

FAIPAR



A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA * 1965 JANUÁR * XV. ÉVFOLYAM **1.** SZÁM

FAIPAR

Főszerkesztő:

RÓKA PÁL

Szerkesztő:

JÁSZAI KÁROLY

Felelős kiadó:

SOLT SÁNDOR

Szerkesztő bizottság:

Dám Ferenc

Ezsiás Pálné

Dr. Jávorfí Tibor

Juhász István

Lázár László

Lonkai János

Lovász László

Dr. Lugosi Armand

Somogyi László

Stróbl Kálmán

Szvetkó Nándor

TARTALOM

<i>Szöke Balázs</i> : Beszámoló a faipari szárítási Konferenciáról	1
<i>Dr. Szabó István</i> : A faipar szakkönyvtára	3
<i>Glatz János</i> : Poliesztercsiszolatpor ülepítésének lehetőségei és gépészeti berendezései	6
<i>Kolosváry Gábor—Zombori János</i> : Beszámoló a Halléban megtartott ragasztástechnikai szimpóziumról	14
<i>Bálint Gyula</i> : Külföldi faanyagvédelmi konferenciákon való részvétel tudományos jelentősége	22
<i>Horváth Antal</i> : Művezetőképzés az épületasztalosiparban	27
<i>Dr. Jávorfí Tibor</i> : A stawangeri bútort vásár, külföldi Lapszemle	29
<i>Filep István</i> : „Lakástextil — ülőbútor 1965.”	30
Műszaki fejtörő	

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Секе Балаж</i> : Отчет конференции по сушке древесины	1
<i>Д-р Сабо Иштван</i> , директор Центральной Библиотеки Университета лесной и древесной промышленности: Специальная библиотека древесной промышленности	3
<i>Глац Янош</i> , инженер древесной промышленности: Возможности седиментации шлифовального порошка полиэстера, и его механическое оборудование	6
<i>Колошвари Габор</i> : Отчет технического склеивания, симпозиум состоящейся в Халле	14
<i>Зомбори Кнош</i> , инженер-химик: Отчет технического склеивания, симпозиум, состоящейся в Халле	18
<i>Балинт Дюла</i> , Деревообрабатывающий Институт: Научное значение конференции древесной защиты за рубежом	22
<i>Д-р Яворфи Тибор</i> : Ярмарка мебели в Штангере. Зарубежный обзор журнала	29
<i>Филеп Иштван</i> : „Сидячая мебель — мебельный текстиль”	30

INHALTSVERZEICHNIS

<i>Balázs Szöke</i> : Bericht über die Holz-trocknungskonferenz	1
<i>Dr. István Szabó</i> : Bibliotheksdirektor der Universität für Holz- und Forstwesen: Die Fachbibliothek der Holzindustrie	3
<i>János Glatz</i> , Dipl. Ing. der Holzindustrie: Absatzmöglichkeiten und Maschineneinrichtungen des Polyesterschliffstaubes	6
<i>Gábor Kolosváry—János Zombori</i> : Bericht über das in Halle gehaltene klebungstechnische Symposium	14
<i>Gyula Bálint</i> , Holzforschungsinstitut: Die wissenschaftliche Bedeutung der Teilnahme an den ausländischen Holzschutzkonferenzen	22
<i>Dr. Tibor Jávorfí</i> : Die Möbelsmesse von Stawanger. <i>Auslandschau</i>	29
<i>István Filep</i> : „Wohnungstextil — Sitzmöbel 1965”	30

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

65.1., - 21133 Révai Ny.
Budapest, V., Vadász utca 16.

SZŐKE BALÁZS

Beszámoló a faipari szárítási konferenciáról

A Faipari Tudományos Egyesület Szárítási Bizottsága 1964. november 17. és 18-án konferenciát rendezett, amelynek vezérfonala a szárítás műszaki fejlesztése volt. Célkitűzése az alábbiakban foglalható össze:

1. A baráti országokból meghívott előadók, valamint a konferencia hazai előadói, hozzászólói és résztvevőinek véleménye alapján közös álláspont kialakítása az ipari felhasználásra kerülő faanyagféleségek szárításának időszerű kérdéseiben.

2. Az előadások és hozzászólások nyomán kialakított határozati javaslat útján az iparvezetés figyelmének felhívása a szárítás korszerűsítésének legfontosabb teendőire.

3. A konferencia résztvevőinek tájékoztatása a szárítás korszerűsítésének feladatairól, ill. mozgósításuk ezek megoldásában való tevékeny részvételre.

Fentieknél megfelelően az előadások elméleti kérdéseket nem fejtegettek, hanem gyakorlati problémákkal foglalkoztak. A tárgysorozatot úgy állították össze, hogy a konferencia első napján az ún. „klasszikus szárítás” technológiája, második napján pedig a különleges szárítási eljárások kerültek napirendre. A fontosabb kérdések megvilágítását azzal is sikerült hatásosabbá tenni, hogy ezekről páros előadásokat tartottak: egy magyar és egy külföldi szakember együttműködésével, így mintegy két oldalról mutatták be a témát. Az előadók és felkért hozzászólók között nemcsak idősebb szakemberek, hanem a fiatalabb generáció tagjai is szerepeltek. A konferencia iránt nagy érdeklődés mutatkozott: a mintegy 120 főt befogadó terem mindkét napon telve volt.

Róka Pál elvtárs, a FATE és a konferencia elnöke, megnyitó szavaiban üdvözölte a konferencia résztvevőit, elsősorban a testvéri szocialista országok küldötteit és annak a meggyőződésének adott kifejezést, hogy a konferencián elhangzó előadásokban és az azokhoz kapcsolódó felszólalásokban foglaltak sok segítséget és újabb lökést fognak adni az Egyesület és az illetékes iparvezető szervek számára a faanyag-szárítás műszaki színvonalának emeléséhez, a korszerű és a lehető legjobb hatásfokú szárítási eljárások minél szélesebb körben való elterjesztésének és alkalmazásának munkájához. Ezt kö-

vetően dr. Szabó Károly, a Faipari Kutató Intézet osztályvezetője tartott előadást a fűrészáru szárítási költségeiről, s fűrészáruk árának ezzel kapcsolatosan kívánatos új rendezéséről. Jelenleg ugyanis nincsen különbség az élő nedves és a szobaszáraz fűrészáru ára között, holott a szárítás az áru árának átlag 15—20%-át teszi ki. A kérdést más oldalról világította meg M. Lanzingerova mérnök, a prágai faipari kutatóintézet tudományos munkatársa. Rámutatott a természetes előszárítás fontosságára, ill. gazdaságosságára: 30—32%-ig ez a legolcsóbb eljárás. A továbbbszárítás 10%-ig ún. nagyterű szárítóokban a leggazdaságosabb, amelyekbe egyszerre mintegy 75 m³ áru rakható.

Az előadáshoz Botka Zoltán, a Kip. Min. és Oberkampff Gyula, az OEF. részéről szólott hozzá.

Előbbi rámutatott, hogy a bútortipari üzemek rendelkezésére álló készletek elégségesek lennének ahhoz, hogy a természetes előszárításra időt engedjenek, a probléma azonban ott jelentkezik, hogy ezek a készletek több tucat, földrajzilag egymástól messze fekvő telepen tárolódnak, s választék szempontjából deszortáltak. Ha ezeket a készleteket néhány központi telepre vonnák össze, mód lenne kurrens készletek kialakítására, a természetes előszárítás a mechanizált anyagmozgatás, a favédelem korszerűbb és gazdaságosabb alkalmazására.

Ezután Hans Wünschmann, a drezdai faipari kutatóintézet munkatársa és dr. Ruska László a budapesti Faipari Kutató Intézet munkatársa tartottak előadást a szárítóberendezések műszerezéséről és automatizálásáról. Előadásukat lapunk következő számaiban közöljük. Szabó Dénes, a soproni Erdőmérnöki és Faipari Egyetem dékánja hozzászólásában kihangsúlyozta a pneumatikus automatikák alkalmazásának előnyeit. Jolsvay Kálmán a Budapesti Bútorgyártó technikus a automatikák kezelésének néhány gyakorlati szempontjára mutatott rá.

Szőke Balázs, az IPARTERV mérnöke előadásában a hazai faipari szárítás jelenlegi helyzetéről és fejlesztési feladatairól beszélt. A technológia terén feladataink: a feszültségmentesítő kiegyenlítő folyamat, az ún. kétszakaszos szárítás és a forrpont feletti szárítás bevezetése. Berendezéseinket műszerezni és auto-

matizálni kell, majd korszerű típusokkal kiegészíteni. Nagyobb súlyt kell fektetni a szakoktatásra és a függetlenített szárítókezelők beállítására. Cziráky József, a soproni Erdőmérnöki és Faipari Egyetem tanára hozzászólásában a forrpont feletti szárítástechnológia fontosabb kérdéseit taglalta. A témához hozzászólt még Hanvai Pál, a Faipari Gyártástervező Intézet munkatársa és Vincze András a Budapesti Falemez-művek mérnöke. A FATE győri csoportja nevében Fésüs Károly elvtárs javaslatot tett központi szabás- és szárítótelepek létesítésére és körvonalazta a várható gazdasági és technológiai előnyöket.

A szárított faanyag minőségéről tartott előadást Fischer Mihály, a Bőripari Fakelléktermelő Vállalat technikusja. A mennyiségi követelmények gyakran háttérbe szorítják a minőséget, épp ezért fontos a szárítás minőségének mérésével való ellenőrzése. Az előadásában ismertetett egy kidolgozott minőségellenőrző eljárást és annak bevezetését javasolta. Bakay István, a Faipari Minőségellenőrző Intézet igazgatója hozzászólásában hangsúlyozta a szárítás minőségének jelentőségét a feldolgozáskor sorakerülő ragasztási, majd felületkezelési műveletek sikere szempontjából. Kiemelte a szárítás végén alkalmazandó kiegyenlítő (feszültségmentesítő) szakasz fontosságát, végül szintén felvetette a centralizált tároló-szárító-előszabó telepek gondolatát, mint óriási előnyökkel járó megoldást.

A konferencia második napján a különleges szárítástechnológiák kerültek megtárgyalásra. Horst Müller, a drezdai Faipari Kutató Intézet osztályvezetője tartott előadást a faipari szárítás helyzetéről, s különösképp a forrpont feletti szárítás NDK-beli tapasztalatairól. Részletesen ismertette az SHT típusú szárítókamrákkal Blumenauban végzett 100 C° feletti szárítási üzemi kísérleteket, az NDK-ban felállított szárítás-ellenőrző szervezetet, az oktatás és a szabványok szerepét az NDK faipari szárításában.

Garbaisz László, az IPARTERV mérnöke a forrpont feletti szárítás hazai tapasztalatairól tartott előadást. Ismertette a gőz-levegő keverékes és a túlhevített gőzös szárításmód jellemzőit s a kialakult menetrendeket és szárítási időket. Zircher Gábor, a Kecskeméti Parketta-gyár technikusja a 100 C° feletti szárításvezetés egyes gyakorlati szempontjaira mutatott rá.

A következő előadásban Josef Rafalski, a pozneri (Lengyelország) faipari kutatóintézet osztályvezetője a nagyfrekvenciás szárítás lengyelországi alkalmazásának tapasztalatairól számolt be.

Ez az eljárás drágább ugyan a hagyományos szárításnál, de hihetetlenül gyors lefolyása (kb. 2 óra) és egyéb előnyei miatt vastag lombos fák természetes előszárítás utáni végszárítása esetén a legelőnyösebb és az ipar megfelelő területein alkalmazandó. Bakos Károly, a Bőripari Fakelléktermelő Vállalat főmérnöke hozzászólásában mérlegelte a nagyfrekvenciás eljá-

rásnak a kaptafaszárításhoz való bevezetése különböző lehetőségeit. Szerinte lehetséges, hogy még az előszárítást is érdemes ezzel az eljárással csinálni, a kérdés tüzetes vizsgálatot kíván. Lanzingerova mérnök (Prága) részletes költségelemzést mutatott be, mely szerint ez az eljárás 30%-kal drágább, mint a hagyományos, de szerinte is jelentősebbek az előnyök a hátrányoknál.

Ezután Burda Ferenc, a Parafafeldolgozó Vállalat főmérnöke, a vákuumszárításról tartott rövid ismertetést a Debreceni Hajlítottbútor-gyárban szerzett tapasztalatok alapján. Közölte a ténylegesen elért szárítási időket, melyek általában a klasszikus szárítási idő 50%-a körül vannak.

A Bratislavai Faipari Kutató Intézet osztályvezetője Eugen Kubinsky a hosszú furnérszalagok szárításáról tartott előadást. A főprobléma itt a végtelennek tekinthető szalag nagymérvű hosszirányú (anatómiailag évgyűrűirányú) zsugorodásából származik. A kutatások eredményeként egy erre a célra készülő kompenzációs állomásokkal felszerelt különleges furnérszárítót konstruáltak, mely jelenleg gyártásban van.

A forgácsszárítás eljárásait és berendezéseit Széplaki László, a Könnyűipari Gyártmányfejlesztő Iroda mérnöke ismertette. A már elterjedt típusokon kívül bemutatta a legújabb külföldi konstrukciók elvi rajzát is.

Végül Róka Pál elnök összegezte a konferencia eredményeit. Leszögezte, hogy a konferencia megrendezése időszerű volt és a szárítás kérdéscsoportjával intenzívebben kell foglalkozni, majd előterjesztette a határozati javaslatot.

A javaslatot a konferencia Lübke Roland elvtárs hozzászólása után az alábbi alakban egyhangúan elfogadta:

A faipari szárítás műszaki színvonalának emelésére az alábbi intézkedéseket tartjuk szükségesnek:

1. A 100 C°-on felüli szárítás bevezetése fenyőnél és bükknél, illetve az ehhez szükséges előfeltételek (berendezés, gőzellátás) megteremtése.

2. A szárítási folyamat végén alkalmazandó kiegyenlítő szakasz kötelező elrendelése a minőség emelése érdekében.

3. A fűrészáru árának új szabályozása oly módon, hogy az alapár 18% nedvességtartamú faanyagokra vonatkozzék, s ennél nagyobb nedvesség esetén az árból a nedvesség százalék függvényében meghatározott engedményt, ill. ennél kisebb nedvesség esetén felárat kell felszámítani.

4. Mindazon üzemekben, ahol havi 150 m³-nél több fűrészárut szárítanak, függetlenített, szakképzett szárítókezelő legyen alkalmazva.

5. Minden szárítóberendezést korszerű műszerezéssel kell ellátni. Törekedni kell a meglévő berendezések indokolt mérvű automatizálására, hazai gyártmányú pneumatikus vagy

elektromos automatikák alkalmazásával. A műszerezés és automatizálás előfeltételeinek megteremtésére, ill. fejlesztésére az érdekelt iparvezető szervek a MIGÉRT vállalattal rendezzék a megfelelő minőségű és mennyiségű műszerek biztosításának, rendelkezésére állásának kérdését.

6. Gondoskodni kell a faipari szárítás megfelelő elméleti és gyakorlati oktatásáról, az oktatási tematikák megfelelő egységesítéséről, a szakmunkástól a mérnöki szintig. Az e témakörbe tartozó kérdések kidolgozására bizottságot kell létrehozni.

7. A jelenlegi szétszórt készletezés és szárítás helyett helyes volna az országban több helyen — az ipar településének megfelelően — központi tároló, előszárító, előszabász és mesterséges szárító telepeket létesíteni. A kérdés optimális megoldásának kidolgozására bizottság szervezendő.

8. A nagyfrekvenciás szárítást iparunkba (elsősorban vastag lombos szelvényárak, nagyolt kaptafa stb. végszárítására) be kellene vezetni. Az előkészítő tanulmányok elvégzésére bizottságot kell alakítani.

Senki előtt sem lehet kétséges, hogy a faipar mint iparág és a faipar mint tudomány-szak milyen széles szakterületet ölel fel. A faanyag ismeretétől, a faanyag-vizsgálatoktól, a kémiai eljárásoktól kezdve a szárításon, gőzölésen, telítésen, konzerváláson át egészen a legkülönbözőbb fagyártmányokig, a felületkezelésig, hozzávéve a faipari gépek, az anyagmozgatás és automatizálás ismeretét is, éppen olyan kiterjedt köre van a faiparnak és faipari tudományoknak, mint más iparágak és tudomány-szakoknak. A faipar körébe vágó szakirodalom is rendkívül kiterjedt és ennek a rendkívül kiterjedt szakirodalomnak egy helyen, egy könyvtárban való tervszerű gyűjtése és a szakirodalom felhasználása mindenféle szempontból indokolt. Hazánk faipara különösen az utóbbi évtizedben lendült nagyot előre és jelentős népgazdasági ágazattá nőtte ki magát. Az ország különböző területein számottevő, új faipari üzemek létesültek és ezek termeléséhez igen komoly népgazdasági érdek fűződik. Gondoljunk csak legközelebről a bútorigarra, vagy a rost- és forgácslemezek gyártására, vagy a furnérgyártásra. Ez a rendkívül kiterjedt szakágazat ma már nem nélkülözheti a szakirodalom megfelelő, tervszerű gyűjtését, rendszerezését és hozzáférhetővé tételét, mert a faipar területén dolgozó szakembereknek erre feltétlenül szüksége van. Jelenleg csak a Faipari Kutató Intézet rendelkezik megfelelő szakmai könyvtárral.

A Művelődésügyi Minisztérium 1958-ban utasítást adott ki az általános tudományos és a tudományos szakkönyvtárakról. Az utasítás szerint számos tudománynak van szakkönyvtára, de az utasításban felsorolt intézmények között egy sincs olyan, amelynek kötelessége lenne a teljességre törekvés igényével gyűjteni a faipar kiterjedt szakterületén megjelent hazai és külföldi szakirodalmat.

Az egykori Erdőmérnöki Főiskolán 1957-

ben indult meg a faipari mérnökképzés és az azóta eltelt évek alatt a felsőoktatási intézmény 77 faipari mérnököt adott a népgazdaságnak. A faipari mérnökképzés megindulásával szükség-szerűen együttjárt a faipari szakirodalom széles körű gyűjtése is. Több ezerre rúg azoknak a különböző nyelveken megjelent faipari szak-könyveknek, folyóiratoknak és dokumentációs kiadványoknak a száma, amelyeket a mérnök-képzés és a vele járó tudományos kutatás igényei szerint a kétkarú egyetemmé 1962-ben átszervezett Erdőmérnöki Főiskola Könyvtára azóta beszerzett.

Így alakult ki a gyakorlati élet, az oktatás és kutatás követelményei és szükségletei szerint az elmúlt évek alatt egy több ezer kötetre rúgó faipari szakkönyvtár, amely az Erdészeti és Faipari Egyetem Faipari Mérnöki Karának könyv-, folyóirat és dokumentációs kiadvány állományát képezi, és amely a kiterjedt faipar minden ágazatát felöleli. Ennek a faipari szakkönyvtárnak a létezése most már csak hivatalos elismerést és gyűjtőköri szabályozást igényel, azaz egy utasítás kiadásával, illetve a meglévő módosításával a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem Központi Könyvtárát erdészeti szakkönyvtári jellege mellett hivatalosan is fel kell ruházni a faipari szakkönyvtári elnevezéssel, illetve besorolással is. A Művelődésügyi Minisztérium 1958-ban kiadott említett utasítása még csak „erdészeti szakkönyvtár”-at létesített és az akkori Erdőmérnöki Főiskola Könyvtárát tudományági szakkönyvtárnak sorolta be egy tudományág gyűjtőkörével. Az 1962-ben bekövetkezett egyetemmé válás megteremtette a Faipari Mérnöki Kart, megindult a faipari szakkönyvek rendszeres és folyamatos gyűjtése és az erdészeti és a faipari gyűjtőkör együtt most már túlhaladta a tudományági besorolást, túlhaladottá vált a gyűjtőköri besorolásokat tartalmazó miniszteri utasítás is és most már ezzel az egymással vonatkozásban álló és egymásra

utalt két igen kiterjedt szakterülettel csak országos jellegű tudományos szakkönyvtári besorolásra, illetve kijelölésre lehet szó.

Az Erdészeti és Faipari Egyetem rektora az egyetem főhatóságához intézett felterjesztésben mutatott rá arra a körülményre, hogy az egyetemmel válással, illetve a Faipari Mérnöki Kar létesítésével szükségszerűen terjedt ki a könyvtár gyűjtőköre a faipar szakterületére is, a könyvtár valójában már nemcsak „erdészeti szakkönyvtár”, hanem faipari is, azaz a Művelődésügyi Minisztérium 1958-ban kiadott utasítása ma már túlhaladott és módosításra szorul. Az utasítás módosításával az Erdészeti és Faipari Egyetem Központi Könyvtárának gyűjtőkörét hivatalosan is ki kell terjeszteni a faipari tudományok területére és az igen kiterjedt, kettős gyűjtőkörrel az egyetem Központi Könyvtárát gyűjtési szakterületeinek megfelelően, országos jellegű tudományos szakkönyvtárnak kell besorolni.

Az egyetem rektorának felterjesztésére a főhatóságtól olyan értelmű válasz érkezett, hogy az Országos Könyvtárügyi Tanács Könyvtárigazgatási és Könyvtárpolitikai Szakbizottsága felismerte az említett 1958. évi utasítás módosításának szükségességét. A tanács a kérdést széles körű vita tárgyává tette és a vita során világossá vált, hogy a módosítás több tartalmi és terminológiai probléma megoldását teszi szükségessé, amely alapos előkészítést igényel. A közeljövőben új könyvtári rendelkezés kiadása várható, amellyel minden eddigi vitás kérdést rendezni kívánnak.

A várható új rendelkezés van tehát hivatva arra, hogy hivatalosan is kinyilvánítsa azt a tényt, hogy az Erdészeti és Faipari Egyetem Központi Könyvtára az erdészeti tudományok mellett a faipar szakkönyvtára is, azaz a könyvtár gyűjtőköre a faipari tudományok szakterületére is kiterjed.

Nézzük meg, indokolt-e a faipar gyűjtőköri elhatárolása? Az Egyetemes Tizedes Osztályozás az egész 674 szakszámot alosztásaival a faipari terminológia számára tartja fenn, de a teljes 674 szakszám sor alosztásaival együtt sem öleli fel mindazt, ami a faipari tudományokhoz hozzátartozik, illetve vele vonatkozásban van. A faipari automatizálás, a faipari anyagmozgatás, a faipari épületek építészete és még sok más szakterület nem sorolható a 674 szakszám sor alá, de mégis a faipari tudományok körébe tartoznak, mert ezeknek speciális szakirodalma van. Az bizonyos, hogy a faipar gyűjtőnév alatt egy igen széles körű és szerteágazó tudományágazat sorolható fel. A faanyagból készülő gyártmányok skálája igen széles, és elég talán annyit mondani, hogy az a bútortól a kaptáráig, a hajók és csónakok gyártásától a hordókig, kefék és ecsetek fanyelégig igen sok mindenre kiterjed. Ha pedig ezt a kiterjedt és szerteágazó tudományszakot összehasonlítjuk más tudományágazatokkal, legyen az közgazdaság, társadalomtudomány, vagy nevelés-oktatás,

földrajz, történelem, vagy természettudományok, bányászat, vagy kohászat, akkor világossá válik az összehasonlítás során az, hogy semmivel sincs kisebb szakterületről szó, mint azokról, amelyeknek gyűjtőkörét az 1958-ban kiadott művelődésügyi minisztériumi utasítás már elhatárolta és a gyűjtési terület számára szakkönyvtárat jelölt ki.

A faipari szakkönyvtár jelentőségét és a gyűjtőkör elhatárolását csak aláhúzza annak különös népgazdasági jelentősége. Tekintélyes mennyiségű devizát igényel a különböző faanyagok és készítmények külföldről való behozatala. Arra kell tehát törekedni, hogy a nagyon költséges importálás a hazai faipari termelés növelésével és versenyképessé tételével egyre kevesebb legyen. A hazai gyártás fokozása és gazdaságossá tétele és a gyártmányok világ színvonalra emelése a szakirodalom széles körű felhasználása nélkül elképzelhetetlen. Minél szélesebb bázisa van a gyűjtés terén teljességre törekvő szakirodalomnak, mennél nagyobb ennek a szakirodalomnak az olvasottsága, felhasználása és alkalmazása, mennél nagyobb a feltárása, hozzáférhetővé tétele, annál nagyobb eredmények várhatók a gyakorlati életben. A faipari szakkönyvtár megteremtése, a kiterjedt faipari gyűjtőkör elhatárolása tehát nemcsak szükséglet, hanem kötelesség is.

Hogy mennyire indokolt és szükséges az Egyetemen is faipari szakkönyvtár hivatalos megteremtése és gyűjtőköri elhatárolása, azt az is mutatja, hogy az „erdészeti szakkönyvtár”-nak besorolt Erdészeti és Faipari Egyetem Központi Könyvtárának állományában a régi selmeci eredetű részében a legrégebbi időktől 1920-ig terjedően 43 különböző nyelven, de főként német nyelven megjelent faipari szakkönyv van. Ennél nagyobb azonban a faipari szaktanszékeken kint levő, hasonló időszaki faipari szakkönyvek száma. Ezt a selmeci eredetű, 1920-ig terjedő anyagot műszaki jellegű műemlék-könyvtárnak nyilvánították. Ennél a műemlék-állománynál természetesen nagyobb az 1920-tól egészen a faipari mérnökképzés megindulásáig, tehát 1957-ig beszerzett faipari szakkönyvek száma. A Központi Könyvtárban és a szaktanszékeken levő műemlék-anyag, az 1920-tól 1957-ig beszerzett anyag és az 1957-től nagy mennyiségben, rendszeresen és tervszerűen beszerzett faipari szakanyag együtt már egy komplett faipari szakkönyvtárat jelent, amelyben a legrégebbi anyagtól a legmodernebbekig a lényeges irodalom megtalálható.

Az úgynevezett műemlék-anyagba tartozó és szigorúan csak a 674 szakszám sor alá besorolható könyvek közül a szemléltetés kedvéért felsorolunk néhány jelentősebbet:

Beschreibung und Abbildung einer ganz neue erfundenen Holzsäg-Maschine. 1808.

Berg, C.: Anleitung zum Verkohlen des Holzes. 1830.

- Fink, E.: Die Schule des Bautischlers. Leipzig, 1858.
- Andés, L. E.: Das Conserviren des Holzes. 1895.
- Andés, L. E.: Die technischen Vollendungs-Arbeiten der Holz-Industrie. 1881.
- Exner: Die Handsägen und Sägemaschinen. Weimar, 1878.
- Exner: Holzbearbeitungs-Maschinen. Wien, 1874.
- Exner: Das Biegen des Holzes. Weimar, 1876.
- Dropisch, B.: Holzstoff und Holzcellulose. 1879.
- Delabar, G.: Die wichtigsten Holzkonstruktionen. Freiburg i. Br. 1896.
- Demuth, Th.: Mechanische Technologie der Metalle und des Holzes.
- Egidy, H.: Der Holzkenner. Freiberg, 1852.
- Graef, A.: Die Holzbearbeitungsmaschinen. Weimar, 1877.
- Heinzerling, Ch.: Die Conservirung des Holzes. Halle, 1885.
- Hubbard, E.: Die Verwerthung der Holzabfälle. 1887.
- Grossmann: Das Holz. Leipzig—Berlin, 1916.
- Fink, F.: Die Schule des Bautischlers. Leipzig, 1858.
- Chevandier—Wertheim: Die mechanischen Eigenschaften des Holzes. Wien, 1871.
- Demuth, Th.: Mechanische Technologie der Metalle und des Holzes. Wien—Leipzig, 1917.
- Sintzel, J.: Praktische Anleitung zum rationellen Holzbau. Berlin, 1863.
- Sykyta, W.: Das Holz. Prag, 1882.
- Stübling, R.: Technischer Ratgeber auf dem Gebiete der Holzindustrie. Leipzig, 1901.
- Rossmann, J.: Ueber den Bau des Holzes. Frankfurt a. M., 1865.

Mechanika és Faipari Technológia elnevezésű tanszéke már az 1920-as években is volt az egykori főiskolának. A faipari technológiát tehát már évtizedek óta oktatják az egyetemen, korábban természetesen az erdőmérnök-képzés keretében. Az erdőmérnökök ma is tanulnak fatechnológiát és vizsgáznak is belőle. Hosszadalmas lenne felsorolni a faipar kiszélesedett

tárgykörébe vágó azon könyveket, vagy azoknak csak a jelentősebbjeit is, amelyeket a Faipari Mérnöki Kar megalakulásáig 1920-tól kezdve beszereztek. De nem is lényeges ez, mert a folyamatos állománygyarapítás világosan következik abból, hogy ezt a tárgyat, már mint a fatechnológiát, évtizedek óta oktatják. Az is természetes, hogy a Faipari Mérnöki Kar felállítása óta a faipari mérnökképzés sokoldalú igényeinek megfelelően a faipari tárgykör az oktatásban és a kutatásban kibővült és a gyűjtés ma sokkal szélesebb területre terjed ki mint korábban, abban az időben amikor még csak erdőmérnökök számára oktattak szűkebb keretek között faipari szakismereteket. Ha tehát a gyártási folyamatokat illetően hézagos is a meglévő faipari szakanyag, mindenesetre nyilvánvaló, hogy országos viszonylatban mégis az Erdészeti és Faipari Egyetem Központi Könyvtárának és a szaktanszékek könyvtári állományában van, vagy lehet a legtöbb faipari szakkönyv, a gyűjtést a teljességre törekvés igényével most már az Erdészeti és Faipari Egyetem Központi Könyvtára végzi, indokolt és szükséges a gyűjtőkör elhatárolása és a faipari szakkönyvtár hivatalos megteremtése.

Ha az elmondottakhoz hozzá vesszük azt, hogy a különböző nyelvű szakkönyveken kívül a faipari mérnökképzés és tudományos kutatómunka igényeit évről évre még 124 példányban rendszeresen járó, 74 féle, különböző nyelvű szakfolyóirat is szolgálja, és ha hozzá vesszük azt is, hogy ugyanezekre a célokra évente több száz dokumentációs anyag, fordításmásolat, mikrofilm, fénymásolat kerül megrendelésre, akkor teljesen világossá válik, hogy korszerű könyvtári munka keretében évente hozzávetőlegesen 100—200 ezer forintnyi összegnek megfelelő könyvtári anyaggal gyarapszik a faipari szakkönyvtár állománya és ez korszerűen feltárva mind a tanszékek és a kutatók rendelkezésére is áll, akkor megállapítható, hogy ez megfelel a szakkönyvtári igényeknek és követelményeknek és ilyen keretek között a valójában már létező faipari szakkönyvtár feladatait el is látja.

Nagyon kívánatos volna, ha ezzel a nagyszabású kérdéssel a Faipari Tudományos Egyesület is foglalkozna, a kérdésben állást foglalna, hallatná szavát és a faipari szakkönyvtár hivatalos megvalósítását illetékes helyeken szorgalmazná.

GLATZ JÁNOS
okl. faipari mérnök

Poliésztercsiszolatpor ülepítésének lehetőségei és gépészeti berendezései

A Budapesti Bútoripari Vállalat II. sz. Gyár-egységének csiszolóműhelyében a polieszteres felületkezelés bevezetésével, valamint új gépek beállításával a porelszívás elavulttá vált. Ezért a Faipari Géptan Tanszék vezetője, Szabó Dénes egyetemi tanár a vállalat kérésére — diplomatervi téma keretén belül — megbízott a finomporok és üleptők portechnikai elemzésével, porelszívóberendezés tervezésével, valamint az elszívott levegő pótlásának hőtechnikai számításaival.

Ebből a komplex feladatkörből kivonatosan a következő fejezeteket ismertetem a lap hasábjain;

1. A légtisztítás jelentősége.
2. A porleválasztók kiválasztásának szempontjai.
3. A finomporok ülepítési lehetőségei és gépészeti berendezései.

1. A légtisztítás jelentősége

1.1 A por élettani hatása

A levegő az egyik legfontosabb életműködési feltétel, Szennyezettségének mértékét az határozza meg, hogy összetétele milyen mértékben tolódott el az egészségre káros anyagok felé. Bizonyos határérték elérése után a szervezet már nem képes alkalmazkodni a megváltozott körülményekhez, ezért szellőzés szükséges. A faiparban előforduló porok élettani hatásuk szerint a nem mérgező szerves porok csoportjába tartoznak.

Biológiai károsításuk:

- a) A nyálkahártyák mechanikai izgatása (kötőhártya gyulladás).
- b) Vegyi úton általános mérgezés, vagy helyi megbetegedés (foglalkozási ekcémák).
- c) Fertőző csírák, vagy paraziták hordozói.
- d) A nagy tömegben előforduló durvább szemcsék, hurutokat, a tüdőhólyagokba bejutó 10μ alatti részecskék tüdőelváltozásokat (Pneumomononiosis) okoznak. A $0,1 \mu$ alatti testek kiszellőztethetők, így hatásuk nem érvényesülhet.

Konklúzió: belélegzés szempontjából a fentieket figyelembe véve a $10-0,1 \mu$ közötti porok a legártalmasabbak.

Pszichológiai vonatkozásban a szennyeződés nagy koncentrációban való jelenléte idegességet, lehangoltságot idéz elő a reflexszerűen lecsökkentett légzés által, amely balesetveszélyt és minőségi romlást eredményez.

1.2 A por hatása a klímaviszonyokra

A nagy ipari városokban jelentős problémává nőtt az egyes üzemek által létrehozott légszennyeződés, amely teljesen átalakítja az ún. techno-

klímát. Az inverziós atmoszferikus állapot, azaz a záróréteg alatti légszennyeződés nagymérvű felszaporodása egyre gyakoribb. A por, korom, füst gátolja a napsugár áthatolását, elnyeli az ultra-viola sugarakat.

1.3 Ipari porkárok

Hatásuk a biológiai károkhoz hasonlóan többnyire közvetett, keletkezésük lassú folyamat eredménye (korrózió, errózió, kapcsolóberendezéseknél okozott üzembavar).

Összefoglalás

A szociális higiénia célja a munkaképesség, munkakedv megóvása egészséges munkakörülmények biztosításával. Ennek az elvnek megfelelően a munkahelyeken — ahol a dolgozó napjának jelentős részét tölti — korszerű egészségvédelmi berendezések felállítása szükségszerű követelmény, annak ellenére, hogy ezek nem szolgálják közvetlenül a termelést.

Itt kell megemlítenem, hogy az ipar szakembereinek nagy része a fényesre száradó (paraffinmentes) poliészterlakkok bevezetésétől várja a probléma megoldását, és várakozó álláspontra helyezkedve tétlenül szemléli ezeket a folyamatokat. Az a remény, hogy alkalmazásukkal a csiszolás és polírozás kiküszöbölhető, tévesnek bizonyult.

Az okok részletezés nélkül a következők:

a) A fényesre száradó poliészterlakkok párolgási vesztesége a paraffin hiánya miatt nagy. Keményedés közben a rétegek behúzódnak, így a legtöbb fafaj likacsai erősen kirajzolódnak. Sima alapon a térfogatváltozás nem jelent problémát, ezért az első réteget felhordás után simára csiszolják és ezután öntik a második réteget.

b) Mivel az említett lakk felülete — a paraffintartalmú lakkokhoz viszonyítva — sokáig ragadós marad, nagyon tiszta, pormentes lakkozó-, és szárító helyiség szükséges, amely többletberuházást igényel.

c) A fényesreszáradó lakkok elterjedését magas előállítási költségük is megnehezíti.

Az említettek természetesen szintelen felületkezelésre vonatkoznak, pigmentált felhordás esetén a fényesreszáradó poliészterek jelentősége vitathatatlan.

2. Az üleptők kiválasztásának szempontjai

a) Közelítő hatásfokvizsgálat az adott por R görbéje alapján.

b) Különböző tulajdonságú porok befolyása a porleválasztók működésére. (Szemcsenagyság.)

c) Energiaszükséglet a porleválasztó ellenállása alapján.

* Az Erdészeti és Faipari Egyetem Faipari Géptani Tanszékéhez 1964. évben benyújtott és elfogadott diplomaterv részlete.

Mivel a polieszterciszolatpor a nagyon finom porok csoportjába tartozik, ezért a nagyteljesítményű finomporleválasztók közül ismertettek néhányat. (A zárójelben a diplomatervben közölt típusok szerepelnek.)

A finomporleválasztók fajtái:

3.1 *Centrifugális leválasztók* (multiciklon, örvénycsöves ülepítő, Van Tongeren kettős ciklon, forgóáramlásos portalanító).

3.2 *Szövetelemes porszűrők*. (Kézi és gépi rázású szűrők.)

3.3 *Vizes ciklonok* (Szabó Dénes-féle típus, BT típusú spirálleválasztó, Rotó Clone N-típusú nedves leválasztó, Venturi ciklon.)

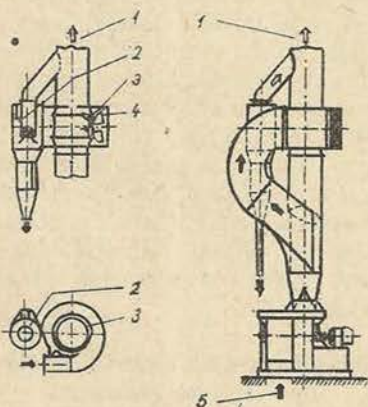
3.4 *Egyéb leválasztók* (elektrosztatikus, ultrahangos).

3.1 Centrifugális leválasztók

3.11 Kettős Ciklon — Van Tongeren leválasztó Működési elve:

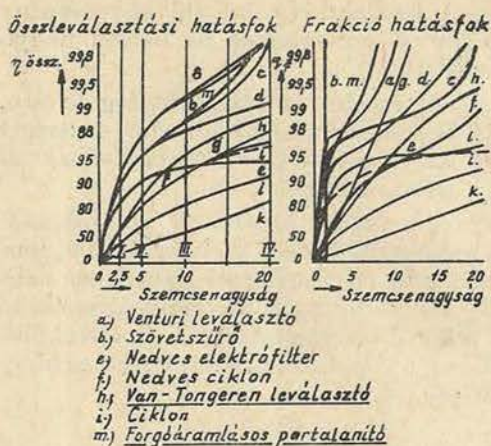
A poros gázt a hengeres leválasztótér alkotójának teljes hosszában fűjják be egy spirál csatornán kapott perdülettel. A por a centrifugális erő hatására a fal mentén határrétegben tömörül össze és egy nyíláson keresztül a másodleválasztóba jut.

A gáz ugyanakkor örvénylő mozgással a centrum felé halad és a körben elhelyezett — a spirálmozgáshoz ellentétesen görbülő — lapátrácsba ütközik. Ezáltal egy erősen elhajló áramlási vonal jön létre, amely nagyon erős bontóerőt eredményez, és a lapátrácsra esetleg eljutó maradék port a hengerfalhoz továbbítja. Az elsődleges áramlást körülvevő másodlagos örvénygyűrű (W_1 és W_2) által összegyűjtött por szintén a második porleválasztóba jut. Ez tulajdonképpen egy multiciklon, amely a bevezetett magas porterhelésű levegőt jó hatásfokkal tisztítja meg. Az első és második ülepítőből kikerülő levegő közös vezetékben távozik a szabadba (2. ábra).



1. Tisztogáz-kilépés
2. Másodleválasztó
3. Lapátrács
4. Másodlagos örvénygyűrű (W_1, W_2)
5. Nyersgázbelepés

2. ábra



3. ábra

A leválasztó frakció-hatásfokát 11 g/m^3 porterhelésű gáz és $2,70 \text{ g/cm}^3$ -es fajsúlyú por esetén — a felvett porokra — a 3. ábra adja meg.

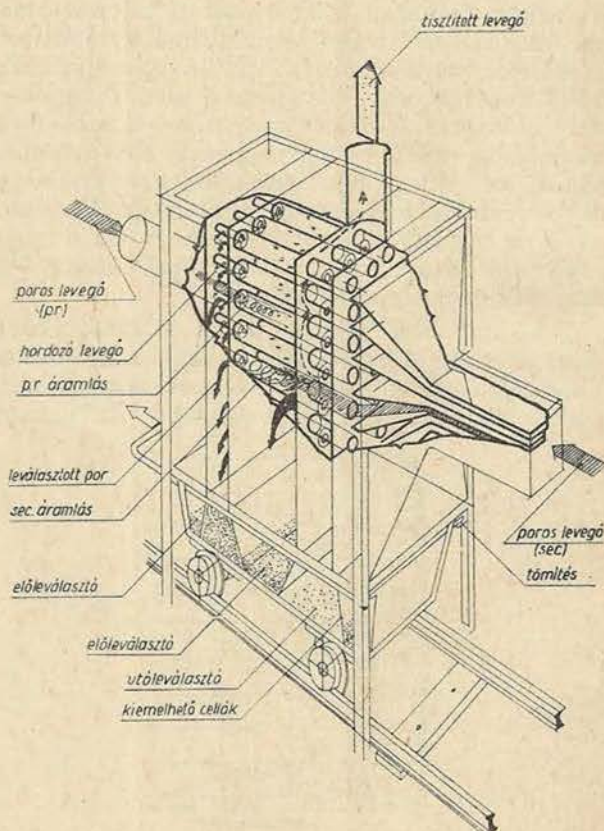
A polieszterpornak megfelelő II. összehasonlítópor esetén a hatásfok az 5μ -os főszemcsét magábanfoglaló frakcióra 83%. Ez az érték poliészterpor ülepítésénél kb. 75%-nak felel meg, ha a porterhelés eléri a 20 g/m^3 -es értéket a 2,12 pontban leírtak alapján.

3.12 Forróáramlásos portalanító

Sematikus rajza a 4. ábrán látható.

Működési elve:

A poros levegő alulról lép be az ülepítőbe és cseppalakú áramlási test által szétosztódik. A pa-



4. ábra

láston levő fúvókákon egyidejűleg ún. másodlevegőt fújnak be ferden, tangenciálisan. Ezáltal a csőfalán egy lefelé irányuló potenciáláramlás (örvénymentes) jön létre. A V -vel jelzett nyílás felett ez az áramlás két ágra szakad. Az egyik a porkamrába jut, a másik ág a nyersgázbeömlés nyílása felett szekunderáramlást hoz létre, mely rotációra kényszeríti a primer áramlást. Erre a rotációs áramlásra mintegy rátelepszik a térbeli örvény, amelyet alul az áramlási test tart meg helyzetében. A centrum körül létrejövő forgatag eredménye: a nyersgáz és a térbeli örvényáram keverékében haladó részecskék kis tömegük ellenére nem kerülnek ki a tisztagáz áramlásba, mivel r_0 távolságban a levegőelemek egész munkaképessége lendülettel alakul át (határérték).

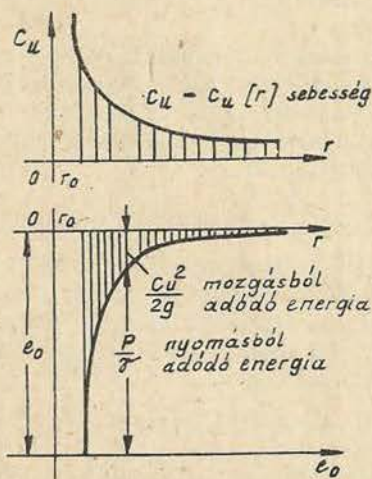
Az r_0 -nál nagyobb távolságban levő levegő és porrészecskék a forgatag belsejébe — r_0 sugarú körön belül — csak akkor jutnának, ha munkaképességük nagyobb volna a környezeténél. A forgatag középpontjában tehát üres tölcser jön létre.

$$r_0 = \frac{K}{\sqrt{2g \cdot e_0}}$$

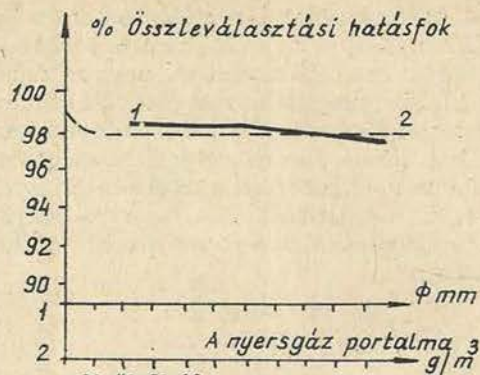
ahol K = az egység-tömeg impulzusnyomatéka a központ körül (a forgatagban $K = \text{const}$),
 e_0 = levegőelemek össz-munkaképessége,
 g = gravitáció.

A levegőelemek és porszemcsék a rotációs áramlás centrifugális erőinek, valamint az alulról jövő nyersgázáram elragadó erőinek hatására a centrumtól eltávolodó spirális pályán mozognak.

Sebességük a növekvő r hatására hiperbolikusan csökken (5. ábra). A por a falfelület közelébe érve erősen koncentrálódik és létrejön az aeroszolkó koagulálása (2, 13). A potenciális áramlás ezt a határretegben tömörülő port nagyobb energiája árán elszállítja a már említett V nyíláshoz, majd a másodlevegő kis %-a tovább viszi a porkamrába. Ez a hordozó levegő az ábrán jelölt nyíláson visszaáramlik a nyersgázvezetékbe, így a benne előforduló porrészecskék ismét leválasztásra kerülnek. A másodlevegő-fúvókák felett található keresztmetszet szűkítő gyűrű arra szolgál, hogy a legfelső fúvókából kijövő sugarat lefelé irányítsa.



5. ábra



6. ábra

Helyes méretezése esetén a zavaró áramlások kiküszöbölhetők.

Hatásfoka. A kísérleti adatok szerint a berendezés 0—10 μ -os frakció esetén 95%-os hatásfokkal üzemel. Összleválasztási hatásfoka 35 μ -on aluli szemcsékkel rendelkező porhalmaz esetén eléri a 96,8%-ot. A 3. ábra grafikonzai az ismertett összehasonlító porokra adják meg a frakció-, és összleválasztási hatásfokot.

Az ülepítő légáteresztő képessége az átmérőtől függően változik. Azonos másodlevegőporlasztási nyomást feltételezve az összleválasztási hatásfok és a portalanító berendezés \emptyset -je, illetve a nyersgáz portartalma közötti összefüggést a 6. ábra szemlélteti. Látható, hogy a maximális leválasztási fokot 200—500 mm átmérőjű elemekkel lehet elérni.

A portalanító leválasztási teljesítménye a porterhelés határaitól független.

Az értéksorozat szénporra vonatkozik, poliészterpor esetén az összleválasztási hatásfok abszolút értéke néhány %-kal csökkenhet, de a görbe jellege nem változik.

Energia igénye: Az összenergia felhasználás két részből áll: az elsődleges és másodlagos áramláshoz szükséges energiából.

$$V_{pr} \Delta p_1 + V_{sec} \Delta p_2 = 200 \text{ mm vo}$$

V_{pr} = a belépő primer gázmennyiség (190 m³/ó)

V_{sec} = a másodlagos gázmennyiség (410 m³/ó)

Δp_1 = a be és kilépés közötti nyomáskülönbség

Δp_2 = a porlasztónyomás és a kilépés közötti nyomáskülönbség.

Nagy légmennyiség esetén a cellákat párhuzamosan kapcsolják. Az irodalom adatai szerint a berendezésnél a fajlagos készülék — és üzemeltetési költség (1000 m³-re) alacsonyabb, mint a hatásfok szempontjából azonos értékű ülepítőké.

Értékelése:

A berendezés frakció- és összleválasztási hatásfoka a közölt diagram alapján nagyon jó. Előnye, hogy felépítése egyszerű, ezért a meghibásodási lehetőség kicsi. Helyigénye sem nagy az átbocsátóképességhez viszonyítva.

A fentieket figyelembe véve, ezt a berendezést terveztem be az ülepítés megoldására.

A 4. ábrán közölt, elvileg megtervezett ülepítő ellenállástényezőjére az irodalom nem közöl adatot. Mivel ennek elméleti számítása nagyon nehéz és pontatlan, biztonsággal felvett értékkel számoltam a feltételezett dinamikus és sztatikus nyomásátalakulásokból adódó részvesztések összegezésével. Az irodalom nem ismerteti a cellán belüli nyomásvesztések megoszlását sem, ezért a szerkezeti kialakítást figyelembe véve az alábbi értékekkel dolgoztam:

$$\Delta p_{pr} = 90 \text{ mm v. o.}$$

$$\Delta p_{sec} = 110 \text{ m v. o.}$$

További problémát jelentett a nyomóventillátor 0 pontjának meghatározása.

Az előbbi ellenállásértékfelvétel helyessége esetén a nyomócsőnél fog adódni ez a hely. Ettől kezdve a szívóventillátor az összesített légmennyiséggel és a primer ágon levő nyomásértékkel dolgozik.

Ilyen jellegű ülepítő betervezése esetén modellen végzett próbamérésekkel kell a feltételezett értékeket ellenőrizni, és esetleges változtatásokat eszközölni.

3.2 Szövetelemes porszűrők:

A szövetes porszűrők porleválasztó anyaga szita, szövet, filc, műanyagfonal stb. lehet. A szűrőhatást a következő jelenségek hozzák létre:

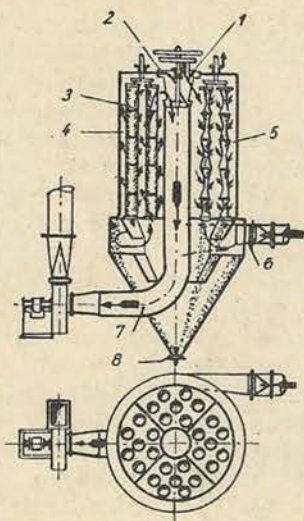
- mechanikai visszatartás,
- irányválttatás a fonalhalmazokban,
- elektromos feltöltés, műgyantával impregnált, vagy tiszta műszálas szűrőanyag elektromos feltöltődése a légáram hatására következik be, ezáltal vonzza vagy taszítja a különböző töltésű porokat, azaz irányválttatásra, illetve lecsapódásra kényszeríti azokat.
- a kis szemecskénél a változóirányú Brown-féle mozgás (2. 13). fokozza a porszemcsék szűrőszálakhoz való ütközésének számát és energiáját,
- az adszorpciós erők a szűrő felületéhez ütköző, azaz a vonzóerő hatáskörébe kerülő szemcséket lekötik.

Szerkezeti szempontból legelterjedtebbek a tömlőszűrők.

Hátrányuk, hogy bizonyos ideig tartó működés után filcelődnek, elporosodnak, ezáltal a tisztítási képességük, de ellenállásuk is megnő. Az eredeti állapot visszaállítása rázószerszettel történik. A Beth-féle öntisztítás elvén alapuló, a Standard Filterbau cég által kialakított gyártmányt mutatom be a 7. ábrán.

Működési elve:

A porszűrő egy előleválasztóként működő ciklonból áll. Az utótisztítást a kamrákban elhelyezett tömlőszűrők végzik. Tisztításuk külön-külön, időnként rövid ideig működésben tartott rázószerszettel történik. A tisztítás ideje alatt — egy mechanikusan vezérelt váltócsappantyú nyitásával — a kamrába külső levegő lép be. (Ez úgy lehetséges, hogy a Beth-szűrők vákuumszűrők.)



1. Tisztító levegő
2. Váltócsappantyú
3. Szűrők
4. Kamra működés közben
5. Kamra tisztítás alatt
6. Poros-levegő be lépés
7. Tiszta levegő kilépés
8. Porgyűjtő

7. ábra

A külső levegő a tisztítandó por-levegő keverékkel ellenáramban halad, a tömlőre rakódott port fellazítja és a gyűjtőtérbe viszi. A hamis levegő a nyersgázzal a többi kamrába jutva megtisztul, majd eltávolodik. A rázást és csappantyúállítást egy mechanikus szabályozóberendezés végzi folyamatosan.

Értékelés:

Hátránya:

- a) kis porterhelésnél működnek csak üzembiztosan,
- b) leválasztóképességük, illetve légáteresztésük változó,
- c) nagy a helyszükségletük és karbantartási költségük (rázószerszettel),
- d) a gyúlékony szűrőanyag és a rázás következtében fellépő esetleges szikrakeletkezés miatt fokozott tűzbiztonsági intézkedések bevezetésével helyezhető üzembe.

Előnye:

- a) tisztítási fokuk eléri a 90—95%-ot, a megtisztított levegő tehát — nem mérgező porok esetén — visszavezethető az üzembe,
- b) beruházási és üzemeltetési költségük viszonylag alacsony.

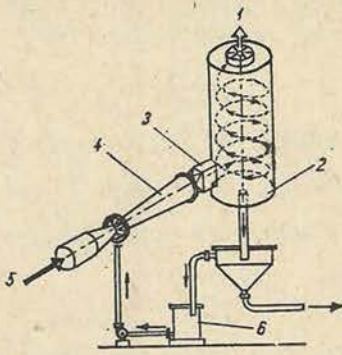
3.3 Vizes ciklonok:

A folyadék alkalmazásának célja a por leköltését elősegítő folyadékfilm kialakítása, vagy a folyadék és porrészek között olyan kapcsolat létesítése, amely tömegnövelő hatásával a leválasztási effektust javítja.

Venturi-féle nedves leválasztó

Működési elve:

A vízpermetezés a Venturi-cső legszűkebb keresztmetszetén sugarakban történik a gázáram-



8. ábra

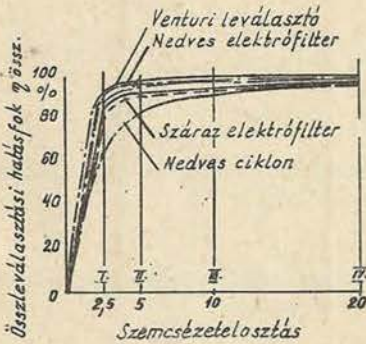
1. Tisztagáz kilépés
2. Leválasztó ciklon
3. Ventúri cső
4. Vízporlasztás
5. Nyersgőzbelépés
6. Frissvíz betáplálás

8. ábra

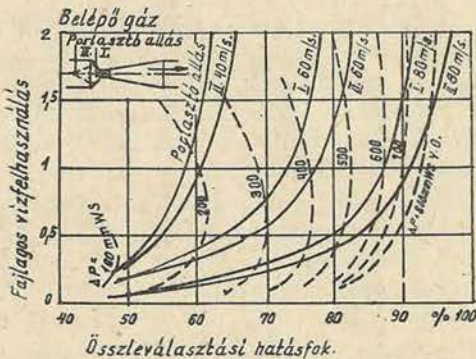
lásra merőlegesen kb. 0,3—2 ata nyomással. A ciklonba való belépésnél a hirtelen irányváltatás által a vízsugarak mikroköddé zúzódnak szét, amely az igen finom porokat is megnedvesíti. Ezáltal létrejön a szemcsék nagy tömeggé való tömörülése. A részecskék a falsúrlódás és a nehézségi erő hatására spirális pályán az ülepítő aljába kerülnek (8. ábra).

Értékelése :

A fenti porleválasztó jó hatásfokkal dolgozik finomporok esetén is, összehasonlítva a nedves és száraz elektrofilterekkel és egyéb vizes berendezésekkel (9. ábra).



9. ábra



10. ábra

További előnye az aránylag alacsony 1,5—2 liter/m³-es vízfogyasztás. Ennek ellenére sem gazdaságos ipari alkalmazása a nagy nyomásvesztés miatt. Ezt igazolja a 10. ábra görbesorozata, amely a nyomásszükségletet ábrázolja a porlasztó elhelyezés, a gázsebesség és a vízfogyasztás függvényében.

Irodalmi adatok szerint az üzemelés költsége 6000 ü. ó/éves üzemeltetés és 2,5—3 g/m³ portartalékos gáz esetén maximális hatásfokot figyelembe véve, értékben eléri a 450 000 DM-et 8 év alatt.

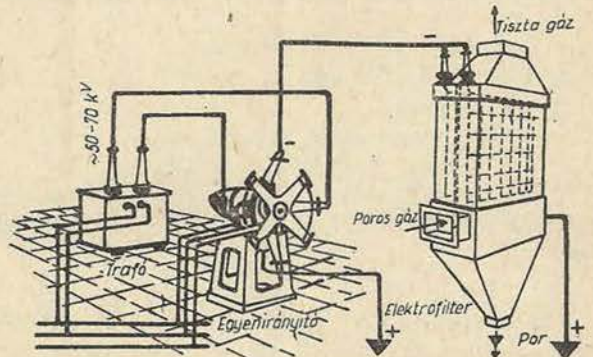
Általánosságban: A nedvesleválasztók leválasztási fokra vonatkoztatott fizikai-műszaki hatásfokai a következők ;

- a) Nem nedvesítő porok esetén kapilláráktív anyagok hozzáadása csak bizonyos mértékben növeli a hatásfokot.
- b) A vízpermetezésnél a porszemcsék minden nagyságához ideális esetben egy optimális cseppnagyságnak kell tartoznia. Ha túl nagyok a cseppek, akkor a porok leválás nélkül vándorolnak az ülepítőn keresztül. A nagy cseppek által kialakított áramlási vonalak ugyanis elvezetik a porokat, azok nem tudnak hozzátapadni a csepphez.
- c) Alkalmazhatóságukat korlátozza a korrózió veszélye is. Az oldható szulfáttartalmú porok és a víz találkozása esetén keletkező savak ezt a jelenséget gyorsíthatják.
- d) Külső elhelyezésnél többletenergia-költség merül fel a fagyveszély miatt.
- e) A szivattyúk üzemeltetése különösen recirkuláltatott víz esetén nem üzembiztos.
- f) Helyigényük nagy.

3.4 Egyéb portalanító berendezések :

3.4.1 Elektrosztatikus leválasztók. A szabad ion, illetve elektronáramlást létrehozó berendezés vázlatát a 11. ábra mutatja. A portalanítóba alul belépő poros gáz felfelé halad. A cső belsejében levő nagy feszültségű huzal villamos erőteret, majd ionáramlást hoz létre. Az ionáramon való áthaladásnál a porszemcsék negatív töltést kapnak és kiválnak a pozitív elektródán (cső, vagy kollektorlemez). A lerakódott port időnként rázással tisztítják.

Az ionáramlás a két elektróda között fellépő kisülés esetén jön létre, erőssége az áthaladó gáztól és az elektródák alakjától függ. Állandó kisülésemisszióáramlás (I) — úgynevezett kritikus tér-



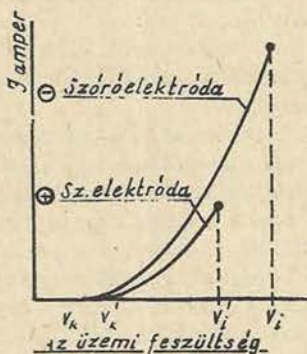
11. ábra

feszültség esetén keletkezik, ezt nevezik korona jelenségnek.

$$K = \frac{V_{kr}}{r}$$

r = a szóróelektróda (huzal) és a felfogó elektróda közötti távolság (cm).

A feszültség növelésével nő az emissziós áram, V_i potenciálkülönbségnél azonban már az elektródák között szikraátütés lép fel. A 12. ábra alapján látható, hogy a negatív szóróelektróda alkalmazása kedvezőbb, mert nagyobb I léphet fel az átütés veszélye nélkül.



12. ábra

A VA karakterisztika az alábbi képlettel határozható meg :

$$I = C(V - V_{kr})V$$

$$\frac{I}{V} = C(V - V_{kr})$$

C = a szóróelektródák alakjától függő állandó

I = az áramerősség

V = a működő potenciálkülönbség

V_k = a kritikus potenciálkülönbség.

A gázban vagy levegőben levő porszemcsék befolyásolják a VA karakterisztikát, azaz csökkentik az emissziós áramot. (Azonos a polaritásuk, mint a szóróelektródának.) Az áramláshoz általában 2—4 kV/cm térfehértség szükséges.

Az elektromos erőterbe került részecske töltést kap és az elektróda irányában elmozdul. Ha a gáz útja az elektródák között elég hosszú, akkor a felfogó elektródát eléri és kiválik a levegőből. Ha a légtüres villamos erőterben levő pontszerű negatív töltés nagysága Q_0 , akkor a tőle r távolságban levő térerősség vektorával való összefüggés :

$$Q = E \cdot r^2 \cdot 4\pi\epsilon_0$$

Q = töltés (coulomb)

E = térerősség

r = a töltéstől mért távolság (cm)

ϵ_0 = abszolút dielektrikusos állandó.

Azt az erőt, amely az E térerősségű térben Q töltésre hat, az alábbi képlettel határozhatjuk meg :

$$P = QE$$

A térerősség nagysága az erővonalak sűrűségével arányos. Pontszerű töltés erővonalai a töltésből kiinduló egyenesek.

A dr sugarú porszem (gömb) egységnyi felületén áthaladó erővonalszám (erővonal-sűrűség)

$$\frac{n}{4\pi r^2}$$

n = a töltésből kiinduló erővonalszám

Légtüres térben Q töltésből $\frac{Q}{\epsilon_0}$ erővonal indul ki. Ebben az esetben r távolságban az erővonal-sűrűség :

$$\frac{Q/\epsilon_0}{4\pi r^2} = E,$$

azaz megegyezik a gömb felületén levő térerősséggel.

$$Q = E \cdot 4\pi r_x^2 \cdot \epsilon_0 = p_1 \cdot E r_x^2,$$

$$p_1 = 1 + 2 \frac{\epsilon - 1}{\epsilon + 2}$$

ahol r_x = a részecske sugara

p_1 = jellemző szám

ϵ = dielektrikusos anyag állandó

ϵ = értéke fa esetén 2—3 gázokra

A levegőben úszó porszemnek le kell győznie a (Stokes) képlet szerint gázban lebegő szemcsékre ható súrlódási erőt :

$$s_1 = 3\pi d_x \cdot v_e \cdot \eta$$

d_x = a szemcseátmérő (cm)

v_e = a vándorlási sebesség (cm/sec)

η = a gáz vagy levegő viszkozitása

($1,9 \times 10^{-7}$ kgsec/m²).

Ahhoz, hogy a töltés másik elektróda felé mozduljon, szükséges, hogy $P > S_1$ -nél

$$P = Q \cdot E = p_1 \cdot E^2 \cdot d_x^2 / 4$$

$$p_1 \cdot E^2 \cdot \frac{d_x^2}{4} = 3 \cdot \pi \cdot \eta \cdot d_x \cdot v_e$$

$$v_e = \frac{p_1 \cdot E^2 \cdot d_x}{12\pi \cdot \eta}$$

Ha dielektrikumként a faporból álló levegőt tételezzük fel, akkor :

$$v_e = p_2 \cdot E^2 \cdot d_x$$

Összehasonlítással a centrifugál leválasztóknál a vándorlási sebesség :

$$v_r = \frac{1}{18} \cdot d_x^2 \cdot \frac{\rho}{\eta} g$$

ρ = az anyag sűrűsége kgsec²/m².

A vándorlási sebesség az elektrosztatikus porleválasztóknál az x szemcse átmérővel egyenes arányban, a centrifugális porleválasztóknál négyzetesen változik. Elektrofiterrel tehát hatásosabban lehet leválasztani kisméretű szemcséket, mint centrifugál ülepítőkkal.

Értékelés: Az elektrosztatikus porleválasztó 10 μ -on aluli porszemcsék ülepítésénél igen jól bevált. Irodalmi adatok szerint 0,001 μ nagyságrendű szemcsét is leválaszt.

Hibája:

a) Abban az esetben, ha a por nem jó vezető, úgy a pozitív felfogó elektródán nem veszíti el

elektromos töltését, hanem tapadásával, mintegy elszigeteli. Ilyenkor a felfogó elektróda szabadon maradó felületén — mint relatív csúcson — pozitív koronaképződés jön létre és könnyebben áll elő a szikraütítés. A rázószervezetek kialakításának ezért nagy jelentősége van.

b) Különböző poroknál a komplikált áramlástani és elektrosztatikai jelenségek miatt csak hosszú kísérletek után lehet kiválasztani a megfelelő felfogó elektródákat és lehet meghatározni az optimális gázsebességet.

c) Magas feszültség, különleges kiképzés és előírások, valamint a magas beruházási költségek akadályozzák iparágunkban való széleskörű elterjedését.

3.4.2 Ultrahangos porleválasztó

Működési elv: A magasfrekvenciájú 10—20 000 ciklus/sec-os ultrahang egyik tulajdonsága, hogy az aeroszoloknál csomósodási jelenséget hoz létre.

A gázokban az előállított rezgések mint longitudinális hullámok terjednek tova, miközben a gázban hangsebességgel tovább haladó sűrűségváltozások lépnek fel. Ha a haladó hullám megfelelő helyen nagy akusztikai keménységgel rendelkező falról verődik vissza, akkor a gáz a tér meghatározott pontjaiban periodikusan összesűrűsödik, illetve megritkul. Az így létrejövő hangtérben a levegőrészecskékre különböző erők hatnak. A rezgések következtében a levegőben szuspendált porszemek szintén rezgő mozgást végeznek. A nagy részek mozgása jelentéktelen. Megfelelő frekvenciánál létrejön egy olyan állapot, amikor a porszemek egy része ide-oda rezeg, a többi mozdulatlan marad. Ezáltal a részecskék összeütközésének valószínűsége megnő, a koncentrációtól függően növekvő mértékben. Ezenkívül az egymással szom-

szédos szemcsék között — amelyek nyugalmi állapotban vannak — hidrodinamikai erők jönnek létre, mivel a gáz köztük gyorsan áramlik.

Hatásuk: a két részecske között nyomáscsökkenés lép fel és ezáltal egymáshoz ütődnek. (Csomósodás.) A tömegnövekedés után a porok a már ismertetett mechanikus leválasztókkal ülepíthetők.

Értékelés: Az ultrahanggal végzett tisztítás még kísérleti stádiumban van. Ezért egyelőre az üzemeltetési költsége még az elektrosztatikus portalanítókét is meghaladja.

A mechanikai megmunkálások által keletkező por olyan nagy problémát okoz, melynek hatását nem iparági, hanem népgazdasági méretekben kell vizsgálni. Bár a népgazdasági szinten jelentkező gazdasági hatékonyság — megfelelő munkavédelmi berendezések beállítása következtében számszerűleg nem mutatható ki — érdemes, sőt szükséges a kérdéssel foglalkozni és keresni a helyes megoldásokat a kutatásokra fordítandó nagyobb összeg árán is.

Befejezésül szeretném hangsúlyozni: diplomamunkámból való részletek kiemelése nem ötlet-szerű, hanem céltudatos volt. Tanulmányommal egyrészt a külföldi kutatások újabb eredményeit ismertettem, másrészt azok *eredményes* voltát akartam igazolni.

IRODALOM:

- W. Baturin:* Az ipari szellőzés kérdései.
Gregus Pál: Ultrahangos tisztítás.
Hirsch Lajos: Ipari üzemek mesterséges szellőztetése.
GH. Maximov—Orlov: Fűtés-Szellőzés II.
Dr. Pattantyús Ábrahám: Gyakorlati áramlástan. Staub 1962—63 évfolyam.
Szabó Dénes: Faipari Anyagszállítástan. Üzemi légszennyeződés és munkaklíma egészségügye.

EGYESÜLETI HÍREK

November 3-án a FATE „Fiatl Műszakiak Klubja” jól sikerült klubnapra összejövetelt rendezett „A gyártás műszaki előkészítésének problémái a bútortiparban” címmel. *Sipos Árpád* mérnök, mint témavezető igen színvonalasan vezette a vitát, kihangsúlyozva annak jelentőségét. A tárgykör érdekelte fiatal műszakiainkat, mert a klubnap szinte valamennyi résztvevője hozzászólt a témához.

November 11-én a Bútoripari Szakosztály tartott vezetőségi

ülést. Napirendjén folyó ügyek szerepeltek.

November 13-án a Szakosztály Kárpitosipari Csoportja tartotta szokásos havi vezetőségi ülését.

November 19-én a Bútoripari Szakosztály mintegy 20 főből álló szakembere tapasztalatcsere látogatást tett a Ganz-MÁVAG Mozdony-, Vagon- és Gépgyárban. Megtekintették a szerelóműhelyben a még munkapadon levő Diesel-mozdonyok építését, azok berendezéseit, va-

lamint a vállalat faipari részlegét.

November 23-án a Szakosztály Polyuretán Bizottsága ülésezett.

November 24-én a Bútoripari Szakosztály klubnapján *Bakay István* a Faipari Minőség Ellenőrző Intézet vezetője tartott beszámolót az olaszországi tanulmányútja során szerzett tapasztalatokról. A nívós, színvonalas előadáshoz számos résztvevő szólt hozzá.

(Folytatása a 21. oldalon)

KOLOSVÁRY GÁBOR
ZOMBORI JÁNOS

Beszámoló a Halleban megtartott ragasztástechnikai szimpóziumról

A Faipari Tudományos Egyesület megbízásából Zombori János okl. vegyész-mérnökkel együtt részt vettem a Halleban 1964. március 6—7-én megrendezett nemzetközi faragasztási szimpóziumon. Ezt a tudományos találkozót kétévencént hívják össze. Első alkalommal 1962-ben Pozsonyban tartották, ahol ugyancsak a Faipari Tudományos Egyesület bizalmából magam is jelen voltam. Mindjárt előjáróban meg kell jegyezni, hogy a hallei találkozó úgy szervezés, mint tudományos színvonal tekintetében határozott fejlődést mutatott a pozsonyi konferenciához viszonyítva.

A szimpóziumot a Kammer der Technik „Fa, papír, nyomda” szakosztálya szervezte. A résztvevők száma a megfigyelőkkel együtt mintegy 150 volt, jórészt vegyészek, továbbá fatechnológusok. Az előadók a következő 10 nemzet sorából kerültek ki: angol, bolgár, cseh, lengyel, magyar, NDK, NSZK, olasz, osztrák és svéd. Legszámosabban a németek és csehek képviseltették magukat.

A résztvevő szakemberek közül ki kell emelni Kollmann és Flemming professzorokat, a müncheni, ill. drezdai fakutatató intézetek vezetőit, akik előadásaikkal és hozzászólásaikkal nagymértékben hozzájárultak a szimpózium sikeréhez.

Az előadások a hallei Volksparkban kerültek lebonyolításra. Az előadók német, orosz és angol nyelven számoltak be tudományos eredményeikről. Az előadásokat szimultán fordították úgy, hogy tolmácsolásuk segítségével a résztvevők az előadásokat a fenti három nyelv bármelyikén követhették.

A szimpózium tapasztalatainak hazai hasznosítása érdekében közzétesszük az elhangzott érdekesebb előadások és referátumok fontosabb megállapításait, melyek a hazai faipari ragasztástechnika továbbfejlesztése szempontjából hasznosak lehetnek.

A szimpóziumot Flemming professzor nyitotta meg. A jelenlevők üdvözlése után a faragasztás tudományos és technológiai problémái-

ról adott általános áttekintést. A ragasztásokkal szemben támasztott követelmények taglálása után ismertette az egyes ragasztótípusokat, végül a faragasztás gazdaságosságával foglalkozott.

Ezek után került sor az egyes előadásokra és hozzászólásokra. Az első nap előadásai két csoportban kerültek sorra. Délelőtt a ragasztók alkalmazási területeivel kapcsolatos kérdések, míg délután a faragasztás technológiájának különleges problémái kerültek napirendre.

Ragasztott épületelemek és egyéb ragasztott faszervezetek

Előadó:

Dipl. Ing. WETHERALL,
Leicester Lovell & Co. Ltd. St. Christopher's Works,
North Baddesley, Southampton

Az előadó először a fontosabb faipari ragasztókat vette sorra, ismertetve azok lényegesebb tulajdonságait, melyek ragasztott szerkezetek készítésénél való felhasználhatóságukat elsősorban meghatározzák (1. táblázatot).

A táblázat adataiból látható, hogy a fenol és rezorcin alapú műgyanták előnyös tulajdonságokkal rendelkeznek. E két típus közül az előadó a rezorcin típusú ragasztókat előnyösebbeknek tartja. E véleményének alátámasztására egy táblázatot tett közzé, melyben egymás mellett fel voltak tüntetve a két ragasztóanyag-típus előnyös és hátrányos tulajdonságai.

Látható volt, hogy a fenolgyantáknak számos hátrányos tulajdonsága van a rezorcin-gyantákkal szemben. A gyors kötési idő sem minden esetben előny, különösen nagyobb konstrukciók ragasztása esetén.

Szerkezeti elemek ragasztásához Wetherall végül is a követelményektől függően három ragasztótípust jelölt meg, nevezetesen a kazeint, a töltőanyagok karbamidgyantákat és a rezorcin alapú műanyagokat. Azt, hogy e három típus közül melyiket kell alkalmazni, a körülmények gondos mérlegelése után kell eldönteni.

Ragasztó típus	Vízállóság	Repedékenység	Időjárás állóság
Glutin enyvek	Rossz	Nem reped	Rossz
Kazein	Hideg víznek részben ellenáll	Nem reped	Kedvező
Karbamid alapú műgyanta töltőanyag nélkül	20 °C-ig víznek ellenáll	Repedékeny	Jobb, mint a kazeiné
Karbamid alapú műgyanta töltőanyaggal	20 °C-ig víznek ellenáll	Nem reped	Jobb, mint a kazeiné
Fenol alapú műgyanta	Főzésálló	Nem reped	Igen jó
Rezorcin alapú műgyanta	Főzésálló	Nem reped	Igen jó
PVAc diszperzió	Rossz	Nem reped	Rossz

Belső térbe beépített épületelemeknél például nem szükséges a meglehetősen költséges rezorcinyanták használata, megfelel a célnak a kazeinragasztó is.

A kazeinnel ragasztott faszerkezeteknél gondot kell fordítani a raktározás és szállítás megfelelő körülményeinek biztosítására.

Az USA-ban gyakran alkalmazott módszer, hogy az elkészült elemeket vízzáró papírszákba burkolva szállítják és raktározzák. Wetherall adatai szerint az USA-ban 4 nagy épületelemgyár a ragasztott faszerkezetek készítéséhez 90%-ban kazeinenyvet, 10%-ban rezorcín-, vagy fenol-rezorcín műgyanta enyvet használ fel. Karbamid alapú műgyanta e gyárakban csak elenyésző mennyiségben kerül felhasználásra.

Az előadó ezután a különféle védőszerekkel impregnált faanyagok ragasztásával foglalkozott. Vizes oldattal impregnált faanyagok ragasztása általában nem ütközik nehézségbe, ha gondoskodás történik arról, hogy a védőanyaggal a fába bevitt nedvesség ragasztás előtt eltávolíttassék. Szükséges ezenkívül a fapelületen kivált impregnáló anyagot drótkéfével, csiszolással, vagy gyalulással eltávolítani.

Nagyobb nehézséget jelent az olajos, kátrányos impregnálóanyaggal kezelt fa ragasztása. Egy angol cég sikerrel végzi kreozot alapú szerrel impregnált telefonoszlopok ragasztását rezorcín műgyantával. (Itt jegyzem meg, hogy Szilassy Károly vegyészmérnökkel még az 50-es években a Faipari Kutató Intézetben kidolgoztunk egy ragasztási eljárást, mely segítségével fenol-krezol-rezorcín műgyanta felhasználásával sikerrel ragasztottunk kátrányolajjal telített vasúti talpfákat.)

Wetherall ezután néhány egyszerű és jól bevált présberendezést és szorító szerszámot ismertetett, vetített képekkel magyarázva, melyekkel tekintélyes nagyságú elemek ragasztása vihető keresztül, és melyek a már említett magasabb hőmérsékleten való ragasztást helyi felmelegítéssel lehetővé teszik.

Végezetül a leragasztott, elkészült elemek, vagy próbaragasztások vizsgálati módszere került ismertetésre.

Wetherall előadásából meg lehetett állapítani, hogy Angliában a ragasztott faszerkezetek el vannak terjedve, és az ottani nedves klíma ellenére is tartós és jó megoldásnak bizonyultak.

Ragasztóanyagok vízállóságával kapcsolatos kísérletek, különös tekintettel a lengyel faiparban használt ragasztóanyagokra

Előadó:

Dozent Ing. MARIAN WNUK,
Poznan

Az előadó ismertette azt a módszert, melyet a faragasztók minősítésére dolgozott ki, az egyes ragasztók vízállóságának meghatározása alapján.

Mielőtt kísérleti eredményeire rátért, a kérdés elméleti oldalával foglalkozott és néhány fogalmat és kifejezést definiált.

Alapszilárdság: Az enyvfuga szilárdsága ideális körülmények között.

Az **ellenállóképességnek** a mértéke az alapszilárdság százalékában kifejezett szilárdság, melyre bizonyos konkrét körülmények között, valamely tényező hatására az enyvfuga szilárdsága lecsökken.

E tényezők a következők lehetnek:

Nedvesség, vegyszerek, magas hőmérséklet, mikroorganizmusok és rovarok. Tekintettel arra, hogy ezek közül a nedvesség behatása a leglényegesebb, az előadó a továbbiakban a nedvességállósággal foglalkozott. Az enyvfuga szilárdsága a nedvesség behatása következtében két ok miatt csökken:

1. meglágyul a ragasztó az enyvfugában,
2. csökken a fa szövetének a nyírószilárdsága.

Az **enyvfuga abszolút vízállóságának** mértéke az alapszilárdság százalékában kifejezett azon szilárdság, melyre az enyvfuga szilárdsága lecsökken, a nedvességbehatás következtében, nem véve azonban tekintetbe a faanyag szilárdságcsökkenését.

Ha az enyvfuga nedvesség hatására lecsökken szilárdságát nem az alapszilárdságra, hanem a faanyag ugyancsak csökkent szilárdságára vonatkoztatjuk, megkapjuk az **enyvfuga relatív vízállóságát**.

Az abszolút és a relatív vízállóság kiszámításánál a szilárdsági értékeket kp/cm^2 -ben fejezzük ki.

A **ragasztóanyag relatív vízállósága**. Ha az enyvfuga és a faanyag víz hatására lecsökkent szilárdságát nem kp/cm^2 -ben, hanem az enyvfuga és a faanyag alapszilárdságának százalékában fejezzük ki, akkor az enyvfuga a faanyagra vonatkoztatott ilyen relatív szilárdsága a ragasztóanyag relatív vízállóságát adja.

A ragasztóanyag relatív vízállósága az a vízállóság, mely a faanyag szilárdságcsökkenésének hatását kikapcsolva, reálisan jellemzi a ragasztóanyagot.

Marian Wnuk az általa vizsgált enyvek alapszilárdságát 10% fanedvesség mellett határozta meg. A próbatestek az áztatási kísérletek alatt nem egyforma mennyiségű vizet vettek fel időegység alatt. Éppen ezért Wnuk nem az áztatási időket vette alapul, hanem a felvett víz mennyiségét mérte minden egyes próbatestnél.

A nedvességnek az enyvfugára való befolyása szempontjából az áztatás alatt két periódust különböztethetünk meg. Az elsőben az enyvfuga körüli fa nedvességtartalma fokozatosan emelkedik egészen egy határértékig. Az enyvfuga e növekvő nedvesség hatásának van kitéve. A második periódus akkor kezdődik, ha a fa végnedvességét már elérte. Ezután már ez a konstans nedvesség hat az enyvre a második periódus folyamán. Marian Wnuk kísérletei so-

rán a szilárdság csökkenését az első periódus alatt mérte.

Kísérletei során Wnuk a lengyel faiparban 1960-ig használt 15 enyvfajtát vett vizsgálat alá.

A vízbehatásnak kitett próbatestek szilárdságának mérése útján meghatározta a fentebb definiált:

enyvfuga abszolút vízállóságát (EFAV),
enyvfuga relatív vízállóságát (EFRV),
a ragasztóanyag relatív vízállóságát (RRV).

E három paraméter mindegyikét százalékban fejezte ki. Ideális ragasztó esetén mindegyik 100%, vagyis összegük 300%.

A vízállósági indexet e három paraméterből alkotta meg, a következő képlet szerint:

$$\begin{aligned} \text{Vízállósági index} = & \\ = & \frac{\text{EFAV}\% + \text{EFRV}\%}{300} + \\ & + \frac{\text{RRV}\%}{300} \cdot 100 \end{aligned}$$

Ez a vízállósági index alkalmas valamely faragasztó megítélésére, a víz és nedvességállóság szempontjából.

Műanyag ragasztók vizsgálata

Előadó:

Ing. NEUSSER,

Österreichische Gesellschaft für Holzforschung,
Wien

A rétegtlemezek, faforgácslapok és a többi fakötések vizsgálatára jelenleg érvényes előírások csaknem kizárólag vízállósági vizsgálatokon alapulnak. Nemzetközi törekvés tapasztalható ezen vizsgálati eljárások tökéletesítésére és egységesítésére. A próbatestek alakja és a vízállósági vizsgálatok során a szilárdság meghatározására szolgáló módszer nem elsőrendű fontosságú. Gyakran csak faktorok szükségesek a különböző próbatestek útján nyert eredmények összehasonlítására. Sokkal fontosabbak ennél azok a hatások, melyek a próbatesteket a szilárdsági vizsgálat előtt érik, a különböző előkezelések és azok körülményei.

Az osztrák Fakutatóban már jó ideje végeznek kutatásokat ezzel kapcsolatban. A kísérletek során rétegtlemezeket, illetve faforgácslapokat különböző hőmérsékletű vízben áztattak, majd meghatározták a nyírószilárdságot, illetve a vastagsági méretváltozást. Az eredmények azt mutatták, hogy a vízben való áztatás a technológus számára analitikai módszer, melynek segítségével a felhasznált ragasztó minősége és típusa meghatározható. Alkalmas arra, hogy az illető ragasztó várható ellenállóképességét a ragasztott termék használata során előre meg lehessen határozni. Ez az eddigi tapasztalatok alapján bizonyítást is nyert. Neu-

sser véleménye szerint az egyes országokban használt vízállósági vizsgálati módszerek összehangolhatók és egységesíthetők.

Magas préhőmérséklet alkalmazása karbamid-formaldehid alapú műgyantákkal ragasztott rétegtlemezek készítésénél

Előadó:

Dipl. Ing. LUKES,

Pozsonyi Faipari Kutató Intézet.

A szakirodalomból ismeretes — kezdte előadását Lukes mérnök —, hogy a karbamid-formaldehid alapú ragasztók magas hőmérsékleten túlkeményednek, rideg, alacsony szilárdságú enyvfugát alkotnak.

Tekintettel arra, hogy a rétegtlemezgyártásnál nagy jelentősége van a présidő lerövidítésének, az előadó megvizsgálta a magas préhőmérsékletek alkalmazási lehetőségét karbamid-formaldehid műgyantával ragasztott rétegtlemezek készítésénél.

A kísérleteket háromféle préhőmérsékleten, éspedig 100, 125 és 150 C°-on végezte. A présidő 30—180 másodperc között változott. A hőátadást és az enyvfuga hőmérsékletét a furnérretek közé helyezett termoelemekkel határozta meg. A leragasztott lemezeknek ragasztás után meghatározta a ragasztási szilárdságát. A kísérletek alapján a következőket lehetett megállapítani:

Az enyvfuga felmelegedési sebessége

Az enyvfuga hőmérséklete 100 C°-os préslap esetén 120 másodperc alatt érte el a 100 C°-ot. Ugyanezen hőmérséklet eléréséhez szükséges idő 125 C°-os préslapnál 40 másodperc, 150 C°-os préslap esetén pedig csupán 25 másodperc. 150 C°-os préslap esetén 3 perc után az enyvfuga hőmérséklete 140—143 C° volt.

Az enyvfuga szilárdsága

Ha a présidő nem több, mint 3 perc, a magasabb préhőmérséklet hatására az enyvfuga szilárdsága növekszik.

Ez a ragasztási szilárdságnövekedés az egyhónapos nedves légtérben való kezelés után is kimutatható.

Töltőanyag nélküli ragasztó esetén 150 C° préhőmérséklet mellett az enyvfuga kedvező tulajdonságai már 0,5 perc préselés után kialakulnak.

Ha az enyvhez töltőanyag is van keverve, a kedvező tulajdonságok kialakulásához szükséges idő meghosszabbodik.

Az előadó végkövetkeztetései:

A faforgácslap gyártásánál alkalmazott magas préhőmérsékletet a présidő csökkentése végett alkalmazni lehet rétegtlemezek készítésénél is.

A préhőmérsékletet 150 C°-ig lehet emelni. Szükséges azonban, hogy a megemelt hőmérséklettel arányosan a présidőt csökkentésük. Így az enyv káros túlkeményedése és a laprobbanás veszélye elkerülhető, különösen kevés

ragasztóanyag-felvitel és töltőanyag nélküli anyag használata esetén.

A kedvező laboratóriumi kísérletek után Lukes mérnök üzemileg is kipróbálta a présidő lerövidítésének lehetőségét.

A fa előéletének befolyása a ragasztás eredményére

Előadó:

Prof. Dr. Ing. KOLLMANN,

a müncheni Fakultató Intézet igazgatója

Sajnos, az előadás szövegét nem kaptuk kézhez, így azt csak kivonatossan van módomban ismertetni.

Előadása első részében Kollmann professzor a ragasztás elméletével foglalkozott, kiemelve, hogy a ragasztás fizikai és kémiai alapja a mechanikus és fajlagos adhézió. A fajlagos adhéziót döntő módon befolyásolja a ragasztóanyag polaritása, felületi feszültsége és az, hogy a ragasztandó felületeket milyen mértékben nedvesíti.

Nagy, és nem elhanyagolható szerepe van azonban a fa ragasztás előtti előéletének. A fafelületek megmunkálási módja, a felület érdessége, esetleges felületi repedések jelenléte, a ragasztás előtti gőzölés és szárítás, annak technológiája, mind mind a ragasztást többé-kevésbé befolyásoló tényezők. Bizonyos esetekben a fent felsorolt előkezeléseken kívül alkalmaznak még impregnálást, lúgos vagy oldószeres felületkezelést is.

Az ilyen előkezelések hatását vizsgáló kísérletek még ritkák, és eredményeik ellentmondásokat tartalmaznak.

Legújabbban azonban a kutatások fontos megállapításokra vezettek mindenekelőtt a mesterséges szárítás lefolyását illetően. Lényeges különbséget lehetett megállapítani ezen a területen a lombos és tűlevelű fák viselkedése között.

Polivinilacetát alapú faragasztók

Előadó:

DR. PÖGE,

VEB Chemische Werke Buna, Schkopau

Az előadás e faragasztó-típus általános ismertetését foglalta magában, melyet röviden, a kevésbé fontos részletek elhagyása mellett ismertettek.

Ez a mind népszerűbb ragasztóanyag lényegileg vizes polivinilacetát diszperzió, vagyis vízben finoman elosztatott polivinilacetát-részecskék. Ezek összecsomósodását és leülepedését bizonyos adalékok, emulgeátorok vagy védőkolloidok akadályozzák meg.

Ha egy ilyen diszperziót üveglemezre felkenünk, a víz elpárolgása után az egyes polivinilacetát-szemcsék lassan összefolynak, összeolvadnak, és összefüggő film alakul ki az üveg felületén. Ez az összeolvadó-képesség, az ún. „hideg folyás” a felhasznált polivinilacetát sa-

játsága és a polivinilacetát-diszperziók ragasztási mechanizmusában döntő szerepet játszik. Ugyanez a jelenség játszódik le ugyanis ragasztás alkalmával a fafelületek között is, amikor is a ragasztóban levő víz az enyvfuga környezetében levő farétegekbe szívódik be.

Ezek a ragasztóanyagok szerkezetükből kifolyólag különleges tulajdonságokkal bírnak. A folyékony ragasztó vízzel hígítható, vízzel lemosható, a kialakult ragasztófólm azonban már nem oldódik vízben. Előnye a polivinilacetát diszperziós ragasztóknak, a többi műanyag ragasztókkal szemben, hogy a fanedvességre kevésbé érzékeny.

A ragasztó nyitott idejét és ridegségét különféle adalékokkal, oldószerekkel, lágyítókkal szabályozni lehet.

Lényeges tényező még a polivinilacetát diszperziókkal való ragasztásnál a munkaterem, illetve a ragasztandó faanyag hőmérséklete. Ha a hőmérséklet túlságosan alacsony, a polivinilacetát-szemcsék annyira ridegek lesznek, hogy többé már nem tudnak összefolyni és a fafelületek között az egyes szemcsék fehér por alakjában maradnak vissza. Az a hőmérséklet, ahol ez bekövetkezik, az ún. „fehér pont”. Lágyító nélküli polivinilacetát-enyvnél ez 12 C°-nál van. Lágyítók adagolásával a fehér pont leszállítható néhány fokkal. További csökkentését lehet elérni bizonyos csekély mennyiségű oldószerekkel.

Gyakran kerül szóba a polivinilacetát-ragasztók faggyal szembeni érzékenysége. Megállapítható, hogy különösen a durva szemcséjű diszperziók fagyra kevésbé érzékenyek. A schkopau gyár terméke pl. friss állapotban 16 órás -20 C°-os fagyást károsodás nélkül kibír, ha a fagyott anyagot +20 C°-on fokozatosan, 8 óra alatt olvasztják fel.

A polivinilacetát-ragasztók előnyös tulajdonságai közül dr. Pöge végül megemlítette ellenálló képességét mikroorganizmusokkal szemben, valamint azt a tényt, hogy még hosszas meleg behatás hatására sem veszti el rugalmasságát. A vele létesített fakötések még hosszú használat után sem mutatnak előregedési jelenségeket.

Hajlított bútoralakzatok előállítására nagyfrekvenciás erőterben

Előadó:

KOLOSVÁRY GÁBOR,

Faipari Minőségellenőrző Intézet, Budapest

Előadásom anyagául a nagyfrekvenciás erőterben készített, hajlított bútoralakzatok gyártástechnológiájának laboratóriumi és üzemi kísérleteit választottam, felsorolva azokat a fontosabb megállapításokat, melyeket munkám során nyertem. Tekintettel arra, hogy erről a témáról a Faipar hasábjain már részletesen beszámoltam (Faipar, 1962. 11—12. sz.), ismétlésekbe itt nem bocsátkozom.

A szimpózium második napján a „ragasztóanyagok minőségi vizsgálata”, a „forgácslapgyártás kötőanyagai” és „alacsony szabad formaldehyd-tartalmú ragasztóanyagok” témakörből hangzottak el előadások. Dr. Zeppenfeld, G. vegyész-mérnök (Fatechnológiai és Rostos-építőanyagok Kutatóintézet, Drezda) „Adatok fenolgyanta-kötőanyagok fizikai-kémiai vizsgálatához” c. előadásában a vizes fenolformaldehyd-gyanta reaktivitásának meghatározására kidolgozott mérési módszert ismertetett. Univerzálisan alkalmazható vizsgálati módszer a fenolgyanták reakcióképességének meghatározására jelenleg még nincs, azonban az egyik, néhány éve kidolgozott és „RA-szám meghatározás” néven ismert vizsgálati módszerrel elég jól jellemezhető a fenolgyanták reaktivitása. A módszer a gyanta viszkozitásnövekedésének mérésén alapszik, amit a gyantának viszkoziméterben 80 C° -ra való felmelegítésekor mérnek. A gyanta reakcióképességét jellemző RA_{80} -szám gyakorlatilag ama kondenzációs időnek felel meg, amely a 10 cP viszkozitású gyantának 80 C° hőmérsékleten 100 cP viszkozitásúvá alakulásához szükséges.

Ha a ragasztóanyag szárazanyag-tartalmát változtatjuk a megengedett határok között, akkor azonos gyártástechnológia esetén az RA-szám messzemenően konstans. Az eddigi vizsgálatok szerint a felhasznált nyersanyagok hatása a RA-szám változására aránylag csekély, ha a gyártási technológiával a reaktív oximetilcsoportok optimális számát biztosítjuk. Az RA-szám mérése tehát lehetővé teszi az ipari fenol-, krezol-, és xylenol-formaldehydgyanták reaktivitásának jellemzését, ha közel azonos gyantakonzentrációval dolgozunk. A módszer pontossága a különböző mérőeszközök esetén ± 15 – 20 egység. A mérési módszer minden valószínűség szerint a gyantába beépülő fenolmagok orto és para helyein levő reaktív oximetilcsoportok reakcióin alapszik.

Nigrini mérnök (VEB Plasta, Erkner) „Fenoplaszt-ragasztók kondenzációs folyamatának vizsgálata” c. előadása trikrezolokból és xylenolokból formaldehyddel kondenzálva előállítható fenoplaszt-ragasztók optimális gyártásviz viszonyait elemezte kísérleti eredmények alapján. Megvizsgálták, hogy a kondenzációs folyamat megváltoztatásával előállíthatók-e olyan gyanták, amelyek trikrezolból és xylenolból formaldehyddel kondenzálva magas részarányban tartalmaznak vízben oldható anyagot és mégis magas viszkozitással rendelkeznek.

A fenolos anyagok és a formaldehyd $1:1,5$ molaránya mellett a kondenzálási hőmérséklet és a lúgtartalom változtatásával nem tudtak megfelelő tulajdonságú gyantákat előállítani. A kondenzációs folyamat vizsgálatának harmadik variációjánál a formaldehydet nem 37% -os, hanem 20 , 10 és 5% -os formalinoldat alakjában alkalmazták. Optimális eredményként elérhető

volt, hogy a vízben oldhatatlan gyanta részaránya, amely 37% -os formalin alkalmazásakor az összgyantának 35% -a volt, 10% -os formalin használata esetén az összgyantának 3% -ára csökkent.

Kubin, J. okl. mérnök (Állami Faipari Kutató Intézet, Bratislava) „Fenolgyanták papírkromatográfiás vizsgálata” c. előadásában a fenol, trikrezol és fenol-rezorcin alapú műgyanták meghatározására kikísérletezett papírkromatográfiás vizsgálati módszerekről számolt be. A kikísérletezett módszerekkel a fenol-, trikrezol- és fenol-rezorcin alapú műgyanták eredeti és kikeményedett állapotban egyaránt elkülöníthetők. A kísérleti eredmények szerint a kikeményedett gyanták nem tartalmaznak kimutatható mennyiségben fenolalkoholokat, míg a rezol-állapotú, szintetikus gyantákban a kondenzációs foktól függően jelentős mennyiségben találhatóak. A rezolgyantáknak ásványi és szerves savakkal való kicsapásakor a fenolalkohol oldatban maradnak, s így a különböző alkalmazásoknál kimosódnak (nedves eljárással előállított farostlemezek préselése) és szennyezik az elfolyó vizet. Papírkromatográfia segítségével ezek a folyamatok igen jól vizsgálhatók. A módszerrel vizsgálható továbbá fenolalkohol-képződés kinetikája is.

Dr. Walter, F. (Fatechnológiai és Rostos-építőanyagok Kutatóintézet, Drezda) „A ragasztóanyagok mechanikai-technológiai vizsgálatának fejlődése és egységesítése” c. előadásának tárgya a ragasztóanyagok minőségének és meghatározott ragasztási célokra való alkalmasságának elbírálására egységes vizsgálati módszer kidolgozása volt. Szabványosítható és egységes szabvány készítéséhez alkalmas vizsgálati módszer legfontosabb követelményének a különféle ragasztóanyagok vizsgálatának összehasonlíthatóságát kell tekinteni. A TGL 7448 szerinti húzó-nyíró próba minden ragasztására alkalmazható (hideg-, meleg- és forróragasztás). E módszerrel végezhető továbbá extrém vizsgálatok is. A próbatestek hosszabb ideig vízben tárolhatók és főzhetőek elroncsolódás nélkül. A vizsgálattal a különféle ragasztóanyagok összehasonlíthatók és minőségük egységes mérték alapján értékelhető.

Zeuke, M. okl. mérnök (Fatechnológiai és Rostos-építőanyagok Kutatóintézet, Drezda) „Fára ragasztott borítófóliák vizsgálata” c. előadásában vizsgálati módszert ismertetett, amelynek segítségével elbírálható a ragasztóanyagoknak műanyagfóliák felragasztására való alkalmassága. Hajlításmerő, sík alapra ragasztott, könnyen hajlítható műanyagfólia ragasztási szilárdságának vizsgálata úgy történhet, hogy a fóliát meghatározott szögben lehúzzuk az alapról és az ehhez szükséges erőt meghatározzuk. A kidolgozott eljárással vizsgálták textilszövettel ellátott műbőr, fényes PVC-fóliák és textilszövet nélküli PVC-fóliák ragasz-

tási szilárdságát. A vizsgálati eredmények szerint a fólia vastagságának növekedésével a levasztóerő növekvő tendenciája figyelhető meg. A PVC-fóliák vizsgálatánál az eredményt befolyásolja a lágyítótartalom, és pedig annak növekedésével a ragasztási szilárdság csökken. Hasonló kísérleteket végeztek műanyagfóliáknak forgács- és farostlemezekhez való ragasztathatósága vonatkozásában és megállapították, hogy meghatározott ragasztóanyagok használata esetén az elérhető szilárdság nagyobb mint a lemezek saját szilárdsága.

Rechenburg vegyész-mérnök (VEB Chemische Werke, Leuna) „Ragasztófilmek alkalmazása és vizsgálata” c. előadása a Német Demokratikus Köztársaságban gyártott fenol- és karbamidgyantás ragasztófilmek felhasználási területeiről és vizsgálati módszereiről adott áttekintést. Tulajdonságaiktól függően a ragasztófilmeknek a következő alkalmazási területei vannak a NDK-ban: mindkét ragasztófilmet a bútortipar használja maglemezek lezárására és bútortalpak furnérozására. A bútortalpak nagyüzemi furnérozása túlnyomó részben karbamidgyantás filmekkel történik. A karbamidgyantás ragasztófilmek újabb alkalmazási területei a rádió- és televíziószekrények gyártásánál hajlított profilok préselése, ahol a gyantaátütés elkerülésére és a gyantamennyiség pontos adagolására van szükség.

A ragasztófilmek minőségi vizsgálata ragasztási próba alapján történik, melynél a ragasztási szilárdságot és a rostkiszakadás (szálhagyás) százalékos részarányát állapítják meg.

Fickler, H. okl. mérnök (Fickler & Lundmark, Ingenieurbüro, Stockholm) „Néhány újabb fejlesztési irányzat a forgácsenyvezés területén Svédországban” c. referátumában a fenolgyantával ragasztott forgácslapok gyártási és felhasználási tapasztalatairól számolt be. Fenolgyantákat a forgácslapgyártásban eddig csekély mennyiségben dolgoztak fel, mert ezek a gyanták préselési hőmérséklet és présidő tekintetében nem nyújtanak olyan lehetőségeket, mint a karbamidgyanták. Korlátozta a feldolgozást továbbá a forgácslapok sötét színe és a megfelelő hidrofobizáló anyagok hiánya.

Az elmúlt két év folyamán Svédországban olyan fenolgyantát dolgoztak ki, amely lehetővé teszi a keményedési sebesség beállítását a különböző gyártási körülményeknek megfelelően. A kötőanyagot katalizátorral együtt dolgozzák fel. Az új fenolgyanta jellemzője a víz- és fűzésállóság mellett az, hogy aránylag világos színű és szagtalan forgácslapok előállítását teszi lehetővé. Svédországban az épülő új forgácslapüzemeket 210 C° és ennél magasabb préselési hőmérsékletre tervezik. 200 C° préselési hőmérsékleten 14 mm vastag forgácslapok 6 perc présidő mellett állíthatók elő. A hidrofobizálás elvégezhető a kereskedelemben beszerezhető emulziókkal is, azonban a svéd üzemek

kationaktív hidrofobizálószerrel használnak. Az új kötőanyaggal többek között Németországban is eredményes üzemi kísérleteket végeztek és ma már a fenolgyantával ragasztott forgácslapok kereskedelmi forgalomban vannak. A forgácslapok külső felhasználására a Svéd Fokutató Intézetben folynak kísérletek és ezek jó eredményekről tanúskodnak.

Dr. Wild (WEB Leuna-Werke, Leuna) „Formaldehid-lehasadás a karbamidgyanták kikeményedésekor” c. előadása a karbamid-formaldehidgyanták feldolgozásakor lehasadó szabad formaldehid csökkentésének lehetőségeit foglalta össze, a ragasztóanyagok gyártása és feldolgozása folyamán. A gyártók és felhasználók ezt a problémát jól ismerik és azon fáradoznak, hogy a karbamidgyantáknak e kellemtelen tulajdonságát lehetőség szerint mérsékeljék, illetve a munkatér megfelelő szellőztetésével a formaldehid-koncentrációt 5 mg/m³ levegő érték alatt tartásák.

A folyékony ragasztóanyagban jelenlevő és konvencionálisan titrálható formaldehid lényegében a labilis metilolcsoportokkal rendelkező kondenzációs termékek hidrolízis-egyensúlyából származik. A vizsgálatok alapján forróragasztóknál legjobb használati tulajdonságokat 1:1,5—1,7, hidegragasztóknál pedig 1:1,9—2,0 karbamid-formaldehid molaránnyal érhetünk el.

A karbamid-formaldehid molarányon kívül még számos egyéb tényező is befolyásolja a végtermék tulajdonságait és a kikeményedésekor bekövetkező formaldehid-lehasadást. A koncentráció, pH-érték, hőmérséklet és a kondenzációs folyamat időbeli lefolyása ugyancsak befolyásolja a lehasadó formaldehid mennyiségét. A 65—66% szárazanyag-tartalmú, ammóniumkloriddal katalizált karbamidgyantához viszonyítva hidegragasztóknál jelenleg 0,6—0,8%, forróragasztóknál pedig 0,2—0,3% formaldehid-lehasadással kell számolni. Ezek maximális értékek, tehát a gyakorlatban ilyen mértékű formaldehid-lehasadás nem jelentkezik. A formaldehid-lehasadás főként az edző kiválasztásával csökkenthető. A karbamid-formaldehidgyanták feldolgozásakor azonban ennek ellenére a formaldehid-lehasadást figyelembe kell venni és megfelelő ellenintézkedéseket foganatosítani a toxikus hatás mérséklésére.

Zombori, J. okl. vegyész-mérnök (Faipari Kutató Intézet, Bp.) „Vizsgálatok nyújtott karbamid-formaldehid alapú kötőanyagok alkalmazására a forgácslapgyártásban” c. referátuma aktív nyújtóanyaggal kevert karbamid-formaldehid alapú kötőanyagok forgácslapipari alkalmazásáról számolt be. A forgácslapgyártás általános fejlesztése keretében követelményként merül fel, hogy a kötőanyag olcsóbbá tétele és alacsony kötőanyag-tartalom mellett érjünk el nagy mechanikai szilárdságot. A fa-

forgácsok ragasztásakor a kötőszilárdság akkor ér el maximumot, ha az enyvezett felületeket zárt ragasztási fuga tartja össze. Ennek kialakulásához kedvezőbb viszonyokat teremtünk, ha a kötőanyaghoz megfelelő mennyiségben nyújtóanyagot keverünk és ragasztáskor gyorsan ható, forróédzőt alkalmazunk. A jó „hatásfokú” forgácsenyvezés és ragasztás további előfeltételei a kötőanyag 50—60% szárazanyag-koncentrációja és 600—1200 cP viszkozitása, valamint az enyvezett forgács 10—15% nedveségtartalma.

A vizsgálati eredmények szerint a nyújtóanyaggal megfelelő mennyiségben kevert karbamidgyantával ragasztott forgácslapok hajlítószilárdsága átlagosan mintegy 50 kp/cm²-rel magasabb, mint a tiszta műgyantával ragasztott lapoké, azonos kötőanyagtartalom esetén. Nyújtóanyag alkalmazásával csökken a ragasztóanyag egységára, valamint a fajlagos műgyantafelhasználás és ezzel jelentősen csökken a forgácslapok gyártási költsége is.

Tomas, M. okl. mérnök (Állami Faipari Kutató Intézet, Bratislava) „Adatok a formaldehyd felszabadulásának problémájához a karbamid-formaldehid-gyantáknak magasabb hőmérsékleten való kikeményedésekor” c. előadása a forgácslap préselésekor felszabaduló formaldehyd meghatározására alkalmas vizsgálati módszert ismertetett. A forgácslapok préselésekor felszabaduló formaldehyd mennyiségi meghatározására kidolgozott módszer alapelve közvetlenül a forgácslapok préselésekor a hermetikusan lezárt térből elszívott formaldehyd analitikai mérése. A módszer segítségével vizsgálták a préselési hőmérséklet, a forgácsnedvesség, valamint a ragasztóanyag típus hatását a forgácslapok préselése alatt felszabaduló formaldehyd összmenyiségére. Az eredményeket a matematikai statisztika módszereivel (faktoranalízis) értékelték. Kimutatható volt, hogy mind a három vizsgált tényező jelentősen befolyásolja a formaldehyd kiválását a műgyanta keményedésekor. A vizsgált intervallumokban legnagyobb befolyást gyakorol a nedvességtartalom; a második hatótényező a hőmérséklet. Legkisebb, de még jelentős hatást a ragasztóanyag, és pedig annak szabad formaldehydtartalma gyakorolja. A kivált formaldehyd mennyisége a forgácslapok préselésekor kedvezőtlen körülmények (170 C° hőmérséklet, 15% forgácsnedvesség) és az összes vizsgált ragasztó-típus mellett mindig kisebb, mint feldolgozás előtt a kiindulási gyantában levő formaldehyd.

Berger, V. okl. mérnök (Állami Faipari Kutató Intézet, Bratislava) „Csökkentett szabad formaldehydtartalmú karbamidragasztók” c. előadása az alacsony szabad formaldehydtartalmú karbamidragasztók csehszlovák, lengyel és szovjet előállításmódjait értékelte és a ragasztóanyagok forgácsalapipari alkalmazásának kérdéseit tisztázta. Mindhárom eljárással 1% alatti szabad formaldehydtartalmú ragasztók állíthatók elő. A kísérletek eredményei szerint

az előállított ragasztóanyagok kocsonyásodási ideje és kikeményedési sebessége 100 C° hőmérsékleten teljesen kielégíti a forgácslap- és enyvezetlemezugyártás követelményeit. Nem volt kimutatható, hogy a karbamid-formaldehid mol-arányának 1 : 1,5-re való csökkentése a normál 1 : 2 értékhez viszonyítva hátrányos hatású lett volna a forgácslapok szilárdsági jellemzőire, vagy vízfelvételeire és dagadására. A megvizsgált eljárások közül a lengyel módszer bizonyult legkedvezőbbnek. Ezt követi a kész ragasztóanyagnak utólagos modifikálása karbamiddal, közvetlenül a ragasztóanyag gyártásakor. A szovjet módszer, bár teljesen megfelelő és megbízható, kissé hosszadalmasnak látszik.

Starzynska, K. (Műanyagipari Kutató Intézet, Varsó) „Alacsony szabad formaldehydtartalmú karbamidragasztók, azok tulajdonságai és alkalmazhatósága” c. referátuma a Lengyelországban faipari felhasználásra kidolgozott alacsony szabad formaldehydtartalmú karbamidgyantákról számolt be, amelyeket több fokozatú kondenzációval állítottak elő. Az előállított gyanták amellelt, hogy az ismert és általánosan használt edzőkkel és nyújtóanyagokkal (rozs- és burgonyaliszt) keverhetők, mindössze 0,1% szabad formaldehydet tartalmaznak. Ez utóbbi tulajdonság lehetővé teszi a formaldehyd izgató hatásának megszüntetését mind az előállítás, mind a felhasználás folyamán. Az alacsony szabad formaldehydtartalmú karbamid-formaldehid alapú ragasztógyantákat fenti tulajdonságaik révén elterjedten alkalmazzák a forgács- és furnérlemezek, valamint bútorigipari ragasztásoknál.

Novotny okl. mérnök (Fatechnológiai Kutató Intézet, Prága) „Nagyreaktivitású ragasztóanyagok alkalmazása a forgácslapgyártásban” c. előadásának tárgya a forgácslapok préselési idejének csökkentése volt, amit a karbamid-formaldehid-alapú kötőanyag nagyobb reaktivitásával és a kötőanyag porlasztására kidolgozott keverő-szórófejjel értek el. Az üzemi vizsgálatok eredményei szerint a kötőanyag 24—40 sec. kondenzációs ideje elvileg nem befolyásolja a lemezek tulajdonságait és nincs különbség a szokványos szórófej és a keverőszórófej közötti szórás minőségében. Optimális préselési körülmények mellett a legrövidebb préselési idő 2 perc 30 sec, melynél még a lapok mechanikai szilárdsága nem csökken. 20 mm vastag forgácslapok préselésekor üzemben a következő ciklusokkal számolhatunk:

szokványos szórófej használata	esetén kb. — — — — 5 perc
szokványos szórófej használata	esetén gőzlikéssel kb. — 4 perc 30 sec.
keverő szórófej használata	esetén kb. — — — — 4 perc
keverő szórófej használata	esetén gőzlikéssel kb. — — 3 perc 30 sec.

Egyszintes préseknél a présciklus nagyreaktivitású kötőanyag és keverő szórófej al-

kalmazásával kb. 25—30 százalékkal lerövidíthető. Ez a termelékeny technológiai eljárás mind a síkpréseléses, mind pedig a dugattyús-préseléses eljárásoknál alkalmazható. Az egy-szintes préselt közepes kapacitású és 7—9000 m³ évi kapacitású csehszlovák gépsorok kalkulációjában a gyártási költségmegtakarítás kb. 7,5%.

Perlác, J. okl. mérnök (Erdészeti és Faipari Főiskola, Zólyom) „A fenolgyantaragasztó viszkozitásának hatása a furnérlemezek ragasztási szilárdságára” c. előadásában a csehszlovák Umacol B ragasztóanyagok viszkozitása, behatolási mélysége és a furnérlemezek ragasztási szilárdsága között megállapított összefüggéseket ismertette. Vizsgálták a fenolformaldehid alapú ragasztóanyagok 7 típusát 46—16 450 cP viszkozitástartományban. A ragasztóanyag viszkozitásának a ragasztási szilárdságra gyakorolt hatását a ragasztóanyag behatolási mélységének meghatározásával vizsgálták. Megállapítható volt, hogy a ragasztóanyag viszkozitása befolyásolja a ragasztási szilárdságot, főként a bükk-furnérlemezeknél, míg ez a hatás a lucfenyőlemezeknél az 1 és 6 órás főzés kivételével gyakorlatilag nem jelentős. A ragasztóanyag behatolása a bükkfánál és lucfenyőnél egyaránt függ a viszkozitástól. A ragasztási szilárdság és a viszkozitás között meghatározott összefüggés mutatható ki. Az alacsony viszkozitású ragasztóanyag mélyen behatol a fába, átítatja a sejtfa-lat és jelentős mennyisége elvész a ragasztófilm kialakulása szempontjából. Ez különösen bükkfánál következik be, amelynél kb. 1000 cP viszkozitásérték optimálisnak tekinthető.

Jamakowa, okl. mérnök (Welingrad) „Bolgár üzem tapasztalatai, melyben a forgácslapokat edző nélkül állítják elő” c. referátuma az edző nélkül gyártott forgácslapok kapcsán szerzett tapasztalatokról számolt be. A Siempelkamp-rendszerű üzem 1960. év kezdete óta 1961

végéig a BASF cég Härter 300 jelű edzőjét használta, amelyet 6,7% mennyiségben keverték a ragasztóanyagba. 1962-től jelen ideig az üzem a forgácslapokat edző nélkül gyártja, a préselési hőmérsékletnek a korábbi 140—150 C^o-ról 165 C^o-ra való felemelése mellett. Az edző nélkül gyártott forgácslapok húzószilárdsága 25%-kal, a lapemelőszilárdsága pedig 50%-kal növekedett. Ezenkívül az enyvezés zavartalan és elkerülhető a kötőanyag idő előtti kikeményedése a borítórétegekben. Az edzőmentes forgácslapok fizikai-mechanikai tulajdonságait 2 évi tárolás után megvizsgálták és a szilárdsági tulajdonságok változása nem volt kimutatható.

*

Az elhangzott előadások és referátumok fontosabb megállapításainak kivonatos ismertetése után a szimpózium szakmai és tudományos értékelésével kapcsolatban elmondhatjuk, hogy a konferencia összefoglalóan jellemezte a faipari ragasztástechnika terén a szocialista és tőkés országokban elért legújabb kutatási és kísérleti eredményeket. Az előadások és referátumok színvonalasak, tartalmasak voltak és mind tudományos, mind gyakorlati szempontból kijelölték a faragasztás műszaki-tudományos továbbfejlesztésének irányvonalait.

Elmondhatjuk végül, hogy a szimpóziumot alapos előkészítés és a program szerinti zavartalan lebonyolítás jellemezte. Találkozásaink a külföldi szakemberekkel, de különösen a keletnémet és csehszlovák kollégákkal igen közvetlen, baráti légkörben folytak le. Úgy véljük, a szerzett tapasztalatok hasznosak voltak és egyesületi szinten törekedni kell a további együttműködésre, amit leginkább a szakemberek kölcsönös meghívásaival lehet elmélyíteni. Befejezésül pedig köszönetet mondunk a Kammer der Technik „Holz” Szakbizottságának és a Faipari Tudományi Egyesületnek, hogy lehetővé tették a szimpóziumon való részvételünket.

EGYESÜLETI HÍREK

November 10-én a Lignimpex Külkereskedelmi Vállalat felkérésére Proksch mérnök (Ausztria) a Hermaltex Vállalat szakértője „Hang- és hőszigetelő farostlemezek korszerű felhasználása” címmel tartott előadást, különös tekintettel az építő- és hűtőiparra. Diapozitívekben bemutatta a felhasználás módját, az új és korszerű megoldásokat a fal mennyezeti szerkezeteknél. A bemutatott szigetelő lemezek úgy hang-, mint hőhatással szemben kiválóan alkal-

mazhatók. A megjelent szakemberek közül számosan szölköztek hozzá a kitűnő tolmácsolásban előadott témához.

November 24-én a Fűrészlemezipari Szakosztály tartotta meg szokásos havi vezetőségi ülését, melyen folyó ügyeket tárgyalt.

November 27-én a Fűrészlemezipari Szakosztály klubnapján Wéber József főmérnök (Budapesti Falemezművek) „Faipari üzemekben dolgozó mű-

szakiak szerepe és továbbképzési lehetősége” címmel tartott nívós, színvonalas előadást, melyhez számos résztvevő szölközött hozzá.

November 27-én az Épületasztalosipari Szakosztály tartott vezetőségi ülést. Napirendjén szerepelt a Szakosztály részéről 1965. évben a FAIPAR-ban megjelenő cikkek összeállítása. A továbbiakban a szakosztályvezetőség folyó ügyeket tárgyalt.

(Folytatása a 32. oldalon)

BÁLINT GYULA
Faipari Kutató Intézet

Külföldi faanyagvédelmi konferenciákon való részvétel tudományos jelentősége

A *Faipari Tudományos Egyesület* már két-ízben is lehetővé tette, hogy külföldön tanulmányozzuk a faanyagvédelem kérdését. Ez azért is igen jelentős, mert mind a baráti, mind a tőkés országokban a faanyagvédelem tudományos és gyakorlati szempontból nézve igen magas szinten áll. Faanyagvédelmüket fejlesztik, annak ellenére, hogy erdősültségük a hazai erdőállományunkhoz viszonyítva jóval nagyobb és így összehasonlíthatatlanul nagyobb mennyiségű faanyag áll a felhasználó iparágak rendelkezésére, sőt még exportálnak is. A baráti államok és a nyugati országok saját felhasználásukon kívül jelentős faexport lebonyolításával külkereskedelmi mérlegüket számottevően javítják. Azok az értekezletek, amelyekben módunkban volt részt venni és azok az előadások, amelyeket alkalmunk volt meghallgatni, igazolják, hogy a szocialista országok faiparának fejlődése szempontjából nem közömbös a faanyagvédelem elméleti és gyakorlati művelése. Ezt a megállapítást szeretném csak az egyik szimpózium részleges anyagának kivonatával alátámasztani.

Szerénytelenség nélkül állíthatjuk, hogy hazai kísérletek és megfigyelések igen számottevők és az egyes kísérletek nem maradnak a világszint alatt. A hazai, egyébként igen számottevő kísérletek, vizsgálatok, megfigyelések sokrétűsége azonban további, még fokozottabb munkát igényel nem beszélve a gyakorlatról, ahol sokkal tevékenyebb, részletekbe menő, nagyobb hozzáértést igénylő munkát tartunk kívánatosnak a legkülönbözőbb kitétségek mellett károsító organizmusok elleni védekezés érdekében.

A külföld sokkal több elméleti, illetve alapkutatással foglalkozhat, mert erre nagyobb kapacitással rendelkezik. Csak kivonatolva és érintőlegesen megemlítem a következő előadásokat, amelyeket az Eberswaldeban megtartott nemzetközi faanyagvédelmi értekezleten hallottunk.

B. Zschev (Szófia) ismertette azokat a laboratóriumi vizsgálatokat, amelyeket a francia nyár (*Populus regenerata*) állománysűrűségének a faanyagok ellenállóképességére gyakorolt hatását illetően végeztek a *Merulius lacrimans* szemben. A kísérletek eredményeképpen megállapították, hogy a sűrűbben ültetett törzsek közül kivett próbatestek súlycsökkenése kisebb, mint a ritkábban ültetett erdőállományok faanyagáé, melyből azt a következtetést vonták le, hogy a sűrűbben ültetett francia nyár, pl. a *Merulius lacrimans* szemben ellenállóbb. A közölt kísérlet az előadó szerint csak kezdete a kísérlet-sorozatnak, amelynek során majd hosszabb ideig és más gombafajok bevonásával végzik el a kísérleteket.

H. F. Joachim (Tharandt—Berlin) a nyárfa kéregbetegségeiről tartott előadást. Ismertette a nyárfakéreg barna foltosodásának, baktérium okozta károsodásának és csomoroságának kóros elváltozásait. Megfigyelései szerint, ezen kéregbetegségek keletkezésénél igen fontos szerepet játszik a fagy. A károk elkerülésének egyetlen módját az előadó a *resistens* fafajok termelésében jelölte meg.

V. Mocanu és *A. Negru* (Bucarest) a bükk parazita gombáinak és azok hatásának ökológiai és rendszerező megfigyeléséről tartott előadásukban a szerzők, a bükkfa kisebb és nagyobb károsodását előidéző, romániai területen azonosított károsítókat sorolták fel. Különvették a bükkfa ágait károsító gombafajokat, amelyek közül 26 speciést azonosítottak. A bükk törzsét károsító gombafaj közül 47 került általuk vizsgálatra.

E. Vintila, *D. Adriano*, *M. Boiciuc* (Bucarest) ugyancsak a bükkfával foglalkozva, a bükkfa hasábok fülledése folyamatának kifejlődéséről tartották meg előadásukat. A fülledés következtében sokszor bekövetkező értékcsökkenés miatt foglalkoztak a fülledés folyamatával és külön végeztek vizsgálatokat a faanyag nedvességtartalmának megállapítására az elszíneződött rétegeket külön vizsgálva. Külön vették a kéreg szerepét, amikor megállapították, hogy a kéregtől megtisztított vagy feldolgozott faanyag kevésbé fülledt. Megfigyelték, hogy a színeseszű rönköknél a fülledés nem lépte túl a színeseszű határát, amely jelenségekre külön felfigyeltek és amellyel még tovább kívánnak foglalkozni.

O. P. Nitzkowskaja (Leningrád) a nyárfával foglalkozva és a nyárfánál, ritkábban más lombosfánál fellelhető kétalakú csertapló (*Inonotus obliquus*) sterilis alakját vizsgálta. A fehér korhadást okozó gombafaj fiziológiai tulajdonságait illetően úgy vélte, hogy azok nagymértékben függenek a megtámadott fafaj és a környezet klimatikus viszonyaitól. Mint érdekességet említette meg, hogy az orosz nép e gombát gyógyszernek használja gyomorbetegségek, sőt gyomorrák ellen is. Vizsgálata során megállapította, hogy e gomba a természetben sötét színű, vízben oldódó vegyületet — aromás természetű pigment-komplexumot — képez, ami kémiaiilag közel áll polimerizált huminsavakhoz. Ez a pigment-komplexum bizonyos fiziológiai hatással bír, de a gombatermőtest megfigyelésük szerint, ilyen vegyületet nem képez. Természetben előállított gomba pigment-komplexuma azonos a természetben előforduló gomba vegetatív testében levő pigment-komplexummal. Nem nevezhető antibiotikumnak; hatása olykor stimuláló jellegű.

F. Krzysik (Varsó). A híres lengyel műemlékek védelmének alapvető szempontjait ismeretve megemlített egypár szinte világhírű épületet, amelyek, mint a XV. századból származó templomok, majd a 100—150 éves lakóépületek faanyagvédelmi eljárás során vizsgálatra szorultak. Előadásának érdekessége volt a faanyag természetes elöregedésének érintése. Érdekességét az adta meg, hogy a Faipari Kutató Intézet nálunk ugyancsak foglalkozik e kérdéssel.

V. Necasny (Bratislava) a fapusztító gombák enzimikus bontóhatását vizsgálva megállapította, hogy a sejtfalak bontása a különböző lignin és cellulózlebontó gombafajok esetében más- és másképpen mutatkozik. A mérsékelt megátamodott faanyagnál ép fibrillumokat, károsodást nem szenvedett mikrofibrillákat talált. A súlyosan megátamodott faanyag esetében pedig olyan széles skálájú károsodást észlelt, amelynek alapján arra lehet következtetni, hogy az egyes gombafajok enzimikus hatásának függvénye a fa károsodásának mértéke. A kísérleteket, mint cellulózlebontó ágenssel, a *Merulius lacrimans* és két ligninlebontó szerkezettel, *Trametes gibbosa* és *Phellinus piniviv* véggezte el. A vizsgálatokhoz elektronmikroszkópot alkalmazott, amelyhez ultravékony metszetek kialakítása volt szükséges. A kutatás során 15%-os és 68,9%-os arányban (súlyvesztés alapján számolva) károsodott fertőzött faanyagokat vizsgálták.

R. Kresse és S. Poller (Eberswalde) ismertették az erdeifenyő és bükk fajokból szabvány szerinti méretben kialakított, malátakivonattal átitatott és lucfenyőcsiszolatból álló táptalajra helyezett, gombafajonként 60 db próbatesten végzett kísérleteiket. Külön destrukciós és marókorhadást előidéző gombafajokat alkalmaztak a kísérletek során. A kísérletek különböző szakaszaiban a nedvességtartalom-változást és súlyvesztést, továbbá a szilárdsági vizsgálatok eredményeit külön mérték, majd publikációjukban táblázatokba foglalva ismertették. Az eredmények abban foglalhatók össze, hogy a marókorhadást kiváltó gombáknál éterben extrahálható rész jelentősen kevesebb, mint a destrukciós korhadást előidéző gombafajoknál. Ezt a kutatók a cellulózlebontás mértékének megállapítására vetítették. A pentozán lebontása időben a cellulózlebontásnál, valamivel később következett be. A kísérletek érdekessége az a megfigyelés amit 2—16 hétig terjedő kísérleti időtartam alatt, a faanyagot felépítő vegyületek lebontásának arányára vonatkozóan tehettek.

R. Zenker (Eberswalde) a húzottfa sejtjeinek farontó gombák által történő lebontására vonatkozó megfigyeléseit ismertette. Közölte, hogy a húzottfa sejtjein egy feltűnően vastag zselatinszerű réteg található. Feltételezhető, hogy ez a réteg, csaknem tiszta cellulózból áll; cinkkloridos jódoldattal kezelve a megvastagodott réteg kékeszínű lesz, míg az elfásodott sejtfalrétegek világossárga színt mutatnak. Sok

kutató szerint a húzottfa sejteket önálló terciérfalnak, vagy sekundár sejtfalrétegnek jelölik meg. A normál sejtfalak terciérfalrétegei a gombák enzimikus bontóhatásával szemben meglehetősen ellenállóak. Az enzimikus hatásra csak a szekundár fal középső rétegének lebontása után kerül sor. Erről a megállapításról megoszlanak a vélemények. Ha a húzottfa sejteket terciérfalnak tekintik, ezeknek nagy ellenállóképességet kell mutatni a gombák enzimikus bontóhatásával szemben. A kísérletekhez húzottfa-sejtékben gazdag nyárfakockákat *Poria vaporaria*, *Schizophyllum commune*, *Chaetomyum globosum* és *Penicillium luteum* hatásának tette ki. A *Poria* hatása volt a legintenzívebb, mert 2 hét alatt lebontotta a zselatinszerű réteg jelentős hányadát. 6 hét után a réteg már nem is volt fellelhető. A többi említett gombafaj károsítása csekélyebbnek mutatkozott és ezeknél a húzottfa sejtjeinek lebontási folyamatát hosszabb ideig lehetett tanulmányozni. 16 hét elmúltával a sejtek zselatinszerű rétege teljesen eltűnt. Az erősen duzzasztó hatású klórcinkjód oldattal kezelve sem duzzadást, sem elszíneződést nem tapasztaltak.

M. Kubiak (Eberswalde) előadásának címe: „Egyes nyár-, bükk- és fenyőfajok kémiai és fiziko-mechanikai tulajdonságainak változása a destrukciós és korróziós korhadást okozó ágens hatására” volt. Az előadó kísérletei szerint a faanyag lignintartalma és nyomószilárdsága egymással nincsenek összefüggésben. A destrukciós korhadás a nyomószilárdságot nagyobb mértékben csökkenti, mint a korróziós korhadás. Eddig azonban még nem ismeretes pontosan, hogy az ép, gombafertőzésmentes fában a cellulóz és a lignin milyen kémiai kapcsolásban állnak egymással. Az eddigi ismeretek alapján elfogadható, hogy a destrukciós korhadást előidéző gombák elpusztítják azokat a vegyületeket, amelyek az egészséges fában a lignin és cellulóz között még fennállanak. Észrevételeit, megfigyeléseit az előadó 13 féle különböző gombafajjal való kísérlet eredményei alapján tette.

W. Gillwald és G. Mihalak (Eberswalde) kísérleteiket a nyárfa csekély természetes tartóssága indokolta. A nyárfa tulajdonságainak további megismerése céljából kollektív kutatást indítottak az Eberswalde-i Fizikai- Fotechnológiai Intézetben. Az elvégzendő kísérletekhez *Poria vaporariát*, *Lenzites abietinát* és *Chaetomyum globosum* gombafajokat alkalmaztak. A nyárfa bontása során a kísérletek legnagyobb mértékben a *Poria vaporaria* bontó hatását igazolták. Megmutatkozott, hogy a fapusztító gombák a faanyag mechanikai tulajdonságait jobban befolyásolják, mint a faanyag fizikai tulajdonságait. Gillwald és Mihalak szerint 120 napi kísérleti idő után a szilárdsági értékek csökkenése *vaporaria* hatására 50%-kal magasabb volt, mint a súlyvesztésé.

H. Lyr (Eberswalde) „Hemicellulázok előfordulása és tulajdonságai a gombáknál” címmel tartott előadása során közölte, hogy az erre

vonatkozó kutatása még meglehetősen hézagos. A hemicellulázok a cellulózzal szemben igen komplikált felépítésű anyagok és mint ahogy különféle hemicellulázok vannak, úgy különféle hemicelluláz is létezik. Részletes táblázatban ismertette a különböző gombafajoknál előforduló hemicellulázt, illetve az előforduló és vizsgált enzimeket. A kutatás folyamatos és a megelőző referátum is már igen nagy érdeklődést váltott ki.

L. Jurásek (Bratislava) a bükkfa cellulóztartalmának a farontó-gombák által történő enzimatisz lebonthatására vonatkozó kísérleteket ismertette. A kísérlet első részében a hemicellulóz hidrolízisét, illetve annak lefolyását közölte. A kísérletek második részében a tápoldatba mesterségesen adagolt szénhidrát fokozatos csökkenését figyelte meg a farontó-gombák növekedésének hatására. A kísérletek harmadik részében a gomba fejlődését, növekedését figyelve a tápoldat cukortartalmát ellenőrizte, amely ásványi sókon, peptonon és holocellulózon kívül mást nem tartalmazott. Mivel a farontó gombák enzimeképzése közben igen érzékenyek a tápaltalajra, amelyen növekednek, a fa cellulóztartalmának lebontási folyamatára vonatkozó adatokat a kutató szerint, nem lehet átvenni mechanikusan és összehasonlítani, vagy azonosítani a természetes fában lejátszódó folyamattal. A faanyag biológiai lebontásának mechanizmusát komplex szubsztrátumon javasolja és tartja szükségesnek tovább tanulmányozni.

J. Wazny (Varsó) „Az ásványanyag, mint táplálék jelentősége a farontó-gombák növekedésénél” címmel tartotta meg előadását. Ismertette, hogy a gombák ásványi táplálék szükségletével — ellentétben az organikus táplálék szükségletével — az irodalom alig foglalkozik. A szerző tanulmányában a gombák ásványi anyag felhasználásával foglalkozva elsősorban azt állapította meg, hogy a tesztgombák, úgymint *Merulius lacrimans* és *Coniophora cerebella*, milyen mértékben tartalmaznak ásványi anyagot. Eredmény: A micéliumban és természetben a következő 17 elem a B, Na, Mg, Al, P, S, K, Ca, Ni, Mo, Cu, Sc, Mn, Fe, Co, Zn, Pb jelenlétét állapította meg. Ezután a gombák táplálékaul szolgáló faanyagot 500 C°-on elégette és az így kapott izzítási maradékot megvizsgálta, kémiai és spektrálanalitikai vizsgálatokat végzett. Megállapította, hogy 20 elem lelhető fel mind az egészséges, mind a gombák által megtámadott faanyagban. A kísérlet második részében azt vizsgálta, hogy az ásványi anyagok, milyen mértékben befolyásolják a gombák növekedését. Kitént, hogy a micélium fejlődéséhez, mintegy 13 elemre van feltétlenül szükség. Az elemekről és a felhasználásuk optimális mennyiségéről külön táblázatot mutat be, szemléltetve a nyert értékeket.

R. Zenker (Eberswalde—Berlin). A lágykorhadásnak oszlopokon való előfordulásáról és az oszlopok rövidrostú törésének okairól tartott

előadást. A leggyakrabban lágykorhadást előidéző gombafajokat a szerző izolálta és azonosította. Feltételezi, hogy az eddig azonosított, vagy számításba vehetett gombafajokon kívül más Ascomycéták is képesek előidézni lágykorhadást, olyanok, amelyekkel, eddig a szakirodalom nem foglalkozott. Megállapítja, hogy a lágykorhadás mikroszkópos képe igen jellemző és könnyen felismerhető. Makroszkópikus tünetei már nem olyan tipikusak, erősen fertőzött oszlopok közelről épnek látszanak. Megállapítja, hogy a lágykorhadás fagazdasági és nemzetgazdasági jelentősége azért is fontos, mert a Bazidiomycéták ellen eddig alkalmazott védőszerke-
 lés ellen nem kielégítőek és csekély mennyiségben bevitt védősók, olykor stimuláló hatásúak lehetnek. Kombinált mikológiai, anatómiai- és szilárdságtani vizsgálatokat is végzett. A. T. Wakin ismertette véleményét, mely szerint a lágykorhadásnak igen nagy jelentősége van és Szibériában a károsodásnak ezt a fajtáját már évekkel ezelőtt az ipari faépítmények szerkezeti anyagában észlelték. Leggyakrabban a hűtőtornyok faszerkezetében. Igen érdekes volt H. Lyr hozzászólása, mely szerint a lágykorhadást előidéző gombák egy enyhe lefolyású reveskorhadást előidéző gombák lehetnek, amiknek a ligninlebontó képességük csekély. De feltételezhető az is, hogy fellépésük egy antagónisztikus és szinergetikus gombakárosítás eredménye. Úgy véli, hogy a lágykorhadás inkább gyengébb minőségű faválasztékok esetében következik be, ellentétben a Bazidiomycétákkal, amelyek részére a váltakozó nedvesség adja meg a megfelelő szubsztrátumot.

E. Tarocinski (Poznan) megállapította, hogy Lengyelországban az erdeifenyő kékesedését főleg a *Discula pinicola* nevű gombafaj okozta. Tanulmányában a gomba fejlődési gyorsasága és a hőmérsékletnek a fejlődésre gyakorolt hatására vonatkozó megfigyeléseit ismertette. Megállapította, hogy a gombafaj fejlődéséhez minimális hőmérséklet -4 C° szükséges, az optimális hőmérséklet pedig $+20\text{ C}^\circ$, a maximum $+28\text{ C}^\circ$. Ez adatokból következik, hogy a gombafaj viszonylag igen alacsony hőmérséklet mellett is képes fejlődni. Közölte, hogy milyen kísérleteket végzett a gombáknak a hőmérséklettel kapcsolatos érzékenységének megfigyelésére. Megállapítja, hogy ha a gomba közvetlen környezetét 60 C° hőmérsékletre emelik, akkor a gomba elpusztul. Tehát, ha a fűrészárut sikerül a fa teljes átmelegítésével 60 C° hőmérsékletre felmelegíteni, akkor mind a *Discula* spórái, mind a micélium egy óra alatt elpusztulnak.

B. Pejowski (Skopje) a feketefenyő (*Pinus nigra*) kékesedésének a megtámadott faanyag fizikai és mechanikai tulajdonságára gyakorolt hatásáról tartott előadást. Vizsgálatai alapján azt tapasztalta, hogy a kékreves erdeifenyő térfogatváltozása általában nagyobb, vetemedése azonban minimális. A mechanikai tulajdonságok között a kékreves erdeifenyő hajlító-, nyo-

mó-, ütő- és húzószilárdságát, valamint keménységét vizsgálta. Az egészséges és kékreves fenyő között keménység tekintetében a különbség minimális. Jelentéktelennek találta a nyomó-, hajlító- és húzószilárdsági értékek különbségét is. Ütő-törő próbának alávetve a fenyő már jelentékenyebb eltérést mutatott. Az előadó utalt arra, hogy a kékesedést még mindig gyakran csak szépséghibának tekintik, mégis speciális alkalmazásra (pl. repülőgép, va-gongyártás, autokarosszériák gyártása esetében) nem ajánlható. Ez a megállapítás a kutató szerint a feketefenyő szíjácsára is vonatkozik.

J. Mihalak és H. Kirk (Eberswalde) közös tanulmányukban a penészgombák okozta szilárdsági vizsgálataikat ismertették a nyesett fűzfánál és felsorolták az általuk megállapított védekezés lehetőségét. Vizsgálataikat a kosárfonásra alkalmas *Salix americana* és *Salix viminalis* fűzfa fajokra folytatták le, amely fűzfa fajokat Lengyelországból importálták. A fertőzést *Trichodema penicillum*, *Cladosporium* és *Ceratostomella* gombafajok okozták. A szilárdsági értékek csökkenése megállapítható volt, ugyancsak meghatározható volt a vessző súlycsökkenése is.

A. J. Wakin (Leningrád) a fatörzs gesztkorhadásáról és annak összefüggéseiről a gallyazat eltávolításáról — szólt. Munkatársaival a kísérletekhez 13 fafajt választott ki. Úgy vélte, hogy a gallyak elhalása a növekvő fa lassú, természetes és szükséges életfolyamata. Fialat fánál az ág letörési helye belenő a törzsbe és helyileg kis geszt képződik. Ha vastagabb gallyak válnak le, a letörés helyén a fatörzs védtelen marad és a levegő behatolásának helyén centrálisan geszt képződik. Ezen a helyen telepedhetnek meg a gombák, amelyek azután a geszt korhadását idézik elő. A gesztkorhadás leküzdését és minimális gesztképződést az erdészek egyszerű eszközökkel elérhetik.

Pagony Hubert (Sopron) az álgeszt képződés és béلكorhadás okait az egyes nyárfafajok esetében ismertette. Számos nyárfatörzsön végzett kísérlet eredményeképpen tapasztalata szerint a gallysebeknél mindig képződik álgeszt és ugyancsak álgesztképződést figyelt meg fagy-lécek és mélyebb kéregsebek esetén is. Laboratóriumi vizsgálatok alapján megállapította, hogy leggyakoribb a *Pholiota destruens* (Fr.), *Phellinus igniarius* (L.) gombafonalak jelenléte. Kísérleteket végzett arra vonatkozóan is, hogy különféle gombafajok hogyan változtatják meg az álgesztes nyárfa tulajdonságait. Az értekezleten több hozzászólás hangzott el Pagony és Wakin felfogása közti különbség során. Pagony szerint az álgesztképződés elsősorban gombák fertőzésére keletkezik, míg Wakin szerint előbb steril álgeszt jön létre.

G. Kerner (Eberswalde—Berlin) előadása a lombos fafajokat felépítő vegyületek toxikus hatására vonatkozott. Erdtmann és Rennerfelt kimutatták már korábban, hogy az erdeifenyő gesztjében két fungicid anyag, nevezetesen a

pinosylvin és pinosylvin-monometiléter mutat-ható ki. Erdtmann és Grippersberger a tuja gesztjéből a béta és gamma tujaplicint mutat-ták ki. Míg a túlevelűek az említett példák szerinti anyagot tartalmazzák, addig a lombosfák esetében igen csekély fungicid komponenseket találtak. A szerző idősorrendben felsorolta mindazokat a kutatókat, akik 1958—61. között e problémákkal foglalkoztak és rövid ismertetésben közölte az elért eredményeket.

Igmándy Zoltán (Sopron) az akác farontó-gombái című előadásában megállapította, hogy a magyarországi akácok legnagyobb károsít-ását a *Fomes fraxineus* (Fr.) Cooke, vagy *Ungulina fraxineus* (Fr.) B. F. G., *Fomes citisinus* (Berk.), *Dill. stb.* okozzák. *Fomes fraxineus* a geszt fehér korhadását idézi elő, mivel a korhadás a lignin súlyszázalékát csökkenti. Ez a megállapítás teljesen új és ellentétes Cartwright és Findlay korábbi megállapításával, tehát, mint új kutatási eredmény ismerhető el. A feldolgozott akácának Magyarországon egyetlen jelentős károsítója a *Phellinus contiguus* (Pers.) B. et G. E. gombafaj jelentősége azonban csekély, mivel a megfigyelések szerint csak a szíjácsot pusztítja.

H. Lyr (Eberswalde) a klórozott fenolok hatásmódjáról és enzimátikus detoxifikációjáról tartott előadást. Világviszonylatban is egyik legfontosabb szintetikus faanyag-védőszernek a klórozott fenolok közül, a pentaklórfenolnak és triklórfenolnak hatásmechanizmusáról megtar-tott, igen érdekes előadás során a szerző ismerte-tette, hogy az egyes vegyületek mérgező hatása a vegyületek csak egyik sajátossága; ugyanolyan jelentősége van, valamely toxin stabilitásának is, mind vegyi, mind pedig biokémiai szempontból. Az utóbbi szempontokat eddig nem vizsgálták, mivel nem vették tekintetbe a mikroorganizmusok detoxifikációs hatását, vagy azt nem becsülték eléggé. Lyr kísérletei különösen érdekesek a klórozott fenoloknak az enzimekre gyakorolt hatásának vizsgálatára vonatkozóan. Az észlelt változatokból arra következtetett, hogy a klórozott fenolok felhasználása során csökken a toxicitásuk, majd lassan meg is szűnik. Nem tisztázódott, hogy a reveskorhadást okozó gombáknak a méreghatás leküzdésére, milyen biokémiai lehetőségeik vannak és ez a detoxifikáció lényegében, hogy megy végbe. Igen érdekes a szerzőnek az a megállapítása, hogy a mérgezés stabilitása függ a faanyagvédőszer kezdeti koncentrációs fokától. Nagyobb oldatkoncentráció esetén a detoxifikációt a gombák nem képesek megindítani. Feltelezhető, hogy a faanyagok korhadását elő- idéző gombák az ektoenzimokkal végzik el a detoxifikációt. Ez a folyamat a külső membrán-tartományban játszódik le, úgy hogy a mérge ez esetben még csak be sem hatolhat a gombába. Lyr a klórozott fenol hatásterületét a mitochondriumoknál látja. A hozzászólások során a detoxifikáció szempontjából érdekes szerepet kapott a sejtnedv vizsgálatának kérdése,

melynek pH értéke a detoxifikáció során jelentősen változott. *Lyr* a klórozott fenol eltérő stabilitását a klór szublimálódási fokának tulajdonítja.

W. Gillwald (Eberswalde) 385 faanyagvédőszer vizsgálatánál mért értékek alapján észlelt különböző tényezők befolyásának hatássóságát ismertette. Megvizsgálta 1944—1962. évi alkalmazásra került valamennyi szabvány szerinti próbatestnek a méret szerinti variációit. Az eredmény az volt, hogy a felhasznált próbatestek nagy része az IHS műleírásban előírt szóróterületen kívül esik. Összehasonlítás érdekében csak beépített faanyagból származó próbatesteket használtak és gázfázis nélküli faanyagvédőszereket szerepeltettek. Megállapította, hogy a szélességi határok között a faanyagok szöveti tömörsége erősen befolyásolja a faanyagvédőszer vizsgálati lehetőségét. A próbatest-nagyság befolyásának felületvizsgálatánál megállapítható volt, hogy az eddig használt $1,5 \times 2,5 \times 5$ cm-es próbatest-nagyság a legelőnyösebben értékelhető, mivel itt lépett fel a vizsgálati eredményekben a legkisebb szórárs. Ennélfogva a felületvizsgálatnál a súlycsökkenés alkalmazása előnyösebbnek mutatkozott.

További vizsgálat célja a gombatorzsek korának a gombák virulenciájára gyakorolt hatása volt. A szerző ismertette, hogy a 3 kísérleti gombafajnál a vitalitás 18 évnyi időszak alatt egyáltalában nem csökkent. Összehasonlította ellenőrzésképpen a fa bontási százalékát, amikor is, ugyanolyan Kolle-edénybe „U”-típusú sót is alkalmaztak. Ez azt jelenti, hogy a 3 tesztgomba annak ellenére, hogy mindig ugyanolyan törzsről oltották át, hosszabb időn keresztül sem veszített virulenciájából.

A védőszerek vizsgálatánál azt tapasztalta, hogy erős gázfázis kisebb mértékű károsításra vezet, gyenge gázfázis ellenben adott körülmények között stimuláló hatást is eredményezhet. Döntő tényező, tehát a fafaj és a fa minősége mellett a faanyag szöveti sűrűsége, az évgyűrűszélesség és a próbatestek mérete. A *Poria*, *Lenzites* és *Coniophora* gombafajokat évtizeden át alkalmazzák tesztgombaként való felhasználásra. A táptalaj vizsgálata során a Kolle-edény módszernél legalkalmasabbnak látszik a malátakivonattal átitatott facsiszolat. A faanyagvédőszerek vizsgálatánál a faanyagvédőszerek tenzióját javasolja feltétlenül tekintetbe venni.

H. *Lyr* ismerteti egyes mérgezőanyagoknak farontógombákra gyakorolt stimulációs hatását. *Arndt—Schulze* törvénye szerint minden kémiai behatás, amely az anyagcsere, vagy a fejlődés gátlásához vezet, kis adagolásban stimuláló hatást fejt ki. Ha pedig ez a legjelentősebb, bizonyítás szempontjából általános érvényűnek mondható, és fizikai hatásokra is kiterjeszhető (sugárhatás, hideg- és melegsokkok stb.), mégis a jelenség fiziológiájáról még kevés és mykológiai vonatkozásban úgyszólván semmi sem került publikálásra. A magasabbrendű szerveze-

teknél azok komplikált szervi felépítése (idegrendszer stb.) miatt a biológiai folyamatok analízise aránylag nehéz. Ezzel függhet össze az, hogy eddig keveset tudunk az anyagcsere fiziológiai összefüggéséről és hogy a jelenségben magában, gyakran kételkedtek is. A faanyagvédelemben egy esetleges stimuláció kérdését gombák és faanyagvédőszerek által annak gyakorlati jelentősége miatt gyakrabban felvetik, habár eddig csak kevés konkrét adat áll rendelkezésre.

Stimulációs hatást nem szabad összetéveszteni a nyomelem és a közvetlen tápanyagok hatásával, amit helyesebben a növekedés elősegítésekor alkalmazott vegyszeres kezelésként kellene megjelölni. Stimuláció alatt szorosan véve növekedés vagy fejlődés gyorsítását kell érteni, amelyet a legkülönbözőbb módon érhetnek el nem fiziológias behatásokkal, és amely hatás nyilvánvalóan legtöbbször kezdeti gátlással, illetve gyenge károsítással jár. Ehhez tartozik valamennyi méreghatás, amennyiben nincsenek nyomelemhatások, mint pl. Zn-ionoknál, valamint hő- és sugárzási sokkok stb.

A szerző arra vonatkozóan, hogy a kezdeti gátlás nélkül igazi stimuláció létezik-e, konkrét választ még kísérleti alapon nem tud adni, azonban mindezt feltételezhetőnek tartja.

Igen érdekes volt a kékfestő gombákkal kapcsolatos észlelése *Tarocinski* lengyel kutatónak, aki NaF alkalmazása során néhány különböző feltétel között és különféle időben végzett vizsgálat során azt észlelte, hogy a faanyagnak 4%-os NaF-oldattal történt telítése először éles penészképződést, utána pedig a fűrészelt faanyag kékesedésének meggyorsulását okozza. Ellenőrző kísérletekkel a nátriumfluorid által okozott stimuláció a faanyagokat elszínező gombáknál megállapítható volt.

A több napos konferencián elhangzott előadásokból kiragadott példákkal igyekeztem ismertetni azt a nemzetközi tapasztalatcserét, amely a faanyagvédelemben a hazai kutatókat további erőfeszítésre, további munkára, gazdasági és tudományos vezető köreinket pedig fokozott támogatásra kell, hogy serkentse.

Külföldi kutatások figyelembevételével javasolom a hazai kutatásokat a faanyagvédelem területén a lágykorhadás (*Moderfäule*, *soft rot*) tünetkörtani vizsgálatára: az épület- és bányafa károsodására kiterjeszteni. E témát számos helyen kutatják. A Német Demokratikus Köztársaságban Eberswaldeben folynak olyan kutatások e tárgykörben, amelyben való részvételünk — eddigi megbeszélésünkben kitűnőleg — indokolt lenne. Ugyanígy megemlítem *Wienben* *Kisser-t* és *prof. Lohwag-ot*, kik e téma ismert szakértői. Kívánatos lenne továbbá mykológiai, anatómiai és fiziko-mechanikai vizsgálatokat végezni az egyes védőszerek mellékhatásának megfigyelésére. Eberswaldeban *prof. Gillwald* végzett és végez hasonló vizsgálatokat. Ugyancsak indokolt lenne faanyaggazdasági szempontból hazai melléktermékből olcsón beszerez-

hető, tartós hatású, új faanyagvédőszeres kísérletezése. Igen hasznos feladat lenne rönkvédelmi eljárásaink felülvizsgálata, szükség esetén új módszerek kidolgozása és ipari ellenőrzése. Célszerű lenne a Szovjetunióban végzett és folyamatban levő kísérletek (Vakin, Gorsin) eredményeinek figyelembevételével az új lehetőségeket számításba venni és a még folyó kutatásokban közreműködni.

A főleg importból származó, különféle ren-

deltetésű fenyőfűrészáru hathatós védelmére vonatkozó kísérletek eredményessége importdeviza gazdálkodásunkat érintené igen előnyösen.

Úgy vélem, hogy fenti kutatások keretében kooperálhatunk a német, a szovjet, valamint a csehszlovák kutatóintézetekkel. Ennek keretében felmerül a trópusállóság vizsgálata, amely problémával nálunk már az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság is foglalkozik.

A művezetőkre, mint a szocialista termelés legközvetlenebb irányítóira az előirányzott tervek teljesítésében különösen nagy feladat hárul. A létszámban is jelentős művezetői réteg részére nincs egyértelműen meghatározva, hogy milyen szakképzettséggel, illetve iskolai végzettséggel kell rendelkeznie. A jelenlegi gyakorlat szerint a jó szervezőkészséggel és áttekintőképességgel rendelkező, nagy gyakorlatú szakmunkás és az említett tulajdonságokkal rendelkező technikus egyaránt lehet művezető. Viszont bármilyen előképzettséggel rendelkezik, szüksége van a részleg vagy műhely vezetésében olyan műszaki, közgazdasági és egyéb speciális ismeretekre, amelyek a művezetői teendők magasabb szinten való ellátását elősegítik, illetve biztosítják.

Napjaink egyik fontos problémája a vezetés színvonalának és hatékonyságának állandó emelése. Pártunk idevonatkozó határozatainak végrehajtásából adódott, hogy a művezetői szintű irányító munka javítására az EM Épületasztalosipari és Faipari Vállalat Üzemi Akadémiája keretében a budapesti gyárak művezetői részére tanfolyamot szerveztünk. A tanfolyamot megelőző felmérés alapján az iskolai végzettség szerinti megoszlás a következő volt:

Egyetemet, főiskolát végzett:	1 fő
Technikumot, középiskolát végzett:	14 fő
8 általános és alatt végzett:	47 fő
Összes művezetők száma:	62 fő

Az iskolai végzettségek figyelembevételével olyan tematikát kellett összeállítani, hogy az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezők teljes mértékben megértsék, a magasabb végzettséggel bírók részére pedig új és érdeklődésüknek megfelelő ismereteket nyújtson.

Oktatási célként tűztük ki:

1. A résztvevők ismerjék meg a vállalat helyét, fontosságát a népgazdaságban, más iparágakkal való kapcsolatát és szervezeti felépítését.
2. Szakmai képzésük megszerzése óta eltelt időben bevezetett és alkalmazásra került új anyagokról, célgépekről alapos ismereteket szerezzenek.
3. A termelés műszaki dokumentációja, a termelés és a termelés adminisztrációja közötti összefüggéseket megfelelő közgazdasági (munkaügyi, tervgazdasági) ismeretek birtokában megértsék.
4. Az érvényben levő rendelkezések pontos ismeretében a megkívánt módon gazdálkodjanak a rájuk bízott anyaggal és munkaerővel.
5. A termelés magasabb fokú gépesítésével és automatizálásával még nagyobb jelentőséget kapott munkaszervezési, technológiai- és munkanorma-ismeretekből a feladatok elvégzésének megfelelő mélységű ismereteket sajátítsanak el.

Ezek után úgy gondolom, hogy helyes, ha a fentebb közölt oktatási célnak megfelelően készült tematikát a faipar más ágaiban szervezendő tanfolyamok és az érdeklődő szakemberek tájékoztatása céljából közreadjuk:

1. Általános ismeretek (2 óra):

A vállalat helye és fontossága a népgazdaságban, ezen belül az építőiparban. A vállalat, gyár szervezeti felépítése. Művezető helye és szerepe az üzemben (az 1023/1951. sz. M. T. határozat alapján).

2. Technológiai ismeretek (8 óra):

A részletes technológiai utasítás fogalma. A technológiai utasítás és betartásának fontossága. A művezető kötelessége a technológiai utasításokkal kapcsolatban, felelőssége a munka szakszerűségéért és minőségéért.

3. Anyagismeret (10 óra):

Az épületasztalosiparban felhasznált főbb anyagok ismertetése, különös tekintettel a fahelyettesítő anyagokra és a műgyantaalapú ragasztókra.

4. Munkaszervezési ismeretek (18 óra):

A munkaszervezés fogalma, veszteségidővizsgálatok és elemzésük, csökkentésük módja vállalati példákkal alátámasztva, brigádszervezés, anyagbiztosítás megszervezése, a munkához szükséges létszám helyes megállapítása, igénylése, elosztása, épületasztalosipari vonatkozásban.

5. Termeléselőkészítési és termelési ismeretek (4 óra):

A megrendelés beérkezése, feldolgozása. Gyártáselőkészítés, programozás. Félkésztermék mérésének fontossága. Költségszint alakulását befolyásoló tényezők.

6. Munkanorma-ismeretek (4 óra):

Munkanorma fogalma, készítésével kapcsolatos alapismeretek, elszámolási rendszerek.

7. Munkaügyi ismeretek (6 óra):

Munkaügyi kérdésekkel kapcsolatos alapismeretek. Szocialista bérezési rendszer. Bérezési formák, személyi besorolás, munka-besorolás. Bérek, normák ellenőrzése, pótutalványozási jog, reklamációk intézése. Létszám-nyilvántartás, állásidők. Művezető felelőssége a munkafegyelem terén. Fegyelmi joga, intézkedései.

8. Géptan, elektromágnesztan (16 óra):

Az iparágban használatos új gépek, célgépek ismertetése, gépek karbantartásával kapcsolatos feladatok. Elektromoságtani alapismeretek a gépek üzemeltetéséhez kapcsolódóan.

9. Tervgazdálkodási ismeretek (4 óra)

Tervgazdálkodás fogalma. Termelékenység, önköltség. Vállalati terv. Lebontása üzemegegyenként, műhelyenként. A művezető tervvel kapcsolatos feladatai. Szerepe a munkaversenymozgalomban.

10. Beruházási ismeretek (4 óra):

Beruházásokkal kapcsolatos alapismeretek. Művezető szerepe a beruházások előkészítésében és megvalósításuk után.

11. Biztonságtechnikai ismeretek (4 óra):

A művezető feladatai a balesetvédelemmel és a dolgozók egészségének megóvásával kapcsolatban.

12. Mennyiségtan (12 óra):

Számítási és mértani ismeretek a gyakorlati életben előforduló példákra alapozva.

Az anyagismeret, technológiai ismeretek, munkaszervezés, munkaügyi ismeretek, géptan, elektromoságtan, mennyiségtan című tárgyak ismétlése 8 órában.

A tanfolyamra meghatározott 100 óra időtartamában természetesen nem lehet minden olyan ismeretet a kívánt mélységig elsajátítani, amelyet az iparvállalatokká átszervezett faipar részére képzendő vezetőnek tudnia kell. De néhány alapvető fontosságú kérdésnek nagyobb teret és horderejének megfelelő fontosságot kívánunk elérni a művezetők szemléletében. Az egyes tárgyak előadói a témának megfelelő osztályvezetők. Így közvetlen lehetőség nyílik, hogy a tanfolyami hallgatókban kialakítsuk az érdeklődést a mélyebb ismereteket nyújtó faipari szakirodalom iránt. A tanfolyam módot ad az iparágban végbement átszervezés előnyeinek ismertetésére. Mivel valamennyi termelési egység vezetője, hallgatója a tanfolyamnak közvetve, vagy közvetlenül, a vállalat valamennyi dolgozója közelebbről ismeri meg a nagyvállalati célkitűzéseket, a szaktudás bővítésének fontosságát. Reméljük, hogy a tanfolyam megadja a kívánt ismereteket, kialakítja a művezetőkben a kívánt szemléletet, megfelelő alap lesz a rendszeressé váló továbbképzésnek és nem utolsó sorban elősegíti az építőipar részéről jelentkező igények maradéktalan kielégítését.

Dr. JÁVORFI TIBOR

A stawangeri bútorvásár

A norvég stawangeri bútorvásár világviszonylatban a legfiatalabb és egyben talán a legkisebb is. Többször tettek kísérletet arra, hogy a bútorvásár jelentőségét növeljék és a résztvevők számát kiterjesszék. Ez irányú igyekezetük azonban, mint ezt az alábbi számszerű adatok is bizonyítják, nem sok eredménnyel járt.

Amíg 1961-ben a vásáron 120 cég vett részt, addig 1962-ben a résztvevők száma 111-re, 1963—64-ben pedig 80-ra esett vissza. Ennek egyedüli és kizárólagos oka az, hogy a kiállításra beküldött bútorokat és berendezéseket a vásár zsürije előzetesen felülvizsgálja és a vásáron való részvételből kizárja mindazokat a gyártmányokat, amelyek árban, minőségben és formában nem ütik meg a kívánt mértéket. A zsüri az 1964. évi vásár anyagával szemben — a korábbi évekhez viszonyítva — még szigorúbb követelményeket támasztott és ezért pl. a fémbútorok teljes kiállításra anyagát a vásáron való részvételből kizárta.

A vásár területén a norvég bútorexportőrök részére négy teljes pavilon áll rendelkezésre, melyből egy pavilon éppen a fentiek miatt az 1964. évi vásáron üres maradt.

A bútorokkal szemben támasztott követelményeket illetően a norvégek álláspontja hasonló a dánokéhoz, melyről korábbi számunkban adtunk tájékoztatást. A szigorú követelmények miatt a norvég bútorgyárak a bútorgyártás területén nagyjából a kis-, vagy közep-nagyságrendű üzemi gyártásra rendezkedtek be. Érthető tehát, hogy a norvég szállítók az exportpiacon a bútorok árát és mennyiségét illetően a dánokhoz hasonlóan nehézségekkel küzdenek. Kedvezőbb a helyzet a bútorok és berendezések minőségét és formaképzését illetően. Ebben a vonatkozásban már a stawangeri vásáron kiállított norvég gyártmányok ki-

magasló helyet foglalnak el és esélyesen veszik fel a versenyt a más országok gyártmányaival szemben. A zsüri által már előzetesen felülvizsgált és kiállított bútorok minőségben és formaképzésben példamutatóak a világszínvonal számára. Részük van ebben a norvég exportőröknek is.

A norvég bútorgyártás fejlődését a számok tükrében vizsgálva megállapítható, hogy az elmúlt 10 év alatt a termelés értéke 170 millió nkr-ról 340 millió nkr-ra emelkedett. Ugyanezen idő alatt az expor-

tált bútorok értéke 1,5 millió nkr-ról 38 millió nkr-ra ugrott fel.

A bútorexport felvevő piaca többek közt: az Egyesült Államok, Svédország, Dánia, Anglia, a Német Szövetségi Köztársaság, Franciaország, Kanada, Ausztria, Svájc, Belgium, Luxemburg és Olaszország.

Gyártmányaikhoz elsősorban teak, tölgy, mahagóni, palisander, amerikai dió és norvég erdeifenyő faféleségeket használnak fel.

(Möbel und Wohnraum, 1964. 9. sz. „Stawanger 1964”.)

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

A jugoszláv bútorkivitel a nemzetközi piacon mutatkozó mind erősebb verseny ellenére évről évre 10—12%-kal emelkedik. A kivitel jelentős részét a hajlított és fotelszékek, hálószobaberendezések, irodabútorok, állvány és faliszekrények, továbbá egyedi gyártású lakásbútorok és konyhaberendezések teszik ki.

A jugoszláv bútorexport elsősorban a Szovjetunió, a Német Szövetségi Köztársaság, Anglia és az Egyesült Államok felé irányul. Áruik azonban más európai és tengerentúli országokban is vevőre találnak.

A bútorexport értéke 1963. év első felében 2,8 milliárd dínárt tett ki. A Német Szövetségi Köztársaságba irányuló bútorexport jelentős emelkedését maga a Nyugatnémet Állami Statisztikai Hivatal adatai is alátámasztják. Ezen adatok szerint az export 1961. évi 3,7 millió DM értéke 1962-ben 10,2 millió DM-re emelkedett, 1963-ban pedig már elérte a 16,6 millió DM-t.

Jugoszlávia számít arra, hogy bútorkivitele összességében a

jövőben továbbra is emelkedik és a Német Szövetségi Köztársaság felé is fokozni tudja exportját.

(Möbel und Wohnraum, 1964. 9. sz.)

*

A görög állami bútoringatlan mintegy 15 üzemmel rendelkezik. Ebből 10 üzem a fa és faféleségek feldolgozásával foglalkozik, míg további öt üzem fémbútorokat állít elő. Csőbútorokat kizárólag kisipari szinten — házilag — készítenek. Az említett 10 üzemből négy irodabútorok gyártásával foglalkozik.

Az ipari üzemek nagyobbik része Szaloniki és Athén körzetében összpontosul. Kisipari üzemek manufakturális jellegűek, felvevő piacuk nem számottevő, általában korszerűtlen stílbútorokat állítanak elő.

A bútoringatlan elsődlegesen hazai szinten kitermelt faanyagot, diófát és oljaféleségeket használ fel. A külföldi bútorok behozatalát egyrészt védővámrendszerük, másrészt az importbútorokat terhelő csomagolási és szállítási költség nehezíti. A

hazai bútorszükséglet kielégítése különösen az olcsó bútorok vonatkozásában Görögországban ma még megoldatlan kérdés, a külföldi gyártmányok a lakosság széles rétegei részére elérhetetlenek.

(Möbel und Wohnraum, 1964. 9. sz.)

*

Von H. Metzner, a Holzindustrie 1964. 6. számában részletesen beszámolt a favédelemmel kapcsolatban 1963. év októberében Magyarországon járt NDK szakemberek tapasztalatsere látogatásáról.

*

A közös piac (EWG) hat országában az erdősülés megoszlása igen szélsőséges. Franciaország összterületének majdnem 46%-a az erdő, a Német Szövetségi Köztársaság mintegy 27,5%-kal követi, Olaszország erdősülése pedig 22,8%, ezzel szemben Belgiumban az összterületnek csak kb. 2,4%-a az erdő, míg Hollandiában az erdőterület 1%-ra tehető, Luxemburgban 0,3%. Az erdőterületek ilyen szélsőséges megoszlása természetesen nem biztosítja a közös piac országainak faszükségletét. Az erdős terüle-

tek Olaszországban és Franciaországban egyaránt alacsonyabb és középnyomásúak (60, ill. 58%), hozamuk különösen iparifából ebből kifolyólag nem számottevő. A BENELUX-államokban az alacsony és középnyomású erdők állománya mintegy 38%. A Német Szövetségi Köztársaságban a hasonló jellegű erdők 60%-a alkalmas a kitermelésre, 94%-ban viszont jó hozamú, magasnyomásúak mondható.

Olaszország és Franciaország törekvése egyaránt az, hogy az alacsony és középnyomású erdőállományt magasnyomásúra fejlesszék ki.

(Holztechnik, 1964. 4. sz.)

*

A román faipar a hatéves terv (1960—1965) első négy évében mintegy 39%-os termelésnövekedést ért el. A hatéves terv kezdetétől 1963. év végéig 43 korszerű faipari üzemet létesítettek, melyek lényegesen elősegítik gyártmányaik növelését, választékuk bővítését.

A Román Népköztársaság korábban főleg gömbfát, épületfa-anyagot és fenyőfáfeleségeket exportált. A félkész és készárúk aránya 1950-ben 14%

volt, 1962-ig ez az arány már 40%-ra emelkedett. A készárúk jelentős részét a székek széles változatai tették ki, főleg hajószékek. A székeexport legnagyobb felvevőpiaca Anglia.

(Möbel und Wohnraum, 1964. 9. sz.)

*

A csehszlovákiai Zarnovica parkettagyár 1963-ban 12 000 m² mozaikparkettát gyártott, melynek 75%-át exportálta. Az 1964. év első félévében legyártott parketta mennyisége már 20 906 m² volt, melyből 15 000 m²-t Svájcba, Belgiumba és Olaszországba exportált.

(Möbel und Wohnraum, 1964. 10. sz.)

*

Az Odera melletti Frankfurt körzetében fekvő Beeskowban a közelmúltban tették le az alapkövét egy új faforgácsoló gyártó üzemnek. A legkorszerűbb gépi és technológiai berendezésekkel épülő, új üzem 1966 közepére készül el. Az automatizált üzem kapacitása évenként 37 000 m³ faforgácsolólap.

(Möbel und Wohnraum, 1964. 10. sz.)

Dr. Jávorfai Tibor

A jövő évben gyártásra tervezett lakástextileket és ülőbútorokat mutatta be az Iparművészeti Tanács, a Lakástextil Vállalat és a Szék és Kárpitosipari Vállalat kiállítása, melyet az Építő-, Fa- és Építőanyagipari Szakszervezet székházában rendeztek nov. 5—29. között.

A kiállítás bútorai a Faipari Gyártástervező és Szerkesztő Iroda keretein belül dolgozó tervezőművészek, a lakástextilek pedig a Lakástextil Vállalat üzemi műterme tervezőinek munkái voltak.

Az érdeklődő közönség és a szakemberek szinte egybehangozó véleménye szerint jelentős

előrelépés történt e kiállításon az itt bemutatott darabok döntő többsége megfelel a korszerűség, gazdaságosság, gyártathatóság, használhatóság és az esztétika követelményeinek, tehát teljes értékű minőséget jelentenek.

Fentiek alapján is indokolt, hogy részletesebben megvizsgáljuk a kiállított bútorokat s velük kapcsolatban kialakult véleményünket elmondjuk.

Funkció szerint csoportosítva a kiállított anyagot, külön kell beszélnünk a bemutatott *fekvőbútorokról*, és a kiállított bútorok zömét kitevő *székekről*, illetve *fotelekről*.

Régóta hiánycikk kereskedelmünkben a jól szerkesztett sarokheverő. Heczenorfer L. 24/38. típuszámú, kétszemélyes fekhelye kellemes hatású, kissé rusztikus, jól szerkesztett. Külön ki kell emelnünk könnyen kezelhetőségét, az ágyneműtartó rész kényelmes működtethetőségét.

Horváth Jenő 24/29-es heverője még nem minden tekintetben kiérlelt megoldás. Nincs jól megoldva a hátsó párnák felhelyezése (a párnatartó léchez mágnese vasalást kellett volna használni) és a beülés mélysége az ülés magasságából kifolyólag



1. kép



2. kép

nem jó. Itt külön is meg kell említenünk a kitűnő szövetet.

A bemutatott harmadik heverő eléggé szokványos megoldás, itt a háttámla anyagigényes voltán lehetne vitatkozni.

A fekvőbútoroknál emlékezünk meg a 34/8-as számú, fekhelyé alakítható kanapéről (Mózer László terve). Jól méretezett, mindkét funkciót jól kielégítő bútor; könnyen kezelhető, jó anyagkihasználású s kellemes esztétikai élményt nyújtó darab.

Az 55/1-es jelzésű ülőgarnitúra (kanapé és fotelek) tömeggyártásra alkalmas, de az ülés és háttámla kapcsolódását úgy kell megoldani, hogy azok egymástól elváljanak s ne igényeljenek sok kézi munkát. Külön

is kiemeljük a karfák izléses megoldását, a rajtuk levő műbőrhuatot, amely használat közben könnyen tisztán tartható. Megjegyezzük még azt, hogy a tervező (Nagy Bálint) szerencsésen választotta meg a bevonótextilt, amely kellő összhangba került a műbőrrel.

A székek és fotelek sorából csupán néhányat emelünk ki, így az 55/75/28. számú fémváz írókarszéket, amelyet még tanácskozó termekben is el tudunk képzelni. Masszív darab. A tervező ügyelt a gyártás felteteleire, amit olcsó ára is bizonyít.

Mózer László Windsor-széke és pihenő karosszéke jó ihletésű s bizonyítéka annak, hogy még e műfajban is lehet újat alkotni. E bútor az automata eszterga jó kihasználhatóságát biztosítja. Meg kell jegyeznünk azonban azt is, hogy legalább kiállítási mintadaraboknál várnánk a gyártóktól kifogástalan felületkezelést.

A bemutatott TV-fotelek közül a 38/99-nél kívánatos lett volna külön kis lábtartó sámlit alkalmazása is. Ugyanez a 38/90-nél a jobb beülés miatt még elengedhető. Ez utóbbi egyébként a kiállítás legjobban méretezett darabja (mindkettő Mózer László terve).

Érdekes megoldást ad He-
czendorfer László 58/59-es
nyugágyra emlékeztető ülőbúto-

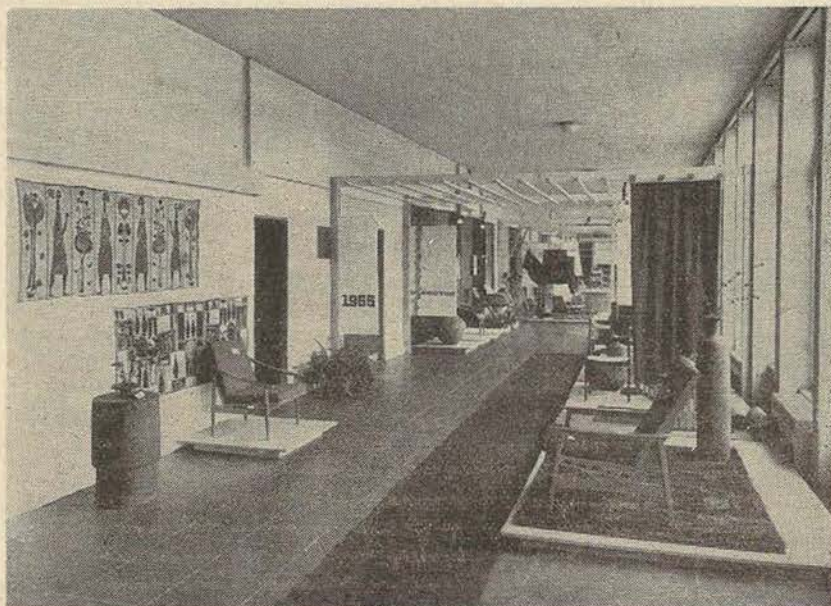
ra, de helyét nehezen találjuk meg a mai kislakásban. Kicsit soknak érezzük benne a fát. Mindezek mellett igen kényelmes darab.

Ugyancsak igen kényelmes pihenést biztosít Palócz Sándor 38/97-es klubfotelje, amelyen a fa és a szövet szépsége egyaránt érvényesül.

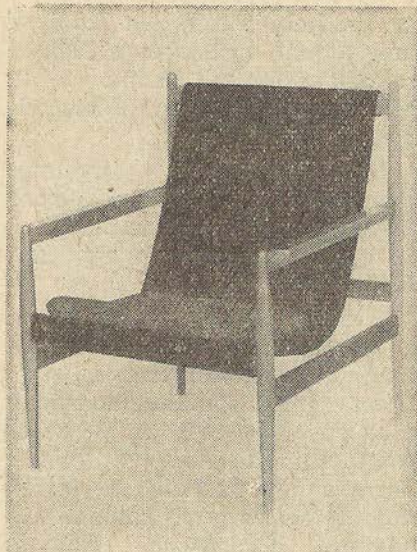
Bodnár János tervei közül a csőrügös Dominó-változatok igen szépek s felvetik a rugó hazai gyártása megoldásának szükségességét. A 38/87-es fotelnél a láb nem vet eléggé hátra s úgy érezzük, a forma nem fémállványra, hanem műanyagra kívánczik. Nagyon szép viszont a 38/81. számú fémállványos műbőr bevonatú fotel, amely a legkorszerűbb anyagokból van felépítve (cső, műbőr, poliuretán-hab, műanyag-szita stb.). Jól kimért darab, tekintetbe veszi a külön kárpítozhatóság követelményét is.

A bemutatott kertiszék jó témafelvetés. A kiállítás vendégkönyve is mutatja az iránta való nagy érdeklődést, de e típus még továbbfejlesztésre szorul (pl. anyáscsavarjának végét szegezcselni kell, formailag is javítandó). Ugyanezt mondhatjuk a camping-székekről is.

Néhány külföldi típus is szerepelt a kiállításon, amelyek közül az 1/c jelű Thonet-szék és a műbőrös dán konyhaszék



3. kép



4. kép

voltak a legjobbak. Néhány negatívumot meg kell említenünk a bemutatott bútorok egészéről: igen kevés volt a kisméretű, de ugyanakkor a kényelem magas fokát nyújtó szék és fotel. A bemutatott típusok között össze- rakva tárolható — a kerti szé- ken kívül — nem volt, holott a kis méret és a tárolhatóság mai lakásviszonyainkból követ- kező fontos követelmény lenne. Ugyancsak viszonylag kevés volt a szétszerelhető, tehát könnyebben szállítható is. Ki- állításra került néhány olyan darab is, amelyek nem ütötték

meg a mértéket s melyek sorozatgyártása számos ok miatt nem kívánatos, így a 38/100-as fotel, az 53/59-es szék és a 38/91-es fotel.

*

A kiállítás helyének adottságai, a rendelkezésre álló 550 m² terület, a kiállítandó anyag számbeli nagysága és ugyanakkor bizonyos egységisége ne- héz feladatot rótt a kiállítás tervezőjére, Novák Miklósrá. Novák a feladatot jól oldotta meg. Nagyszerűen tagolta a te- ret s biztosította, hogy a nagy kiállítás minden részében kap- jon újat, szépet a látogató. Jó összhangot teremtett a textilek és bútorok között s ízlésesen alkalmazott dekorációt Ballonyi László, a kiállítás árurendezője.

Külön kell megemlítenünk a mértéktartó, a kiállítás sikeré- hez hozzájáruló grafikát, a nagyszerű betűket, amelyek Bognár Bélát dicsérik.

*

A kiállítást kísérő nagy ér- deklődés, az ott bemutatott anyag hozzájárul lakáskultú- ránk színvonalának emeléséhez. A siker fölveti: helyes az ilyen kiállítások megrendezése s kí- vánatos lenne, hogy a többi, bú- tort előállító üzemünk is tartsa

meg saját kiállítását ilyen szín- vonalon, évente.

A kiállítás ismertető és ne- velő eredményein túl felmérő jellegű is volt. A szakemberek láthatták: hol tart ma ülőbúto- rokat gyártó vállalatunk, hol tart ma a tervezés munkáját végző Faipari Gyártmányter- vező és Szerkesztő Iroda. A lá- tottak alapján ki lehet jelölni a feladatokat, a kijavítandó hi- bákat, meg lehet határozni a fejlődés további útját. Mind- ezek együttesen biztosíthatják ezen iparágunk eredményesebb jövőjét.

*

A lakástextilekről e helyütt csak annyit, hogy azok is a vi- lágszínvonalhoz közel álló meg- oldásokat nyújtottak. Külön is meg kell említenünk azt a nagy fejlődést, amely különösen a bútorbevonó anyagoknál je- lentkezett: szépek, nemesen egyszerűek. A szőnyegek között még mindig kevés a minta nél- küli. Itt ki kell emelnünk a poliuretán-habra ragasztott kísér- leti darabokat, amelyek a fal- tól-falig szőnyeg problémáit kí- vánják majdan megoldani. Lát- tunk néhány érdekes falvédőt. Legkevésbé a takarókollekción volt sikeres, de itt is volt — különösen a műszálasoknál — pár sikerült darab.

EGYESÜLETI HÍREK

November 5. és 19-én ülésezett az Oktatási Bizottság.

November 2-án a Műszaki Propaganda Bizottság ülésén *Diviaczky Tibor* tájékoztatta a Bizottságot a faipari filmkataszter összeállításáról. A Könnyűipari Minisztérium jelenleg egy 15 részes faipari oktató film (NDK) szinkronizálását végzeteti. A beszámoló után *Lukács István* a Bizottság vezetője ismertette az 1965. évi munkaterv javaslatot.

November 12-én a Szabványosítási Bizottság tartotta havi összejövetelét.

November 26-án a Szerszámfejlesztési Bizottság ülésezett. Napirendjén szerepelt 1. 1965. évi munkaterv elkészítése. 2. Tanulmány készítése a faipar helyzetéről, fejlesztésének irányvonalairól, elsősorban tekintettel a keményfémlapkás szerszámok alkalmazására. 3. Szerszám katalógus elkészítése.

November 10-én Mohácsi Csoportunk felkérésére *Bálint Gyula* (Faipari Kutató Intézet) előadást tartott „Faanyagvédelem” címmel. Az érdekes, tanulságos előadást nagy érdeklődés kísérte.

November 20-án Szolnokon, a helyi Csoport felkérésére *Bakay István* intézet vezető (Faipari Minőségellenőrző Intézet) tartott igen érdekes előadást a faiparban használatos műanyagok, felületkezelő anyagok és eljárásokról. Az előadás után élénk vita alakult ki és számos hozzászólás történt.

November 11-én Soproni Csoportunk rendezésében *dr. Lugosi Armand* „Tapasztalatcsere beszámoló a csehszlovák tanulmányútról” címmel tartott előadást. Ismertette a tanulmányút célját, mely a csehszlovák

faipari felsőoktatás gépelemek és géptan tárgyak oktatása mellett a csehszlovák faipari gépek tervezésének, gyártásának és termelő üzemekben való működésének tanulmányozását szolgálta. Kitért az egyes géptípusokra, kiemelve azokat, melyek

a hazai termelés vonatkozásában jelentőséggel bírhatnak. Egy pár diafilm vetítése által igen szemléletesen magyarázta el az egyes gépek működését és adatokkal bizonyította előnyüket a jelenleg alkalmazott gépi berendezésekkel szemben.

Az előadást számos hozzászólás követte.

November 12-én Székesfehérvári Csoportunk felkérésére „Hagyományos és új felületkezelési anyagok, eljárások és eszközök” címmel *Kollár Mihály* tartott értékes előadást.

MŰSZAKI FEJTŐRŐ

2. feladat:

a) Határozzuk meg az alanti, 1. ábrán látható kötésformát úgy, hogy a hasáb négy oldal-lapján feltüntetett fecskefark alakú kiképzés legyen látható. A hosszanti irányban rögzítő kötés oldható legyen.

A megoldást rajzban kérjük beküldeni, a két tag szétolt állapotában.

Helyes megfejtés pontszáma 10.

b) Két darab ellipszis alakú asztallap áll rendelkezésünkre. Méretei tetszőlegesek, arányait a 2. ábra tünteti fel. (A középső rész üreges!)

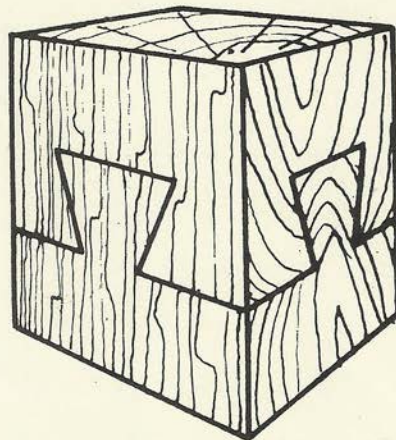
Készítsünk a két alkatrészből, minimális anyagvesztéssel, egy kör alakú asztallapot.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az ellipszis alakú alkatrész közelítő szerkesztéssel — a megadott körívvel — készült el.

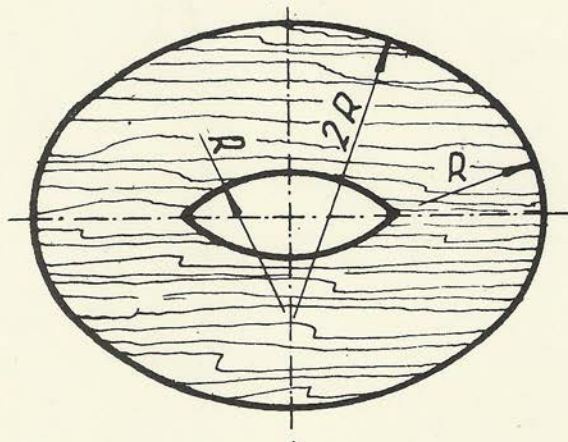
A megfejtést rajzban és írásban kérjük beküldeni.

Helyes megfejtés pontszáma: 5.

Beküldési határidő: 1965. február 20.



1. ábra



2. ábra

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 3100 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. Csekkszám: egyéni 61,252, közületi 61,066, vagy átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára

