapot, ha az olló után a tovább szállító szalagról kocsira átrakott furnéryanag nagy része — az ingára szánt anyagon kívül — közvetlenül hengersizárító gépekre kerülne. Ez Szeged és Háros vonatkozásában megoldható, de a FURLEM-nél azonban nem. Azt azonban okvetlenül meg kell valószínűsíteni, hogy a furnérok szárítására két, műszakilag jól üzemelő hengersizárító gép álljon rendelkezésre.

A hengersizárító gépek teljesítményének minél jobb kihasználása érdekében javasolható, hogy azonos szárítógépen történjék az egészlapok és egy másik szárítógépen a darab-furnérok szárítása. Szárítógépeink hasznos szélessége 4 m, tehát egy hosszú és egy keresztzsalú egészlap egyidejű szárítása csaknem teljes felület-kihasználást eredményez. — A darablapokat azért is helyesebb külön szárítani, tehát nem az egészlapokkal keverten, mert az egészlapok mellett szárított darabfurnérok túlszáradnak és a későbbiek folyamán a ragasztásnál okoznak zavart.

A hengersizárítás egyébként az a művelet, amelynél a vizes furnéron levő repedések továbbterjednek, ami egyáltalán nem kívánatos, sőt erős mértékben befolyásolja a végtermékben mért gazdaságosságot. A furnéryanag maximális kimélete céljából ajánlatos, hogy a szárítógépbe való be- és kirakást 2—2 dolgozó végezze, lehetőleg úgy, hogy az egészlapokat alól léccel alátámasztva rakják be és szedjék ki a hengersizárítóból.

A szárítási idő a FURLEM viszonylatában most 12 perc körül mozog 1 mm-es bázison. Ennek oka nyilván az, hogy a hengersizárítóban a légcirkuláció nincs rendben. Normális körülmények között a menetidő 8 perc körül mozog, de prospektusokból származó adatok szerint a szárítási idő ennél a furnérvastagságnál 6—7 perc között indokolt. Az üzemek gőzenergiájának legjobb hatásfok mellett felhasználása céljából — nézetem szerint döntő, hogy csökkentésük a hengersizárító gépeken a furnér szárítási idejét, azok maximális kihasználása mellett. — Ebből a szempontból ajánlatos volna, ha az üzemek ezzel a művelettel, illetőleg a tökéletes furnérszárítással és a szárítási kapacitások jó kihasználásával sakképzett dolgozót bíznanak meg.

Mivel a furnéryanag minden átrakásnál sé-

rül, ajánlatos lenne, ha a hengersizárító gép után az egészlapok szalagon folytatnák útjukat. Így mód lenne arra, hogy az utánjavítást a foltozás kivételével már szalagon elvégezzék. A szalag végén kerülnének osztályzásra az egészlapok, illetőleg a foltozásra kerülő lapok kiválasztása. Természetesen a foltozó automatákat ebben a körletben kell elhelyezni. Az illesztett lapok javítására az élragasztó gépek után beépítendő szalagon kell sor kerülnön. Az utánjavított lapok végül kocsira kerülnek és összepárosítás céljából a megfelelő munkahelyre továbbítanak a helyi adottságoknak megfelelően.

Az élmegmunkálásra a lényegileg ismert és használatos marógépek vagy Kissling-rendszerű hidraulikus ollók egyaránt használhatók, ha pontosságuk kielégítő. Itt inkább a furnérok összerakásán és a gépbe való helyes berakásán múlik a kihozatal és a fugák minősége. Nem hanyagolható el a felhasznált enyv minősége, konzisztenciája és a felkenés egyenletessége sem.

Élragasztás céljára ma már nagyteljesítményű modern gépek készülnek és ezeket már mi is ismerjük. Ezek a korábban használatos párhuzamos irányú ragasztás helyett a szállírányra derékszögű irányban ragasztanak. Ezen utóbbi élragasztó gépek előnye a nagy termelékenységen túlmenően az is, hogy folyamatos a furnérszalag képzése, amelyet aztán a gép mögött elhelyezett önműködő olló pontos méretre darabol. A gép egyébként a lehető legkeskenyebb furnércsikok ragasztását is gazdaságosan végzi.

Nem tudom, hogy az iparág még meddig fogja az albumint ragasztóanyagként felhasználni, mindenesetre kívánatos volna, hogy mielőbb korszerűbb műgyanta enyvezőanyagokra térjünk át. Addig is azonban az enyvkonyhákra is nagyobb súlyt kellene helyezni, főképp a tisztaság tekintetében. Ajánlatos volna, ha a fahordók, kádak helyett ónozott edényeket használnának, melyek tisztán tartása könnyebb. Ha az ónozott felület lekopik, azt házilag, egyszerű eljárással ónozni lehet.

A lemez összerakása és sajtolása tekintetében is számos tennivaló van. Az enyvfelhordó hengerekből több kellene, hogy a gyártás rendelkezésére álljon egyrészt, mert a különböző enyvfajták más és más felvitelt igényelnek, másrészt, mert egyszerű lemosással a műszak befejezése után nem lehet biztosítani a rovátkák eltömődés elleni megvédését. Az enyvezőhengereknek természetesen biztosítaniok kell az egyenletes enyvfelvitelt, tehát bármilyen egyszerű gép is az enyvfelhordó henger, annak jó munkájára szükség van.

A sajtolási idő csökkentése, valamint az enyv beszáradásának elkerülése végett présberakó szerkezet alkalmazását lehet javasolni. Ez a berendezés szerkezetileg egyáltalán nem bonyolult, azt bármely kisebb jelentőségű gépgyár is elkészítheti. A berendezés használatának lényege, hogy az enyvezés után összerakott lemezek közvetlenül a berakógépbe kerülnek és amikor annak emeletei megteltek, a szerkezet a le-

mezeket egyszerre tolja be a présbe. Ezzel egyidejűleg kapcsoljuk a prés alacsony, majd magasnyomású szivattyúját. Minthogy a lemezek egyszerre kerülnek a prés fűtött lapjai közé, a hőátadás is egy időben indul meg, a magasnyomás határáig eltelt idő lerövidül és az enyvezőanyag idő előtti beszáradását kizárja. Természetesen a zárási idő csökkentése is kívánatos.

Bizonyára még sokan nem tudják, hogy a DIMÁVAG és a Borsodvidéki Gépgyár már évek óta szériában gyárt hidraulikus préseket, sőt ebből komoly mennyiséget exportál. Ez idő szerint Egyiptom részére szállít 70—2500 tonnás kivitelben. Néhány hónappal ezelőtt alkalmam volt megtekinteni ezeket a préseket, és véleményem szerint kisebb módosítással a gyár a lemezipar ilyen irányú szükségleteit képes lenne kielégíteni. Különösen a prések hidraulikus berendezései, a kombinált alacsony-magasnyomás elmés megoldása, a szerkezet egyszerűsége és könnyű vezérlése biztosíték arra, hogy a minimális meghibásodás mellett, a maximális teljesítményt nyújtja ez a szivattyú rendszer. Ajánlatos volna, ha a lemezipar ezek használatára térne át, és ezekkel helyettesítené a sokszor meghibásodó, elavult présszivattyúkat.

Ha a lemezipar fejlődéséről beszélünk, hőprések cseréjére, a korszerűtlen, de még használható prések felújítására okvetlenül sor kell hogy kerüljön. Mivel a hőprés általában a legdrágább gépek közé tartozik, ajánlatos volna, ha a lemezipar szakemberei a főhatósággal együtt tanulmányoznák a magyar ipar által gyártott préseket és hidraulikákat. A technológia betartása, a ragasztás minőségének biztosítása céljából meg kell valósítani a prések műszerezettségét és a műszerek szakszerű és állandó karbantartását. Ugyancsak meg kell oldani, éppen a műgyantaragasztásra való fokozottabb áttérés miatt, a formalingóz elszívásának elég bonyolult kérdését.

Tökéletesebbé kell tenni az alumíniumlemezek hűtését és úgy vélem, hogy a megoldást nem a hűtőkocsik számának növelésével, hanem az alumíniumlapok mosásával kombinálva kell keresni. Ezáltal kímélnénk az alumíniumlemezeket, jobb lenne a falemez felületi minősége, kevesebb lenne a benyomódás miatti csökkentéskü lemezárú.

A továbbiakban okvetlenül be kell tartani azt, hogy csak pihentetett és teljesen hideg lemezek kerülhetnek a szélezőgépre. Ez megoldható úgy, hogy szélezésre csak 24 órával korábban sajtolt falemez kerülhet, vagy úgy, hogy préselés után a lemezek egyenként szállítószalagra kerülnek, mely egy hűtőalagúton keresztül a szélezőgépekhez továbbítja az árut. Szélezés céljára nem a jelenleg használatos, háromfejes szélezőgépet, hanem lánctranszportörős kétfejes szélezőgépből két darabot lehet ajánlani. A két szélezőgép úgy van elhelyezve, hogy az egyik elvégzi a hosszanti vágást, míg a másik ennek végében, az előbbi tengelyére derékszögben

állva végzi a keresztirányú vágást. Mindenképpen ajánlatos azonban, hogy egyszerre csak egy lemezt szélezzünk és nem csomagokban, ahogy azt ma csináljuk. A darabonkénti szélezés előnye, hogy kiküszöbölhető a szélhiányos és utánjavítást igénylő lemez legnagyobb része.

Csiszolásra ez idő szerint a lemezárú csak egy része kerül, a lemezek minőségével kapcsolatban a minőségi követelmény azonban várhatóan nőni fog, így ez a kérdés is előbb vagy utóbb napirendre kerül. Mindenesetre jól meg kellene választani a beszerzésre kerülő csiszológép típusát, mert ezen a területen negatív vonatkozásban már van némi tapasztalatunk. A műgyantával való enyvezés előtérbe kerülésével egyidejűleg gondolni kell a lemezek kondicionálására. Ez vagy préselés után, amikor még az áru forró, vagy rosszabb hatásfok mellett szélezés és csiszolás után kell, hogy megtörténjen. Ezt a műveletet azonban egy fejlettebb lemezgyártási technológiából nem lehet kihagyni.

Az anyagmozgatás kérdésével körülbelül úgy állunk, mint a kérgezzel. Sokat beszélünk róla, de alig tettünk valamit a megoldás érdekében. Nem könnyű a megoldás, mert kevés a hely az üzemekben, viszont azért kevés a hely, mert mindenütt anyaggal megrakott kocsik állnak és a belső anyagmozgatás forgalma az előírtnál is szűkebb, kanyargós úton történik, persze sok akadállyal. A kocsikat túlterhelik, a betonpadló rendszerint gödrös, nem csoda tehát, ha az üzemekben az alacsonyabb választékkal rakott kocsik tömege áll. Mit lehet itt tenni? Az irodalomból az látszik célszerűnek, ha a hulladék eltávolítása a padlószint alatt elhelyezett szállítószalagon, az egyéb belső mozgást igénylő anyag pedig elektromos targoncákkal történik. Ehhez persze hely és jó padló szükséges. Betonpadló helyett azonban ajánlatosabb a megfelelő szilárdságú aszfaltburkolat, mely ha feltörik saját anyagából gyorsan javítható.

Azt hiszem ezzel végig mentem a rétegelt falemezgyártás minden fázisán. Beszéltem a fennálló hibákról, melyek lehet, hogy nem mindenütt, az én területemen azonban léteznek. Beszéltem egy fejlettebb technológia kialakítása tekintetében szükséges tennivalókról.

Korábban már tanulmányoztam a Cziráki József és Varga Sándor munkáját a Hárosi Falemezművek szinkrontervvel kapcsolatban és csak egyet lehet érteni azzal a megállapításával, hogy a lemezüzemi termelésben a műveleti helyek közötti szinkronállapot megteremtése lehetséges, sőt túlmegyeken ezen, talán nem is olyan nehéz a megvalósítása. Ha tehát a lemezgyártás fejlesztéséről beszélünk, fogadjuk el a Faipari Kutató Intézet által kezdeményezett és a Fakutató munkatársai útján végrehajtott vizsgálatokból kialakított javaslatokat a lemezipar fejlesztése tekintetében. A Hárosi Falemezművekben elkészített szinkronterv, mely az alapvető kérdésekben a másik két lemezgyárra is vonatkoztatható, mintegy 20%-os termelékenységemelkedést helyez kilátásba a végrehajtás ese-

tén. A jobb anyagkihozatalt pedig 5—6%-ra teszi, tehát mindenképpen ezen az úton kell elindulni a lemezipar fejlesztése során. Újból visszatérő kérdés a továbbiakban a szakképzett és kellő tapasztalattal rendelkező művezetők kérdése. Az új technológiában nemcsak bonyolultabb gépekkel, hanem jobb munkaszervezés szükségességével is számolni kell. Nem tudom, hogy a másik két lemezgyár hogyan áll ezen a területen, meg kell mondanom azonban, hogy a FURLEM-nél a legfiatalabb művezető is elmúlt 50 éves, sőt azok többségében pár év múlva nyugdíjba mennek. Nincs egyetlen fiatal vagy középkorú mérnökünk sem. Vagy annyira lebecsüljük ezt a szakmát, hogy azt hisszük miszerint majd annak idején odaállítunk egy-egy vállalkozószellemű fiatalembert és az egyszerűen folytatni fogja ott az irányítást, ahol egy több évtizedes szakmai gyakorlattal rendelkező művezető nyugdíjazáskor abbahagyta?

Nézetem szerint ezzel a kérdéssel foglalkozni ma már több, mint időszerű.

További kérdés volna, amelyet meg kellene vitatnunk, a hulladék feldolgozásának kérdése.

Szeretjük hangoztatni, hogy fában szegények vagyunk, mégis elmegyünk a kérdés mellett. A kazánok körzetében azonban érdemes megállni. Azt hiszem többen vagyunk olyanok, akik ezt a helyet szívesebben elkerüljük napi munkánk során. Igen, mert az eltüzelésre kerülő faanyag tömegének láttán az embernek eszébe jut, hogy mi mindenre alkalmas ez a megsemmisülésre szánt értékes hulladék. Eszembe jut, hogy a Szovjetunióban egy építkezésnél dolgozva év végén még a zsuzódészák szabási hulladékait is összeraktuk és leltári nyilvántartásba vettük. Vagy, hogy Svédországban, ahol 54%-os az erdősűrűség, gazdaságos a fahulladékot 100 km-es körzetben tehergépkocsikon a farostgyárhoz szállítani.

Persze, ha a lemezgyárak hulladékgazdálkodása meg lenne oldva akár a hulladéknak értékesítése, akár vertikális feldolgozása révén, ez is komolyan befolyásolná a lemezgyárak gazdaságosságát.

Nézzük meg ezt a kérdést: ha lemezgyárainkban megvalósul a szinkronállapot, a lemezipari célra felhasznált nyersanyagoknak még mindig 40—45%-a hulladék lesz. Nos, ezzel a hatalmas hulladékmennyiséggel valamit kezdeni kell, a komplex faanyag felhasználása érdekében.

A tennivalókat döntő módon a rendelkezésre álló hulladékanyag mifélesége határozza meg. A lemezgyártás során keletkező hulladék jellemzője legalább 5 fajfaj: a bükk, a nyár, az éger, a hárs és az exóták. Tehát eléggé eltérő fajfajta. A fejlődés jelenlegi iránya arra mutat, hogy farost- és forgácslapok kerültek előtérbe világszerte.

A farostlemez gyártására jellemző a nagy volumen, vagyis 10 000 t alatti gyáregységek létesítése nem gazdaságos. További jellemzője az, hogy rendkívül érzékeny a fajfajra. Nem mintha a bükkfát nem lehetne rostosítani, de a jó defibrálás azonos fajfajtaikat igényel. Különböző fajfajú, tehát más és más térfogatsúlyú anyagot keverten defibrálni nem lehet, hulladékanyagnál pedig a külön tárolás vagy szétválogatás nem megoldható.

A forgácslap kevésbé érzékeny a fajfajra. A középrészbe ezek keverten is beépíthetők, sőt előnynek számít az is, hogy a lemezipari furnérhulladék zömének vastagsága 1—2 mm között mozog és kalapácsos örlővel jól dolgozható fel. A forgácslap viszonylatában a gazdaságosság nincs nagy volumenhez kötve. Tudunk olyan berendezésről, mely évi 5000 m³ teljesítménnyel egy 100 m² alapterületű, egyszintes épületben elfér, gőzsükséglete 800 kg/ó, és mindössze 75 kW villamosenergiát igényelnek a meghajtó gépek.

Ezek az érvek amellettszólnak, hogy a komplex fafeldolgozás módja, a lemezgyárak mellett megépítendő forgácslap vertikum lenne. A három lemezgyárnál keletkező és erre célra alkalmas hulladékból évente mintegy 15 000 m³ forgácslap lenne előállítható.

Hozzászólás Széplaki László „Forgácslemez és pozdorja lemezipari prések vizsgálata” című cikkéhez

(Faipar IX. évf. 12. sz.)

G U L Y Á S K I S S E R N Ő gépészmérnök,
Faipari Kutató Intézet

A probléma felvetését nagyon időszerűnek tartjuk, miután a forgács és pozdorja lemezek mechanikai tulajdonságait és méretpontosságát döntően a hőprés determinálja.

Ismeretes ezen kívül, hogy a műfaiparban a termék átfutás idejét alapvetően a hőprés ciklusideje szabja meg, tehát a cikk megállapítása helyénvaló, amikor a hőprészt kiemeli a gyártási sorból s mint döntő gépegységet tárgyalja.

A cikkíró felsorolja a hőprésrel szembeni technológia kívánalmakat.

A felsorolt kívánalmak közül csak azokkal foglalkozunk, melyekkel részben vagy egészében nem tudunk egyetérteni.

Az 1/b pontban foglalt feltételt, mely szerint „A présből kikerült lemezek vastagsági eltérése minimális (max. 0,2—0,3 mm) legyen”, túlzott követelménynek tartjuk, miután a prés alkatrészek és segédberendezések tűrésmezeje és deformációja gazdaságosan nem szorítható ily alacsony értékre.

Mivel a présből kikerülő lemezek lapon belüli méretszórása döntő jelentőségű, a problémára külön visszatérünk.

Az 1/e pont szerint „...Egy lemezen belül a szilárdsági viszonyoknak lehetőleg igen kis szórással ($\pm 5\%$) egyezniök kell.” Ezt szintén túlzott követelménynek tartjuk, ti. a világ legmodernebb gépeivel dolgozó forgácslapgyárak sem tudják ezt a szűk eltérést biztosítani. Bizonyítékul közöljük a két leghomogébbnek tartott külföldi gyártmány, a Triangel és Novopán forgácslap mérési eredményeit. A mérést a Faipari Kutató Intézet végezte.

Az 1. táblázat adatai 20 mm névleges vastagságra vonatkoztatva a lapon belüli hajlítószilárdsági értékeket mutatják.

Külföldi forgácslapok lapon belüli hajlítószilárdsági eltérései

Az 1. táblázatból látható, hogy a jelenleg leghomogébb forgácslapoknál is, a lapon belüli szilárdsági szórás $\pm 15\text{—}20\%$. Nem állítjuk, hogy ez az érték bizonyos mértékben nem csök-

kenthető, de a jelenlegi ismereteink alapján nem érhető el a $\pm 5\%$ -os szórás.

Most térjünk rá a forgácslapok vastagsági tűrésmezejét megszabó présalkatrészek és segédberendezések vizsgálatára.

A vizsgálatot végezzük az említett cikk tárgyalási sorrendjében. A prés fűtőlapjainak (továbbiakban préslapok) vastagsági méretére a szerző által közölt 100 mm-es vastagság ténylegesen biztosítéka annak, hogy a préslap a fellépő deformációs erőknél ellen tudjon állni.

Erre vonatkozólag a Faipari Kutató Intézet préslapjain végzett mérések számításai is azt bizonyítják, hogy még a présasztal nagymérvű deformációja mellett is a préslapok 100—120 mm-es vastagsági mérete biztosítja, hogy a deformáció továbbvitelét a préslapok megakadályozzák.

A vastagsági mérettartás szempontjából indokolt a csiszolt, de legalább közörszűlt felület.

A távtartó lécek (továbbiakban hézaglécek) felületére is ugyanez a megállapítás vonatkozik.

A védőlemezek minőségére, a szerző által javasolt A. X. 23 m. tükrösítve nem megfelelő, mivel a préselési folyamatban szabaddá váló formaldehid gőz igen rövid idő alatt korrodálja a védőlemezeket. A V4-A extra anyag megfelelő volna korrózióállóságánál fogva, azonban a Cr és Ni ötvözetek népgazdasági szempontból csak akkor alkalmazhatók, ha helyettesítő anyag nem található.

Véleményünk szerint a védőlemezek anyagául megfelelő az Al—Cu4—Mg nemesítve és utólag hidegen alakítva, vagy Al—Cu3—Mg nemesítve, a felület fényesre csiszolva 2—2,5 mm vastagsággal. Miután jelenleg ezek a minőségek a szükséges mérethet nem kaphatók, Al Mg Si ötvözetet használunk nemesítve, ami nem megfelelő.

Rátérve a prés szerkezeti elemeire, nyomatókusan felhívjuk a figyelmet arra a tényre, hogy elégtelen a szerkezeti elemek, elsősorban az álló és mozgó présasztal szilárdsági méretezése. Leghelyesebb a méretezést deformációra elvégezni és szilárdságilag ellenőrizni. A Faipari Kutató Intézet hidraulikus hőprésének ellenőrző számításánál és a méréseknél kiderült, hogy az álló és mozgó présasztal deformációja oly nagymérvű (3—6 mm), hogy a prés segédeszközök tűrésmezejének szűkítése eredménytelen, ti. a forgácslapok tűrésmezejét döntően a deformáció szabja meg.

Kérdés ezután, hogy a présdeformációk milyen határ alá szoríthatók le, tekintettel arra, hogy a túlméretezésnek a gazdaságosság is határt szab.

Erre a kérdésre csak a konkrét présméretezés ad feleletet. Mindenesetre megállapítható, hogy a forgácslap vastagsági szórásával szemben túl-

1. táblázat

Külföldi forgácslapok lapon belüli hajlítószilárdsági eltérései

Sorszám	Típus	Hajlítószilárdság, kg/cm ²	Szórás, $\pm \%$	Mérések száma	
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Triangel	Max :	330	+16,6	16
2.		Átlag :	253	—	
3.		Min :	225	-20,5	
4.	Novopán	Max :	218	+16,6	16
5.		Átlag :	187	—	
6.		Min :	151	-19,3	

zott követelményeket nem lehet támasztani, mert a tőrésmezőnek többek között határt szab az alkatrészek hődilataciója és hődeformációja is, amely hatás nem küszöbölhető ki.

Leszögezhető, hogy a forgácslap vastagsági méretszórását a legjobban befolyásoló alkatrész tőrésmezeje szabja meg, így pl. ha a présdeformációt nem tudjuk 0,5 mm-nél kisebb értékre csökkenteni, akkor a többi alkatrész tőrésmezejét szükségtelen századmilliméteres értékre szabni, mivel a számítási és fizikai pontatlanság nagyobb eltérést ad.

A gyakorlati tőrésmezőt végeredményben két gazdaságossági tényező alakítja ki. Az egyik a prés és segédberendezési tőrésmezejének szűkítéséből származó gyártási különköltség, a másik a legyártott forgácslapok utólagos méretecsiszolásának költsége. A két költség összehasonlítása szabja meg, hogy melyik megoldás gazdaságos.

Ehhez még egy feltételt kell fűzni, és pedig hogy a lecsiszolt méret (két oldalon) ne legyen nagyobb 0,5 max 1 mm-nél, mert a forgácslap felső borító „páncél-rétege” 2—2,5 mm vastag.

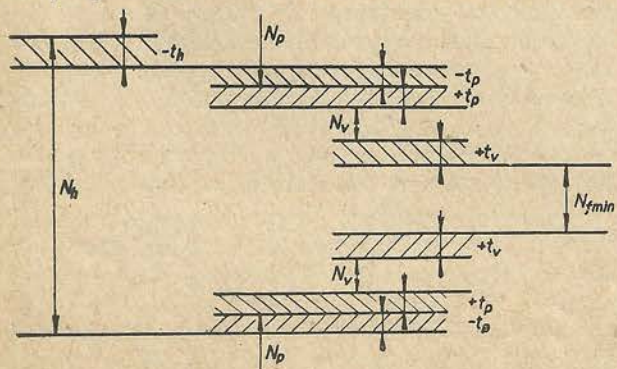
A Faipari Kutató Intézetben használt hidraulikus prés hegeszterett keretszerkezetű. A statikailag határozatlan szerkezet a számítást nehézkessé és pontatlanná teszi. Véleményünk szerint a forgács és pozdorja lemezipar számára sokkal jobban megfelel a húzott oszlopos prés, mivel gazdaságosabban gyártható, számítása egyszerűbb és pontosabb.

Vizsgáljuk meg, hogy milyen maximális, illetve minimális forgácslapvastagság adódik, a különböző présberendezési tárgyak adott tőrésmezejéből. A vastagsági méreteltérést befolyásoló tényezők az alábbiak:

1. A forgácslap terítési egyenlőtlensége
2. A védőlapok gyártási tőrése
3. Hézaglécek gyártási tőrése
4. A préslapok gyártási tőrése
5. A présalkatrészek deformálódása
6. Gyártástechnológiai hiányosságok (gondatlanság, forgács jut a hézagléc, vagy védőlap alá.).

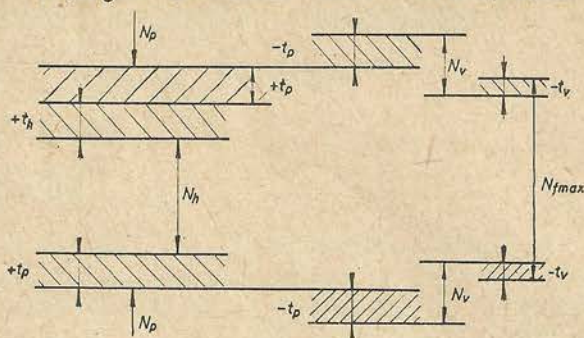
A 2., 3., 4., 5. pontban jelzett tényező műszakilag számítható, az 1. és 6. pont megfelelő technológiával és gondos munkával kiküszöbölhető.

A forgácslap minimális méretének számítása



1. ábra

A forgácslap maximális méretének számítása



2. ábra

A számítás módja

Jelölések:

A védőlap névleges mérete és gyártási tőrése

$$(N_v \begin{smallmatrix} +t_{v1} \\ -t_{v2} \end{smallmatrix})$$

A hézagléc névleges mérete és gyártási tőrése

$$(N_h \begin{smallmatrix} +t_{h1} \\ -t_{h2} \end{smallmatrix})$$

A préslap névleges mérete és gyártási tőrés

$$(N_p \begin{smallmatrix} +t_{p1} \\ -t_{p2} \end{smallmatrix})$$

A számítás egyszerűsítése végett a tőrésmezőket szimmetrikusnak tételezzük fel.

A présalkatrészek deformációja (présasztal)

f_{max}

A kész forgácslap névleges mérete

$$N_f = N_h - 2 \cdot N_v$$

A forgácslap minimális méretének számításához szükséges sémát az 1. ábra szemlélteti.

$$N_{f \min} = N_h - t_h - 4 \cdot t_p - 2 \cdot N_v - 2 \cdot t_v$$

A forgácslap maximális méretének számításához szükséges sémát a 2. ábra tartalmazza.

$$N_{f \max} = N_h + t_h + 4 \cdot t_p - (2 \cdot N_v - 2 \cdot t_v) = N_h + t_h + 4 \cdot t_p - 2 \cdot N_v + 2 \cdot t_v$$

A negatív vastagsági eltérés (tőrés)

$$-t_f = N_f - N_{f \min}$$

A pozitív vastagsági eltérés

$$+t_f = N_{f \max} - N_f$$

$$\pm t_f = t_h + 4 \cdot t_p + 2 \cdot t_v$$

A présalkatrészek deformációinak figyelembevétele

A présasztalok (mozgós és álló) megfelelő méretezés mellett is rendelkeznek bizonyos deformációval (0—1 mm). A forgácslapok tőrésmezejének megállapításához ezen deformációk figyelembevételénél két esetet különböztetünk meg és pedig:

a) amikor a préslapok megfelelően méretezettek (deformáció 0,1 mm alatt) és a présasztalok deformációit nem viszik át a többi forgácslapra;

b) amikor a nem megfelelő préslap vastagság (deformáció közel azonos a présasztaléval) a présasztalok deformációit átviszi a forgácslapokra.

Az „a” esetben a présasztalok teljes deformációját csak az asztallal közvetlenül érintkező forgácslapoknál kell figyelembe venni mégpedig: ha a présasztal deformációja felülről nézve domború (felhajlás), akkor a számított minimális forgácslapméretet a felhajlás mértékével csökkenteni kell (a felhajlás csak a minimális méretet befolyásolja), ha a présasztal deformációja felülről nézve domború, (lehajlás) akkor a számított maximális forgácslapméretet a deformáció méretével növelni kell (a lehajlás csak a maximális méretet befolyásolja).

Megjegyzés: A deformáció felülről nézve domború, ha a dugattyúk az asztal középtengelyéhez közel fekszenek, a deformáció homorú ha a dugattyúk az asztal szélekhez fekszenek közel.

A „b” esetben a deformáció pontos eloszlása a préselemek között a forgácslap heterogenitása és a préslapok ellenállása miatt nem egyenlő.

Ilyenkor a legbiztosabb, ha a deformációt minden forgácslapnál teljes értékével vesszük figyelembe.

Példaképpen számítsuk ki a forgácslapok kiadódó tűrésmezejét, ha a présalkatrészek és segédberendezések tűrésmezeje a következő:

védőlap tűrésmezeje	$\pm 0,1$ mm
hézagléc tűrésmezeje	$\pm 0,05$ mm
préslap tűrésmezeje	$\pm 0,1$ mm

A mozgó présasztal felhajlása (felülről nézve domború) $f_{1 \max} = 0,3$ mm.

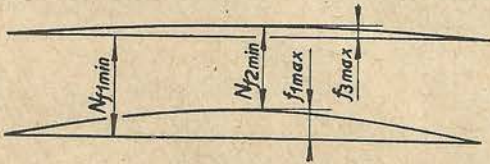
A felső présasztal felhajlása $f_{2 \max} = 0$

A préslapok deformációra méretezettek (vastagság 100—120 mm) $f_{3 \max} = 0,05$ mm (felülről nézve domború).

A forgácslapok tűrésmezeje:

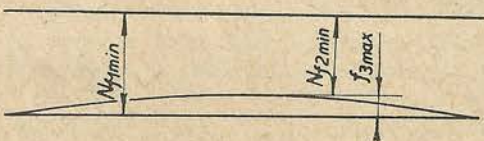
$$\pm t_f = t_n + 4 \cdot t_p + 2 \cdot t_v = 0,05 + 4 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,1 = \pm 0,65 \text{ mm.}$$

A préslapok és a présasztal deformációinak figyelembevételével a legelső emeleten készülő forgácslapnál:



$$\begin{aligned} N_{f2 \min} &= N_{f1 \min} + f_{3 \max} - f_{1 \max} = t_{f2 \min} = \\ &= t_{f1 \min} + f_{3 \max} - f_{1 \max} = \\ &= -0,65 + 0,05 - 0,3 = -0,9 \text{ mm} \end{aligned}$$

A legfelső emeleten készülő forgácslapnál:



$$\begin{aligned} t_{f2 \min} &= t_{f1 \min} - f_{3 \max} = -0,65 - 0,05 = \\ &= -0,7 \text{ mm} \end{aligned}$$

Tehát a kiadódó tűrésmező:

Legelső forgácslap	+0,65 mm
	-0,90 mm
Legfelső forgácslap	+0,65 mm
	-0,70 mm
A többi forgácslap	$\pm 0,65$ mm

A fenti példában feltételeztük, hogy a préslapok az $f_{3 \max} = 0,05$ mm felhajlást minden emeleten végigviszik (a valóságban emeletenként bizonyos mértékkel csökken).

A fenti tűrés technika számításoknál figyelembe kell venni azt a tényt, hogy a kiadódó tűrés az előfordulható eltérést adja meg, ami nem jellemző minden egyedre, tehát a legyártott forgácslapok többségében a vastagsági eltérés a számítottaknak csak kb. a felét adja, de a gyártás során előfordulhat olyan forgácslap is, melynek maximális vastagsági eltérése megegyezik a számított értékkel.

A fenti példából látható az is, hogy bár a befolyásoló alkatrészek tűrésmezeje és deformációja viszonylag szűk értékű, mégis a forgácslapra kiadódó tűrésmező elég nagy.

Itt említünk meg még egy olyan tényezőt, mely nem számítható, de nem elhanyagolható, és pedig a présből kikerülő forgácslapok egyenlőtlen visszaruugása, ami az egyenlőtlen feszültségeloszlásból (egyenlőtlen gyantafelhoradás, térfogatsúly, nedvességtartalom) ered. Nagyságát nem mértük fel, de feltehetően +0,1—0,2 mm vastagsági eltérést eredményez.

A fenti példa és az elmondottak alapján látható, hogy a szerző által 0,2—0,3 mm-ben maximalált vastagsági eltérés a préselési folyamatban nem tartható be, a jelenleg alkalmazott prés technológia mellett.

A prés zárási idejének lerövidítése nemcsak a felületi finomság, hanem a lap szilárdsága szempontjából is lényeges, ezenkívül számos előnnyel jár, mint ahogy azt a cikkíró is kifejti. Ismeretes viszont, hogy a zárásidő csökkentésével a teljesítményszükséglet nem lineárisan nő, hanem parabolikusan, így végeredményben kompromisszumos megoldást kell találni a még megengedhető zárásidőre.

A még elfogadható zárásidőt a műgyanta kötési idején kívül a tömörödés eloszlása, a forgácslap felületi finomsága stb. szabja meg.

Az idevonatkozó vizsgálataink szerint a forgácspaplan présberakásától számítva a prészárásnak 1 percen belül be kell fejeződnie. Maga a zárás ideje nem tarthat tovább, mint 0,5—0,8 perc.

Vizsgáljuk meg ezek után a prés és szivattyú telepének méretezésével kapcsolatos kérdéseket.

Mind a présalkatrészek szilárdsági és deformációs számításaihoz, mind pedig a szivattyútelep megválasztásához a préselendő forgácslap jellemzőiből kell kiindulni.

A méretezéshez szükséges fajlagos nyomást (kg/cm^2) a prészárás végpontja (a hézagléceknek a préslapokon történő felütkezése) határozza meg.

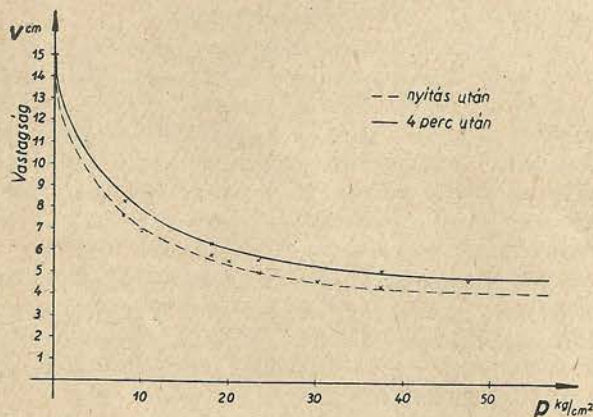
A fajlagos végnyomást befolyásoló tényezők:

1. A préselt forgácslap térfogatsúlya
2. Préselési idő
3. Fafaj
4. Forgács nedvességtartalma és az ezt befolyásoló kötőanyagtartalom
5. Forgács mérete és alakisága.

Itt nem kívánjuk a szükséges jelleggörbéket és összefüggéseket ismertetni, a Faipari Kutató Intézet idevonatkozó mérései a tervezők rendelkezésére állanak.

A fajlagos végnyomás és a prészárási idő a szivattyútelep maximális teljesítményét határozza meg. Kérdés, hogy milyen módon lehet a prészárási időt csökkenteni a fajlagos végnyomás növekedése nélkül? Itt utalni kell a szerző megállapítására, ti. hogy a hidegpréselés foka csökkenti a szükséges emeletávolságot, tehát csökkenti a zárási időt.

A 3. ábrán bemutatjuk, hogy a hidegpréselés fajlagos végnyomása milyen méretűre csökkenti a forgácspaplant.



3. ábra

A forgácspaplan jellemzői:

- térfogatsúly 19 mm-es névleges forgácslap vastagságra $\gamma = 750 \text{ kg/m}^3$
 nedvességtartalom
 fedő (nyár lapkás célforgács) $W = 15\%$
 belső (fenyő, asztalosüzemi hulladék) $W = 8\%$
 A terített paplan vastagsága 145 mm

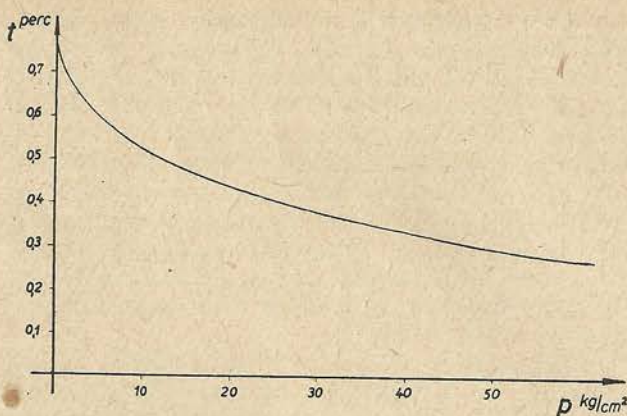
A nyomás tartása 1 perc volt, de megállapítottuk, hogy a nyomás tartásának ideje 0,1—1 percig a paplan préselés utáni végleges vastagságát nem befolyásolja.

Ugyancsak megállapítottuk, hogy a hidegprésből való kivétel után 3,5—4 perc elteltével a lap visszaruhája gyakorlatilag megszűnik.

A fenti jellemzőkkel rendelkező forgácspaplannál nézzük meg a hőprés zárási idejét a hidegpréselés végnyomásának függvényében. A jelleggörbét a 4. ábra mutatja.

A zárási időt minden esetben a forgácspaplan felütközésétől mértük.

A forgácspaplan vastagságának csökkenése, tehát a zárási idő csökkenése is, mint látjuk, 30 kg/cm^2 hidegprésnyomás után gyakorlatilag megszűnik.



4. ábra

Kimondható, hogy a hidegpréselés végnyomását szükségtelen és eredménytelen 30 kg/cm^2 fölé emelni.

A 4. ábrából azt a fontos következtetést vonhatjuk le, hogy azonos szivattyúteljesítmény mellett 30 kg/cm^2 nyomású hidegpréselés kb. felére csökkenti a hőprés zárási idejét, így tehát nem érhetünk egyet a szerzővel, amikor megállapítja, hogy a nagynyomású hidegpréselés a zárási idő csökkentését nem, vagy csak kis részben oldja meg.

Miután a szerző által közölt diagrammal sem tudunk teljesen egyetérteni, ahol a prés út függvényében a nyomásváltozást ábrázolja, egy példán végigvisszük a számítást.

Itt megjegyezzük, hogy méréseink mind forgácslapra vonatkoznak, de nézetünk szerint a diagramok jellege más rostos anyagra is (pl. pozdorja) jellemző.

Példa:

Tervezendő prés hatemeletes.

Gyártott forgácslap mérete $F_{f1} = 1250 \times 2000 \text{ mm} = 2\,500\,000 \text{ mm}^2 = 25\,000 \text{ cm}^2$.

A forgácslap névleges mérete 19 mm, térfogatsúlya $= 750 \text{ kg/m}^3$.

A szükséges zárási végnyomás 45 sec-os zárási időhöz 31 kg/cm^2 .

A fellépő összerhelés:

$$Q = p_f \cdot F_{f1} = 31 \cdot 25\,000 = 775\,000 \text{ kg} = 775 \text{ t.}$$

Válasszuk mi is a présfolyadék maximális végnyomását 300 atmoszférára .

A dugattyúk összfelülete:

$$F_{D\delta} = \frac{Q}{P_{\max}} = \frac{775\,000}{300} = 2580 \text{ cm}^2$$

A forgácspaplant hidegprésben 30 kg/cm^2 fajlagos nyomással 55 mm-re nyomjuk össze.

Védőlapok vastagsága $2 \cdot 2,5 = 5 \text{ mm}$.

10 mm hézagot feltételezve a forgácspaplan és a felette levő préslap között, a préslapok távolsága 70 mm.

Ebből a forgácslap névleges méretét és a védőlapok vastagságát levonva $70 - 19 - 2 \cdot 2,5 = 46 \text{ mm}$, a szükséges dugattyú út tehát $6 \cdot 46 = 276 \text{ mm}$. Az 5. diagramból leolvasható, a

dugattyú út függvényében a forgácsoláson felépülő fajlagos nyomás és a szükséges folyadéknyomás.

A 276 mm-es útból $6 \cdot 11 = 66$ mm úthoz szükséges folyadékmennyiséget egy nyolc lépcsős turbószivattyú szállítja. A szivattyú teljesítménye $300 \text{ l/perc} = 5,00 \text{ l/sec}$

A szállítandó folyadékmennyiség $V_1 = F_{D\bar{o}} \cdot s = 2580 \cdot 6,6 = 17\,100 \text{ cm}^3 = 17,10 \text{ l}$

A turbószivattyú működési ideje:

$$t_1 = \frac{17,10}{5,00} = 3,42 \text{ sec}$$

A nagy nyomású szivattyút választjuk három fokozatúra.

A zárási részidők: t_2 ; t_3 ; t_4

A nagyszivattyú zárási ideje:

$$t = t_2 + t_3 + t_4 = \frac{F_{D\bar{o}}}{N \cdot 75 \cdot \eta} \cdot (s_2 \cdot P_2 + s_3 \cdot P_3 + s_4 \cdot P_4)$$

Az 5. ábrából a szükséges adatok:

$$s_2 = 123 \text{ mm} = 0,123 \text{ m};$$

$$s_3 = 62 \text{ mm} = 0,062 \text{ m};$$

$$s_4 = 31 \text{ mm} = 0,031 \text{ m};$$

$$P_2 = 100 \cdot 10^4 \text{ kg/m}^2$$

$$P_3 = 200 \cdot 10^4 \text{ kg/m}^2;$$

$$P_4 = 300 \cdot 10^4 \text{ kg/m}^2$$

A szivattyútelep összhatásfoka $\eta = 0,6$

A zárási időt választjuk 45 sec-ra, ami még elfogadható.

A fenti összefüggésből a teljesítmény szükséglet:

$$N = \frac{F_{D\bar{o}}}{t \cdot 75 \cdot \eta} \cdot (s_2 \cdot P_2 + s_3 \cdot P_3 + s_4 \cdot P_4) = \frac{0,2580}{45 \cdot 75 \cdot 0,6}$$

$$\cdot (0,123 \cdot 100 \cdot 10^4 + 0,062 \cdot 200 \cdot 10^4 + 0,031 \cdot 300 \cdot 10^4) = 43,2 \text{ LE}$$

Ez a teljesítményszükséglet elfogadható.

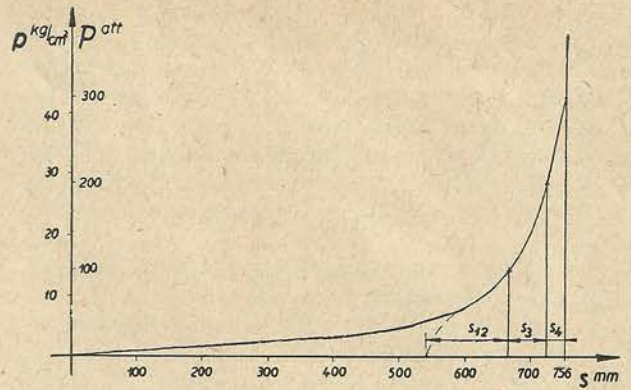
Számítsuk ki a fokozatonkénti részidőket és a szükséges teljesítményt.

$$t_2 = \frac{F_{D\bar{o}}}{N \cdot 75 \cdot \eta} \cdot (s_2 \cdot P_2) = \frac{0,2580}{43,2 \cdot 2 \cdot 75 \cdot 0,6} \cdot (0,123 \cdot 100 \cdot 10^4) = 16,3 \text{ sec}$$

$$t_3 = \frac{0,2580}{43,2 \cdot 75 \cdot 0,6} \cdot (0,062 \cdot 200 \cdot 10^4) = 16,4 \text{ sec}$$

$$t_4 = \frac{0,2580}{43,2 \cdot 75 \cdot 0,6} \cdot (0,031 \cdot 300 \cdot 10^4) = 12,3 \text{ sec}$$

$$V_2 = \frac{N \cdot 75 \cdot \eta}{P_2} = \frac{43,2 \cdot 75 \cdot 0,6}{100 \cdot 10^4} = \frac{0,1945}{100} = 0,001945 \text{ m}^3/\text{sec} = 1,945 \text{ l/sec} = 117 \text{ l/p}$$



5. ábra

$$V_3 = \frac{0,1945}{200} = 0,9725 \text{ l/sec} = 58,5 \text{ l/p}$$

$$V_4 = \frac{0,1945}{300} = 0,65 \text{ l/sec} = 39 \text{ l/p}$$

a hőprés össz zárásideje:

$$t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 3,42 + 16,3 + 16,4 + 12,3 = 48,42 \text{ sec}$$

A préselési ciklus egyes időelemeinek tárgyalására jelen cikk keretében nem térünk ki.

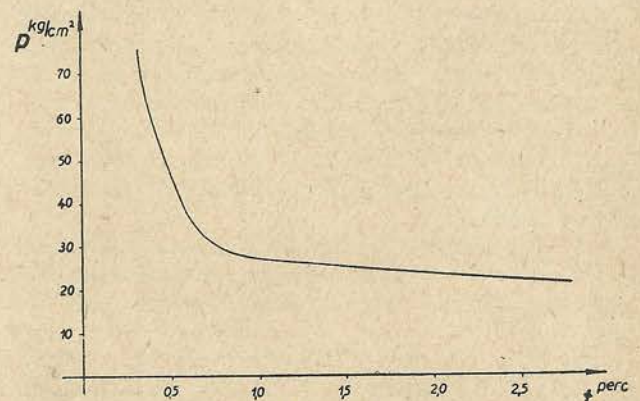
Hogy a zárási időnek milyen befolyása van a zárási végnyomásra, azt a 6. ábrában mutatjuk be.

A 6. ábra a számításban közölt forgácsolásra vonatkozik. A szerző valószínűleg mérés hiányában nem vette figyelembe a zárási idő befolyását, ami — mint látjuk — főképpen a 0,5 percnél rövidebb zárási időknél igen jelentős, de a hosszabb zárási időknél sem hanyagolható el.

A 6. ábrából az is kiténik, hogy ha a szivattyú végnyomását állandónak vesszük (300 att), 0,5 perces zárásidő alatt minden másodperces zárási idő csökkentés tetemes liter teljesítmény növelést követel.

Mint azt a szerző is kifejti, a zárási idő csökkentésének további útja akkumulátor telep alkalmazása volna.

A 0,5 perces zárásidő alatt vérmes reményeket azonban nem táplálhatunk az akkumulátor teleppel szemben sem, és itt szintén a 6. ábrára



6. ábra

utalunk, mert a rövid zárási időknél a forgácsoláspaplan ellenállása oly tetemesen megnő, hogy a dugattyú-felület meghagyásával az akkumulátor telepnek oly nagy atmoszferikus nyomást kellene elviselnie, amilyen nyomásra jelenleg nem tudunk akkumulátort gyártani. Ha pedig a dugattyú felületét növeljük, oly nagy akkumulátor térfogatot igényel a préselés, hogy gyártási nehézségek adódnak.

E rövid eszmefuttatás után megállapíthatjuk, hogy a felvetett téma igen sok problémát tartalmaz, melyeknek teljes feltárására és figyelembevételére egy cikk keretében nem kerülhet sor. Szükségesnek látszik, hogy a továbbiakban minél több szakember szóljon hozzá a témához, hogy a problémák teljes feltárása a számítási elvek lefektetéséhez és a hőprések szabványosításához vezessen.

Összefoglalva :

1. A tűrés technikai számítások alapján a vastagsági méretszórás csökkentésének leghatásosabb elemei :

- a) a présasztal és préslap deformációk minimumra csökkentése,
- b) a préslap tűrésmezejének szűkítése,
- c) a védőlapok kiküszöbölése vagy tűrésmezejének szűkítése.

2. A préslapok deformálódásának elkerülése (minimumra csökkentés) érdekében, a préslap vastagságot 100—120 mm-re kell választani.

3. A hőprés zárási idejének csökkentésére a hidegpréselés igen hatékony eszköz.

Megállapíthatjuk, hogy a hidegpréselésnél a 30 kg/cm^2 fajlagos nyomás látszik a legmegfelelőbbnek.

Egyesületi hírek

Május hónapban a bútorigari fiatal mérnökök és technikusok klubnapján Hegedüs Zoltán tartott előadást a bútorigari üzemek energiagazdálkodásáról.

Az épületasztalosipari fiatal technikusok klubnapján Szvetkó Nándor elvtárs a 6. Igazgatóság főmérnöke tartott előadást technikusok és mérnökök perspektívájáról az épületasztalosiparban.

Az Építőipari Tudományos Egyesülettel közös rendezésben tartottunk vetítettképes előadást német és osztrák előadókkal az építőiparban használt zsaluzóanyag helyettesítéséről.

A soproni Erdészeti Főiskola másodéves hallgatói egyhetes tanulmányútjuk során különböző faipari üzemeket látogattak meg. Az üzemlátogatások során a FATE elnöksége nevében Jászai Károly főtittkár-helyettes az Angyalföldi Bútorgyár klubszobájában üdvözölte a látogatókat és ismertette a műszakiak feladatait az egyesület életében.

Elnökségünk május havi ülésén megtárgyalta és elfogadta az egyesületi szervek 1960. évi munkatervét.

A Fűrész-lemezipari Szakosztály e havi klubnapján Molnár Dezső elvtárs, a Budapesti Fűrészek főmérnöke tartott előadást a fűrészüzemek technológiája és a fejlődés irányairól.

A Bútorigari Szakosztály tanulmányút kirándulást szervezett a visegrádi erdőgazdaságba. A tanulmányút résztvevői hasznos tapasztalatokat szereztek az erdőgazdálkodásról. Madas László főmérnök elvtárs értékes szakmai felvilágosításai hozzájárultak ahhoz, hogy a bútorigar műszaki dolgozói megismerjék legfontosabb alapanyaguk a fa nevelésének és kitermesztésének kérdéseit.

A Vegyesfaipari Szakosztály ragasztási bizottsága május 21-én hét vállalat bevonásával jólsikerült demonstrációt tartott hazai gyántású, hidegen kötő ragasztásról.

Az elért eredmények alapján eddig hat vállalat határozta el a hidegen kötő műgyanta ragasztásának — a bemutatott technológia szerinti bevezetését.

Június 2-án Szekszárdon megalakult a FATE Tolna megyei szervezete. Az alakuló ülésen Jászai Károly főtitkárhelyettes ismertette az egybegyűltek előtt az egyesület tevékenységét és feladatait, majd Kollár Mihály elvtárs, az Angyalföldi Bútorgyár laboratóriumának vezetője tartott előadást a poliészter fényezésről.

Az Épületasztalosipari Szakosztály vezetőségi ülésén Tompa Mátyás elvtárs, a 6. Iparigazgatóság vezetője beszámolt a Kelet- és Nyugat-Németországban végzett szakmai tanulmányútjáról.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

Az Erdőmérnöki Főiskola (Sopron) pályázatot hirdet a Faipari mérnöki szakon 1960. június 30-ával létesítendő Fatechnológiai III. tanszék

**tanszékvezető egyetemi tanári, vagy docensi
és egyetemi adjunktusi**

álláshelyére.

A tanszékvezető egyetemi tanár vagy docens feladata a Faipari Gyártmánytervezéstan I., II., Bútorgyártástan, Ajtó- és ablakgyártástan, valamint a Különleges faipari technológia című tantárgyak előadásainak, gyakorlatainak irányítása és ellenőrzése, vizsgáztatás, jegyzetek, tankönyvek írása, tudományos kutatás, a tanszék vezetése és általában a tanszék oktató, nevelő és kutató munkájának irányítása és ellenőrzése.

Az egyetemi adjunktus feladata a tanszék oktató, nevelő és kutató munkájában a tanszékvezető irányításával való részvétel.

Pályázhatnak azok, akik mérnöki oklevéllel rendelkeznek és többéves szakmai gyakorlatot tudnak igazolni.

A betöltésre kerülő állások után a 90/1956. (O. K. 20.) O. M. sz. utasításban megállapított illetmény jár.

A pályázatokat mellékleteikkel együtt **1960. július hó 31-ig kell a Főiskola Igazgatói Hivatalához** eljuttatni. Sopron, 1960. június 28-án.

Gál János

tanszékvezető egyetemi docens, igazgató

A pályázatnak tartalmaznia kell:

1. A pályázó jelenlegi munkahelyének, beosztásának és illetményének megjelölését,
2. Eddigi szakmai munkájának és munkája eredményeinek részletes ismertetése,
3. Tudományos és oktató munkájának részletes ismertetése,
4. A pályázó által írt könyvek és tanulmányok pon-

tos felsorolását, annak megjelölésével, mikor és hol jelentek meg,

5. A pályázó oktató és tudományos munkáinak vonatkozó tervének rövid megjelölését.

A pályázathoz mellékelni kell:

1. Részletes önéletrajzot 2 példányban. (Ebben közzé kell a már megszerzett tudományos fokozatot, illetve a már elnyert kitüntetések megjelölését.),
 2. Oklevél hiteles másolatát,
 3. Születési anyakönyvi kivonatot,
 4. Erkölcsi bizonyítványt,
 5. A pályázattal kapcsolatban a Főiskolától beszerzett és pontosan kitöltött kérdőívet.
-
-

Értesítjük olvasóinkat, hogy Hamar Károly: „A kemény farostlemez minőségét befolyásoló egyes technológiai tényezőkről” című cikkének befejező részét legközelebbi számunkban közöljük.

F A I P A R

Főszerkesztő: Róka Pál. Szerkesztő: Jászai Károly

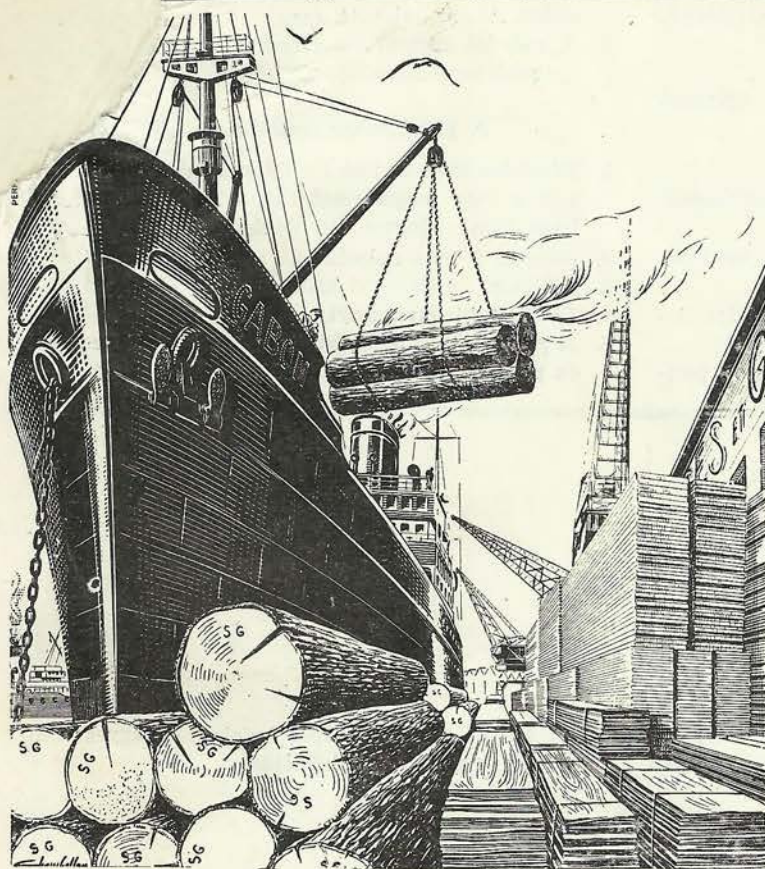
Kiadja a Műszaki Könyvkiadó V., Bajcsy-Zsilinszky út 22. Telefon: 113-450

Felclős kiadó: Solt Sándor

Megjelent: 2700 példányban — Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlapirodánál

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

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



VALAMENNYI AFRIKAI FAFÉLESÉG

OKUMÉ — SZAMBA
SZIPO — NIANGON
MAHAGONI
STB.

SCIAGES ET GRUMES

S.A.R.L. AU CAP. DE 10 000 000

26, RUE DE LA PÉPINIÈRE
PARIS-8^e

REG. DU COMMERCE No. 359-278 B- SEINE
ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE: SCIAGES-PARIS

45-59
TÉL.: EUROPE 48-57
48-58

la francia

OKUMÉ — GÖMBFA

most érkezett!

Felvilágosítással szolgál — megtekinthető :.

ANT. PETERS GmbH

Fa-Import és -Export

Düsseldorf-kikötő — Németország



Postafiók 6206

Telefon: 10147 — Sürgőncím: PETERSHOLZ — Telex: 0858-2637