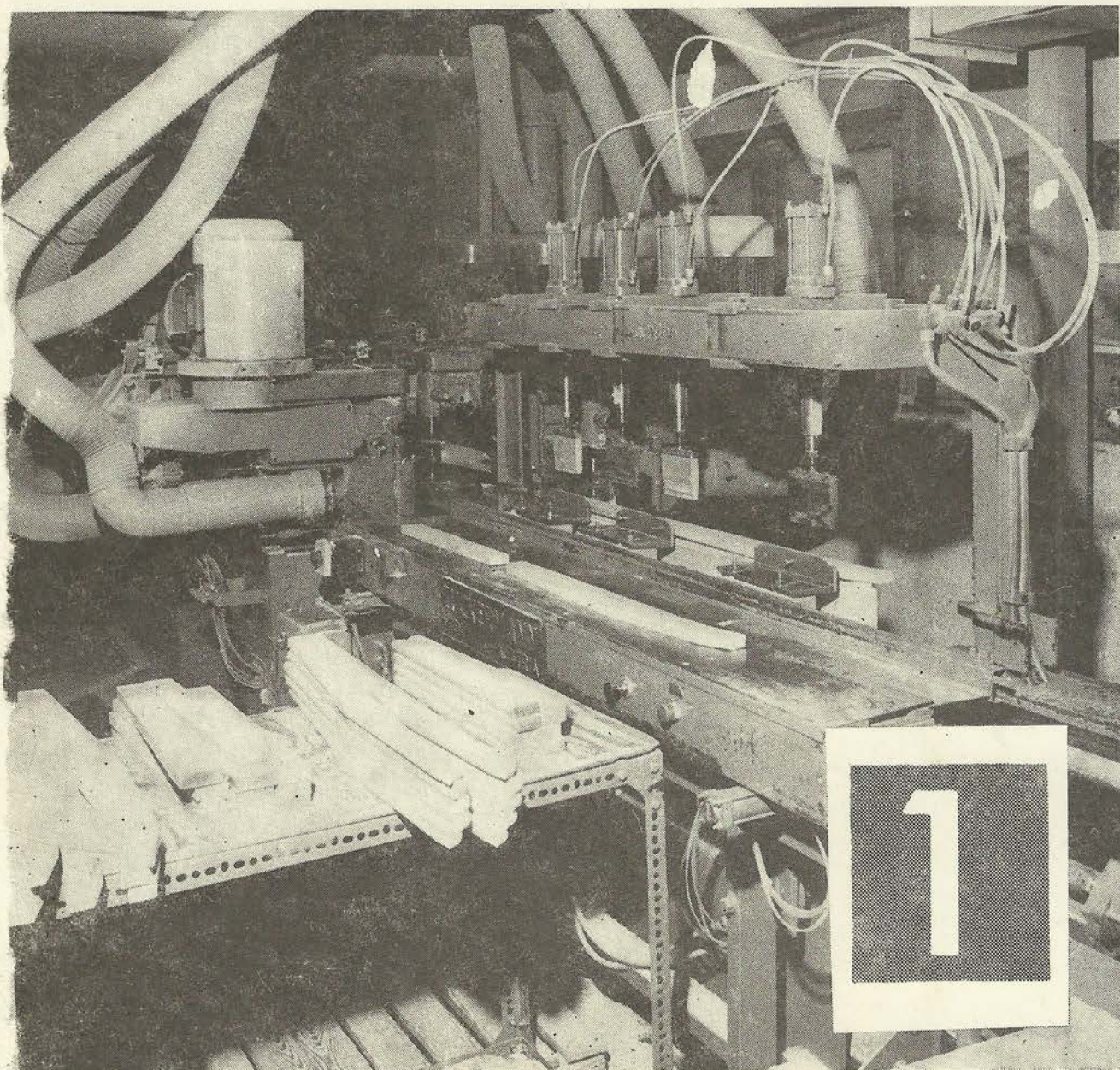


# FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1980. JANUÁR \* XXX. ÉVF.



# FAIPAR

Szerkesztésért felelős:

RIEPPERGER LÁSZLO

Szerkesztőség címe:

Budapest V., Anker köz 1—3. Tel.: 229-378

Kiadja a Lapkiadó Vállalat,  
1073 Budapest, Lenin körút 9—11.  
Telefon: 221-293  
Levélcím: 1906 Pf.: 222.

Felelős kiadó:

SIKLÓSI NORBERT  
igazgató

Révai Nyomda Egri Gyáregység, Eger  
80 3381  
Felelős vezető: Vilcsek János

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető  
bármelyik postahivatalnál, a kézbesítőknél,  
a Posta Hírlapszaküzleteiben és a Posta  
Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Bu-  
dapest V., József nádor tér 1.) közvet-  
lenül vagy postautalványon, valamint át-  
utalással a KHI 215—96 162. pénzforgalmi  
jelzőszámra.  
Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Kül-  
kereskedelmi Vállalat. H—1389 Budapest.  
Postafiók 149.

Előfizetési ára fél évre: 72,— Ft

Egyes szám ára: 12,— Ft

Megjelenik: havonta

Index: 25 281

HU ISSN 00146897

## TARTALOM

<i>Dr. Kecskés Sándor</i> : A termelés problémáinak segítése, helyes tudománypolitikával .....	1
<i>Posch Paula</i> : A faanyag és műanyag versenye a bútór- és épület- asztalosiparban .....	6
<i>Dr. Elemér Sulán</i> : A szükséglethez mért bútorgyártás kérdéseiről .....	12
<i>Sebestyén Tiborné</i> : Korszerű bútorok a fodrászszalonokhoz .....	15
<i>Dr. Rusznák István—Halmi Péter</i> : A bútóipari felületkezelés alkalmazástechnikai problémái és az előpolimerizáltság hatása a bevonati minőségre .....	20
Műszaki információ	
Világ gazdasági hírek	
Belföldi hírek	
Egyesületi hírek	
Hírek a vállalat életéből	
<i>Melléklet</i> : dr. Petri László: LIGNA '79 (7)	

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Д-р. Кечкеш Шандор</i> : Правильная научная политика в помощь решения проблем производства .....	1
<i>Пош Паула</i> : Конкуренция древесины и пластмасс в мебельной и строительно-столярной промышленности .....	6
<i>Д-р Элемер Шулан</i> : Вопрос о производстве мебели по мере потребностей .....	12
<i>Шебештен Тиборне</i> : Современная мебель для парикмахерской .....	15
<i>Д-р Руснак Иштван—Халми Петер</i> : Проблемы техники применения при обработке поверхности и влияние степени предварительной полимеризации на качество покрытия .....	20
<i>Д-р Петри Ласло</i> — ЛИГНА '79 — часть 7: Осмотр мебельной промышленности на ярмарке Ганновер	

*Címlap fotó*: Zuckermann gyártmányú „SUPER 48” típusú hatfejes másolómarógép a Balaton Bútorgyárban (fotó: Vida András, Veszprém)

*A lapban megjelent cikkek szerzői*

Dr. Kecskés Sándor egyetemi tanár (Sopron); Posch Paula adjunktus (soproni EFE); dr. Elemér Sulán egyetemi tanár (Zvolen); dr. Sebestyén Tiborné tudományos munkatárs (KSZKI); dr. Rusznák István (BME); Halmi Péter (BIFI)

## A termelés problémáinak segítése, helyes tudománypolitikával

Dr. Kecskés Sándor

### Bevezetés

Napjainkban egyre több szó esik a tudományos technikai forradalomról, a tudományos kutatásról, a kutatás termelőerővé válásáról. Tény, hogy századunk elmúlt évtizedeiben a tudományos és műszaki haladás nagyarányú felgyorsulása és kibontakozása a jellemző, és ezzel egyre gyorsabb gyakorlati felhasználás vált és válik valósággá. Amíg az első világháború előtt a tudományos felfedezések és gazdasági megvalósításuk között eltelt idő gyakran több tíz év volt, addig a második világháború után már csak 6—9 év, illetve napjainkban legfeljebb 1—2 év.

A tudományos kutatás és a műszaki fejlesztés fokozódása vitathatatlan egy „öngerjesztési” folyamat eredménye. Egy-egy tudományos kutatási eredmény, egy-egy találmány adja meg a lehetőséget, hogy szinte robbanásszerűen újabb és újabb tudományos eredmények szülessenek. Gondoljunk csak pl. a félvezetők gyors ütemű fejlődésére, amely a híradástechnika, vagy számítógépek területén hogyan éreztette hatását, egyes esetekben „forradalmasított”. Az ilyen eredményből származó láncolati hatás tovább gyűrűzik pl. csak a számítógépek tökéletesítésével, alkalmazásukkal egész sor tudományos és gazdasági, termelési, üzemi területen lehetővé viszonylag gyorsan előbbre lépni.

A tudományos kutatás és a műszaki fejlesztés felgyorsulása, a tudományos technikai forradalom azonban a társadalmi fejlődés, egy magasabb társadalom még magasabb igényének és hatásának az eredménye. A társadalmi igények alapján ma a tudományos és technikai fejlődés a korábbi szakaszokétól eltér, és az alapján közvetlen termelőerővé válik. A tudományos kutatás és a műszaki fejlesztés felgyorsulása csak úgy vált lehetségessé, hogy egyre többen kapcsolódtak be a kutatómunkába, és egyre több kutatóintézet, kutatóhely jött

létre. E helyeken kívül is egyes emberek és csoportok sikerrel vállalkoztak egy-egy fontos, a mindennapi munkában nélkülözhetetlen téma kidolgozására, amellyel még a hivatásos kutatók lendületét, munkájuk presztízsét is növelték.

Pártunk XI. kongresszusán elfogadott Programnyilatkozat társadalmi-gazdasági fejlődésünk új távlatait nyitotta meg. A fejlett szocialista társadalom építésének időszakában a szükségletek kielégítéséhez a tudományos technikai haladás széles körű kibontakoztatása bővülő lehetőségeket teremt. Ehhez meg kell gyorsítani a tudomány termelőerővé válásának folyamatát, fokozni kell a tudományos kutatás-fejlesztés eredményeinek hatását, az anyagi javak termelésére, az emberek tudatára, a művelésre, az oktatásra, az egészségügyre, stb.

### A Tudománypolitikai Irányelvek és a további feladatok

Hazánkban, — de az egész világban — a Tudománypolitikai Irányelvek megjelenése óta (1969. július) új, bonyolult politikai, társadalmi, gazdasági folyamatok bontakoztak ki.

A világgazdaságban végbement nagy változások, az új termelési folyamatok és technológiák alkalmazása, a munkaerő, a nyersanyagok, az energia-hordozók, az ember és az emberi környezet védelme tovább növelték a tudományos kutatás-fejlesztés eredményeit és az alkalmazásuk iránti igényeket. Gondoljunk csak a faipar területén bekövetkezett munkaerő mennyiségi és minőségi változására, amely ma már a képzés és továbbképzés új alapokra helyezését veti fel, gyors cselekvést követel.

Nagyon sokan a hagyományos termékek fejlesztésében látták a jövőt. Annyi igazuk volt, hogy

abból is maradt, de a lakosság tömegigénye változott, változik és változni fog, amelyet figyelembe kell venni. Kevesen gondoltak arra, hogy az emberi környezetet is figyelembe véve kell a technikát megválasztani, sok esetben a gazdaságosságtól függetlenül is. Ma már az anyagok minél magasabb szintű feldolgozására kell törekednünk, hogy a gazdaságban és a piacon versenyképesek maradjassunk.

A Tudománypolitikai Irányelvek végrehajtásának tapasztalatai azt igazolják, hogy korunk gyorsan változó követelményeit, körülményeit figyelembe véve, időről időre napirendre kell tűzni tudománypolitikánk átfogóbb kérdéseinek elemzését és el kell végezni a távlati célok, valamint a konkrét rövidebb időszakokra vonatkozó tudománypolitikai feladatok összehangolását. Ennek figyelembevételével tekintette át a Politikai Bizottság 1977. június 28-án az elmúlt tíz év tudományos kutatási tapasztalatait és jelölte meg az időszerű feladatokat is. Ez alapján a tudománynak a korábrinál sokkal jobban figyelembe kell vennie azt a társadalmi környezetet, amely változó szükségleteivel hatást gyakorol rá.

A jövőben csökken a tudomány védettsége, mivel eredményei vagy kudarcai egyre közvetlenebbül hatnak a társadalmi gazdasági fejlődésre. Szorosabb és élőbb kapcsolatra van szükség a tudomány és a társadalomépítő munka valamennyi területe között.

Ehhez a feltétel adott, hiszen évenként több, mint 14 milliárd forintot fordít az ország kutatásra és fejlesztésre. A kutatásra fordított összeg 1969-ben a nemzeti jövedelem 2,51%-át, 1975-ben 3,46%-át jelentette. A ráfordítások hat év alatt megduplázódtak. A kutatásra és fejlesztésre fordított összeg 67%-a származik a műszaki fejlesztési alapból, 29%-a az állami költségvetésből és 4%-a egyéb forrásból.

Ez utóbbi is arra kényszerít, hogy a termelést, az igények kielégítését kell szem előtt tartani a kutatói munkában, annak hasznosításában.

Kutatóbázisunk az elmúlt években gyors ütemben fejlődött, de ez a fejlődés nem volt problémamentes. Alapvető probléma, hogy a szellemi és anyagi erőforrásaink szétaprózottak és a fejlődés a kutatás területén is extenzív jellegű volt. Az egyetemi kutatóhelyek kiemelt fejlesztése sajnos nem valósulhatott meg, amely a szakemberképzés távlati feladatainak végrehajtását is veszélyeztetheti.

A továbbiakban munkánkat a kutatóbázis és a kutatás-fejlesztés szelektivitásával kell végezni. Ismeretes, hogy a közép- és hosszú távú tervekkel egyidőben a népgazdasági, az ágazati, az alágazati és vállalati tervekhez kutatás-fejlesztési tervekkel kell készíteni, amellyel végső soron a termelés a mi esetünkben a faiparhoz a feltételeket, a tudományos kutatási eredményekkel összefüggésben kell megvalósítanunk. A szelektivitás azt is jelenti, hogy a jövőben nem foglalkozunk minden témával, hanem adottságaink és lehetőségeinknek megfelelően az eredményes kutatás biztosításához a széles felületet csökkentjük. Jobb együttműködésre van szükség és közös munkára a szakszolgálat, a

kutatóintézetek és az egyetemi, főiskolai kutatóbázisok között is. Szükség lesz rá, hogy gondoskodjunk a céltársulások létrehozásáról is. Az ágazat és az egyetemi kutatóbázisok között a tudománypolitikai feladatoknak megfelelően javulni fog, a munka tervszerűsége, amely az eredmények hasznosítása szempontjából elengedhetetlen. Az eddigi hagyományos gyakorlat szerint az év eleji megállapodások és az év végi teljesítések a gyakorlati munkát az elvárásoknak megfelelően nem segíthetik elő. A folyamatos és tervszerű kutatói munkát biztosítja majd a gazdasági tervek kiegészítő kutatási-fejlesztési terv is. Ez a megoldás lehetőséget ad a kutatásban és megvalósításban, de a kockázatvállalásban is. A kutatásnak és fejlesztésnek — a hazai és nemzetközi kapcsolatokban — a hatékonyság és minőség követelményeit kell szolgálnia. Az együttműködési formák lehetőséget adnak a szelektív fejlesztésre, a gyorsabb előrehaladásra.

Amit mások kikutattak és eredményesen hasznosítanak, azzal a jövőben nem foglalkozunk, megvásároljuk, átvesszük, vagy adaptáljuk. Nagy figyelmet kell fordítanunk a licencek megvásárlására. Ezek a megoldások területünkön is szükségessé lehetnek. A külföldi szellemi ismeretek átvételének egyik fontos, de nem egyedüli formája a licenciavásárlás, illetve az erre irányuló szerződés.

Más formák például a gépek és berendezések vásárlásához kapcsolódó ismeretszerzés, a külföldi vállalatok társulási formája technológiai berendezések kölcsönbérletbe vétele révén, műszaki tapasztalatok cseréje keretében megszerzett ismeretek, stb. A faipar eddig is élt ezen lehetőségekkel, különösen a gépek vásárlásával, amely utolsó lehetőség lett a munkaerő kiváltásában, pótlásában.

A licenc és know-how szerepét a fejlesztés korszerűségének biztosításában —, ha szükséges —, előtérbe kell helyezni. Ezt az is meghatározza, hogy a megszerzhető külföldi műszaki eredmény hogyan viszonylik az általunk jól ismert élenjáró színvonalhoz. Célszerű figyelembe venni, hogy az élenjáró külföldi termelők a csúcstechnikát általában ritkán adják ki a kezükből. Éppen ezért a műszaki fejlesztés háttérben a külföldi eredetű termékek és eljárások több mindentől függenek:

— a kialakított kapcsolatban milyen a vásárlószerepünk az átvett eredmények továbbfejlesztésében;

— kialakul-e a kutatási-fejlesztési együttműködés;

— a külföldi partner igényt tart-e fejlesztési eredményeinkre;

= a termelésben, az értékesítésben hajlandó-e kooperálni, együttműködni.

A jelzett feltételek számunkra előnyösek. Mégis azt kell mondani, hogy a gyakorlatban az utak sokkal göröngyösebbek.

Megkötik a piaci területeket, amellyel a vásárlás gazdaságossága is megkérdőjelezésre kerülhet, mert beszűkített piacon a különböző hatások a licenciavásárló számára az üzemben nagy nehézséget okozhat. De gondolnunk kell a különböző helyeken vásárolt eszközök összekapcsolási, egyenkapacitási nehézségeire, amelytől mi sem voltunk mindenkor mentesek. A statisztikailag jó helyzetet mutató

mennyiségi szemléletet a minőségi munka igényével kell azonosítani, jó helyzetfelismeréssel, alapos műszaki és gazdasági vizsgálat alapján, bátran cselekedni.

### A káderpolitika a kutatóknál

Szocialista társadalmunkban és a többi szocialista országban a kutatásban való jártasságot, a tudományos eredményeket a tudományos minősítések is jelentik. Nyugtalanító, hogy a kutatómunkával foglalkozóknál a 100 főre jutó tudományos munkák száma 1970—75 között csökkent, 1976—77-ben kismértékben növekedett.

Probléma, hogy nem alakult ki az egészséges kádercserre az egyetemek, a kutatóintézetek, az ipar és a népgazdaság más területei között. Az összetétel állandósulása csökkenti a problémák megoldására, a változó igényekre való gyors reagálást. Sok a régi aktualitását veszített téma és lassan csökken.

Mi a feladat?

- növelni az igényességet a kutatási eredmények elbírálásában; növelni a bírálatot és a kritikai szellemet a tudományos közéletben;
- vállalatok, egyetemek és kutatóintézetek között megegyezések segítségével intézményesen is elő kell segíteni az egészséges kádercserét;
- a kutatói létszámot területünkön növelni nem szabad, de a minőségi követelmények fokozása elengedhetetlen;
- nagyobb gondot kell fordítani a vállalatoknál dolgozó kutatást, fejlesztést végző szakemberek segítésére, továbbképzésükre, anyagi- és erkölcsi megbecsülésükre.

### A kutatási szintek együttműködése

Nem szabad lebecsülnünk az alapkutatást, még akkor sem, ha annak közvetlen hasznát jelenleg nem tudjuk forintban kifejezni.

Ha eredményeink gyengék az alapkutatásban, az átvételre felajánlott tudás nehezen lesz hasznosítható, mert felkészültségünk alacsony szintű. A gyengén fejlett országok az alapkutatások hiánya miatt nem képesek az új technológiák átvételére alkalmas szakembereket, tudósokat képezni. Az alapkutatások gyengítése hátralepést jelentene.

Sokat vitatott az alap, az alkalmazott kutatás és a fejlesztés különválasztása, vagy egybeolvadása. A merev szétválasztás nem helyes, de mégiscsak három különböző típusú kutatásról van szó. Módszereik sajátosak. Felmerül, hogy a különállás nem növeli-e az alapkutatás presztízsét. A rangsorolás már nem helyes, mert az alkalmazott kutatáshoz és a fejlesztéshez ugyanolyan magas színvonalú tudományos, itt már a gyakorlatot jobban ismerő kutatókra van szükség. A szaklemi tevékenység más-más típusú munkát igényel, de minden szinten jól képzett kutatók tudják azt eredményesen végezni.

Kedvezőtlen a kutatásban való részvétel. Az alkalmazott kutatásba és fejlesztésbe sokszor fiatal szakemberek dolgoznak, frissen diplomáztak, akiknek nincs képzettségük a tudományos munkához. Még nagyobb baj a beltenyészet, amikor

még az alapképzettséget is félretéve végezzük más szakmák helyett a kutatást.

A kutatóknak a különböző szinteken is cserélődésre van szükségük. Így mindenki megtalálhatja az adottságának megfelelő helyet, és fordítva, a munkahelyek az embert. Ezáltal az alap, az alkalmazott kutatók és a termelőhelyek kapcsolata, az eredmények integrációja a hasznosítás hatékonyabbá válna, az elzárkózás feloldódna.

Gond a kutatási eredmény elhelyezése. Általában nem az iparvállalat figyeli a kutatóintézetek tevékenységét, hogy milyen hasznosítható újdonság várható. A kutató házalni indul. Bizonyítania kell, hogy eredménye jó, hasznos, gyártható, új, versenyképes, nyereséges. Erre a kutató nem alkalmas, mert ezeket a tényezőket csak nagyvonalakban, irányzatként, a jelenlegi trendek extrapolálásával tudja érzékelni és valószínűsíteni kutatási céljai kitűzésekor. A kutatóintézeti minták költségei eltérnek az ipari gyártás költségeitől. Erre csak a gyártási technológia kidolgozása, a sorozatnagyság, a szakszerű kalkuláció, amely a gyártási feltételeket is magában foglalja, szolgálhat hasznos eredménnyel.

Még nehezebb a devizamegítelés kérdése, a külkereskedelmi esélyek kidolgozása.

Helyes finanszírozási és szervezeti forma szükséges, miszerint a kutatók által javasolt termék technológiai, költség és értékesítési problémáiról az arra valóban illetékes szakemberekkel a gyártó és a külkereskedelmi vállalat dolgozóival együtt közösen készítenének döntéselőkészítő anyagot. A kutatók és gyártók munkája fonódjon össze. A gyár mérnökei vállaljanak tevékeny részt a kutatásfejlesztő fázisban, a kutatók a nullszéria készítésében. Ehhez a jogi formula nincs teljesen biztosítva, de a kölcsönös bizalom és jóakarát mindennél többet ér. Segítené a mobilitást a kutatók és üzemi mérnökök időnkénti feladatira orientált cseréje is. Túl szép lenne, ha ez az összefonódás a kereskedelmi értékesítésre is kiterjedne, mint az a fejlett országokban létező gyakorlat.

A külkereskedők és kutatók sokat utaznak, de ritkán találkoznak. Kevés a köztük szükséges információcserre, a szerzett tudás és tapasztalat együttes értékelése. Nincs meg a kutatás, fejlesztés, itt a kísérleti gyártás, a termelés, majd a piackutatás utáni értékesítés és ismét a kutatás minden szálal összefonódó kapcsolata.

E területen az eddigieknél jobb együttműködés, együttgondolkodás, cselekvés, együttes kockázatvállalás szükséges, ez utóbbi a fő vállalkozó részéről is lehetséges, pl. külkereskedelmi vállalat.

### Az egyetemen folyó kutatási elképzelések és feladatok

Egyetemünk tudományos életében, kutatási feladataink között magától értetődően központi helyet foglalnak el mindazok a tudományos megoldásra váró problémák, amelyek részben a fatermesztés, részben a fakitermelés, illetve a fafeldolgozás tárgykörébe sorolhatók.

Tudománypolitikai szempontból rendkívül nagy jelentőséget kell tulajdonítanunk a témaválasztás

kérdésének, illetve annak, hogy az alap kutatás jellegű és alkalmazott kutatási célú feladataink között miként szervezzük meg a rendelkezésre álló viszonylag szűk szellemi kapacitást, ennek koordinációját, az eredményeket hasznosítókkal is.

A KGST keretében folyó tudományos, műszaki együttműködés egyik óriási eredménye, hogy szakembereink, oktatóink, illetve főhivatással kutatómunkát végző kádereink már az 50-es évektől kezdve szervezett program keretében ismerkedhettek meg a szocializmust építő országok új faipari létesítményeivel, az ezen országokban kidolgozott technikával, valamint a fejlesztési célkitűzésekkel. A kutatási együttműködés keretében egy-egy öt-éves időszakot tekintve mintegy 15–20, az ágazat szempontjából nagy fontosságú kérdés kerülhetett nemzetközi összefogással kidolgozásra. Ebben a vonatkozásban szembevetendő, hogy a Magyar Népköztársaság milyen sokrétű szellemi tapasztalatot volt képes nyújtani a testvéri országoknak, többek között a Szovjetuniónak. A konyhabútorgyártás, a közületi bútór, a kárpitozott bútorgyártás területén, valamint a nagyértékű stílbútorgyártás vonatkozásában hazai eredményeink és főleg kutatási elképzeléseink termékenyítően gazdagították a szocialista tábor fejlesztési célkitűzéseinek megalapozását.

Amikor a bútóipar kutatási problémáit, illetve egyes fontosabbnak ítélt részterületeit kutatási szempontból vizsgálat alá vesszük, szükséges megemlítenünk, hogy hazánk esetében mind nagyobb jelentőségű és mindmáig megoldatlan probléma, milyen szakosodás bevezetése segíti elő a bútóipar töretlen fejlesztését, a termelés hatékonyságának versenyképes szintre való növelését.

Nem kis jelentőségű kérdés napjainkban az alapanyag-szegénység körüli gond, hogy a bútóipar mennyiségi fejlesztése után fűrészáruban, illetve az azt helyettesítő hazai lombos, natúr faanyaggal és agglomerált lapokkal, hogyan lesz biztosítható a műanyagfelhasználás nagymérvű növelése — olyan bútórok előállítása, amelyek faanyagfelhasználás nélkül, felfújható, vagy vízzel telített üllő és fekvő alkalmatosságok előállítására irányulnak. Nyugaton bemutatott termékeink, a különböző kiállításokon rendszerint feltűnést keltenek, de a hazai lakosság igényeit esztétikai szemléletét figyelembe véve jelentősebb elterjedésre nem számíthatunk. Az Erdészeti és Faipari Egyetemen kutatómunkánk középpontjában úgy gondolom, hogy lehetőségeinkhez méretezve helyesen, olyan kutatási feladatokat állítottunk, amelyek egyrészt a nehezen megszerezhető fenyő fűrészáru import helyettesítését célozzák hazai lombos fafajokkal, hulladékkal előállítható agglomerált lapokkal. Mind több figyelmet fordítunk a szerkezeti megoldások javítását befolyásoló ragasztási és kötési, valamint illesztési eljárások továbbfejlesztésére, a felületkezelés kérdéseiben a felület megmunkálását segítő korszerűbb eszközök, illetve célszerűbb technológiai megoldások kidolgozására.

Egész faágazatunk előrejutását fékezi még ma is, hogy az elsődleges és továbbfeldolgozó faipari ágazat között az úgynevezett vertikális in-

tegrációs kapcsolat sem mennyiségi, de minőségi értelemben sem tekinthető optimálisnak.

Nagyon kívánatos lenne, ha a VI. ötéves terv fejlesztési célkitűzései a MÉM Erdészeti és Faipari Főosztálya és a Könnyűipari Minisztérium illetékes főosztálya közbejöttével körültekintőbb összehangolást nyernének és valósággá lenne az az elméletileg már kidolgozott, bizonyítottan gazdaságosabb gyakorlat, hogy pl. a bútóipar is mindinkább alkatrész összeszerelő termelési ágazattá válhasson, míg az elsődleges faipari ágazat rendelkezésnek megfelelő méretre szabott száraz alkatrészanyagot a rendelő által előírt minőséggel tudjon leszállítani.

Egyetemünk Falemezgyártástani Tanszékén a labor méretű forgácslapgyártási kísérletek újabb lehetőségeket tárnak fel többek között bútorgyártási célra is kiválóan megfelelő forgácslapok előállítására tekintetében. Pozdorjalapok előállítására pl. vegyes alapanyagbázissal is sort lehet keríteni pozdorja nyárkéreg egyidejű felhasználása mellett.

Ha nem is közvetlenül érinti a bútóipar területét, mégis szükséges említést tenni azokról az új lehetőségekről, amelyekkel a mechanikai megmunkálással előállítható fűrészipari termékek mennyisége és a vékony méretű hengeres áruválasztékok bevonásával növelhető lesz. A fűrészáru hossz, szélességi irányai toldása, illetve tömbösítése szelvényáru előállítására nemcsak a rövid méretű választékok tetszőleges hosszúságban való kialakítását teszi lehetővé, de hozzájárul a korábbi időszakban sok gondot okozó és a fára jellemző inhomogenitásból, a fa nedvességállapotát követő dagadás és zsugorodás gyakorlatilag szinte teljes mértékű kiküszöböléséhez.

A bútóipar előtt a bútór dekoratív megjelenítése vonatkozásában igen nagy problémaként jelentkezik a bútófelületnek natúr faanyag furnérral történő borítása. A műanyaggal borított bútór sem keresettségében, sem árban nem vetekedhet az ilyen bútórral. Erőfeszítéseket kell tenni annak érdekében, hogy a hazai farönkök, dió, cseresznye, vadrkörte, stb., illetve az erezett nyomással nemesített alacsony értékű fafajok furnérjai a tervezett szűkséget kielégítésére minél nagyobb arányban hazai forrásból legyenek biztosíthatók.

A probléma külön nagy területe, a fából előállítható, úgynevezett könnyűszerkezetes építőelemek vezetésével és elterjesztésével kapcsolatos kutatómunka. Ha nem is a bútorgyártásban, de a szükséges raktárkapacitás kialakításában az ilyen természetű kutatás is segíthet a bútóipar fejlesztésében.

A soron levő kérdésekre elmondható, hogy az a tudományterület, amelynek művelését oktatási feladataink, az ágazat sajátosságai megkövetelik, fontos részét képezi annak a hazai szellemi erőkielérésnek, amelynek várható célja népünk jólétének, hazánk gazdasági megerősödésének szerény szolgálata. Ezt kell erősítse a magasabb típusú munkafegyelem kialakítása, a kiterjedt, jól megalapozott, a szükséges feltételekkel is rendelkező képzési és továbbképzési rendszer továbbfejlesztése, a gazdaságpolitika és a kultúra felvirágoztatása.

## Összefoglalás

A műszaki kutatási feladatoknál —, ahol még nincs —, a koordinációt a munka során kiemelten kellene kezelni, összevetve a kutatók, fejlesztők, termelők és értékesítők együttes gondjának megoldásával.

A negatívumok fokozatos — ahol lehet időben gyors — elhagyásával, a jó tapasztalatok mielőbbi átvételével, az érdekek azonos irányú kialakításával van lehetőség az előbbre jutásra, a határozatok maradéktalan végrehajtására, a kutatás-fejlesztés hatékony megoldására.

A kutatás és a termelés kölcsönhatásának helyességéért, a különböző területeken dolgozók szemléletének közelítéséért még sokat kell dolgoz-

ni, amelyhez a jelenlegi találkozó is — úgy vélem — eredményesen fog hozzájárulni, talán a többi szakszolgálathoz való igazodásban, együttműködésben is, a közösségi érdek biztosításáért.

A találkozó résztvevőinek eredményes munkát kívánok. Kérem azokat, akik már kutatnak, és akik ezután kerülnek ebbe a munkakörbe, amikor megnyílik előttük is a tudományos pálya lehetősége, ne feledjék Marx szavait: „A tudomány ne legyen önző élvezet; azok, akik olyan szerencsések, hogy tudományos céloknak szentelhetik életüket, legyenek az elsők is, akik tudásukat az emberiség szolgálatába állítják”. Tekintsék a tudományt, és annak hasznosításában való szolgálatukat a leg- haladóbb és legszebb hagyomány szerint: a nép szolgálatának.



## Lunacsek József

Szomorú szívvel vettük tudomásul, hogy ismét eltávozott közülünk egy jó elvtárs, kolléga, jóbarát. Élete folyamán munkásságával maradandót alkotott és hagyott ránk. 1910-ben született Tatabányán egy bányászcsaládban. Az elemi iskola elvégzése után asztalos szakmát tanult, s mint asztalos 18 évet töltött el a szakmában. Ez idő alatt 1946-ban kérte felvételét a pártba, melyhez élete végéig hű maradt. Gazdasági munkájában a párt által megszabott irányvonalat követve tevékenykedett.

Politikai helytállása, szorgalmas kiemelkedő munkájára felfigyeltek vezetői, s kiemelték vezetővé. Így került 1950-ben az államosításkor a Rádió-szekerény Gyár élére, mint igazgató. Majd 1951-ben a Budapesti Fenyőbútor Gyár igazgatói tisztjére kapott kinevezést, ahol feladatát 13 évig látta el.

1963-ban a Fenyőbútor Gyár fuzionált és a Tisza Bútoripari Vállalathoz került, ahol szintén a gyár-egység igazgatója lett.

Munkáját mindenkor felettesei megelégedésére végezte. A vezetése alatt lévő gyáregység jelentős eredményeket ért el a modern felületkezelésű laminált lemez nagyüzemi megmunkálásában és belőle a színes- és konyhabútor gyártásának bevezetésében.

Mint igazgató soha nem szakadt el az üzemtől. Szinte állandóan a dolgozók között, az üzemben lehetett megtalálni. Hosszú évek alatt szerzett szakmai tudását, gyakorlatát szívesen átadta kollégái, beosztottjai részére.

A gyár termelésének emelésére, kapacitásának kihasználására különös gondot fordított.

Széles körű műszaki ismeretekkel, gyakorlati tudással rendelkezett. Közgazdasági ismeretei bővítése érdekében 1962-ben beiratkozott a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Üzemgazdaság Tanszékére, ahol technikus oklevelet szerzett.

Kifejtett vezetői munkája, politikai helytállása, emberi magatartása elismeréseként számos jutalomban, dicséretben részesült. Megkapta a „Könyvüipar Kiváló Dolgozója” és a „Szocialista Munkáért Érdemérem” kitüntetést.

Munkája mellett mindig jutott ideje családjára is, kik számára rendezett körülményeket biztosított.

Most el kell búcsúznunk a kedves kollégától, jóbaráttól, Lunacsek Józsi bácsitól.

Emlékét megőrizzük.



# A faanyag és műanyag versenye a bútór- és épületasztalosiparban

Előadás: elhangzott Mátészalkán, FATE-napok keretében 1979. szeptember 25-én.

Posch Paula

Alig múlik el hét, alig telik el hónap úgy, hogy a műanyagok feldolgozásával kapcsolatos cikk ne tűnjön fel a szakirodalomban, hogy valamilyen előadáson, hozzászólásban ne találkoznánk a műanyaghasznosítás kérdésével. A műanyag különböző formában, és különféle területeken alkalmazva mindennapi munkánk anyagává vált, alapvető tulajdonságainak, felhasználhatóságának ismerete lassan létkérdés. Gondolok itt elsősorban a ragasztó- és felületkezelő-anyagokra, párnázóanyagokra, borításokra, szerelvényekre. Nem ismeretlenek azonban már a szerkezeti anyagként alkalmazott műanyagok sem, s egyre gyakrabban tűnnek fel olyan területeken is, amelyeket addig kizárólag a fa uralt. (Magyarországon például műanyagablakok, műanyagajtók, hangdobozok, rádió- és tv-kávék területén.)

Ezek a folyamatok kielezik azt a kérdést, hogy a természet által nyújtott anyag: a fa- és a műanyagok egymást kizáró szerkezeti anyagok-e, vagy létrehozható-e a kettő alkalmazásának szintézise? Felvetődik továbbá az is, hogy a műanyag alkalmazásának elsődleges célja-e a fa pótlása, utánzása?

A kérdések ilyen mérvű polarizálása főleg a szerkezeti anyagok körül folyik. (Például 1970-ben, sőt még 1975-ben is születtek olyan prognózisok, hogy a 80-as évekre a bútorok 40–60%-a műanyagból készül, egyes jóslatok 80%-os műanyagrészesedést ígértek.)

Mit tapasztalunk ezzel szemben? A műanyagok részaránya a bútóipar teljes termelésének csupán 10–11%-át teszi ki, s ezek nagy része is felületkezelő-ragasztóanyag, szerelvény, sőt, az 1970-es években még majdnem kizárólag műanyaggal borított konyhaelemeknek Nyugat-Európában ma, mintegy 40%-át faborítással látják el.

Vajon ennek az ellentétes irányú tendenciának csak az 1974 óta folyamatosan tartó olajválság-e a kiváltója, vagy van-e egyéb oka annak, hogy a műanyagfelhasználás mennyiségi növekedése korántsem olyan töretlen, mint ezt korábban jóslták?

A Magyar Kémikusok Egyesületének 1978 szeptemberében, Sopronban megtartott ülésén az a megállapítás hangzott el, hogy az olaj drágulása fokozatosan a műanyagok felé tolja el a keresletet, mert az energiagazdálkodásban egyéb alternatívák válnak gazdaságossá, s a következő ötven évben a műanyagiparnak olajhiánnyal nem kell számolnia. (Szabó: Műanyagok gazdaságosságának kérdései).

A Faipar 1978. novemberi számában dr. Dalocsa Gábor a bútóipar helyzetét elemezve, a szerke-

zeti műanyagok alkalmazásának korlátait két tényezőre vezeti vissza:

- a) a bútóipar megnyugtató módon nem alakította még ki a műanyagokkal szemben támasztott műszaki, gazdasági követelményeit;
- b) a műanyagárak lényegesen magasabbak annál, amit a tömegbútor elviselhet.

Ezt a megállapítást látszik alátámasztani az a tény is, hogy az ablakgyártásban — ahol a műszaki paraméterek egzakt meghatározásának ma már sokkal szélesebb területe van, ahol az árnak, mint korlátnak a szerepe kevésbé nyilvánul meg —, a műanyagszerkezetek aránya rohamosan növekszik, Nyugat-Európában ma 30%-ot ér el.

Előadásomban nem kívánok kitérni az egyes műanyagfeldolgozási technológiák tárgyalására, sem az egyes területeken alkalmazható, és javasolható műanyagfélések bemutatására, mivel e kérdésekkel foglalkozó szakirodalom magyar nyelven is viszonylag bőségesen áll rendelkezésre. (OMFB Tanulmány 1975., Műanyagok műszaki alkalmazása és feldolgozása című konferencia 1978-i kiadványa, cikkek a Faiparban, Bútóipari Információban.) Elsősorban arra törekszem, hogy a fa—műanyag viszonyát, kölcsönhatásait, a kiválasztás műszaki és gazdasági szempontjait —, a teljesség igénye nélkül — mutassam be —, részben vizsgálatokra, részben személyes tapasztalatokra alapozva —, s rámutassak azokra a szempontokra, amelyek egyik vagy másik alapanyag felé tolhatják el a keresletet.

Melyek azok a szempontok, amelyek alapján napjainkban döntünk?

Ezek:

- az anyagok szilárdsági jellemzői;
- felületi hatásuk;
- és az árak.

A konstruktőrök ezek ismeretében, szabványok, különböző előírások, és nem utolsósorban tapasztalataik alapján végzik munkájukat.

Az alapanyagok optimális megválasztása azonban a termék alapanyag kölcsönhatások sokkal mélyrehatóbb ismeretét igényli, azt hogy az alapanyagok a termék *maximális használati értékének hordozói legyenek*. Ennek feltételeit a következő lépések betartásával biztosíthatjuk:

- A termékek használati értékének, valamint a használat során fellépő — az alapanyagot érintő — igénybevételeknek a meghatározása;
- az alapanyagok tulajdonságainak meghatározása;
- a szerkesztési alapelvek kidolgozása;
- a ráfordítás—használati érték viszonyának elemzése.



részüknek a gyártmány, mint szerkezet a hordozója (például ablak hangszigetelése, légáteresztése, stb.).

A Drezdai — Zólyomi Egyetemmel közösen végzett kutatásunk keretén belül elemeztük a lakótérben elhelyezett — fából készült — termékek igénybevételét, az alapanyagok optimális hasznosítása érdekében.

A következőkben röviden kitérnék a munka ismertetésére, mivel úgy érzem, szorosan kapcsolódik a témához. E közös kutatásban elemeztük a lakótérben elhelyezett termékek igénybevételét a használati érték jellemzői alapján. Az 1. táblázatban egy-egy jellegzetes bútoron, ill. épületasztalosipari termékén mutatom be az induló adatok felvételét.

A termékelemzés után a termékelemek alakja (sík felületű, állvány, vagy többdimenziójú test), valamint térbeli helyzete (függőleges, vízszintes) alapján csoportosítva azokat, megállapíthatjuk, hogy egy-egy termékelemnek egyidejűleg 14—17 féle funkciónak is eleget kell tennie. A felületi és hordozó funkciók szétválasztása után pedig meghatároztuk a szükséges alapanyagjellemzőket a következők szerint:

— a mechanikai jellemzők meghatározásához várható terhelések nagyságát, annak időbeni lefolyását, a termék funkcionális méreteit (alátámasztás) a megengedett alakváltozások mértékét vettük figyelembe. Meg kell jegyezni, hogy a nagyságrendek számításánál nemcsak a rendeltetés szerinti terhelés nagyságát számoltuk, hanem esetlegesen fellépő vagy várható terhelésből származó értékeket is, például, hogy alacsony szekrényelemekre a használók ráülnek, ráállnak.

Az anyagok mechanikai tulajdonságainak megadására elegendő a szilárdsági értékek, a keménység, a rugalmassági modulusz és a reológiai jellemzők meghatározása.

— A tömeg akkor jellemzi a használati értéket, ha a gyártmány mozgása vagy mozgatása a használatához szükséges. Például ülőbútor, ajtó, ablak.) Egyébként csak akkor jellemzője a használhatóságnak, ha egymásra helyezett termékeknél, a hordozó rész terhelhetőségét a súlya meghaladja.

— Az áteresztőképesség az energiaformák vagy anyagok áthatolását jellemzi. Építőelemeknél a hő-, hang-, nedvesség- és légáteresztő-képesség fontos mutató, közvetlen anyagjellemzőkkel ezek az (értékek egyértelműen nem fogalmazhatók meg. Hatással van azonban a hőtágulási együttható, amely közvetve befolyásolja a különböző elemek közötti szigetelés mértékét. A hővezetési tényezők szerepe a hőátbocsátó-képességben egyértelműbb.

Bútoroknál ezeknek a jellemzőknek ott tulajdonítunk szerepet, ahol az emberi test közvetlen kapcsolatban van a bútorfelülettel (pl. ülő-, fekvő-, támaszkodó felületek esetében: hővezetőképesség, nedvességáteresztő-képesség).

Az áteresztőképesség jellemzésére tehát a hővezetési és hőtágulási tényező, valamint a nedvességáteresztés mértéke a meghatározó.

— A fiziológiai alkalmasság káros anyagok kibocsátásának, ill. megkötésének kizárását jelöli.

— Tartósság: mechanikai koptatóhatásokkal, fénnel, hőmérséklettel, nedvességhatásokkal, vegyi anyagokkal szemben tanúsított ellenállóképesség mértéke, és változása a használati idő alatt. (A hatások mind az anyag teljes keresztmetszetét, mind csak a felületét érhetik.

Az igénybevételeket állandó (tartós), valamint esetleges (rövid ideig tartó) igénybevételekre osztottuk fel. Ez utóbbiakra csak akkor mértezzük az anyagokat, ha hiányuk a használatot veszélyeztetik (pl. hőállóság), vagy a bútor használhatóságát lényegesen befolyásolja (a cigarettaparázs az asztalon nem normál igénybevétel!).

A felsorolt tényezők a szilárdság, a külalak változását idézik elő, tehát lényegesen befolyásolják a használati értéket. A kiinduló tulajdonságoknak a tulajdonságváltozások megengedett nagyságának, valamint a változás sebességének ismerete lehetővé teszi a használati idő meghatározására.

$$T_{\text{meg}} = T_0 - \frac{d T_e}{dt} \cdot t$$

ahol:

- $T_0$  — a kiinduló tulajdonságok;
- $T_{\text{meg}}$  — a használati idő végén szükséges tulajdonságok nagysága;
- $t$  — használati idő.

Ezen képletet a különböző tulajdonságokra vetítve az a tulajdonság lesz a használati idő szempontjából meghatározó, amely először éri el a megengedett értéket. A mechanikus kopás várható értéke a felületek csiszolásával, vagy keménységméréssel határozható meg. A hőmérséklet nedvességhatások a lineáris hőtágulási tényezőnek, vagy a zsugorodás-dagadás mértékének megadásával regisztrálható. Az utóbbiaknak főleg épületasztalosipari szerkezeteknél van jelentősége. A tűzállóság igényét főleg biztonságtechnikai okok indokolják, ezért az anyagoknak olyan magas gyúlési hőfokkal kell rendelkezniük, hogy a használat során ne gyulladjanak ki, égési sebességük lehetőleg lassú legyen. Ez utóbbi égés során tanúsított tömegvesztéssel jellemezhető.

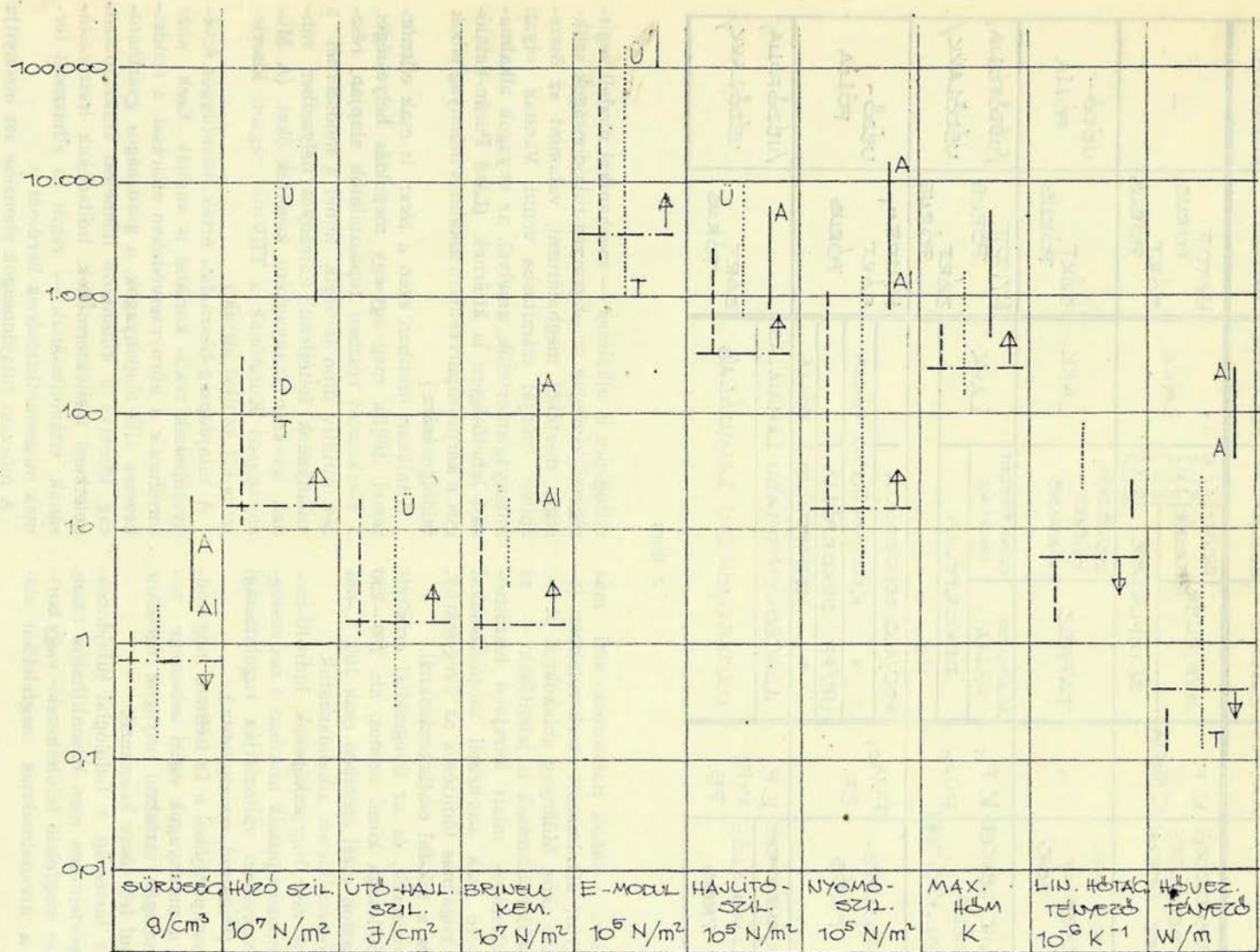
A fentiekben megkísértem az igénybevételeknek megfelelő anyagjellemzők felsorakoztatását. Nagyságuk természetesen mindig csak konkrét esetre határozható meg.

A faanyag vagy műanyag kérdés eldöntésének egyik módja lehet az anyagtulajdonságok elemzése, és összevetésük a konkrét igényekkel.

### A legfontosabb anyagjellemzők áttekintése

A 2. táblázatban legfontosabb anyagjellemzőket, és a lakótér termékeinél figyelembe veendő maximális, ill. minimális nagyságrendeket is feltüntettük.

Az első oszlopban a sűrűség mutatói láthatók. Ez faanyagnál 0,4—0,8 g/cm<sup>3</sup>, a műanyagoké 0,9—1,4 g/cm<sup>3</sup>, különleges műanyag típusok azonban a 2,4 g/cm<sup>3</sup>-es értéket is elérhetik. Mindazoknál a szerkezeteknél tehát, ahol a mozgathatóság krité-



JELÖLÉS:

--- Fa

..... Műanyag

— Fém

----- Lakóterben elhelyezett termékek igénybevétele

Al - ALUMINIUM, A - ACÉL, D - DIÁROMER,

T - TERMOPLAST, Ü - ÜVEGSZŐRŐSÍTÉSŰ MŰYAGOK

rium, csak könnyített (habosított) műanyag szerkezetek vehetők számításba. (Ergonómiai számítások szerint a mozgató irányától, módjától függően a mozgó alkatrészek súlya 100—300 N lehet.

A szilárdsági értékeket elemezve azt láthatjuk, hogy a műanyagoknak a húzófeszültséghez viszonyított hajlító- és húzószilárdsága magasabb, mint fánál ugyanez az arány. A hajlító rugalmassági

modulusza széles skálán változik, maximális értéke megközelíti a fáét. (Termoplasztikus anyagoknál nagysága függ a hőmérséklettől és a terhelés időtartamától.) A kúszási jelenségek ugyanis műanyagoknál lényegesen nagyobb mértékben játszódnak le, mint fánál.

A termikus tulajdonságokból látható, hogy a műanyagok hővezetésre, hőátadásra nem alkalmaz-

RENDSZER	CÉP	RAG. ANYAG	STABILIZÁCIÓ	RAJZOLAT KIALAKÍTÁS	VÉDŐBEV. FELVITEL	FELÜLETI HATA'S	SZÁLLÍTÁSI VÉDELEM
FURNÉR	FURNÉROZÓ + FELÜLT-KEZ. SOROK	K.F. CYANTA	VARFURNÉR	SZIN-FURNÉR	LAKK	NYITOTT PÓRUS. ZÓRT PÓRUS	-
			SZINFURNÉR	PROLÁS-ERŐZET-NYOMÁS			
FOLYÉKONY	FELÜLET-KEZELŐ SOR	-	TAPASZ	SZINBEZÉS, ERŐZET-NYOMÁS	LAKK	ZÓRT PÓRUS	VÉDŐ-FÓLIA
FÓLIA	PAPIR-ÚSZÁS	SIK/HENGER-PRÉS. /FEL.KEZ.SOR/	K.F., PVAC	ALAPOZÓ FÓLIA	LAKK	NYITOTT PÓRUS	/VÉDŐFÓLIA, VÉDŐLAKK/
				DEKORFÓLIA			
	HORD. NÉLKÜ-LI	HENGER-PRÉS	PVAC, EP.	PVC/ABS DEKORFÓLIA	LAKK	NYITOTT-, ZÓRT PÓRUS	VÉDŐ-FÓLIA
				* KÉSZFELÜLETŰ FÓLIA			
			UP/PP DEKORFÓLIA				
			* KÉSZFELÜLETŰ FÓLIA				
FILM	FURNÉRPRES	K.F., M.F., PE.	ALACSONYNYOMÁSŰ LAMINÁLÁS		LAKK	ZÓRT PÓRUS	/VÉDŐFÓLIA, VÉDŐLAKK/
	LAMINÁLÓ-PRES		MAGASNYOMÁSŰ LAMINÁLÁS				

3. ábra

hatók. Hőtágulása a fának hatszorosa, ami más anyagokkal együtt alkalmazott szerkezetekben jelentős problémát okoz. Műanyag ablakoknál pl. —, ahol a hőmérsékletváltozások is jelentősek — az eltérő méretváltozások miatt létrejövő feszültségek kiegyenlítése csak szerkezeti megoldásokkal lehetséges: pl. rugalmas tömitések az üveg-szárny, a tok-szárny és a tok-fal csatlakozásoknál.

A fa, a duromerek, és az üvegszállal erősített műanyagok hőállósága közel azonos, kb. 200—250 °C, a termoplasztok ezzel szemben csak 100 °C-nál alacsonyabb hőmérsékleten alkalmazhatók.

A műanyagok nem higroszkóposak, hidrofíli-csoportokat tartalmazó típusaik azonban a nedvességtartalom függvényében változtatják rugalmassági modulusukat. (Poliamid, epoxigyanta.)

Tűzállóság szempontjából a fa ítéhető meg kedvezően, mivel a műanyagok égési sebessége nagyobb, és a halogén tartalmú anyagok égésekor klórgáz szabadul fel, sósav keletkezik.

A külalak, a tartósság, a fiziológiai tulajdonságok ilyen egyértelműen nem hasonlíthatók össze, ezek nagy része megfelelő felületkezelő- vagy borítóanyagokkal a kívánalmaknak megfelelően alakíthatók.

Ha ismerjük az anyag tulajdonságait, a szerkezet kialakításának törvényszerűségeit (pl. mechanika, hőtan) a termék felépítése dedukció útján valósítható meg.

Műanyagoknál például bordák, merevítők beépítése vagy kialakítása már alkalmassá teheti az anyagot erők felvételére. A szerkezetkialakítás mechanikájával a legújabb szakirodalom is bőven foglalkozik, úgy tűnik, ezen a területen is számos megoldandó feladat vár még a szakemberekre. Ismerünk olyan próbálkozásokat, amelyek — szá-

mitógépre is alkalmas — mechanikai modell segítségével kívánják az alapanyag-tulajdonságok szükséges mértékét meghatározni, valamint az összeépítés módját számításba venni. Vannak olyan műanyagismertető, amelyek az anyagok alkalmazási lehetőségére is kitérnek. (Lásd Porán-katalógus, a kárpitosipari célokra alkalmas műanyaghabok feldolgozására.)

Általában azonban ezen a téren is csak ellenőrzéssel ítéljük meg egy-egy megoldás helyességét, a szerkezetet részben tapasztalatok alapján, részben intuitív úton tervezik. Ennél a módszernél a műanyagok feltétlenül hátrányos helyzetben vannak, gyakran faanyagként kezeljük őket. (A Műanyagipari Kutatónak a TBV-nél végzett kísérletei is ezt az utat járták.)

A tulajdonság-használati érték összefüggés érvényesülésnek reális korlátai is vannak. Ezek közé sorolhatók a környezetvédelem előírásai, a rendelkezésre álló alapanyagok, a gazdaságos gyárthatóság, ideértve a különböző termelési szakaszokban keletkező melléktermékek, hulladékok hasznosításának, eltávolításának — végül az elhasznált termék megsemmisítésének kérdését is.

A műszaki tulajdonságok elemzése azt bizonyítja (2. táblázat), hogy területünkön az anyagkiválasztást azok csak kivételes esetben determinálják, a fellépő igények kielégítésére általában többféle anyag is alkalmas. A műszaki paramétereken felül tehát a gazdaságosság kérdéseit is meg kell vizsgálni.

#### A gazdaságosságról

A fa—műanyag alkalmazás gazdasági vonatkozásainak két szempontja van:

- a) A gazdasági kényszer.

A FAO 1990-ig kidolgozott faanyagellátási prognóza szerint a fakitermelés és fafelhasználás üteme egyre inkább eltér egymástól 1990-ben már cca. 45<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os ellátási hiánnyal kell küszködnünk. Ennek csökkentése a kihozatal növelésével, a fahulladékok felhasználásával csak részben oldható meg, új anyagok széles körű alkalmazásba vétele is szükségessé válik.

b) A gyártás gazdaságossága.

A ráfordítás-használati érték összefüggés kérdéseire legjobban kidolgozott példákat tegnapi napon Sulan professzor elvtárs előadásában hallhattunk, különféle szempontok alapján vizsgálva mutatta be a funkció-ráfordítás összefüggéseket.

Találkozunk ilyen jellegű vizsgálatokkal az NDK-szakirodalomban is. A ráfordítás-használati érték összefüggést GKA-tényezőként a bútorok minősítésére alkalmazzák.

Különböző anyagokból készült, különböző megjelenési termékek összevetése azonban mind a használati érték, mind pedig az anyagi jellemzők felől nehezen közelíthető meg. Célszerű ebben az esetben használati értéket használni idővel (élet-tartam görbével) jellemezni, és a ráfordítást költségekre visszavezetni. A gazdaságossági követelményeket ebben az esetben olyan célfüggvények segítségével írhatják le, amelyek a szükséges használati időnek minimális ráfordítással való elérését biztosítják. A célfüggvény paramétereinek meghatározása nem egyszerű feladat, az anyagköltségek-nél ugyanis a kitermelés, feldolgozás és megsemmisítés valamennyi technológiai szakaszát figyelembe kell venni, (ennek nehézségére, pl. a „lebegő” olajárakkal is rámutathatunk.).

A ráfordítás-használati érték összefüggés általános érvényesítése tehát még nehézségekbe ütközik.

### Hatott-e egymásra a két alapanyagtypus?

A műanyag—fa-relációt vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a konkurrencia mindkét iparág fejlődése szempontjából kedvezőnek bizonyult. Mind a műanyagipar, mind a faipar fáradozik azon, hogy a másik terület előnyeit megkísérelje a saját alapanyagával is megvalósítani, vagy legalábbis a hátrányait minimálisra csökkenteni.

Nézzük meg, hatott-e a fa a műanyaggyártásra? Elegendő a felületborító-anyagoknak azt a széles körét néznünk, amelyeknek célja a faanyag természetes hatásának közvetítése. A borítóanyagoknak olyan széles skálája alakult ki, amelyek speciális gépi berendezéseket, technológiákat is igényelnek, önálló rendszerként kezelhetők (lásd 3. táblázatban a felületkezelő- és felületborító-anyagok rendszerének áttekintését).

Nem kisebb jelentőségű az a fejlődés sem, amit a műanyaggyártás a faiparon belül megindított. A faipar törekszik a faanyag mennyiségi hiányának felszámolására, ill. csökkentésére. E célra a hulladék hasznosításának módszereit fejleszti (pl. kéreg-lap) és korábban ipari faként nem alkalmazott faanyagok gyártási módszereit dolgozza ki. Ez utóbbira példaként említem azokat a kutatásokat, amelyek a hazai lombos fafajok épületasztalosipari alkalmazhatóságának területén folytak, és azokat a törekvéseket, hogy a furnérgyártásba is

egyre újabb faféleségeket vonjanak be. Ezek leírásával gyakran találkozhatunk szakfolyóiratok lapjain, mivel a FAO Brüsszeli Bizottsága az elmúlt évben nagyméretű kampányt szervezett új furnérok megismertetésére. Adataik szerint ugyanis a rendelkezésre álló faválaszték rendszeres, ill. esetenkénti hasznosítása csupán a fafajok 48<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át érinti. (Közép-Amerikában pl. 271 fafajtából csak 65-öt, 23<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; Délkelet-Ázsiában pedig 171-ből csupán 43-at, alig 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot alkalmaz a faipar).

A műanyagok műszaki méretezhetőségét — viszonylag jól beállítható műszaki paramétereit — a fa tulajdonságainak homogenizálásával lehet megközelíteni. Ennek jó példája a faanyag „blokkosítása” ezt követő méretre munkálása, amivel szintén elsősorban ablakoknál találkozhatunk.

A műanyag hatását talán ablakoknál mérhetjük le legegyszerűbben, ahol a 60-as évektől a faablaknál sorozatosan tapasztalt kudarcok, az ablak igénybevételek olyan intenzív vizsgálatát indították el, amelyek eredményeképpen ma már a faablak is tervezhető — a keresztmetszettől az üveg-szigetelés és a festés kiviteléig bezárólag.

A faipar fejlesztésében a műanyagelemek egyszerű felhasználhatósága is mozgatórugóként működött. A műanyaghabokból készült profilcéceket, díszléceket a műanyag és furnérborítások felhordására alkalmas ún. burkolási technológia helyettesíti, s a piacon formára préselt intarziával ellátott furnérok jelentek meg, amelyek a felhasználó iparnak műanyagborítások egyszerű felhordhatóságát kívánják adni.

A műanyag-faanyag kérdést több oldalról is körüljárva azt mondhatjuk, hogy a mérlegelés műszaki-gazdasági módszerei kidolgozottak, ezek alapján azonban egyértelmű megállapításokat nem tehetünk, mivel e kérdésben végül is a rendelkezésünkre álló alapanyag fogja eldönteni a kérdést.

A lakótérben elhelyezett bútorok használati értéke azonban nem fogható fel csupán funkcionálisan. A BFI „Otthon '79” kiállításon történt felmérése szerint a várható bútorvásárlások 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át a lakás „harmóniájának” kialakítása érdekében tervezik, tehát a funkcionális megfelelésen, az elfogadható áron felül valami mást vár a vásárló.

Jelenleg a vásárokon tiszta műanyagbútort — székeket kivéve — alig találunk. A műanyagot gyakran „pótanyagként” tekintik, mivel hideg, elutasító, a fa pedig már rajzolatával és meleg vonzó felületével is élményszerű hatást ad, még a szériában készült bútorok esetében is.

Bár a prognózisok gyakran tévednek, de talán kimondható, hogy gépesített világunkban a lakályosság igénye várhatóan tovább nő. A műanyagok „utánzatként” veszíteni fognak jelentőségükből, a fa domináns marad. A faanyag kitermelésének azonban ökológiai határai vannak, s ezért a műanyagiparon a sor, hogy fautánzatok készítése nélkül is olyan lehetőségeket teremtsen, hogy a műanyag a lakályosság speciális igényét is képes legyen kielégíteni. A lakótérben a műanyag szerkezeti anyagként, borítóanyagként csak így lesz igazi versenytársa a fának.

# A szükséglethez mért bútorgyártás kérdéseiről

Dr. Elemér Sulán

## *Az életszínvonal és a bútorgyártás*

Az életszínvonal emelkedésének egyenes függvénye a lakáskultúra gyors növekedése. Ez természetesen feltételezi az egyéb lakberendezési tárgyak — üveg, kerámia, lakástextil, stb. — mellett a bútorgyártás, ill. a bútorkínálat emelkedését is.

A bútorellátás kérdését a legtöbb, még fában szegény ország is lényegében saját bútóriparának fejlesztésével akarja megoldani, bútorimportot csak választékbővítés céljából biztosít.

Természetes, hogy a bútorgyártás gazdasági oldala sem hanyagolható el, mivel bútoként értékesíthető a fa legjobban. Pl. azokban az országokban, ahol az egy lakosra eső évi fatermelés ca.  $1 \text{ m}^3$ , ott bútorgyártásra az össztermelés ca. 4—5 %-át használják csak fel. A legyártott bútor összértéke viszont eléri a fennmaradó 95% faanyagból gyártott áruk értékét.

Ezt a tényt csak azért említem, hogy szemléltessem a faanyag nagymérvű értékét a bútornál. Nem tekintve az exportfeladatokat, ahol a gyártási és értékesítési arányok természetesen mások is lehetnek. A csak kizárólagosan belső szükségletre gyártó bútóriparnak is igen nagy lehetősége van.

A bútóriparnak azonban nagy jelentősége van kulturális szempontból is. Minden ország a lakosság fejlettségi fokához, eltérő esetben tervezett kultúrigényeihez mért bútort akar a szükséges mennyiségben biztosítani, hogy megvalósíthassa az állam kultúrpolitikai célkitűzését a lakáskultúra fejlesztése terén. Nagy jelentősége van azonban a bútóriparnak a lakosság foglalkoztatása szempontjából is, mivel még az egyre jobban terjedő mechanizáció és automatizáció mellett is egyre több munkaerőt foglalkoztat a bútóripar. A tények alapján nyugodtan állíthatjuk azt, hogy a bútóripar a faipar egyik legfontosabb ágazata, mivel nemcsak a feldolgozott faanyag értékét emeli, hanem a lakosság egyik legfontosabb szükségleti cikkét biztosítja.

## *A reális bútorszükséglet megállapítása*

Mivel a bútóripar a lakosság tartós használati cikkét gyártja, feltétlenül szükséges iparági és népgazdasági szinten a gyártás méreteinek minél pontosabb megállapítása.

A reális és a tényleges bútorszükséglet, mely a kereskedelem által realizálódik, gyakran igen különböző. Ezért fontos számbavenni az összes tényezőt, melyek befolyásolhatják a bútorszükségletet. Mindenekelőtt függ ez a lakosság számától és gyarapodásának mértékétől. Függ azonban az időegységre eső házasságkötések és válások, valamint az átadott lakásegységek számától is. Többé-kevésbé egyenesen arányos a lakosság jövedelmével és ennek növekedésének mértékével is. Ezen felül természetesen befolyásolhatják még a tényleges

bútorforgalmat — adott esetben már nem a szükségletet — más, statisztikailag nem követett, vagy nehezen követhető tényezők is, mint például az egyének izlésének a fejlődése, divat, stb.

Tekintve, hogy a tervgazdaságban nem engedhető meg a raktárra való bútorgyártás, igen nagy jelentőségű a gyártandó típusok és mennyiségek reális szükségletének megállapítása. Ennél a már említett statisztikai adatokból indulhatunk ki, mert lényegében minden ország bútorszükséglete ezen alapszik, s a többi tényező csak módosítja az alapszükségletet. E tényezők alapján megállapíthatjuk az 1000 lakosra eső bútorszükségletet. Ennek az adatnak azonban csak elméleti értéke lesz, mivel mint azt már említettem, a kereskedelem által realizálható bútor mennyiség minden időben nagymértékben függ a lakosság értékszémleletétől is, amely viszont függ a vásárlási kedvtől (gyakran sajnos a vásárlási láztól), amit viszont befolyásol a gazdasági politika, és függ a divattényezőktől is.

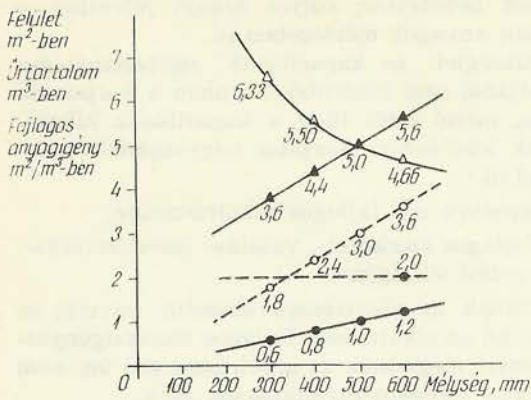
E különböző tényezők egyenes függvényében jelentkeznek a bútor morális élettartama. Lényegében ez lesz az a tényező, amely a statisztikák segítségével követhető számokat korrigálva megadja a reális bútorszükségletet. Ha ezt a tényezőt helyesen határozzuk meg, úgy a bútorellátottság terén mennyiségileg kiegyensúlyozott helyzetet érhetünk el. Ha azonban a bútor morális élettartamának távlati alakulását rosszul mérjük fel, úgy biztosan számíthatunk kisebb-nagyobb kilengésekre a bútorellátottság terén.

Ezt azért említem, mert a bútor erkölcsi, morális élettartama a legtöbb országban — főleg a XX. század második felétől kezdődően — rohamosan csökken és néhol, ahol a bútort jóformán divaticikknek tartják, már csak 10 év körül mozog. Bár e jelenséget már szélsőségesnek tarthatjuk, mégis csak objektív tünettel állunk szembe, mellyel a távlati bútorigény felméréseinél nekünk is számítani kell, mégpedig elég progresszív módon.

Ha elfogadjuk ezen állítás helyességét — tehát azt, hogy a bútor morális élettartama nálunk is törvényszerűen csökken —, úgy a távlati bútorigények megállapításánál az egyes tervidőszakokra objektíven meg kell állapítanunk (esetleg direkt módon meg kell határoznunk) azt, hogy milyen morális élethosszal kell, vagy esetleg lehet kalkulálnunk. A bútorszükséglet és a gyártási kapacitás két határértéket jelent, melyek közt lényeges eltérés is lehet. Mennél nagyobb az eltérés, annál fontosabb a népgazdasági szinten előnyös, vagy megengedhető élettartam megállapítása. A nyersanyagbázis, gyártási kapacitások és raktárterület fejlesztése szempontjából nem mindegy, hogy az élettartam 30, 20 vagy 15 év lesz.

Tekintve, hogy a tervezett élettartammal kell számolnunk, az össz. bútorgyártás fejlesztésénél igen fontos a nyersanyagkészletek, gyártási kapa-





- ▲▲ A korpusz és ajtó összfelülete m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>-ben
- △△ A korpusz és ajtóra eső fajl. anyagigény m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>-ben
- A korpusz felülete m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>-ben
- Előlnézeti felület (ajtó-hátlap) m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>-ben
- Korpusz űrtartalma m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>-ben

1000 × 2000 mm előlnézetiű szekrény szerkezeti anyagigénye (korpuszra és ajtóra) 300-tól 600 mm-ig változó mélységek mellett.

1. ábra

citások, és a lakosság vásárlóereje távlati fejlődésének távlati egybehangolása.

Az összes tényező egy rendszerben működik és bár eltérő mértékben, de mégis minden tényező befolyásolja a megoldás gazdaságosságát. Természetesen a kölcsönhatások más időben és helyzetben más eredményt adnak és ezért igen indokolt, főleg a tervgazdaságban, az egyes tényezők súlyát pontosan megállapítani és így nyomon követni e interakciók eredményét.

**Az alapanyag és a gyártási kapacitások kihasználásának kérdései**

A természetes, elméleti vagy gazdaságilag indokolt (kívánatos) bútorigény kvantifikálása után igen fontos a gyártandó mennyiségek egybehangolása az alapanyag — és gyártási kapacitásokkal. E folyamatnál már nem csak az egyes bútordarabok mennyiségét, de műszaki és technológiai minőségét is meg kell pontosan határozni. Ez azért fontos, mert a gyártmány műszaki és technológiai minősége előre meghatározza az anyagok és gyártási kapacitások kihasználásának lehetőségét. Csakis az egyes típusok anyag- és munkaigénye alapján határozhatjuk meg terveinkben azt, hogy miből mennyit gyártunk ahhoz, hogy az össz. szükséglet fedezve legyen.

Az egyes technológiák nemcsak különböző mennyiségi és minőségi igényeket támasztanak az alapanyagokkal szemben, de a különböző technológiák és ezen túlmenően a különböző gyártmánytípusok nem egyformán munkaigényesek, sőt, azonos szérianagyságoknál lényegesen eltérő alapeszközöket igényelhetnek, s az egyes gyártmányok átfutási ideje is más lehet.

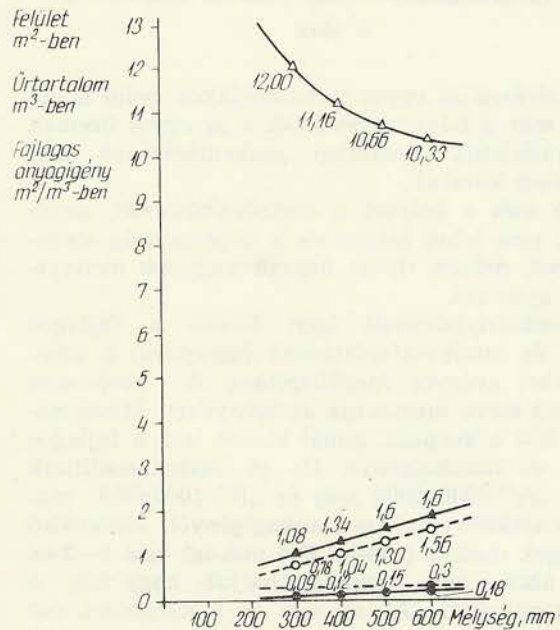
Tekintve, hogy népgazdaságunk lehetőségei korlátozottak, igen fontos lesz a jövőben e kérdésekkel

is foglalkoznunk. Pl. ha összehasonlítjuk a fa ülőbútorgyártásnál használatos három technológiát, megállapíthatjuk, hogy a hajlított bútornál cca. 10—12, a csapolt-, vágott széknél 20—22 és a rétegelt lemezből ragasztott idomalapokból készült gyártmányoknál 30—35% kerül az eredeti gömbfából a késztermékre.

Ez természetesen a gyártmányok közel azonos súlya mellett igen elgondolkodtatja nemcsak a bútortervezőket, de az iparág irányító szerveit is.

Az említett három technológiát összevetjük a munka-, eszköz- és átfutási időigény szempontjából is, igen nagy eltéréseket kapunk. Ha pl. hajlított bútor munkaigényét 100%-nak vesszük, úgy a csapolt 70—80% és a ragasztott idomalapokból összeállított szék csak 65—70% lesz. Hasonlóképpen az eszközigénynél is lesznek eltérések. Míg a hajlított bútoroknál 100%, csapoltnál 80%, s a ragasztott elemeknél 80—85% lesz a hasonló műszaki szinten működő üzemek egységre eső állóeszköz igénye.

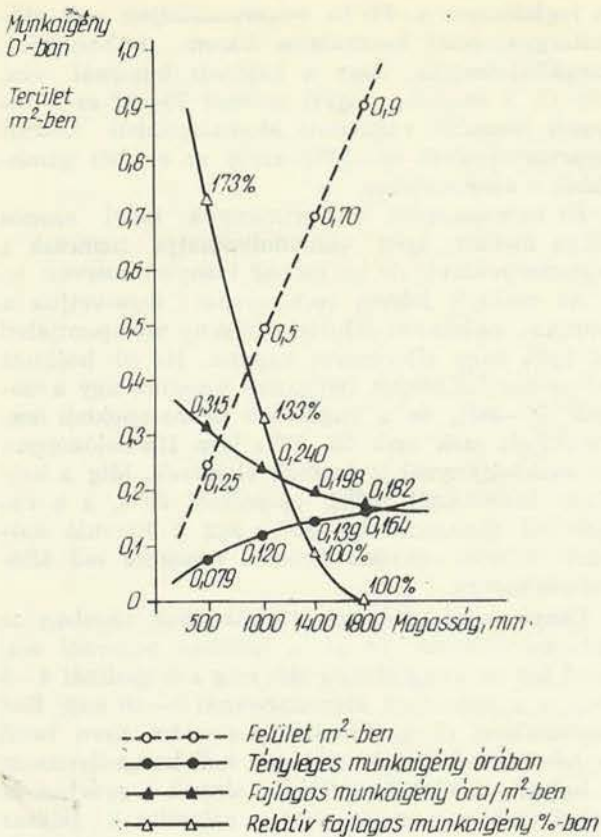
Lényegesebb eltérések mutatkoznak azonban az átfutási időkbén. Itt pl. a hajlított bútornál cca. 4—5 hét az átlagátfutási idő, míg a csapoltnál 4—5 nap, s a ragasztott idomalapoknál 5—10 nap. Bár üzemenként és gyártmánytípusonként ezen belül is lehetnek eltérések, nemigen kell hangsúlyoznom e helyen, miként hatnak ki e tények a gyártási és raktározási terület igényeire, valamint a félkész készletek nagyságára. Természetesen jelentkeznek



- ▲▲ A korpusz és ajtó összfelülete m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>-ben
- △△ A korpusz és ajtóra eső fajl. anyagigény m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>-ben
- A korpusz felülete m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>-ben
- Előlnézeti felület (ajtó-hátlap) m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>-ben
- Korpusz űrtartalma m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>-ben

1000 × 300 mm előlnézetiű szekrény szerkezeti anyagigénye (korpuszra és ajtóra) 300-tól 600 mm-re változó mélységek mellett.

2. ábra



500 mm széles ajtó magasságtól függő munkaigényességének mutatói (500-tól 1800 mm-ig)

3. ábra

még eltérések az egyes technológiákon belül is, de ezeket már a bútortervezőknek s az egyes üzemek vagy vállalatok gazdasági szakembereinek kell részletesen követni.

Kissé más a helyzet a szekrénybútornál, azonban itt sem lehet közömbös a népgazdaság szempontjából, milyen típust fogunk nagyobb mennyiségben gyártani.

A szekrénybútornál igen fontos a fajlagos anyag- és munkaráfordításnak (igénynek) a lehetőségekkel arányos megállapítása. A korpuszok nagysága eleve megszabja az igényeket. Minél nagyobb lesz a korpusz, annál kisebb lesz a fajlagos anyag- és munkaigénye. Ha pl. összehasonlítunk két — „A” 1000x2000 mm és „B” 1000x300 mm méretű szekrény fajlagos anyagigényét, különböző mélységek mellett (300-tól 600 mm-ig) lásd 1—2-es számú ábra, úgy megállapíthatjuk, hogy míg a nagy korpusznál „A” az ajtó és a korpuszra eső fajlagos szerkezeti anyag (lapanyag igény 4,66 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>-tól 6,33 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> között mozog (1-es sz. ábra), addig a kis korpusznál „B” 10,33 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>-tól 12,00 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> között mozog. (2-es számú ábra.)

Ez természetesen olyan tény, amely lényegesen befolyásolhatja azt, hogy mikor milyen és mennyi korpuszbútort gyárthatunk a rendelkezésünkre álló nyersanyagkészleteinkből.

A lapanyagokon kívül fontos még a furnér és felületkezelő-anyagok szükségletének fontos megállapítása, mert az új bútortrendszerek nem eléggé

megfontolt bevezetése, súlyos hiányt jelenthet e igen fontos anyagok mérlegében is.

A szükséglet és kapacitások egybehangolása szempontjából sem közömbös azonban a korpuszok nagysága, mivel ettől függ a kapacitások kihasználásának lehetősége. Korpusz nagyságának csökkenésével ui.:

1. a szekrényre eső fajlagos alkatrészszám,
2. nő a fajlagos szerkezet-, vasalás-, szerelőmunka-, csomagolási stb. igény.
3. csökkennek az alkatrészek abszolút méretei és ezáltal nő az alkatrészek fajlagos munkaigényessége, mert megnövekednek az alkatrészeire eső ún. nem produktív fajlagos-manipulációs idők.

E tényen sajnos nem változtat lényegesen az egyes műveletek automatizálása, sem a legmodernebb megmunkáló, felületkezelő, vagy szerelő gépsorok alkalmazása.

Ennek legfőbb okai:

1. gépsoraink fix minimális munkadarab távolsággal dolgoznak, s így a gépsorok kihasználása az alkatrész méreteinek csökkenésével egyenes arányban csökken, — csökken a gépsor időegységre eső folyóméter teljesítménye —;
2. kisebb alkatrészeknél csökken a gépsor szélességének kihasználása is, s így csökken a gépsor időegységre eső m<sup>2</sup> teljesítménye is;
3. kisebb munkadaraboknál gyakoribb lesz a gépsorok be- és átállítása, s az ebből származó fajlagos munkaigény;
4. kisebb korpuszoknál bár könnyebb lesz, de abszolút szempontból véve mégis csak megnövekszik a fajlagos szerelőmunka-igény;
5. a korpuszok gazdaságos szétszerelhetőségének is vannak határai, s ezért már bizonyos méretek alatt nem fogunk szétszerelhető szerkezeteket alkalmazni, ami természetesen befolyásolja a szállítási, raktározási, manipulációs és egyéb költségeket.

Az alkatrész nagyságától függő fajlagos munkaigényességet jól szemlélteti a 3. sz. ábra, melyen egy 500 mm széles ajtó mutatói vannak feltüntetve a magasság függvényében 500-tól 1800 mm-ig. Az ábrán látható, hogy még a legkisebb méret munkaigénye a legnagyobbhoz viszonyítva 48%-ra csökkent, addig a relatív fajlagos munkaigénye 173%-ra emelkedett. Mivel a relatív fajlagos munkaigény a kis alkatrészeknél igen magas, fontos lesz a nagyobb mennyiségekben gyártandó korpuszbútornagyságát előre meghatározni úgy, hogy a szükséglet kielégítéséhez elegendő összbutormennyiség összhangban legyen a gyártási kapacitásokkal.

Természetesen vannak a korpuszbútorgyártásnál még más tényezők is, melyek bizonyos körülmények között igen lényegesen befolyásolhatják a gyártás és gyártmány gazdaságosságát, vagy a rendelkezésünkre álló nyersanyag, vagy gyártási kapacitások kihasználását. Ilyen pl. a szerkezeti lapanyagok felületkezeltségi állapotának mértéke a lapgyártó üzemekben, az alkatrész, vagy gyártmányok tipizálása és szabványosítása stb., mely kérdésekre azonban e előadás keretében nehéz lenne részletesen kitérni.

# Korszerű bútorok a fodrászszalonokhoz

Külföldi megoldások — hazai tervek

dr. Sebestyén Tiborné

A lakossági szolgáltatások közül a fodrászati tevékenységek fejlesztése is a fontos hazai feladataink között szerepel. Ezért van az, hogy a fodrászat színvonala és műszaki fejlettsége az utóbbi időben a fejlődés felfelé ívelő szakaszába jutott. A legkülönbözőbb hajápolószerek, színezékek és a speciális munkaeszközök változatos fodrászati szolgáltatásokat nyújtanak. A fodrászat a mindennapos szolgáltatások közé tartozik, ezért nem közömbös az, hogy a fizikai vagy a szellemi munka után ezeket az egységeket felkereső nők és férfiak milyen milióban töltik el az idejüket a várakozás és a kezelés alatt. Ma már nem elég, hogy egy fodrászati és kozmetikai szalon csak a higiéniai követelményeket elégítse ki, mint egy orvosi váróterem. A legkorszerűbb fodrászszalonoknak a higiénian kívül a meghittséget, a kényelmet, az esztétikus környezetet és gyakran valamilyen különleges hangulatot is kell biztosítaniuk a vendégek számára, ahol kellemesen érzik magukat és ahová szívesen visszatérnek.

Ennek jegyében indult meg évekkkel ezelőtt a szalonosítási program, vagyis az üzleteknek szalonokká való átformálása (a szocialista és a fejlett tőkés országokban), amely a fodrászatok belső berendezéseinek és bútorainak teljes átalakulásához vezetett.

## Külföldi megoldások

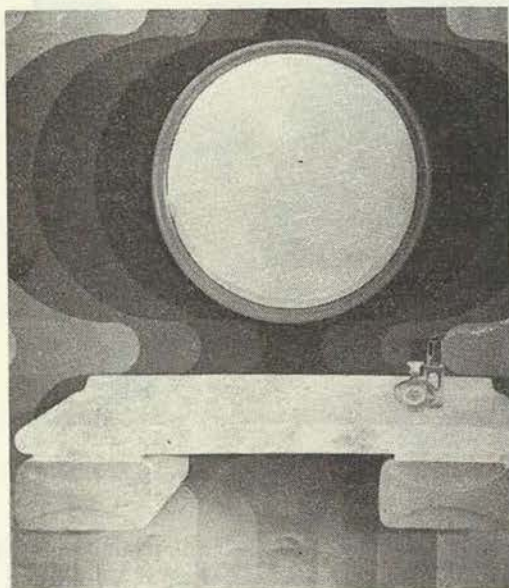
A továbbiakban a szalonosítási programban élőjáró országok bútortípusait és stílusirányzatait tekintjük át, hogy a lehetőségeinknek megfelelő irányzatok és rész megoldások hasznos adaptálását elősegítsük.

Természetesen nem akarjuk javasolni a maga nemében esetleg tökéletesen megformált, de sokszor extravagáns külföldi szalonok szolgálai utánzását.

A legmodernebb női és férfi fodrászszalonok berendezései, a bútorok stílusa és színe, a belső terek kialakítása messzemenően a vendég kényelmi és esztétikai igényeinek kielégítését szolgálja. A technikai megoldások magas szintje ugyanakkor a fodrász számára is ideális munkakörülményeket teremt. A szalonbútorok megtervezésénél ma már a technikai és higiéniai szempontok mellett — a vendég kényelmének a biztosítását,  
— az intim környezet megteremtését,  
— a belső tér variálhatóságát és  
— az esztétikai és hangulati összhangot is figyelembe veszik.

## A vendég kényelmének biztosítása

A legkorszerűbb technikai megoldásokkal irányítható talpas fejmosó-kagylók és a felfüggesztett, könnyen mozgatható csuklós hajszárító-burák, a görgőkön eltolható talpas szárítóbura, a hajfes-



Leegyszerűsített fodrászati munkaasztal

téshez alkalmazható speciális tálcák, a teleszkóposan összecusukható gördülő anyagtarolók stb. megteremtették a vendég „egy ültében” történő teljes kiszolgálásának a lehetőségét.

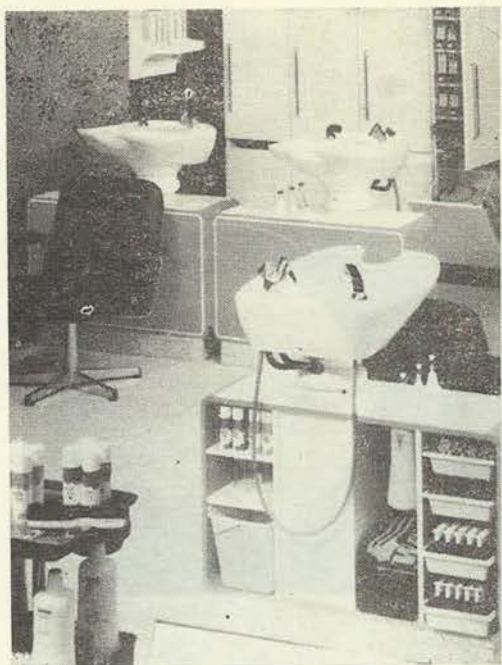
A munkahelyekhez rendelt talpas fejmosókagylók és hajszárító-burák megjelenése maga után vonta az univerzális munkaszékek kialakítását a női fodrászatban is.

A női szalonok univerzális munkaszéke a kényelmi helyzetnek megfelelően állítható; vagyis függőleges irányban emelhető, háttámlája kartámasszal együtt a szükséges szögben állítható, a szék gördíthető és az adott helyen fékezhető. A székre felszerelhető a hajfestőtálca, a manikűrgarnitúra és szükség szerint egy lábtámasz.

A férfi fodrászatban a hagyományosan, előre hajolva történő fejmosás kényelmetlenségét a körív mentén is elforgatható talpas fejmosó-kagylók megjelenése megszüntette.

A speciálisan méretezett, a férfi szolgáltatások kellékeivel ellátott, emelhető és billenthető munkaszékek (melyeknek már hagyományai vannak) az említett műszaki berendezésekkel együtt ugyancsak lehetővé tették a vendég egy ültében történő teljes kiszolgálását. Ennek következtében újszerű megoldásként jelentkezett a férfi fodrászatban a mosdókagyló nélküli munkaasztal. Ezáltal a férfi és a női szalonok munkaasztalai lényegében azonos szerkezetűek lettek.

A legújabb női és férfi fodrászszalonokban ugyancsak a vendég kényelmét szolgálja a munkaasztalok szerkezetének a leegyszerűsítése. Előfordul, hogy az asztal csupán egy lapból áll. Gyakori



„Sampon-sziget” egy női fodrászszalonban

az a megoldás is, hogy az asztallap alatt egy vagy két fiók, esetleg egy polc kap helyet. A vendég ezáltal egy tágas munkatérben érzi magát, nem zavarja a kis szekrények ajtajainak nyitogatása, a fiókok mozgatása, a fodrásznak a vizes szerelvényekbe való behajolása stb.

A leegyszerűsített munkaasztal nemcsak esztétikus, de megszüntette a zsúfoltságot is.

Bár a vendégnek az egy ültében történő kiszolgálása maximális kényelmet jelent, vannak vendégek, akik számára nem ez a legjobb megoldás. A vendégek egy részének nyugtalanító, zsidbasztó a hosszú ideig egy helyen való ülés. Ezért a szalonok egy része helyileg továbbra is különválasztotta a kikészítő munkaegységektől a hajmosó- és a hajfestő-részlegeket. Az ilyen szalonoknál az a lényeg, hogy a hajmosó-részlegben, az ún. „sampon-szigeten” hajfestést nem végeznek, viszont a hajfestő-részlegben az ún. „festőlaborban” a hajmosás lehetősége megvan. Természetesen a hajmosó- és a hajfestő-részlegnek is megvannak a speciális bútorai.

A hajmosó-részlegben (a férfi részlegnél is) előfordul az állítható talpas fejmosó-kagyló és a már említett univerzális fodrászszék, de elterjedtek a sampon-sziget jelleget jobban kidomborító piperehajmosók. A napi használathoz szükséges sampok, öblítők, speciális hajápoló szerek ugyanúgy, mint a hajmosás egyéb kellékei, szellemesen elhelyezhetők ezekben a polcokkal és rekeszekkel rendelkező, nyitott hátú pipereszekrényekben. Minden egyes pipereszekrénybe beépítik a billenthető nyakú fejmosó-kagylót.

A pipere-hajmosókat egymáshoz viszonyítva tetszés szerint helyezhetik el. Homlokfelületük díszítése mindig összhangban áll a szalon stílusával és színeivel.

A hajmosó egység kiegészítő bútorai az általa-

ban zárt homlokfelületű alapanyag-tároló szekrény.

A hajfestő részleg speciális bútorai a *laborszekrény*. Ez rögzített és állítható — egyenes vagy ívelt vonalba haladó — keskeny polcokból, nyitott rekeszekből, az ajtók mögött elhelyezkedő műanyag kazettákból és rácsos tárolókból áll. A szekrény egy alsó és egy felső részre tagolt, mint egy konyhaszekrény. A laborszekrényben egy beépített mosogatótál található, amelyben a festékek kikeverése és az eszközök tisztogatása elvégezhető még mielőtt a fodrász hozzáfogna a hajfestéshez.

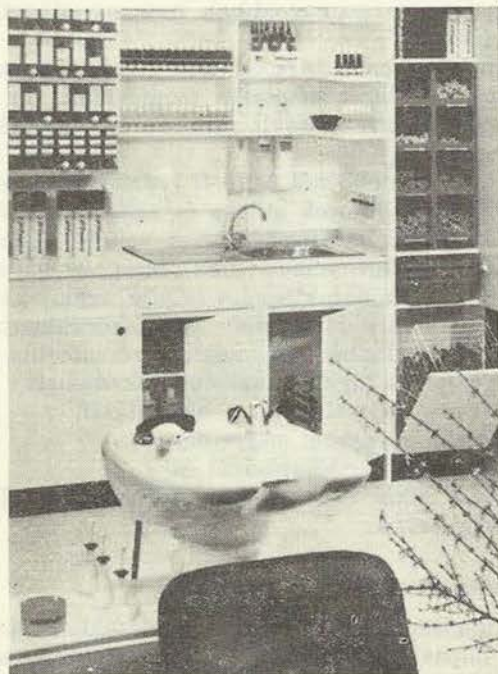
A laborszekrény mosogató feletti része nyitott és ott a festékek és a vegyszerek meghatározott helyen állnak. A munka végeztével ezeket nem zárják el. A tartalékanyagok, a keverőeszközök, a mérőkészülékek, a tálca, a törülközők stb. a szekrény zárt oldalában kapnak helyet.

A hajfestő-részleg kiegészítő bútorai a hajmosó pipereszekrény és a fotelszerűen kiképzett, kényelmes, emelhető és gördülő rendszerű munkaszék.

Hogyan biztosítják a kényelmet a szalon egyéb bútorai? A hagyományos értelemben vett ruhatárat és ruhatári pultot felváltotta a *ruhatároló szekrény*, amelybe a vendég saját maga, a szokása szerint helyezheti el a vállas, illetve a gombos akasztókra és a polcokra személyes holmiját. Ezek a szekrények többnyire nyitottak, a legkülönbözőbb kellékek (táskák, sálak, kalapok stb.) tárolására alkalmasak.

A *ruhatároló falakon* pedig a tárolóelemeken kívül olyan díszítőelemek (fénygömbök, domborművek, tükörelemek) is találhatóak, amelyek kellemesen hatnak a vendégre.

A várakozásra kijelölt egység a szalon reprezentatív helye. Itt már nemcsak a testi kényelemnek, hanem a kulturális igényeknek a biztosítása is alapvető feladat. A szövetvel kárpitozott, süppedő fotelek, vagy a sarkos, illetve íves fotelelemekből



Laborszekrény a szalon festőrészlegében



Modern vonalú munkaasztalok egy női fodrászszalonban

összeépített kanapék, a tetszetős formájú és kényelmes ülőkék mellett megtalálhatjuk a könnyed vonalvezetésű dohányzóasztalokat és folyóirattárolókat is.

A puha és gazdagon mintázott szőnyegek, a kerámiák, a virágtartók ugyanúgy hozzátartoznak a váró tartozékaihoz, mint a bútorok. A reprezentatív szalonoknál a televízió is előfordul, sőt ha a szalon jellege megkívánja, még drinkbár is rendelkezésre áll.

Végezetül megjegyezzük a *játékszoba* megjelenését, elsősorban a női szalonokban, ahol a vendég a gyermekét egy „játékbirodalomban” helyezheti el és így a gyermek számára is kellemessé válik a szalonban eltöltött idő.

### Az intim környezet megteremtése bútorokkal

A fodrászat az ember külsejének részleges átformálását végzi. A vendégek jelentős része nem kedveli, sőt, „védtelennek” érzi magát, ha az átformálása érdeklődő, kíváncsi szemek előtt történik. Ha tehát a munkahelyeknél olyan körülményeket teremtenek a vendég számára, ahol úgy érzi, hogy a fodrászával kettesben van, nem támadnak gátlásai vagy kellemetlen érzései. Az ősi barlangöszton működése is elősegíti, hogy az ember védettebbnek érzi magát egy kis zárt, intim környezetben.

Ennek ismeretében a tervezők egymástól elkülönülő, zártnak tűnő, *box-jellegű munkahelyeket* alakítottak ki. Természetesen a fodrászat a kozmetikai kezelések teljesen intim, zárt fülkéit nem igényli, csupán az elkülönülés jelzését! Ezt biztosítják a munkaasztal két oldalán oszlopszerűen végigfutó anyagároló szekrények a bútorok a sokoldalú variációs lehetőségeikkel és a félköríves vagy sokszög alaprajzú, a fal mentén végighúzódo héjszerkezetű munkaegységek. Előfordulnak leválasztásként díszítőelemek is.

Az intim környezet kialakításának a box-rendszerrel egyszerűbb módja a *munkaegységek elforgatása* egymáshoz képest. Erre azok a munkahelyek alkalmasak, amelyeket sztatikailag önállóan terveztek. Ilyének például a Welonda-cég henger- és félhenger alaprajzú komplett munkahelyei, vagy a Nubert-cég egyenes vonalvezetésű

egy — vagy ikerasztalos, talpakon álló — akár szárítóbúrával is ellátott — munkahelyei.

### A belső tér variálhatósága a bútorokkal

A belső tér variálhatósága rendkívül fontos, ha dinamikusan akarjuk követni a divatirányzatokat, ha alkalmazni akarjuk az állandóan fejlődő és átalakuló műszaki berendezéseket. Mivel a belső tér szerves része a bútor, ezért a bútorok variálhatósága, átrendezhetősége ma már elengedhetetlen. A variálható bútor ezenfelül alkalmas különböző méretű szalonok berendezéséhez is. A bútorok meghibásodás esetén pótolhatók anélkül, hogy a szalon stílusa változna.

A bútorvariálás szabályait a gyártó cégek a tettségük szerint alakították ki, az általuk kedvelt formai jegyek és az alkalmazott alapanyag függvényében.

A szalonbútorok készítésében élenjáró európai országok (NSZK, Anglia, Olaszország, Svédország, NDK) maximálisan törekednek a műanyagok felhasználására (még rusztikus szalonban is alkalmaznak műanyagokat).

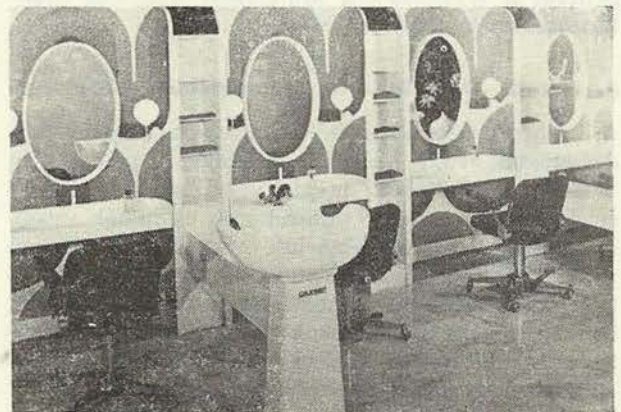
A szalonbútoroknál a műanyag felhasználásának kétféle módjával találkozunk. A műanyagból készült bútorok és a műanyaggal borított vagy felületkezelt (esetleg díszített) bútorok egyaránt megtalálhatók. Az utóbbiaknál az alapanyag fa. Mindkét anyagú bútornál alkalmazzák az egységekre bontást, aszerint, hogy a technológiája és az anyagszerúsége milyen lehetőséget nyújt.

Műanyagból készülnek elsősorban a polcok, az összerakható elemek, az ülőbútorok, a munkaasztalok, a dohányzóasztalok, a díszítőelemek és az alkatrészelemek.

Fa alapanyagból tetszés szerint készíthetők a legkülönbözőbb bútorok.

Műanyagok közül rendkívül elegáns megjelenésű szalonbútorok készíthetők az üvegszerűen átlátszó, gazdagon színezhető, többnyire vákuumformázással készített polimetil-metakriláttól.

A fodrász munkaasztalok kedvelt alapanyaga az akril-nitril-butadien-sztirol (ABS) polimer, amely nagyon szép felületi minőséget, nagy kémiai ellenállóképességet és antisztatikus hatást ad a bútoroknak. Alkalmazzák még ütésálló polisztirolt, üvegszál erősítésű poliésztert, vagy az extrém



Box-jellegű munkahelyek

mechanikai igénybevételeknek kitett helyekre a poliolefinet, amelyek különösen az olasz szalonok kedvelt anyagai.

### **Műanyagtestű szalonbútorok kombinációs lehetőségei**

#### *Munkaasztaloknál:*

- az asztallap aljához illeszthető szimpla vagy dupla fiókegységek, polcos vagy polc nélküli üregelt egységek (tetszés szerinti színekben, az asztal egyik vagy mindkét oldalán elhelyezve) azonos modulban;
- a munkaasztal két oldalán végigfutó, variálható bútorelemek vagy egymásba illeszthető műanyag polcrendszerek;
- a munkaasztal szimpla vagy dupla fiókelemekből történő kiképzése (egymáshoz illesztve, falhoz rögzítve).

#### *Munkaszékeknel:*

- állandó forma és mérettartás mellett a székanyag színvariációja, továbbá a szék ülő részébe, vagy hát- és kartámlájába tetszés szerint berakható műanyag kárpit színvariálása.

#### *A tükörtérnél:*

- az összepattintható domborműves modulelemek variálása. A modulelemek variálható egységei:
- tükör, többszörös modulmérettel;
- gömblámpát tartó elemek;
- transzparens fedéllel ellátott vitrinelemek;
- üreges rekeszek (többszörös modulméretben is);
- polcos elemek (többszörös modulméretben is).

A legkorszerűbb női és férfi fodrászszalonok bútorait vizsgálva megállapítható, hogy a fa alapanyagokból készült bútorok változatlanul jelentős szerepet töltenek be. Ez a fa könnyű és tetszetős megmunkálhatósági tulajdonságainak és a műanyag lemezek, fóliák, díszítőelemek és műanyagszerelvények fához való alkalmazhatóságának köszönhető.

A fa alaptestet borító legkedveltebb műanyag lap a FORMICA, RESOPAL ULTRAPAS stb. és az értékes fafajták furnér utánzatát adó PVC-fólia. A fatestű bútorok általában a nagyobb korpuszú berendezéseknél jelentkeznek (tárolószekrények, pipereszekrények, ruhatároló- és kirakati szekrények stb.), de ez nem kizárólagos, hiszen például a Welonda-cég aranyozott díszítésű munkaasztalainak alapteste is fa.

### **A fatestű szalonbútorok kombinációs lehetőségei**

A bútorok nem az építőköcka elvén alapuló modulbútorok, vagy közös vázra épített lapelemekből összeállított bútorok, mégis variálhatók. Ezt úgy érik el, hogy az egy bútorelemek színének vagy alapanyagának kombinációja más megjelenésű vagy más funkciójú bútort képez. Ugyanez a lehetőség megvan a bútor belső terének kialakításánál is (pl. polcok helyett fiókok vagy kibukó szennyesruha-tartók, esetleg ruhaakasztó egységek stb.).

Igy formálható át pl. a Welonda-cég pénztárkockájára parfümériává azáltal, hogy a homloklapot a tetőlapot és a benne levő polcot üvegből rakják be.

Ha a box-rendszerű munkaegység oszlopszerű tárolószekrényeit egymás mellé helyezik, akár egy alapanyag tároló szekrényesort is kaphatnak. Ugyanezt a szekrényt a sampon-sziget tárolószekrényeként is használhatják a rakterek variálásával.

A várótér kárpitozott ülőgarnitúrái is többnyire kombinálhatóak (elsősorban az NDK-ban) A különböző formájú, de egymásba illeszthető PUR-elemek a legváltozatosabb ülőformák kialakítását teszik lehetővé.

A külföldi reprezentatív szalonok bútorainak ilyen jellegű variálása olyan minőségű megmunkálást igényel, amelynél nincs különbség a bútor frontfelülete és hátoldala között.

### **A szalon belsőterei kiképzésének és bútorainak az összhangja**

A szalonok eleganciáját a bútorok, a térkiképzés és a díszítőelemek harmonikus összhangja adja meg. A funkcionális cél és a gyártási gazdaságosság figyelembevétele mellett maximálisan érvényesül a bútorok formájának művészi kialakítása is. A szalonon belül egyfajta stílus és hangulat érvényesül a hajmosó-részleg, a festő-részleg, a munkahe-lyek és a várótér bútorainak vonalvezetésénél. A bútorok színei, a díszítőelemek harmonikus összhangban vannak egymással és a környezetükkel.

A műanyagtestű szalonbútorokat az íves kiképzések és a különleges formák jellemzik. A fa alapanyagú bútoroknál az egyenes vonalak megbontására romantikus díszítéseket (aranyozott díszleceket, domborműves díszítőelemeket stb.) alkalmaznak. A kárpitozott garnitúráknál is az íves és öb-lös formák az uralkodók.

A bútorok antikolt stílusát követve a legmoder-nebb rejtett megvilágítású rendszer mellett a csi-szolt üveglapokból összeállított lámpatestek is elő-fordulnak. A stílusjegyeket (a bútorok színét, anya-gát, a díszítéseket és a formákat) meghatározzák azok a hangulati tényezők is, amelyeket egy-egy szalon létrehozása előtt megterveznek. Vannak szalonok, amelyek a „szórakozóhelyek” a „falusi-as környezet”, a „bécsi hangulat”, valamilyen „stú-dió”, a „nyári hangulat”, vagy a „sport” jegyeit hordozzák magukon.

### **Hazai tervek**

Hazánkban a szolgáltatóegységek esztétikus kiala-kításának legnagyobb problémája a megfelelő korszalbútorok hiánya. Sajnos, a bútortípus gyár-tásával foglalkozó néhány faipari szövetkezet és egyes szolgáltató szövetkezetek faipari részlege korszerűtlen technológiával dolgozik. Az egyedi tervezéssel megbízott hivatásos bútortervezők for-matervezett bútorainál pedig a funkció vizsgálata gyakran háttérbe szorul. A szolgáltatószövetkeze-tek házilag tervezett és kivitelezett szalonbútorai gyakran csak költségesek, de nem esztétikusak. A konyha- vagy az előszobabútoroknak a szalonbú-torokká való átalakítása viszont éppen olyan gaz-daságtalan, mint az egyedi tervezésű és kivitele-zésű szalonbútoroknak az előállítás.



*Falusias hangulatú szalon*

A Könnyűipari Minisztérium illetékesei már évekkel ezelőtt felismerték a szolgáltatóipar bútor-ellátási nehézségeit és a szolgáltatók ez irányú gondjait. Ezért 1977-ben megbízták az Intézetünket, a Központi Szolgáltatásfejlesztési Kutató Intézetet, hogy dolgozzon ki és javasoljon egy olyan

megoldást, amely a könnyűipari szolgáltatószalonok és -üzletek bútorainak a hazai előállítását korszerű bútorigipari technológiával, gazdaságosan oldja meg.

Intézetünkben egy SZALONMODUL-nak nevezett, olyan rendszert dolgoztunk ki, amely nemcsak funkcionális, hanem esztétikai modulelemeket, vagyis külön megrendelhető és bármikor lecserelíhető, különféle hangulat és stílusjegyekkel készült előlapokat is tartalmaz. Az esztétikai modulelemeknek ennyire tudatos és következetes alkalmazására egyéb bútorok területén sem nagyon találunk példát, a szolgáltatószalonok és -üzletek bútorainál azonban ez a megoldás világviszonylatban is teljesen újszerű. Ez megállapítható a szakirodalomból, de megerősítették ezt belsőépítészek és bútorigipari szakemberek is.

A Szalonmodul tervezését a specifikációnk és a Tisza Bútorigipari Vállalat megrendelése alapján, a Képző- és Iparművészeti Lektorátus által kijelölt tervezőművészek végzik. Reméljük, hogy a Szalonmodul bútorcsalád létrejötte országosan megoldja majd a szolgáltatószalonok bútorrellátását.

# Egyesületi hírek

A Csongrád megyei Csoport 1979. december 5-i ülésén Juhász László titkár tájékoztatást adott a novemberi tevékenységről, valamint az országos elnökségi ülésről. Beszámolója további részében az 1980. évi megyei feladatokat ismertette, melyekről összefoglaló jelentés is készült.

Szabó Lajos elnök megköszönte a tagság 1979. évben végzett munkáját, majd jutalmak átadására került sor.

A megyei csoport január 8-án tartotta az év első vezetőségi ülését, melyen az I. negyedévi vita-program, a „Ki mit tud” vetélkedő előkészítése szerepelt. Az ülésen a titkár ismertette az MTESZ központ rendelkezéseit a FATE központból megküldött körleveleket, majd az újesztendő I. negyedévi munkaprogramját terjesztette elő, melyben többek között a február 5-én tartandó összekötői és kibővített választmányi ülés is szerepel. A tervezet tartalmazza továbbá a jugoszláv határmenti, illetve a lengyel tapasztalatcsere látogatásra jelöltek jegyzékét.

\* ~ \*

Az Oktatási Bizottság december 18-i ülésén Dr. Lázár László ismertette a Központi Oktatási Bizottság javaslatát és véleményét az egyetemek integrált intézeteinek tervezett megalakításával kapcsolatban. A Bizottság az észrevételeket megvitatja és elfogadta.

Dr. Barócsi András nyugdíjazására tekintettel a bizottságban viselt tisztségéről lemondott. A bizottság vezetője megköszönte Dr. Barócsi András eddigi értékes munkáját és helyette Dr. Erdősi Györgyöt a Faipari Szakközépiskola helyettes igazgatóját, okl. faipari mérnököt kooptálták.

A Bútoripari Szakosztály január 4-én vezetőségi ülésén a malmői és a bécsi bútorkiállításra való

utazás lehetőségeit tárgyalta, majd a reszortfelelősök adtak tájékoztatást munkájukról.

\* ~ \*

Az Egyesület központjában f. évi január 16-án az Ügyvezető Elnökség vezetői megbeszélést tartottak az összekötők és titkárok részvételével. A megbeszélést Stróbl Kálmán elnök nyitotta meg, majd Somogyi László főtitkár az MTESZ elnökségi üléséről adott rövid tájékoztatást ismertetve az összekötőkre és a titkárokra háruló feladatokat. Tájékoztatást adott továbbá arról is, hogy az Egyesület ezekhez a feladatokhoz milyen támogatást adhat. A támogatást behatárolja természetesen az anyagi lehetőség. Az Egyesület 1979-ben 1,2 millió forinttal gazdálkodott, és 1980-ban is ez az összeg áll rendelkezésre. A területi csoportok a tárgyévra költségvetéseiket reális keretek között állították össze, és ezek kisebb eltérésekkel az előző évi szinten kerülnek jóváhagyásra.

Befejezésül megköszönte az 1979. évben kifejtett társadalmi tevékenységet és kérte a további aktív részvételt.

Az Egyesület titkársága részéről Faragó Jánosné a tagdíjbeszedéssel kapcsolatos problémákról, továbbá az új gazdálkodási rendnek megfelelően készítendő 1980. évi költségvetésekkel kapcsolatos problémákról adott részletes ismertetést.

A napirend utolsó pontjaként Rieperger László a „FAIPAR” felelős szerkesztője tájékoztatta a jelenlevőket a lap megjelenésével kapcsolatos költségek alakulásáról és a fedezet biztosításához szükséges intézkedések megtételéről. Ennek lényege abban foglalható össze, hogy „a lap előállításának költségét ki kell gazdálkodni”.

Az elhangzott tájékoztatókhoz több hozzászólás hangzott el.

dr. J. T.



# A bútorigipari felületkezelés alkalmazástechnikai problémái és az előpolimerizáltság hatása a bevonati minőségre

Dr. Rusznák István—Halmi Péter

A bútorigiparban nagy mennyiségben alkalmaznak a magasabb minőségi követelmények kielégítésére, valamint az exporttermékekre import savra keményedő (SK) és poliuretán (PU) bázisú lakkokat. A hazai lakkipar a kész felületi minőség szempontjából itélve már rendelkezik olyan SK lakkokkal, amikkel az import általános kihelyettesítése reálisnak látszik.

A továbbiakban ismertetett kutatási munkánkban a kihelyettesítéskor a lakkok technológiai tulajdonságainak különbözősége miatt várható alkalmazástechnikai problémák feltárását, mérhetőségét és az összehasonlíthatóság lehetőségét vizsgáltuk néhány lakk példáján. A kész bevonatok esetében pedig azt a műszaki kérdést igyekeztünk feltárni, hogy a minőséget hogy befolyásolja egy kétkomponensű lakk felhordás előtti előpolimerizáltsága.

## 1. Bútorigipari felületkezelés alkalmazástechnikai szempontjai

Mindenekelőtt tisztázni kell az alkalmazástechnika helyét.

A bútorigipar —, mint a könnyűipar más ágazatai is — meglehetősen nehéz helyzetben van, mert az általa felhasznált anyagokat és a tőle kibocsátott végtermékeket minőségi minimum korlátokkal meghatározott, részletes előírásokkal ellenőrzik. Ezekből az adatokból azonban nem sokat lehet következtetni arra nézve, hogy az illető nyersanyag adott technológiával való felhasználásának, specifikus alkalmazástechnikai tulajdonságai milyenek. Kísérleti munkánk során a savra keményedő (SK) és poliuretán (PU) lakkok öntéses alkalmazástechnikájának kérdéseivel foglalkoztunk.

Gyakorlati szempontból nagyon fontos volt választ adni arra, hogy az import SK és PU lakkok helyettesíthetők-e a hazaiakkal? Mivel a kész minőséget a FAIMEI egyértelműen meg tudja ítélni és csak a megfelelőket érdemes tanulmányozni, így avatatlan számára talán furcsa is a problémafelvetés, az előzmények vázlatos ismertetése nélkül. A magasabb minőségi követelményeket kielégítő, vékony bevonatok kialakítására alkalmas SK és PU lakkokat a tőkés lakkgyártók rendszerint előbb fejlesztették ki és lakkajánlataik mellett azok technológiai bevezetéséről is gondoskodtak. A bútorigipari rekonstrukció során a modern nagy teljesítményű felületkezelő-gépsorokat is a tőkés államokból importáltuk. Ezeket a saját lakkjaikhoz állították be, így eleinte azok — legalább is részben — import lakkok felhasználásával kezdtek üzemelni. A hazai megfelelőekkel való helyettesíthetőséget az döntötte el, hogy az import lakkokhoz kialakított technológiával felhasználhatók vagy sem. Így sokszor a negatív eredmény abból fakadt, hogy a kipróbált lakk más technológiát kívánt volna.

## Alkalmazástechnikai szempontok rendszerezése

Valamilyen tulajdonság jellemzésének egyik legpraktikusabb módja az ideálistól való eltérés mértékével történhet. Esetünkben az alkalmazástechnikailag ideális felületkezelő-anyag olyan lenne, aminek:

- a felhasználás során a tulajdonságai nem változnak és nincs szükség a technológia során további beavatkozásra;
- a környezetre és a berendezésre nézve indifferens;
- kikeményedése pillanatszerű, azaz minél rövidebb idő alatt bekövetkezik;
- minél kevesebb eltávolítandó idegen anyagot, oldószert tartalmaz;
- az oldószerek légszennyező hatása minél kisebb;
- a kész minőség eléréséhez minél kevesebb technológiai lépésre legyen szükség;
- a technológiai folyamat minél kevesebb energiát igényeljen.

Természetesen az itt felsoroltaktól eltérő egyéb specifikációk is szóba jöhetnek az öntéstől különböző felhasználástechnika alkalmazása esetén, ill. konkrét feladatok elemzésénél bizonyos szempontok feleslegessé válhatnak. Érdemes kiemelni, hogy *a fenti szellemben vizsgálva a felhasználandó anyagokat a különböző kémiai felépítésű rendszerek összehasonlíthatók.* Tudományfilozófiai megjelöléssel élve a „black box” módszer alkalmazható, azaz a vizsgált rendszernek bizonyos szempontok szerinti viselkedési törvényszerűségei, in put—out put kapcsolatai tanulmányozhatók kémiai felépítésének ismerete nélkül.

A fentiek alapján elsősorban azt a kérdést igyekeztünk tisztázni, hogy a bekevert SK és PU lakkok zselizálásig való polimer állapotváltozása milyen problémákat vet fel a felhasználónál. A kérdés tisztázásához nem találhatunk a szakirodalomban vizsgálati módszert, ezért magunk próbáltunk ilyet kialakítani.

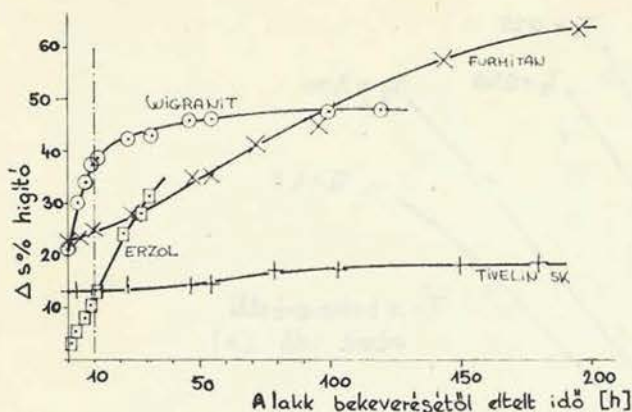
## A vizsgált technológiai jellemzők

Az előkísérletek után a következő technológiai jellemzők vizsgálatát választottuk ki:

- viszkozitás;
- penetrálóképesség;
- területképeség;
- lakkfilmszáradás.

## Viszkozitás

A bekeveréstől eltelt idő függvényében az SK és PU lakkok viszkozitása folyamatosan növekszik a



1. ábra. Állandó viszkozításra (mérőpohár 4-el, 30 s) való hígítás %-os oldószerszükséglete, a bekeveréstől eltelt idő függvényében, szobahőmérsékleten

lakkban lezajló polireakciók előrehaladásával. Az öntéses technológiánál a felhordási viszkozitás előírt technológiai paraméter. A viszkozitás növekedését oldószer hozzákeverésével állítják vissza az előírt értékre. Így azonban a lakk szárazanyag-tartalma, testessége folyamatosan csökken. Az általunk vizsgált lakkok esetében megmértük az állandó viszkozitás fenntartásához szükséges oldószermennyiség időbeli alakulását az edényidő leteletéig.

A diagramból a következő megállapításokat vonhatjuk le:

1. A frissen bekevert lakkhoz mennyi oldószert kell adni, hogy a viszkozitása elérje a technológiailag előírt értéket. Ez azért fontos, mert a bevitt oldószermennyiséget el kell párologtatni (párolgási hő és idő) és majd az oldószergőzőket el kell szívni. Ezért meg kellene határozni, hogy a tervezett felhasználási idő alatt milyen mérvű hígítási beavatkozás szükséges és az, hogy változtatja meg a lakk testtartalmát.

2. Adott célra több különböző edényidejű lakk összehasonlításakor a helyi viszonyokat figyelembe véve kalkulálni kellene a lakkfogyasztás sebességét és precíz technológia kialakításához célszerű

lenne meghatározni azt az átlagidőt, amennyit a bekevert lakk az öntőgép lakktartályában a felhordásig eltölthet. Azaz optimálni kellene a betöltendő és utántöltendő friss bekeverések mennyiségét, az öntőgép minimális üzemeltetési mennyiségének, a lakkfogyasztás kiszámítható sebességének és a tervezett tartózkodási idő alatti viszkozus tulajdonságváltozás mértékének figyelembe vételével.

A mérést rendkívüli egyszerűsége miatt mindenhol el lehetne végezni és az eredményeit a technológiai előírásban figyelembe venni.

### Penetrálóképesség

Faanyagban létrehozott bevonatok első rétegénél nem közömbös, hogy a kapilláris rendszerbe milyen mértékig hatol be a lakk. A bekevert SK és PU lakkrendszerek az eltelt idő függvényében növekvő átlagmolekula-súlyú polimer oldatából állnak, melyek behatolása, penetrálása a porózus fába változik. A penetrálóképesség változását modelldhordozón tanulmányoztuk.

A fához hasonlítható modellnek a kromatografáló papírt választottuk (Wattman 4), mivel szintén porózus cellulóz rendszer, melynek kapilláris rendszere meglehetősen homogén és definiált.

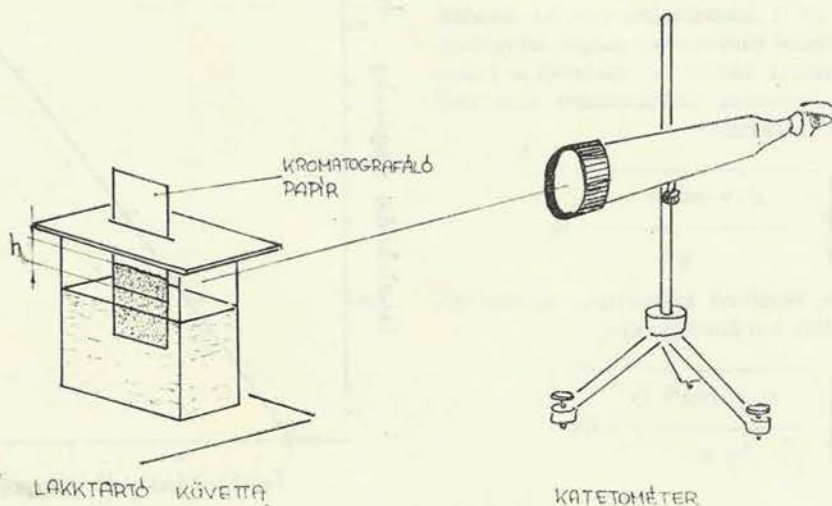
A vizsgálandó lakkot egy üveg küvettába helyeztük, amit az oldószerpárolgás csökkentése miatt lefedtünk, majd egy kromatografáló papírból kivágott csíkot lógattunk a lakkba. Katetométerrel (0,01 mm pontossággal) mértük a papírcsíkra felszívódó lakk vándorlási sebességét, szobahőmérsékleten.

A felszívódás folyamatára, annak kezdeti szakaszában érvényesnek találtuk a Washburn egyenletet:

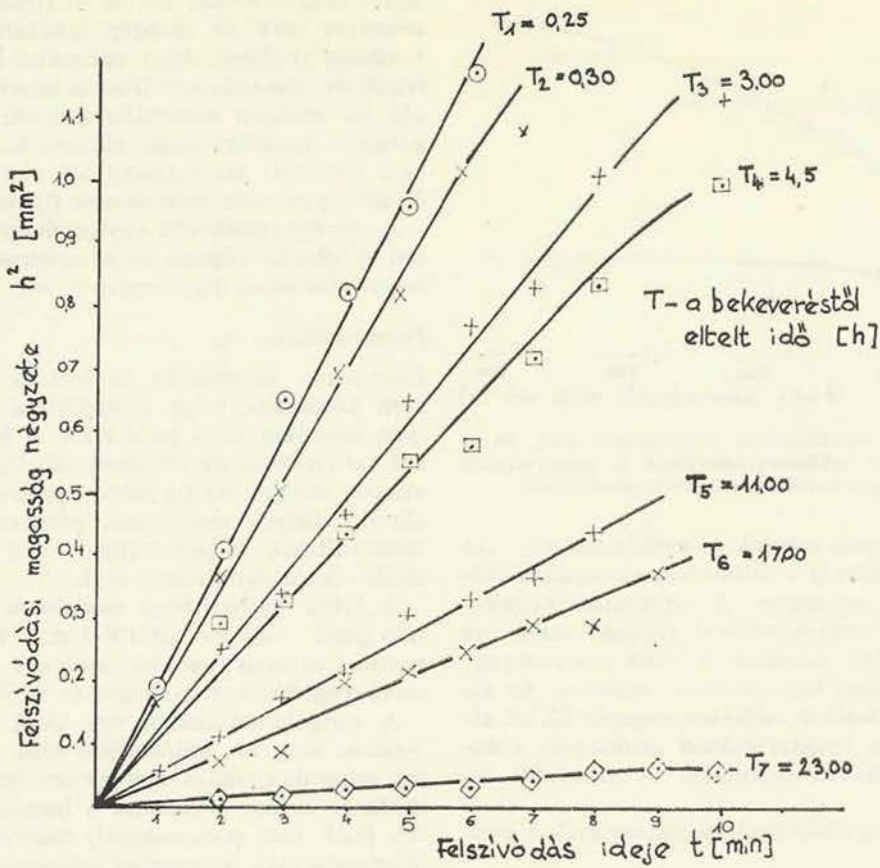
$$h^2 = \frac{\gamma_{LV} \cdot \cos \theta \cdot r}{2\eta} \cdot t$$

ahol:

- $\gamma_{LV}$  — a folyadék (lakk) felületi feszültsége;
- $\theta$  — a folyadék peremszöge a szilárd anyagon;
- $r$  — átlagos kapilláris sugár;
- $\eta$  — a folyadék (lakk) viszkozitása.



2. ábra. A penetrálóképesség-mérés sematikus vázlata



3. ábra. Egy bekevert lakk különböző polimer állapotában mért penetráció

Az egyenlet használhatóságának természetesen feltétele, hogy a felszívódás során az oldószer és a polimerek ne frakcionálódjanak szét. Ez a feltétel vizsgálataim során látszólag teljesült, azaz nem lehetett külön polimer és oldószer frontot megkülönböztetni.

H. Dr. Magyar Laura és Vizér Mátyás (1; 2) szerzők leírtak egy megoldásában, az itt említettől lényegesen eltérő mérő módszert, amit szintén gyanúoladatok penetrálóképességének meghatározására szerkesztettek, a papírbakelit gyártásának modellezésére. Náluk is bebizonyosodott, hogy a mérési eredmények  $h=f(\sqrt{t})$  összefüggés szerint kezdetben lineárisnak vehető törvényszerűséget követnek.

Az általuk levezetett képlet — melynél a Lucas és Washburn-féle egyenlet általánosabb alakjából indultak ki —, a következő:

$$l(t) = K_1 \sqrt{\frac{r' \cdot \gamma \cdot \cos \theta \cdot t}{\eta}} + K_2$$

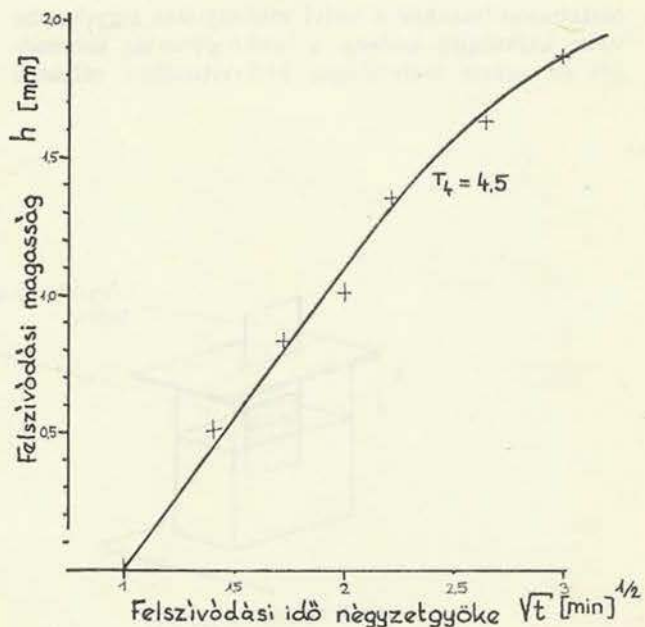
Amit Hawkes és Bedford átalakítása szerint alkalmaztak a kísérleti körülményekre:

$$\frac{V_0}{HL} = K \sqrt{\frac{r' \cdot \gamma \cdot \cos \theta \cdot D}{2\eta \cdot s}} + K_2$$

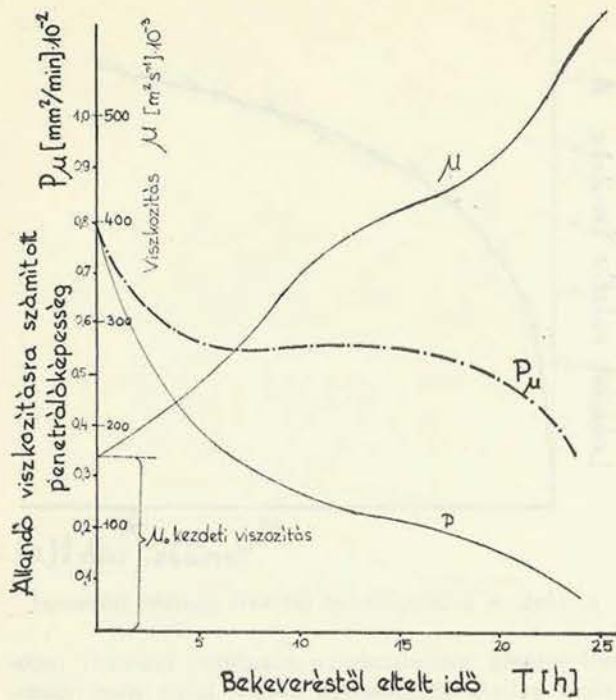
ahol:

$V_0$  — a felszívódott folyadék térfogata;

- HL — lakkozott felület;
- $K_r$  — érdességi index;
- $K$  — a pórusok geometriájától függő abszorpció együttható;
- $D$  — a lakk kifolyási nyílás szélessége;
- $s$  — lakkozási sebesség.



3/b. ábra.

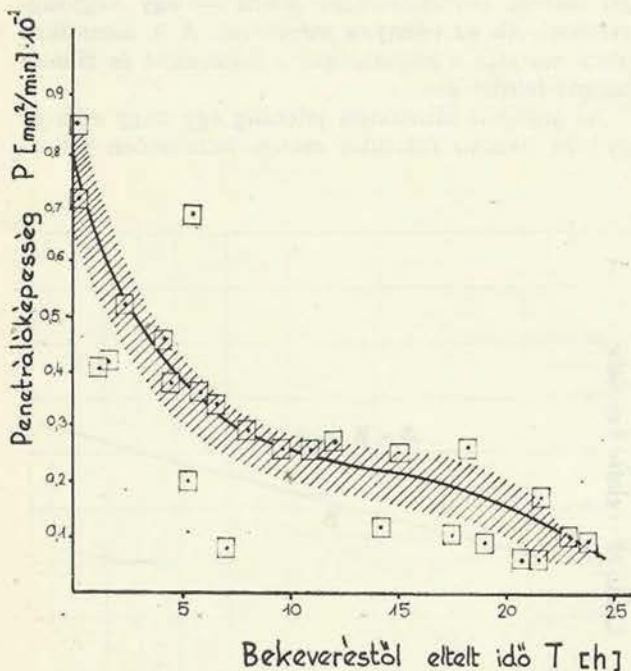


4. ábra. A penetrálóképesség változása a bekeveréstől eltelt idő függvényében

Figyelembe véve a meglehetősen összetett rendszer abszorpciós, kinetikus viszonyait, végül is a  $V_0$  —hányadost (m) ábrázolták a  $\sqrt{t}$  függvényében. LH

Az így kapott görbék jellegükben teljesen meg- egyeznek az általunk kapott kísérleti görbékkel.

A Washburn egyenlet szerint kezdetben lineáris- nak tapasztalt összefüggés (mikor a gravitáció és az



5. ábra. A viszkozitásváltozás mértékében korrigált penetrálóképesség változása a bekeveréstől eltelt idő függvényében

esetleges betöményedés hatása még nem érvénye- sül) lehetővé tette a viszonylag nagy szórást mu- tató eredmények regresszió számítással való érté- kelését.

Azt tapasztaltuk, hogy a bekeveréstől eltelt idő (T) szerint a lineáris szakasz iránytangense mo- noton csökkent.

A lineáris szakasz iránytangensét elneveztük pe- netrálóképességnek ( $P/\text{mm}^2/\text{min}$ ), melynek felü- let/idő dimenziója a diffúziós állandóval való azonossága miatt is szerencsésnek látszott. A pe- netrálóképesség változását ábrázoltuk a bekeve- réstől eltelt idő függvényében.

A Washburn egyenletet tanulmányoztuk és meg- vizsgáltuk az iránytangens kifejező tag:

$$\frac{\gamma_{LV} \cdot \cos \theta \cdot r}{2\eta}$$

tényezőit a bekeveréstől eltelt idő függvényében.

Az  $r$  átlagos kapilláris sugár adott kromatogra- fáló papírhordozó esetében nem változik. A lakk- oldat felületi feszültségét ( $\gamma_{LV}$ ) gyűrűkiszakítási módszerrel mértük, de a gélesedésig nem tapasztaltunk mérhető változást. Marweder, G. és Jeb- sen-Marweder, H. (3) cikke alapján ezt előre fel is tételeztük. A nedvesítési szög pedig azonos hor- dozó mellett, ha a  $\gamma_{LV}$  állandó, akkor szintén nem változhat. A viszkozitás azonban a mérések sze- rint jelentősen nő az edényidő függvényében.

A penetrálás görbéjét a viszkozitás változásának mértékében korrigálva kaptuk az állandó viszko- zitásra számított ( $P_\mu$ ) penetrálási karakterisztikát.

A vizsgált lakkok esetében a bekeveréstől eltelt idő függvényében a penetrálóképesség (P) csök- ken, de egyértelműen jól definiált plató előzi meg a gélesedési szakaszt. Az állandó viszkozitásra szá- mított penetrálóképesség ( $P_\mu$ ) görbéjén a plató környezetében kisebb-nagyobb minimumhely fi- gyelhető meg, ami úgy magyarázható, hogy bizo- nyos molekulanagyság elérése után a behatolóké- pesség azonos viszkozitás esetében nő, majd ismét csökken. A különböző polimerek faanyagon történő molekulasúly szerinti szelektív abszorpciójának le- hetőségére nézve Ishimaru Yutaka (4) cikkében ta- lálhatunk méréseket. Mindezek ellenére a további következtetések levonása előtt a kísérleti munka szisztematikus folytatására feltétlen szükség van.

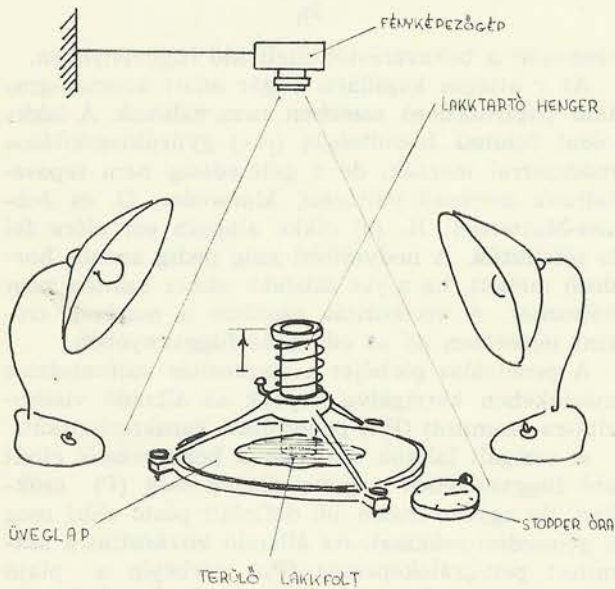
#### Terülőképesség

A terülőképesség a lakknak bevonat formájában való kisimuló képességével függ össze, ami az anyag reológiai viselkedésével szoros kapcsolatban áll. Méréseim során azt szerettem volna megállapí- tani, hogy az állandó felhasználási viszkozitásra visszahígított bekevert SK és PU lakkok terülő- képessége a polimer molekulák növekedésével mi- lyen kapcsolatban áll.

Méréseimet Gardner-féle területmérővel végez- tem (5). A mérés során a lakk tartó hengert azo- nos térfogatú vizsgálandó lakkal feltöltjük, majd az előfeszítő rugót kioldjuk és mérjük a lakkfolt növekedésének idejét úgy, hogy az üveglap alatt lévő körkörös gravírozás egyes osztásainak eléré- séhez tartozó területi időt olvassuk le a stopperről.

A lakkfolt terülés közben — az üveglap pontos vízszintbe állítása dacára — a szimmetrikus kör formától egyre jobban eldeformálódik. Így az egy körosztás átlépéséhez szükséges időt a szórás mértéke miatt gyakorlatilag nem lehet értékelni. Ezért három stopperrel három osztás átlépéséhez szükséges időt mértünk, de a polimrakció előrehaladásának a terülőképesség-változás tendenciájára gyakorolt hatását így sem sikerült értékelni. A 6. ábra szerinti mérési elrendezéssel fotósorozatot készítettünk a területi folyamatról és a lakkfoltok területét planiméterrel értékeltük.

Ha a lakkfolt területét a műszer felületéhez viszonyítva ábrázoljuk, a terülés idejének logaritmusában, akkor lineáris összefüggést kapunk.

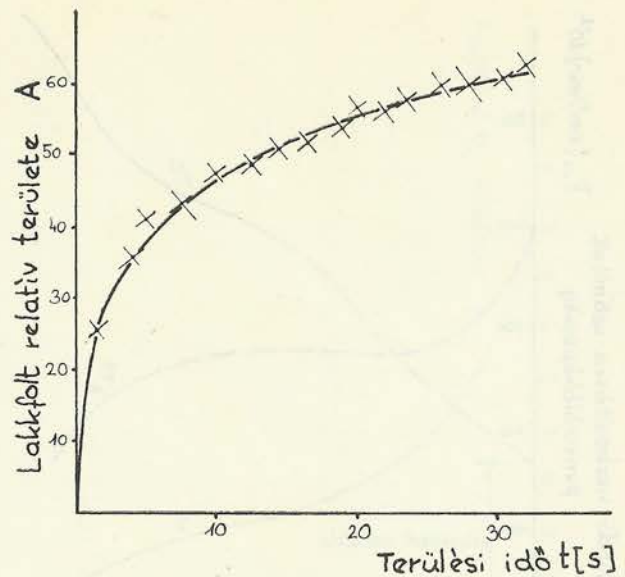


6. ábra. A fotótechnikával kombinált terülőképesség mérés elrendezési vázlatja

A területi mechanizmus linearizálhatósága lehetővé teszi a szóró eredmények regressziószámításal való értékelését. A fotótechnikával és planiméteres területméréssel összekapcsolt mérési mód figyelmet érdemel, mert lehetőséget biztosít különböző technológiai hordozókon (pl. furnézott felületeken) való területi folyamatok összehasonlítására, lakkhordozó kölcsönhatásának tanulmányozására. Kísérleti munkánk során csak lakk- és üveg-hordozó kölcsönhatását vizsgáltuk a polireakció területre gyakorolt hatása szempontjából, de jelentős terülőképesség-változást azonos viszkozitás mellett nem tapasztaltunk.

#### Lakkfilmszáradás

Alkalmazástechnikai szempontból az ipari bútorgyártás precíz pontosságot igénylő felületkezelő-gépsorainál döntő jelentőségű a nedves lakkfilm száradási folyamatának ismerete. A legnagyobb volumenben öntéssel felületkezelnek és a technológia a legdefiniáltabb mind a felvitt lakkmennyiség, mind pedig annak szárítása szempontjából, ezért ennek vizsgálatát választottuk. Az öntéses felületkezelési

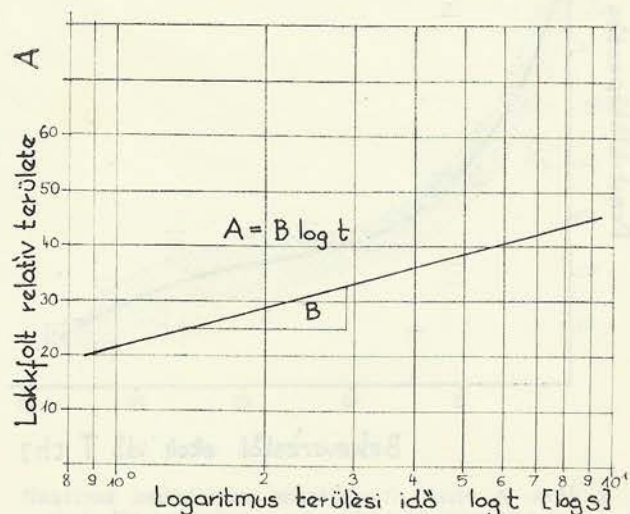


7. ábra. A planiméterrel értékelt területi folyamat

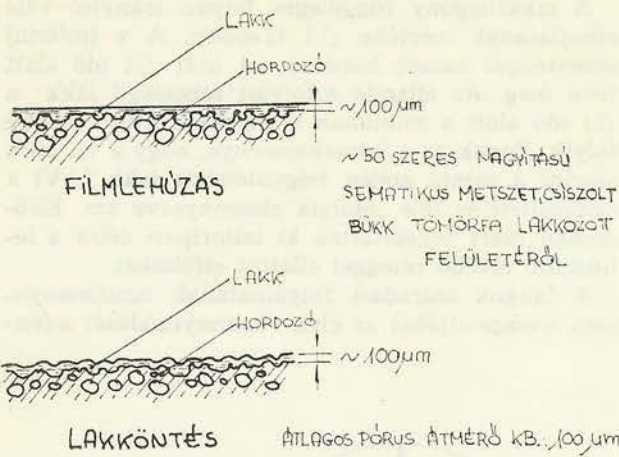
technológia modellezésére alkalmas kísérleti technikát kellett kifejleszteni ahhoz, hogy ipari szempontból értékesíthető információkat nyerjünk. Az egyszerűnek látszó filmlehúzásos módszerek csak teljesen simának és tömörnek vehető (pl. üveglap, fémlap stb.) felületek alkalmasak az öntéses filmképzés modellezésére. Pórusos felület, (mint pl.: a fa), esetében filmlehúzással a pórusok kitteléses tömítődése jön létre, ami nem felel meg a pórusokat kihangsúlyozó lakköntött felületnek.

A pórusok, vagyis edények méretük szerint lehetnek kicsik, ha átmérőjük  $100\mu\text{m}$  alatti, közepesek, ha  $100\text{--}200\mu\text{m}$  közötti és nagyok, ha  $200\mu\text{m}$  feletti (6). Egy viszonylag vastagabb  $100\text{ g/m}^2$  felvitel — ami hozzávetőlegesen  $100\mu\text{m}$  vastagságú nedves bevonatréteget jelent — egy nagyságrendbe esik az edények méretével. A 9. szemantik ábra mutatja a különbséget a lakköntött és filmlehúzott felület között.

Az ábrázolt kittelődési jelenség egy nagy edényű gyűrűs likacsú fafelület esetén feltehetően fokoz-



8. ábra. A területi folyamat linearizálása



9. ábra. Sematikus ábra a filmlehúzással és lakköntéssel létrehozott nedves bevonatok különbözőségét szemlélteti szórt likacsú bükkfa hordozó esetében

za a lakkhúzással, ill. a lakköntéssel létrehozott bevonatok száradási folyamatának különbözőségét.

Az öntés után a meglehetősen viszkózus vékony film száradása és beszívódása nagyon gyors és ez a felületkiegyenlítődéssel ellen dolgozik.

Tehát, mint ahogy a gyakorlat ezt igazolja is, az öntött vékony bevonatok még több réteg esetében sem egyenlítik ki a fa természetes strukturált felületét. A fentiek alapján belátható, hogy a filmelhúzott bevonat a kitöltött pórusok miatt helyenként a nedves rétegvastagság többszörösének megfelelő vastagságban borítja a hordozó érdes felületét, ennek megfelelően annak száradása sem lehet azonos.

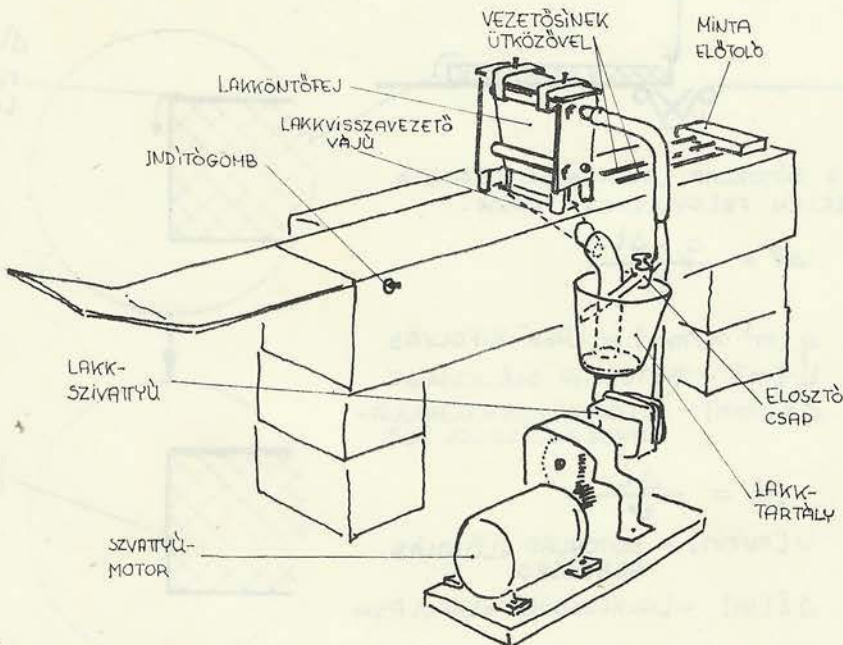
A fentiek alapján egyértelművé vált, hogy a közvetlenül a technológiára irányuló lakkszáradási folyamatok vizsgálatára csak az öntéssel létrehozott definiált és reprodukálható rétegek alkalmasak,

ezért létrehoztunk egy laboratóriumi méretű lakköntő gépet a következő kérdések tanulmányozására:

- a lakkszáradás folyamatának minőségi és mennyiségi megismerése;
- rétegvastagság hatása a száradásra;
- a száradás összehasonlítása porózus (fa) és tömör (üveg) felületen;
- a fahordozó nedvességtartalmának a száradásra gyakorolt hatása;
- a hordozó előmelegítésének hatása;
- száradási folyamat és ennek következményeként jelentkező légszennyezés kapcsolata;
- az előpolimerizáltság hatása a száradási folyamatra;
- különböző lakk-gyártmányok száradástechnikai összehasonlítása;
- az eltérő típusú (nitrocellulóz, savra keményedő, poliuretán és vizes diszperziós) lakkok száradási folyamatának összevetése.

A felsorolt kérdések tanulmányozása elengedhetetlenül fontos, ha a bútortermelési technológiákat az empiria szintjéről a műszaki tervezettséghez kívánjuk fejleszteni, ami égető szükség-szerűség a bútortermelési rekonstrukció után létrejött nagyüzemi termelési viszonyok mellett. A kérdés aktualitását fokozza, hogy a gyártási folyamatban a felületkezelő üzem rendszerint szűk keresztmetszetnek számít, így a biztonsági ráhagyások nemcsak anyag- és energiatakarékosság, hanem a szárítás átfutási ideje miatt sem kedvezőek.

A száradási folyamat elemzésének elengedhetetlen feltétele az ismert és egyenletes rétegvastagság mellett a lakkozott felület nagyságának állandó értékben tartása. Mikor a lakkozás során a lakköntő-gépen a hordozó átúti a lakkfüggönyt, definiálatlan mértékben lakkozódik. A folyamatot a 11. ábra szemlélteti.

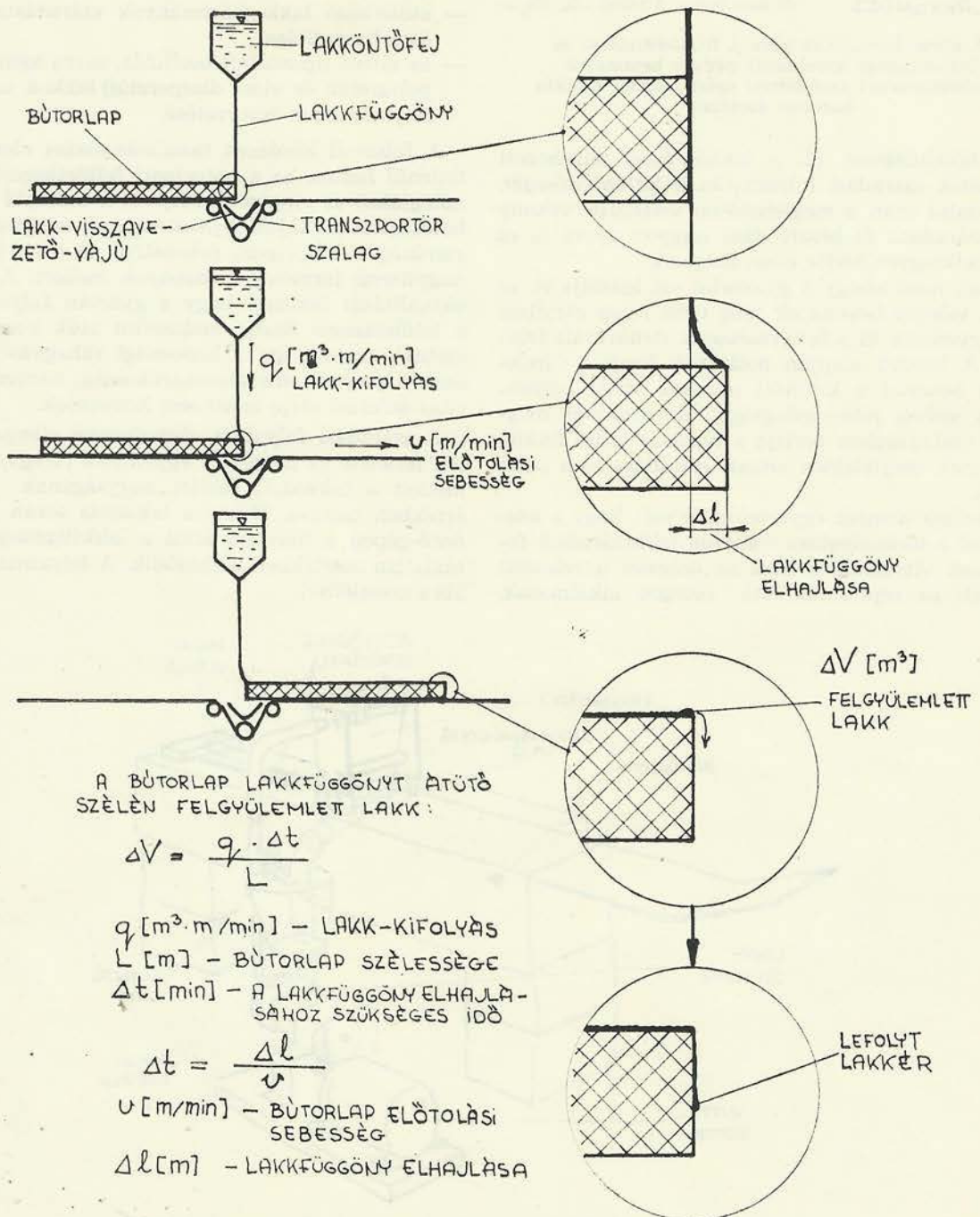


10. ábra. A nedves lakkrétegek száradási folyamatának tanulmányozására épített laboratóriumi lakköntő gép vázlatja

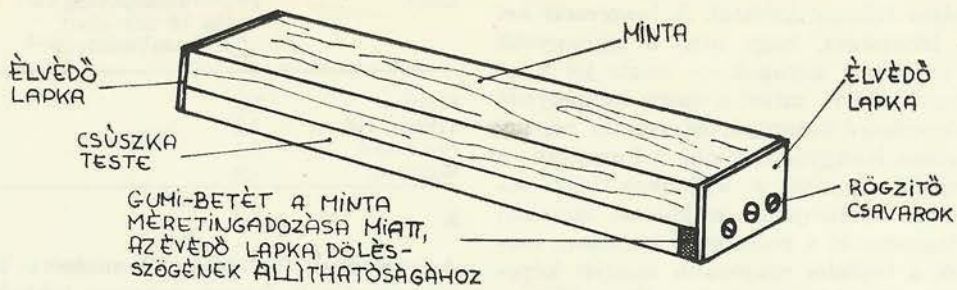
Az öntőgépből kifolyó viszkozus lakkfüggöny az alatta áthaladó bútorlap haladási irányában elhajlik. Az elhajlás a lap elhaladtával megszűnik. Az elhajlás mértéke függ a lakk viszkozitásától és a lakkozandó felület sebességétől. A lakkfüggöny térfogatárama függetlenül attól, hogy lakkozandó felület áthalad alatta vagy sem, konstans. Azaz az öntőfej résén kifolyó lakkmennyiség nem változik és a függöny egyenletesnek vehető részén (a mi laboratóriumi gépünkön optikailag jól látható, hogy a 11 cm-es rés 90%-án) a kifolyás  $q/m^3 \cdot m$  (min) egyenletes.

A lakkfüggöny függőleges folyási iránytól való elhajlásának mértéke  $\Delta l$  távolság. A  $v$  (m/min) sebességgel haladó hordozó  $\Delta l$  utat  $\Delta t$  idő alatt teszi meg. Az állandó kifolyási sebességű lakk a  $\Delta t$  idő alatt a mintának a függönnyt átütő szélére folyik. Ennek az a következménye, hogy a 11. ábra szerint a minta szélén felgyülemlt lakk ( $\Delta V$ ) a nedvesített él felé lefolyik elszennyezve azt. Elsősorban ezért fejlesztették ki bútoripari célra a lehúzható élvédő réteggel ellátott élfóliákat.

A lakkok száradási folyamatának tanulmányozása szempontjából az élek elszennyeződését a fen-



11. ábra. A lakköntés folyamata

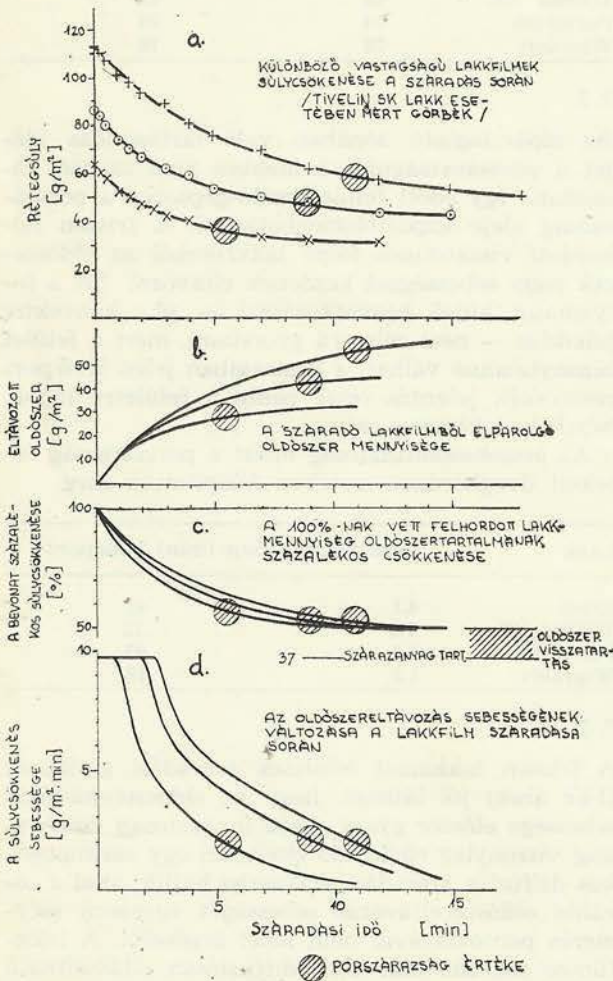


12. ábra. A definiált nagyságú száradó felület miatt létrehozódott mintahordozó élvédő csúszka

tiük miatt meg kellett akadályozni, ezért a 12. ábra szerinti élvédő csúszkákat alakítottunk ki az üveg-, a tömörfa- és a bútortlap-hordozókhoz.

A lakkozott felületek száradását gyorsmérlegelgen követtük. A száradás során empirikusan jól mérhető porszárazság értékeit is mértük. A kapott eredményeket többféleképpen ábrázoltuk.

A 13/b. ábrázolási módból megállapítható a párolgás kezdeti lineáris szakaszának az iránytangense, mert a különböző rétegvastagságú bevonatok kezdeti értékeinek ugyanarra az egyenesre kell esniük.



13. ábra. A mért és ez alapján számított különböző lakk száradási görbék

A 13/c. ábrázolási mód a porszárazság értékeinek megbízhatóságát kontrolálja, mert annak azonos szárazanyagtartalomnál kell bekövetkeznie. Egyben a görbék aszimptotikus szakaszának a tényleges szárazanyagtartalomtól való különbözőségéből az oldószervisszatartásra lehet következtetni.

A 13/d. ábrázolási mód az elpárolgott oldószermennyiséget leíró 13/b típusú ábrázolás differenciálásával az oldószertávozás sebességének változását adja. Így a száradási folyamatban felszabaduló légszennyező anyagok eltávolítása szempontjából figyelmet érdemlő diagramokat kapjuk.

## 2. Alkalmazástechnikai összehasonlítás hibapontrendszer alapján

Az alkalmazástechnikai szempontok rendszerezése című fejezetben megpróbáltuk minél szélesebb körűen megállapítani azokat a jellemzőket, amelyekkel leírhatnánk az ideális felületkezelő anyagot. Esetünkben a konkrét kérdés eldöntéséhez, azaz hogy alkalmazástechnikailag a hazai és import SK, valamint PU lakkokat összehasonlítsuk megelégedtünk a mért és a lehetségesnél lényegesen kevesebb paraméter összevetésével, valamint a tulajdonságok önkényes súlyozásával. Abból, hogy az alkalmazástechnikai vizsgálatok a felhasználhatóság kérdéscsoportját elemzik, egyértelműen következik, hogy a tulajdonságok súlya esetenként adott felületkezelő üzem konkrét felépítése szerint változik. Így nem is feltételeztük azt, hogy minden szituációra érvényes abszolút számértékeket meg lehet határozni, hanem egy egységes logikai módszert igyekeztünk kialakítani hasonló kérdések eldöntéséhez.

Alapvetően két szempontot igyekeztünk érvényre juttatni. Elsősorban a vizsgált bekevert lakk tulajdonságai a felhasználás feltételezett ideje alatt mennyire változnak meg és emiatt milyen mértékű beavatkozásra van szükség. Másodsorban a felhasználás során számszerűen kifejezhető, technológiát befolyásoló paramétereket hasonlítottunk össze egymással.

Az összehasonlítandó lakkok kiválasztása érdekében a két legnagyobb hazai lakkgyártót kerestük meg (BUDALAKK, TVK). Mindketten végül is a savra keményedő termékeiket (Erzol és Tivelin SK) ajánlották a kísérleti munkához.

Az import lakkokat a BUBIV-tól szereztük be, mint az állami bútortárolás felületkezelési témájának



profilgazdájától és ezen anyagok nagy mennyiségben való öntéses felhasználójától. A beszerzett két laktípus — lehetséges, hogy nem a legnagyobb volumenben importált anyagok — mégis jól kifejezik a világszínvonalat, mivel a savra keményedő lakkokat a skandináv bútorgyártás vezette be, így az ismert Acroma lakkgyár terméke a Furmitan a savra keményedő típusból a legjobbak közé sorolható. A savra keményedő lakkokkal szemben az NSZK fejlesztette ki a poliuretán lakkokat, melyek szerintük a fejlődés magasabb szintjét képezik. Ezért a Wiederold lakkgyár terméke a Wigranit minden bizonnyal szintén kifejezi a világszínvonalat a poliuretán laktípusból.

Az Erzol parkettlakk 006-ot a BUDALAKK pár éve fejlesztette ki Magyarországon több helyen beindult nagyüzemi szalagparketta gyártáshoz. A kísérleteimhez azért ajánlották, mert véleményük szerint bútorigipari felhasználási területre is alkalmas. Időközben az Erzol parkettlakk 006-tal azonos bázisú ERZAMIN márkanévű lakk is piacra került, amit viszont kifejezetten bútorigipari felhasználásra készítenek fényes, selyemfényű és matt kivitelben.

A felállított hibapont rendszer egy általában valószínűnek vehető súlyozással a következő:

#### A vizsgált technológiai jellemzők

##### 1.

Az oldószer adagolás csökkenti a szárazanyag-tartalmat és folyamatos manuális beavatkozást igényel. Így a hibapontoknak arányosnak kell lennie az állandó viszkozitás (mérőpohár 4; 30 s) biztosításához szükséges százalékosan hozzáadott oldószermennyiséggel 10 órás felhasználást feltételezve.

Lakk	Szükséges hígító s %	Hibapont
Erzol	5—6	24
Tivelin SK	0	0
Furmitan	2—3	12
Wigranit	15—17	68

A hígításnak a jelentősége és az alapul vett bekeveréstől eltelt idő esetenként változhat. Pl. az épületasztalosiparban már nyolc éve alkalmaznak olyan poliuretán lakkot öntéses technológiával, aminek csupán 4 óra az edényideje. Konkrét esetben elemezni kell a várható lakkfogyást és az alapján megállapítani az utánhígítás szempontjából vizsgálendő időtartamot.

##### 2.

Az általam tanulmányozott SK és PU lakkokkal létrehozott nemesebbnek tekinthető bevonatoknál, a gyakorlatban rendszerint térhálósodó lakkot alkalmaznak (többnyire ugyanazt, mint a fedőrétegekhez) az alapozáshoz is. Bútorigipari hordozón az első réteg lakk behatolása, penetrálása a pórusos fába, összefügg annak polimer állapotával is. A modellként alkalmazott kromatografáló papíron mért penetrálóképesség-változás feltehetően hasonló tendenciájú a faanyagban is.

Lakk	Penetrálóképesség változás 10 óra alatt $\Delta P$ (mm <sup>2</sup> /min) · 10 <sup>-3</sup>	Hibapont
Erzol	2,0	20
Tivelin SK	1,1	11
Furmitan	0,0	0
Wigranit	1,0	10

##### 3.

A száradási folyamat jellemzésére a következőket vizsgáltuk, frissen bekevert lakkokkal 100 g/m<sup>2</sup> felhordás esetén:

##### 3.1.

A felhordástechnikai viszkozításra beállított lakk százalékos oldószertartalma, részben mint környezetvédelmileg eltávolítandó légszennyező anyag, részben pedig az elpárologtatásához szükséges konvektív hőközlés energiaigénye miatt lényeges paraméter.

Lakk	Felhordandó lakk (mérőpohár 4; 30 s) eltávolítandó oldószertartalma %	Hibapont
Erzol	64	64
Tivelin SK	68	68
Furmitan	74	74
Wigranit	78	78

##### 3.2.

Az elpárologtató zónában való tartózkodás idejét a porszárazságnál rövidebbre nem szabad választani. Így adott felületkezelő-gépsoron a porszárazság ideje kapacitásmeghatározó. A frissen felhordott viszkozusan folyó lakkfilmből az oldószerek nagy sebességgel kezdenek eltávozni. Ezt a folyamatot külső beavatkozással — pl.: konvektív hőközlés — nem célszerű gyorsítani, mert a felület bizonytalanra válhat, a légáramban jelen lévő porrészekké jelentős része pedig a felületre tapad, hibahelyet képezve rajta.

Az összehasonlíthatóság miatt a porszárazság értékeit üveghordozó esetében állapítottuk meg.

Lakk	Porszárazság ideje (min)	Hibapont
Erzol	4,1	41
Tivelin SK	7,2	72
Furmitan	6,7	67
Wigranit	1,8	18

##### 3.3.

A frissen lakkozott felületek száradási görbéinél (14/c ábra) jól látható, hogy az oldószertávozás sebessége először gyors, majd fokozatosan csökken, míg viszonylag rövid idő elteltével egy aszimptotikus diffúziós száradási szakaszba hajlik, ahol a további oldószertávozás sebességét egyszerű súlymérés pontosságával nem lehet érzékelni. A lakkfilmbe maradó már csak diffúziósan eltávolítható oldószert, lágyítóként viselkedik és ameddig jelen van, megakadályozza a film teljes kikeményedését.

Az oldószertartalmú film nem csiszolható és nem is rakásolható. Technológiai szempontból tehát az a lakkfilm, amiből a lassú diffúziós szárítási folyamattal több oldószert kell eltávolítani kedvezőtlenebb, mint egy olyan, ami a szárazanyagtartalmat jobban megközelíti az aszimptotikus szakasz elérésekor.

Lakk	Oldószervisszatartás (a száradás aszimptotikus szakaszában, a film oldószertartalma) %	Hibapont
Erzol	12	39
Tivelin SK	13	39
Furmitan	4	12
Wigranit	2	6

#### 4.

A savra keményedő lakkok megjelenésekor először előfordultak sósavval edzett (katalizált) lakkrendszerek. Ezek azonban a berendezéseket nagy mértékben károsították és így a fejlődés a kevésbé korrozív savak felé mutat. (Érdemes megjegyezni, hogy a fémnyomok a bevonat időállóságát és fényállóságát minden esetben rontják, habár ennek mértékét kísérletileg nem vizsgáltam.)

Vas ionok jelenlétében az ammónium-rodanid erős vörös elszíneződést mutat. A lakköntő gépben cirkuláltatott lakkok esetében vizsgáltam ezt a színreakciót.

Lakk	Elszíneződés mértéke (érzékszervi)	Hibapont
Erzol	Élénk vörös	30
Tivelin SK	Élénk vörös	30
Furmitan	Rózsaszín	10
Wigranit	Nincs elszíneződés	0

Az öntőgépen még nem járatott, bekevert lakkok egyikénél sem tapasztaltam fémszennyezést.

A felállított hibapontrendszer alapján öntéses technológiát feltételezve alkalmazástechnikailag a

következő összehasonlítás tehető a vizsgált lakkoknál. 1. tábl.

A fenti értékelés szerint az import lakkok alkalmazástechnikai szempontból előnyösebbek, mint az összehasonlított hazai anyagok az általunk alkalmazott súlyozott pontozás szerint. A könnyűiparban általános, hogy csak kifogástalan anyagot akarnak felhasználni. Hangsúlyozni kívánjuk azonban, mivel a kész minőség elfogadható, így az, hogy a hazai lakkokkal technológiailag nehezebb, ill. kedvezőtlenebb dolgozni, nem zárja ki a bevezetésüket. Sőt, a jelenlegi világgazdasági helyzet mindenkit fokozottabb takarékosagra ösztönöz, ezért meg kell próbálni a lakkok alkalmazástechnikai fogyatékoságait magasabb műszaki felkészültségű felhasználástechnikával kompenzálni.

### 3. Az előpolimerizáltság hatása a bevonat minőségére

Az alkalmazástechnikai problémák mellett felmerült az a műszaki kérdés is, hogy a lakkok felhordás előtti előpolimerizáltsága milyen hatással van a kész bevonat minőségére.

Az eredeti elgondolás szerint a különböző lakkokkal kapott bevonatokat szabvány szerinti értékelésnek vetettük alá, de sajnos az így kapott eredmények nem voltak megfelelően árnyaltak, ezért igyekeztünk kibővíteni a vizsgálatokat olyan irányban, hogy valamilyen fokozatosságot lehessen megállapítani. Ezért a szokásostól eltérően a keménységvizsgálatnál a Taber-féle karcolási keménységet is, rácsvágásos tapadásvizsgálatot öregítés után is az acélfólián a lakkzsugorodás hatására létrejövő deformációt is vizsgáltuk. (2. tábl.).

A lakkbevonatok tartósságát befolyásolja, hogy a bevonat a kikeményedés során milyen mértékben zsugorodik, azaz feszültségessé válik. (A problémát az a tény támasztja alá, hogy az SK lakkoknál az ismertető által limitált felhordási rétegvastagságot átlépve, számítani kell a bevonat idő előtti összerepedezésére.)

A lakkok utózsugorodási hajlamát úgy vizsgáltuk, hogy 0,014 mm vastag 0,9995-ös acélfóliára

1. táblázat

### Alkalmazástechnikai tulajdonságok hibapontrendszer alapján való összevetése

Alkalmazástechnikai tulajdonságok	Erzol	Tivelin SK	Furmitan	Wigranit
Típus	savra keményedő			PU
1. A viszkozitásváltozás miatt szükséges oldószera-dagolásos beavatkozás miatt (10 órás felhasználást feltételezve)	24	0	12	68
2. Penetrálóképesség változása miatti technológiai bizonytalanság (10 órás felhasználást feltételezve)	20	11	0	10
3. Száradási folyamat jellemzői				
3.1 A felhasználásra előkészített lakkból eltávolítandó oldószertartalom alapján	64	68	74	78
3.2 Porszárazság bekövetkezésének ideje szerint	41	72	67	18
3.3 Oldószervisszatartás (az aszimptotikus szakaszban) alapján	39	39	12	6
4. Korrozitás	30	30	10	0
Összes hibapont	218	220	175	180

Fäss bekeverésű és az edényidő közelében levő előpolimerizáltságú lakkok felhordásával létrehozott levonatok összehasonlítása

Vizsgált tulajdonságok	Hordozó	Erzol 006		Tivelin SK		Furmitan		Wigranit	
		friss	előpol.	friss	előpol.	friss	előpol.	friss	előpol.
Keménység	Clemen (g)	500	450—500	800—850	950—1000	900	800—850	450—500	500
	Ceruza	4H	4H	5H	4H	5H	5H	5H	H
	Taber <sup>®</sup> Shear Scratch Tester, 100 g terheléssel, karcolási szélesség ( $\mu\text{m}$ )	80	77	81	75,5	65	75	129	130
	szobahőm., 50 °C-ra előm.	89	67	—	—	—	81	—	121
Tapadás rácsvágással (%)	Öregítés nélkül	100	100	100	100	100	100	100	100
	Öregített	94	64	100	100	86	90	0	80
Vegyszer- állóság (2 óra)	40 % alkohol	felt.	felt.	ell. áll	ell. áll	felt.	felt.	felt.	felt.
	15 % $\text{NH}_4\text{OH}$	felt.	felt.	ell. áll	ell. áll	ell. áll	felt.	ell. áll	felt.
	20 % ecetsav	ell. áll	felt.	ell. áll	ell. áll	ell. áll	ell. áll	felt.	felt.
	terpentin	ell. áll	felt.	ell. áll	ell. áll	ell. áll	felt.	ell. áll	felt.
Utózsugorodás 100 g/m <sup>2</sup> felh. esetén	Összehasonlítás	++	++	+	+	+	++	—	—
	0,014 mm vastag acéllemezen								

— = nem zsugorodik

+ = zsugorodik

++ = erősen zsugorodik

vittük fel a vizsgált lakkokból hasonló vastagságú réteget és a rugalmas acélfólia deformálódásának mértékét hasonlítottuk össze. (A módszert dr. Molnár Imre, BME ajánlotta, minőségi összehasonlítás céljára.) A zsugorodás a fizikai száradás után lejátszódó térhálósodással függ össze. Így a zsugorodás által létrejövő feszültség időbeli követése elvileg lehetővé teszi a térhálósodási folyamat tanulmányozását. Ezt azonban annak költségei miatt nem mértük ki.

Erzol esetében az előpolimerizálásnak nincs túlzott jelentősége. A Taber-féle karcolási keménységmérésnél kicsit jobb volt az előpolimerizált lakk. A hordozó 50 °C-os előmelegítésének hatására a bevonat keményebb lett. Valamivel jobb a vegyszerállósága a frissen bekevert lakkal képzett bevonatnak. Az opalizálásig előpolimerizált Erzol lakkbevonat tulajdonságai jobbaknak bizonyultak a friss lakkal képzett bevonatnál.

Tivelin SK-nál a mért értékek friss és előpolimerizált lakk esetében az általában tapasztalható szóráson belül kb. egyformának vehetők.

Furmitan esetében az előpolimerizáltság kis mértékben kifejezetten rontja a kész felületet.

Wigranit lakknál is az előpolimerizáltság általában gyengíti a felületet, de tapadási szempontból jó hatása van. A mesterségesen öregített, üveghordozón lévő bevonatok, rendkívül rossz tapadása az anyag bútorigipari bevonatként való alkalmazhatóságára nézve semmit sem jelent.

A várakozásnak megfelelően az SK lakkok jelentős utózsugorodást mutatnak, ami a rétegvastagság arányában fokozódik. A gélesedési időt megközelítő előpolimerizáltságú lakk kontrakciója nagyobb mértékű, mint a bekeverés után frissen felhordotté. A PU Wigranit esetében az utózsugorodás elhanyagolható.

A 2. táblázat értékei alapján megállapítható, hogy az SK és PU lakkok előpolimerizáltsága várhatóan a kész bevonat minőségére nézve nem okoznak tragikus mértékű minőségromlást. Egy — a vizsgálatokhoz hasonló típusú — új lakk bevezetése előtt azonban célszerű a friss bekeverésű és az edényidő közelében levő előpolimerizáltságú lakkal képzett bevonat mintákat párhuzamosan minősíteni.

## IRODALOM

- [1] H. Dr. Magyar Laura, Vizér Mátyás: Módszer papírvázanyagok átítatásának vizsgálatára  
Műanyag és gumi, 1976. december p.: 377—384
- [2] Vizér Mátyás, Csudai Lajos, H. Dr. Magyar Laura: Készülék lakkok penetrációjának és papírvázanyag abszorpcióképességének mérésére  
Műanyag és gumi, 1977. január p.: 12—14
- [3] Marwedel, G; Jabsen—Marwedel, H: Szilárd és félszilárd gyanták és oldataik felületi feszültségének koncentráció szerinti kihatása lakkrétegek filmképzésére I—II.  
Fabre und Lack, 71/1965/p.: 186—204
- [4] Ishimaru Yutaka: Polimerek abszorpciója faanyagon  
Shikizai, 49. (1976) p.: 106—116
- [5] Dr. Kovács Lajos: Lakk és festék zsebkönyv  
1972. Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- [6] Dr. Lugosi Armand: Faipari Kézikönyv  
1976. Műszaki Könyvkiadó, Budapest

# Hírek a vállalatok életéből

**A BÚTORÉRT Vállalat** dolgozóinak 1979. 4. száma a **BÚTOR** arról ad hírt, hogy „**Miből mennyit rendeltünk.**”

„*Ünnepélyes pillanat. Két vezető aláír egy szerződést. Kézfogás, taps, tósztok. Mindez jól ismert kép a TV-ből, moziból. A megállapodások előkészítése, megalapozása azonban több hónapi megfeszített munka eredménye.*” Olvashattuk Horváth Endre áruforgalmi főosztályvezető cikkének bevezető részében.

Azt, hogy ez mennyire így van, tudják mindazok, akik az iparban, a kereskedelemben és sok egyéb más munkaterületen dolgoznak.

A **BÚTORÉRT**-nél a következő évi szerződésekre vonatkozó tárgyalások már az év közepén megkezdődnek. A kereskedelem ismerteti igényeit az iparral, az ipar pedig mérlegeli, hogy ebből mi teljesíthető.

A piaci igények és a termelés lehetőségei lényegében azok, melyek eredménye lehet a közös nevezőre jutás. Mellőzzük a további lépéseket, folyamatokat, s inkább néhány érdekesebb megrendelési tételt emelnénk ki.

Közismert, és egyben már hagyomány a bútorgyártásban is, hogy a **Bútorértékesítő Vállalat** is az Őszi BNV-n írja alá legtöbb szerződését. Így volt ez 1979-ben is, és az 1980. évi előirányzott forgalmuk 80%-ára összesen 4 milliárd 632 millió forintra kötöttek a vásár ideje alatt megállapodásokat.

A megállapodásokban szerepel néhány kiemelkedő tétel; a **Kanizsa Bútorgyártól** 17%-kal nagyobb értékben, egymilliárd forint összegben, a **BUBIV-tól** 13,6%-kal (866 millió forint) rendeltek többet, mint 1979-ben. A **Kanizsa Bútorgyár** felé adott megrendelésben szerepel a BNV-díjas Mozaik-elemes bútor is 60 millió Ft-os összeggel.

A két dunántúli vállalatnál a **Zala és a Cardo Bútorgyártól** 680 illetve 208 millió forint, a **SZKIV-től** pedig 750 millió forint összegre adtak megrendelést, ami mintegy 7%-kal haladja meg az 1979. évit.

A **Székesfehérvári**, a **Tisza Bútoripari Vállalat** és az **AGRIA Bútorgyár** felé megadott rendelés az előző évhez képest mintegy 2%-kal csökkent. Választ kapunk arra is, hogy mik a keresett cikkek. Elsősorban az *elemes bútorok*, melyek rendelési állományát a **BÚTORÉRT** 30%-kal növelte. Hogy melyek ezek? a BNV két nagydíjas terméke, nevezetesen a **Szék és Kárpitosipari V. GLÓRIA** kárpitos elemes bútor, valamint a **BUBIV hajlított ülőgarnitúrája**. Az előbbiből 13 millió, az utóbbiból pedig 17 millió forint összegre kötött szállítási szerződést a vállalat.

A **Tisza Bútoripari Vállalat** **Nikoletta** konyhagarnitúrájából 600 garnitúrára adtak rendelést.

A **Könnnyűipari Minisztérium** három kategóriában hirdetett bútorpályázatára beérkezett és első díjat nyert **Nelli** kárpitos-elemes bútorból (Kani-

za Bútorgyár) 18 millió forint értékben, a **TIMI** bútorcsaládra, mely szintén elsődíjas termék (Székesfehérvári Bútoripari Vállalat) 10 millió forint értékben kötött a **BÚTORÉRT** 1980-ban szállítási szerződést. A vásár ideje alatt tárgyalásokat folytattak a **KGST tagországok** vállalataival is, részben még a BNV előtt, részben a BNV után, és feltehetően azóta ezek a megrendelések konkretizálódtak is.

A szerződések alapján — amint azt Horváth Endre elmondta — 1980-ban nemcsak a bútorok mennyisége nő, hanem azok választéka is bővül, fejeződik be a **BÚTOR** fent idézett cikke.

Ehhez a magunk részéről csak annyit, hogy reméljük így is lesz, az ipar időben tesz eleget szállítási kötelezettségének, nem kerül egyes tételek sztoornírozására vagy meghúulására sor, s akkor a vevők is, az ipar is, és a kereskedelem is elégedett lesz a bútort piac és a forgalom alakulásával.

Ehhez kívánunk mi is sok sikert.

Dr. J. T.

\* ~ \*

A **Tisza Bútoripari Vállalat**, valamint a **RATIO-MAT Bútorgyár** (NDK) között létrejött műszaki-tudományos együttműködési megállapodás keretében Lovász László igazgatóhelyettes, dr. Szilasi József, a szolnoki gyár igazgatója, Batta László központi termelésfelügyeleti osztályvezető és Konkoly István központi gyártásfejlesztési osztályvezetőhelyettes tapasztalatcsere látogatáson vett részt.

A két gyár vezetői értékelték az 1979. évi együttműködésüket, valamint meghatározták az 1980. évi együttműködési programot, melyben többek között közös gyártmányfejlesztés, a két gyár szakembereinek tapasztalatcsereje, üdülési csere és szakmunkás csere szerepel.

A két gyár vezetői részéről konkrét megállapodás történt olyan konyhabútor méretrendszer kialakítására, amely mindkét vállalatnál azonos. Ennek keretében új terméket hoznak létre, melynek frontmegoldásait különböző változatokban készítik el és ezeket egymással kicserélik. Ez a megoldás mindkét vállalat részére kedvező, egyben választékbővítést is jelent. Az új konyhabútor-típusokat saját bemutatóikon kiállítják és 1981-től tervezik a „0”-szériában való gyártásukat, illetve az árucserre megvalósítását is.

A **BÚTORÉRT** Vállalatnak az „Otthon '80” kiállításon bemutatott termékeiből 1980. évre 25 millió forint értékben rendelt konyhabútort, többek közt a **MINI**, **MIDI**, **MAXI** konyhákból is, melyekből a csongrádi gyáregység ez évben indítja be a „0” szériát.

Dr. J. T.

## Bútorkeresőben

Fenti cím alatt állította össze riportsorozatát Cs. Benkő Judit az Esti Hírlap munkatársa, és keres választ arra, hogy a vevő miért nem kap olyan kárpitozott bútort, mely típusban és szövetben együttesen megnyerné tetszését, s miért kell az eladónak erre vonatkozó felelete alapján az egyik, vagy a másik igényéről lemondania.

Az újságíró első riportjában — melynek címe „Hiába keres szépet a vevő” — a budapesti DOMUS Áruházba látogatott el, s tekintette meg Édl Román igazgató kíséretében az eladásra kínált termékeket. A séta során megtudta, hogy a vásárlók pillanatnyilag 8 féle kárpitozott bútortípus között válogathatnak. A beszélgetés során azonban az is kiderült, hogy az áruháznak arra nincs lehetősége, hogy a vevő által kiválasztott szövettel garantálja a bútort. Ennek egyik oka, hogy a bútorgyár nem fogad el ilyen kikötést, másrészt — a BUBIV kivételével — az áruházat a bútorigipari vállalatok nem hívják meg a szövet-kiválasztási tárgyalásaikra.

Arra a kérdésre, hogy más iparcikkekhez hasonlóan kárpitos bútorban is jó lenne a DOMUS monopolcikk? Édl Román elmondta, hogy korábban már volt róla szó.

Szombathelyen Kovács László, a Lakástextil Vállalat vezérigazgatója látta vendégül az újságírót, s tájékoztatójában elmondotta, hogy a bútorszövetek választékát félevenként mutatják be a bútorgyáraknak. Több ezer színből és mintából kérhetik bútoraikhoz, elképzeléseikhez legjobban illő anyagokat. Átlagosan 800 darabot rendelnek meg. A nagyüzemi gyártásban a gazdaságos termeléshez szükséges optimális nagyságrend 10—12 000 m<sup>2</sup>, de a 2000 m<sup>2</sup>-esnek is eleget tesz a vállalat. A szövetellátás vonatkozásában a vállalat vezérigazgatója a raktárhiányban, és az ebből adódó raktárkészlet hiányában látja az egyik legnagyobb problémát. Ez az oka annak is, hogy a bútorigipari üzemek „melegen”, nyomban a gépekről lekerült szövetet dolgozzák fel.

Bizonyos felár ellenében monopolszövetek gyártására is van lehetőség. Ezzel a lehetőséggel azonban „ez ideig egyedül a SZKIV élt”.

A riportsorozat első részének befejezéseként még a bútorszövetek választékának bővítésével kapcsolatban a LATEX V. felelősségéről, a lakberendezési tárgyak közötti harmonia megteremtéséről volt szó; példaként említve nemrég a Divatcsarnok Lotz-termében rendezett bemutatót, melynek egyik partnere a Szék- és Kárpitosipari Vállalat volt. Nem volt könnyű a bemutató keretében a harmonia megteremtése.

A második riport címe „Csak közösen kínálhatják”, melyben Cs. Benkő Judit a Zala Bútorgyár főmérnökénél — Szalay Ferencnél — érdeklődött

az iránt, hogy „milyennek ítéli meg a LATEX V. bútorszövet választékát?”.

Ha a termelési rendszerében a gépein megvalósítható az igényünk, úgy a LATEX eleget tesz vállalatunk kéréseinek, mondotta a gyár főmérnöke. A Zala Bútorgyárnak nincs monopolszöve, s ez nem is hat zavaró tényezőként. Nagyobb gondot okoz azonban az, hogy a bútorgyárak garanciája 18 hónapos, ugyanakkor a LATEX V. a szöveteire csak 6 hónapos garanciát ad.

Csete Lajos, a Könyvüipari Minisztérium Bútor- és Vegyesipari Főosztály csoportvezetőjének — mint a téma fő ismerője — tájékoztatója szerint a LATEX bútorszövet termelésének 50%-át a SZKIV, a BUBIV, a KANIZSA és a ZALA Bútorgyár köti le. Ez egyben azt is jelenti, hogy a LATEX termelési programját is lényegében ez a négy gyár határozza meg.

Az újságírónak arra a kérdésre, hogy mit tehet a minisztérium? Csete Lajos választát röviden és egyértelműen adta meg: „A gyárak helyett semmit, és nem is kötelezheti például más összetételű gyártmánystruktúrára. Az önállóságra kell törekedni.” Ez azonban nem jelenti azt, hogy a jelenlegi helyzeten — gyakorlaton — nem lehet, illetve nem kell változtatni. Ezért a Könyvüipari Minisztérium felkérésére a Bútoripari Fejlesztési Intézet a közelmúltban felmérést készített a szövetellátás jelenlegi helyzetéről, és ennek alapján állítja össze javaslatát. Az ideális megoldás egy központi szövetraktár lenne, ez azonban csak jelentős összegű beruházás- és forgóeszközfeltöltéssel lenne megvalósítható. A jelenlegi pénzügyi fedezet hiánya, és egyéb objektív akadályok miatt a minisztérium elsősorban azt szorgalmazza, hogy a szövetgyártás és értékesítés folyamatában résztvevő valamennyi cég „együttműködő gyártási programmal dolgozzék.” Szükséges továbbá, hogy az összes érdekelt közös érdekeltségű és kockázatvállaló rendszerben végezzék az egymással nagyon is összefüggő munkájukat, fejezi be tájékoztatóját Csete Lajos, s egyben az újságíró a riportja második részét.

A riportsorozat harmadik — utolsó — részében Cs. Benkő Judit az érdekeltek közötti, eddiginél jobb együttműködés feltételeként a lényeges szemléletváltozás szükségességét és jelentőségét említi ki.

Úgy véli, hogy az ízléses, korszerű otthonok berendezéséért nemcsak a bútoros cégek felelősek. Sokat tehetnének mindazok a gyárak és cégek, kiknek gyártmányai, berendezései részei, tartozékai a lakásnak. (Például lámpatestek, szőnyegpadlók, csempék, tűzhelyek, stb.) Ezért is sürgetik mindtöbbben Lakástextil Stúdió létrehozását, melyet célszerű lenne már a kezdetén — nevében is — lakásstúdióvá szélesíteni, fejezi be riportját az újságíró.

Dr. J. T.

## HOLZINDUSTRIE

<i>Dr. Kecskés Sándor</i> : Hilfe zur Lösung der Produktionsprobleme durch richtige Wissenschaftspolitik .....	1
<i>Posch Paula</i> : Konkurrenz der Holzmaterialien und Plastmassen in der Möbel- und Bautischlerindustrie .....	6
<i>Dr. Elemér Sulán</i> : Zur Fragen der Bedarfsmässigen Möbelproduktion .....	12
<i>Sebestyén Tiborné</i> : Moderne Möbel für Frisiersalon .....	15
<i>Dr. Rusznák István—Halmi Péter</i> : Anwendungstechnische Probleme der Oberflächenbehandlung in der Möbelindustrie und die Wirkung des Vorpolymerisationsgrades auf die Qualität des Überzuges .....	20
<i>Dr. Petri László</i> : LIGNA '79 — Schau der Möbelindustrie an der Hannovermesse — Teil VII.	

## WOODWORKING INDUSTRY

<i>Dr. Kecskés Sándor</i> : Right Sience Policy Helping to Solve of Production Problems	1
<i>Posch Paula</i> : Competition between Wooden Materials and Plastics in the Furniture Making Industry and in the Constructional Joinery .....	
<i>Dr. Elemér Sulán</i> : To the Question Connected with the Furniture Production According to Necessities .....	12
<i>Sebestyén Tiborné</i> : Modern Furniture for Hairdressing Saloon .....	15
<i>Dr. Rusznák István—Halmi Péter</i> : Application Technique Problems of the Surface Treatment in the Furniture Making Industry and the Influence of the Pre-polymerization Degree on the Surface Quality .....	20
<i>Dr. Petri László</i> : LIGNA '79 — Furniture Making Industry Survey at Hannover Fair — Part VII	

Szerkesztésért felelős:

RIEPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:

Botka Zoltán, dr. Cziráki József, Glatz János, Halász László,  
dr. Jávorfai Tibor, Lele Dezső, dr. Lugosi Armand, Matlák  
Zoltán, Molnár Ferenc, dr. Petri László, dr. Somkúti Elemér,  
Somogyi László, Strobl Kálmán, Sümeghy Gábor, dr. Szabó  
Dénes, Száraz Lajos, Szvetkó Nándor, Vernes István.



**Szövetkezetünk faipari üzemága hosszú évek óta termel jó minőségű hasított és hámozott furnérokat.**

**Dió-, kőris-, tölgy-, bükk-, hárs-, éger- és nyár-furnérok szállítását azonnal, raktárról vállaljuk, 250 cm hosszúságig.**

**Furnérok szállítását megadott méretekben korszerű KUPER gépekkel összeragasztott terítékben is vállaljuk rövid határidőn belül.**

**Fűrészüzemünk által termelt tölgy, dió és kőris fűrészárak szállítását raktárról vállaljuk.**

**Megrendelés esetén, megadott méret szerinti bútorelég gyártását ugyancsak vállaljuk.**

C í m ü n k : Pilisvölgye Magyar—Bolgár Barátság Mgtsz

S O L Y M Á R, Mátyás u. 37.

Telefon: 687-169. Üzemvezető: Dr. Nagy Istvánné