

FAIPARI KUTATÓ INTÉZET
könyvtára

FAKULTÁSI INTÉZET
ÉRKEZETT

1984 DEC 24

13271
1984 DEC 23

FAIPAR



FAIPAR

Főszerkesztő:
RÓKA PÁL

Szerkesztő:
JÁSZAI KÁROLY

Felelős kiadó:
SOLT SÁNDOR

Szerkesztő bizottság:

Dám Ferenc
Ezsiás Pálné
Dr. Jávorfai Tibor
Juhász István
Lázár László
Lonkai János
Lovász László
Dr. Lugosi Armand
Somogyi László
Stróbl Kálmán
Szvetkó Nándor

Index: 25,281

Előfizetési ára egy évre 48,— Ft

Egy szám ára: 4,— Ft

Megjelenik havonta

Szerkesztőség címe:

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

64.12., 20803 Révai Ny.
Budapest, V., Vadász utca 16.

TARTALOM

Az 1964. évi „Faipar fejlesztéséért” c. alapítványi díjak kiosztása	353
Dr. Petri László: Javaslat az ipari termelő vállalatok gazdálkodási színvonalának jellemzésére alkalmas módszer kialakítása	355
Juhász István: Lakásbútor kultúránk fejlődése az utóbbi 10 évben	359
Zoller Vilmos: A fűrészáru gőzölésének jelenlegi helyzete	362
Bálint Gyula: A faanyag hibáiról és megbetegedéséről	367
Vehovszky Júlia: Forgácslapok gombaellenállóságának vizsgálata	369
Dr. Jávorfai Tibor: A dán bútorvásár néhány tanulsága	372
Konyhabútorok alapelemekkel	373
Beszámoló a Faipari Tudományos Egyesület Soproni Csoportja Fialat Műszakiak Klubja alakuló üléséről	375
Dr. Szabó Károly: A szállítások lineáris programozása	376
Szabadhegyi Viktor: Felsőoktatási ankét a FATE Soproni Csoportja rendezésében	380
Pályázati felhívás	383
Egyesületi hírek	384

СОДЕРЖАНИЕ

Раздача наград создания журнала „Для развития древесной промышленности” 1964 г.	353
Д-р Петри Ласло: Предложение разработки годного метода для характеризования хозяйственного уровня промышленных производящих предприятий	355
Юхас Иштван: дир. мебельно-продажного предприятия, Расширение культуры комнатной мебель за последних 10 лет	359
Золлер Вилмош: Современное положение пропарки пиловочных материалов	362
Балинт Дьюла: Деревообр. Исл. Институт: О дефектах и болезни древесины	367
Веховски Юлия: инж. древесной промышленности. Исследование грибокостойкости древесностружечных плит	369
Д-р Яворфай Тибор: Несколько доказательства данской мебельной промышленности	372
Кухонная мебель с элементами	373
Д-р Сабо Карой: Линейное программирование транспортировки	376
Сабадхеди Виктор: Вышеучебная анкета под руководством ассистента Группы ФАТЕ в институте г. Шопрон	380
Известие Общества	384

INHALT

Die Austellung der Stiftungspreise im Jahre 1964. „Um die Entwicklung der Holzindustrie”	353
Dr. László Petri: Vorschlag zur Entwicklung einer Methode, die zur Charakterisierung des Wirtschaftsniveaus der industriellen Produktionsunternehmen geeignet ist	355
István Juhász: Die Entwicklung unserer Wohnungskultur während der letzten zehn Jahre	359
Vilmos Zoller: Die gegenwärtige Lage des Dämpfens des Schnittholzes	362
Gyula Bálint: Über die Fehler und Erkrankungen des Holzstoffes	367
Júlia Vehovszky: Untersuchung der Pilzfestigkeit der Spanplatten	369
Dr. Tibor Jávorfai: Einige Belehrungen der dänischen Möbelmessen	372
Küchenmöbel mit Grundelementen	373
Viktor Szabadhegyi: Hochschulwesensenquête in der Veranstaltung der FATE-Gruppe von gen Techniker Clubs der FATE-Gruppe von Sopron	375
Dr. Károly Szabó: Die lineare Programmierung des Transports	376
Sopron	380
Bericht über die konstituierende Sitzung des Jun-Vereinsnachrichten	384

Az 1964. évi „Faipar fejlesztéséért” c. alapítványi díjak kiosztása

A Faipari Tudományos Egyesület Közgyűlése által elfogadott „Faipar fejlesztéséért” elnevezésű 3 db alapítványi emlékérmét és a vele járó pénzjutalmat 1964. évre, november hó 4-én az Elnökség kibővített ünnepi ülésén osztottuk ki.

Egyesületünk elnöke, Róka Pál elvtárs ez alkalomból elmondott beszédét az alábbiakban ismertetjük:

Tisztelt Kibővített Elnökség!
Kedves Elvtársak!

Mai ünnepélyes összejövetelünk megrendezésére — a Nagy Októberi Szocialista Forradalom 47. évfordulójával egybeesve — abból a kivételes alkalomból kerül sor, hogy ezúttal másod ízben kiosszuk Tudományos Egyesületünk „Faipar Fejlesztéséért” elnevezésű alapítványi díjait.

Ez az évforduló sok egyéb mellett arra is figyelmeztet bennünket, hogy Lenin pártjának, a bolsevik pártnak áldozatos harcai és az általa vezetett oroszországi Októberi Szocialista Forradalom győzelme nélkül nem lehetnénk abban a helyzetben, hogy hazánkban a szocialista ipar fejlesztése terén kimagasló tevékenységet kifejtő elvtársaink iránti megbecsülésünknek ilyen vagy ehhez hasonló alapítványi díjak, kitüntetések átadásával adjunk kifejezést. Éppen ezért gazdasági, műszaki és tudományos munkánk jó végzése mellett megtisztelő feladatunk a Nagy Októberi Szocialista Forradalom vívmányainak védelme és továbbfejlesztése is. Ez megköveteli, hogy pártunk a Magyar Szocialista Munkáspárt vezetésével és irányításával alapján erónk és tudásunk legjavát adva vegyünk részt a szocializmus teljes felépítésének nemes munkájában.

Egyesületünk Elnöksége 1964. október 7-én tartott ülésén létrehozott egy 7 tagú bizottságot, melynek tagjai Avar Károly, Dám Ferenc, Lázár László, Szvetkó Nándor, dr. Walek Károly, Jászai Károly és jómagam. Ezen bizottság feladata volt a „Faipar Fejlesztéséért” emlékérmét és a velejáró, egyenkénti 5000,— Ft pénzjutalom odaítélése.

A bizottság értékelő munkáját az idevonatkozó Alapítólevélben foglaltaknak megfelelően igyekezett végezni, amelyben többek között a következők vannak rögzítve:

„A Faipar Fejlesztéséért” emlékérmével az Egyesület Elnöksége azokat a rendes tagjait tünteti ki, akik a faipari termelés fejlesztése terén olyan kimagasló tudományos, gyakorlati vagy társadalmi tevékenységet fejtenek ki, illetve kiváló műszaki vagy gazdasági eredményeket értek el, hogy ezzel az Egyesület munkáját és ezen keresztül a faipar fejlesztését jelentős mértékben elősegítették.

Kimondja az Alapítólevél azt is, hogy „A Faipar Fejlesztéséért” emlékérmét évenként legfeljebb három személynek adható ki 5—5 ezer Ft pénzjutalommal.

Az odaítélést végző bizottság — az Alapítólevélben foglaltaknak megfelelően — az Egyesület Titkárságától megkapott 13 személyt érintő javaslatok tanulmányozása és a javasoltak egyesületi, valamint gazdasági tevékenységének alapos vizsgálata alapján az 1964. évben kiadásra kerülő 3 Alapítványi díjat — az alábbi személyi értékelés alapján — egyhangú döntéssel

Somogyi László,
Szabó Dénes és
Varga Gyula elvtársaknak
ítélte oda.

SOMOGYI LÁSZLÓ



elvtárs az Angyalföldi Bútorgyár, illetve a Budapesti Bútoripari Vállalat 2. sz. Gyáregységének igazgatója, Egyesületünk alapító tagja és hosszú évek óta főtitkára.

A hazai bútorgyártás korszerűsítésében végzett kiemelkedő tevékenységet. A sok szép eredményt elért gyár, amelynek 1949-től, az államosítás óta az igazgatója, irányítása alatt 22-szer nyerte el a megtisztelő Szocialista Élüzem címet, ezen belül 3 esetben a Minisztertanács és a SZOT Vörös Vándorzászlaját. A kép teljességéhez azonban hozzátartozik az is,

hogy a volt Angyalföldi Bútorgyár létrejötte, felépülése — a népgazdasági anyagi ráfordítások mellett — nagyrészt az Ő fáradhatatlanságának köszönhető, és vezetése alatt fejlődött a hazai bútorgyártás egyik legkorszerűbb termelő egységévé.

Az utóbbi években szakterületén vezetésével az alábbi jelentősebb feladatokat oldották meg.

A gépi poliészter-lakkozás alkalmazását a felületkezelésben, amelyet a magyar bútoriparban elsőként kezdtek el. Somogyi elvtárs tevékenyen részt vett annak széles körű, hazai elterjesztésében is. Irányítása mellett dolgozták ki a poliészter-lakkozás nagyüzemi alkalmazásának technológiáját, s ezáltal jelentősen elősegítették a hazai bútorgyártás korszerűsítését.

A korpuszbútorok gyártási idejének csökkentését szolgáló lapmegmunkáló gépsorok gyáron belüli üzembe helyezésénél mutatkozó komoly nehézségek leküzdésében kezdeményezően működött közre.

Gazdag tapasztalatainak átadásával, s a Faipari Tudományos Egyesület keretében tartott szakelőadásaival nagymértékben járult hozzá, a szakkader-, különösen a szakközép-kader-utánpótlás biztosításához.

A faipar fejlesztése érdekében hosszú évek óta mint Egyesületünk főtítkára végez elismerésre méltó munkát. Elsőként javasolta a nagyüzemi termelés megszervezése érdekében a bútorgyártás szakosítását az egyes üzemek kooperációjának keretében, s nem rajta múltott, hogy ezen a téren még napjainkig sem tudtunk kielégítő eredményt elérni.

Kezdeményezői közé tartozott a hazai faipar egyesítésének, amelyen keresztül az iparág fejlesztésének meggyorsítását kívántuk elérni. Sokoldalú tevékenységével nagymértékben elősegítette, hogy Egyesületünk elismerést szerzett a faipar fejlesztése érdekében kifejtett tevékenységével.

Somogyi elvtárs egyike azoknak, akik időt és energiát nem kímélve tevékenyen részt vettek a hazai faipari mérnökképzés megvalósulásáért hosszú évekig folytatott harcban, s mint Egyesületünk egyik vezetőjének, komoly érdemei vannak abban, hogy a soproni Egyetemen megvalósult és állandó otthont kapott a faipari mérnökképzés.

SZABÓ DÉNES

elvtárs, okleveles gépészmérnök, a FATE alapító tagjainak egyike, az Egyesület Oktatási Bizottságának 10 éven át volt vezetője, harmadik éve soproni csoportunk alelnöke, az Erdészeti és Faipari Egyetem Faipari Karának dékánja.

Szabó Dénes elvtárs 1946-ban vált aktív résztvevőjévé a magyar faipar fejlesztéséért, a nagyüzemi szocialista faipari termelés kialakításáért folytatott harcnak. Az első időben a faipari munkanormák kidolgozása és a norma szerinti elszámolás, illetve bérezés kialakítása

és bevezetése területén végzett pionír munkát, majd a faipari műhelyszámadás megszervezésének műszaki irányítója lett. Hatékony munkát végzett a faipari TMK-rendszer megvalósítása terén és a faipari berendezések tervezésének irányítójaként — a Könnyűipari Tervező Irodában — részt vett több technológiai és szállítóberendezés tervezésében.

Annak idején a Budapesti Műszaki Egyetem faipari gépészmérnöki tagozatának egyik szervezője és előadója volt.

A FATE megalakulása óta eltelt évek során folyamatosan széles körű előadói tevékenységet fejtett ki, amellyel jelentős mértékben hozzájárult a faipari szakemberek nagyüzemi termelés-szervezési, irányítási ismereteinek megszerzéséhez, illetve bővítéséhez. Az általa tartott ilyen jellegű előadások, illetve előadás-sorozatok közül mint jellemzőket csupán hármat kívánok megemlíteni:

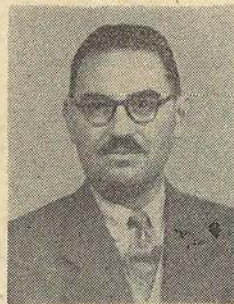
A nagyobb faipari üzemek államosítását követően a normások és munkaügyi előadók tanfolyamán — a teljesítménybérezés elvi és gyakorlati kérdéseiről — tartott előadásaira.

„Az előregyártott elemek komplex megmunkálása szalagon” és

„Az anyagmozgatás korszerűsítése a bútortiparban”

című előadássorozataira. A két utóbbi a mérnök-továbbképzés keretében került megtartásra.

Mint Egyesületünk Oktatási Bizottságának vezetője intenzíven részt vett a faipari felső oktatás magyarországi megvalósulásának előkészítésében és szervezésében. Ezen tevékenységével nem kis mértékben járult hozzá ahhoz, hogy 1957-ben az Erdészeti és Faipari Egyetem elődjének, az Erdőmérnöki Főiskolának keretében létrejött a faipari tanszék és végleges megoldást nyert a rendszeres faipari mérnökképzés.



Elismerést érdemel szakirodalmi munkásságáért is. Amellett, hogy rendszeres cikkírója Egyesületünk folyóiratának, a Faiparnak, társszerzője „A folyamatos gyártás a faiparban” című szakkönyvnek és a „Faipari üzemek szervezése” tárgyú technikai tankönyvnek.

Végezetül, de nem utolsósorban Oktatási Bizottságunk az Ő 10 éves vezetői tevékenységének időszakában a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége vezetőinek véleménye szerint is a tagegyesületek azonos jellegű bizottságai között, hatékony munkásságával az élvonalba került. De a faipari mérnökképzés jelenlegi színvonalának elérésében is kiemelkedő érdemei vannak.

VARGA GYULA



elvtárs, az ÉM. Épületasztalosipari és Faipari Vállalata kőbányai gyáregységének főmérnöke, ugyancsak a FATE alapító tagjai közé tartozik, s Egyesületünk Épületasztalosipari Szakosztályának vezető-ségi tagja.

Előző munkahelyén a Vállalat parkettgyártó egységénél — ahonnan ez év

május elsejével lett ugyancsak főmérnöki beosztással jelenlegi munkahelyére áthelyezve — jó műszaki irányító tevékenysége nyomán a parkettatermelés az 1954. évihez képest folyamatosan a 3-szorosára, a munka termelékenysége pedig ugyanezen terméknél — egy főre vetítve — közel a kétszeresére növekedett. A termelés- és a termékenység ilyen mértékű fel-futása többszöri üzemátrendezést, technológiai, illetve gyártmányfejlesztést, a technikai eszközök házilag elkészítését és jó hatásfokú gyakorlati alkalmazását igényelte, amelyet az üzem kollektívája az Ó irányításával elismerésre méltóan oldott meg.

Kezdeményező és irányító tevékenységével megteremtődtek a jelentős anyagmegtakarítással járó mozaikparketta és építőipari zsaluzótáblák hazai gyártásának feltételei. A gyártás beindulásához szükséges gépek és egyéb munkaeszközök nagy részét is vezetésével, üzemmen belül állították elő.

Irányításával a gyáregységben belül hul-

ladékfeldolgozó részlegeket állítottak üzembe. Ilyenek: a kötőanyag nélküli fűrészpor-brikett, valamint a faforgácsból és elhullott olajból alagyújtóst előállító üzemrészek. Ezek megvalósítása a takarékos anyaggazdálkodás üzemen belüli lehetőségeire hívja fel az érdekeltek figyelmét. Ilyen és ehhez hasonló tevékenységének és széles körben való alkalmazásának népgazdasági jelentőségét azt hiszem, nem szükséges különösebben bizonygatni.

Varga elvtárs úgyis mint az állami épületasztalosipar egyik fontos termelési egységének főmérnöke, de a FATE társadalmi aktivitájaként is becsülettel kivette részét iparága fejlesztési kérdéseinek kidolgozásából és azoknak a gyakorlatba való átültetéséből.

Épületasztalosipari szakosztályunk keretében végzett munkája mellett tevékenyen kivette, illetve kiveszi részét a Műszaki Tudományos Bizottság munkájából is.

Több munkabizottsági téma kidolgozásában mint vezető vagy közreműködő vett részt, s ezen bizottságok összeállított tanulmányi anyagai általában hasznosításra kerültek, nagyrészt az épületasztalosiparban.

Szerény, szorgalmas munkájának példamutató eredményeivel minden bizonnal az elkövetkező években is találkozni fogunk az iparág területén.

Az Egyesület Elnöksége, az alapítványi díjak odaítélését végző bizottság nevében mindhárom kitüntetett elvtársunknak még sok-sok munkasikert, erőt, egészséget és hosszú, boldog életet kíván.

Javaslat az ipari termelő vállalatok gazdálkodási színvonalának jellemzésére alkalmas módszer kialakítására

1. A jelenlegi helyzet

A termelővállalatok gazdasági tevékenységének elemzése és elszámoltatása nagyrészt a mérlegbeszámolók rendszerében történik. Ennek a rendszernek számos kiváló tulajdonsága van:

- rögzíti a vállalat vagyoni helyzetét, mutatja annak alakulását és azt, hogyan gazdálkodott a pénzügyi feyelem stb. tekintetében a rábízott állami (társadalmi) javakkal;
- kimutatja a vállalat ún. globális önköltségét, az eredményt megbontja az ún. üzemi és vállalati eredményre és ismerteti az egyes, főbb, kiemelt gyártmányok önköltségét is;
- egybeveti a tényszámokat a tervszámokkal (előírányzattal) mind a termelés értékét,

mind az önköltség színvonalát illetően stb.;

A mérlegbeszámolók rendszerét számos, a KSH és a felügyeleti hatóság által elrendelt naturális és tervmutatók egészítik ki:

- különböző termelékenységi mutatók
- különböző fajlagos felhasználási mutatók
- különböző termékek részaránya stb.

Fenti rendszer fő hibáiként (az összefüggések és részletek mellőzésével) a következők hozhatók fel:

- a) a rendszer egyik fő tendenciája az elszámoltatás, az állami-társadalmi javak feletti jogos gyámkodás jellegével;
- b) a másik fő szempont a vállalat által elért bármely eredmény (termelés, nyereség stb.) egybevetése a tervekkel, a népgazdaság tervszerű, állandó és fokozatos fejlődése érdekében;
- c) a jelenleg használatos fő mutatók (termelési terv — önköltségi terv teljesítése stb.) nem alkalmasak arra, hogy a vállalat egész

Szerkesztőségi megjegyzés: Az ipargazdasági bizottság pályázatára benyújtott javaslatot vitacikként közöljük.

gazdasági tevékenységét jellemezzék, a mutatókból pedig csak a részletekre lehet következtetni az „egész”-szel való összefüggés igénye nélkül;

- d) nélkülözi a rendszer a műszaki fejlesztési tevékenység, mint a felhalmozás fő forrásának elemzését;
- e) csak gondos, hosszantartó — sokszor egyéni módszereket követelő — elemzés után lehet meggyőződni az átfogó adatok valódi háttéréről.

Fentiek reprezentálására néhány példa:

A vállalati termelés rentabilitása a két-szintű (népgazdaság-vállalati) gazdálkodás miatt csak a vállalat eredményét mutatja, amely mértékében nem biztos, hogy egyezik a teljes népgazdaság eredményével, vagy annak tendenciájával. Egy vállalat a jelenlegi elszámolási rendszerben pl. komoly nyereséget mutathat ki a beépített nagy volumenű termelékeny gépi berendezés miatt, amely a népgazdaságnak a termelőegység viszonylatában súlyos terhet jelent.

A tervezési metódusnak az az alaptétele, hogy a terv figyelembe veszi az addig elért eredményekben tükröződő, különböző vállalati adottságokat (bázisadatok alapján), látszólag egyenlő feltételeket teremt a vállalatok tervteljesítéséhez. A valóság az,* hogy a különböző vállalati tervek teljesítése és túlteljesítése — noha az érv az, hogy ez a vállalati munka értékelésének legmegbízhatóbb módja — a fejlődés szempontjából egyenlőtlen feltételeket teremt a vállalatok részére: kedvező kiindulást a rossz szul dolgozóknak és hátrányos feltételeket a tartalékaikat mielőbb feltárhozó vállalatok részére. — Az élőmunka termelékenysége önmagában szintén nem lehet döntő mutató a termelővállalat életében, mert vajon ki állítja azt, hogy pl. az év első felében jelentős munkával (vagy ezzel egyenértékű devizával) előállított gép néhány hónap múlva jelentősen emelve a felhasználó ipar élőmunka-termelékenységét, alátámaszthatja mint elhanyagolható „holtmunka” a kérdéses ipar jó munkáját. Fenti kérdések egyébként a szocialista országok állandó vitatémái, amely vitákban a jelenlegi ellenőrzési rendszer hibáiban a többség egyetért, csak az új gazdálkodást ellenőrző metódus kialakításában nincsen egységes álláspont. Új részeredménynek tekinthetjük az eszközhasználati díj, ill. járulék bevezetését, amely érdekeltt teszi a vállalatokat pl. a gazdaságos beruházások tervezésében és megvalósításában.

Ma tehát az a helyzet, hogy *sem a vállalati rentabilitása* (jövedelmezősége), *sem a vállalati élőmunka termelékenysége* nem képes helyesen mutatni a vállalat jó munkáját. A *termelési érték nagysága* legfeljebb a termelőképeséget mutatja, de a termelés sikerességét, a termelés érdekében *lekötött termelőeszközök hatásfokát, hatékonyságát nem*. Ez pedig nagyon fontos, mert éppúgy mint a műszaki élet-

ben, pl. az erőgépeknél a befektetett és hasznosított energia viszonya, a hatásfok a legfontosabb jellemző, így a gazdasági műveletek sikere is a befektetett termelőerők (munka, termelési eszközök) működésének hatásfokával mérhető.

2. A módszer alapgondolata

A jelenlegi helyzet ismertetésénél párhuzamot vontam az erőgép hatásfokának fontossága és a gazdasági művelet hatásossága között.

A termelésben mint gazdasági műveletben az analógia keretében a *befektetett energia* a termelőerők (az emberi munka + termelési eszközök: anyag, gépek, berendezések stb.). A *hasznosított „energia”* meghatározása már nem ilyen könnyű dolog, mivel itt szó lehet produktumként, a termelési értékről, a nemzeti jövedelemről és a tiszta jövedelemről.

Az iparvállalati termelőmunka bírálata viszonylatában a nemzeti jövedelem a lehetőségek közül kiesik. Marad tehát a termelés értéke és a tiszta jövedelem (illetve vállalati nyereség). E kettő közötti döntés tekintetében évek óta vitáznak.

A nyereségnek mint „produktumnak” az elfogadását igen sokan ellenzik, mert azt mondják, hogy az nem felel meg a szocialista termelés lényegének (anyagi javak létrehozása). Viszont még többen érvelnek azzal, helyesen (Atlasz, Maliser, Szebel stb.), hogy a szükségletek növekvő kielégítése csak a társadalom tiszta jövedelméből valósítható meg, méghozzá olyan ütemben, amilyen ütemben az nő. Amennyiben az önköltség képes lenne mutatni a valódi önköltséget (társadalmi teljes munkaidő-felhasználást), úgy kétségtelenül viszonyba lehetne állítani a termelési értéket a befektetett termelőerőkkel. Már Lenin is bírálta azokat, akik a tiszta jövedelem nagyságának fokozását nem tartották fontosnak, csak a javak értékbeni vagy mennyiségi termelését vélték egyedüli mutatóknak.

A nyereségnek mint „hasznosított” energia analógiájának elfogadása igen sok mutatóban szerepel:

$$a \text{ nyereségráta} = \frac{\text{nyereség}}{\text{termelési érték}} \quad \text{vagy} \quad \frac{\text{nyereség}}{\text{önköltség}}$$

Az utóbbi évek törekvése pl., hogy a gazdálkodásban

$$\text{jövedelmezőségi ráta} = \frac{\text{nyereség}}{\text{állóalap} + \text{forgóalap}}$$

emelésében kell érdekeltté tenni a vállalatokat (Atlasz, Liberman). (Ez az utóbbi javaslat figyelemre méltó olyan szempontból, hogy a formula számlálójára tulajdonképpen a termelés folyamatos ráfordításainak és a termelés értékének egyenlege.)

Az egyetlen mutatóknak azonban megvan az a hátránya, hogy csak a végső konklúzió levonására alkalmasak és elemzésük további részmutatókkal szinte elkerülhetetlen. Igen fontos tehát az „ok” és az „okozat” elkülönítése. Az önköltség változása, az önköltségsökkenés, a

* Liberman szovjet professzor megállapítása.

nyereség a gazdálkodás és színvonalának jellemzése szempontjából csak „okozat”. Az „ok” az, amely azt kiváltja és mi végeredményben erre vagyunk kíváncsiak. Voltaképpen egy olyan mutató vagy mutatórendszer szükséges, amely mindkettőt külön elemzés nélkül is mutatja.

Az ilyen rendszer megvalósításánál először rögzíteni kell, hogy melyek az anyagi termelésrel kapcsolatos célok viszonyaink között:

- szükségletre-termelés (nincsen felesleges eszközlekötés)
- minél rövidebb gyártási idő alatt (átfutási idő rövidítése)
- minél kevesebb munkaóra-ráfordítással (fajlagos munka csökkentése).

A hármás célkitűzés az időnek mint igen fontos gazdálkodási kategóriának a különböző oldalát reprezentálja, de végeredményben a gazdálkodásban minden az idővel való takarékosságban oldódik fel. Amennyiben egy mutatórendszer ezt képes érzékeltetni, akkor az nemcsak az okozatot, hanem az okot is képes mutatni.

Elképzelés szerinti mutatórendszernek tükröznie kell a munkaidő intenzív és extenzív kihasználását, a munka mechanizáltságát és hatásának összefüggését, a termelés eszköz-felhasználását és annak kihasználását.

Hazai, de a nemzetközi összehasonlítás viszonylatában is igen fontos mutató az egy főre eső, illetve az egy munkaóraóra eső termelési érték, amelynek nagysága igen sok tényezőtől függ, de igen jellemző egy-egy azonos- vagy rokonprofilú termelőegységben folyó munka szervezettségére, gépesítettségére és az idővel való gazdálkodásra, hiszen a dolgozó fő munkaideje (túlórázástól eltekintve) állandó. Ez a mutató önmagában az „ok”-ot azonban nem mutatja. Valamivel közelebb jutunk az eredményhez, ha ezt a mutatót két tényezőtől rakjuk össze:

$$\frac{\text{dolgozók létszáma}}{\text{termelőeszközök értéke}} \cdot \frac{\text{termelési érték}}{\text{termelőeszközök értéke}} = \frac{\text{termelési érték}}{\text{dolgozó létszám}}$$

amely tényezők matematikai egyszerűsítése után egyenlők az említett egy főre eső termelés értékmutatójával. A mutató tényezőkre való felbontása azért szükséges, mert ha az egy főre eső termelés értéke adott időszakban pl. 200 mFt/fő, ez a mutató részünkre igen keveset mond, de ha e mellett az egy főre eső termelőberendezés értéke 100 mFt/fő, és a termelőberendezéssel 2 Ft/Ft termelési értéket produkáltunk, akkor már többet tudunk a ter-

melés, ill. a termelőfolyamat viszonyairól. Fenti képlet számadatokkal:

$$\frac{100\,000 \text{ mFt}}{1000 \text{ fő}} \cdot \frac{200\,000 \text{ mFt}}{100\,000 \text{ mFt}} = \frac{200\,000 \text{ mFt}}{1000 \text{ fő}}$$

mutatók formájában:

$$100 \text{ mFt/fő} \cdot 2 \text{ Ft/Ft} = 200 \text{ mFt/fő.}$$

Az egyes tényezők más és más értelműek. Az első mutatja az egy főre eső termelési eszközök értékét, a második a termelőeszközök kihasználását, míg a kettő matematikai szorzata egy termelékenységi mutatót ad, amely a szorzat két tényezőjének változásától függ. A termelőegység intenzív kihasználását általában csak a második tényező-, az extenzív kihasználást, termelésbővítést és munkaerő-felzabardítást célzó intézkedéseket mindkét tényező változása jelzi.

Még többet tudunk meg az „ok”-okról, ha a két tényező és a mutató elemzésére, de vele összefüggésben ellenőrző- és segédmutatókat vezetünk be.

A fő mutató- és tényezőivel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy azokat egy dolgozó főre, vagy egy dolgozott órára kell vonatkoztatni, mivel a gazdálkodó egységben a munkások, műszakiak, adminisztratív dolgozók együtt-

I. táblázat
Mutatórendszer az ipar-vállalati gazdálkodás jellemzésére

Munka-Eszköz viszony	Eszköz-Termelés viszony	Munka-Termelés viszony	Nyereségviszony ellenőrző mutató
1. $\frac{E_0}{L_0}$	2. $\frac{T_0}{E_0}$	3. $= \frac{T_0}{L_0}$	4. $\frac{Ny_v}{L_0}$
11. $\frac{E_A}{L_0}$	21. $\frac{T_0}{E_A}$	31. $= \frac{T_0}{L_0}$	41. $\frac{Ny_v}{E_A}$
12. $\frac{E_f}{L_0}$	22. $\frac{T_0}{E_f}$	32. $= \frac{T_0}{L_0}$	42. $\frac{Ny_v}{E_f}$
13. $\frac{E_A}{L_m(1 \text{ mászak})}$	23. $\frac{t(1 \text{ mászak})}{E_A}$	33. $= \frac{t(1 \text{ mászak})}{L_m(1 \text{ mászak})}$	43. $\frac{Ny_{ij}}{t}$
14. $\frac{a}{L_m}$	24. $\frac{t}{a}$	34. $\frac{t}{L_m}$	44. $\frac{Ny_{ij}}{a}$

Rendszert ellenőrző mutató: immobil készletérték, vagy inkurrens készlet értéke a termelés értékéhez viszonyítva. Ennek feladata annak kimutatása, hogy a termelés szükségletre történt.

Betűjelölések magyarázata:

- E_0 = összes termelőeszköz (állíto-forgó) forintba
- E_A = termelő állítoeszköz (gép, berendezés, járművek, felszerelés) Ft-ban
- E_f = termelő forgóeszköz (anyagérték) Ft-ban
- L_0 = összes dolgozó létszám (lehet munkaóra is)
- L_m = munkáslétszám (lehet munkásóra is)
- t = termelés mennyiségben (alkalmas mértékegységben kifejezve)
- a = anyag mennyiségben (alkalmas mértékegységben kifejezve)
- Ny_{ij-v} = nyereség (üzemi-vállalati) Ft-ban
- T_0 = termelés értékben Ft-ban

Az egyes részmutatók értelmezése

11. és 12.: termelőeszközök belső aránya és annak változása (a termelő álló- és forgóeszközök között).

21. és 22.: termelőeszközök kihasználtsága (nem intenzitása), külön-külön az álló- és forgóeszközökre.

11., 12., 21., 22. mutatókból következtetni lehet a termelés anyag- vagy munkaigényességének változására, ha a műszakszám nem változik.

13.: a termelő állóeszközök és az egy műszakos munkáslétszám viszonya a termelés technikai felszereltségét mutatja.

14.: az egy munkásra eső nyersanyag-mennyiséget mutatja.

23.: az egy műszakos termelés és a termelő állóeszközök viszonya a termelőberendezések intenzív kihasználását mutatja.

24.: a nyersanyag kihasználását (fajlagos felhasználást) mutatja.

13., 14., 23., 24.: mutatók és a megelőző mutatók viszonyából a termelés extenzív vagy intenzív voltára lehet következtetni.

tes munkája nyomán alakul ki a realizálható termék és egyúttal a nem termelő létszámnak ebbe a keretbe való beillesztése az egység szervezetségét is mutatja. További oka ennek az, hogy a termelés mechanizálásával, automatizálásával egyre nő az alkalmazottak és csökken a munkások aránya, valamint nő a termelés szervezésének és irányításának a szerepe. A

segédmutatók között ajánlatos, sőt szükséges a termelést közvetlenül végző munkások számának (ledolgozott munkaórák) figyelembevétele.

A mutatórendszert az I. táblázat tartalmazza.

A 11., 12., valamint 21., 22. mutatók az eszközszükséglet és a munka, valamint a produkált termelési érték és az eszközök viszonyának változására, illetve struktúrájára mutatnak rá. A 11. és 12. mutató összege = az 1. mutatóval, a 11., 12., 13., 14. és 21., 22., 23., 24. mutatók szorzata = a 31., 32., 33., 34. mutatókkal, míg a 1., 2. szorzat a fő (3.) mutatóval azonosak.

A 13. mutató a termelőgépek — felszerelések — berendezések, járművek egy műszakos munkáslétszáma vonatkoztatva a technikai felszereltség fokát, a 23. mutató az egyműszakos termelés mennyisége és a termelésben közvetlenül részt vevő eszközök (intenzitás) viszonyát mutatja.

A 14. mutató az egy termelőmunkásra eső feldolgozandó anyagot, míg a 24. mutató az anyagkihasználást mutatja (reciprok értékben fajlagos anyagfelhasználást).

A 33. és 34. mutató a 3. számúnak megfelelő, természetes mutató, így ellenőrző számként használható.

A 3. alapszámú mutatókat ellenőrzi többek között az egy főre (egy munkaórára) eső üzemi (vállalati) nyereség mutatója stb.

Példa a mutatók kiszámítására és összehasonlítására

Adatok	M u t a t ó k			Következtetések a mutatókból
	munka-eszköz	eszköz-termelés	munka-termelés	
$T_{\Sigma}=200$ $t=100$ $a=120$ $E_{\Sigma}=40$ $E_P=60$	$l_0=13$ $l_m=10$	$100/13=7,7$ $200/100=2$	$200/100=2$ $7,7 \times 2 = 15,4$	Kiinduló helyzet: adott üzemegeység adatai bizonyos időszakra vonatkoztatva, egy műszakos termelésnél
		$40/13=3,08$ $60/13=4,62$ $40/10=4$ $120/10=12$	$200/40=5$ $200/60=3,33$ $100/40=2,5$ $100/120=0,83$	
			$3,08 \times 5 = 15,4$ $4,62 \times 3,33 = 15,4$ $4 \times 2,5 = 10$ $12 \times 0,83 = 10$	
$T_{\Sigma}=400$ $t=200$ $a=240$ $E_{\Sigma}=40$ $E_P=120$	$l_0=24$ $l_m=20$	$160/24=6,67$ $400/160=2,5$	$6,67 \times 2,5 = 16,7$	3. mutató: munka befektetés nő — eszközkihasználás nő; 11. 12. mutató: eszközök sulya forgóeszköz felé. 21. 22. mutató: állóeszközök kihasználtsága nő, forgóeszközöké stagnál; 33. 34. mutató: változatlan, így a technikai felszereltség, állóeszközök intenzitása, anyagkihasználás változatlan. Az üzem áttért kétműszakos termelésre, emiatt a jobb eredmény
		$40/24=1,67$ $120/24=5$ $40/10=4$ $240/20=12$	$400/40=10$ $400/120=3,33$ $100/40=2,5$ $200/240=0,83$	
			$1,67 \times 10 = 16,7$ $5 \times 3,33 = 16,7$ $4 \times 2,5 = 10$ $12 \times 0,83 = 10$	
$T_{\Sigma}=220$ $t=110$ $a=132$ $E_{\Sigma}=40$ $E_P=66$	$l_0=13$ $l_m=10$	$106/13=8,16$ $220/13=8,16$	$8,16 \times 2,08 = 16,9$	A termelő berendezések intenzív kihasználása (23.) még a változatlan technikai felszereltség (13.) mellett is nő. A termelő eszközök eltolódtak a forgóeszközök felé (11. 12.), az állóeszközök kihasználása nőtt (21.), a forgóeszközöké nem, így az anyagkihasználás (24.) sem, stb. A jobb eredmény a termelő berendezések intenzívebb kihasználása miatt.
		$40/13=3,08$ $66/13=5,08$ $40/10=4$ $132/10=13,2$	$220/40=5,5$ $220/66=3,33$ $110/40=2,75$ $110/132=0,834$	
			$3,08 \times 5,5 = 16,9$ $5,08 \times 3,33 = 16,9$ $4 \times 2,75 = 11$ $13,2 \times 0,834 = 11$	
$T_{\Sigma}=240$ $t=120$ $a=44$ $E_{\Sigma}=44$ $E_P=72$	$l_0=14$ $l_m=10$	$116/14=8,3$ $240/116=2,07$	$8,3 \times 2,07 = 17,2$	A technikai felszereltség nőtt (13.), de a termelő berendezések intenzívebb kihasználása még ennél is jobban emelkedett (23.). A termelőeszközök növekedtek (11. 12.), a termelő berendezés kihasználtsága (21.) nőtt, a forgóeszközöké nem (22.), így az anyagkihasználás változatlan (24.) stb. A jobb eredmény a technikai felszereltség növekedésének és intenzívebb kihasználásának tulajdonítható.
		$44/14=3,14$ $72/14=5,14$ $44/10=4,4$ $144/10=14,4$	$240/44=5,47$ $240/72=3,33$ $120/44=2,73$ $144/144=0,834$	
			$3,14 \times 5,47 = 17,2$ $5,14 \times 3,33 = 17,1$ $4,4 \times 2,73 = 12$ $14,4 \times 0,834 = 12$	

Összefoglalva:

Az igen egyszerű és alapvető számadatokból összeállítható rendszer a termelőeszközök, a munka és a termelés (értékben vagy mennyiségben) közötti változatos viszonyokat képes visszatükrözni és magyarázatot adni arra, hogy a termelés változásának oka:

- szervezés
- berendezések extenzív- vagy intenzív kihasználása
- a termelőfolyamat gépesítése vagy egyéb beruházás
- eltolódás az álló- és forgóeszköz-igény között stb.

Természetesen a rendszer bővebb tételes kidolgozásra szorulna, de még ekkor sem teljesíthetné azt a sokrétű feladatot, amelyet egy termelőegység vizsgálata megkíván, előnye azonban az, hogy az (kétségtelenül kifogásolható, de mégis fennálló) érték kategóriákat egyszerű összefüggésbe hozza a természetes számadatokkal, és emellett az időkihasználás különböző formáira érzékenyen reagál.

A módszer egy vállalat dinamikus vizsgálatára vagy több azonos iparágba tartozó vállalat összehasonlítására alkalmas, de felhasználható több rokon iparág vállalatainak egymáshoz való viszonyítása céljára is.

A módszer fő vonása az összefüggő részmutatók hatásfokmérő jellege; előnye pedig az, hogy keretén belül az alapvető gazdálkodási kategóriák (munka, termelőeszközök, produktum, időkihasználás stb.), műszaki-technikai mutatókkal kapcsolódnak, illetve kerülnek ellenőrzésre.

Az egymással matematikailag összefüggő vagy összefüggésbe hozható mutatórendszerben az „okozat”-on kívül az „ok”-ra is tájékoztatást kapunk.

A termelőeszközök — a munka — a produktum közötti összefüggésekből levont következtetések végül az üzemi-vállalati nyereség különböző viszonyba állításával ellenőrizhetők, amely ellenőrző mutatók közül egyesek külön-külön is használhatók.

Az a fejlődés, mely hazánkban a felszabadulás óta minden területen megmutatkozik, komoly változást hozott — különösen az elmúlt években — lakáskultúránk tekintetében is.

A legutóbbi népszámlálás adatai azt mutatják, hogy amíg 1949 és 1960 között a lakosság száma 5%-kal növekedett, ugyanakkor a lakások száma 12%-kal, a lakószobák száma viszont 19%-kal nőtt.

Ugyancsak a fejlődését mutatja az is, hogy a lakások növekedésén belül mind nagyobb mértékben növekszik azok belső területe.

Szinte magától értetődő, hogy ez a lakás növekedés és a dolgozók életszínvonalának növekedése miatt mind nagyobb igény mutatkozik bútorok és elsősorban korszerű bútorok iránt.

Az 1954. évi lakásbútor forgalom országosan kerekén 267 millió volt, ezzel szemben 1963-ban 2220 milliós forgalmat bonyolított a bútorkereskedelem és a várható 1964-es bútorforgalom 2400 millió körül lesz.

Ez a felfutás következik egyrészt az évről évre szaporodó új lakások bebútorozásából, valamint a lakosságnak azon törekvéséből, hogy a régi korszerűtlen bútorait mind nagyobb mértékben igyekeznek új, a kulturáltabb lakásigényeknek megfelelően kicserélni, esetleg a megelődöket kiegészíteni.

A bútorforgalom összetételének alakulását a különböző tényezők befolyásolják:

1. Hazánkban végbemenő kultúrforradalom, valamint a növekvő életszínvonal hatására az igény a kulturáltabb otthon megteremtésére irányul.
2. Az új kisméretű lakások belső tér kialakítása olyan irányban fejlődik, hogy a hagyományos, nagyméretű és legtöbb esetben célszerűtlen bútorokkal szemben kisméretű, de célszerűbb bútorok felhasználását igénylik.
3. Az újonnan épült lakások nagy részénél gardrób-szoba, vagy beépített gardrób-szekrény lehetővé teszik, hogy mindinkább kiszoruljanak a lakásokból a nagyméretű szekrények.

Fentiekén kívül még egy sor olyan tényező van, melyek révén (nem utolsó sorban a helyesen folytatott propaganda) a bútorok iránti kereslet mindinkább a korszerű, modern berendezések felé halad.

A fejlődés az elmúlt 10 éven belül igen érdekes képet mutat. 1954—1960 között a bútoroknak mintegy 90—95%-a azokból a hagyományos bútorokból került ki, melyeknek nagy része hálószoba, kombinált szekrény és hagyományos konyhabútor volt. Az 1960-ban forgalomba hozott bútoroknak mindössze 10%-a volt olyan, melyekre a modern bútorforma meghatározás már illett, melyeknél már nem a hagyományos cirádás, nagyméretű kivitel, hanem a célszerűség érvényesült.

Ennek a fejlődésnek illusztrálására bemutatunk egy-egy hagyományos és modern bútortípust.

A lakosság széles rétegénél növekvő igény, hogy a lakás otthonos, kényelmes és tetszetős legyen. Ez a törekvés arra készítette a bútortipar és kereskedelem vezetőit, hogy rátérjenek — megfelelő ütemezés alapján — a hagyományos bútorokkal szemben, a korszerűbb, a célnak sokkal megfelelőbb bútorok gyártására és forgalombahozatalára.

A hagyományos és modern bútorok arányának megfelelő kialakítása igen nagy körültekintést igényel. Figyelemmel kell lenni egyrészt a hazai ipar adottságaira, anyagellátottságára, valamint azokra az új alapanyagokra, melyek a modern bútorok kialakításához mindinkább felhasználásra kerülnek.

Ugyanakkor nem lehet figyelmen kívül hagyni az ország lakosságának azt a tekintélyes részét sem, akik régi építésű lakásokban laknak, tehát régebbi bútorikat kívánják kiegészíteni, vagy izlésüknek megfelelően továbbra is hagyományos bútorokat keresnek. A bútorgyártás fejlődését segítik elő azok az intézkedések, melyek az alapanyag-gyártás fejlesztését célozzák.

Mohácson, Szombathelyen új részlegeket állítottak fel, melyeknek feladata a bútorgyártáshoz szükséges különböző bútorlapok, lemezek szükséges mennyiségben való biztosítása. Azonkívül megkezdte működését Mohácson az az új gépsor, mely hazánkban is megkezdte a felületkezelt lemezek gyártását.

A bútorgyárakban — az új félautomata gépsorok beállításával is — növekedett a kapacitás. De ezen túlmenően a félautomata gépsorok bevezetése nemcsak mennyiségileg, hanem formai vonatkozásban is lehetővé teszi, hogy az igények mind jobban kielégítésre kerüljenek.

A jelenleg forgalomban levő hazai és import lakószobák száma olyan választékot nyújt a vásárlónak, mely — az időszaki hiányoktól eltekintve, — képes az igények kielégítésére.

A Belkereskedelmi Minisztérium Kollégiuma több olyan határozatot hozott, mely feladatul tűzte ki a bútorkereskedelem számára, hogy az évről évre növekvő bútor mennyiségen belül növelje a modern bútorok arányát.

Ezeknek a határozatoknak az eredménye többek között, hogy 1964-ben — tehát alig 3—4 év leforgása alatt — az összes forgalomba kerülő lakásbútoroknak, mintegy 50%-a már olyan bútor, melyet nyugodtan sorolhatunk a modern, korszerű bútor fogalma alá.

Különösen megnőtt a lakosság kereslete a lakószobák, kárpitozott bútorok, a modern konyhák és különböző kisbútorok iránt. A hagyományos hálószobákkal szemben ma már a lakosság többsége hálószobáját úgy alakítja ki, hogy az ne csak alvás, hanem nappali tartózkodás

dás céljaira is megfeleljen. A legtöbb lakásban ma már az ágyak helyét különböző egy- és kétszemélyes kárpitozott fekvőhelyek foglalják el.

Nagymértékben segitően elő a lakáskultúra és ezen belül a lakosság bútorigényének megfelelő ellátását, ha — az ipar termelékenységének csökkentése nélkül — növelni lehetne a forgalomba kerülő bútorok mennyiségét és választékát.

Gondolok itt elsősorban egy olyan megoldásra, hogy a szocialista országok bútortipara és bútorkereskedelme között olyan megállapodást kellene létrehozni, mely lehetővé teszi, hogy egy-egy országban az ipari nyersanyagellátottság, műszaki adottság figyelembevételével olyan szakosítás alakulna ki, mely egyes bútorfajtáknak nagy szériában való gyártását tenné lehetővé. Így nagy szériában legyártott bútorok megfelelő koordinálás mellett az abban résztvevő országok bútorkereskedelmében kicserélésre kerülnének.

Lényegében egy választék-cserére és ezzel kapcsolatban egy kapacitás növelésre gondolok.

Egy konkrét példa: lehetségesnek tartom, hogy Magyarországon, ahol ma 4 félautomatagépsor dolgozik a jelenlegi gyártási adottságok mellett nem tudja biztosítani ezeknek a gépeknek a 100%-os leterhelését, egy ilyen koordinációs lehetőség mellett az automata-gépsorral rendelkező üzemekben nagy szériájú korpusz bútor gyártása válik lehetővé és ebben az esetben az üzemekben a termelés volumenét és ezen belül a termelékenységet nagymértékben növelni lehetne. A legyártott korpusz bútorok egy részét a kooperációban résztvevő országok valamelyikével, a megfelelő mértékegység kialakítása mellett ki lehetne cserélni például kárpitozott bútorra.

Ezt az együttműködést kezdetben kétoldalú megállapodás alapján később, ha ez beválik, sokoldalúan is meg lehetne valósítani.

Igen hasznos volna egy ilyen kezdeményezés, mert lehetővé tenné, hogy a szocialista országok bútortipara és bútorkereskedelme között egy tervszerű és szoros együttműködés jöjjön létre.

Elindulásnak javaslom Budapesten, vagy valamelyik szocialista ország fővárosában egy olyan bútorkiállítás megrendezését, melyben a szocialista országok bútortipara néhány olyan bútortípust mutatna be, mely alapját képezné egy ilyen választék csere célját szolgáló együttműködésnek.

Egy ilyen kiállítás megrendezése egyrészt lehetővé tenné, az azon szereplő országok bútortipari szakembereinek műszaki technológiai, tapasztalatcsere kialakítását, ugyanakkor a résztvevő szocialista országok bútorkereskedelmi szakembereinek a tapasztalatcsere túlmenően lehetővé tenné, hogy a kiállított bútorok alapján meghatározzák a saját országunkban már többletként gyártható bútorok típusait. Amenny-

nyiben a kiállítás ilyen kooperációs együttműködés lehetőségét megteremtette, már semmi akadálya nem lenne annak, hogy felváltva egy-egy másik ország fővárosában hasonló kiállítás kerüljön megrendezésre.

A több éves export és import a szocialista országok bútorigara és kereskedelme között úgy gondolom már megteremtette azt a bázist, mely lehetővé teszi egy olyan összehasonlítható Rubel-alap kialakítását, ami szükséges ilyen ipari és kereskedelmi szempontból egyaránt fontos együttműködés gyakorlati megvalósításához.

Azt hiszem egyetlen szakember előtt sem lehet vitás, hogy ilyen kooperációs együttműködés a bútorigar és bútorkereskedelem területén a termelékenység és választék szempontjából egyaránt igen hasznos lenne.

Egyben felvetődhet olyan érv — mely ezen bútorigari nemzetközi együttműködés ellen szól —, hogy a kooperáció következtében cserére kerülő bútorok szállítása többletköltséget igényel. Ez tény. Azonban, ha a termelékenység növekedésével jelentkező költségmegtakarítás nem fedezné — ami szerintem nem valószínű — a szállítási költséget, akkor is figyelembe véve, hogy a bútor nagy értékű cikk, annak vásárlása nem szezonális, hanem legtöbb esetben egy életre szóló vásárlást képez, a szállítási pluszként jelentkező néhány száz forint nem játszik szerepet.

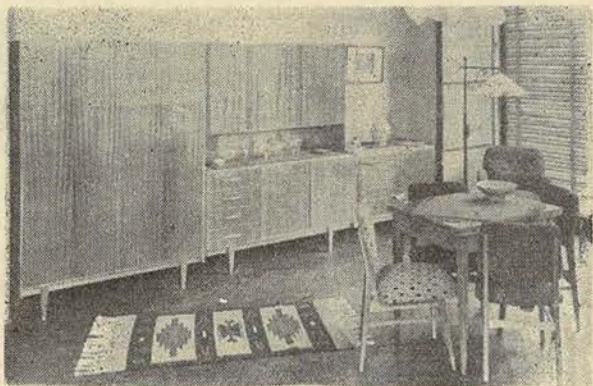
Ha figyelembe veszem, hogy választékcsere esetén egy-egy üzem nagy szériákat gyárt, a nagy szériás gyártásnál mutatkozó termelékenységnövekedés forintban kell, hogy mutakozzon, nagyobb költségmegtakarítás kell, hogy jelentkezzen.

Sokat vitáznak még afelett, hogyan lehetne biztosítani a korszerű bútorgyártás és a lakosság igényeinek összehangolását.

Komoly ellentmondást jelent ugyanis az, hogy az ipar törekvése, mely az egyes darabok nagy szériában való gyártására irányul, nem egyezik meg a kereskedelem igényével, mely viszont a lakosság érdekében a komplett garnitúrák szállítását kéri.



1. ábra



2. ábra

Az ipar és a kereskedelem közös erőfeszítésével kell biztosítani, hogy olyan gyártási ütemezést alakítsunk ki, mely a lakosság részére úgy az egyes, mint a komplett vásárlásokat lehetővé teszi.

Ezt a közös érdeket segíti elő az, hogy a tervezők közreműködésével sikerült már eddig is olyan bútortípusokat kialakítani, melyek variálhatók, mint például a jelenleg is forgalomban levő „Varia”, „Csillag-varia”, „Hangulat” és „Rába”-szobák. Ezek a bútortípusok, amennyiben az ipar és a kereskedelem a gyártás programozását megfelelően alakítja ki, úgy a termelés, mint a fogyasztók igényeit megfelelően biztosítani tudja.

Figyelemmel kell lenni azonban arra is, hogy a forgalomba kerülő bútorok azoknak a vásárlóknak az igényét is kielégítsék, akiknek lakásában még régi bútorok vannak és azokat kiegészíteni szeretnék.

Törekedni kell arra is, hogy a bútorok korszerű formájának kialakítása mellett — úgy a furnérozott, mint a kárpitozott bútoroknál — eltérjünk a megszokott, hagyományos furnéroktól és a szövetektől.

A korpuszbútorok furnérozásánál az eddig megszokott dió és egyéb sötét színekről át kell térni a különböző, világos tónusú, sima rajzú furnérokkal való borításra.

A kárpitozott bútoroknál ugyancsak törekednünk kell, hogy az eddig nagymértékben alkalmazott, hagyományos zöld és bordó „Epinglé” bútorszövet helyett a modern bútor formájához illő, pasztellszínű és modern mintázatú szövetek kerüljenek felhasználásra. A világosabb furnér és modern szövetek alkalmazása megszünteti a lakás komor hangulatát és elősegíti, hogy a bútor a lakásban ne csak használati cikk legyen, hanem elősegítse a lakályosságot is.

Minél inkább megtalálja az ipar és kereskedelem a lehetőségét, hogy formájában és kivitelében célszerű bútort hozzon forgalomba, annál közelebb járunk hazánkban is a lakáskultúrának ahhoz a fokához, amikor a lakás olyan otthont jelenít, melyben szívesen tartózkodnak.

A fejlesztés helyes irányainak megállapítása mindig fontos tényező az emberiség fejlődésében. Fontos feladat a faiparban is, ahol pl. a gőzölés körül már huzamosabb idő óta élénk vita alakult ki. Ezért a kérdés előbbrevitele érdekében az alábbi kérdéseket részletezem:

1. a gőzölés jelenlegi helyzete;
2. a gőzöléssel kapcsolatos tudományos megállapítások ismertetése;
3. a gőzöléssel kapcsolatos gyakorlati tapasztalatok összefoglalása; és végül
4. a zárójelentések és tapasztalatok alapján a fejlesztés irányainak meghatározása.

1. A gőzölés jelenlegi helyzetének ismertetése

A gőzölés általános előírásait jelenleg a MNOSZ 13351—53. számú, „Fűrészelt faanyagok gőzölése” tárgyú szabvány tartalmazza. Ennek alapján általában a bükk-, dió-, fekete dió-, cseresznye-, körte-, alma-, barkócafa- és a bükk fűrészárú gőzölése szokásos. Ezen termékekből a bükk fűrészárú adja a legnagyobb részarányt, ezért a továbbiakban csak a bükk fűrészárú gőzölésének kérdését részletezem, mivel az itt kifejtett érvek érvényesek az egyéb fűrészárura is.

Éves szinten a faipar kb. 95 000 m³ bükk gömbfát dolgoz fel. Ezen mennyiségből letermelésre kerül kb. 35 000 m³ bükk fűrészárú, amiből kb. 30 000 m³ kerül gőzölésre. Ezenkívül évente kb. még 3500 m³ parkettaléc is gőzölésre kerül.

A gőzölés technológiáját országos szinten a tárgyban kiadott szabvány tartalmazza.

A szabvány szerint a gőzölés célja a fa anyagának nemesítése. A fanemesítés olyan technológiai folyamat, amely a fa felhasználásának feltételeit a következő vonatkozásokban javítja meg:

- a fának a kártevők elleni védelmét elősegíti,
- színét teljes tömegében kedvezően megváltoztatja,
- megmunkálhatóságát javítja és zsugorodását, ill. dagadását mérsékeli.

A gőzölésnél alkalmazott magas hőmérséklet megöli a fában levő rovarkárosítókat és gombákat, azonban e rovarok petéit és a gombák spóráit nem minden esetben tudja elpusztítani.

A gőzölt fűrészárú gőzölés után gombáktól és rovaroktól ismét fertőződhet. Ellenállását a

gombák és rovarok támadásával szemben a gőzölés nem javítja.

A gőzölés az esetleges fülledési folyamatot — csiramentesítő hatásánál fogva — megszünteti. A gőzölt fűrészárú — ha kiszáritása akár természetes, akár mesterséges úton késedelem nélkül megtörténik — gőzölés után 17% nedvességtartalom alatt, újabb fertőzés esetén sem fülled. Szárazságtűrő farontó gombák (pl. Schizophyllum commune) támadása a fűrészárút továbbra is érheti.

A gőzölés a fűrészárú egész tömegében színváltozást okoz. A színváltozást a fa lignin-jének és savtartalmának a levegő oxigénjével való reakciója okozza. Egyes fafajok színe más és másképpen változik.

A színváltozás mértéke a gőzölésre kerülő fűrészárú kezdeti nedvességtartalmától, a faanyag anatómiai felépítésétől (geszt és szijács) és a gőzölés időtartalmától függ. A gombáktól megtámadott farészek a gőzölés következtében általában kevésbé színeződnek, mint az egészségesek.

A gőzölés következtében a fa anyaga a fafajtlól és gőzölés időtartamától függően kisebb-nagyobb mértékben meglágyul, ami a nyomószilárdság csökkenésében jut kifejezésre. A lágyulás következtében a gőzölt fűrészárú könnyebben munkálható meg, mint a gőzöletlen. A lágyulás maradandó jellegű, mert a gőzhatás következtében az elsődleges sejtfalak fellazulnak és a sejtfalakba berakódott sejtek közötti inkrusztáló anyagok roncsolódnak.

A gőzölt fában a zsugorodás, ill. dagadás csökkenése azért következik be, mert gőzölés közben a fa anyagának egy része (xylán, hangeresav, ecetsav stb.) kilúgozódik, vagy átalakul. Ennek következménye, hogy a sejtek falának vízfelvevőképessége korlátozódik. A kilúgozás mértéke rendkívül csekély és a fafaj, valamint az alkalmazott gőzölés módszerének függvénye.

A gőzölés módszerével kapcsolatban két, egymástól technológiailag különböző eljárás ismeretes:

gőzölés atmoszferikus nyomású gőzben és gőzölés túlnyomásos gőztérben.

Hazai vonatkozásban általában az atmoszferikus nyomású gőzben való gőzölés módszerét alkalmazzák.

Az atmoszferikus nyomású gőz gőztérében az abszolút gőznyomás kb. 1 at., a relatív gőznyomás 0 at., a gőz hőmérséklete 99,1 C° és a gőztér légköbméterként 579 g vízgőzt tartalmaz. A kondenzációs folyamat túlnyomó részben a gőztéren belül következik be, a gőztér a kondenzvíz kieresztése révén szakaszosan, vagy állandóan a külső légtérrel van kapcsolatban.

* A cikk a FATE tárgyban zárójelentése alapján került kidolgozásra, melynek vezetője Mittelmann Miksa főoszt. vez. h., tagjai Prazsák János igazgató és Zoller Vilmos voltak.

A fűrészáru nedvességtartalma lehetőleg 30%, vagy annál több legyen, mert a víz hővezetőképessége jobb, mint a fáé. A nedves fűrészáru tehát rövidebb idő alatt melegszik át és ezért jobb hatásokkal gőzölhető.

Gőzölés előtt a széleztelen fűrészárut lekérgelni nem kell. A fűrészpont a fűrészáru felületeiről gondosan el kell távolítani. A gőzölés alatt a minél magasabb vizgőztartalom biztosítása végett 5—10 cm magas kondenzvízréteget a gőzkamra alján kell hagyni.

A gőzölési eljárás három szakaszból áll: a fűrészáru felmelegítése, gőzölése és lehütése.

Az egyes szakaszok időtartama a gőzölésre kerülő fűrészáru vastagságától függ, ezért a fűrészárut gőzölés szempontjából öt vastagsági csoportba kell sorolni:

- I. csoport: 19, 22 és 25 mm vastag
- II. csoport: 30, 35 és 40 mm vastag
- III. csoport: 45, 48 és 58 mm vastag
- IV. csoport: 68 és 78 mm vastag
- V. csoport: 88 és 98 mm vastag

Egyszerre csak egy vastagsági csoportba tartozó fűrészárut szabad gőzölni. Szükség esetén azonban az egyik szomszédos csoporttal való együttes gőzölés is megengedett.

Élfákat a keskenyebbik oldaluk méretének alapján kell a feltüntetett vastagsági csoportokba besorolni.

A fűrészáru felmelegítését folyamatosan és fokozatosan kell végezni. Amint a fűrészárut gőz éri, változik a nedvességtartalma és következőképpen repedések keletkezhetnek. Ennek elkerülése céljából a felmelegítést a gőzszелеpek fokozatos megnyitásával úgy kell végezni, hogy a felmelegítés ideje alatt a gőzölőkamra hőmérséklete egyenletesen növekedjék.

A felmelegítés utolsó órájában a gőzölőkamra hőmérséklete 95 és 100 °C közötti hőmérsékletet érjen el. Ekkor kezdődik a gőzölés.

Gőzölés alatt a hőmérsékletet 90 és 100 °C alatt kell tartani.

A kondenzvizet a megengedett szintig össze kell gyűjteni. A kondenzvíz színe a gőzölés megkezdése után fokozatosan sötétedik, majd annak befejezésekor világos színű lesz, jelezve a teljes átgőzölés megtörténtét.

A gőzölést követi a lehűlés szakasza. Erre azért van szükség, hogy a gőzölt fűrészáruban fellépő feszültségkülönbségek lehetőleg repedésmentesen egyenlítődjének ki. A lehűtés alatt a gőzbevezető szelepet elzárjuk, majd a lehűtés utolsó szakaszában — ha a hőcsökkenés úgy kívánja, esetleg részlegesen, korábban is — a gőzölőkamra ajtaját fokozatosan kinyitjuk és a gőzölt fűrészárut a gőzölőkamrában a külső levegő behatásának tesszük ki. A lehűlés szakasza alatt a kondenzvizet a kamra aljából fokozatosan, végül teljesen le kell engedni, az alsó csapot nyitva kell tartani.

A gőzölés három szakaszának összes időtartama

Vastagsági csoport	Felmelegítés	Gőzölés	Lehűtés	Összesen
	ó r a			
I.	6	24	6	36
II.	9	36	9	54
III.	12	48	12	72
IV.	18	72	18	108
V.	24	96	24	144

A gőzölési idő negyedrészt a felmelegítésre és negyedrészt a lehűtésre kell fordítani. Ez a két szakasz befolyásolja leginkább a gőzölt fűrészáruban fellépő belső feszültségek mértékét.

Két vastagsági csoport együttes gőzölése esetében a vastagabb csoportra megállapított időadatok érvényesek.

A gőzölés szakaszairól feljegyzést kell vezetni, amelybe a gőzölés kezdetén leolvasott fesz mérőállást, a gőzölés három szakaszának időtartamát, az óránkénti hőmérsékletet, továbbá a gőzölt fűrészáru vastagsági-, méretenkénti darabszámát kell feltüntetni.

A gőzölt fűrészáru egész tömegében egyenletesen átgőzölt legyen. Ez a minőségi követelmény a szöveti szerkezettől függően, egyenletes színeződésben jut kifejezésre. A gőzölés színjavító hatása tehát nem lehet csupán felületi, hanem a fűrészáru bármelyik keresztmetszelyére egyenletesen ki kell terjednie.

Gőzölés előtt a fűrészárut homloklécekkel, a kezdődő bütürepedéseket vaskapcsokkal kell ellátni.

A gőzölt fűrészárut a gőzöletlen fűrészáru vonatkozó szabványokban előírt választékonként, méretenként és minőségi osztályonként, a gőzöléstől számított 24 órán belül máglyákba kell rakni. A gőzölt fűrészáru nedvességtartalma a gőzölés befejezésekor a rosttelítettségi határát éri el.

A gőzölt fűrészáru rendkívül könnyen penészesedhet és berepedezhet, aminek elkerülése a gőzölt fűrészárut különlegesen összerakott máglyákban ajánlatos tárolni.

A máglyákban a fűrészárut szélesebbik lapjával felfelé fordítva kell elhelyezni. A fűrészárunak ez az elhelyezési módja a szélesebbik lap száradását gyorsítja és ezzel mérsékli a fűrészárunak a száradás alatt fellépő domborodását.

A gőzölési munkafolyamat elvégzése erősen munka- és energiaigényes. A köbméterenkénti önköltség fűrészáru esetében 80—120 Ft, parkettaléc esetében 150—160 Ft között mozog.

2. A gőzöléssel kapcsolatos tudományos megállapítások ismertetése

A gőzölés hatásával a Faipari Kutató Intézet igen alapos és részletes tanulmányban foglalkozik. Ennek fontosabb megállapításait az alábbiakban foglalom össze:

A gőzölés széles körű elterjedése és nagy jelentősége ellenére az ezzel kapcsolatos folyamatokat és tulajdonságváltozásokat eddig csak részben vizsgálták tudományos alapon. A gyakorlatban még sok alapvető kérdésben bizonytalanság uralkodik. Ennek következtében a legcélszerűbb gőzölési feltételekről (mint pl.: a gőznyomás, gőzölés időtartama stb.) eltérő adatok állnak rendelkezésre. Ezért a Faipari Kutató Intézet kísérleteit főleg ezen tényezők tisztázására, valamint a gőzölés hatásával kapcsolatban végezte el.

A fa felmelegedési időtartamának megálapításával kapcsolatban a vizsgálatok előtt több üzemben előtanulmányt végeztek. Méréseik szerint 93—97 °C között ingadozott a hőmérséklet. Az intézeti kísérleti gőzölő berendezésben ezt az üzemi állapotot állították be. A 40 mm vastag fűrészárut 20 °C-ról 97 °C-ra folyamatosan és fokozatosan három óra alatt melegítették fel. A felmelegítéshez az elméleti képlet szerint szükséges 1,56 óra helyett a háromórás felmelegítést alkalmazták, mert a termo-elemmel történt szűrőpróba-ellenőrzésnél azt tapasztalták, hogy a képlettel számított időtartam alatt a fűrészáru belső részei nem melegedtek fel a kívánt 90 °C hőmérsékletre és a fa belsejében ténylegesen mérhető hőfok annál jóval alacsonyabb volt.

A mérésorozat azt igazolja, hogy a gőzölés alatt — a gőzölési időtől függően — nedvességváltozás megy végbe a faanyagban. Az idő függvényében vizsgálva a folyamatot, egy bizonyos idő után megközelítjük a fa rosttelítettségi határát.

Megfigyelések vannak arra az esetre is, ha a gőzölőkamrába rosttelítettségi határ alatti nedvességtartalmú faanyag kerül. Ekkor a gőzölendő faanyag vizet vesz fel, egészen addig, amíg nem kerül egyensúlyba a környezetében uralkodó légparaméterekkel.

A fenti kísérletsorozatból megállapították, hogy a gőzölt bükkanyag kiegyenlítő fanedvessege a gőzölési idő függvényében közeledik a rosttelítettségi határérték felé.

Az optimális gőzölési idő az, amely alatt a faanyag teljes keresztmetszetében gőzölnek mondható. A gőzölés időtartama legfőképpen a gőzölés alatti hőfoktól, illetve nyomástól függ. Hazai viszonylatban a bükk fűrészáru gőzölésére magas nyomást nem alkalmaznak, a kamra hőmérséklete pedig általában 93—95 °C. A faanyag gőzölési időtartamának szabályozása érdekében, az anyag vastagságát és annak kezdeti nedvességállapotát kell figyelembe venni. Ezért egy kamra-töltéshez közel azonos vastagságú anyagot kell berakni, amelyhez azonos felmelegedési és gőzölési idő szükséges.

Elterjedt, hogy a fa gőzölési időtartamát a gőzölőből kifolyó kondenzvíz színe szerint határozzák meg. A gőzölés kezdetén a víz tiszta és színtelen, bizonyos idő múltán zavaros és sötét színűvé válik, később újból fokozatosan

tiszta és világos színű lesz. Ekkor tekintik a gőzölést befejezettnek. Ezért részletesen megvizsgálták a kondenzvíz összetételét.

A vizsgált kondenzvíz kémiai analízise azt bizonyította, hogy abban túlnyomó részben hangyasav található. Ezért a vizsgálatokat a hangyasav-tartalom megálapítására végezték. A hangyasav azonban nem okoz a kondenzvízben színváltozást, ezért a kondenzvíz színváltozása alapján a gyakorlatban elterjedt meghatározási módszer értéke kétségsbe vonható.

A gőzölés mértékét a keményítőszemcsék szétmálása jellemzi. Ezért ezt is vizsgálták.

A hat óráig gőzölt mintadarabokon még csak a keményítőszemcsék szétmálásának kezdeti állapota figyelhető meg. A 12 és 18 óráig gőzölt anyag vizsgálata a keményítőszemcsék fokozott szétesését mutatja. A 24 óráig gőzölt anyagnál a szemcseszétmálás már erőteljes, egyre több, apró törmelékszemcsé figyelhető meg a bélsugár parenchima-sejtjeiben. Ekkor a keményítőszemcsék szétmálása, részbeni feloldása erőteljes. A 30—48 óráig terjedő gőzölésnek kitett vizsgálati anyagban a keményítő már teljesen szétmállott, legfeljebb igen apró részecskék figyelhetők meg a parenchima-sejtekben belül, nagy részük teljesen feloldódott.

A vizsgálatok alapján tehát megállapítható volt, hogy 40 mm vastag anyag, üzemi körülmények között 24 óra alatt teljesen gőzölnek tekinthető.

Más vastagságú anyag gőzölési idejének meghatározására F. Kollmann átszámítási képletének használatát javasolják.

Eszerint:

$$z_2 = z_1 \frac{a_2}{a_1}$$

ahol:

- z_1 = az ismert gőzölési idő órákban
- z_2 = a keresett gőzölési idő órákban
- a_1 = a faanyag ismert vastagsága
- a_2 = a gőzölendő anyag vastagsága.

A gőzölt fa színe a gőzölés idejétől és a gőznyomás nagyságától függ, az idő függvényében sötétedik. A gőzölési időtől függően, a gőzölés kezdetén világos, folytatódó színsort kapunk.

Miután a felhasználók részéről általában az az észrevétel merül fel, hogy a száraz fa gőzölése nem biztosítja a kívánt színhatást, szabad vizet nem tartalmazó fűrészárut is gőzöltek.

A kísérletek alatt arra törekedtek, hogy a gőzölés alatt álló faanyag nedvességtartalma a rosttelítettségi határérték fölé kerüljön. Ezért a gőzölés idejét a nedvességtartalom mérésének alapján hat órával meghosszabbították.

Igy sikerült elérni, hogy a gőzölt anyag nedvességtartalma a kamrából való kiszedés után minden esetben a rosttelítettségi határérték felett, 30—40% nedvességtartalom között volt. Ezt a jelenséget azért vizsgálták, mert mind az elméleti, mind a gyakorlati tapasztala-

tok szerint a jó színhatás előfeltételének kellett tekinteniök.

A részben nedves, részben száraz fára vonatkoztatott adatok egybevetése döntő módon bizonyítja, hogy a száraz fa gőzölésekor a nedves fáéval azonos színhatás érhető el, a gőzölési idő némi meghosszabbítása segítségével, ha a száraz fa nedvességtartalmát rosttelítettségi határérték, vagy néhány százalékkal a fölé állítják be.

E vizsgálatok eredménye azért nagy jelentőségű, mert a gőzölés időszakos volta megszüntetésének lehetőségére utal, utat mutat a gőzölés egész év folyamán történő alkalmazására. Ez pedig a rendelkezésre álló gőzölőképesség lényeges növekedését jelenti.

A Faipari Kutató Intézet által kiszámított és kikísérletezett gőzölési, felmelegítési és lehűtési időszükséglet a szabványban szereplő értékeknél lényegesen alacsonyabb.

A gőzölt faanyag vizsgálati eredményei

a) Tértfogatsúly

A térfogatsúly vizsgálatához kialakított próbatestek száma összesen 1468 db, melyből 734 db gőzöletlen és 734 db gőzölt volt. Az elvégzett 1468 vizsgálat nem adott egyértelmű eredményt. A gőzölt és gőzöletlen bükkanyag térfogatsúlyában mutatkozó különbségek nem mutatnak törvényes összefüggést a gőzölési idővel, hanem ettől függetlenül egyszer pozitív, egyszer negatív értékűek.

A vizsgálatok kiértékelésénél azonban figyelembe kell venni a fa térfogatsúlyában mutatkozó ingadozásokat, amelyek a fa inhomogén szöveti szerkezetén alapulnak. Feltehető, hogy a mérési eredményekben mutatkozó ingadozás ezzel függ össze.

Az összes mérés eredményeképpen 1,31% térfogatsúly-csökkenés mutatható ki és így megállapítható, hogy a gőzölésnek a fa térfogatsúlyára nincs gyakorlatilag is érzékelhető hatása.

b) Nyomószilárdsági vizsgálatok

A szilárdság változásának vizsgálatára a nyomószilárdsági próbát választották, miután ez a próba a mellék-igénybevételektől viszonylag legfüggetlenebbül végezhető el.

Összesen 1380 db próbatestet alakítottak ki, melyek részben gőzöletlen, részben gőzölt állapotban kerültek vizsgálatra. A vizsgálati eredmények minden esetben egyértelműek. Azonban a gőzölési idő függvényében (üzemi körülmények között) törvényszerű összefüggést megállapítani nem tudtak, ami ebben az esetben is a faanyagokra jellemző heterogenitással függ össze. Szilárdságcsökkenés 0,9—10,2%-értékek közt volt megállapítható, 4,6%-os átlagértékkel.

A vizsgálatok levonható tanulsága szerint a gőzöléssel elérhető falágyítás gyakorlati

szempontból nem számottevő, mert megmunkáláskor a lágyulás feltüntetett határértékek közti beállása az anyag megmunkálhatóságában érzékelhető különbséget nem okoz. Ennek alapján megállapították, hogy a bükk fűrészárának az üzemekben szokásos gőzölési folyamata a faanyagmegmunkálás szempontjából különösebb előnnyel nem jár.

c) A gőzölt fa zsugorodása, dagadása

A zsugorodással és dagadással kapcsolatban 1344 db próbatestet vizsgáltak meg. Külön vizsgálták a zsugorodást a próbatestek leszárításával kapcsolatban, majd ugyanazoknak a próbatesteknek a nedvesítése útján megállapították a dagadást. A vizsgálatokat külön-külön végezték, mind a húr- és sugár irányú zsugorodásra, mind a dagadásra vonatkozólag.

A gőzölt és gőzöletlen bükk fűrészáru zsugorodása, illetve dagadása között mutatkozó különbségek nem egyértelműek. A feltüntetett 112 adatból 62 pozitív előjelű, 50 pedig negatív előjelű.

Ha azonban az eltérések nagyságrendűségét szemléljük, megállapítható, hogy azok a fa bármilyen tulajdonságánál tapasztalható szórásértékeken belül esnek.

Fentiek alapján tehát megállapítható az is, hogy a gőzölt és gőzöletlen bükk fűrészáru zsugorodása, illetve dagadása között *nincs törvényszerű különbség*. A gőzöléshez fűzött ama feltételezés, hogy a gőzölt fa kevésbé „mozog” — tudományos vizsgálatokkal nem igazolható.

d) Vetemedési vizsgálatok

A vetemedési vizsgálatot 32 próbatesttel végezték, melyek közül tizenhatot gőzölt, tizenhatot gőzöletlen állapotban vizsgáltak. Az eredmények szinte megdöbbentően egyezők. Sem a hosszirányú, sem a keresztirányú mozgásban számottevő eltéréseket nem lehetett megállapítani. Sőt, a keresztirányú mozgás mérésadatai a gőzöletlen és gőzölt bükk esetében numerikusan is tökéletesen egybevágoak. Ez ismét bizonyítja, hogy alaptalan az a feltevés, hogy a gőzölt bükk fűrészáru kevésbé „mozog”. A vizsgált feltételek között ugyanis, amikor a vizsgálati darab szabad fekvése következtében a feszültségek kiegyenlítődése lehetővé vált, a gőzölt és gőzöletlen fűrészáru vetemedése közt semmiféle eltérést sem tudtak megállapítani.

A bükk fűrészáru gőzölésével számos külföldi kutatóintézet is foglalkozott. Ezek közül a legjelentősebb az Angliában és a Kollmann által végzett kutatások.

Ezen kutatások szerint, a gőzölésnek a következő előnyökkel kell járnia:

1. A fa teljes sterilizálása.
2. A szín javulása.
3. Esetleges száradás.

4. Gőzölés után a mesterséges szárítás megkönnyítése.
5. A gőzölést követő szárításnál a károsodások csökkenése.
6. A megmunkálási tulajdonságok javulása.
7. A zsugorodás, illetve dagadás csökkenése.

Egy sor kutatás azonban azt mutatja (Kollmann), hogy a gőzzel való kezelés a bükkfa általános minőségi tulajdonságait nem befolyásolja említésre méltóan. Egyenként a következőket tapasztalták:

- ad. 1. A fa teljes sterilizálása úgy is elérhető, ha 100 C° és 100% relatív légnedvesség mellett egy pár órán át gőzölik. Két- vagy háromnapos gőzölés tehát a csírátlanítás szempontjából fölösleges. Külön csírátlanítás általában csak rendkívüli esetekben szükséges. Ha azonban a bükkfa gyors felfűrészelés után, bemáglyázott állapotban kerül természetes, vagy mesterséges szárításra, a külön csírátlanítás felesleges. A gőzölés azonban nem akadályozza meg a fa későbbi fertőződését, tehát nem jelent immunitást.
- ad. 2. A bükkfa színe már 6 órás gőzölés után vöröses, kb. 24 óra után kimondottan vörös, továbbgőzölés esetén a színe egyre sötétedik.
- ad. 3. A gőzölés alatti száradás mértéke a gőzölt fűrészáru kezdeti nedvessége és vastagsága szerint változik és általában csak a rosttelítettségi határérték felett következik be. Közvetlenül a gőzölőkamrából való kivétel után azonban a fa felülete jelentősen kiszárad és az anyag kimondottan száraznak tűnik. Ez a száradás azonban értéktelen és a belső rétegre nem terjed ki.
- ad. 4. Angliában, májusban, gőzölt és gőzöletlen fűrészárut szárítottak természetes úton. Már egy hónap múlva a nedvességkülönbség csak alig több mint 2% volt és gyakorlatilag a szükséges szárítási időtartam mindkét esetben ugyanaz volt. A gőzölt anyag azonban szemmel láthatóan valamivel nagyobb hajladóságot mutatott a vetemedésre és kajszulásra.
- ad. 5. A mesterséges fa szárítás előtti 24 órás gőzölése, — ha a szárítás a jól bevált előírás szerinti 12% végnedvességre történt —, a szárítási időtartamban egy kevéssel több mint 5% megtakarítást eredményezett. Ennél hosszabb gőzölés és össz-száritási időtartamot éppen a külön gőzölési szakasz mértékével növelte.
- ad. 6. A gőzölt fa keresztirányú fűrészelésénél és hornyolásánál pontosan úgy viselkedik, mint a gőzöletlen, gyalulásnál és kezelésnél azonban vannak különbségek. A vágási ellenállás lassan, de folyamatosan egyér-

telműen csökken a gőzölési periódus időtartamával. A gőzölt fa felületi részei a gépi megmunkálás után kevésbé mutatnak szálkásodást, azonban az egészében nézve, valamivel érdekesebb. Üzemi tapasztalat szerint a gőzölt fa sokkal gyorsabban tompítja a szerszáméleket, mint a gőzöletlen.

- ad. 7. A gőzölt fa higroszkopikus egyensúlya valamivel alacsonyabb, mint a gőzöletlené, a dagadás-zsugorodás okozta méretváltozások azonban gyakorlatilag ugyanakkorak.

3. A gőzöléssel kapcsolatos hazai gyakorlati tapasztalatok ismertetése

Az alapanyagiparban szerzett tapasztalatok alapján megállapítást nyert, hogy a gőzölés gyakorlatilag és lényegében csak a gőzölt bükk fűrészáru színét változtatja meg. Egyéb műszaki és fizikai tulajdonságok megváltoztatása vagy nem tartós jellegű, vagy nem lényeges mértékű és semmiképpen se olyan, hogy a továbbfeldolgozó-iparnál, vagy a készterméknél lényeges mértékben jelentkezne.

A gyakorlatban a fa sterilizálását a gőzölésnél sokkal kisebb ráfordítást igénylő műveletekkel is biztosítani lehet. Ezek közül a legjelentősebb a fűrészáru szakszerű bemáglyázása, ami egyúttal a fűrészáru hathatós kiszáradását is eredményezi.

A gyakorlatban szerzett tapasztalatok alapján, a gőzölt bükk fűrészáru zsugorodása és dagadása számottevően nem kisebb a gőzöletlen fűrészáruénál. Ezt a hosszabb ideig máglyában tárolt anyagnál tapasztaltam.

A gőzölt bükk fűrészáru vetemedése sem mutat lényeges csökkenést a gőzöletlen fűrészáruhoz képest. Ha a gőzölőből kikerült parkettalécék közül csak a szabvány-előírásoknak megfelelőket máglyázzák be, a megfelelő kiszáradás után a máglyabontáskor igen sok megvetemedett, elgörbült parkettaléc kerül ki a máglyából, ami igazolja, hogy a gőzölés a vetemedést lényegesen csökkenteni nem tudja.

Az előbbieket mellett a gőzölés elvégzése igen munkaigényes és nagy mennyiségű energiafelhasználással jár.

A gőzölőből kikerült anyag kezelését és tárolását fokozott gonddal és körültekintéssel kell elvégezni, mert a gőzölés után az anyag nedvességtartalma a rosttelítettség felett van. A gőzölés során az anyag nagy része minőségi romlásra megy keresztül, ami elsősorban a felületi- és bütürepedések miatt áll elő. Ez még a legszakszerűbb gőzölés mellett is előáll, mert az anyag szerkezeti felépítése és nedvességtartalma nem egyenletes és ezek a különbségek a gőzölés során fokozott módon jelentkeznek.

A gőzölés elvégzéséhez a munkaerő-ráfordításon kívül megfelelő berendezést kell üzemben tartani és nagy mennyiségű gőzt kell előállítani. Az üzemeltetéshez elengedhetetlenül

szükséges gőz biztosítása az alapanyagiparban mind nagyobb terhet ró több vállalatra, mert az elektrifikálás elvégzése után több üzem gőzt csak a gőzölők üzemeltetéséhez termel.

A feldolgozóipar a bükk fűrészáru gőzölését kéri. Főleg csak a hajlított bútorok előállításához felhasználásra kerülő bükk fűrészárut veszik át gőzöletlenül, mert ez az anyag — megfelelő előkészítés után —, jobban használható fel a hajlított elemek előállításához. A gőzölést a felhasználók azért kérik, mert szerintük a gőzölt anyag kevésbé vetemedik, zsugorodik, általában nyugodtabb, mint a gőzöletlen és megmunkálása is könnyebb.

4. Javaslatok a fejlesztés irányainak meghatározására

Az előbbieket alapján megállapítható, hogy a fűrészáru gőzölése — sok esetben — felesleges és csak a hagyományokhoz való ragaszkodást jelenti.

A gőzöléssel elért eredmény nincs arányban az általa létrehozott előnyökkel, mert az gyakorlatilag csak a fűrészáru alapszínének megváltozását eredményezi. Ezt támasztják alá mind a hazai, mind a külföldi kutatóintézetek pontos és nagyszámú mérései, továbbá az alapanyaggyártó-iparban szerzett gyakorlati tapasztalatok. A felhasználóknak a gőzölt bükk fűrészáruhoz való ragaszkodása a sok évvel ezelőtti állapotot tükrözi, amikor az alapanyag színét csak így tudták megváltoztatni és a fűrészáru feldolgozása kizárólag kézi munkával történt. Ma már a kézi munkát kiszorította a gépi munka, és olyan tökéletes pácolási eljárások alakultak ki, amelyekkel az alapanyag színét szinte tetszőlegesen meg lehet változtatni.

Mindezen kérdések arra hívják fel a figyelmet, hogy a gőzölés további fenntartását tudományos alapon kell elbírálni és a végleges megoldást a felhasználók érdekeivel egyeztetve kell megtalálni, figyelemmel a külföldi tapasztalatokra is.

Az MSZ 2543—60. számú, módosított és ajánlott szabványunk ismerteti a fa szöveti szerkezetét, továbbá a fahibákat és azok okozóit. Mint e szabvány szövege megállapítja: „a szabvány a fa és a faanyagok ismeretéhez szükséges alapfogalmakra, illetve fogalommeghatározásokra vonatkozik és leírja azoknak a hibáknak okait és következményeit, amelyek befolyásolják, ill. csökkentik a faanyag felhasználhatóságát és ismerteti a faanyagot károsító gombaféleségeket, valamint a növényi és rovarkártéveket.”

A fa alaki és szöveti felépítésének ismertetése után e szabványunk a fa tenyésztési időszakával foglalkozik, majd rátér a fahibák tárgyalására. A fa hibáinak fogalmát a következőképpen határozza meg: „Fahibának nevezzük a fatest rendes alakjától, felépítésétől, szöveti szerkezetétől és egészségi állapotától stb. való eltérést, vagy a fatest olyan rendellenes tulajdonságát, amely a felhasználhatóság szempontjából értékét csökkenti.”

A szabvány a rendelkezésre álló keretek között szakszerűen ismerteti a fatörzs alakját, majd a fatest felépítéséből származó hibákat és a külső behatások okozta elváltozásokat. A bükk álgesztjét tárgyalva, a szabvány igen érdekesen már megkülönböztet „egészséges” (műszakilag használható) és „beteg” (műszakilag nem használható) álgesztet.

Amíg a szabvány első bekezdésében a faanyagot károsító gombaféleségeket külön említi a növényi- és rovarkártévektől, addig a későbbi

szövegezésben — e tévedést szinte korrigálva — a fapusztító gombákat a növényi károsítók (3.5 pont) alá sorolja. A penészgombák kategorizálásának növényrendszertani, gombaismeretani (mikológiai) és faanyagvédelmi vonatkozására — a szakszerűség tekintetében — ezúttal nem kívánunk kitérni, hanem rámutatunk a bükk álgesztjének tárgyalása során alkalmazott kifejezések helytállóságára. A szabványban említett „beteg álgeszt”-et valóban nem lehet egészséges faszövetnek nevezni, ezért e szöveti elváltozás véleményünk szerint már nem tarthat a fahibák csoportjába.

Így érkezünk el ahhoz a felfogáshoz, hogy a farontógombák, rovarok és baktériumok okozta károsodások „nem az életjelenségekkel kapcsolatos (fiziológiás), hanem kóros (patológiás) elváltozások.” Nem a fa hibái, hanem a faanyagok megbetegedései. A fatörzs görbesége, tövstagodása, villás növése, sudarlóssága, azok a fahibák, amelyek a fatörzsben, növekedése közben következnek be, de bekövetkezésük nincs összefüggésben más szervezetek közbenjöttével; *fertőzésével*. Ugyanilyen hibái a fatestnek a vaseresség, a hullámos növény, az évgyűrű-torzulás, egyenlőtlen évgyűrű-szélesség, csavarodott növény, ággöcsösség, bordásnövény, csomorosság stb. A faanyagok műszaki felhasználhatóságát befolyásoló hibái a fatestnek ugyancsak nem tulajdoníthatók minden esetben, hanem csak esetenként a farontógombák, rovarok és baktériumok, az ún. biológiai károsítók hatásának.

A faanyagvédelem szűkebb keretén túlmenő fogalmak értelmezésének igen nagy jelentősége lenne a faipar területén túlmenően az építőipar, bányászat, közlekedés, hírközlés stb. faanyagfelhasználó iparágak keretében is. Az évek óta kiadásra váró Magyar Erdészeti és Faipari Lexikon címszávaiban már foglalkozik a faanyag legkülönbözőbb területén előforduló fogalmakkal, így a fagazdálkodás, a faanyag felhasználása, a faanyagok tulajdonságai keretében az egyes általánosabb fogalmak lerögzítésével és magyarázatával. A Magyar Szabványügyi Hivatalnak pedig már évekkal ezelőtt javasoltuk a faanyagvédelmi terminológia kidolgozására illetékes szakbizottság felállítását és összehívását.

A külföld a fogalmak meghatározásában jóval előttünk jár. *Cookhill* 1948. évben megjelent hat és félszáz oldalas angol könyve, vagy az USA-ban megjelent *Standards of the American Society for Testing Materials* 1959-ben közzétett „Faanyagfogalmi meghatározások” című munka már erre mutat. E munkában pontosan meghatározzák a korhadás (decay), hiba (defects), betegségek (disases) fogalmakat és számos más faanyagvédelmi kifejezést. *Schwerdtfeger, F.* 1943., 1944. és 1950. években megjelent munkáiban az erdőt veszélyeztető károk elleni rendszabályokkal foglalkozva, az erdővédelmet az erdészeti pathológia egy részének tekinti. Ennek alapján a faanyagvédelmet a fapathológiának lehet és kell alárendelni.

Bavendamm Freiburgban 1963. október 10-én megtartott faanyagvédelmi értekezleten tartott előadásában igen érdekesen foglalkozik e kérdéssel. Ismertette az amerikai *Hubert*-nek „fakórtan” kifejezésével kapcsolatos kezdeményezését, majd Tharandtban, Reinbeckben létesített intézetekben a faanyagok biológiai, fakórtani és faanyagvédelmi vonatkozású, külön kutatási és vizsgálati csoportok felállítását. Ismertette továbbá, hogy a svájci *Knuchel* elterjedten hasznosított munkájának a „Fahibák” c. művének harmadik és utolsó kiadásában már nemcsak a faanyagok hibáiról, hanem már a „döntés utáni faanyag megbetegedéseiről” ír.

Bavendamm hivatkozott előadásában foglalkozott a faanyagok megbetegedésének fogalmával is. *Neger* és *Küster* a normális fejlődéstől való minden eltérést kórosnak (pathológiának) jelölték meg. A „beteg” és „normális” fogalmakat egymástól élesen elhatárolni még a legmagasabb rendű szervezet: az ember esetében is igen nehéz, mondhatni lehetetlen. A normalitás fogalmának, éppen úgy a betegség kritériumának rendkívüli variációs lehetőségei vannak. *Gäumann* szerint is: „A megbetegedés állapotát sem az embergyógyászatban, sem a növénykórtanban nem lehet röviden és kimerítően körülírni.” *Gäumann* különbséget tesz:

a) Fiziológiás elváltozások — nem paraziták okozta eltérésekről (aberrációk), melyeket belső zavarok (anyagcsere

stb.), vagy táplálkozási elégtelenség (hiánybetegségek) okoznak.

b) Fertőző megbetegedések — gombák; baktériumok, vírusok, vagy parazitánövények (mint pl. fagyöngy, *Viscum album* és állati organizmusok okozta ártalmak.

Az embergyógyászatban, valamint a növény- és állatvilágban fellépő paraziták által okozott ártalmakat nézve *Bavendamm* külön vizsgálta, hogy lehet-e ezeket az ártalmakat a szerves anyagra vonatkoztatni. A faanyagbetegségek fogalmának jogosságát azzal az érveléssel támasztotta alá, hogy nemcsak az élő fában, hanem a döntés utáni rönkökben is számos élő sejt van. Ezt igazolják *Strassburger, Müller, Good, Murray, Dale, Jane* stb. vizsgálatai. E vizsgálatok során lombosfák 100 éves szíjácsában, vagy a *Sequoia sempervirens* (Californian Redwood) 70 éves gesztjében is találtak élő sejteket. Feltételezhető, hogy a parenchymatikus elemek kiszáradása után már semmiféle parazita, vagy szaprofita szervezet nem támadja meg a faanyagot, tehát a teljes kiszáradás után már csak „holt” fáról beszélhetünk. De meddig tart ez az állapot, ha tudjuk, hogy a faanyag átnedvesedése új fertőzés lehetőségét teremti meg? A „holt” fa károsodásának, ártalmainak jelentősége még sokrétűbb és nagyobb, mint a frissen döntött fatörzseké, mert a feldolgozott, valamint megmunkált faanyag, faköszörület, papír stb. is ki van téve a cellulózlebontó szervezetek támadásának.

Meg kell említenem nevezett fejtegetéseiből *Küster* nézetét, mely szerint pathológiás tünetekkel csak élő szervezeteknél találkozhatunk, mert szervetlen anyagok, pl. fémek, vagy festmények betegségről nem beszélhetünk. A fém, mint anyag sohasem él, vagy élt, mint a faanyag és nem is valamely élő szervezet terméke.

Münch már 1929-ben úgy vélte, hogy nem parazita, vagy szaprofita kifejezéssel jelölhető organizmusok fertőzik a faanyagot, hanem a faanyag károsítóinak megjelölésére legalkalmasabb a görög „elrontani” igéből képzett „pertophyta” kifejezés. A pertophyták elpusztítják az élő sejteket és azután, mint szaprofiták, vagy nekrofiták a holt anyagból táplálkoznak.

Kollmann 1936. évben kiadott fatechnológiai munkájában a faanyagok meghibásodását a „A faanyag kémiaja” című fejezetben tárgyalja a második kiadásban megjelent (1951) enciklopédikus munka első kötetét „anatómia, pathológia, kémia, fizika stb.” címszavakkal ismerteti és teljesen önálló részben tárgyalja a biológiai károsítók elleni faanyagvédelmet.

Ugyancsak *Kollmann* a fatechnológia összetételének decimál osztályozásában 1937. év óta a 14. szám alatt a „fakórtan” (Holzpathologie) kifejezést használja.

Bavendamm összefoglaló munkájából tudjuk meg, hogy az angol *Findlay* 1953-ban megjelent könyvének bevezetésében a „Timber-

Pests and Diseases" gazdasági jelentőségét tárgyalja.

A fakórtan kifejezés eredetét a fakórtanra, mint tantárgyra lehet visszavezetni. A görög patho — szöösszetételek előtagjaként a vele összetett fogalomnak valamilyen betegséggel, kórral való kapcsolatát jelenti. A tan, vagy tudomány görögül logos, a faanyag pedig xylo-t jelent. E szöösszetételből származik a fa- vagy faanyagkórtan = xylopatológia.

A faanyag megbetegedésének fogalma és kérdése tehát nemcsak nálunk, hanem külföldön is ismert. Igen jelentősnek tartjuk prof. W. Bavendamm előadását, amelyben az egész kérdést a külföldi kutatók szempontjából nézve oly gazdag irodalmi anyaggal alátámasztotta. Célszerűnek tartanánk, ha e kérdéshez hozzászólnának és a szélesebb körben használt szabványaink megalkotásakor e szempontokat figyelembe vennék.

IRODALOM

- Bavendamm, W.: Gibt es Holzkrankheiten? Holz-Zentralblatt 1963. XI. 15. 137.
- Cartwright, K. St. G. u. W. P. K. Findlay: Decay of Timber and its Prevention. London (Her Majesty's Stat. Office.) 2. Aufl. 1958. 332. S.

- Corkhill, Th.: A Glossary of Wood. London (The Nema Press) 1948. 565. S.
- Eckstein, C.: Zerstörung des Holzes durch Tiere. Mahlke—Troschel. Handbuch der Holzkonservierung, Berlin (J. Springer) 2. Aufl. 1928. S. 105/148.
- Findlay, W. P. K.: Dry Rot and other Timber Troubles. London USw. (Hitchinson's Scient and Techn. Publ.) 1953. 267. S.
- Gäumann, E.: Pflanzliche Infektionslehre. Basel (Birkhäuser) 2. Aufl. 1951. 681. S.
- Good, H. M., P. M. Murray, and H. M. Dale: Studies on heartwood formation and staining in sugar maple. *Acer saccharum* Marsch. Can. J. Botany 33 (1935), S. 31/41.
- Knuchel, H.: Holzfehler, Zürich (W. Classen), 2. Aufl. 1947. 119. S.
- Kollmann, F.: Schrifttumsberichte und Dezimalklassifikation. Holz als Roh- und Werkstoff 1. (1937), S. 43/44. — Holz Zentralblatt 75. (1949), S. 225 — Holz als Roh- und Werkstoff 9. (1951), S. 26/27.
- Kollmann, F.: Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe. Berlin (J. Springer) 2. Aufl. 1951. und 1955. 2. Bände.
- Küster, E.: Pathologische Pflanzenanatomie. Jena (F. Fischer), 3. Aufl. 1925. 558. S.
- Neger, F. W.: Die Krankheiten unserer Waldbäume und wichtigsten Gartenhölzer. Stuttgart (F. Enke), 1. Aufl. 1919. 286. S. (2. Aufl. 1924.)
- Schwerdtfeger, F.: Forstschutz bzw. Forstpathologie als Forstwissenschaftliche Disziplin. Der deutsche Forstwirt 26. (1944), H. 3/4.

A forgácslapgyártás növekedése világviszonylatban rendkívül gyors ütemű. Az utóbbi években néhány országban megsokszorozódott a termelés. Hazánk fában szegény ország, ezért még nagyobb jelentősége van a forgácslapgyártásnak. Fafeldolgozó üzemekben sok hulladék keletkezik, amely a forgácslapgyártás alapanyagát adja. A tűzifa egy része, valamint a vékony választékok nagy mennyiségben adnak nyersanyagot a gyártáshoz. Viszonylag alacsony értékű, hulladék számba menő nyersanyagból értékes, ipari felhasználásra kiválóan alkalmas anyagot készítenek, ezzel enyhítik a faanyaghiányt. Nálunk 1950-ben indult meg a kísérleti gyártás, azóta egyre nagyobb mennyiségben használják a forgácslapokat a faipar különböző területein. Magyarország faforgácslapgyártó üzemének évi kapacitása 15 000 m³. Tervezik, hogy 1975-re a faforgácslapgyártást évi 200—250 ezer m³-re emelik.

Hazánkban a forgácslapokat rovarkárosítás nem fenyegeti, de a gombák megtámadhatják, ha olyan helyen használják, ahol a gombák megtalálják életfeltételeiket. Ezért nagy gazda-

sági jelentősége van annak, hogy gombaálló forgácslapot gyártsunk és alkalmazzunk gomba-támadásnak kitett helyen. Ismerni kell, hogyan viselkednek a forgácslapok a farontó gombákkal szemben, milyen és mennyi védőszerrel állítható elő gombaálló forgácslap.

Diplomaterv feladatom a gombaölőszerral nem kezelt és U-típusú keverék és pentaklorfenol faanyagvédő-szerekkel kezelt forgácslapok gombaellenállóságának megállapítása volt a házigombával (*Merulius lacrymans*), a pincegombával (*Coniophora cerebella*) és a házi kéreggombával (*Poria vaporaria*) szemben.

Vizsgáltam még a védőszer hatását a forgácslap hajlítószilárdságára. A kísérleteket az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdővédelemtani Tanszékén dr. Igmándy Zoltán egyetemi docens irányításával végeztem el.

A védőszer bevitelének módjai a forgácslapba

A kész forgácslapok védőszerrel való kezelése nem célszerű. Vízben oldható védőszeres dagadást okoznának, olajos szerek pedig megnövelnék a forgácslap térfogatsúlyát. Legkedvezőbb a védőszerbevitel a gyártási folyamat közben. Több módszer ismeretes a védőszer bevitelére:

* Az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdővédelemtani Tanszékére 1964. évben benyújtott és elfogadott diplomaterv részlete.

1. A védőszer vizes oldatának rápermetezése a forgácsra

- forgácsszáritás előtt
- forgácsszáritás után

Az 1a) eset előnye, hogy a védőszer a nedves forgácsba könnyen behatolhat, de többlet-energia-felhasználást okoz forgácsszáritásnál.

Az 1b) esetben, a forgács száritása után történő védőszerpermetezés 3–4%-kal megnöveli a forgács nedvességtartalmát. A többlet-nedvességtartalom hígítja a kötőanyagot, késlelteti kikeményedését, mert a víznek a kondenzációs folyamatoknál reakciógátló hatása van. A hajlítószilárdsági értékek is kedvezőtlenül alakulnak.

2. A védőszer bevitele a műgyantával

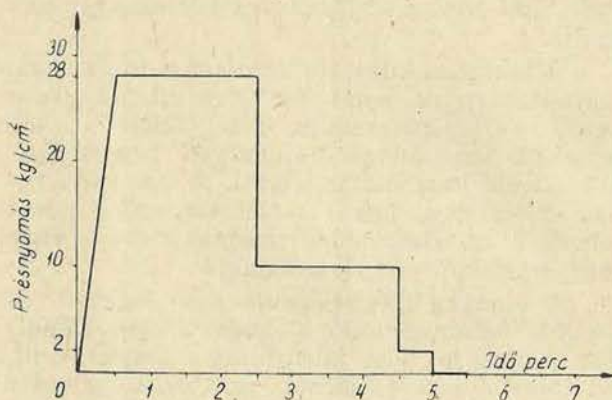
- a kötőanyag összekeverése a védőszer vizes oldatával,
- a por alakú védőszer szuszpendálása a kötőanyagban.

A 2a) eset alkalmazásakor a műgyanta viszkozitása megváltozik, és a forgács nedvességtartalma is a kívánt érték fölé emelkedik. Legelőnyösebb a 2b) eset alkalmazása.

A kísérletemhez használt forgácslapok előállítására

A forgácslapokat a Fatechnológia III. Tan-szék laboratóriumában készítettem. A háromrétegű forgácslapokat erdeifenyő célforgácsból Amicol 50 elnevezésű, karbamid-formaldehid alapú kötőanyaggal állítottam elő. Katalizátorként ammóniumkloridot használtam. A préselt forgácslapok mérete $500 \times 500 \times 19$ mm volt, ezekből vágtam ki a hajlítószilárdság és a gombaellenállósági vizsgálathoz szükséges próbatesteket.

A háromrétegű forgácslap borító- és középrészének százalékos aránya: 34% borító és 66% középrész-forgács. A középrész-forgácsok nedvességtartalma 4,8%, a borítóforgácsoké 5,5% volt. A borítórétegekbe 10,4%, a belső rétegekbe 7,5 műgyantát kevertem. A kötőanyag szárazanyag-tartalma 39% volt. A forgácslapok térfogatsúlya 700 kp/m^3 . A préslapok hőmérséklete 180°C volt. A présnyomás változását az idő függvényében a következő grafikon mutatja:



dinitroortokrezol ($\text{C}_6\text{H}_2/\text{NO}_2/2\text{CH}_3\text{OH}$) 40%
nátriumkarbonát (Na_2CO_3) 40%

Mindkét anyag könnyen eloszlott a műgyantában. Kötőanyag-felhordáskor sem jelentett problémát a műgyanta-védőszer szuszpenzió ráporlasztása a forgácsokra.

A felhasznált védőszerek hatása a forgácslap hajlítószilárdságára

Vizsgáltam a védőszerek hatását a forgácslap hajlítószilárdságára. A mérés adatai a következők:

Forgácslap	Térfogat-súly kp/m^3	Hajlítószilárdság kp/cm^2
Kezeletlen	700	362 ± 41
1% U-sóval kezelt	700	292 ± 27
1% pentaklór-fenollal kezelt	700	272 ± 18

Matematikai-statisztikai módszerrel a „t”-próbával megállapítottam, hogy a kezeletlen és az U-sóval kezelt, a kezeletlen és a pentaklór-fenollal kezelt forgácslapok hajlítószilárdsága között szignifikáns különbség van. Nincs szignifikáns különbség az U-sóval és pentaklór-fenollal kezelt forgácslapok hajlítószilárdsága között ($P = 1\%$). A kezelés nem jelent olyan nagymértékű szilárdságcsökkenést, hogy a lapok használhatatlanok lennének. Kerestem a védőszerrel kezelt lapok hajlítószilárdság csökkenésének okát. A csökkent hajlítószilárdság egyik oka lehet a műgyanta viszkozitásának megváltozása a védőszerek hatására, a másik az, hogy gombaölő szer hat a műgyanta pH-jára.

Höpper-féle viszkoziméterrel megmértem a lapképzéshez használt műgyanta viszkozitását, majd a védőszer hozzákeverése után a kötőanyag-védőszer szuszpenzió viszkozitását is. 10% hibahatáron belül nem változott a viszkozitás, tehát nem a viszkozitásváltozás okozta a hajlítószilárdság-csökkenést.

TITRI-pH mérővel megmértem a védőszerek hatását a műgyanta pH-jára. A kötőanyag-

Az U-típusú keverék összetétele:

nátriumfluorid (NaF) 72%
káliumbikromát ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 20%

hoz olyan arányban kevertem a védőszert, mint a forgácslapok készítésekor.

Karbamid-formaldehid műgyanta pH-ja	7,2
U-só + műgyanta pH-ja	6,2
Pentaklórfenol + műgyanta pH-ja	5,3

Valószínű, hogy a pH-változás okozza a hajlítószilárdság csökkenését. A gombaölőszereket az ammóniumklorid-katalizátor hozzáadása után kevertem a műgyantához, tehát az optimális pH-ra beállt műgyantát tovább savanyították. Lehetséges, hogy ezért a műgyantában bizonyos mértékig előrehaladt a polikondenzáció a kívánt idő előtt. Különösen nagy a hajlítószilárdság csökkenése pentaklórfenol-védőszer alkalmazása esetén. A pentaklórfenol savasan disszociál, 5,3-re változtatja meg a pH értékét, közel az optimális polikondenzációhoz szükséges 4,5 pH-hoz. Feltételezhető, hogy a pentaklórfenol reagál a műgyantában levő szabad formaldehiddel, és nem térhálósodó gyantát képez. 5—6 óra állás után az edényben megkötött a pentaklórfenol-műgyanta szuszpenzió. Gombaálló forgácslap gyártásnál célszerű a védőszert közvetlenül a kötőanyag-felhordás előtt bekeverni a műgyantába, nehogy meginduljon a polikondenzáció idő előtt. Katalizátorból is kevesebbet kell adagolni. U-só esetében a pH-eltolódást az okozza, hogy az U-só savasan disszociál.

Pentaklórfenol helyett jobb lenne nátrium-

pentaklórfenolt használni, mert lúgosan disszociál, nem siettet a polikondenzációt.

A pentaklórfenolnátrium + műgyanta pH-ja 8,8. A pentaklórfenolnátrium a lúgos tartományba tolja el a pH-t, ezért valamivel több NH_4Cl edzőt kell adagolni a műgyantához, hogy elérje a 4,5 pH értéket. W. Klauditz és I. Stolley szerint a pentaklórfenolnátrium nem befolyásolja a forgácslapok hajlítószilárdságát.

A gombaellenállósági vizsgálat leírása

A vizsgálatot az MSz 13 368—53 szabvány előírásainak megfelelően végeztem el. A Kolle lombikban nevelt *Coniophora cerebella*, *Merulius lacrymans* és *Poria vaporaria* tenyészetekre üvegbot alátétekre helyeztem az $50 \times 25 \times 19$ mm méretű kezelt és kezeletlen próbatesteket. Az ismétlések száma 10 volt. Kísérleti gombák-nak azért használtam az előbb felsoroltakat, mert a forgácslap alapanyaga fenyő volt, ezek a legjobban károsító fenyőrontó gombák.

Eredmények, következtetések

A gombák micéliumai a próbatest behelyezése után 1 héttel kezdtek ránőni a kezeletlen próbatestekre, a gombaölőszerezellel kezeltre 3 hét eltelté után. A próbatestek a 4 hónapi gombatámadás után erősen megduzzadtak. A *Coniophora cerebella* és a *Merulius lacrymans* támadásának kezeletlen próbatesteket könnyen szét lehetett morzsolni.

Forgácslapok gombaellenállósága:

Támadó gomba	Súlycsökkenés az abszolút száraz súly %-ban		
	kezeletlen lapoknál	U-sóval kezelt lapoknál	pentaklórfenollal kezelt lapoknál
<i>Coniophora cerebella</i>	46,92 ± 4,49	3,06 ± 2,86	16,07 ± 3,53
<i>Merulius lacrymans</i>	40,65 ± 2,10	1,57 ± 0,79	2,02 ± 1,83
<i>Poria vaporaria</i>	4,00 ± 0,95	1,20 ± 1,63	0,85 ± 0,51

A táblázatból megállapítható, hogy az U-só hatásosabb védelmet ad a forgácslapoknak mint a pentaklórfenol. 1%-os mennyiségben védettséget biztosít a *Coniophora cerebella*, a *Merulius lacrymans* és a *Poria vaporaria* ellen. Az U-só használata még azért is előnyösebb, mert nem okoz olyan nagymértékű hajlítószilárdságcsökkenést, mint a pentaklórfenol. A pentaklórfenol a *Coniophora cerebella* ellen 1%-os mennyiségben nem hatásos, a *Merulius lacrymans* és a *Poria vaporaria* ellen védetté teszi a forgácslapot.

W. Klauditz és I. Stolley vizsgálatai alapján 1,5% pentaklórfenol teszi védetté a forgácslapot a *Coniophora cerebella* ellen. Tájékoztató kísérletet végeztem a gombaellenállósági vizsgálat kiértékelése után, hogy az U-sóból nem lehetne-e 1%-nál alacsonyabb mennyiséget

használni, úgy hogy még gombaellenálló a forgácslap.

A *Coniophora cerebella* micéliumnövekedését mértem különböző U-só koncentrációknál. Az U-só 0,015%-os koncentrációjánál már nem indult növekedésnek a gomba. 3—5-szörös biztonsággal számolva 0,045—0,075% U-só is védetté tenné a forgácslapot, és valószínű, hogy szilárdsági értékeit sem befolyásolná. A *Coniophora cerebella* a legerősebben támadó gomba, ha egy védőszer hatásos ellene, akkor a többi gomba ellen is.

Matematikai-statisztikai próbával megvizsgáltam, hogy az egyes gombafajokon belül befolyásolja-e a súlycsökkenést, hogy nem kezeltem, U-sóval vagy pentaklórfenollal kezeltem a forgácslapot.

Gombafaj	Kezelet- len U-só- val kezelt	Kezelet- len pen- taklórfe- nollal kezelt	U-sóval ke- zelt pen- taklórfe- nollal ke- zelt
Coniophora cerebella	+	+	+
Merulius lacrymans	+	+	-
Poria vaporaria	+	+	-

- + szignifikáns különbség van
- szignifikáns, különbség nincs

A táblázat mutatja, hogy a kezeletlen és az U-sóval kezelt, a kezeletlen és a pentaklórfe-nollal kezelt, az U-sóval és a pentaklórfe-nollal kezelt forgácslapok súlyvesztesége között szignifikáns különbség van, vagy nincs.

A táblázatból látható, hogy a *Merulius lacrymans* és a *Poria vaporaria* esetében lényeges különbség nincs a két védőszer hatása között. Az összes többi esetben szignifikáns különbség van az U-só javára. A számításoknál a valószínűségi szintet 1%-nak választottam.

IRODALOM

- Dr. Igmándy Zoltán:* Ipari favédelemtan előadások.
Dr. Sváb János: Matematikai Statisztika.
Cziráki József: Forgácslapok előállítása. (Faipari Kézikönyv, Budapest 1963.)
Bálint Gyula: Forgácslapok gombaellenállósági vizsgálatai. (Faipari kutatások 1961. 1. sz.)
W. Klauditz u. I. Stolley: Entwicklung und Herstellung pilz und termitenfester Holzspanplatten. (Holz als Roh und Werkstoff 1954. Mai)
Dr. G. Becker: Verfahren zum Schutz von Faser und Spanplatten. (Holz-Zentralblatt 9. jul. 1959.)

Megelégedett jubileum volt a 15. dán bútórvásár, különösképpen, ha az elért eredményeket a számok tükrében vizsgáljuk. A vásárok fejlődése egyben azonos a dán bútórexport történeti fejlődésével is.

Amíg 15 évvel ezelőtt a dán bútórexport éves szinten csupán 3 millió korona volt, addig az évenkénti fejlődés alapján 1963-ban az export már a 200 millió koronát is meghaladta. Hasonló eredményt sem a dán ipar egyéb ágazatai, sem más bútort exportáló ország — a Német Demokratikus Köztársaság kivételével — nem tudott elérni.

Dánia bútórexport fejlődése és kiugró eredménye nem véletlen. A siker titka a gyártmányaik kiváló minősége mellett a minőség gondos ellenőrzése. A dán bútóripar tisztában van azzal, hogy kiváló minőséget gyárt, de világosan látja azt is, hogy a nemzetközi piacon elért helyzetét csak a gyártmányok további kiváló minősége mellett tarthatja meg. Ennek érdekében a dán bútógyárak három évvel ezelőtt minőségellenőrző intézetet alapítottak (Danish Furniture Makers Control Association). Az intézet feladata Kop-



1. ábra. Hintaszék palisanderfából, fekete bőrbevonattal

Tervezte: H. Vestergaard Jensen.

penhágában együtt dolgozni a technológiai intézettel és tagvállalataival, akik állandó ellenőrzés alatt tartják a gyártmányok minőségét. Ebben a szigorú ellenőrzési hálózatba eddig 72 cég kapcsolódott be. Az általuk osztályozott gyártmányok a vásárlók részére garanciát biztosítanak az áruk kiváló minőségére.

A minőségellenőrző intézet hálózatába való felvétel (belépés) minden dán bútógyár előtt, legkevesebb féleves próbaidővel, nyitva áll. A próbaidő

alatt a felvételt kérő üzemet gyakori, váratlan ellenőrzéseknek vetik alá, s így győződnek meg arról, hogy a felhasznált anyagok, a gyártmányok és a kivitel a különleges technológiai előírások követelményeinek valóban megfelel-e. Az ellenőrző vizsgálatokat természetesen a végleges tagfelvétel után is folyamatosan végzik. Az ellenőrzési eljárás során a be-dolgozott anyagokból mintát vesznek, s a technológiai intézettel vizsgáltatják felül. Amelyik vállalat időközben a gyártmányokkal szemben előírt minőségi követelményeknek nem



2. ábra. Szék teakfából, levehető — kötetlen — kárpitúlással és hátfallal

Tervezte: Aage Christiansen



3. ábra. Karosszék
Tervezte: S. v. Aa. Hansen

felel meg, azt kizárják a minősítésből. Ha a vevő valamelyik üzemmel szemben reklamációval él, megszégyenítéssel büntetik.

A dán bútörpar sajátossága a sok kisüzem. Az 1964. évi dán bútörvásár jellemzője, hogy a 400 kiállítóból 250 azoknak a száma, akik 10 főnél kevesebb munkást foglalkoztatnak, az exportprogram teljesítésében mégis $\frac{1}{5}$ -rész a feladatvállalásuk. Az export 52%-át a 10—50 munkást foglalkoztató üzemek biztosítják. A több mint 50 munkást foglalkoztató üzemek — dán viszonylatban — már nagyvállalatként szerepelnek. A vásáron mintegy 1140 munkást foglalkoztató 14 ilyen nagyvállalat vett részt, akik egyben Dánia bútorexport programjában 28%-kal szerepelnek.

A dán bútörpar termelésének több mint 40%-át exportálja. Ezzel Dánia a bútört exportáló országok között az ötödik helyen áll. Az export mintegy 90%-os felleveője közé tartozik Nyugat-Németország, az Egyesült Államok, Franciaország, Anglia, Svájc, Hollandia, Kanada, Ausztria és Izrael.

A bútörgyárak és exportőreik célkitűzése az exportpiac változatlan megtartása, melyet a gyártmányok kiváló minősége mellett az újabb anyagok alkalmazásában látják, mely biztosítja mindazokat az előfeltételeket, ami a sorozatgyártás növelését segíti elő. E célkitűzés mellett remélik, hogy exportjuk 1964-ben elérje a 260 millió Koronát.

(Möbel und Wohnraum, 1964 8. sz.: „Von der 15. Möbelmesse in Dänemark”.)

*

Megjegyezni kívánjuk, hogy a központosított minőségellenőrzési szervezetek, illetve azok kiépítésére való törekvés megtalálható az egyes szocialista országokban is. A dán rendszerhez hasonló, de talán még szigorúbb központosított minőségellenőrzési szervezetet létesített a Német Demokratikus Köztársaság is. Az 1964—70-ig terjedő távlati terv első éve döntő jelentőségű a minőségjavítás szempontjából. Első ízben írták elő az iparágak számára a termékek szükséges minőségi fej-

lesztését, elsődlegesen a népgazdaság vezető iparágaira.

Az ellenőrzést a Német Mérésügyi és Áruellenőrző Intézet (DAMW) látja el az üzemi műszaki ellenőrzési szervezeten (MEO-n) keresztül, mely felelős a minőségi hibák rendszeres felderítéséért és okaik meghatározásáért. A MEO szervezet 1964. I. 1-től függetlenített a vállalattól és önálló osztályként működik. Büntető szankciókat is alkalmazhat, mint pl. minőségi jelzés lefokozását, a termelés megszakítását, vagy a szállítás leállítását. Az ellenőrzés és következményei még szigorúbbak mint Dániában. (Figyelő, 1964. 38. sz. Günther Uhleman: „A minőség biztosításának új útjai az NDK-ban.”)

Konyhabútorok alapelemekkel

Az életformák változása, a korszerű lakóház építkezések, valamint a lakások belső alapterület-változása és az alapterület gazdaságos kihasználására való törekvés természetes következménye, hogy a lakásbútorok tervezői és gyártói is alkalmazkodnak a változott körülményekhez, s a lakosság igényeit igyekeznek messzemenően kielégíteni.

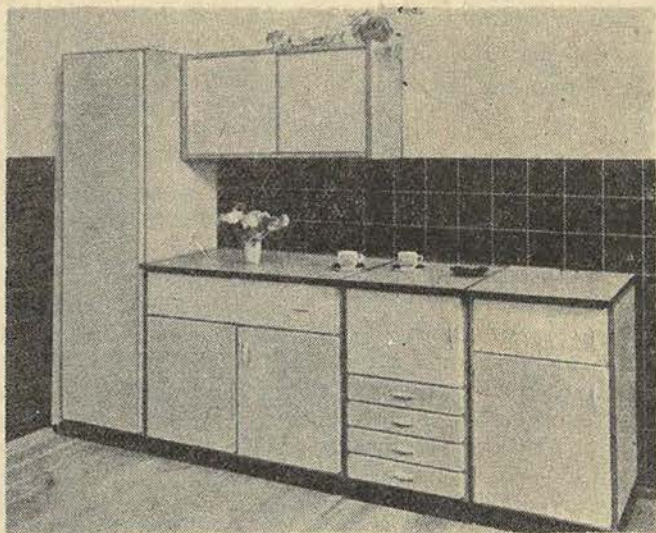
A lakásbútorok és berendezések szerkezetében és vonalvezetésében a második világháború befejezése óta eltelt két évtized alatt a legnagyobb változás — szocialista és kapitalista országokban egyaránt — a konyhabútoroknál tapasztalható.

A háziasszonyok a háborút megelőző időszakban még napi 12—16 órát töltöttek el konyhában háztartási munkával. A technika fejlődése, az utóbbi évtizedben számos oldalról siet a háziasszonyok segítségére, igyekszik nehéz munkájukat könnyíteni, a konyhában eltöltendő időt lerövidíteni a legkor-

szerűbb berendezések előállításiával.

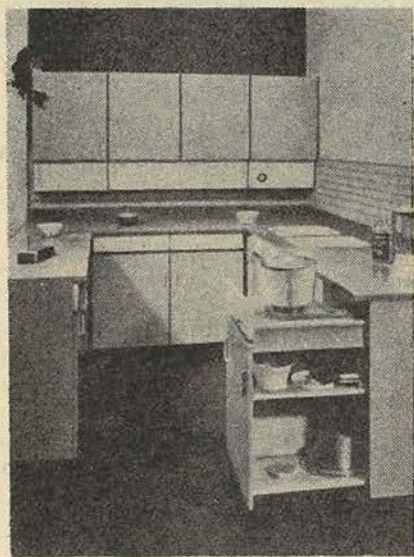
A korszerű konyhák kialakításában a svédok járnak az élen, az alábbi célkitűzésekkel. A munkahelyeket igyekeznek úgy kialakítani, hogy a munka folyamatosságát a felesleges járkálások teljes megszüntetésével biztosíthatassák. A munkaterületek kialakításánál követendő cél, hogy megfelelő hely — alapterület — álljon rendelkezésre. A konyhabútorok szekrényméretezését és elosztását alapos átgondolás mellett tervezik meg. A munkahelyül is szolgáló egyes konyhaszekrények magassága — a háziasszonyok átlagmagasságát figyelembe véve — 80—90 cm között mozog. További fontos szempont, hogy minden munkahely — szekrény — könnyen elérhető legyen.

Mindezt biztosítani nem könnyű feladat, mert köztudomású, hogy a mai lakásokban a konyha alapterülete erősen leszűkített.



1. ábra

A főzőfülkében és kisméretű konyhában célszerű a konyhabútorokat a fal egyik oldalán elhelyezni (1. ábra). A csak munkaterület céljára az U-alakú elhelyezés kínálkozik alkalmasnak (2. ábra).



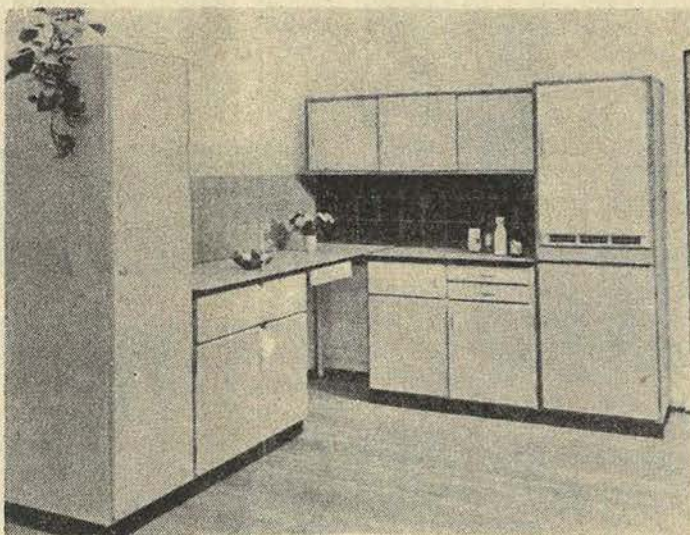
2. ábra

A nagyobb alapterülettel rendelkező konyhákban a bútorok L-alakú elhelyezése már szellőssé teszi az egyes munkahelyeket és a háziasszonyok részére szabadabb mozgást biztosít (3. ábra). Lehetőséget ad továbbá étkezőhely kialakítására is. A kis konyhák ideális elrendezése a 4. ábrán látható, mely mellett a munka fáradság nélkül, kényelmesen, rövid idő

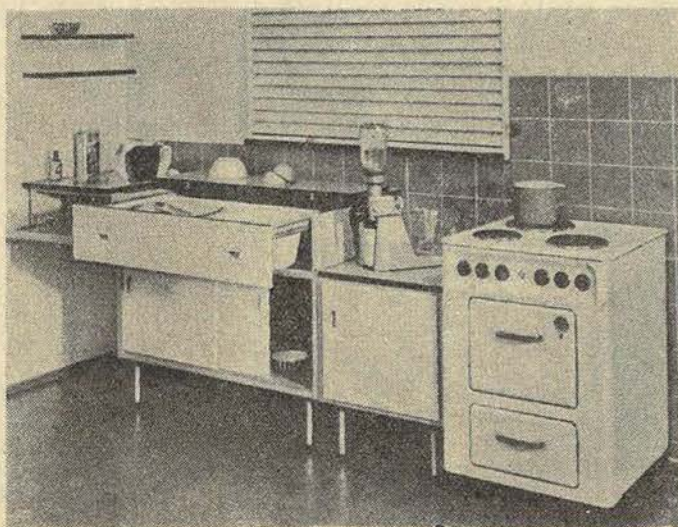
alatt végezhető el. Főzőhely, mosogató- és edényszekrény közvetlenül csatlakoznak egymáshoz. Az ablak alatti terület kihasználása egyben nappal a munkahelyek egyenletes megvilágítását is szolgálja. A szekrény, az edények és konyharuhák részére a főzőhellyel szemben helyezhető el.

A konyhabútorok, berendezések használhatóságát nem ezek anyaga, hanem az egyes elemek összessége és elrendezése határozza meg.

A legszükségesebb konyhabútor-elemek: a tűzhely, a mosogató, a faliszekrény — alsó és felső résszel — az előkészítő és edényszekrény, továbbá fal-



3. ábra



4. ábra

szekrény a takarítóeszközök részére, s végül — de nem utolsósorban — szekrény az élelmiszerek elhelyezésére megfelelő szellőztetés biztosításával. Egy 40 cm mélységű, 1,80 m magas és 1,10 m széles méretezésű szekrény általában megfelel a követelményeknek. A korszerű

konyhaberendezéseknél a háziasszony részére ma már szinte nélkülözhetetlenek a háztartási gépek. Ezek elhelyezésére — beépítésére — a tervezők és gyártó üzemek külön szekrényt biztosítanak.

Amennyiben a konyhák alapterülete megengedi, az alapele-

mes konyhabútorok további egységekkel egészíthetők ki, mint pl. hűtőszekrény, különböző edényszekrények, étkezőasztal vagy pult, székekkel, beépített szellőző stb.

Möbel und Wohnraum, 1964.
7. sz. Arch. BDA S. Richter:
„Die Küche”.

Október hó 15-én tartotta alakuló ülését a FATE Soproni Fiatal Műszakiak Klubja.

Az alakuló ülésen képviseltette magát a központi ügyvezető elnökség Lázár László osztályvezető elvtárs személyében. Megjelent a soproni FATE-vezetőség és számos vidéki csoport küldötte.

A fiatalok nevében Szabadhegyi Viktor mb. klubvezető üdvözölte a megjelenteket. Céljaikról szólva a fiatal műszakiak részére olyan vitaforumot kívánnak teremteni, ahol az őket legjobban érdeklő kérdéseket kötetlenebb vitajellegű formában megbeszélhetnek, ismertethetnek tapasztalataikat, elért eredményeiket. Összejöveleiket a többi FATE-csoporttal szoros együttműködésben, havonta kívánják megtartani, ahol, különösen az első időben a faipar egy-egy elismert, idősebb szaktekintélye tartana vitaindító előadást. Kérte a Budapesti Fiatal Mérnökök és Technikusok Klubját, hogy segítse a soproni fiatalok kezdeményezését előadócsere, közös problémák megvitatása stb. során és szoros kapcsolatot tartsanak fenn a két szervezet között.

Szabó Dénes, a soproni csoport elnöke bevezető előadásában nagy jelentőségűnek tartotta a faipar életében a klub megalakulását. A faipar problémáinak megoldásához sok mérnök és technikus szükséges. Ismertette azokat a legfontosabb megoldandó feladatokat, amik főleg a fiatal műszakiakra hárulnak (automatizálás, felületkezelés, gépsorok kialakítása stb.), amihez jelentős segítséget nyújthat társadalmi téren a FATE keretében megalakult Fiatal Műszakiak Klubja.

A jelentős kezdeményezés feladatául javasolta a megnyitóban ismertetett célkitűzéseken kívül a faipari kutatásokról való tájékozódást, témajelentések kidolgozását, a tudományos üzemellenőrzés és műszertervezés feladataiba való bekapcsolódást, szoros kapcsolat kialakítását az országban dolgozó többi fiatal műszakival és segítségnyújtást a felsőoktatás 10 éves jubileumának méltó megünnepléséhez.

A hozzászólások során Sipos Árpád, a Budapesti Fiatal Mérnökök és Technikusok Klubjának vezetője üdvözölte az idősebb testvér részéről az új klub megalakulását. Véleménye szerint nehéz fába vágták fejszájüket. Ismertette saját problémáikat és hasznos tanácsokkal látta el a soproni tagtársakat. Javasolta, hogy könnyebb, szórakoztató formában szeretnénk meg a fiatalokkal a csoport összejöveleiket. Szakmai vetélkedők és Totó-délutánok formájában. Az érdeklődés felkeltésére a budapesti klub a Faipar című lapban műszaki fejtörő-sorozatot indít. Szeretnék elérni, hogy jövőre már a vitaindító előadásokat is a fiatal klubtagok tartsák. Javasolta, hogy a két klub kössön szocialista szerződést egymás támogatására a szoros kapcsolat kialakítása végett.

Lázár László elvtárs elmondta, hogy ez a szervezeti forma nem új a FATE életében. Az első fiatal műszakiak klubja 8 évvel ezelőtt alakult meg Budapesten. Ismertette az akkori munka tapasztalatait és hasznos javaslatokkal látta el az induló klub tagjait. Nem javasolja a konkrét üzemi problémák megvitatását, helyette a kutatási témák tanulmányozását helyesli. Figyelmeztette a klubot a klikkesedés veszélyére és befejezésül sok sikert kívánt az új kezdeményezéshez.

Az üzemi problémák megvitatásának kérdéséhez kapcsolódva Szabó Imre egyetemi tanársegéd Lázár elvtársnak válaszolva kifejtette, hogy nem lesz sok üzemi problémáról szó, mivel a klub tagjainak nagy része egyetemi oktató, akik inkább az elméleti kérdésekkel foglalkoznak. Az összejövelekre egy-egy idősebb megfigyelőt javasol meghívni, aki a holtvágánytól megóvjá a fiatalokat. A szakmai vetélkedők megtartását soproni viszonylatban ellenezte, különösen a klub oktató tagjaira való tekintettel, akik az üzemi kollégáktól eltérően csak a faipar egy-egy ágával foglalkoznak.

A szegedi FATE-csoport nevében Magyar Zsolt osztályvezető örömmel üdvözölte a klub megalakulását és sok eredményt vár működés-

sétől. Reméli, hogy fél év múlva már felkérheti egy-egy tagját szegedi előadás megtartására. Bizonyítani kívánná ezzel is, hogy a fiatal műszakiakról alkotott elmarasztaló vélemény, mely néhány helyen tapasztalható — és a fiatalok gyakorlati tapasztalatlanságának tudható be — nem helytálló. Ha kiforrott az új szervezeti forma, Szegeden is javasolni fogja hasonló klub megalakítását.

Sipos Árpád felhívta a figyelmet, hogy a helyi adottságok determináló jellegéről nem szabad megfeledkezni. A Budapesti Fiatal Mérnökök és Technikusok Klubja sem csak házi üzemi problémákat tárgyal, hanem éves ütemezésben átfogó faipari ismereteket nyújtó előadásokat is kíván tartani.

Szabó Dénes szükségesnek tartja idősebb műszakiak meghívását vitaindító előadás megtartására, de olyan összejöveteleket is javasolt, ahol csak a fiatalok vannak egymás között. A megfigyelő kifejezést helyteleníti, helyette in-

kább vitavezetőt ajánl. A Ki-Mit Tud-hoz hasonló rendezvényeket vagy vetélkedőket a soproni viszonyok ismeretében nem javasol. A Sopron és más vidéki város találkozózt (Műszaki Napok) nemcsak FATE-csoport, hanem Fiatalok Klubja szintjén is meg lehet valósítani.

A győri FATE-csoport megbízásából Sej Dezső elvtárs megfigyelőként vett részt a klub alakuló ülésen. A győri üzemekben nagy a fiatal műszakiak fluktuációja, ami a FATE munkáját is erősen nehezíti. Ezen igyekeznek segíteni, a budapesti és majd az új soproni klub tapasztalatai alapján. Minden vonatkozásban szívesen támogatják a fiatal műszakiak szervezeteit és a soproni csoporttal is szeretnének szoros kapcsolatot kiépíteni.

Végezetül Szabó Dénes elnök javaslatára a programba iktatott vezetőség választást a Fiatal Műszakiak Klubjának legközelebbi összejövételére halasztották, hogy a jelölő bizottság addigra elkészíthesse javaslatát.

Vasúti rönkszállítások

I.

Az utóbbi időben egyre jobban felismerjük azt, hogy az ipari gyakorlatban megvalósult tervezés jelenlegi színvonala a termelőerők továbbfejlődését már biztosítani nem tudja. A termelés megtervezése, végrehajtása és elemzése általában még a rutinszerűség bélyegét viseli. A gyakorlati szakemberek tekintélyes része nem is sokat téved. A legtöbb esetben azonban mégsem találja meg és nem is találhatja meg a legjobb megoldást, mert módszereik leginkább ösztönös elemekre épülnek. Ezzel a módszerrel pedig minél bonyolultabb, minél újszerűbb a feladat, annál kevésbé „jó vezető” a gyakorlati tapasztalatok alapján kialakult módszer.

A címben meghatározott problémával kapcsolatban gondoljunk csak arra, hogy a felszabadulás után iparunk volumene megtöbbszöröződött s emellett a MÁV szállítási kapacitása érthető okoknál fogva nem tudott lépést tartani a megnövekedett forgalmi szükséglettel.

A szállítási költségeken túlmenően elsőrendű érdekünk, hogy anyag- és készáru-forgalmunkat úgy irányítsuk, hogy azok a minimális útvonalat terheljék. Ezt a problémát azonban gyakorlati tapasztalatok alapján megoldani nem lehet, mert csupán a fűrészipari lombos rönknek a szállítása 354 MÁV rakodóról 14 fűrészipari telephelyre irányul. A lehetséges esetek száma oly sok, hogy az ipari gyakor-

lat számára elfogadható időn belül emberek sokasága sem tudna minden kombinációt megvizsgálni s így helyesen dönteni, pedig a feladatunk az, hogy kiválasszuk a lehetséges esetek közül az optimálisat. Ennek a lehetőségét a modern matematikai módszerek és az elektronikus számológépek tették lehetővé. Ezek segítségével a szállítási útvonalak programozása nem nagy fáradsággal egzakt módon végezhető el. Ezért feltétlenül szükségesnek látjuk, hogy az egzakt módon végezhető, lineáris programozás és segédeszköze az elektronikus számológép mielőbb az iparvezetés eszközévé váljon. Nyemcsinov erről így ír: „A társadalmi termelés tervezési és irányítási eljárásának és technikájának gyökeres megjavítása céljából létre kell hozni a tömeges gazdasági, tervezési és műszaki technikai optimumszámítások elvégzésére szolgáló, automatizált rendszert. E számítások szükségesek ahhoz, hogy a központban vagy a helyszínen megalapozott gazdasági és tervezési döntéseket hozzanak”.*

II.

A hazai tapasztalatokra támaszkodva jelen dolgozatunkban kidolgoztuk azt a módszert, mely a fűrészipar rönkszállításának tervezésénél alkalmazható, s mely adott feltételek mellett biztosítja a minimális szállítási útvonalat, az optimális szállítási programot.

* Közgazdasági Szemle 1964. évi XI. évf. 10. szám.

A szállítások lineáris programozásának módszere a következő:

A matrix forrás oldalán felsorakoztatjuk az erdőgazdaságok által a 354 MÁV rakodón berakandó rönk, abszcisszáján pedig ebből a rönkmennyiségből a 14 fűrésztelepre telepenként elosztott rönk mennyiségét. Az egyes MÁV rakodó állomásokon berakandó rönkmennyiség az erdőgazdaságok terve szerint, a fűrésztelepek fogadóállomásaira szállítandó rönkmennyiség pedig a fűrésztelepek terve szerint adott. A 354×14 matrix alapján történő számítás azonban költséges, s ezért a szállítások lineáris programozása módszerének bemutatására elegendőnek tartjuk, ha leegyszerűsített feladattal dolgozunk. Ennek alapján a feladatot összevontuk úgy, hogy a szállítási matrix ordinátáján az egyes erdőgazdaságokat csupán egy MÁV rakodó állomás reprezentálja, melyet úgy kapunk meg, hogy az illető erdőgazdaság összes MÁV rakodóiból kiválasztjuk azt, amely Budapesthez viszonyítva átlagos km-távolságra van.

Igy az erdőgazdaságokat 28 elméleti MÁV rakodó állomás reprezentálja, a fűrésztelep pedig 14 felvevő állomás.

Ezekről az állomásokról az egyes erdőgazdaságok a terv szerint meghatározott rönkmennyiséget szállítják le, a 14 fűrésztelep pedig a terv szerinti mennyiséget fogadja.

Egyelőre semmiféle korlátozó feltételt nem iktattunk be, tehát teljesen mindegy, hogy melyik MÁV rakodóról, milyenfajta rönköt szállítanak az egyes fűrésztelepekre, tehát azt tételezzük fel, hogy a rendeltetési helyek számára

teljesen közömbös, hogy szükségletüket melyik feladó állomás elégíti ki. Az ilyen szállítási program kidolgozásánál csupán a szállítási kilométereket, ill. az ezzel arányban álló szállítási költségeket kell figyelembe venni.

Az optimális program kidolgozásához táblázatszerűen megadjuk a 28 erdőgazdasági MÁV rakodó és a 14 fűrésztelep egymástól való vasúti távolságát feltüntető kilométermatrixot.

Az elektronikus számológép a feladat megoldása céljából kiszámítja, hogy az általunk felállított kilométermatrixnak milyen költségmatrix felel meg. Vagyis feleletet ad arra, hogy a MÁV jelenlegi díjszabása szerint a kilométermatrixban feltüntetett szállítási relációkban mennyi a szállítás költsége Ft/q-ban kifejezve.

A kezdő programot legjobb ipari tudásunk szerint megszerkesztjük (elosztjuk az erdőgazdaságok rönkjét az ipartelepek között). Ezt az I. sz. táblázatban mutatjuk be.

Az elektronikus számológép adta költségmatrix tételei felhasználásával kiszámítjuk a kezdő program szállítási költségét. Ez példánkban 22 738 m/Ft-ot tett ki, a II. sz. táblázat tanúsága szerint.

Az elektronikus számológép abból a feltételből kiindulva, hogy mind az erdőgazdaság 28 MÁV rakodóról elszállított, mind pedig a 14 fűrésztelepre leszállított rönk mennyiség nem változhat, a III. sz. táblázatban leírt optimális programot dolgozta ki. Az optimális program alapján lebonyolított szállítási költsége 19 620 m/Ft a kezdő program 22 738 m/Ft költségével

I. táblázat

KEZDŐ PROGRAM

Feladóhely	R e n d e l t e t é s i h e l y e k														Elszállítandó
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	
1.	61 170	17 270	0	20 600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48 310	147 350
2.	11 780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 730	28 510
3.	16 360	11 450	0	25 000	25 000	0	6 000	4 000	0	0	0	0	270 000	16 400	374 610
4.	9 210	11 060	13 100	3 710	3 500	0	0	0	0	0	0	0	54 040	0	94 620
5.	37 260	23 990	0	0	0	0	10 000	20 000	0	0	0	0	177 790	0	269 040
6.	11 490	4 710	0	0	4 000	0	0	128 550	5 190	0	0	0	39 200	0	193 140
7.	4 730	6 060	20 000	0	0	0	56 300	133 390	6 030	0	0	0	0	0	226 510
8.	1 910	0	0	0	0	0	144 210	0	8 550	0	0	0	0	0	154 670
9.	8 960	12 450	0	0	9 400	0	29 790	23 200	16 860	0	0	0	0	0	100 660
10.	72 180	24 090	0	0	33 200	0	10 000	0	21 000	0	0	0	0	0	160 470
11.	20 000	13 740	0	0	48 700	0	36 420	0	42 520	0	0	0	0	0	161 380
12.	19 790	10 000	12 000	0	92 310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134 100
13.	20 200	6 100	0	0	41 600	113 000	0	0	40 000	0	0	0	0	0	220 900
14.	42 010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42 010
15.	9 550	2 400	0	2 000	9 150	18 100	0	0	0	0	0	0	0	0	41 200
16.	31 080	0	100	22 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53 680
17.	8 500	0	35 400	50 580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94 480
18.	2 260	0	9 000	30 610	0	0	0	0	0	0	10 000	0	0	0	51 870
19.	2 660	0	18 400	53 000	0	0	0	0	0	0	69 200	0	0	4 000	147 260
20.	1 240	1 360	0	0	0	0	0	0	0	0	127 710	0	0	850	131 160
21.	15 740	10 000	0	0	0	0	0	0	0	110 550	30 070	0	0	15 900	192 260
22.	15 320	2 620	0	9 740	0	0	0	0	3 800	8 870	137 400	0	0	19 690	197 440
23.	5 820	2 230	19 900	400	0	0	0	0	0	2 600	0	0	0	47 530	78 480
24.	600	0	0	39 350	0	0	0	0	0	40 300	0	0	0	15 200	95 450
25.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 730	8 730
26.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18 600	18 600
27.	2 030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30 350	32 380
28.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 400	13 400
Szükséglet	431 850	159 530	127 900	267 490	266 860	131 100	292 720	309 140	140 150	114 350	288 750	137 400	541 430	255 690	3 464 360

A KEZDŐ PROGRAM SZÁLLÍTÁSI KÖLTSÉGE

II. táblázat

Mennyiségi egység: Forint

Feladó- hely	R e n d e l t é s i h e l y e k														Összesen
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	
1.	624 892	203 354	-	251 938	-	-	-	-	-	-	-	-	-	519 091	1 599 235
2.	88 998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	257 977	346 975
3.	175 788	140 034	-	317 125	268 625	-	84 330	58 040	-	-	-	-	1466 920	260 350	2 771 212
4.	89 199	118 840	126 874	41 849	30 170	-	-	-	-	-	-	-	379 631	-	786 563
5.	506 550	359 010	-	-	-	-	102 150	214 900	-	-	-	-	586 707	-	1 769 317
6.	140 523	64 052	-	-	42 980	-	-	834 290	47 489	-	-	-	212 660	-	1 341 974
7.	62 132	85 173	262 800	-	-	-	215 629	510 884	39 135	-	-	-	-	-	1 175 773
8.	26 885	-	-	-	-	-	360 525	-	60 064	-	-	-	-	-	447 434
9.	101 069	157 928	-	-	61 006	-	161 611	138 272	82 530	-	-	-	-	-	702 416
10.	737 319	271 735	-	-	180 110	-	54 250	-	91 665	-	-	-	-	-	1 335 079
11.	172 400	186 795	-	-	121 750	-	197 578	-	-	-	-	-	-	-	678 523
12.	202 155	112 800	122 580	-	550 168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	987 703
13.	98 879	36 356	-	-	159 328	493 245	-	-	195 800	-	-	-	-	-	983 608
14.	250 380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250 380
15.	41 686	13 020	-	11 920	44 789	59 730	-	-	-	-	-	-	-	-	171 145
16.	102 564	-	277	74 250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177 091
17.	50 660	-	192 045	247 589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	490 294
18.	14 667	-	53 640	182 436	-	-	-	-	-	-	107 450	-	-	-	358 193
19.	24 339	-	198 608	456 860	-	-	-	-	-	-	302 058	-	-	58 040	999 905
20.	13 324	14 613	-	-	-	-	-	-	-	-	319 275	-	-	13 107	360 319
21.	185 339	117 750	-	107 450	-	-	-	-	-	-	163 130	-	-	259 727	833 396
22.	222 293	39 208	-	141 327	-	-	-	-	-	20 615	81 161	343 500	-	384 447	1 232 551
23.	97 718	38 456	325 067	6 716	-	-	-	-	-	-	30 615	-	-	798 029	1 296 601
24.	8 157	-	-	553 064	-	-	-	-	-	-	368 745	-	-	215 080	1 145 046
25.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56 658	56 658
26.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61 380	61 380
27.	14 261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	261 617	275 878
28.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101 237	101 237
Összesen	4052 117	1959 104	1241 891	2392 524	1458 926	552 975	1176 073	1756 383	516 683	20 615	1372 434	343 500	2645 918	3246 740	22 735 886

III. táblázat

A MINIMUM COST SOLUTION FOUND IN 18 ITERATIONS IS
(A minimális költség a 18. iteráció után)

QUANTITY (Mennyiség)	SOURCE (Forrás)	DEST (Rendeltetési állomás)	UNIT COST (Egységnyi költség)
.11435000/ 06	21	10	.00000000/ 00
.14015000/ 06	11	9	.00000000/ 00
.15740000/ 06	22	12	.25000000/ 01
.15116000/ 06	20	11	.25000000/ 01
.21230000/ 05	11	5	.25000000/ 01
.15467000/ 06	8	7	.25000000/ 01
.55680000/ 05	16	3	.27650000/ 01
.18600000/ 05	26	14	.33000000/ 01
.41200000/ 05	15	6	.33000000/ 01
.26904000/ 06	5	13	.33000000/ 01
.40960000/ 05	4	6	.86200000/ 01
.18912000/ 06	7	8	.38300000/ 01
.77310000/ 05	21	11	.54250000/ 01
.94480000/ 05	17	4	.48950000/ 01
.14735000/ 06	1	14	.10745000/ 02
.42010000/ 05	14	4	.54250000/ 01
.37390000/ 05	7	7	.38300000/ 01
.11155000/ 06	10	5	.54250000/ 01
.73120000/ 05	6	13	.54250000/ 01
.19927000/ 06	3	13	.54250000/ 01
.52380000/ 05	27	3	.59600000/ 01
.51870000/ 05	18	4	.59600000/ 01
.13410000/ 06	12	5	.59600000/ 01
.17435999/ 06	13	1	.48950000/ 01
.10870000/ 05	23	11	.11775000/ 02
.87300000/ 04	25	14	.64900000/ 01
.28510000/ 05	2	1	.75550000/ 01
.48940000/ 05	10	6	.75550000/ 01
.41840000/ 05	13	3	.48950000/ 01
.53660000/ 05	4	1	.96850000/ 01
.47200100/ 04	13	2	.59600000/ 01
.87700100/ 04	24	11	.91500000/ 01
.86679990/ 05	24	2	.14055000/ 02
.17534000/ 06	3	1	.10745000/ 02
.12002000/ 06	6	8	.64900000/ 01
.10066000/ 06	9	7	.54250000/ 01
.79130000/ 05	19	4	.86200000/ 01
.60039990/ 05	22	11	.91500000/ 01
.13400000/ 05	28	14	.75550000/ 01
.67610000/ 05	23	14	.16790000/ 02
.68130000/ 05	19	2	.91500000/ 01

The COST OF THIS .19620461/ 08
(Mindennek a költsége összesen)

szemben. A megtakarítás 3118 m/Ft. A számológép „lépegető” módszerrel dolgozik. Vagyis első lépésként elkészít egy tetszőleges programot és kiszámítja annak fuvar költségét. Ezt a kezdő programot iterációkon keresztül addig javítja, amíg az utolsó három iteráció végeredménye között már számottevő különbség nincsen. A gép által leírt utolsó iteráció az optimális program.

Jelen példánkban ezt az optimális programot a III. sz. táblázatban mutatjuk be. A táblázat első oszlopa feltünteti az egyes erdőgazdasági MÁV rakodókról szállítandó rönk mennyiségét. Az oszlop tört utáni száma jelzi, hogy balról jobbra hány számjegy veendő egész értéknek. A másik oszlop a feladó állomás, a harmadik a felvevő állomás oszlopa. Az előbbi feleletet ad arra, hogy melyik állomásra kell az első oszlop által meghatározott rönk mennyiséget szállítani.

A táblázat végösszege az optimális szállítási program alapján lebonyolított fuvarozás összes költségét adja.

Az elektronikus számológép által megadott program egyúttal azt is feltünteti, hogy a számítás során hány iteráción keresztül jutott el az optimumig.

Az elektronikus számológép által kidolgozott optimális program kifejtését a IV. sz. táblázatban mutatjuk be, mely szerint a fűrészipari rönkelosztás könnyen eszközölhető.

A rönkszállítások lineáris programozásával szemben felmerülhet az az ellenvetés, az ipari gyakorlat részére ilyen egyszerű formában nem használható fel. Az ipari gyakorlat bizonyos korlátozó feltételek teljesítését teszi szükségessé abban a vonatkozásban, hogy egyes fűrésztelepek a feldolgozandó rönkmennyiségük egy részét — a tervteljesítés érdekében — meghatározott fajfajban, mennyiségben és meghatározott tájegységekről kell, hogy megkapják. Ilyen irányú feltételek teljesítése elől elzárkózni nem lehet, de nincs is rá szükség, mert az optimális program kidolgozásánál az elektronikus számológépbe be lehet táplálni azokat a korlátozó feltételeket, amelyek teljesítése mellett kell, hogy a szállítási program optimális legyen.

A jelenlegi példa kidolgozásánál az ilyen feltételek interpolálását egyszerűsítés kedvéért mellőzzük.

III.

A fentiekben kifejtett egyszerű példa is világosan bizonyítja, hogy a rönk szállítások lineáris programozását illetően az alábbi tanulságot vonhatjuk le:

Addig is, amíg fennáll a fűrészüzemek jelenlegi területi elhelyezése, be lehet vezetni a rönk szállítások lineáris programozását és ezzel a módszerrel osztani el a rönköket, illetve bonyolítani le a szállításokat.

A módszert főleg azért ajánljuk, mert a jelenlegi konkrét helyzetben a szállítási költségek csökkentésére hathatósabb intézkedést tenni nem tudunk, már pedig azok csökkentése elsőrendű népgazdasági érdek.

A rönkelosztás, ill. a rönkszállítások optimális programját a variációk igen nagy száma miatt csakis elektronikus számológép segítségével lehet kidolgozni. A munkát lényegesen megkönnyíti, megrövidíti és biztos optimumot ad, amelyre az emberi munka legjobb esetben csak rá tud hibázni.

A fűrészipari rönkszállítások tervezéséhez hasonlóan ugyanilyen módszerrel javasoljuk a fűrészáru, a bányafa, a tűzifa stb. anyagok szállítási programjának megtervezését is.

IV. táblázat

OPTIMÁLIS PROGRAM

Mennyiségi egység = 1 q

Feladó- hely	R e n d e l t e t é s i h e l y e k														Elezállitandó
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147 350	147 350
2.	28 510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28 510
3.	175 340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199 270	-	374 610
4.	53 660	-	-	-	-	40 960	-	-	-	-	-	-	-	-	94 620
5.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	269 040	-	269 040
6.	-	-	-	-	-	-	-	120 020	-	-	-	-	73 120	-	193 140
7.	-	-	-	-	-	-	37 390	189 120	-	-	-	-	-	-	226 510
8.	-	-	-	-	-	-	154 670	-	-	-	-	-	-	-	154 670
9.	-	-	-	-	-	-	100 660	-	-	-	-	-	-	-	100 660
10.	-	-	-	-	111 530	48 940	-	-	-	-	-	-	-	-	160 470
11.	-	-	-	-	21 230	-	-	-	140 150	-	-	-	-	-	161 380
12.	-	-	-	-	134 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134 100
13.	174 340	4 720	41 840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220 900
14.	-	-	-	42 010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42 010
15.	-	-	-	-	-	41 200	-	-	-	-	-	-	-	-	41 200
16.	-	-	53 680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53 680
17.	-	-	-	94 480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94 480
18.	-	-	-	51 870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51 870
19.	-	68 130	-	79 130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147 260
20.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131 160	-	-	-	131 160
21.	-	-	-	-	-	-	-	-	114 350	77 910	-	-	-	-	192 260
22.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60 040	137 400	-	-	-	197 440
23.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 870	-	-	-	67 610	78 480
24.	-	86 680	-	-	-	-	-	-	-	8 770	-	-	-	-	95 450
25.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 730	8 730
26.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 600	18 600
27.	-	-	32 380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32 380
28.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 400	13 400
Szükség- let	431 850	159 530	127 900	267 490	266 860	131 100	292 720	309 140	140 150	114 350	288 750	137 400	541 730	255 690	3 464 360

Megjegyzés: A számítást a Nehézipari Minisztérium kezelésében levő ELLIOTT 803/B. számú elektronikus számológépen végeztük el.

Irodalom: Kerekó Béla: Lineáris programozás.

Felsőoktatási anketé a FATE Soproni Csoportja rendezésében

A FATE Soproni Csoportja 1964. október 16-án az Erdészeti és Faipari Egyetemen felsőoktatási anketót tartott, melyen

Lázár László osztályvezető és Lovász László igazgató tartott előadást „Lengyelországi tanulmányút felsőoktatási tapasztalatai” címmel. Az anketón megjelent a FATE ügyvezető elnöksége, több vidéki csoport képviselője, az Erdészeti és Faipari Egyetem Faipari Mérnöki Karának oktatói és V. évfolyam hallgatói.

Lázár László elvtárs előadásában javasolta az olyan technológus gépészmérnök-képzést, akik a fafeldolgozás technológiája mellett megfelelő kémiai és automatizálási alapismeretekkel is rendelkeznek. A hazai faipari mérnök-képzés szakosodását illetően az erős gépészeti alapismeretekre épülő technológus szak kialakítását tartják szükségesnek. A javasolt szakon belül lehetőséget kellene biztosítani arra is, hogy az egységes alapképzés után a IV. és V. évben egy differenciált fafeldolgozási technológiai oktatás valósuljon meg az alábbi formában:

- a) felhasználóipari technológia
- b) alapanyagipari technológia.

A lengyelországi és keletnémet tananyagokkal összehasonlítva javasolják az alábbi tananyagoknak, mint önálló tárgynak a törlését:

- a) jogi ismeretek
- b) bútorstílustan
- c) ipari favedelem.

A jogi ismeretekből szükséges anyagot az üzemszervezés című tárgy keretében, az ipari favedelem kérdéseit pedig a faanyagismerettan című tárgy keretében javasolják előadni.

Az alábbi tantárgyak óraszámának csökkentését javasolják:

- a) növénytan
- b) általános építéstan
- c) faipari épülettervezéstan.

A gyakorlati oktatással kapcsolatban az alábbiakat jegyzik meg:

A) Évközi gyakorlati foglalkozások.

a) Évközi gyakorlati foglalkozás keretében a manuális munka elhagyását javasolják, mi-

után bebizonyosodott a lengyelországi tapasztalatok alapján, hogy az ilyen jellegű évközi gyakorlatok a mérnökképzés célkitűzésébe nem illeszthetők be.

b) Az évközi gyakorlati foglalkozások célkitűzésénél a mérnöki gyakorlati feladatok irányadók, vagyis olyan jellegű feladatokat javasolnak, amelyek a

- gyártás előkészítésével
- gépi berendezések megismerésével
- a gépek üzemeltetésének és beállításának ismeretével
- a gépek jellemzésével
- a gyártmányminőség ellenőrzésével stb. foglalkozik.

B) Nyári üzemi gyakorlat.

a) A nyári üzemi gyakorlatok megszervezésével kapcsolatban javasolják, hogy az első évben a hallgatók farostlemez- vagy forgácslapüzembe kerüljenek, ahol a termelés nagyfokú mechanizálása módot ad a hallgatóknak a tanulmányaik során leadott tananyag célszerűségének elismeréséhez. A lengyelországi tapasztalatok ugyanis azt mutatták, hogy főleg manuális munkával foglalkozó fűrészüzemben került nyári gyakorlatosok nem értették meg a gépek ismeretével, az üzemszervezéssel és az automatizálással kapcsolatos előadások gyakorlati célszerűségét.

b) Javasolják, hogy a nyári gyakorlatok folyamán az első két évben a hallgatók manuális munkát végezzenek, amely lehetőséget biztosít számukra egyrészt a gépi berendezések működésének megismeréséhez, másrészt a problémák felismeréséhez.

Javasolják, hogy a soproni egyetem és a FATE hívja meg prof. Tadeusz Orliczot és prof. dr. Perkitny-t a varsói, ill. a poznai Faipari Kar dékánját a lengyel faipari mérnökképzésről egy-egy előadás tartására.

A hozzászólások során Cziráki József tanácsvezető egyetemi docens egy lengyelországi oktatási konferenciára hivatkozva, főleg a túlzott szakosítás ellen emelt szót az okl. mérnökképzésnél. A specializálást az ún. üzemmérnökök, felsőfokú technikusok képzésénél ajánlja. Óraszámokkal kapcsolatban javasolta, hogy az egyetemen több legyen az elméleti órák száma, mert ennek az oktatási formának átfogó tudást kell adnia a felsőfokú technikummal szemben, ahol a gyakorlatokat kell előtérbe helyezni. Helyteleníti az átfogó témák szerinti összevonást az oktatásban. Példának a ragasztás technológiájának külön tárgyként javasolt összevonását hozta fel. Véleménye szerint az ott szerzett ismeretek nehezen lennének beépíthetők, felújíthatók az egyes tárgyak oktatása során. Legalább az általános műveltségi színvonal megteremtéséhez — amely egy szocialista mérnököt jellemez — szükségesnek tartja, a dendrológia, bútorstilusztan, ipari favédelem tárgyak oktatását. A fizikai munka alaptárgyak oktatá-

sának kiegészítéséhez bizonyos mértékig szükséges. A nyári gyakorlatot Ausztriában végzett hallgatók is beszámolnak arról, bizonyítvány-nal igazolva, hogy jelentős fizikai munkát kellett elvégezniük. A fizikai munka megismeréséhez és becsléséhez mindenképpen szükséges az oktatásba való beiktatása.

Dr. Lugosi Armand egyetemi docens véleménye szerint egy állam tapasztalatából nem lehet olyan következtetést levonni, amely alapján megváltoztathatnánk oktatásunkat. Javasolta, hogy a FATE küldjön más országokba is küldöttséget. A lengyelországi nagyfokú lemorzsolódás okát a gyenge középiskolai oktatásban látja. Nálunk ez főleg a faipari technikus képzésnél tapasztalható. A szakosítás a jelenlegi igény mellett nagyon kis évfolyamokat eredményezne, a nagy keret-tanszékek létrehozását sem tartja célszerűnek, mert nem lehet olyan tanszékvezető, aki össze tudná fogni az egyes merőben eltérő oktatói csoportok munkáját. Túlzottnak tartja a lengyelországi egyetemen a faipari géptan oktatását, nálunk ez 50%-kal kevesebb. Lehet, hogy más — nálunk külön tanított — gépészeti tárgyat is ezen a címen oktatnak. A beszámolóval ellentétben nem szabad elszakadni a jelenlegi üzemi színvonal oktatásától és csak perspektívákat ismertetni, mert akkor légüres térben fogunk dolgozni.

Stróbl Kálmán OEF főosztályvezető hozzászólásában rámutatott arra, hogy két ország összehasonlításánál figyelembe kell venni a faipar adottságait. Lengyelország erdőszűksége sokkal nagyobb, mint hazánké és más az alapanyag is. Ott erdeifenyő alkotja a faállomány nagy részét. Ennek alapján természetesen más a faipar belső szerkezete is. Helyesnek tartja a jelenlegi soproni oktatást, hangsúlyozta az erdőszűkséggel, mint alapanyag-előállítókkal való szoros kapcsolat szükségességét. A hazai faipari szakemberhiány miatt is általános és nem specializált képzést javasolt. Fontos, hogy figyelembe vegyünk a vállalatok igényeit, melyek főleg technológiai munkára kérnek szakembereket, azonban ezeknek gépészeti ismeretekkel is kell rendelkezniük. Lengyelországban vita folyik gépész- vagy technológus képzés között. Nálunk főleg technológus képzést tart szükségessnek, mellette azonban a kapcsolódó tárgyak gépészet, építészet, kémiai technológia stb. sem elhanyagolhatók a sokrétű vállalati munkára való tekintettel. (Kis beruházások, átalakítások.) Jelenlegi üzemeinkben a faipari mérnöknek kell ellátnia az összes mérnöki munkát. Bútorstilusztan oktatása is szükséges a faipari és általános műveltséghez. A hallgatókat már az első egyetemi években is irányítani kell érdeklődésük szerint bizonyos tantárgyak jobb elsajátítására és a végzés után a munkahelyükön lehetőleg ebben a munkakörben kell foglalkoztatni őket. A múlt öröksége és a jelenlegi nagy beruházások miatt sok fiatal, lelkes mérnök van szükségére a magyar faiparnak.

Dr. Winkler Oszkár egyetemi tanár két-ségbevonja az egy ország tapasztalatából leszűrt bírálat jogosságát. Hangsúlyozta a különbségeket az országok között. Az üzemi mérnöknek szüksége van építéstanra, legalább a jelenlegi szűk terjedelemben. Nem tartja elegendőnek a perspektívák ismertetését, szükséges a jelenlegi színvonal, sőt a történelmi rész ismertetése is. Vizsgálatot javasolt arra, hogy a végzett mérnökök hogyan tudták hasznosítani az oktatott tárgyakat üzemi munkájukban. A specializálást a jelenlegi sok kis üzem adta helyzet miatt helyteleníti.

Dr. Kubinszky Mihály egyetemi docens véleménye szerint a szabadkézi rajz tárgy oktatása szükséges a géprajztól elkülönítve, hogy a mérnökök megfelelő színvonalú kifejezésformával rendelkezzenek a vázlatkészítés terén. A bútorstílustan oktatása nagyon kis óraszámban történik, ezért formaízlést nem is tud adni. Azonban az általános műveltséghez szükséges.

Veres Pál egyetemi adjunktus igyekezett leszűrni a vita tapasztalatait. A kis alapanyagkészlet következtében általános jellegű faipari mérnökképzést tart szükségesnek. Javaslatot nyújtott be a faipari szakmérnök-képzésről, mely szerint az 5 éves egyetemi tanulmányok után a végzett mérnök egy évig a faipar valamelyik ágazatában végezzen gyakorlati munkát, majd mérnök-továbbképzés keretében vizsga letele után szakmérnöki képesítést szerezhessen.

Lázár László elvtárs válaszolt a kérdésekre és összefoglalta a vitát. Hangsúlyozta, hogy sok esetben ma már — bár nem vesszük észre — nagyon közel vannak az álláspontok egymáshoz az egyetemi oktatás kérdésében. Az Országos Tervhivatal véleménye szerint az okleveles mérnök csak kutató- és tervező munkához szükséges. Üzemekbe üzemmérnökök, illetve a felsőfokú technikusok szükségesek. Cziráki elvtárs felszólalásában foglaltakat jogosnak tartja, a növénytan és bútorstílustan létét nem vitatja, csak önálló tárgyként való oktatása lehet vita tárgya. A sok különálló szakkal ő sem ért egyet és a keret tanszékek kérdése is vitatható. Stróbl elvtárs javaslatát támogatja a hallgatók érdeklődési körének megfelelő évközi szakosodást illetően a tananyag felüli munka terén

és azt, hogy az üzemek végzés után a választott témának megfelelő munkakörben foglalkoztassák a fiatal mérnököt. Ezt átmeneti megoldásnak tartja a jelenlegi helyzet és túlzott specializálódás között.

Lovász László igazgató egy lengyelországi kísérlet megvalósítását javasolja hazánkban is, a végzett mérnökök megkérdezéséről, hogy mit tudtak hasznosítani a gyakorlatban az egyetemen tanultakból. A levelező hallgatók Lengyelországban csak üzemmérnöki címet szerezhettek, okl. mérnököt egyedül nappali tagozaton képeznek.

Szabó Dénes a Soproni Csoport elnöke összefoglalta a vitát azzal, hogy a jelenlegi reform-tanterv még 3—4 évig érvényben marad, így addig változtatásokat nem lehet végrehajtani. Üdvözlö az oktatók hozzászólásaiból áradó egységes állásfoglalást a jelenlegi tanterv védelmében. Ha gyakorlatilag nem is, tendenciájában azonban már most érlelődnek a tantervmódosítás feltételei. A felsőfokú technikusképzés belépésével az egyetemen végzett mérnökök átmennek majd képzettségüknek megfelelőbb színvonalú műszaki fejlesztési, tervezési, kutatási munkákra. Ezért is szükséges egyre nagyobb ismeretanyag elsajátítása. Lázár elvtárs összefoglalást adott át tanulmányából, amely sok tekintetben egyezik a felszólalásokkal. Az államvizsga-rendszer bevezetése már bizonyos specializálást jelentene, mert külön kellene létrehozni alapanyag- és továbbfeldolgozó iparág tantárgyaiból vizsgáztató bizottságot. Ez közeláll Lázár elvtárs javaslatához. Lázár elvtárs javasolja a növénytan-tantárgy csökkentését, amit már végre is hajtottunk. A bútorstílustan, faanyagvédelem, építéstan kérdésében továbbra sem értünk egyet. Az évközi gyakorlatok és nyári gyakorlat lebonyolítása terén, mely egy tanársegéd irányítása alatt csoportosan történne, azonos az álláspontunk és az utóbbit különösen helyesnek tartjuk. A faipari mérnökképzés fontosságára való tekintettel — amely a jelenlegi előadás és az azt követő vita során is bebizonyosodott — nemzetközi konferencia összehívását javasolja, amelynek tapasztalatait a következő reform-tantervekben már hasznosítani lehetne.

Fehér Sándor

Mély megrendüléssel értesítjük olvasóinkat, hogy Fehér Sándor, a Faipari Tudományos Egyesület Elnökségének tagja, az Erdőgazdasági és Faipari Értékesítő- és Készletező Vállalat (ERDÉRT) vezérigazgatója, november 12-én tragikus hirtelenséggel elhunyt.

Pályázati felhívás

A FATE Bútoripari Szakosztályának „Fiatal műszakiak klubja” pályázatot hirdet fiatal mérnökök és technikusok részére „Műszaki fejtörő” rejtvénypályázaton való részvételre.

A Fejtörő feladványai a matematika, fizika, anyagismeret, technológia, bútorigipari gépek és berendezések tárgyköréből igényelnek szakismeretet; feltételezik a kellő szakirodalmi és gyakorlati tájékozottságot.

A rejtvénypályázat 1964 decemberében indul, s fél évig tart. Az utolsó feladat 1965 májusában fog megjelenni. A feladatok a „Faipar” hasábjain kerülnek leközlésre.

A pályázaton részt vehet minden FATE-tag, tekintet nélkül az iparági hovatartozásra és munkahelyre.

A feladatok megoldását a megjelenést követő hónap 20-ig kell beküldeni.

A részvétel lehet jelíges, vagy név feltüntetéses. Jelíges pályázóknál kérjük a megoldást beküldő lapon minden esetben a jelíget feltüntetni, az utolsó — 6. sz. — feladat beküldésekor külön borítékban mellékelni a pályázó megnevezésére szolgáló adatokat (név, munkahely, végzettség, cím).

Név feltüntetéses pályázóknál az első esetben kérjük a fenti adatok közlését.

A megfejtéseket a következő címre kell beküldeni:

Faipari Tudományos Egyesület,
Budapest, V., Szabadság tér 17.

A borítékon kérjük feltüntetni: „Műszaki fejtörő”.

Pályadíjak:

I. díj: az őszi Lipcsei vagy Brnói Vásár megtekintése.

II. díj: 1000,— Ft.

III. díj: 500,— Ft.

A bíráló bizottság a feladatok jellegét és bonyolultságát, valamint a megfejtés minőségét tekintve, a résztvevőket pontozza, s a kiértékelésnél az összegyűjtött pontszám fogja a végső sorrendet meghatározni. Azonos pontszám esetén a helyezéseket a bizottság sorsolással fogja eldönteni a klubnapon összejövetelen.

A megfejtésekről a következő feladatok után és a klubnapokon, minden hónap első keddjén. adunk tájékoztatást.

Műszaki fejtörő

1. sz. feladat:

a) A vállalati igazgatói értekezlet szünetében „A” és „B” gyáregység igazgatói beszélgetnek. Beszédtémájuk az értekezleten elhangzottakhoz — az elmúlt időszak gyáregységi termelési eredményeinek értékeléséhez — kapcsolódik. „A” igazgató mondja:

— Nem tudom, miért kellett ilyen erősen bírálni bennünket a 0,2%-os lemaradásért? Végeredményben gyáregységünk csak 5%-ban járul hozzá a vállalati termelési érték kialakulásához.

— Miért? — kérdezi „B” igazgató, s folytatja — a Ti eredményeitek is annyit érnek, mint a miénk, amely 35%-ban foglal helyet az összes termelési feladat teljesítésében.

— ?

— Nem hiszed? Tessék, bebizonyítom! Legyen az A gyáregység termelési értéke x [Ft/év], a miénk y [Ft/év]. A két mennyiség összegét jelöljük: $2v$ [Ft/év]-vel.

Felírva: $x + y = 2v$.

Rendezzük az egyenletet:

$$x - 2v = -y \quad \text{vagy} \quad x = -y + 2v$$

A két egyenlőség megfelelő oldalait összeszorozva kapjuk:

$$x^2 - 2vx = y^2 - 2vy$$

Egészítsük ki a két oldalt teljes négyzetté:

$$x^2 - 2vx + v^2 = y^2 - 2vy + v^2$$

Írható:

$$(x - v)^2 = (y - v)^2$$

Mindkét oldalból gyököt vonva:

$$x - v = y - v$$

Tehát:

$$x = y.$$

Bizonyítsuk be, hogy a vállalati érdekből teljesen helyesnek mondható elvet, a „B” igazgató helytelen matematikai levezetéssel „bizonyította be”.

Helyes megfejtés pontszáma: 10.

b) A műszaki vezető vizsgáztatja fiatal mérnök kollégáját. A következő feladatot tárja elé:

— A gyáregységhez beérkezett 30 hordó műgyanta. 29 hordóban az előírásoknak pontosan megfelelő fajsúlyú ragasztóanyag van. A bizonylatok alapján, melyek feltüntetik a műszaki jellemzőket, szállítási tételként, kiderül: 1 hordóban 15%-kal alacsonyabb fajsúlyú anyag van. A szállítás folyamán a hordójelzések megsérültek. Ennek következményeként a selejtes egységet nem tudják kiemelni. Feladat: meghatározni azt a szállítási egységet, melyben a rossz minőségű műgyanta van, úgy, hogy csak egy magas teljesítményű mérleg áll rendelkezésre, s azon csak egy mérés végezhető el az eredmény megállapítása érdekében.

Hogyan oldható meg a feladat?

Helyes megfejtés pontszáma: 15.

Beküldési határidő: 1965. január 20.

EGYESÜLETI HÍREK

Október 7-én tartotta ülését a FATE Elnöksége. Az ülésen négy napirendi pont szerepelt:

1. Beszámoló az országos titkári értekezletről.
2. Csehszlovákiai megállapodás.
3. Az 1965. évi konferencia tématerve.
4. Az 1964. évi „Faipari fejlesztésért” c. alapítványi díj kiadása.

A napirend első két pontját Somogyi László az Egyesület főtitkára ismertette.

A harmadik napirendi ponttal Rieperger László távollétében nem foglalkoztak érdemben, csak a négytagú előkészítő bizottságot jelölték ki.

Az Elnökségi ülés napirendjének 4. pontja az alapítványi díj és emlékérem kiadásának előkészítése.

Az Elnökség titkos szavazással egy hét tagból álló, „Odaítélő Bizottságot” bízott meg, hogy a november 4-én tartandó ünnepi elnökségi ülésre jelölje ki azt a három faipari szakembert, kinek az Egyesület az 1964. évi „Faipar fejlesztéséért” c. emlékérmét és a velejáró 5000—5000 Ft alapítványdíjat kiadja. Az „Odaítélő Bizottság” október 13-án ülésezik.

A „Faipar fejlesztéséért” c. alapítványi díj ünnepélyes átadását lapunk más helyén ismertettjük.

Butoripari Szakosztály

Október 6-án jól sikerült klubnapot tartott a „Fiatal műszakiak klubja”. „A sportszergyártás jelenlegi és perspektivikus helyzete” címmel *Sümeghy Vendel*, az Iskolabútor és Sportszergyár főmérnöke tartott előadást.

Október 7-én a Butoripari Szakosztály tartott ülést. A Szakosztály sajtóbizottságának munkájáról, és a Faipar c. lap butoripari cikkeinek problémáiról dr. Jávornyfy Tibor, három

munkabizottsági zárójelentés bírálatáról Csányi László, a demokratikus országok közötti bútortermékek cseréjének lehetőségeiről Juhász István tájékoztatta a Szakosztály vezetőjét.

Október 14-én a Szakosztály kb. 30 bútortermészakember részvételével tapasztalatcsere-látogatást tett a VTRGY veszprémi Rádiókáva üzemében, valamint a Magyar Hajó- és Darugár balatonfüredi gyáregységében.

A Rádiókáva üzemben részt vevők megismerték a különböző munkafolyamatokat, a kávvagyártás technológiai sorrendjét. Véleményük szerint az üzemben a munka szervezeten folyik, a gyártmányok szépek. Láttak egy néhány új eljárást is, amit helyenként saját üzemükben is hasznosítani tudnak.

Balatonfüreden megtekintették a Hajóépítő Vállalat sporthajóépítő részlegét. Különböző sporthajók készülnek itt nemcsak belföldi használatra, de exportra is. Megnézték a szép kiviteli, legkényesebb követelményeknek megfelelő, még gyártás alatt levő exporthajókat, valamint a vitorlakészítést.

Október 19-én tartotta ülését a Kárpitosipari Csoport Poliuretán Bizottsága.

Fűrész-lemezipari Szakosztály

Október 5—6-án a Budapesti Fűrészek üzemi csoportja 9 fő részvételével kétnapos tapasztalatcsere-látogatáson vett részt Szombathelyen a Nyugatmagyarországi Fűrészeknél. Megtekintették a fűrészüzem folyamatos termelését, a friztárolás korszerű módosításait, valamint a rönktér és anyagter gépesítését. A látottakról a részt vevő szakemberek elismerően nyilatkoztak.

Október 27-én a Szakosztály-vezetőség tartotta meg rendes havi ülését, ahol folyó ügyeket tárgyalt.

Az október 30-án megrendezett klubnapon *Stróbl Kálmán*, az OEF Faipari Főosztályának vezetője tartott előadást „Az Országos Erdészeti Főigazgatóság faiparának helyzete és megoldandó feladatai” címmel. A nívós, színvonalas előadáson 36 meghívott faipari szakember vett részt.

Épületasztalosipari Szakosztály

Október 30-án tartott ülést a Szakosztályvezetőség. Szvetkó Nándor elvtárs tájékoztatta a vezetőséget a Mohácsi Farostlemezgyárban 1964. október 23-án megtartott tapasztalatcsere-ről. A tanulmányúton 32-en vettek részt, amely igen hasznos volt a résztvevők számára. Főként kiemelendő a színelvett farostlemez gyártási folyamat, de igen hasznos tapasztalatot nyertek a gyártástechnológiai megismerésével kapcsolatban is. Meg kell említeni, hogy a jelenleg gyártás alatt levő lemezek sokkal jobb minőségűek, mint amilyenek az eddig feldolgozottak voltak.

A Szakosztály vezetősége ismételen felülvizsgálta az 1964. évi munkatervét és kijelölt egy 3-tagú bizottságot, amely az 1965. évi munkatervet előkészíti.

Az 1964. évi munkaterv átvizsgálása során megállapítást nyert, hogy csak 60—70%-ban lett végrehajtván.

A Szakosztály vezetősége tudomásul vette Tamási Zoltán elvtárs bejelentését, mely szerint az EM Épületasztalos- és Faipari Vállalat központi részlegében *Sümeghy Gábor* tartott előadást „A vállalat fejlesztési terve és feladatai a II—III. ötéves terv időszakában” címmel.

Az óbudai gyáregységben október 2-án *Tamási Zoltán* tartott előadást „Szakmai oktatás és szakmai irodalom fontossága” címmel.

A vállalat mind a hét gyáregységénél tartottak előadást a

hónap folyamán az MTESZ, az Építőipari Főigazgatóság, valamint a Szakszervezet Közgazdasági Titkárságával közösen.

Műszaki Propaganda Bizottság

Október 5-én tartott ülésén Lukács István a Bizottság vezetője tájékoztatta a Bizottság tagjait az Ügyvezető Elnökség határozatáról, melynek értelmében a Szakosztályoknak és Bizottságoknak el kell készíteniük az 1965. évi munkatervüket. Ezt megelőzően felül kell vizsgálni 1964. évi tervük azon pontjait, melyek nem nyertek végrehajtást.

A Bizottság munkaprogramjába vette föl egy előadói kataszter összeállítását, amellyel a FATE vidéki és más egyesületi csoportjainak munkáját kívánja elősegíteni.

Október 15-én a Szabványosítási Bizottság tartotta meg szokásos havi ülését.

Ipargazdasági és Szervezési Bizottság

A Bizottság éves munkaterve alapján folytatta vidéki csoportjainknál a közgazdasági témájú előadásokat.

„A bútoripari árképzés elméleti és gyakorlati kérdései” címmel Pápay Károly október 6-án Pécsen és 15-én Miskolcon megtartott előadásán a FATE-tagokon kívül a tanácsi szervek szakelőadói és a tanácsi vállalatok képviselői is részt vettek. Pápai Károly előadásában ismertette az árképzés irányait és tendenciáit, valamint az abban rejlő ösztönzési lehetőségeket.

„A furnértermelés és felhasználás gazdasági kérdései” címmel dr. Petri László tartott előadást Debrecenben október 20-án. Az előadáson kb. 80—100 fő jelent meg. A hallgatóság nagy része a fiatalabb korosztályhoz tartozott, akik részére feltétlenül hasznos volt

az előadás, mert megismerkedtek a hazai furnértermelés és felhasználás műszaki fejlesztési lehetőségeivel, valamint a rönk- és furnérimport nagyságrendiségével. Petri dr. ismertette a Faipari Kutató Intézet eddigi eredményeit a vékony (0,3—0,4 mm) furnérok előállítására és felhasználására területén.

Foglalkozott ezenkívül az importrönk és -furnér világpiaci árainak alakulásával és számszerűen érzékeltette, hogy milyen előnyökkel járna a vékony furnérok minél szélesebb területen történő ipari bevezetése.

Az előadás után a hallgatók által felvetett kérdéseket részletesen megvitatták.

A Szárítási Konferencia Előkészítő Bizottsága Szőke Balázs vezetésével október folyamán két ízben, 16. és 21-én ülésezett.

Október 30-án a Szerkesztő Bizottság, valamint az Ügyvezető Elnökség tartott ülést.

F A I P A R

Főszerkesztő: Róka Pál. Szerkesztő: Jászai Károly

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

Felelős kiadó: Solt Sándor

Megjelent 3450 példányban. — Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlapirodánál Budapest, V., József nádor tér 1. (Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj 1/4 évre 12,— Ft, 1/2 évre 24,— Ft
Egyes szám ára: 4,— Ft. Csekkszámlaszám: egyéni 61.252, közületi 61.066, vagy átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára

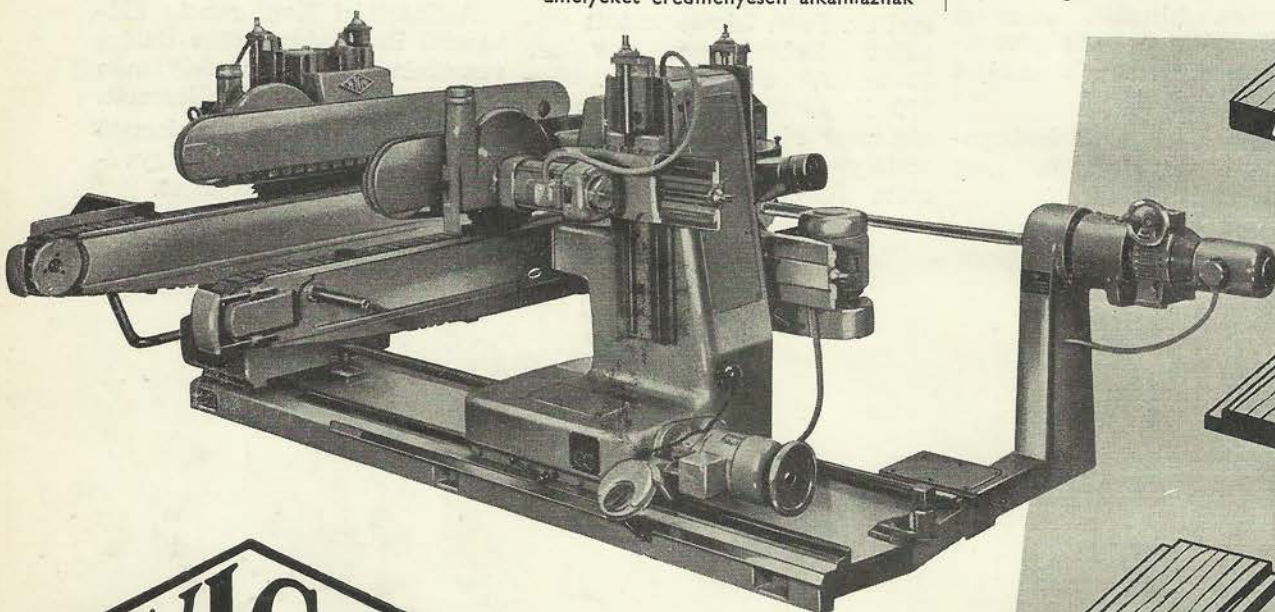
A termelékenység növelésének hatásos eszközei

TÖBBCÉLÚ AUTOMATA GÉPEINK

amelyeket eredményesen alkalmaznak

ajtók, ablakok, székek és asztalok
készítésénél

a bútorgyártásnál a lemeziparban
(fa, faforgácslemez, farostlemez és műanyagok)



WILHELM GRUPP
7082 Oberkochen/Württ.
Werkzeug- und Maschinenfabrik
Német Szövetségi Köztársaság
Postafiók 55 * Tel. : (07364) *354 * Táviratcím : WIGO

ALAPÍTVÁ: 1890