

FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1983. FEBRUÁR XXXIII. ÉVF.



FAIPAR

Szerkesztésért felelős:
RIEPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:

Dr. Bakay István, Chronovszky Ferenc,
dr. Cziráki József, Glatz János,
dr. Jávorfai Tibor, Lele Dezső,
dr. Lugosi Armand, Matlák Zoltán,
dr. Molnár Ferenc, dr. Petri László,
dr. Sebestyén Tiborné, Somogyi László,
dr. Somkúti Elemér, Strobl Kálmán,
Sümeghy Gábor, dr. Szabó Dénes,
Szvetkó Nándor.

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 Gyáregysége, Eger.
83 1014
F. v.: Horváth Józsefné.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. — 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámmal. Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Külkereskedelmi Vállalat. H-1389 Budapest. Postafiók: 149.

Előfizetési ára fél évre: 90,— Ft.

Egyes szám ára: 15,— Ft.

Megjelenik: havonta.

Index: 25 281

HU ISSN 0014—6897

TARTALOM

Dr. Várhegyi István: A munka termelékenysége a fagazdaságban — — — — —	33
Friedl Vilmos: Felületkezelő gépsor mikroszámítógépes vezérléssel és változtatható technológiával — — — — —	37
Dr. Petri László: Faanyagok szárítása és a takarékos technológiák — — — — —	43
Krónika — — — — —	51
Tóth Sándor: Tapasztalatok az OTTHON '83 bútorkiállítás véleménykutatásából — — — — —	52
Dr. Molnár Sándor—Szabadhegyi Győző—Berecz András: Az akác színfurnérgyártás néhány tapasztalata — — — — —	58
Hírek, események, lapszemle — — — — —	63

INHALTVERZEICHNISS

Dr. Várhelyi István: Arbeitsproduktivität in der Holzwirtschaft	33
Friedl Vilmos: Mikroprozessorgesteuerte Oberflächenbearbeitungslinie mit veränderlichen Technologien	37
Dr. Petri László: Holztrecknung und energiesparende Technologien	43
Chronik	51
Tóth Sándor: Erfahrungen der Abfragung während der Möbelausstellung „Heim '83“	52
Dr. Molnár Sándor—Szabadhegyi Győző—Berecz András: Erfahrungen der Akazienfurnierherstellung	58
Nachrichten, Ereignisse, Presseschau	
Beilage: Preisgekrönte Produkte an der Ausstellung „Heim '83“	

CONTENTS

Dr. Várhelyi István: Productivity of labour in the forest and timber economy	33
Friedl Vilmos: Microprocessor-controlled surface finishing line with variable technology	37
Dr. Petri László: Timber drying and energy saving technologies	43
Chronicle	51
Tóth Sándor: Experiences gained from the public opinion test taken during the furniture exhibition “Home '83”	52
Dr. Molnár Sándor—Szabadhegyi Győző—Berecz András: Some experiences in connection with the acacia veneer production	58
News, events, press review	
Supplement: Honoured products at the exhibition “Home '83”	

СОДЕРЖАНИЕ

Д-р Вархеди Иштван: Производительность труда в лесном и деревообрабатывающем хозяйстве	33
Фридл Вильмош: Линия обработки поверхности с управлением от микро-ЭВМ и с изменяемой технологией	37
Д-р Петри Ласло: Сушка лесоматериала и энергосберегающие технологии	43
Хроника	51
Тот Шандор: Опыт накопленный в ходе исследования общественного мнения на выставке мебели «Квартира '83»	52
Д-р Молнар Шандор—Сабадхеди Дёзё—Берец Андраш: Опыт производства облицовочной фанеры из акацевого дерева	58
Новости, события, обзор печати	
Приложение: Награжденные изделия на выставке «Квартира '83»	

A lapban megjelent cikkek szerzői:

Berecz András, igazgatóhelyettes (Szatmár Bútorgyár, Mátészalka); Friedl Vilmos okl. mérnök (Nyugat-magyarországi Fagazdasági Kombinát, Szombathely); Dr. Jávorfai Tibor, Budapest; Dr. Molnár Sándor egyetemi főtitkár (EFE, Sopron); Dr. Petri László igazgató (BIFI); Szabadhegyi Győző egyetemi adjunktus (EFE, Sopron); Tóth Sándor osztályvezető (BIFI); Dr. Várhelyi István tanszékvezető egyetemi tanár (EFE, Sopron).

Melléklet: Az „Otthon '83” kiállítás díjazott termékei

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT AZ MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

A munka termelékenysége a fagazdaságban

Írta: dr. Várhelyi István

A gazdálkodás hatékonyságának, a munka termelékenységének növekedése általában is fontos, a jelenlegi időszakban pedig kiemelkedő társadalompolitikai és gazdasági szerepe van.

A társadalom állandóan növekvő anyagi és nem anyagi szükségleteit ugyanis csak a hatékonyság, a munkatermelékenység emelésével biztosított és a népgazdaság arányossági, egyensúlyi követelményeit szem előtt tartó termeléssel lehet kielégíteni.

Mindenekelőtt az egyes kategóriák jelentőségével szükséges foglalkozni.

A gazdasági hatékonyság kategóriáját — valamennyi újratermelési folyamat legáltalánosabb, a gazdálkodás legátfogóbb jellemzőjeként, az eleven- és holt- (tárgyasult) munka határfokának kifejezőjeként használjuk. *Mutatójának* a célul kitűzött eredmények és az elérésükhöz felhasznált ráfordítások viszonyát tekintjük. A hatékonyság követelmény oldalát úgy értelmezzük, hogy a rendelkezésre álló (társadalmi) munkaráfordításokkal növekvő eredményeket érjünk el. A termelés célja és megvalósításának egyik alapvető eszköze (a hatékonyság növelése) közötti összefüggés — a szükséges, a feltárt feltételek biztosításával (és nem automatikusan) szorosabbá és harmónikusabbá válik.

A munka termelékenysége mint általános jellegű közgazdasági kategória, az emberi munka határfokát fejezi ki és objektív gazdasági törvény, hogy a munka termelékenysége nőjön. Fejlődésünk jelen és jövő szakaszában ennek kiemelkedő jelentősége van, mert csak a munka termelékenységének állandó emelkedésével lehetséges ágazatunkban is az emberek állandóan növekvő szükségleteinek a kielégítése.

Az elevenmunka-termelékenység erdőgazdasági mércéjének és mutatójának mennyiségi oldala mellett minőségi oldala is fontos jelenség. Közismert, hogy az újratermelési folyamatban emberek közötti viszonyt is kifejez.

Az általános jellegű termelékenységi összehasonlítások alapján pedig a fagazdaságban is szükséges lemaradásunkat mérsékelni (a termelékenységi színvonalban elmaradásunk még jelentős, például az ausztriai faipart még csak 76%-ra közelítettük meg). Azért is, mert a lakosság ellátásában (közvetlenül és közvetve) az erdőgazdálkodás, a fagazdaság is fontos szerepet játszik.

A munkatermelékenységgel kapcsolatos kutatás alapvető célja, az erdőgazdálkodás, illetve a fagazdaság szerepének megfelelően, a termelékenység alakulásának rendszeres vizsgálata; a munkatermelékenység tervezését és elemzését szolgáló módszerek rendszerezése, valamint folyamatos továbbfejlesztése.

A termelékenységi kutatás sokrétű, a tudományos eredmények is már szerteágazóak. A megszbott terjedelem miatt az ágazati munkatermelékenység valamennyi kérdésével egyforma részletességgel nem foglalkozom. E cikk keretében csupán egyes lényegesebb összefüggésekre utalok és négy kérdéscsoportra koncentrálok.

A Magyar Tudományos Akadémia 1982. évi, legutóbbi közgyűlésén is tárgyalta a világgazdasággal kapcsolatos kérdéseket és nagy jelentőségű megállapításokat tett.

Ezért az első kérdéscsoport ehhez kötődik, amit a következő öt pontban vázolok.

1. Mindenek előtt azt kell hangsúlyozni, hogy a világgazdaságban végbemenő tartós változások miatt rendszeresebben szükséges átgondolni és meghatározni a természeti erőforrások korlátaiból, de a környezetszennyezés problémáiból is adódó ágazati feladatokat gazdaságosabban megoldását, megfelelőbb termelékenységi viszonyokat is teremtve. Kiinduló alapot szolgáltat ehhez ágazatunk hosszú távú, 2000-ig terjedő fejlesztési koncepciója.

Az ágazat, a vállalatok gazdaságpolitikáját azonban — különösen az ilyen tartósnak mutatózó és a megszokottól eltérő világgazdasági helyzetben — a folytonos megújulás kell hogy jellemezze.

2. A természeti erőforrások három nagy csoportjának egyike az emberi munkával bővítetten is újratermelhető és természetes úton felújuló erdő.

Az erdő — mint közismert — egyrészt növekvő mértékben természetett faanyagával — mint általában nyersanyagforrással —, másrészt környezetvédelmi, üdülési, közjóléti szolgáltatásaival egyre fokozódó szerepet tölt be a népgazdaságban. Ezért anyagi produktumainak és szolgáltatásainak teljesebb és takarékosabb, valamint hatékonyabb hasznosítása fontos gazdálkodási feladat. A gazdálkodási folyamat értékeléséhez, tervezéséhez az erdő összes javainak, szolgáltatásainak együttes számbavétele is szükséges. Az erdő anyagi és nem anyagi „javai” felhasználásának „értékelése” között ellentmondás is felfedezhető. A rövid távú nyereségérdekeltség ugyanis a materiális javak felértékelésére orientál. Az erdő immateriális javainak értékelésére, azok „elismerésére” is törekedni kell. A további kutatási munka során szükséges lenne a kutatóknak összefogni és valamennyire elfogadható komplex értékelési módszert kidolgozni. Erre nemzetközi szinten és hazai vonatkozásban is vannak törekvések. Konkrét, elfogadható eredmények azonban még nem születtek.

3. Az ilyen tartósnal eltérő világgazdasági helyzetben a fa egyre inkább stratégiai cikké válik. Célszerű hazai lehetőségeinket is jobban kihasználni és termelékenyebb munkával hasznosítani favagyományunkat. Az iparifa-szükségletünk eléggé fenyőcentrikus. Fenyőigényünk kielégítése importból egyre nagyobb gond. Fontos követelmény a nagyobb mértékű kiváltása, helyettesítése. Ez a nyersanyagforrás oldaláról a kizsákmányolás további növelésével; a hulladék jobb hasznosításával — mert sok megy még veszendőbe —, az agglomerált lapok gyártásának fejlesztésével is lehetséges.

4. A hosszú távú fejlesztési koncepcióban rendkívül fontos követelményként szerepel az ágazatnak az intenzív fejlődésére való áttérése. Erre kényszerít a munkaerő elvándorlása is az erdőgazdaságokból. A prognózisok: 1981 és 1990 között évi 1 százalékos, 1990 és 2000 között fél százalékos csökkenéssel számolnak. Ezek szerint több mint kilencezer fővel csökken a létszám. Tehát az erdőgazdaságok fejlődésében — munkaerő oldalról — a munka termelékenységeinek fokozása került előtérbe.

5. Az erdőgazdálkodás „iparosodása” bizonyos mértékben végbement, de még évtizedes lemaradásban van, mind az iparral, mind a mezőgazdasággal szemben. Sőt, több területen súlyosabb lemaradást is pótolni kell. Ezen túlmenően a meglévő termelési eszközök folyamatos korszerűsítése is fontos feladat. A létrehozott anyagi, technikai bázis hasznosítása viszont nem eléggé hatékony. A technikai felszereltség növekedéséhez képest kisebb mértékű a munkatermelékenység emelke-

dése. A továbbiakban — ha jobban figyelembe vesszük a természeti adottságainkat, a természeti folyamatokban (az ökológiai lehetőségek alapján) — bizonyos munkamegtakarítások is elérhetők. Nem lehet mindent technikával sem megoldani. A meglévők jobb kihasználását is szükséges fokozni. Ezek igen fontos termelékenységre ható tényezők, amelyeket szükséges előtérbe helyezni. A második kérdéscsoport (amelyet három pontban összegeztek) az erdőgazdálkodásban a munkatermelékenység színvonalának meghatározásához szükséges sajátosságok figyelembevétele.

1. Az erdőgazdálkodás sajátosságaival már Marx is foglalkozott, sőt, a fa újratermelésével is. A Tőke II. kötetében tér ki arra, hogy „... a hosszú termelési idő (amely csak viszonylag kicsiny munkaidőt foglal magában), következésképpen a megtérülési periódusok hosszú volta az erdészetet kedvezőtlen ágazattá teszi...” A mű további részében hosszan idézi Kirckhoffot és igen fontosnak tartotta megállapításaiból külön is kiemelni, hogy a folyamatos fatermelés; az évi kitermelésnél tízszerre-nyegvenszerre nagyobb élőfakészletet igényel. Ugyanitt állapítja meg azt is, „... amit itt készletnek neveznek — bizonyos mennyiségű élőfa... —, az viszonylagos értelemben, a termelési folyamatban tartózkodik (munkaeszköz és munkaanyag is egyszerre). Az élőfa újratermelésének természeti feltételei szerint — módszeres gazdálkodás esetén — mindig jelentékeny résznek kell ebben a folyamatban tartózkodni.” A termőhely, a föld és a fa, illetve a faállomány összefüggésében a földet tekintve munkaeszköznek, aminek racionális hasznosítása — termelékenységi összefüggésben is — igen fontos feladat.

2. Az erdőgazdálkodás más, további sajátosságai miatt — a marxi felfogást is figyelembe véve —, a munkatermelékenység színvonalának meghatározása nehéz feladat. Eddig kevés hazai, és nem túl sok külföldi kísérlet történt. A nemzetközi irodalomban 15–20 év óta ismertek különböző próbálkozások. Megfelelő kutatómunka, tudományos előzmények után ki is alakultak termelékenységi számítási módszerek. Például NDK-ban több évi kísérlet után — az erdészetben az ún. saját teljesítményhez viszonyítják az élőmunka-ráfordítást. A Szovjetunióban — elég széles körű viták után — a nettó termelési értékhez viszonyítják az élőmunka-ráfordítást. Vagyis ilyen módon határozzák meg legújabbban az erdőgazdaságban a munkatermelékenység színvonalát. Viszont még alig találkoztunk olyan módszerrel, amely az erdőgazdasági összmunka-termelékenység színvonalának a meghatározására irányul.

Az *összmunka-termelékenységgel* kapcsolatos megállapítások:

Az *összmunka-termelékenységet* egyfajta, a *komplex* hatékonyság megközelítésének kategóriájaként lehet felfogni. Általában az elevenmunka és bizonyos mértékű (feltétlenül a lehető legnagyobb részarányú) holtmunka *együttes hatásfokának* a kifejezőjeként értelmezhető. *Követelmény* az, hogy hosszabb távon mindenkor rendelkezésre álló mun-

karáfordításokkal a lehető legnagyobb, mennyiségileg és minőségileg feltétlenül a szükséglet kielégítésére megfelelő mértékű termelést (használati értéket) érjük el. Ez a szükségszerű mértékben még nem valósult meg.

Természetesen hangsúlyozni kell, hogy az elevenmunka termelékenysége is nagyon fontos mutató az erdőgazdálkodás területén. A komplex hatékonysági mutató bevezetése után is megmarad — mégpedig kiemelt fontossággal — a parciális mutatók közül az elevenmunka termelékenységének kategóriája. A munka termelékenysége ugyanis legközelebbi kapcsolatban van gazdálkodásunk végső céljával, a növekvő szükségletek kielégítésével, az életszínvonal emelésével. A termelékenység nemcsak mint parciális mutató fontos, hanem önmagában is jelentős. A parciális hatékonysági mutatók külön-külön egymástól elvonatkoztatva, egymagukban viszont *elégtelenek* a gazdálkodás elemzésénél, tervezésénél és az egyes döntéseknél. Ezért szükséges az összes munkaráfordítást például az ágazat saját teljesítményéhez is viszonyítani. Ez az együttes munkaráfordítást számba vevő eljárással, az ún. félbruttó jellegű mutatóval is eszközölhető.

Hazánkban viszont már vannak törekvések az erdőgazdálkodásban felhasználható össz munka-termelékenység elemzési módszereinek és bizonyos módszertanának a kialakítására. Különösen az utóbbi években, amikor erre összpontosítottuk a kutatómunkát.

A munkatermelékenységet — az össz munka oldaláról — és az egyes parciális mutatók összefüggéseinek feltárásával is vizsgáltuk. Az erdőgazdaság iparosodása folyamatában — bizonyos mértékű élömlő mellett — a tárgyiasult munkaráfordítás a növekvő jellegű. Tehát ez utóbbit is szükséges figyelembe venni a termelékenységi elemzésnél.

E célból az ipari eszközökben tárgyiasult folyamatos munkaráfordítások létszámtartalmát az erdő- és fagazdaságban az ipari termelékenység mutatójával lehet viszonylag egyszerű számítási eljárással kimutatni. A mezőgazdaságban is használatos az össz munka-termelékenységének az effajta meghatározása.

E mutató alapján is megállapítható, hogy az erdő- és fagazdaságban — mint a népgazdaságban általában — romlott, külön vizsgálva (parciálisan) a holtmunka (pl. az állóeszközök) hatékonysága. Az ún. teljes termelékenység emelkedése is egy rövid (3—4 éves) időszakban lemaradt, illetve csökkent.

3. Nagyon lényeges sajátosság az is, hogy az erdőgazdálkodás során állandóan és folyamatosan ügyelni kell a tartamosságra. Vagyis arra, hogy a jelenlegi szükségleteink optimális kielégítése mellett, a jövő szükséglete és pozitívan változó struktúrájában, sőt növekvő mértékben és minőségben biztosítható legyen. A tartamosságot szem előtt tartó értékeléshez szükséges az élőkészlet értékváltozásának „bevitele” az erdőgazdasági ún. teljesebb termelékenységi mutatóba.

A harmadik gondolat a termelékenységet befo-

lyásoló tényezőkkel kapcsolatos. Több faktor feltárása és befolyásuk vizsgálata történt meg.

A tapasztalatok alapján a következőket állapítottuk meg:

a) Elsőként a *materiális tényezőkkel* célszerű foglalkozni. Ezen a téren egyrészt empirikus vizsgálattal a gyakorlatban uralkodó szemléletet és a túlzásoktól mentes tanulságait lehet feltárni, másrészt a kibontakozó műszaki fejlődéssel jelentkező, a technikát túlbecsülő vagy lebecsülő nézeteket lehet megismerni. A túlzások ellenére azonban megállapítható, hogy jellemzővé vált az erdőgazdaság „iparosodásának” folyamata. Az új technika „bevitelével” azonban a lektötött állóeszközök hatékonyságának is javulnia kell.

b) Ezt követik az ún. *emberi tényezők*. Ezeknek megnövekedett a szerepe. Elsősorban a dolgozónak az erdőgazdasági, faipari termelésben tapasztalható magatartását, az iskolázottságát, a szakképzettség növelésének fontosságát, az általános motivációt, az anyagi ösztönzés tényezőit kell kiemelni. Szükséges azonban a termelékenység és az egy főre eső bér alakulását, a kettő kapcsolatát számszerűen is értékelni.

c) Ezek nyomán (amit a kérdőíves felmérés is alátámaszt) az is megállapítható, hogy napjainkban az erdőgazdasági termelékenységre ható faktorok közül egyaránt igen jelentősek a *technikával* és az azt kézben tartó, *dolgozó emberrel* összefüggő tényezők. Tapasztalható, hogy ezek a vizsgálatok kezdenek elterjedni szakmánk területén is. A felmérés szerint is szakmai közvéleményünket leginkább foglalkoztató kérdés elsősorban a fatermesztés és a fakitermelés *gépésítése*, valamint a vállalat- és munka szervezés fejlesztése.

d) A munkatermelékenységre *közvetlenül és közvetve ható* legfontosabb tényezők közül egyrészt a technikai felszereltséggel és eszközhatékonysággal, másrészt a földdel, a faállománnyal, az alkalmazott munkaerővel és a szervezethez kapcsolatos tényezőket szükséges állandóan figyelembe venni.

A *föld* az erdőgazdálkodásnak korlátlanul nem növelhető, de pótolhatatlan termelési eszköze. Sajátos előnye az erdőtalajnak, hogy termőképessége szakszerű erdőműveléssel, korszerűbb eljárásokkal fenntartható, sőt fokozható is. A talaj és az éghajlat együttes hatásaként kialakuló termőhelynek a természeti tulajdonságai és a termelőerők fejlettsége együttesen hozza létre azokat a tényezőket, hatásokat, amelyek jelentősen befolyásolják a termelékenység alakulását.

A *negyedik kérdéscsoportban* — a termelékenység és a termelési mód kapcsolatában három pontban szükséges megállapításokat tenni.

1. Az erdőgazdasági *termelőerők*, azok egyes elemeinek kapcsolatában egy irreverzibilis folyamat megy végbe. Ennek a tartós folyamatnak főbb jellemzői a következők: egyfelől egymáshoz szorosan kapcsolódva, egymást kiegészítve, de egymástól függően változik az erdőgazdálkodásban a gépi és a kézi munka alkalmazásának aránya, szerkezete. Általában az előbbi részaránya nő. Ennélfogva az össz munka-termelékenység színvonalának megállapításához a tárgyiasult munka egyre szélesebb körének figyelembevétel-

le az erdőgazdaságban is objektív szükségszerűség. Jelenlegi helyzetünkben különösen fontos a lekötött eszközök hatékonyságának javítása. Másfelől a fizikai dolgozók húsz évvel ezelőtti időszakra jellemző — túlnyomórészt szakképzetlen, időszaki munkásokból összetevődött — állományát, zömmel szakképzett, állandó munkások csökkenő létszámú kollektívájára váltotta fel. Erre a kollektívára — kétharmad részben — a „kétlakiság” a jellemző. (A munkaerő, a létszám tekintetében a csökkenési folyamat tovább tart. A jövő feladatai tehát csak a munkatermelékenység növekedésével oldhatók meg. Ezt is szükséges rendszeresen megtervezni.)

A munkaerő további csökkenése, fluktuációja mérsékelhető; a bérek viszonylag alacsony színvonalának a munkateljesítményekhez jobban kötődő emelésével; és a munkahelyi körülmények további javításával. Egyszóval az ún. emberi tényezőket előtérbe helyezésével is szükséges a jelenlegi állapotot — a szakma presztízsét — kedvező irányba befolyásolni. Ez a munkafolyamatban működő személyi termelőerő tulajdonsága, de a termelési viszonyok jelensége is.

2. Az erdőgazdasági termelési viszonyok továbbfejlesztése is fontos feladat. Az ágazatban az elosztási viszonyok, a termelőegységek kapcsolatának, a kooperációnak a fejlesztése is függ a tulajdonviszonyok belső formaváltozásától.

Az erdőgazdálkodásban is — mint a mezőgazdaságban — a többszektorúság a jellemző. A termelőerőknek adekvát termelési viszonyok továbbfejlesztését is előmozdíthatja, — például a tiszterdők produktumának jobb hasznosítására az erdő- és fafeldolgozó gazdaságok, a tsz-ek, és az állami gazdaságok; sőt a három gazdálkodó egység közös érdekeltségén alapuló együttműködésének a kialakítása és annak továbbfejlesztése. A kölcsönös előnyökön alapuló együttműködésben az erdő- és fafeldolgozó gazdaságok előnye a saját kapacitások jobb kihasználása, a technika fej-

lesztésének meggyorsítása (több pénzügyi lehetőség és alap képződik). Míg a mezőgazdasági üzemek (tsz, ÁG) előnye például a fatermesztés korszerűbbé tételéből, a faproduktum szakszerűbb választékolásából és feldolgozásából adódó eredménytöbblet. További előnyt jelent számukra a korszerű technika beszerzésének, a faipari feldolgozásnak alacsonyabb költsége. (A teljes beszerzés helyett a részarányos hozzájárulás, ill. a bérleti díj ugyanis kisebb mértékű.) Végül a népgazdaságnak is előnye származik, mert a kitermelt faanyagból értékesebb választékokat termelnek; a korszerűbb technika beszerzése és a technológia meghonosítása meggyorsul; a kapacitásokat országos viszonylatban is jobban kihasználják. Ezzel ágazatunkban a termelés során újabb emberi kapcsolatok jönnek létre és itt is fejlődjenek a termelési viszonyok.

3. A termelőerők elemei között van egy, ami közös valamennyi szektorban: a fa, az erdő. Az erdőben viszont a korszerű, a termelőkényebb erdőgazdálkodást csak üzemszerű módszerekkel lehet folytatni. Aminek azonban nem alapvető feltétele az egybefüggő nagy erdőtestek, a további koncentráció, hanem az alkalmazott fatermesztési és fakitermelési eljárások. Vagyis nem az üzemméret a fő kérdés, hanem a hatékonyabban alkalmazható, megvalósuló termelési, ill. fatermesztési eljárások, valamint a gazdálkodó egységek közötti gyümölcsöző kapcsolatok fejlesztése. Nagyon fontos tehát, hogy a különböző szinteken a tevékenykedő, irányító ember képes legyen megítélni működési körével kapcsolatosan sorra kerülő *munkák termelékenységét*, azok színvonalát, az értékelő mutatószámok kifejező erejét. Úgy vélem, a mutatók térbeli és időbeli kapcsolatának figyelembevételével és a termelékenység növelésére ható legfontosabb tényezők feltárásával lesznek képesek a vezetők optimális, racionális döntéseket hozni, valamint azoknak megfelelően még eredményesebben cselekedni.

Helyesbítés

Bene Antalnak a Faipar 1982. 9. számában megjelent cikkében néhány értelemzavaró sajtóhiba maradt. A helyes szövegek:

271. old. bal oldali oszlop, 15. sor

18 kg helyett 1,8 kg

274. old. 3. táblázat

Anyagár mindösszesen: 74,23 helyett 774,23.

277. old. 6. táblázat 2. lábjegyzet

28,2 kg helyett 282 kg

A 11. (novemberi) borítójának 2. oldalán *A lapban megjelent cikkek szerzői* felsorolásánál téves adat szerepel. Dr. Bakay István igazgató munkahelye: Fa- Papír- és Nyomdaipari Minőségellenőrző Intézet.

A hibákért az érdekeltek és olvasóink szíves elnézését kérjük.

Felületkezelő gépsor mikroszámítógépes vezérléssel és változható technológiával

Friedl Vilmos

1. Bevezetés

A felületkezelt lapokból a hazai bútortermelés növekvő igényeinek kielégítésére megindult a termelés a második gépsoron a Nyugat-Magyarországi Fagazdasági Kombinát II. gyáregységében, Szombathelyen.

Az 1975-ben üzembe helyezett első felületkezelő gépsoron gyártott laminált lapokat előnyös tulajdonságai alapján hamarosan a bútortermelés számos területén alkalmazni kezdték.

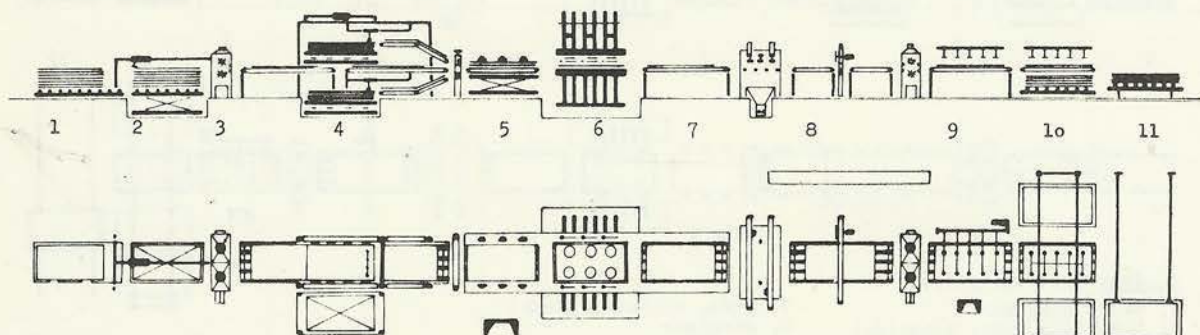
Meg kell említeni, hogy ez a technológia és a teljesen automatikus papíráthelyező rendszert akkoriiban a szocialista országokban elsőként Szombathelyen helyeztek üzembe.

A technika és technológia fejlődésével a felületkezelés területén — újra elsőként a szocialista országok közül — Szombathelyen indult meg egy változtható technológiájú, mikroszámítógépes vezérlésű gépsor.

Az új gépsoron nemcsak laminált lapok gyárthatók rövid présütemű eljárással, hanem kasírozott forgácslapok termelése is lehetséges.

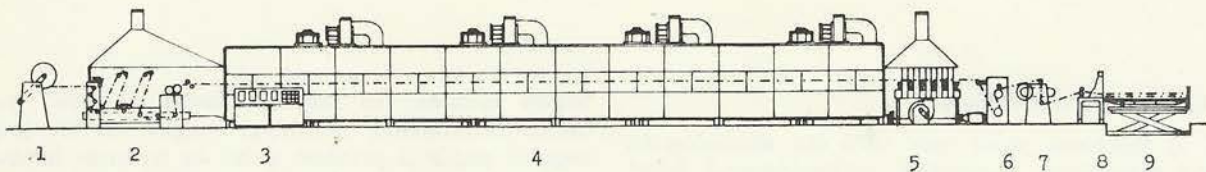
A két technológia már ismert és a „Faipar”-ban 1972-ben és 1973-ban cikkben számoltam be tapasztalataimról.

Az új gépsor megvalósításával ez az első, hazai faiparban alkalmazott, teljes mikroszámítógépes gépsorvezérlés.



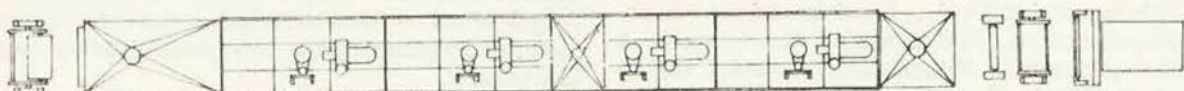
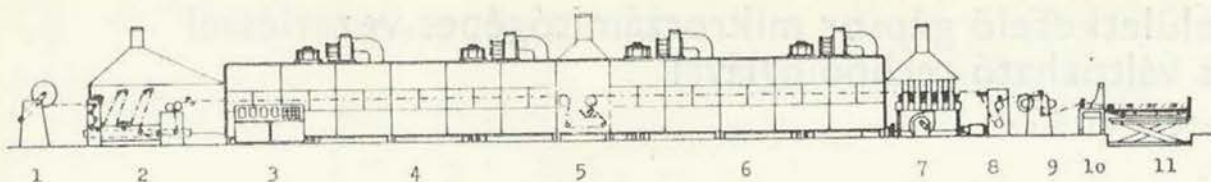
1. ábra Lamináló gépsor

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. rakat görgősor | 6. hőprés |
| 2. lapbetoló hidr.asztallal | 7. préskihordó kocsi, görgővel |
| 3. kefehengeres tisztító | 8. éltisztító |
| 4. impr. papíráthelyező | 9. minősítő |
| 5. présberakó szalag | 10. rakat képző |
| | 11. rakat kereszt szállító kocsi |



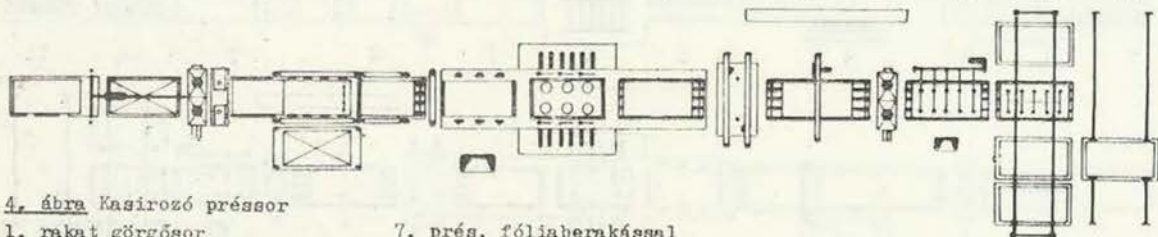
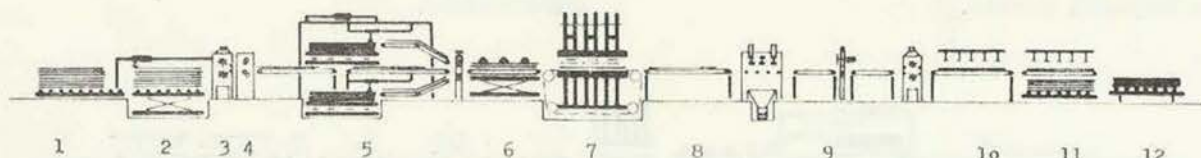
2. ábra Impregnáló gépsor

- | |
|----------------------------|
| 1. letekercselő |
| 2. impregnáló egység |
| 3. vezérlőasztal |
| 4. szárító alagút |
| 5. levegős hűtő |
| 6. kihúzó hűtött hengerpár |
| 7. feltekercselő |
| 8. ivvágó |
| 9. ivköteg képző |



3. ábra Impregnáló-lakkozó gépsor

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. letekerceselő | 7. levegős hűtő |
| 2. impregnáló egység | 8. kihuzó hűtött hengerpár |
| 3. vezérlőasztal | 9. feltekerceselő |
| 4. szárító alagút | 10. ivvágó |
| 5. lakkozó egység | 11. ivkőteg képző |
| 6. szárító alagút | |



4. ábra Kasirozó préssor

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. rakat görgősor | 7. prés, fóliaberakással |
| 2. lapbetoló hydr. asztallal | 8. görgősor |
| 3. kefehengeres tisztító | 9. éltisztító |
| 4. ragasztóanyag felhordógép | 10. minősítő |
| 5. fólia ráhelyező | 11. rakatképző |
| 6. köteg szalag | 12. rakatkereszt szállító |

2. Laminálási technológia

Az új gépsoron, mint már 1975 óta üzemlőn is, rövid présütemű laminálási technológiával lehet dolgozni. Eltérés a régi gépsorhoz viszonyítva; a papírráhelyező rendszer.

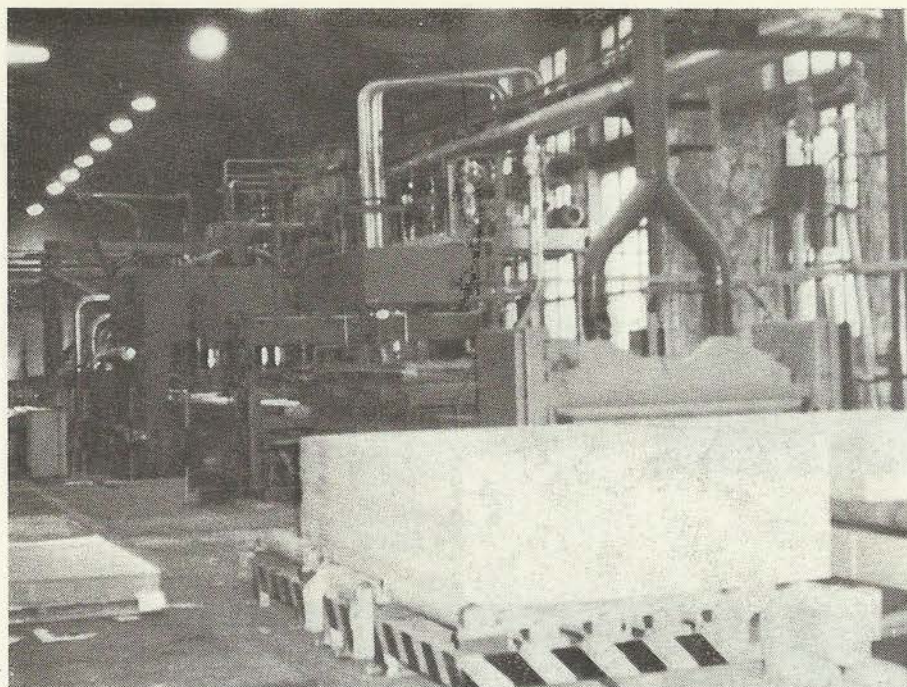
Az új gépsoron, mint az az 1. ábrán és 1—3 képeken látható, az impregnált papír ráhelyezőt a gépsorba építették, a munka irányának megfelelően. A papírráhelyező rendszer gyorsabb működése lehetővé teszi a majdnem folyamatos üzemet, ami rövidebb présidőt eredményezhet.

A papírráhelyező hátránya, hogy oldalanként csak egy-egy impregnált papír vagy fólia alkalmazható. A papírráhelyező működése következtében az üzembiztonság növekedett és az impregnált papír vesztesége csökkent. A laminálási technológiához az impregnált papír termelése a 2. ábrán és 4.

képen látható. Az impregnálásnál a papírt melamin-formaldehid gyantával itatják át. Az impregnált papír a présben a hő és nyomás hatására kikondenzál és felveszi a préselem mintázatát vagy fényességi fokát, mely a kész felület jellemzője.

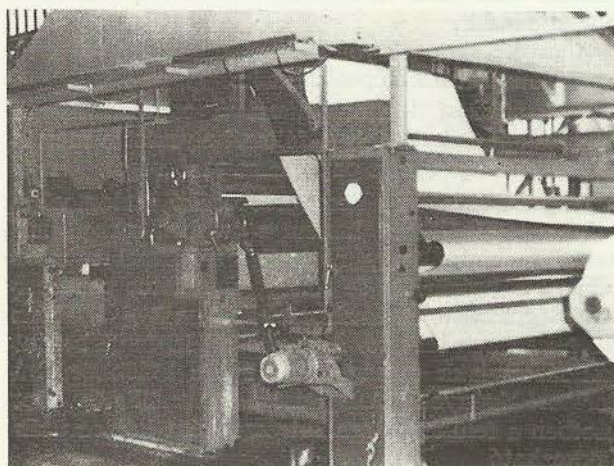
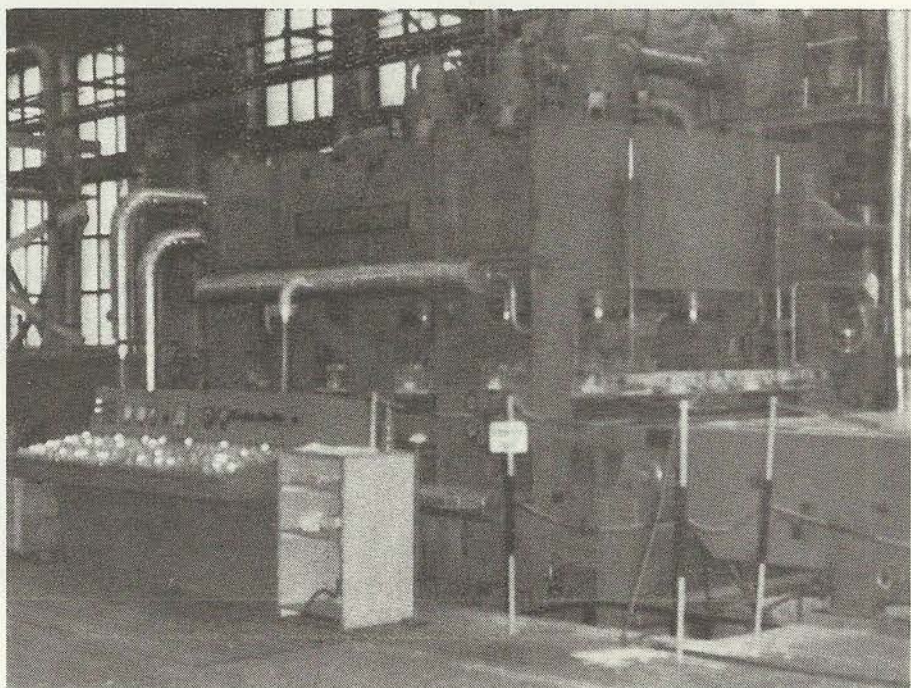
A laminált lapfelület magas mechanikai és vegyi ellenállóképessége alapján elsősorban a konyhabútoroknál és kommunális berendezéseknél (kórház, iskola, óvoda, étterem stb.) használható fel előnyösen. Eddig hiányzó más lapfelület miatt a hazai bútortipar lakó- és hálószoba-berendezéséhez is alkalmazta.

A laminált felület hátránya az esztétikailag megmagyarázható „hideg” megjelenésű felület. Ezt a hátrányt kívántuk a változtatható technológiával kiküszöbölni.

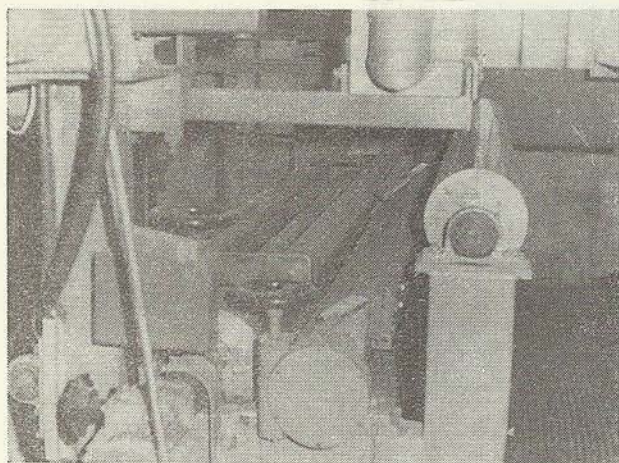


1. kép. Lamináló gépsor
lapbetoló felől

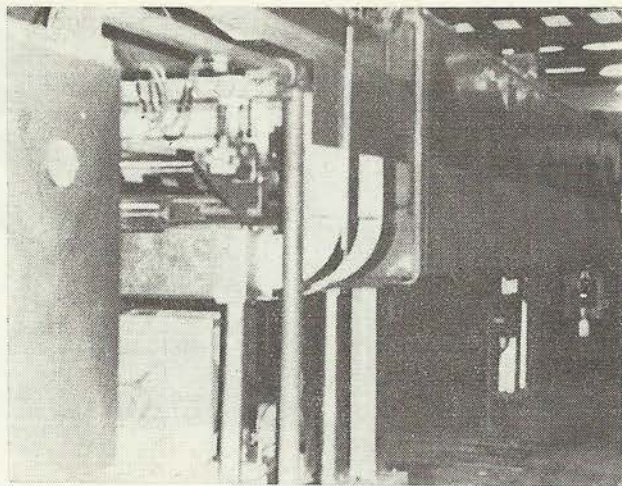
2. kép. Lamináló prés



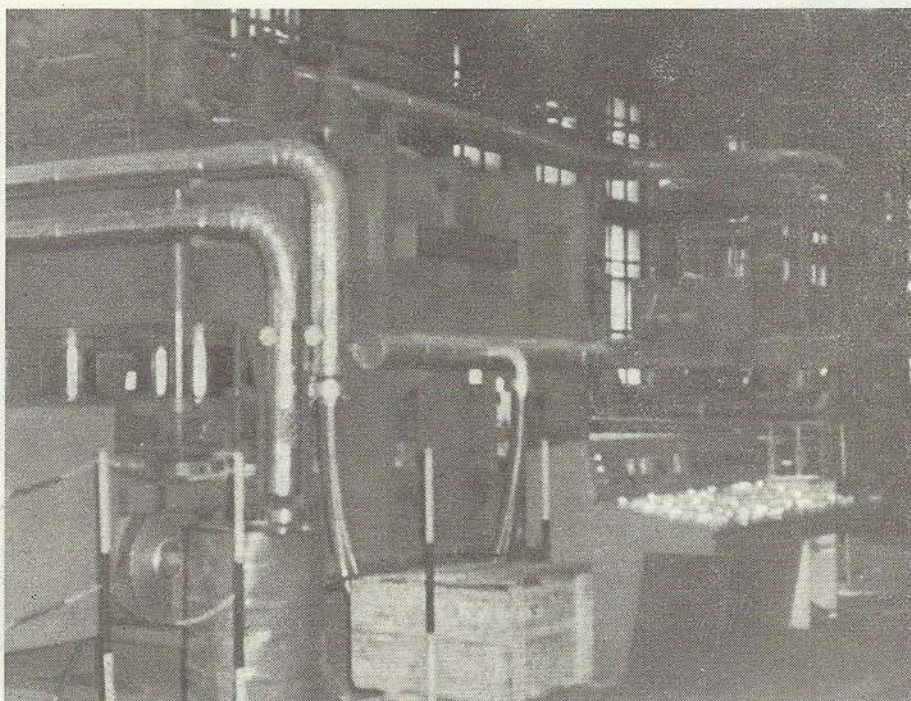
3. kép. Impregnáló egység a letekercselővel



4. kép. Lakkozó egység



5. kép. Impregnáló-lakkozó gépsor a kihúzó hengerpár felől



6. kép. Kasírozó préssor az éltisztító felől

3. Kasírozási technológia

A kasírozási technológiánál kész fóliát ragasztanak fel, mégpedig a ragasztóanyag présben történő kikötésével.

A kasírozáshoz szükséges fólia előállítására új impregnáló és lakkozó gépsor üzemeltetésére is sor kerül. A kasírozó fólia gyártásakor a papírt karbamid-formaldehid műgyantával alapimpregnálják, majd a felületére savra keményedő lakkot visznek. Az így termelt fólia kész kikötési fokú, és a présben csak a ragasztó köt ki.

A fólia felülete a lakkozással vagy a présben elhelyezett nyomólemezzel alakítható.

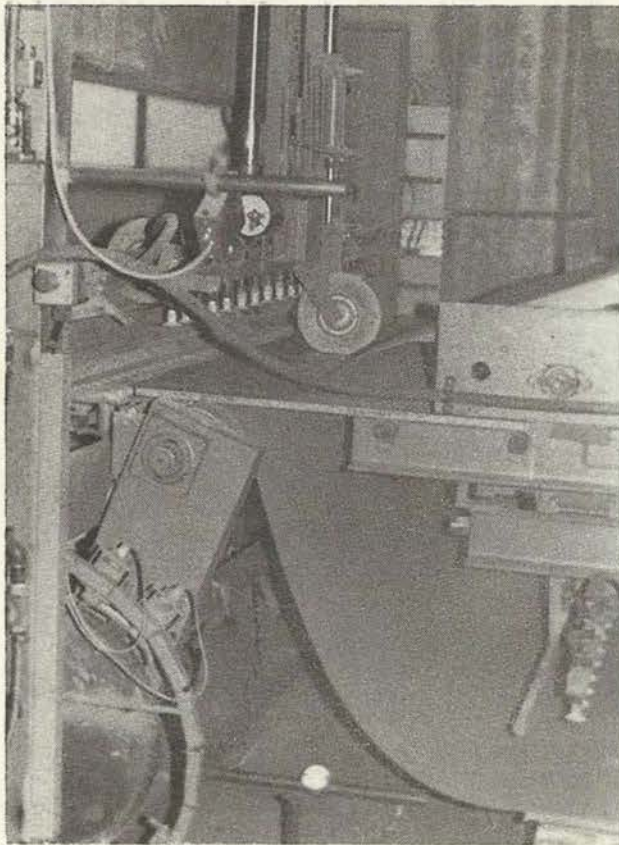
A lakkozással elérhető sima vagy szinkronpórusnyomott felület. A szinkronpórus festékanyagára nem tapad lakk, ezért a pórusok matt megjelenést

adnak, mint az a természetes furnérok lakkozása-
kor is adódik.

A préseléskor a nyomólemez kialakításával mély nyomású pórusok képezhetők ki.

A kasírozási technológiánál a ragasztóanyagot forgácslapra viszik fel. A fóliaráhelyezést a már ismertetett impregnált papír ráhelyező végzi.

A prés berakását nem présberakó szalag végzi, mint a laminálásnál, hanem a présben mozgó poliészter-présfólia vagy nyomólemez. Ezzel a rendszerrel a présürítés és töltés folyamatos rendszerrel megoldható. A kasírozási folyamat a 3. ábrán, ill. a képeken látható. A kasírozott lapfelület az alkalmazott lakk és ragasztó alapján különböző bútorigények kielégítésére használható, adott esetben a felület bútorkatatrészenként készen utánlakkozható.



7. kép. Fólia ráhelyező

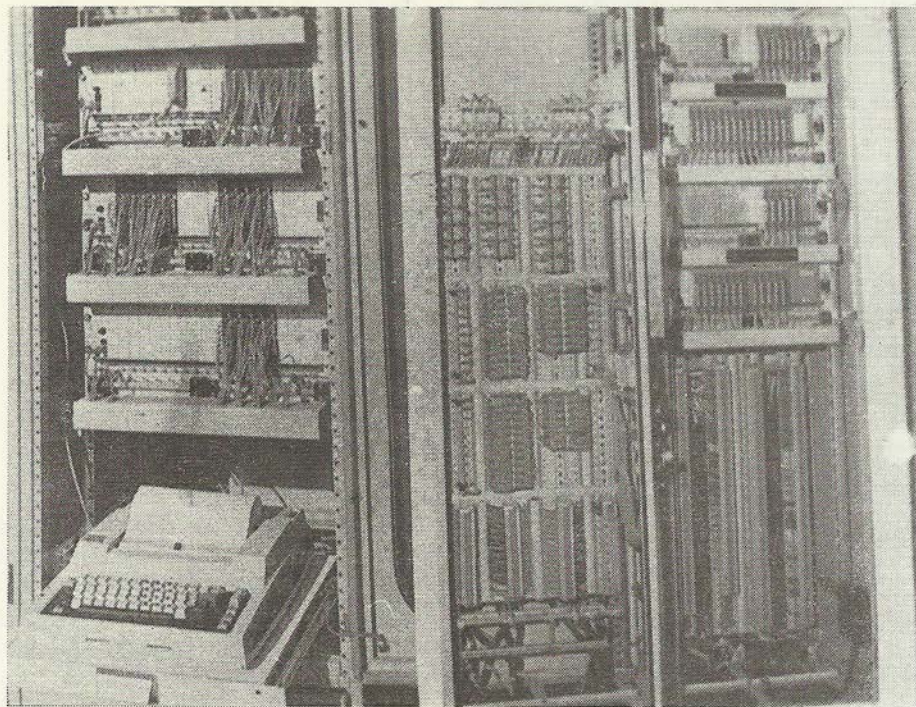
A kasírozott lapok felhasználására elsősorban a bútorgyártásban a háló- és lakószobabútorok korpusz szerkezete javasolható, furnérozott frontfelülettel.

A kasírozott lap felülete esztétikailag, az alkalmazott lakk minőségétől és mennyiségétől, valamint a nyomólemezről függ. Az alkalmazott lakk miatt a kasírozott felület „melegebb” megjelenést mutat.

Miután a kasírozási technológia a gépsor kapacitását megsokszorozta, szükségessé vált az üzembiztonság növelése.

8. kép. PRG—24 jelzésű programozó képernyővel





9. kép. SUCOS 24 mikroszámítógép
vezérlőszekrénye

4. Mikroszámítógépes gépezérlés

A gépsorok gyakori meghibásodása elsősorban villamos egységeknél jelentkezik. Ezen hibák gyors felderítésére dolgoztak ki az elektronikában megfelelő mikroszámítógépes rendszereket. Faipari gépsoron ezeket eddig nem alkalmazták.

A gépsor tervezésekor mikroszámítógép alkalmazását igényeltük a gépgyártótól.

A gépsort az ipari célra alkalmas, Klöckner—Moeller SUCOS PS 24 vezérlőrendszerrel építették ki, és a képen látható kijelző képernyővel és programozó billentyűzettel szállították.

A gépsor villamos vezérlése nem a hagyományos relé rendszer, hanem üzembiztosabb, érintkező nélküli elektronikus rendszerű.

Az elektronikus rendszer csatlakoztatható adatszolgáltatásra vagy programátjátszásra vagy számítógépekre is.

A gépsor elektronikus vezérlése számos előnyvel jár (mint pl. üzembiztonság, gyors hibakeresési lehetőség képernyőn stb.).

A gépsor technológiai és üzembiztonsági előnyei a gazdaságosságát is növelik.

A minimális kezelő- és minőségellenőrző személyzet éves termelési értéke kezdetben, már figyelembe véve az impregnáló-lakkozó gépsor és karbantartó, hőellátó személyzetet is (össz. 9 fő) 20—30 millió Ft személyenként.

Ilyen magas termelési értékkel dolgozó gépsornál elengedhetetlen a legkorszerűbb technikai eszköz (itt mikroszámítógép) alkalmazása.

SZEMÉLYI HÍREK

A BUBIV vezérigazgatója

Dr. Sivó Gábort, a belkereskedelmi osztály vezetőjét 1982. december 1-ihatállyal a vállalat kereskedelmi igazgatóhelyettesének kinevezte.

Faanyagok szárítása és a takarékos technológiák*

Dr. Petri László

A szárításról általában

Korábban akárhány alkalommal került szóba szakemberek között az *alacsony hőmérsékletű szárítási módszer alkalmazása*, az egyetlen ellenérv mindig ugyanaz volt: *a módszer lassú!*

Rohanó életünkben lassan elértünk oda, hogy minden lassú. Mindenbe mérhetetlen energiákat fektetünk, hogy a részfolyamatok gyorsabbak legyenek, és a részfolyamatok gyorsabbak is lesznek, de a részfolyamatok összehangoltsága mégis hiányzik; a szervezetlenség pedig ezt megtétezi úgy, hogy a gyorsaságnak tulajdonképpen igazi eredménye nincs is. De az energiabefektetés megtörtént, a költségek felmerültek, és akkor mi, a hétköznapi emberek csodálkozunk, hogy életünk megdrágul, mert a munka határfoka alacsony. Ezek a túlfűtött gondolatok kellene ahhoz, hogy a szárítás legfontosabbnak vélt jellemzőjére azt mondjuk, hogy a „szárítási idő gyorsítása”, *mint cél (!) értelmetlen.*

A szárítási idő gyorsításának akkor van értelme, ha a gyorsított szárításba befektetett többletenergia (többletköltség) és többletberuházás a gyártás további részfolyamataiban visszatérül.

A szárítási idő gyorsítása akkor lehet cél, ha a megszáritott faanyag a gyártásba adás után nem fog napokat vagy heteket állni a különböző átmeneti tárolóhelyeken, sokszor még pufferként sem szolgálva. A jelenlegi gazdasági nehézségek talán előmozdítják egy felvilágosultabb műszaki gondolkodás kialakulását, amely gondolkodásmód kerüli a modern technika kritikátlan alkalmazását, ha ez (mármint az alkalmazás) alacsony fokú eszközhatékonyságot és magas fokú energiaköltséget jelent. És itt át kell lépni a feltételes móddal befejezett kérdőmondat *tartalmát illetően* a kijelentő mód alkalmazására:

1. Modern technika alkalmazása keretében *egyetlen eljárás sohasem lehet legjobb vagy legkedvezőbb*, mert minden eset egyedi, és a helyes megoldást mindig az összes üzemi körülmény gondos mérlegelésével lehet megtalálni. Ez azt jelenti, hogy adott esetben a gyors szárítás a legjobb, más esetben a lassú szárítás a legkedvezőbb. Tehát abszolút értelemben *nincs legjobb vagy legkedvezőbb szárítóberendezés*, még akkor sem, ha az időről-időre feltűnő — vagy általunk időszakosan felkapott — nyugati cégek (az elmúlt tíz évre gondoljunk csak vissza) magukról ezt állítják.
2. Az *alacsony hőmérsékletű (lassú) szárítás* feltétlenül kevesebb energiafelhasználással jár, mint a gyorsabb szárítás;
3. Az *alacsony hőmérsékletű szárítás* beruházási költsége mindenképpen kevesebb (olcsóbb) mint a gyorsabb szárítási módszereké.

* A tanulmány számértékei és a számítások az új nemzetközi mértékegységrendszer (SI) életbe lépése előttiek, így azokat a szükséges korrekciókkal kell értelmezni.

A továbbiakban állításaimat műszaki és gazdasági szám adatokkal bizonyítani szeretném, amennyire az lehetséges.

I. Az alacsony hőmérsékletű szárításról általában

Alacsony hőmérsékletű szárításon a 20-tól 40—50 °C hőmérséklet határok közötti mesterséges szárítást értjük.

Az alacsony hőmérsékletű szárítás egyesíti magában a természetes szárítás kíméletességét, kiküszöbölve annak egyes hátrányait (naprepedések, szél okozta egyenlőtlen száradási hibák), továbbá a mesterséges szárítás gyorsasági előnyeit.

Az alacsony hőmérsékletű szárítás általában biztosítja a szárítás jó minőségét, alkalmazása nem jár a faanyag elszíneződésével, a szilárdság megváltozásával, nincsenek deformációk repedések és a faanyag szennyeződése (pl. gyanú) is elkerülhető. Ezek a szempontok különösen akkor értékelhetők, ha az alapanyagárak magasak.

Akkor, amikor a világ — de különösen Európa — erdőterülete, élőfatömege évről évre csökken, ennek megfelelően a faanyagok ára növekszik, nem közömbös, hogy milyen módszerekkel tudjuk a faanyag-felhasználást, s így költségeinket csökkenteni.

A természetes (szabadban elhelyezett máglyákban történő) szárítás hátrányai a lassúságon túlmenően azok a károsodások, amelyek — mint a naptól és szélről eredő repedések, és egyéb károsodások — az ilyen faanyagokat drágábbá teszik azzal, hogy a hibás részeket ki kell ejteni, másrészt a hibakiejtéssel kapott különböző méretek felhasználása további hulladékokkal jár, vagy pedig jelentős és értékes munkát kell befektetni különböző méretek adott célra való takarékos felhasználása érdekében.

A természetes szárítás lassúsága az eszközök lekötése révén a költségeket viszonylag növeli amellett, hogy alkalmazásánál műszakilag két tényezővel kell számolni:

- jótékony hatása a lassú lefolyás azért, mert a természetes fában (pl. fűrészáruban) a felfűrészeléskor keletkező feszültségek feloldása az évszakonként változó légállapotnak megfelelő hiszterézisjelenség szerint zajlik le, és így a fa „megnyugszik”;
- az évszakonként változó légállapotnak megfelelően az átlagos légszárazság (pl. Magyarországon 12—21% között mozog (a szabvány 18%-ot ír elő) tehát általában felette van annak az értéknek, amely az anyag szerkezeti bedolgozhatóságát jelenti (pl. a bútoriparban 10—12%).

A természetes szárítás ismert hátrányait helyenként igyekeznek különböző módszerekkel kiküszöbölni — ilyen pl. az ún. kürtös máglyázás —, amelyek gyorsabb és egyenletesebb száradást tesznek lehetővé. A másik a Nyugat-Európában terjedő

nyitott-fedett, és csukott-fedett — tehát lényegében a naptól, szélről és a hátrányos klímahatásoktól védett — tárolóhelyek kiépítése és alkalmazása.

Az ilyen tárolóhellyel kombinált természetes szárítási mód számottevő minőségi javulást — helyesebben a minőségromlás elkerülését — jelenti a hagyományos természetes szárítással szemben. Kétségtelen, hogy az olyan megoldások — amelyekről szintén olvasható, hogy a mindenkori klímahatásoknak megfelelően nyitják-csukják az egyébként zárt rendszerű hidegraktárt — gyorsítják a szárítást, azonban az investíció, valamint a szükséges szakmai felügyelet csak értékes anyagok esetében teszik racionálissá a megoldást. Az ilyen — mondhatni kedvezőtlen — klímahatásoktól védett, zárt raktárakban, lehetőleg boules (búl) formában tárolják a legértékesebb faanyagot.

Talán a leírt védett tárolók további előnyeinek kutatása, talán az elmúlt másfél évtized „energia-gazdagság”-ban gondolkodása hozta felszínre — éppen a kedvező eredmények hatására — a nagyterű *alacsony hőmérsékletű szárítás* törekvéseit.

Az alacsony hőmérsékletű szárításnak ez a formája, vagyis a *nagyterű szárítók* a külföldi gyakorlatban *mint előszárítók* honosodtak meg. Ahol a nagy mennyiségű friss fűrészárut atmoszférikus viszonyok között

— csak nagyon hosszú idő alatt,

— vagy az értékes fafajokat csak károsodás veszélyével

lehet szárítani, ott a természetes szárítás helyett a nagyterű alacsony hőmérsékletű módszert alkalmazzák és ezzel a friss fűrészárut 18—20% nedvességre szárítják. Ezek a szárítóterek egyszerűen felszereltek, mindössze ventilátorokat és fűtőtesteket tartalmaznak.

Az *alacsony hőmérsékletű szárítást*, a kedvező eredmények hatására nemcsak nagyterekben, hanem *kis kamrákban* is *megvalósították* mégpedig *kétféle módszerrel*:

— alacsony hőmérsékletű szárítás kamrákban, levegőáramoltatással és elektromos vagy melegvíz-fűtésű hőközlőkkel (konvekciós, nyílt rendszerű levegőszárító);

— alacsony hőmérsékletű szárítás kamrákban légforgatással, és villamos üzemű szárítóaggregátal (konvekciós, zárt rendszerű klímászárító).

A) Nagyterű alacsony hőmérsékletű szárítás

A mérsékelt égöv alatt az Egyesült Államoktól kezdve Ausztrálián keresztül, a Szovjetunió európai és ázsiai részén, de számos európai országban

(Franciaország, Nagy-Britannia, Finnország stb.) is alkalmazzák. Egy korábbi szovjet publikációból [1] néhány adat a nagyterű szárítók üzemére:

	GIPRODEV típusú	CNIIMOD— —LTA—65 típusú
Befogadóképesség fűrészárú m ³	1020	1218
Beépített ventiláció elektromos telj. kW	210	244
Beépített fűtőfelület kalorifer m ²	3198	2922
Fajlagos elektromos energiafelhasználás kW/m ³	28,0	18,4
Fajlagos gőzfelhasználás kg gőz/m ³	440	400

A légforgatás energiaráfordítása 0,1—0,2 kW/kg víz, míg az elpárologtatás ráfordítása 0,3—0,4 kg gőz/kg víz, amely 0,2 kW/kg víz.

Ne feledjük, hogy az elpárolgó víz túlnyomó része szabad víz, és hogy a kötött víz, de különösen a 15—18% fanedvesség alatti víztartalom eltávolítása csak fokozott energiabefektetéssel lehetséges.

A *Forest Products Marketing Laboratory* (Princeton, West Virginia, USA) *összehasonlító vizsgálat keretében vizsgálta* és értékelte a mesterséges alacsony hőfokú szárítást [2].

A kísérletek 102×102 mm keresztmetszetű vöröstölgy anyagon folytak. A kísérletek előzménye az volt, hogy a természetes szárítás azon a vidéken (Appalachian) a változékony időjárás miatt június—júliusban 60 nap körül, míg november—decemberben 160 nap körül mozog, a minőségromlás elérheti az 5—10%-ot (!) is, emellett a szárítási folyamat maga is szabályozhatatlan, így a faanyagelátásban zavarokat okoz.

A kísérletek célkitűzése az volt, hogy összehasonlítsa

— a szárítás gyorsaságát és a minőségromlás mértékét megállapítsák;

— a kétfajta módszer költségeit, mind a folyamat, mind az egyszeri költségeket illetően.

A kísérleti építmény 95 m² alapterületű, kb 80 m³ faanyag befogadására alkalmas, sínpályás adagolású szárító volt, rétegelt falemez (!) oldalakkal, amelyet belülről bitumennel impregnált szigetelőlemez és polietilén párazáró réteg borított. A padlózatot ugyancsak ellátták párazáró polietilénnel, míg a tetőszerkezet déli oldalán 5 db átlátszó mű-

	Fanedvesség, %		Szárítási idő, nap		Minőségromlás (fűrészárúérték %-ában)
	induló	véghatárok	átlagos minta 20%-ig	legnedvesebb minta 20%-ig	
Mesterséges szárítás. 21 °C-on	71	20 (13—22)	31	35	0,9
Mesterséges szárítás 29,4 °C-on	73	20 (10—22)	19	22	0,5
Természetes szárítás június—július	77	20	61	72	1,6
Természetes szárítás november—december	73	20	138	150	1,3

anyag táblát alkalmaztak és a hullámalumínium tetőt feketére (!) festették.

A belső keringtető ventiláció rakatokon belüli sebessége 2,3—2,8 m/sec.

A szárító meleg levegőt egy 63 000 kcal/óra teljesítményű gázkazán állítja elő, amelyet kézi vezérlésű termosztátok szabályoznak. (A szárítás alatti nedvesítésre — amire egyébként berendezkedtek — nem volt szükség). A szárítási kísérletet kétféle száraz hőfokon, 21 és 29 °C hőmérsékleten végezték.

A kísérleti szárítóval szomszédos területen azonos mennyiségű, azonos fafajú és induló nedvesgű fűrészárut szárítottak természetes szárítással.

A kísérletek szárítási műszaki eredményeit a 44. oldal alján lévő táblázat szemlélteti (vörös tölgy 102×102 mm keresztmetszetben).

A kísérletek gazdasági kiértékelésének eredményét az alábbi összehasonlítás tükrözi:

	Szári- tási költségek	Minő- ségrom- lás	Beru- házás	Kész- let le- kötés
	\$/m ²			\$
Alacsony hőfokú szárítás	12,2	0,9	13 500	3 600
Természetes szárítás	10,2	2,5	7 600	21 600

A számadás szerint az alacsony hőmérsékletű szárításnál a folyamatos költségek kb. 3⁰/₀-kal alacsonyabbak, míg az egyszeri ráfordításban 40⁰/₀-os megtakarítás van, főleg a készletlekötés miatt, amelyet a lekötött forgóeszközök 8⁰/₀-os kamatlekötésével értékelték.

B) Kisterű, alacsony hőmérsékletű szárítás; konvekciós, nyílt rendszerű levegőszárítással

Ez a fajta szárítás ugyancsak 50 °C hőmérséklet alatt történik, amely természetesen kíméletes módot jelent, ehhez képest lehetséges:

- különböző fafajok együttes szárítása;
- különböző vastagságú anyagok egyidejű szárítása;
- különböző nedvességtartalmú anyagok együttes szárítása.

A levegő mesterséges forgatása a kisebb kamraméretetek miatt nélkülözhető, mert a hőmérséklet emelkedése hatására gőztelítetté váló levegő természetes áramlása megindul. A szárító ezért nem rendelkezik ventilátorokkal sem a légforgatásra, sem pedig a kiszellőztetésre. A gőztelített levegő áramlását a 45—50 °C munkahőmérséklet biztosítja. Ez a szárítási módszer — jellemzőihez képest — különlegesen szerkesztett és kiképzett kamrát igényel.

A 40—50 °C munkahőmérséklet eléréséhez meleg vízzel (max. 100 °C) történő fűtés általában elegendő.

A szárítási idő itt igen hosszú, négy-ötszöröse a hagyományos konvekciós forrólégszáritó szárítási idejének, ezzel szemben a szárított anyag minősége

kiváló, a szárítás költségei minimálisak és a szárítókezelés igénytelen.

Ez a szárítási módszer hazánkban ismeretlen a publikációkban ugyanúgy, mint a gyakorlatban.

C) Kisterű, alacsony hőmérsékletű szárítás, zárt rendszerű (kondenzációs) klímászárítással.

Az alacsony hőmérsékletű, zárt rendszerű (általában kondenzációs) szárítás mint új szárítási technika és módszer iránt igen nagy az érdeklődés. Az új szárítási módszernek megvan a maga helye és szerepe a fa szárításának technológiájában, és tévedés volna azt hinni, hogy forradalmasítja a szárítást, mint ahogy túlzás volna bármely szárítási módszerről ezt állítani.

A szárítási mód különös előnyei:

- az úgyszólván hibamentes szárítás, amelynek az évről-évre magasabb értékű nemes-, keménylombosfák körében van jelentősége;
- az igen alacsony investíció, amely töredéke a hagyományos gőzüzemű szárítók beruházási költségeinek;
- a félautomatikus működés rendkívül leegyszerűsíti a szárítókezelés igényét, amely a mai hazai szárítókezelő szakember helyzetében igen előnyös jellemző;
- működéséhez nem szükséges hőközpont (kazánház) ill. gőzellátás, mivel a szárítási mód kizárólag villamos energiát igényel és jellemző, hogy ez nem nagyobb, mint egy hagyományos szárítókamra keringtető ventilátorainak energiaszükséglete;
- az eljárás elve a szárítás teljesen zárt térben való levezetését teszi lehetővé, amely azt jelenti, hogy a faanyagból elpárologtatott víz egységére eső összkalória-felhasználás (kcal/kg, víz) csak töredéke a gőzüzemű konvekciós szárítók energiefelhasználásának.

1. A kondenzációs szárítás alapelveiről

A kondenzációs szárítás a zárt rendszerű konvekciós klímászárítás körébe tartozó alacsony hőfokú szárítási mód.

A szárítás elve röviden a következő:

A kamrában megfelelően kialakított rakatok hézagainkeresztül áramló 25—30 °C-os levegő a fában levő nedvességet a szokásos szárítási technológiáknál ismert módon felveszi. A rakatokból kilépő nedvesebb levegő útjába állított szárítóaggregát a rajta átáramló kisebb mennyiségű levegőből hűtésrel a víztartalmat cseppfolyós állapotban leválasztja, majd a levegőt felmelegítve visszatáplálja a kamrába. Az így visszatáplált levegő nedvességtartalma alacsony, szárítóképesége igen nagy és a kamra levegőjéhez keveredve annak eredeti szárítóképeségét visszaállítja.

Ez a szárítási technológia a faanyag kíméletesebb és olcsóbb szárítását valósítja meg viszonylag kisebb investíciós költségek mellett. Ezek az ismérvek teszik bizonyos körülmények között előnyösebbé a hagyományos konvekciós szárítással szemben.

A szárítóaggregát lényeges része egy erre a célra módosított hűtőgépegység, mely freon hűtő-

közeggel üzemel. A belépő meleg, nedves levegő útja először a hűtőbe vezet, ahol az a harmatpont alá hűlve (+—10 °C) elveszti a benne levő víztartalom jelentős hányadát. A nedves levegő által leadott hőmennyiséget az itt elpárolgó *folyékony freon* veszi fel. A levegő ezután a hűtőgép meleg oldali hőcserélőjén halad keresztül, ahol az elpárolgott és a kompresszor által felkomprimált forró freon-gáz kondenzálódik és a felszabaduló kondenzációs hőjét immár magasabb hőmérsékleten ismét visszaadja a levegőnek. Az itt gazdát cserélő hőmennyiség a kompressziós munka hőegyenértékével több, mint az elpárolgató hűtőben. A rendszer termodinamikai hatásfoka igen kedvező, ugyanis 1 kcal munkával 3—5 kcal hőmennyiséget is meg lehet mozgatni, ami által 1 kg víz kiválasztásához, annak párolgáshőjénél is kevesebb energiára van szükség, amit hagyományos szárításnál elvileg sem lehet elérni.

Az *aggregátból kilépő levegő* közvetlen a kilépés előtt szükség szerint még pótlólagos elektromos felfűtést is kap, ugyanis ez a hőmennyiség részben a kezdeti felfűtéshez (kamra és faanyag), részben pedig a kamra hővesztésének pótlásához — különösen hideg időben, télen (átmeneti időben) — feltétlenül szükséges.

A *víz kiválasztást végző kompresszor üzemét* a kamralevegőben elhelyezett kontakt légnedvességmérő vezérli. A műszeresen beállítható megkívánt relatív nedvességtartomány kb. 30—98% közötti.

Az *aggregát fűtőegységét* szintén a kamrában elhelyezett helyiségtermosztát üzemelteti a megkívánt 25—35 °C-os hőmérsékletnek megfelelően.

A komplett berendezéshez tartozik még egy *elektromos vezérlőegység*, mely az egyes elektromos fogyasztók működését jelzi, szabályozza, illetve hangolja össze.

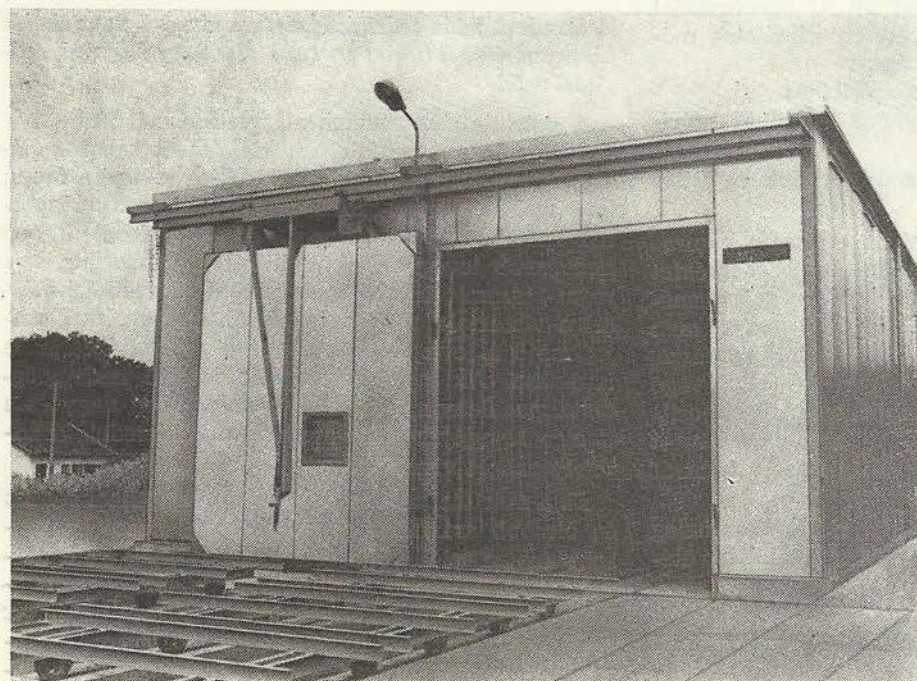
A *faanyag hagyományos mesterséges szárításánál* technológiailag megkülönböztetik a szárítás három fő szakaszát, úgy mint felfűtést, szárítást és ki-

egyenlítést. Ezek a szakaszok a kondenzációs szárításnál is fennállnak, azonban jelentőségük lényegesen kisebb, határaik sem olyan élesek. Tekintve, hogy a kondenzációs szárítás hőmérséklete alacsony, a felfűtés során előálló hőmérséklet-emelkedés 5—30 °C az évszaktól függően. Mivel az elektromos fűtés a stationer üzemmenetre, ill. annak hővesztéségeire takarékosan méretezett, a felfűtés ideje hosszabb, 1—3 nap közötti. Ezért a vízkiválasztással nem célravezető megvárni a felfűtöttség állapotát, hiszen a vízkiválasztás már 20—25 °C hőmérsékleten is gazdaságosan véghezvihető. Ugyanígy a szárítás harmadik szakasza is kisebb jelentőséggel bír. Ennek oka: a kondenzációs szárítás egy jól kiegyenlített szárítás, vagyis a száradás bármely szakaszában és így a végén is a faanyag felületi és belső nedvessége közötti különbség kicsi. A szárítás alacsony hőmérsékletéből következően a kamrából kikerülő anyagok hőmérséklet-csökkenése nem számottevő.

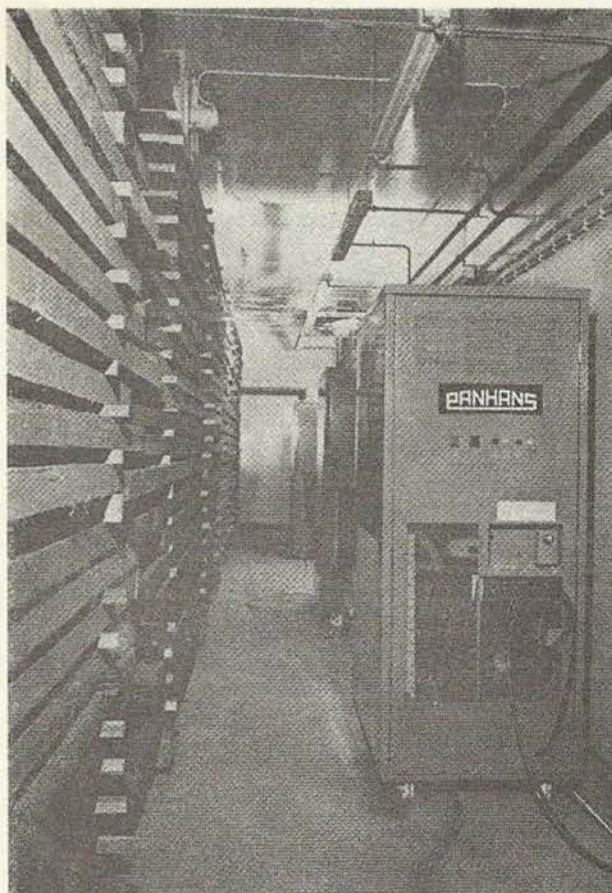
Ennek ellenére a szárítás befejezése után a szárításnál alacsonyabb, 10—15 °C hőmérsékleten 1—2 napos pihentetést mégis szükségesnek tartunk, amikor csak a keringtető ventilátorok üzemelnek. Az aggregátot ekkor már át lehet telepíteni a következő szárítási ciklushoz a szomszédos kamrába, így annak kihasználtsága növekedik.

2. A konvekciós szárítás összehasonlítása a hagyományos kondenzációs szárítással

A *hagyományos konvekciós szárítás* — mint ismeretes — abban áll, hogy a kamrás vagy alagút rendszerű szárító terében általában gőz- vagy forróvízfűtésű kaloriferekkel kívánt hőfokú levegőt állítunk elő, melyet a rakatok között intenzív ventilációval keringtetünk. Az áramló levegő a faanyaggal való érintkezésénél fellépő α hőátadási tényezőnek megfelelően a nedvességvándorlást idézi elő és így nedvességtartalma megnövekszik. A



1. ábra. Korszerű közép/magas hőmérsékletű frisslevegős szárító, pályakocsis anyagmozgatással



2. ábra. Alacsony hőmérsékletű kondenzációs szárító, pályakocsis anyagmozgatással

légállapot ún. száraz és nedves hőfoka között kialakuló pszichrometrikus különbség az a szárítási erő (szárítási potenciál), ami nagyságától függően befolyásolja a száradás intenzitását.

A kialakult szárítási menetrendekben ezt a hőfokkülönbséget állandóan figyelemmel kell kísérni, menetrend szerint betartani, illetőleg szabályozni.

A szabályozás a kamrán levő csappantyúk állításával, és a begőzölés vagy nedvesítés be- vagy kikapcsolásával történik. Ebből látható, hogy a nedvesség szárítótérből való elvitele levegő kibocsátásával történik, ami kalóriavesztést jelent, hiszen a belépő friss levegőt a szárítótér hőfokára fel kell melegíteni. Tehát a hagyományos konvekciós szárítórendszerek levegőátbocsátással végzik el feladatukat.

A kondenzációs szárítási rendszer egyik alapvető sajátossága, hogy a nedvesség elvitelét nem a szárítótér megcsapolásával, hanem a nedvességnek a zárt térben keringő szárítólevegőből való kicsapattásával, kondenzálásával és a csapadék egyszerű kivezetésével oldja meg. Így tehát a levegő cseréjéből származó kalóriavesztés nem jelentkezik, ezáltal a folyamat kalorikus hatásfoka lényegesen kedvezőbb.

A nedvességnek a fából (illetve a fa felületéről) való elvitele — természetesen — ebben az esetben is a levegő cirkulációjával a kialakuló φ tényezőnek megfelelően történik. A légállapot jelzésére nem száraz és nedves hőfokkülönbséget kell figye-

lemmel kísérni. A szárítótérben elhelyezett kontakt nedvességmérő műszer a levegő relatív nedvességtartalmát mutatja és egyúttal a folyamat automatikus vezérlését is elvégzi. Kézzel beállítható a φ értékek felső és alsó határa, és az ezek között mozgó mutató a felső és alsó határon elektromos kontaktusokat zár vagy nyit. Pl. 90% felső értéknél a szárítóaggregát motorját elindítja és mindaddig üzemelteti, ameddig az előálló kondenzáció következtében a szárító levegő nedvességtartalma pl. 80%-ra le nem csökkent. Ez a folyamat a szárítási idő alatt állandóan ismétlődik és tulajdonképpen a hagyományos szárításnál betartandó pszichrometrikus hőkülönbség tartja előírt korlátok között.

Természetesen a fa fajtájától, méreteitől függően a műszer felső és alsó határ beállítását módosíthatjuk. Hosszabb szárítási periódusoknál a műszer állítását két vagy három alkalommal módosíthatjuk. Pl. 90—80, 80—70 és 70—60% intervallumok között.

3. A szárítási mód előnyeinek ismertetése

A szárítástechnológiai és üzemeltetési előnyök

A szárítási módot áttekintve technikailag arról van szó, hogy keringtető ventilátorral a farakaton keresztül keringtetett meleg levegő, a faanyag felületéről nyert páratartalmát a szárítóaggregátban adja le úgy, hogy a párás levegőt harmatpontra hűtve a vízgőz vízzé kondenzálódik, amelyet egy csövön elvezetünk. A párából megszabadított lehűtött levegőt felmelegítjük, amelyet bebocsátunk a térbe és az újra párat vesz fel.

Mivel a szárító levegő hőmérséklete 25—30 °C között változik a folyamat során és a rakatok közötti légsebesség sem haladja meg a 1,8—2,0 m/sec értéket, így a szárítás a tapasztalatok szerint igen jó nedvességkiegyenlítődést biztosít, a szokásos szárítási hibák nem lépnek fel, s még kényesebb fafajoknál is elkerülhetők a szokásos deformációk, repedések.

A zárt tér fűtését, illetve a lehűtött levegő felfűtését télen és hűvös időben, amikor a tér hővesztése nagyobb, a szárítóaggregátba beépített fűtőtestek végzik. Nyáron és az átmeneti idő egy részében azonban a térben a hőfok tartásához gyakorlatilag elégnék bizonyul a kompresszor működéséből a kondenzátoron cserélődő hőmennyiség is.

Az alkalmazott mód további előnye az, hogy a viszonylag lassú lefolyású, kíméletes szárítási módból eredően a szárítási menetrend meghatározása igen egyszerű, éppen ezért a szárítóaggregáttal együtt alkalmazott vezérlőberendezés félautomatikus működtetést tesz lehetővé. Ennek olyan gyakorlati jelentősége van, hogy a szárítókezelő szokásos tevékenységét szükségtelenné teszi, mivel a technológiában elmaradnak a csappantyúkezelések, begőzölés és egyéb műveletek.

A teremben keringő levegő alacsony sebessége és hőfoka folytán a szárítótérbe bármikor be lehet lépni és ott a berendezést, a légállapotot, illetve a faanyag száradását ellenőrizni.

A szárítótérben megvalósítandó anyagmozgatási technológia nem kötött. Adaptációs tervezéssel megvalósítható rakodólapos, pályakocsis megoldás is a beruházó adottságainak, illetve kívánságának megfelelően.

A szárítótér célszerűen megvalósítható úgy is, hogy két kamra létesül, és a mobil szárítóberendezés „ellenütemben” szolgálja ki a két kamrát aszerint, hogy az töltés-ürítés alatt áll-e, vagy feltöltött állapotban szárításra kész.

A beruházási előnyök

Az elektromos üzemű kondenzációs szárítók egyik meghatározottabb beruházási előnye az, hogy telepítéséhez és üzembe helyezéséhez sem kalorikus szempontból (fűtés), sem pedig a szárítási folyamat levezetéséhez (pl. begőzölés) nem szükséges hőközpont (gőz vagy meleg víz), amely általában bővíti, drágítja és hosszadalmassá teszi a beruházást.

Az elektromos üzemű kondenzációs szárítók kisebb típusainak névleges energiaszükséglete alig éri el a hagyományos szárítók légtechnikai elektromos szükségletét vagy pedig még annál is kisebb. Az ilyen kisebb berendezések villamos teljesítménye 10–15 kW, és egyidejűleg 8–15 m³ faanyag szárítására alkalmasak.

Az elektromos energiával történő működtetés bizonyos fokú rugalmasságot jelent a szárítóüzem telepítésénél is, mivel ez az energiafajta táplálható be a leggyorsabban és legolcsóbban.

A szárítóhelyiségnek nemcsak erre a célra épült, hanem esetenként erre szánt épületrész is megfelel bizonyos átalakítással. *Túlzás volna azt állítani* — amit egyes nyugati üzleti vállalkozások hirdetnek —, *hogy az ilyen berendezések bármely helyen felállíthatók*, ugyanis a szárítótérrel szemben egyes követelmények betartása szükséges. Nevezetesen:

— a helyiség megfelelő nagyságú és teljesen zárt legyen (párazáró réteggel célszerű ellátni), a transzmissziós veszteségek elkerülésére a határoló szerkezetek hőszigetelési értéke $k_{szüks.} = 0,3-0,5$. Ez az érték szükség esetén a határoló szerkezetekre szerelt hungarocell + védőlemez rétegekkel érhető el;

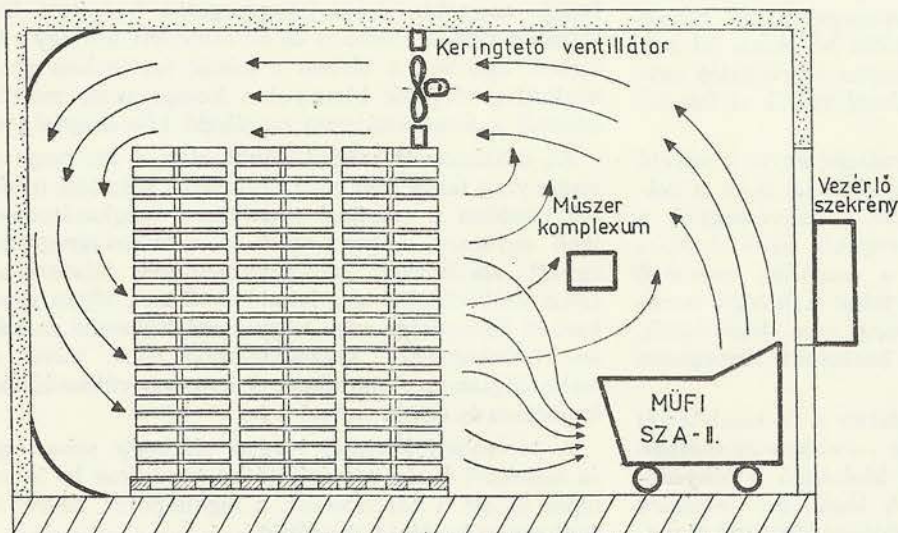
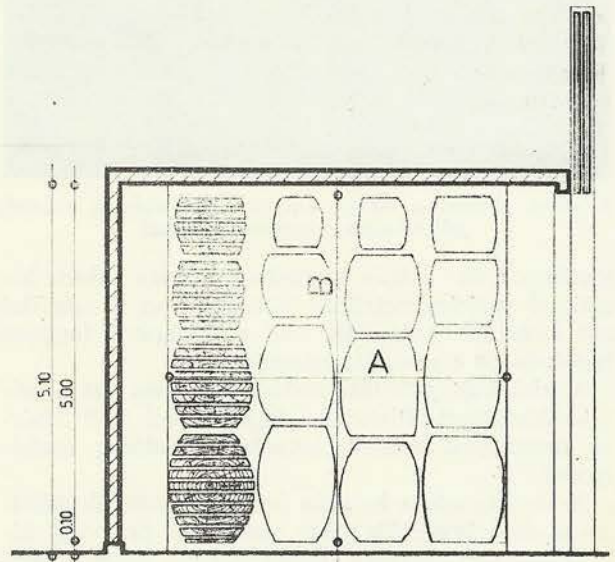
— a helyiség padozata mind a teherbírás, mind az anyagmozgatás szempontjából megfelelő és ellenálló legyen;

— a helyiségből szárítási ciklusonként több száz (esetleg több ezer) liter vizet kell elvezetni, amelynek közműbe csatlakoztatásáról vagy pedig zárt csövön történő elfolytatásáról, illetve szikkasztásáról kell gondoskodni.

Új szárítókamra (tér) létesítésénél fenti követelményeket figyelembe kell venni, mindezek mellett azonban az új kamra létesítése lényegesen olcsóbb a gőzfűtéses kamrákhoz képest, mivel a légtechnika lényegesen egyszerűbb és olcsóbb (csak belső keringtetésre van szükség, elmaradnak a fűtéssel összefüggő építési kapcsolatok, elmaradnak továbbá a friss levegő-, és pára kidobó nyílások és csappantyúk, begőzölő vezeték, páraelvezetés stb.).

Abban az esetben, ha a szárítótér fűtése megoldható gőzfűtéssel is, úgy a klímászárító elv, illetve aszerint kiképzett szárítókamra (helyiség)

3. ábra. Alacsony hőmérsékletű szellőztetett klímakamrás szárító (a rajzon boules-áru szárítására) pályakocsis, vagy targoncás anyagmozgatással



4. ábra. Kisterű alacsony hőmérsékletű kondenzációs, hazai fejlesztésű szárító elvi metszetsvázlata

előnyei megtarthatók és csupán adaptációs tervezés kérdése az új műszaki megoldás megvalósítása.

IV. A gazdasági összehasonlítás néhány szempontja

1. A hagyományos konvekciós forróleghűtő tipikus fűrészáruzállítók, ahol kinagyolt méretű alkatrészek szárítása műszakilag kizárt és gazdaságilag ésszerűtlen, mert az így megszáritott fél- és félkész termékek többségükben olyan deformációkat szenvednének, amelyek eredeti célra felhasználásukat kizárják, továbbá a károsodások mértéke akkora volna, hogy a selejteződés megengedhető mértékét messze túllépné.

Tekintve, hogy az alacsony hőmérsékletű szárításokat az jellemzi, hogy kíméletesek, nem okoznak deformációt, és a selejteződés mértéke elhanyagolhatóan csekély, a gazdasági számításoknál félterméket, alkatrészt veszünk, figyelembe és azt fűrészáru-egyenértékben fejezzük ki. (A hazai műszaki-tudományos körökben eléggé elterjedt az a felfogás, hogy a természetes faanyagok szárítása a faanyagipar „feladata” volna. Személyes véleményem szerint ez éppen olyan kategória, mint azok a kategóriák, amelyek realizálási feltételei a gyakorlat számára elérhetetlenek. Számos — nálunk fejlettebb fa- és fafeldolgozóiparral rendelkező — ország gyakorlata azt mutatja, hogy a faanyagszárításnak nincsenek tudományosan kijelölt alanyai, és a 2 m³ nemes faanyagot szárító berendezést üzemeltető bútorasztalostól az 500 m³ befogadóképességű nagyterű szárítóig, amelyet fűrészüzem alkalmaz, mindenféle eljárás megtalálható, amelynek célszerűségét az üzemeltető alkalmasnak ítélte. A hazai bútoripar, de a fűrészipar sem homogén az általa előállított termék, a rendelkezésre álló energiaforrás, telephelyi adottságok, szakember-összetétel és színvonal stb. szempontjából. Ezért fel kell tételezni egy olyan helyzetet, amelyben a bútor- és fafeldolgozó üzem maga dönt a szárítóberendezés alkalmazása — és így a követendő eljárás, illetőleg szárítási mód — felől is.)

2. Az eljárások és szárítási módok összehasonlítását a teljes költségek és a teljes investíció szintjén végrehajtani meghaladná egy cikk kereteit, ezért a gazdasági összehasonlítást — egyrészt a fajlagos energiaköltségek; — másrészt a fajlagos beruházási költségek szempontjából végezzük el.

3. Az energiaköltségek értékelésénél a problémát az okzza, hogy esetenként vásárolt villamos energiát kell összehasonlítani saját előállítású hő-, illetve gőzenergiával.

Az értékeléshez a következő számítási alapokat rögzítjük:

- 1 kWó villamos energiát ez idő szerint kereken 2 Ft/kWó alapon értékelünk;
- 1 kg gőz értékét az előállítás költségei szerint állapítjuk meg. Hazai adatok szerint ez különböző:

a földgáz felhasználásával 267 Ft/t gőz,
a fűtőolaj felhasználásával 556 Ft/t gőz,
a fahulladék felhasználásával 103 Ft/t gőz.

Ez lényegileg önköltségi ár, amelyből a földgáz

felhasználásával előállított gőzt véve alapul (0,267 Ft/kg gőz) és 500 kal/kg gőz hőtartalmat feltételezve $0,053 \cdot 10^{-2}$ Ft/kal értéket kapunk. 1 kWó = 860 kal/ó alapon számítva a gőzenergia egyenértéke 0,46, kereken 0,50 Ft/kWó, így gőzenergia önköltsége kb. egynegyede a vásárolt villamos energia árának.

4. A beruházási költségek megállapításához szükséges néhány ténylegesen is beruházott szárítóberendezés és hőközpont 1980. évi árszinten számított értékét rögzíteni, importberendezések esetén természetesen vámmal együtt.

- Eisenmann 2×45 m³ kamrás, előre gyártott, szerelhető hőközpontot igényel, 6,2 millió Ft.
- Bollmann 1×200 m³ kamrás, előre gyártott, szerelhető hőközpontot igényel, automatikus vezérléssel 7,2 millió Ft.
- Kondenzációs 2 db (á 586 E Ft) berendezés kb. 50 m³ nettó befogadóképességű monolit épülettel 1,7 millió Ft.
- Vegyes tüzelésű 1,5 t gőz előállítására kb. 6 millió Ft. hőközpont
- Vegyes tüzelésű 3 t gőz előállítására kb. 8 millió Ft. hőközpont

Fenti létesítési költségekben nincs benne a külső tér rendezése, külső anyagmozgatás és az előre gyártott szárítókat csapadék ellen védő színberuházási költsége.

Az összehasonlításhoz kerekített értékeket vettük a kisterű és nagyterű frisslevegős szárítóknál 6 millió forint, azaz

60 ezer Ft/szárítandó m³ felszerelt kamrák beruházási költséget
6 millió forint, azaz
60 ezer Ft/szárítandó m³ költséget

Az alacsony hőmérsékletű kondenzációs szárítóknál importberendezést véve figyelembe 2 millió forint, azaz

40 ezer Ft/szárítandó m³ alkatrész beruházási költséget;
míg belföldön gyártható berendezést véve figyelembe

1,5 millió forint, azaz
30 ezer forint/szárítandó m³ alkatrész beruházási költséget.

Alacsony hőmérsékletű klímakamrás szárító beruházásához

1,0 millió forint, azaz
20 ezer forint/szárítandó m³ alkatrész beruházási költséget azzal a megjegyzéssel, hogy a fűtési módtól függő hőközponti arányos beruházási költség rendkívül változó lehet (pl. további 1—2 millió forint).

5. Az előbb említett elvek és adatok alapján — a részszámítások mellőzésével — az 1. és 2. táblázatban tüntettük fel azokat a számítási alapokat és adatokat, amelyek egyrészt becsült, másrészt mért, alátámasztható adatok.

A számítások eredménye semmi esetre sem abszolút, hiszen a szóba jöhető esetek és variánsok száma végtelen, de azok a nagyságrendi különb-

ségek, amelyek a három összehasonlított eljárás között érzékelhetők, biztos trendet képeznek, amellyel szemben mint említettem összesen egy hátrány van, a lassúság, amelynek gazdasági következménye a készletek forrásának időleges leköltése, amelynek számítható értéke a forgóeszköz-hitel 13⁰/₀-os kamata, amely 10 naponként kb. 0,35⁰/₀. Számításaim szerint az alacsony hőmérsékletű szárítási eljárások lassúsága szárított köbméterenként 40—80 Ft költségkihatást jelenthet, amely az energiaköltség-különbözetekből bőségesen megtérül.

Befejezés

Írásomban a hazai gazdasági helyzet ismeretében igyekeztem elemzést és összehasonlítást adni az évtizedek alatt megszokott konvekciós forrólégszárítás és alacsony hőmérsékletű szárítási módok között, azzal a nem titkolt céllal, hogy bizonyítsam az alacsony hőmérsékletű szárítási módok takarékosabb (olcsóbb) üzemét és alacsonyabb investícióját. Az alacsony hőmérsékletű szárítási mód előnyei az általánosan elterjedt konvekciós forrólégszárításhoz képest a következők:

- alacsony egyszeri ráfordítás (beruházás);
- alacsony energiafelhasználás;
- egyszerű félautomatikus üzemeltetés;

- igen jó minőségű szárítás, selejteződés nélkül;
- egyes szárítási feladat (többféle fafaj, induló nedvesség, vastagság esetén) is végrehajtható.

Úgy gondolom, hogy e módszer gazdaságos üzeméről és az alkalmazás előnyeiről a hazai gyakorlat néhány esetben már meggyőződött, éppen ezért a szélesebb körű alkalmazás útjára lépni nem volna célszerűtlen.

És most visszatérek írásom bevezetőjéhez, ahol azt fejtegettem, hogy a faanyagok szárításának nem lehet célja a gyorsaság. Ezt a célkitűzést (mint célkitűzést!!) éppúgy félre kell tenni a szárítási technológiák meghatározásánál, mint ahogy napjainkban a mennyiségi termelésre ösztönző gazdasági mechanizmust. Amennyiben a teljes fafeldolgozó technológia igényli a szárítás gyorsaságát, ám legyen gyors a szárítás, mert ebben az esetben a rövididejű szárítás eszközként (és nem célként) kapcsolódik a technológiához és annak gazdasági célkitűzéseivel.

A szárítási eljárás, illetve módszer kiválasztásánál a jövőben azonban a „gyorsaságnál” lényegesen fontosabb szempontok lesznek:

- a faanyagok károsodási mértéke, vagyis a szárítás minősége;
- a szárítási folyamat automatizálási lehetősége, vagyis a szárítás kezelhetősége;

1. táblázat

A szárítási eljárások fajlagos energiaszükséglete

Számítási alapok	Közép (magas) hőmérsékletű friss-levegős fűrészáru-szárítás	Alacsony hőmérsékletű alkatrészszerítés	
		kondenzációs	klímakamrás
1 m ³ faalkatrészhez szükséges faanyag víztartalma (kg/víz)	500 kg	250 kg	250 kg
1 kg víz elpárologtatáshoz és fűtéshez szükséges gőz (kg/kg)	téli—nyári átlag 3 kg/kg	—	téli—nyári átlag 1,5 kg/kg
1 kg víz kiválasztásához szükséges motorikus villamos energia (kWó/kg)	—	0,52 kWó/kg téli—nyári átlag	—
1 kg vízre eső (pót) fűtési villamos energia (kWó/kg)	—	0,10 kWó/kg	—
1 kg vízre eső levegőkeringtetési villamos energia (kWó/kg)	0,50 kWó/kg	0,26 kWó/kg	—
1 m ³ faalkatrészhez szükséges energia egyenértékben (kWó)	1120 kWó (gőzenergia 870 vill. energ. 250)	220 kWó (villamos energia)	218 kWó (gőzenergia)
<i>Értékelés</i> (gőzenergia 0,5 Ft/kWó, vill. energia 2,0 Ft/kWó)	435,— Ft 500,— Ft 935,— Ft	440,— Ft	109,— Ft

2. táblázat

A szárítási eljárások fajlagos beruházási költségigénye

Számítási alapok	Közép (magas) hőmérsékletű friss-levegős fűrészáru-szárítás	Alacsony hőmérsékletű alkatrészszerítés	
		kondenzáció	klímakamrás
Beruházási költségigény 100 m ³ fűrészáru egyenértékben (anyagmozgató berendezések és külső tér nélkül)	12 000 E Ft	2500 E Ft	1100 E Ft
Éves szárítási kapacitás fűrészáru egyenértékben (lágymeny és tölgyfa átlagában)	3500—4000 m ³ (2×50 m ³ fűrészáru egyidejűleg)	1600 m ³ (50—60 m ³ féltermék egyidejűleg)	1100 m ³ (60—80 m ³ féltermék egyidejűleg)
Fajlagos beruházási költségigény	3000—3430 Ft/m ³ /év	1500 Ft/m ³ /év	1000 Ft/m ³ /év

— a szárítási folyamat fajlagos energia- és fajlagos beruházási igénye.

Mindezen gondolatok tulajdonképpen reformot is sürgetnek a mérnöki gondolkodásban, amely reform tulajdonképpen csak visszakanyarodás néhai Pattantyús gépész professzor tanítási elveihez, amelyek között egyik legfontosabb, hogy az emberi kultúráról és életszükségletekről való gondoskodásban a gazdálkodásnak van fő szerepe, és ezek között is az anyaggazdálkodásnak és energiazdálkodásnak; és a „gép” mindehhez csak eszköz.

Források:

- [1] *Haritonov*: Alacsony hőmérsékletű szárítók (*Derevoobrativajuscsaja Promislenoszt* 1969. nov.)
- [2] *Guppet*: Faanyagszárítás alacsony hőmérsékleten (*Forest Product Journal*, 1971. január)
- [3] *H. Kriefall*: Fűrészáru kondenzációs szárítása (*Holzcentralblatt*, 1975. június 4.)
- [4] *Januchowski—Pavlak*: A fűrészáru új szárítási módszere (*Przemysl Drzewny* 1975. 5. szám.)
- [5] *Dr. Petri László*: A kondenzációs szárítás a hazai faiparban (*Faipar* 1974. 8. szám.)
- [6] *Dr. Petri László*: A kondenzációs szárítás és alkalmazása (*Faipar* 1975. 8. szám.)
- [7] *Dr. Petri László*: Az alacsony hőmérsékletű kondenzációs szárítás terjedése és hazai eredményei (*Faipar*, 1976. 9. szám)

30 éve írták a FAIPAR-ban

Az anyagtakarékoság a faiparban 1953-ban is a legfontosabb feladatok egyike volt. Bizonyítja ezt **Váczy Mátyás** cikke is, amelynek bevezető részében az 1950 decemberi minisztertanácsi határozatra hivatkozva írja le azokat a lehetőségeket, melyek bevezetésével — illetve alkalmazásával — jelentős eredmények érhetők el. Egy számadat az elért eredményekből: „A forgácslemezszer gyártásának bevezetésével 1952. évben 2400 m³ gömbfát takarítottunk meg.”

A továbbiakban a teljesítéseket elemzi részletesen, és mint írja, a számokból az is kiderül, hogy az anyagtakarékoságban nagyobb részt a *lemezvállalatok* értek el jelentős eredményeket.

„A bútortipar 1952. évi tervteljesítése” címmel **Botka Zoltán**, a Bútoripari Igazgatóság felügyelete alá tartozó vállalatokra vonatkozóan elemzi a termelésben elért eredményeket, melyet az iparág vállalatai 102,0%-ra teljesítettek. A minőségi termelés alakulásával kapcsolatban megjegyzi, hogy az elért eredmények ellenére sem mondhatjuk el, hogy sikerült a feladatok többségét megoldanunk.

Jelentősen javult az exportbútorok minősége, melyben különösen jó eredményt ért el az év második felében az *Angyalföldi Bútorgyár*, a *Minőségi Bútorgyár*, és a *Debreceni Hajlítottbútor Gyár*.

Turboly Péter „Minőségellenőrzés a szocialista termelésben” és **Bertók János** „Anyagtakarékoság a bútortiparban” című cikkeiben a termeléssel szorosan összefüggő időszerű kérdésekkel foglalkozott.

A folyóirat tájékoztatást ad a FATE 1952. október havi „Korszerű gyorsfűrészelés a keretfűrészekben” címmel tartott ankétján mérnöki szinten folyt vitával, és részletesen ismerteti **Barlay Ervin** előadását, **dr. Pally Nándor** egyetemi tanár, **Szabó Dénes**, **Csákány Sándor**, **Klemens Béla**, **Visnyovszky Dániel** és **Lukács István** hozzászólását.

„A faipari gépek karbantartásáról” c. írás szerzője **Lugosi Armand** már első mondata is örökérvényű: „A gépkarbantartás mindazoknak a munkálatoknak az összessége, melyek a gépi berendezés egyedeinek, vagy összességének üzembiztonságát és pontosságát biztosítják.” Cikkében nem térhetett ki minden egyes géptípus karbantartási utasításának részletes taglalására, ezért csak az egész rendszer alapvető kérdéseit, vala-

mint a faipari tmk-rendszer jelenlegi (1953) helyzetét ismerteti. A szerző cikkében utal a *FATE tmk-bizottságára*, melyre — véleménye szerint — nagy feladatok hárulnak.

V. N. Mihajlov „Asztalosipari világítás” címmel közöl részleteket az „Asztalosipari gépi gyártások” című könyvéből.

Dr. Fillő Zoltán „Cikkek a fáról”. Alapismeretek a fatest anatómiájához c. írása II. részében a lombos és tűlevelű fák anatómiai alapon való meghatározásával foglalkozik részletesen, melynek előfeltételeként szükséges a fának három térbeli síkjából — kereszt-, húr-, és sugárirányú — metszeteket készíteni. A továbbiakban sorra veszi mindazokat a fontosabb anatómiai bélyegeket, alapfogalmakat (évgyűrűk, különböző fapaszta, likacsok stb.), melyek a fatest keresztmetszetén figyelhetők jól meg, majd azokat, melyek kétféle hosszsmetszeten tanulmányozhatók.

Petrányi Gyulának „Exportbútorok gyártásának néhány kérdése” c. írásával zárul a FAIPAR februári számában megjelent cikkek sorozata.

Ebben az időszakban három állami vállalat gyártott exportra bútorokat; az *Angyalföldi Bútorgyár*, a *Budapesti Bútorgyár* és a *Budapesti Minőségi Bútorgyár* (az utóbbi kettő kizárólag exportra termelt).

A szerző részletesen ismerteti azokat a termékeket, melyeket a felsorolt három gyár készít. A termelésben ez a három üzem már figyelembe vette a *FATE egyik munkabizottsága által kidolgozott és elfogadásra felterjesztett minőségi szabványokat*. A szerző cikke második részében mindazokat a nehézségeket ismertette, melyekkel a vállalatoknak ebben az időszakban meg kellett küzdeniük.

Az **Egyesületi hírekben**: Az új esztendő elnökségi üléséről közreadott tájékoztatót találja az olvasó, melyben többek közt a „Jobb minőségért” mozgalom megszervezése érdekében bizottságot hoztak létre az alábbi összetételben:

Elnök: Bertók János; **tagjai** Vargha Gyula, gyártás-tervező, Berkes Imre, FAIMEI, Kabódi János gyártás-tervező, Bakay István FAIMEI, Szentes János É. M., Ladányi Zsigmond igazgató, Irodabútorgyár; Sipos István, Rákosi Mátyás Művek, Csurgai Sándor, Textilipari Fakellék, Réz Ferenc és Sztojanovics Iván, Szabványügyi Hivatal.

Dr. J. T.

Tapasztalatok az OTTHON '83 bútorkiállítás véleménykutatásából

Tóth Sándor

A Bútoripari Fejlesztési Intézet — az előző évekhez hasonlóan — 1982-ben is véleménykutatást végzett az őszi BNV keretében rendezett OTTHON '83 bútorkiállítás látogatói között.

E cikkben a véleménykutatás egyes tapasztalatairól számolunk be, utalva időnként az előző évi felmérések eredményeire is. Az 1982-es kiállítás olyan kérdései mellett, amelyek a bútorgyártó és -kereskedelmi vállalatokat, szövetkezeteket foglalkoztatja, az intézet gyártmányfejlesztési irányait befolyásoló kérdésekre is választ keresünk.

1. Bevezetés

Bevezetőnkben röviden ismertetjük a véleménykutatás célját, vizsgálat módját befolyásoló tényezőket és módszereit.

A kiállításon megjelentetett bútortípusoknak a fogyasztók körében történő felméréséhez való felhasználását már hagyományosnak lehet tekinteni. A vizsgálat e módjának előnye, hogy közvetlen kapcsolat van a vizsgálat tárgyát képező bútorok és a válaszadók között. Hátránya egyúttal az, hogy a piaci kereslet és kínálat struktúráját és diszproporcióit a kiállításon arra használja fel a fogyasztó, hogy orientálódjon a kínálat kiszélesedett struktúrájáról, összehasonlítsa és kiválassza a bútorokat, amit máskor nem tehet meg.

Felmérésünkben arra törekedtünk, hogy tájékoztatást nyerjünk a vásárlátogatóktól, azaz a bútorok vásárlóitól a bútorgazdaság — ipar és kereskedelem — általános megítéléséről, a bútorkínálat értékeléséről.

Olyan kérdésekre is választ kerestünk, amelyek a bútorgazdaságban jelentkező tendenciák, újdonságok fogadtatásáról, fogyasztói értékeléséről, sőt elfogadásáról szólnak. Konkrét bútor- vagy forgalmazási megoldás esetében is.

Alapvető célkitűzésünk a bútorigipari vállalatok és egyben a BIFI gyártmányfejlesztési, valamint a bútorkereskedelem választékfejlesztési törekvéseinek, végső soron a fogyasztói igények kielégítésének elősegítése.

A felmérést a vásárlátogatók körében kérdőívek segítségével folytattuk le. A megkérdezettek csoportját felkérésrel, ill. önkéntes jelentkezéssel alakítottuk ki. A megkérdezéseket külön erre a célra kijelölt dolgozók végezték a kiállítás egész ideje alatt. Munkájukat a Bútoripari Fejlesztési Intézet tanácsadó szolgálatának dolgozói is segítették.

A megkérdezés helyének és idejének kiválasztásában több körülmény is közrejátszott; az OTTHON kiállítás a bútorigipar reprezentatív termék-bemutatója, a kiállítás keretei viszonylag sok, könnyen megszerezhető adatra nyújtottak lehetőséget.

A korábbi manuális kérdőíves feldolgozás helyett ez évben is peremlyukkártyát alkalmaztunk, ami az adatok több szempont szerinti csoportosítását is lehetővé tette, s meggyorsította a feldolgozást.

A vizsgálat során feltett kérdésekre olyan konkrét válaszokat is vártunk, amelyek a bútorgazdaságban jelentkező tendenciákat, gyártmánystratégiákat alátámasztják, vagy elvetik. A kutatás — körülményei, korlátai miatt — nem vállalkozhatott rétegelemzésekre épített vevőszívnál (piaci szegmentáció) vizsgálatokra.

A kutatási módszer meghatározásához a piaci és szükségletkutatás szakirodalmi ad felvilágosítást. Ezekből az alábbi tényezőket emeljük ki:

- a kutatás célja,
- a hely, időpont és környezet, amelyben a kutatás vélelmezhetően folyik, esetünkben ez az OTTHON kiállítás, amely adottságainál fogva meghatározza a lehetőségeket,
- a vizsgálat lebonyolításának lehetséges és célravezető módja az előbbiekből eredően.
- a kutatás célja alapján a vizsgálat tárgyköre, a hipotézisek felállítása, a hipotézisek helyességét vagy elvetését bizonyító kérdések és a mintanagyság meghatározása,
- a kérdések összeállítása, a kérdéslista megszerkesztése,
- a várható adatok feldolgozási lehetősége és az értékelés módja,
- a korábbi szakirodalmi és saját tapasztalatok.

Az Őszi BNV keretében rendezett OTTHON kiállítás bútor és általában lakásberendezési része a gyártóknak és a forgalmazóknak nagyjából gyártási háttérrel fedezett reprezentatív sereg-szemléje. A kiállítás látogatóinak körében egyaránt megtalálható a csupán kíváncsiságból érdeklődő, a potenciális vásárló, valamint a szakmai közönség.

A bútorok fizikai megjelenítése a kiállítási standokon szinte kínálja a helyszíni megkérdezést. A kiállított bútorokat a látogató ilyenkor összeveti a mindennapi piaci kínálattal, s részben a külföldi kiállítók gyártmányaival is. E hatás érvényesül a fogyasztó értékelésének objektivitásában is, ezért számolni kell vele a kérdőívek összeállításakor és az adatok értékelésekor is.

A megkérdezésbe bevont személyek számával kapcsolatosan egy beépített konyhákra vonatkozó piackutatás anyagából [2]:

- a vizsgálati módszerek közül a helyszíni megkérdezés „a só a levesben”,
- kb. 800 megkérdezésnél már nem vagyunk messze a reprezentatív mintavételtől,
- 1200 megkérdezés már megfelel a reprezentatív mintavétel követelményeinek.

A több éve az OTTHON kiállításon folyó véleménykutatás során az egyes tendenciák megállapításához standard kérdéseknek is szerepelniük kell.

A korábbi évek során végzett véleménykutatások főbb tapasztalatait az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- A kiállítás látogatóiból véletlenszerű kiválasztott minta statisztikailag nem tekinthető reprezentatívnak.
- Az OTTHON kiállítások során végzett véleménykutatások eredményei iránt a bútoringázás és kereskedelmi vállalatoknál, valamint a szakajtóban élénk érdeklődés mutatkozott.
- Az OTTHON kiállításon évek óta végzett véleménykutatások során a vásárlátogatók között kiadott 700—1500 kérdőív 60—90%-a volt értékelhető, ill. került vissza feldolgozásra.
- A kiállítás rendezvényei között szereplő bútoringázási szakmai napon kiosztott kérdőíveknek csak csekély százaléka jutott vissza az intézethez (1978).
- Az 1979-ben a Lakáskultúra c. lap mellékleteként kiadott százezres nagyságrendű kérdőív-ből csekély ezrelék jutott vissza az intézethez.
- A kiállítás jellegéből adódóan (zsúfoltság a nem szakmai napokon, hétvégeken nem mindig nyílt lehetőség a látogatók megkérdezésére), sokszor csak kérdőívek kitöltésére került sor. Az 1981-es véleménykutatás során alkalmazott 30 kérdés túl soknak bizonyult, ugyanakkor számolni lehet 1000—1500 értékelhető kérdőív feldolgozásával.
- Fizetőképes kereslet a bútorok iránt elsősorban a 20—40 évesek korosztályában várható (1981)
- Az 1980-as kutatás 1400 kérdőív adatainak összesítése manuálisan 3 hónapot vett igénybe, az értékelő anyag csak a következő év januárjában készült el, a kutatás eredményeinek közvételére csak májusban került sor, ami a következő évi kiállítás felkészülése szempontjából „eső után köpönyeg”-nek tekinthető. A véleménykutatásból származó adatok összesítésénél, továbbfeldolgozásánál törekedni kell a gyorsított adatfeldolgozásra.

2. A válaszadók száma és összetétele

A felmérés során összesen 1652 értékelhető, ill. részben értékelhető kérdőívet sikerült összegyűjteni. A részben értékelhető kérdőívekben egyes kérdések megválaszolatlanul maradtak.

A vizsgálat jellegét és módszerét tekintve a kapott kérdőívek száma — az 1980-as felmérés 1355-ös, az 1981-es véleménykutatás 1985-ös számához viszonyítva — jónak mondható, egyben arra is bizonyíték, hogy megfelelő számú és jól eligazított megkérdező stábbal az értékelhető kérdőívek száma növelhető.

A válaszadók¹ nagy része (1555—1625) jelölte meg a demográfiai adatait. A mintasokaság — összehasonlítva a demográfiai statisztikákkal — nem reprezentatív az itt figyelembe vett ismérvek tekintetében. Ez a követelmény azonban nem is ér-

¹ — a továbbiakban a megkérdezettek, ill. válaszadók szinonimaként szerepelnek.

vényesülhetett a kiválasztás módjából, a minta nagyságából eredően. Demográfiai elemzésre további ismérvek bevétele és az egyes ismérvek közötti összefüggés feltárása szükséges, megfelelő reprezentativitást biztosító panelvizsgálat alapján. Mivel ez a kritérium nem érvényesült, az egyes demográfiai ismérvek és a további válaszok közötti kölcsönkapcsolatok feltárásától általában eltekintettünk. Ez utóbbi miatt az elemzés során tett megállapításaink is csak korlátozottan általánosíthatók, különösen a mennyiségi adatok vonatkozásában.

Az értékelés során a jövedelmi viszonyok és a bútoringázásra szánt összegek közötti összefüggésekre is választ keresünk.

A felmérés adatainak feldolgozása során vizsgáltuk a megkérdezettek családi jövedelmét, a családtagok számától függően kiszámítottuk az 1 főre jutó jövedelmet a családban. A válaszadók 62,1%-ának alakult családi összjövedelme 5—10 ezer Ft/hó között, 20,0%-uknál 10—15 ezer Ft között. Az 5 ezer Ft/hó alattiak aránya 13,4% volt.

Az egy főre jutó jövedelmek a családban már nagyobb szóródást mutattak: a legnagyobb arányt a 2—3 ezer Ft/fő/hó csoport jelentette (36,3%), az 1—2 ezer Ft/fő/hó közötti jövedelműek részaránya 16,7% volt, jelentős a 3—4 ezer Ft/fő/hó jövedelműek (25,4%) aránya. A válaszadók 78,3%-a 1—4 ezer Ft/hó/fő jövedelemmel rendelkezett.

Összességében a válaszadóknak az egyes demográfiai ismérvek szerinti összetétele hasonló volt az 1980-as, 1981-es felmérés arányaihoz.

3. A felmérés tapasztalatai a kiállításra és kiállított bútorokra vonatkozóan

A következőkben a kérdőív egyes, a kiállítást, a bútoringázást és a kiállított bútorokat érintő válaszainak összegezését, értékelését közöljük, utalva időnként az egy évvel ezelőtti megfelelő kérdésekre kapott válaszokra is.

Az OTTHON kiállítás minden évben elsősorban a hazai bútoringázók gyártmányfejlesztési eredményeit bemutató reprezentatív kiállítás és egyben — nem fogyasztói — vásár. A kiállítás koncepciója szerint minden páros évben elsősorban azokat a bútorokat állítják ki, amelyek már gyártás alatt vannak, vagy gyártásbavételükre a kiállítást követően hamarosan sor kerül, a páratlan évek kiállításai viszont inkább a legfrissebb gyártmányfejlesztési eredményeket tükrözi, így marketing elemként is felfoghatók.

A kérdések segítségével kellett feltárni azt is, hogy a kiállított bútorok iránt a látogatók között milyen mértékben mutatkozik fizetőképes kereslet (vásárlási készség). A kiállított bútorok iránti vásárlási készségre rávezetésképpen célszerű volt a kiállítás felkeresésének célját is megkérdezni.

A kiállítás felkeresésének célja

A válaszok 36,2%-ánál a kiállítás felkeresésének célja a vásárlási szándékot tükrözte, konkrét vásárlási készségről viszont csak 29,6%-uk nyilatkozott. Ez utóbbiak vásárlás előtti tájékozódás céljából keresték fel a kiállítást.

A válaszok alapján is hasznosnak bizonyult a kiállítás azon alapkonceptiója, hogy elsősorban olyan bútorokat kell kiállítani, amelyeket az ipar a rendezvény idején már gyárt, ill. az elkövetkező hónapokban ténylegesen gyártani, a kereskedelem pedig forgalmazni fog.

Vásárlási készség a bemutatott bútorokra

A válaszadók 56,7%-a vásárlási készséget jelzett a kiállított bútorokra. Ez az adat összevetve az említett 63,8%-kal, annál kevesebb, de abból a megfontolásból elfogadható, hogy a kiállítást látogatók nagyobb része nem tudta áttekinteni a kiállított bútorok választékát. Így a kapott válaszokból csak bútorcsoportok — mint szekréynyor, ülőgarnitúra, hálószoba stb. —, ill. bútorgyárak voltak elkülöníthetők.

A kiállított bútorok és választékuk mennyiben nyerte meg a megkérdezettek tetszését.

A „tetszés” csak arra ad felvilágosítást, hogy a bútorok mennyiben feleltek meg a megkérdezettek elképzelésének, vagy mennyiben illettek bele a vásárlátogatók ízlésvilágába, vagy adtak ötleteket konkrét bútorozási problémák megoldásához (1. táblázat).

1. táblázat

A kiállításon a legnagyobb tetszést aratott bútorok

Sorszám:	Termék megnevezése	Gyártó
1.	Verona szekréynyor	Zala Bútorgyár
2.	Nevada franciaágy	BIFI
3.	Barka I. II. szekréynyor	Székesfehérvári B. V.
4.	Viktória	Kanizsa Bútorgyár
5.	Virág háló	SZKIV
6.	Magda I. II. sz.-sor	Zala Bútorgyár
7.	Heves II. szekréynyor	Zala Bútorgyár
8.	Treff ülőgarnitúra	BIFI
9.	Pikk garnitúra	BIFI
10.	Zengő szekréynyor	Zala Bútorgyár
11.	Arizóna ülőgarnitúra	BIFI
12.	Réka szekréynyor	BUBIV
13.	Káro garnitúra	BIFI
14.	Freddy szekréynyor	Zala Bútorgyár
15.	Flamingó	BUBIV
16.	Borneó	
17.	Sába 83 háló	SZKIV
18.	Mózes	SZKIV
19.	Lucá garnitúra	BIFI
20.	Nikoletta konyha	Tisza BV
21.	Póker fotel	BIFI
22.	Malmö szekréynyor	Szatmár Bútorgyár
23.	Szamos szekréynyor	Szatmár Bútorgyár
24.	Diana ebédlő	SZKIV
25.	Panda garnitúra	BIFI
26.	Sirokkó szekréynyor	Székesfehérvári B. V.
27.	Zsófi I. II. Ifjúsági sz.	Székesfehérvári B. V.
28.	Szabina ülőgarnitúra	Kanizsa Bútorgyár
29.	Tonett kávéházi gt.	SZKIV
30.	Garzon szekréynyor	Székesfehérvári B. V.
31.	Modul-Lux konyha	Tisza BV
32.	Toledó sarokgarnitúra	Agria Bútorgyár
33.	Baja I. elemes	Bácska B. V.

A válaszok igen széles termékskálát fognak át, s magukban foglalják a bútorgyárak termékeinek nagy részét. Mindez arról tanúskodik, hogy a ko-

rábbi kiállítások bútoraihoz viszonyítva lényegesen több bútorgyár gyártmányfejlesztési eredményeként megjelenő bútor találkozott a megkérdezettek bútorozási elképzeléseivel.

2. táblázat
A legnagyobb tetszést arató kiállítók

	Válasz	%
1. Zala Bútorgyár	127	27,3
2. Kanizsa Bútorgyár	84	18,1
3. SZKIV	40	8,6
4. Székesfehérvári B. V.	32	6,9
5. Szatmár Bútorgyár	29	6,3
6. Agria Bútorgyár	25	5,4
7. BUBIV	20	4,3
8. BIFI	16	3,4
9. Bajai Lakber. Szöv.	16	3,4
10. Tisza B. V.	14	3,0
11. Egyéb	62	13,3
Összesen:	465	100,0

A kiállításon keresett, de meg nem talált bútorok

A kérdés eredetileg a hiánycikkek felfogható bútorokra, bútorcsoportokra irányult.

A válaszok között azonban olyan bútorok is szerepeltek, amelyek a kiállításon megtalálhatók voltak (pl. könyvfal, kislakások bútorai). Ez utóbbiak kiszűrésével állítottuk össze a 3. táblázatot.

3. táblázat

A vásárlátogatók által keresett, a kiállításon meg nem talált bútorok

Termék megnevezése	db	%
Gyermekbútor	24	19,3
Íróasztal	16	12,9
Fürdőszobabútor	14	11,3
Hintaszék	10	8,1
Kiegészítő bútor	9	7,3
Elemes gyermekbútor	8	6,5
Cipőtartó	8	6,5
Ágyneműtartó	7	5,6
Emeletes ágy	6	4,8
Virágállvány	6	4,8
Egyéb	16	12,9
Összesen:	124	100,0

Olyan funkcionális bútorokból, ill. bútorcsoportokból, mint *gyermekbútor*, íróasztal, általában a kiegészítő, ill. kisbútorokból — mint korábbi felmérések is bizonyították — nemcsak a kiállításon, hanem a kereskedelemben is szegényes a választék.

4. A felmérés egyes tapasztalatai a megkérdezettek lakásberendezésére vonatkozóan

Ebben a kérdéscsoportban konkrét bútorokra, ezek megjelenésére, a megkérdezett lakásában való elhelyezésére, forgalmazási módjára kérdeztünk rá, vagyis olyan válaszokat vártunk, amelyek — a kiállítás gondolatébresztő tükrében — a megkérdezettek által igényelt ipari és kereskedelmi választék kialakításához nyújthat információkat.

E kérdésekben már nem a bútorok „tetszése” iránt érdeklődtünk, hanem a fizetőképes kereseti tendenciák megállapítása volt a cél.

A kérdésekre kapott válaszok hipotéziseket támasztottak alá, ill. vetettek el. E hipotézisek:

- Az ún. elemes, ill. szétszerelhetően árusított (alkatrészeiben szállított) bútor már elfogadott, bevált forgalmazási módszernek tekinthető [8]. Az elemes bútorok forgalmának tervezett növelése a kereskedelemben (Domus-hálózat, Skála áruházak) egybevág a vásárlók elképzeléseivel.
- A vevők már nem ragaszkodnak komplett szobák vásárlásához, inkább az egyes funkcionális bútorcsoportokat külön-külön igénylik az eladásban.
- A beépített bútorigény már nemcsak gardrob-szekrény formájában, hanem a lakás egyes helyiségeiben is jelentkezik.
- A gyermekbútorok dotációjának megszűnése nyomán fizetőképés kereslet van üdülőbútorokra.
- A reáljövedelmek stagnálásával, a barkácsolás terjedésével számolni lehet, ún. barkács és használt bútorok iránti kereslet növekedésével.
- A bútorok minősége a fogyasztói vélemények szerint is javuló tendenciát mutat.
- A rusztikus bútorok iránti igény nem csökken, de a stílbútorok keresletével is számolni kell.

Szétszerelten forgalmazott bútor iránti vásárlási készség

A kérdés már feltételezte, hogy a bútort a vevő lakásán össze kell szerelni. Erre a megkérdezettek 80,7⁰/₀-a vállalkozott, 19,3⁰/₀-uk nem vállalta a szerelést.

Hasonló arányokat tükröztek a tavaly előtti és tavalyi felmérés adatai is.

A kapott, 1516 válaszból kiderül, hogy a megkérdezettek több mint négyötöde maga (esetleg ismerősei igénybevételével) kívánja a lakásán a bútort összeszerelni. Ez egyben arra is utal, hogy a megkérdezett vásárlók nemcsak, hogy jól ismerik, hanem igénylik is a bútor kínálatnak ezt az egyre fontosabb részét.

Figyelembe véve, hogy az országos bútorforgalomnak kb. 7⁰/₀-a az elemes bútor, e területeken mind a gyártók, mind a kereskedelem oldaláról még számottevő lehetőségek kínálkoznak.

[Az „elemes bútor” a köztudatban és a forgalmi szférában elterjedt fogalom, ami a bútor forgalmazási módjára utal; szakszerűbb kifejezésekkel élve azt jelenti, hogy a gyártmánycsalád-elv alapján felépülő sokfunkciójú bútorcsalád alkatrészei, ill. szerelési egységei külön-külön is megvásárolhatók (Réka, Garzon). A Réka szekrénycsalád a szerelési egységeket és záróoldalakat leszámítva már gyárilag szerelt korpuszokból épül fel, míg a Garzon gyári szerelés kiskorpuszok és alkatrészek kombinációjaként fogható fel. A szétszerelten forgalmazott bútor fogalmát tulajdonképpen — szűkebb szakmai értelemben — csak az NDK-beli MDW szekrényfalak elégitik ki.]

A bútorok kívánt forgalmazási módja

A legnagyobb arányt az elemenként vásárolható bútorok jelentették, ami e forgalmazási mód ismertségét, elismertségét bizonyítja.

Kevesebb, de jelentős volt viszont a szavazatok száma a bútorok egyedi válogatására, valamint szekrény- és kárpitos bútorok külön-külön vásárlásra. Komplet szobabútorok csak kevesen vásárolnának szívesen. (4. táblázat)

4. táblázat

Vásárlási készség a forgalmazási módtól függően		
Kiválasztás módja	Válasz	%
1. Elemenként	667	40,7
2. Külön szekrény- és kárpitos bútort	356	21,7
3. Egyedi válogatással	348	21,2
4. Komplet szobabútort	268	16,4
	1639	100,0

A korábbi, 1977—81-es véleménykutatások során feltárt tendenciák is az elemes bútorok forgalmazása irányába mutattak.

Levonható tehát a következtetés: mind általában az elemes, mind a szétszerelten forgalmazott bútorok arányát növelni lehet és kell a gyártásban és forgalmazásban egyaránt.

Kárpitozott bútor vásárlása iránti készség

A kérdés különböző funkciójú kárpitozott bútorokra vonatkozott. A válaszok szerint 41,7⁰/₀ franciaágyat vásárolna, 27,9⁰/₀ nagyobbítható, kétszemélyes fekhelyet, és csak 8,7⁰/₀ egyszemélyes fekhelyet.

Az említett arányok megegyeznek az 1979—81. évi felmérés arányaival.

A franciaágyak iránti kereslet a bútoriparban pár éve jelentkezett és a válaszok alapján tartósan mondható, ugyanakkor változatlanul keresettek a kétszemélyes, nagyobbítható fekhelyek. Az egyszemélyes fekhelyek iránti csekély igény az előbbiekből levezethető.

Az ülőkanapék alacsony aránya a válaszok között (12,8⁰/₀) a lakások alapterületére vezethető vissza, kicsi a hely, hogy a viszonylag nagy terjedelmű ülőbútort elhelyezzék.

Kiegészítő bútorok iránti igény

A kiegészítő bútorok iránti igényekre kaptuk a legtöbb választ. Ebben nyilvánvalóan az is szerepet játszott, hogy a korábbi évek felmérései alapján 18 féle kiegészítő bútort jelöltünk meg a kérdésfeltevés során. Az igényrangsor a szavazatok alapján — kiemelve a leggyakrabban megjelölt bútorokat — az 5. táblázat szerint alakult.

Érdeemes megemlíteni, hogy az 1979., 1980. és 1981-es felmérés igényrangsora is hasonló adatokat tükrözött a hifi-torony kivételével.

Az adatok, valamint a megkérdezések során kapott válaszok arról tanúskodnak, hogy:

- a hifi-toronyra kapott nagyszámú válasz inkább divatként, mint fizetőképés keresletként fogható fel,
- a szekrény- és kárpitos bútorok között kevés az olyan elem, amelyben tévé, rádió és lemezjátszó jól tárolható és egyben működtethető.

Kiegészítő bútorok iránti igény

5. táblázat

	Válasz	%
1. Cipőtartó (kisszekrény)	572	9,4
2. Könyvespolc	547	9,0
3. Hifi-torony	482	8,0
4. Virágállvány	412	6,8
5. Ágyneműtartó	379	6,2
6. Tévé-rádió, lemezjátszó szekrény	367	6,0
7. Étkezőgarnitúra	358	5,9
8. Zsúrkocsi	354	5,8
9. Fésülködőasztal	319	5,3
10. Telefonasztal	317	5,2
11. Dohányzóasztal	306	5,1
12. Puff (ülőke)	267	4,4
13. Fotel	256	4,2
14. Polcos kisszekrény	235	3,9
15. Fiókos kisszekrény	208	3,4
16. Étkezőasztal	198	3,3
17. Varróasztal	168	2,8
18. Összecsukható szék	147	2,4
19. Egyéb	180	2,9
Összesen:	6072	100,0

— Az említett kiegészítő bútorokból kicsi a választék, ill. az egyes bútorokból csak hosszas keresés után szerezhető be.

— A kapható kiegészítő bútorok nem illeszthetők jól a már meglévő vagy forgalomban levő bútorokhoz.

Komplett bútorösszeállítások iránti igény

A 2285 válaszadóból 22,1%⁰ komplett konyhabútorra (beépített hűtőszekrényvel, tűzhellyel, páraelszívóval), 22,3%⁰ egész falat betöltő könyvfal mellett adta le szavazatát, 17,4%⁰-uk szekrényorra (becsukható ágygal) szavazott, míg a válaszok 10,7%⁰ kerti bútorra vonatkozott.

Az említett adatok a konkrét lakás- és ingatlanviszonyok nélkül nehezen értékelhetők, utalnak viszont az alábbi tendenciákra:

— Az egész falat betöltő szekrények iránti igény további lehetőségeket nyújt az elemes és szétszerelthen forgalmazott bútorok területén.

— A konyhabútor és konyhai készülékgyártók összehangolt forgalmazási és gyártmányfejlesztési tevékenységét az egyes vállalati kereteket túllépő közös irányba kell továbbfejlesztetni.

— A hálószobák mellett a korábbi kiállítások ötleteként megjelenő helytakarékos megoldású, szekrényorba becsukható ágy már elfogadottan könyvelhető el.

— A kérdésre kapott válaszok alapján a kerti bútorok, dolgozószobák és hétfélgáz-bútorok iránt arányaiban nem számottevően, de kereslet mutatkozott.

Kézműves jellegű bútor és stílusjegyei

A kézműves jellegű bútor mellett a kérdésben megjelöltük magas árszintjét is. Az 1807 válaszból 39,8%⁰ modern bútor, 25,3%⁰ koloniált, 12,1%⁰ rusztikus jelölt meg.

A megkérdezettek válaszai alapján az alábbiak szűrhetők le:

— Az igényes kivitelű és egyben magas árszintű bútorok között már az első helyet a modern bútorok foglalják el;

— a maradék között változatlanul tartja helyét a koloniál (25,3%⁰) és rusztikus bútor (12,1%⁰)

Vélemény a bútorok minőségéről

Az 1565 válaszadó közül 45,6%⁰ jónak, 34%⁰ megfelelőnek, 20,4%⁰ gyengének minősítette általában a bútorokat (6. táblázat).

Tájékoztatásul a 7. táblázatban és grafikonon közöljük az 1978., 1979., 1980-as és 1981-es felmérések tapasztalatait is. A válaszok — természetesen bizonyos szóródással — tükrözik a hazai bútoroknak a fogyasztók által is ismert minőségjavulási tendenciáját az utóbbi években, 1982-ben viszont az adatok visszaesést mutatnak.

6. táblázat

	Válasz	%
1. Megfelelő	713	45,6
2. Jó	533	34,0
3. Gyenge	319	20,4
Összesen:	1565	100,0

sen bizonyos szóródással — tükrözik a hazai bútoroknak a fogyasztók által is ismert minőségjavulási tendenciáját az utóbbi években, 1982-ben viszont az adatok visszaesést mutatnak.

Hétfélgáz bútorai

Az 1539 válaszadó 26,6%⁰-ának volt hétfélgáz háza. Az igényelt bútorokra vonatkozóan 920 választ kaptunk, amelyek közül 36,1%⁰ szavazott barkácsolásra alkalmas bútoralkatrészekre, 16,5%⁰ kis méretű szekrényekre, polcokra 21,8%⁰, emeletes ágyra 13,6%⁰, egyszemélyes heverőre pedig 12,0%⁰.

7. táblázat

Vélemény a bútorok minőségéről az 1978—1982 közötti véleménykutatások alapján (adatok %⁰-ban)

Felmérés éve	Minősítések			Összesen
	gyenge	megfelelő	jó	
1978.	10,8	49,8	39,4	100,0
1979.	16,7	43,8	39,5	100,0
1980.	16,2	41,8	42,0	100,0
1981.	12,8	40,0	47,2	100,0
1982.	20,4	45,6	34,0	100,0

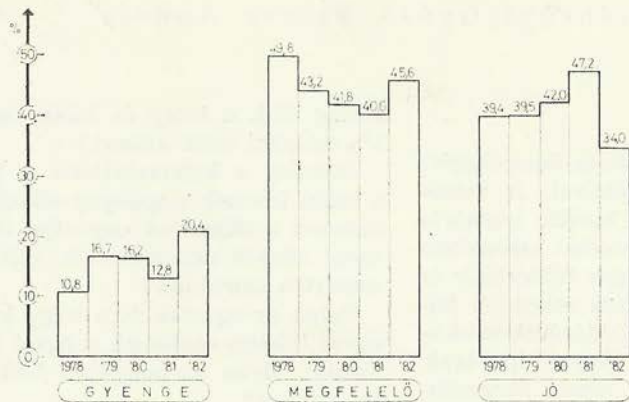
Figyelembe véve, hogy korábban a hétfélgáz házakba a dotációs gyermekbútorokat vásárolták, az állami támogatás megszűnésével a hétfélgáz bútoraira kereslet várható, természetesen a jövedelmi viszonyok változásának függvényében.

Barkácsolásra alkalmas bútoralkatrészek

Az 1335 válaszadó 67,2%⁰-a vásárolná e bútoralkatrészeket. Ebből 761 a vásárlást különböző kapcsolódó szolgáltatásokhoz köti, mint: a szerelvények és vasalások beszerezhetőségéhez 536 fő, 225-en igényelnek rajzos szerelési útmutatót. Figyelembe véve, hogy nem minden kiállításlátogató, ill. vásárló foglalkozik szabad idejében barkácsolással, a válaszok alapján — megfelelő kapcsolódó szolgáltatások mellett — a barkácsolásra alkalmas bútoralkatrészekre kereslet várható.

5. Összefoglalás

Az OTTHON '83 kiállításon folytatott véleménykutatás tapasztalatai — a korábbi felmérések során leszűrt tanulságokkal összhangban — azt mutatták, hogy a vizsgálat módszere a kiállítás adott-



VÉLEMÉNY A BÚTOROK MINŐSÉGÉRŐL AZ 1978-82 ÉVI VÉLEMÉNYKUTATÁSOK SZERINT

ságai között megfelelő, számítani lehet a vásárlatógatók aktivitására.

Megfelelő előkészítés alapján a felmérés során megfelelő számú válaszra is számítani lehet, amit a jelenlegi 1652 értékelhető kérdőív is bizonyít.

A megkérdezések során kapott válaszok jobb értékelhetősége érdekében célszerű ugyanakkor a kérdések összeállításánál e területen dolgozó szakemberek fokozottabb bevonása, ami a válaszok mögött rejlő összefüggések jobb feltárásához vezethet.

A kapott válaszok gyors feldolgozása, a demográfiai adatok, s az erre épülő összefüggések elemzése már nem nélkülözheti a számítógépre, ill. peremlyukkártyás adatfeldolgozásra orientált előkészítést és feldolgozást.

A véleménykutatás során az egész bútorgazdaságot — bútoripari vállalatokat, szövetkezeteket, bútorkereskedelmet; a kiállítókat és felmérést végző Bútoripari Fejlesztési Intézet gyártmányfejlesztési irányait, a bútorok értékesítési formáit, a termékválasztékot — vizsgáló kérdések felvetérére és megválaszolására került sor.

Természetesen egyes tendenciák tényleges érvényesülése további piac- és szükségletkutatást, esetleg rétegvizsgálatokat igényel.

A felmérés tapasztalatai segítséget nyújthatnak a bútorgazdaság gyártmányfejlesztési, forgalmazáspolitikai célkitűzéseinek megalapozásához, a piaci hatékonyság növeléséhez, végső soron a fogyasztó szükségletek jobb kielégítéséhez.

Irodalom:

- [1] Hálavá Z.: Z pruzkumu vybranyek vzoru mábitku — Drevo 1980. 7. sz. p. 203—206.
- [2] Häusermann E. A.: Marktforschung für Einbauküchen — Die Moderne Küche 1980. 6. sz. p. 56—62.
- [3] Metz I.: A piackutatás módszerei és szervezeti rendszere az új bútorgalmazási rendszerben — Fapár, 1981. 12. sz. p. 374—378.
- [4] Metz I., Kazár P.: A bútorszakma piackutatási tevékenysége — Kereskedelmi Szemle 1981. 7. sz. p. 25—30.
- [5] Paper P. J.: One third of your merket and then soma... — FIRA Bulletin 1980. 72. sz. p. 9—11.
- [6] Tóth S.: Kutatási koncepció az OTTHON '83 bútorkiállítás véleménykutatásához. Kézirat BIFI Bp. 1980.
- [7] Tóth S.: Az OTTHON '82 kiállítás véleménykutatásának értékelése. (Kézirat) BIFI 1982. november.
- [8] Vargáné Szalkai Zs., Tungli M.: A bútorok kereslete, kínálata az elmúlt két évtizedben. Tanulmány BKI. Bp. 1981.

Értesítjük Kedves Tagtársainkat, hogy 1983-ban az erdészeti felsőoktatás és a faipari mérnökképzés megindulásának 175., illetve 25. évfordulója alkalmából emlékkönyvet tervezünk kiadni „Mindnyájan voltunk egyszer az Akadémián... II.” címmel.

Emlékkönyvünk a következő tanulmányokat, kimutatásokat tartalmazza:

A *rektori Előszó* után az erdészeti felsőoktatásunk fejlődését a korszakok tükrében mutatjuk be. Ezt követően az „Alma Mater a reformok és a nagy változások időszakában” címmel 1895—1919. közötti időszak történetét elevenítjük fel. Az erdőmérnök- és faipari mérnökképzés utolsó évtizedeinek története mellett a könyvben helyet adtunk a földmérő üzemmérnökképzés 1972. évi megindításának is.

A *könyv táblázatosan tartalmazza* az 1969. óta végzett erdő- és faipari mérnökök, faipari üzemmérnökök, földmérő- és földrendező üzemmérnökök, valamint a szakmérnökök névsorát. Ugyanígy közöljük tiszteletbeli doktoraink, címzetes egyetemi tanáraink, docenseink, műszaki doktoraink neveit. Megemlékezünk elhunyt oktatóinkról is. Emlékkönyvünk a történeti részt tekintve szervesen kapcsolódik a „Mindnyájan voltunk egyszer az Akadémián” 1969. évi kiadványához. A megjelenés tervezett időpontja 1983. augusztus. Előzetes kalkuláció szerint a könyv ára: 250,— Ft.

Kérjük Tisztelt Tagtársainkat, hogy előzetes igénybejelentéseiket 1983. március 31-ig szíveskedjenek a Helyi Csoportok titkárain keresztül, vagy egyénileg a következő címre megküldeni:

ERDÉSZETI ÉS FAIPARI EGYETEM Rektori Hivatala, 9400 Sopron. Bajcsi-Zs. u. 4.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
ELNÖKSÉGE

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET
ELNÖKSÉGE

HELYREIGAZÍTÁS

A lap 1983. évi februári 2. számában az 58—62. oldalon megjelölt „Az akác színfurnérgyártás néhány tapasztalata” cikk szerzői közül *Kenyeres Pál* — BEFAG szegedi falemez üzemében üzemvezető-helyettes — neve sajtóhiba miatt lemaradt.

A szóbanforgó cikk szerzői: *dr. Molnár Sándor, Szabadhegyi Győző, Berecz András és Kenyeres Pál.*

Az akác színfurnérgyártás néhány tapasztalata

Dr. Molnár Sándor, Szabadhegyi Győző, Berecz András

Bevezetés

Az akác nagyarányú hazai térhódítása összefüggött fájának sokoldalú használati értékével. A mezőgazdasági (oszlopok, karámok, karók, bognárfa stb.) és a bányászati hasznosítás mellett elsősorban mint tűzifa vált közkedvelté magas fűtőértéke és fájának nyers állapotban való égése miatt. A felhasználói igények változásával, fejlődésével az akác egyes területekről visszaszorult (egyes iparágak, szakmák az elmúlt évtizedekben szinte megszűntek: pl. bognáripár). Az akácot a bútór- és épületasztalosipar jelenleg csak szerény mértékben alkalmazza. Kibontakozóban van a forgácslap- és farostlemez-gyártás, a cellulózipari hasznosítás pedig még ez ideig hazánkban nem megoldott.

A rönk minőségű alapanyagból jelenleg elsősorban parkettfríz, bányadeszkat, rakodólapelemet, hordódongát és bizonyos mennyiségű bútoralkatrészt gyártanak. Egyre növekvő mértékű a felhasználás a különböző típusú tartószerkezetek gyártásában is. Jelenleg a furnér- és lemezipar nem alkalmazza.

Felvetődik a kérdés, rendelkezünk-e olyan akác alapanyaggal, amelyből furnér termelhető?

Az akác legelterjedtebb fafajunk. Erdőterületünk 18,2%-át foglalja el 276 000 ha területével (MÉM Erdőrendezési Szolgálat adatai). Az évente kitermelhető bruttó fatömeg eléri a 2 millió m³-t! A távlati koncepció szerint hosszabb távon is ennyi akáccal számolhatunk. A 25 cm vastagságot meghaladó fatömeg mintegy 60 000 m³-re tehető. Nem szükséges különösebb felmérés ahhoz, hogy megállapíthassuk: a nagyobb akáctájokról évi 3000—4000 m³ akác furnéripari rönk (30 cm csúcsátmérő feletti) feltétlenül összegyűjthető. Különösen nyír-ségi és zalai akáctájokról lehetne eredményesen a megfelelő alapanyagot biztosítani.

Az alapanyag tehát rendelkezésre áll, de van-e igény az akácfurnérra, gyártása nem ütközik-e technológiai akadályokba? Hazánk furnértermelése 1981. évben 21,9 millió m² volt, a megfelelő ellátás biztosítására ezt még 3,4 millió m² importtal egészítettük ki. A központi fejlesztési elképzelések további szerény ütemű igénynövekedéssel és ennek megfelelő termelésfelfutással számolnak (1985—90-re 24 millió m² termelés és 3 millió m² import).

A furnérimport és az egzota rönkbehozatal egyre nagyobb gondot okoz népgazdaságunknak; a hosszabb távra tervezett 3 millió m³/év furnér és a 10—15 ezer m³/év egzota rönkimport a hazai lombos fajok fokozottabb felhasználásával jelentősen csökkenthető lenne. (A lombos fajok feldolgozásának nagyobb fajlagos gépidőszükséglete a gyártókapacitások ésszerű bővítését igényelné.) Ha a színfurnérgyártásra alkalmas fajok (tölgy, bükk, kőris, dió stb.) éves kitermelt nettó fatömegének 10%-át tekintjük alkalmasnak furnérgyártásra, úgy 45 ezer m³ hazai alapanyaggal számolhatunk. (Je-

lenleg csak a tölgy és bükk esetében érjük el az 10% késelesi rönk arányt.)

Jelenleg a legkeresettebb a tölgyfurnér. Sajnos a hazai üzemek alapanyag-ellátását rendkívül megnehezíti a tölgyrönk exportja. Helyese a tölgy késelesi rönköt exportálnunk, mikor jelentős furnérimportra szorulunk?

Tehát az egzoták és a tölgy körüli nehézségek is egyre inkább ösztönzik a hazai tartalékok jobb feltárását. Ilyen szempontból lehet az akácnak fontos szerepe!

Szakmai előzmények, korábbi kutatások

A *Faipari Kutató Intézet*, Barlay Ervin korábbi gőzölési kísérleteinek eredményeit figyelembe véve, a LIGNIMPEX Külkereskedelmi Vállalat megbízása alapján 1964. évben foglalkozott az akác színfurnér termelésének vizsgálatával [1]. 1 db rönköt dolgoztak fel 144 m², 1 mm vastag furnérrá. A természetes színű furnért 10—12% nedvességtartalomra szárították, majd túlnyomásos edényben az egyes furnérkötegeket barna színűre gőzölték (nemesítették). A kutatás összegezésékként javasolták e módszer — az akác színfurnér utólagos hidrotermikus kezelése — bevezetését, mivel véleményük szerint a furnérprizmák elszíneződését kiváltó túlnyomásos gőzölés nagy károkat okozott volna az anyagban. A FAKI kutatásai alapul szolgáltak jelen munkánkhoz olyan szempontból, hogy célul tűztük ki az idő-, energia- (költség) igényes utólagos hőkezelés kiküszöbölését.

NDK-beli kutatók 1972-ben összegezték kutatásaikat az akácfurnérgyártás terén [2]. Összesen 3,86 m³ akácrönköt dolgoztak fel természetes színű, 0,8 mm vastag furnérrá. Javasolták, hogy az évente kitermelhető 100—200 m³ (!) akác késelesi rönk kerüljön furnéripari hasznosításra.

A NEFAG Nagykovácsi Fafeldolgozó Üzemének és a DEFAG Falemez Üzemének együttműködése keretében 1978-ban kezdtünk foglalkozni az üzemi szintű akácfurnér-termeléssel és bútorigipari felhasználással [3]. A kezdeti eredmények megfelelő összegezésére azonban nem nyílt lehetőség a termelői és felhasználói érdektelenség miatt. A feldolgozott fűrészipari minőségű alapanyag sem adhatott megfelelő képet a furnér méreti, minőségi összetételére, kihozatalára. A vizsgálatok során azonban bebizonyosodott, hogy megoldható a furnérprizmák megfelelő színárnyalatú hidrotermikus kezelése — tehát elkerülhető a színfurnér utólagos gőzölése.

A jelen vizsgálatok során — az Erdészeti és Faipari Egyetem Falemezgyártástani Tanszékének elvi irányítása mellett, a DEFAG Falemezüzemének és a mátészalkai Sztármár Bútorgyár együttműködésével — célul tűztük ki az akácfurnér-termelés tisztázatlan kérdéseinek feltárását, nagyobb sorozatú kísérletekkel, az üzemi technológia fontosabb paramétereinek meghatározásával.

Az üzemi kísérletek ismertetése

A feldolgozott alapanyag

Az akác kísérleti rönköket a Felsőtisza Erdő- és Fa-feldolgozó Gazdaság Guthi erdészetéből biztosítottuk. A szemrevételezett véghasználat előtt álló állományból jelentős mennyiségű furnéripari rönk termelésére nyílta lehetőség.

A DEFAG szegedi Falemezüzemébe 81 db rönköket szállítottunk összesen 18,91 m³ mennyiségben. (Jellemző adatok az 1. táblázatban.) A korábbi kísérleti termelésnél igényesebb erdészeti kiválogatás ellenére 24 db rönk minősége — térgörbeség, fagyléc, gyűrűs elválás miatt — messze elmaradt a kívánt követelményektől. (Az alapanyagot a hőkezelés előtt tételesen minősítettük.) Gyakoribb fahibák a görcsösség, fagylécesség, gyűrűs elválás, sík-görbeség, bütürepedés és a kéregbenövés voltak, 26 db rönk nem érte el az előírt min. 30 cm csúcs-átmérő méretet.

Összefoglalva megállapítható, hogy az alapanyag-nak mintegy 57%-a méreti és minőségi szempontból nem felelt meg az MSZ 13307—79 szabvány előírásainak és ez károsan befolyásolta a termelt furnér méreti és minőségi összetételét.

A prizmák gőzölése

A gőzölést megelőzően a rönköket a Falemezüzem Bongioanni 1600 típ. rönkvágó szalagfűrészgépén 4 oldalt széleztük. (A rönkök méretei más típusú prizmázást nem tettek lehetővé.)

1. táblázat

A feldolgozott alapanyag jellemző adatai

Feldolgozott alapanyag mennyisége:

18,91 m³
81 db

Az átlag rönk méretei:

hosszúság, m	2,5
csúcs Ø, cm	31
közép Ø, cm	33
térfogat, m ³	0,23

Minőségi összetétel:

	db	%
Késelési célú furnér rönk	35	43
Fűrészip. rönk. I. o.	22	27
II. o.	21	26
Szabványtól eltérő	3	4

A faanyag nedvességtartalmának meghatározására 6 db prizmából vettünk vizsgálati anyagot közvetlenül a gőzölés megkezdése előtt, majd a hőkezelés után. Az EFE Falemezgyártástani Tanszékének laboratóriumában elvégzett vizsgálataink eredményeit a 2. táblázatban összegeztük:

2. táblázat

A faanyag gőzölés előtti és utáni főbb jellemzői

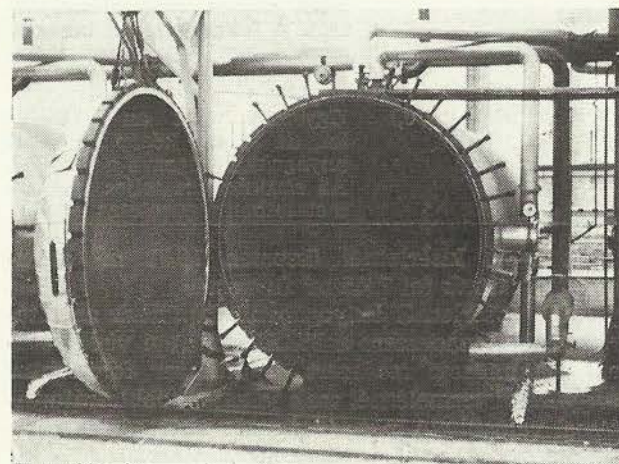
Megnevezés	Gőzölés előtt			Gőzölés és áztatás után		
	min.	átl.	max.	min.	átl.	max.
Nettó nedvességtartalom, %	24,0	32,5	37,5	24,2	32,2	40,2
Átlagos évgyűrűszélesség, mm	4,3	4,8	5,3	—	—	—

A hidrotermikus kezelés célja — a funérgyártás esetében — alkalmassá tenni a faanyagot hasításra. Az akác esetében mi célul tűztük ki a plasztifikálás mellett a faanyag-nemesítést (színkiválasztást) is. A DEFAG Falemezüzemében alkalmazott túlnyomásos gőzölő tartályok (autoklávok) alkalmazására elsősorban gyakorlati tapasztalatokkal rendelkezünk. A gőzölési idő és az alkalmazandó hőmérséklet (nyomás) elméleti meghatározására az irodalom sem nyújt megfelelő támpontot, ehelyett egyre több, gyakorlatban alkalmazott menetrendre történik javaslat. A gőzölési paramétereket befolyásolja a faanyag fajtája, sűrűsége, nedvességtartalma, hőmérséklete, a furnérprizmák geometriai formája, méretei, az alkalmazott gőzölőberendezés állapota, műszaki jellemzői. Ha figyelembe vesszük a színváltoztatásra irányuló célkitűzéseket, akkor — korábbi vizsgálataink alapján [3] — fontos szerepe van a termőhelynek és a faanyag genetikai származásának is.

E körülmények miatt nem vállalkozhatunk a gőzölési paraméterek elméleti meghatározására. A Falemezüzem tapasztalatai alapján — az 1978. évben végzett 4 kísérleti akácgőzölésünk eredményeit is figyelembe véve — a következő menetrendeket alkalmaztuk. (A teljesség kedvéért közöljük az 1978. évi eredményeket is: 1—4 kísérlet.)



1. ábra. Akác furnér rönkök a Guthi erdőben



2. ábra. Túlnyomásos gőzölőhenger a DEFAG falemezüzemében

A gőzölési kísérletek eredményei

Kísérlet sorsz.	Fejlesztés (h)	Hőkezelés (h)	Kiegészítés (h)	Alkalm. túlnyomás (h)	
1.	9	4	7	0,1	Az akácprizma nem színeződött el, a lehasított furnér 2 óra időtartamra kötegekben vissza lett rakva a gőzölő hengerbe, ahol 0,1 MPa túlnyomáson sötétbarna színűre gőzölődött.
2.	8	8	8	0,15	A prizmában nagyon sok belső repedés keletkezett, elsősorban a bélsugarak mentén. Az anyag teljes keresztmetszetben sötétbarnává vált, de a nagy mértékű károsodás miatt e menetrend nem javasolható.
3.	10	60	30	0,05	A prizma károsodás mentesen teljes keresztmetszetben megbarnult. A gőzölés hatására az anyag kiszáradt, nehéz volt hasítani, a furnér repedt, különösen a dobszártás során.
4.	10	60	20	0,05	Az előző kísérlettől abban tért el, hogy a csokoládébarnára színeződött prizmák a gőzölés után 2 óra áztatásra főzőmedencébe kerültek (vízhőmérséklet 50 °C). A furnért könnyebb volt hasítani, a repedések száma minimális volt. (E módszerrel legyártásra került 3200 m ² furnér 10 m ³ vegyes minőségű rönkből.)
5.	6	20	4	0,1	Gőzölés után a prizmákat 6–8 órára 65–70 °C hőmérsékletű vízbe helyeztük. Innen a faanyag közvetlenül a hasítógépre került. A gőzölés károsodásmentes volt, a furnérhasításnál különösebb probléma nem jelentkezett. A 34 cm-t meghaladó rönkméretűk esetén az anyag közepe világosabb volt.
6.	6	24	4	0,1	34 cm Ø-t meghaladó prizmák gőzölése az előző kísérlettel azonos utókezeléssel történt. A faanyag teljes keresztmetszetében egyenletes sötétbarna színű lett.
7.	6	20	4	0,1	Ugyanaz, mint az 5. kísérlet, de 34 cm közep Ø alatti anyagokkal végezve a gőzölést. Az elszíneződés teljes keresztmetszetben egyenletes lett.

Az 5–7. kísérletnél összesen 18,91 m³ anyagot dolgoztunk fel 7285 m² furnérrá.

Az 1. kísérletnél lényegében adaptáltuk az eltérő gőzölőberendezésre a FAKI 1964. évi vizsgálatánál alkalmazott módszert. E módszer folyamatos nagyüzemi termelésnél csak jelentős többletráfördítással valósítható meg. (A furnér visszavitele a gőzölőhengerbe, majd ismételt szárításra.). A 2. kísérlet túl intenzívnek bizonyult (jelentős anyagkárosodással), ezért választottunk lényegesen óva-

tosabb menetrendet a 3. kísérletnél. A 3. és 4. kísérleteket pozitív eredményeik ellenére felülvizsgáltuk, mert az üzemben alkalmazott egyéb menetrendekhez és az irodalmi adatokhoz viszonyítva egyaránt magasnak találtuk a hőkezelési időt (pl. tölgynél az [5] irodalom 11,5 óra hőkezelési szakaszt javasol).

Újabb, 5–7. kísérleteinknél mintegy 60%-kal sikerült a teljes gőzölési időt csökkentenünk hasonló furnérminőséget biztosítva. Megítélésünk szerint további finomítások még lehetségesek, de jelentősebb gőzölési időcsökkentésre már nem kerülhet sor. Vita tárgyát képezheti a gőzölés utáni főzőmedencében való tárolás. A túlnyomásos gőzölés hatására a faanyag nedvességtartalma a rosttelítettségi állapotra csökken (a szabad víz jelentős része gőz formájában eltávozik a faanyagból), ezért furnérhasításkor az anyag törlik, reped (2. kísérlet). A faanyag újranevesítése az autoklávokban is megoldható lenne, de lényegesen csökkentené azok kapacitását, ezért választottuk a főzőmedencében történő újranevesítést. A 2. táblázat adatai jól érzékeltetik, hogy még több órás főzőmedencében való áztatás után sem haladta meg a faanyag átlagos nedvességtartalma a gőzölés előtti nedvességtartalmat. Itt kell felhívni a figyelmet arra is, hogy az akác élőnedves állapotban is általában mindössze 40–45% nettó nedvességtartalommal rendelkezik. Ezért különösen fontos, hogy kitermelést követően minél előbb feldolgozásra kerüljön, vagy ha ez nem megoldható, célszerű a víz alatt történő tárolás biztosítása.

A furnérprizmák gőzölésével kapcsolatos üzemi kísérleteink egyértelműen biznyították, hogy megoldható a prizmák károsodásmentes elszínezése is. Ez pedig lehetővé teszi a kiépített furnérgyártási technológia folyamatos végrehajtását (hasítás-szártás, ollózás-kötegelés).

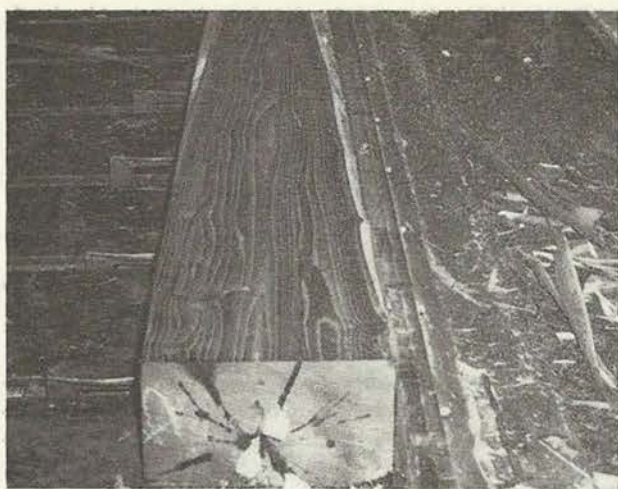
A furnértermelés főbb jellemzői

A 4 oldalt szélezett prizmákat a Falemezüzem RFR (NSZK) gyártmányú vízszintes furnérhasító gépén dolgoztuk fel 0,7 mm vastag furnérrá.

A hasított furnér minőségét egyaránt befolyásolja a faanyag anatómiai felépítése, minősége, a prizmázás módja és a hidrotermikus kezelés para-



3. ábra. Akác hasítási prizmák gőzölés után



4. ábra. A hasítógépbe befogott prizma megmunkálás közben.

méretei. E tényezők teljes körű elemzésétől eltekintve az akácra vonatkozóan a következőket javasoljuk figyelembe venni:

— Késelési rönk csak jó akáctermőhelyekről biztosítható, ezért a vizsgálatainknál tapasztalt 4–5 mm évgyűrűszélességekkel kell számolni. Gyűrűs likacsú fáról lévén szó ez azt eredményezi, hogy a korai pásztában nagy méretű edények találhatóak. Ez pedig nagyobb lehetőséget ad a ragasztáskor az enyvátütésnek. Vizsgálataink szerint 4,5 mm évgyűrűszélesség felett a szilárdsági értékek is romhamosan csökkennek. A furnérgyártás szempontjából fontos rostirányra merőleges húzószilárdság a gyűrűs likacsú fáknál egyébként is alacsony értékű ($40-45 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$), az optimális értéket meghaladó nagyobb évgyűrűszélességnél pedig kritikus nagyságúra csökkenhet. E szempontok — faanyagjellemzők — alapján a 0,7 mm akác furnér-vastagság további csökkentése nem javasolható (a FAKI vizsgálatainál 1 mm vastag furnért gyártottak).

— A furnér felületi érdessége szempontjából kedvező felezett prizmák kialakítására az akác méreti adottságai miatt nincs lehetőség. (A jellemző 30–40 cm csúcsátmérő-tartományban csak szélezést lehet alkalmazni.)



5. ábra. Az akác furnér szárítása

— Az akác hasításakor a faanyag nedvességtartalmára — a megfelelő hőkezelésre — nagy figyelem fordítandó, mert 30% nedvességtartalom alatt a furnér reped, török; a forgácsolási ellenállás és a szerszám-igénybevétel is jelentősen megnő.

Az 1982. július hónapban elvégzett kísérleti termelés fontosabb mutatóit — összehasonlítva a tölgy és kőris adataival — a 4. táblázatban mutatjuk be (a DEFAG Falemezüzem adatai):

4. táblázat

A furnértermelés főbb mutatói

Megnevezés	Akác	Tölgy	Kőris
Anyagnorma $\text{m}^3/1000 \text{ m}^2$	2,596	1,920	1,792
Termelékenység $\text{m}^2/\text{gépóra}$	260	392	330,3
furnér lap/gépóra	1100	1220	1200

A $18,91 \text{ m}^3$ alapanyagból termelt $7285,5 \text{ m}^2$ furnért 1982. augusztus hónapban prizmáknént „boules”-ba rakva a mátészalkai Szatmár Bútorgyárba szállítottuk. (A „boules” termelés célja a bútorgyári igényekhez való fokozottabb alkalmazkodás.)



6. ábra. Furnérkötegelés

A furnér tételes minőségi felmérésének adatait az 5. táblázatban összegeztük.

5. táblázat

Az akác furnér méreti és minőségi összetétele

a) Méreti összetétel	
Hosszú:	78,6%
Közép:	16,6%
Rövid:	4,8%
b) Minőségi összetétel:	
I. oszt.	18,2%
II. oszt.	48,4%
III. oszt.	33,4%

Műszaki-gazdasági elemzés

Az akác furnér fogalma alatt — a cikk keretében — a gesztenyebarna színárnyalatúra gőzölt furnért értjük, tekintettel arra, hogy tapasztalataink szerint a natúr színű akác furnér rendkívül rideg, „spröd”, nehezen megmunkálható (különösen az éleknél), színe rendkívül változó (tarka), csiszolásakor a keletkező porok izgatólag hatnak a szem,

orr és a torok nyálkahártyáira; felületkezelésekor elszíneződik (különösen savra keményedő lakkoknál). Tehát sem esztétikai, sem technológiai és munkaegészségügyi szempontokból nem javasolható a természetes színű akác furnér gyártása.

A színváltoztató gőzölés hatására az akác úgy barnul meg, hogy rajzolata nem elmosódik, hanem élesebb kontúrokat vesz fel. Véleményünk szerint a gőzölt akác furnér leginkább egy gesztenyebarnára pácolt tölgy furnér esztétikai hatását kelti. Vagyis termelésével az egyre nehezebben biztosítható tölgy furnért helyettesíthetnénk bizonyos mértékig.

Az anyagnorma vizsgálatának figyelembe kell venni az alapanyag kedvezőtlen minőségi összetételét (lásd 1. táblázat). Ha változatlan kihozatali adatokkal a rönkjegyzei árakat alapul véve számolunk, a következőket kapjuk:

6. táblázat

1000 m² furnér alapanyag költsége

Fafaj	Késelési rönk ára, Ft/m ³	Anyagnorma m ³ /1000 m ²	1000 m ² furnér alapanyag költsége, Ft
Tölgy	7 740	1 920	14 861
Köris	5 700	1 792	10 214
Akác	2 920	2 596	7 580

Tehát — még a fenti anyagnorma esetén is — mintegy 25% a körishez, és közel 50% a tölgyhöz viszonyítva az akác előnye.

Gondot jelent az akác termelésénél jelentkező mérsékelt termelékenység. Példaként azonos furnéregységárakat feltételezve ez azt jelenti, hogy a furnérhasító gép által előállított termelés értéke a tölgyhöz viszonyítva 34%-al, a körishez viszonyítva 21%-al lesz kisebb.

A 6. táblázatban bemutatott méreti összetétel megfelel a bútortipari igényeknek (78,6% a hosszú furnér). Sajnálatos azonban, hogy az I. o. minőségű furnér aránya nem éri el 20% értéket sem (18,2). Az uralkodó II. o. furnér (48,4%) pedig nem alkalmas a nagyobb frontfelületek kialakítására.

A méret és minőség alapján tehát elsősorban kisbútorok gyártásában (pl. éjjeliszekrény, előszobai berendezések, virágtartó, asztal, heverő stb.) jöhet számításba előnyösen az akác furnér.

A rendelkezésre álló akác furnér méretének és minőségének megfelelő tölgy-egységárral számolva a súlyozott átlagár 24,76 Ft/m². (Az árskála a rövid, III. 5,30 Ft/m², és a hosszú, I. o. 54,50 Ft/m² egységárok között mozgott.)

Közelítő számításaink alapján még a kisebb termelékenység ellenére is megfelelő haszonnal (15–20%) lenne termelhető az akác furnér.

Összefoglalás

A furnértermelés problémáit elemezve az akác felhasználás lehetőségeinek függvényében önkéntelenül felvetődik a kérdés: ésszerűen, jól gazdálkodunk-e hazai favagyunkkal? Jogos-e az ellenállás egy-egy új fafaj bevezetésével kapcsolatban? Fagazdaságunk adottságait és a külgazdasági körülményeket is figyelembe véve megengedhető-e a felhasználói konzervativizmus? Az NDK-ban a jelentéktelen akácélfordulás (0,11%!) ellenére is fontosnak tartották az akác furnér-gyártás problémájának részletes vizsgálatát. Mi 1964 óta gyakorlatilag nem léptünk előre.

Az elvégzett üzemi kísérleteink során feltártuk az akác furnér ipari feldolgozásának jellemzőit, javaslatot dolgoztunk ki az alkalmazandó technológiára. E munka tapasztalatai és a rendelkezésünkre álló fatömeg alapján reális lehetőséget látnak hosszabb távon mintegy egymillió m² akác furnér-gyártásra. Ez pedig azonos értékű tőkés import kiváltását eredményezné.

Irodalom

- [1] Az akác faanyagának hidrotermikus kezelése — A FAKI zárójelentése (1964), Budapest.
- [2] Achterberg W., Bucker K., Matschey H.: Die Robinie — ein brauchbares Furnierholz — Die Sozialistische Forstwirtschaft, 1972, 3., Berlin.
- [3] Molnár S.: A természetes állapotú és hőkezelt akác mechanikai megmunkálásának (forgácsolásának) főbb technikai és technológiai jellemzői — Műszaki doktori értekezés, 1979. Sopron.
- [4] Molnár S.—Veres P.: Az akác hidrotermikus kezeléséről Faipar, 1979. 3. sz.
- [5] Nikolov Sz., Rajczev A., Delijszki N.: Proparvane na d'reveszinata, Szófia, Mezőgazdasági Könyvkiadó, 1980

Lapunk példányonként megvásárolható

V., Váci utca 10.,

V., Bajcsy-Zsilinszky út 75. szám alatti
hírlapboltokban

Rovatvezető: Dr. Jávorfai Tibor

Egyesületi hírek

Az Egyesület Csongrádi és Szegedi Csoportja vezetőségét október 12-én Lovász László igazgató látta vendégül, a Tisza Bútoripari Vállalatnál.

Az együttes ülést Szabó Lajos elnök nyitotta meg, majd Tarjáni Mihály, a csongrádi csoport titkára tájékoztatta a megjelenteket a csoport tevékenységéről, és az év hátralevő részére tervezett célkitűzésekről.

Juhász László, a szegedi csoport titkára számolt be az elmúlt időszakban megvalósított tervekről, kiemelve a szeptember 14-i megyei titkári értekezletet, melynek témája a Bács-Kiskun, a Békés és Csongrád megyékben levő MTESZ-csoportok közötti kapcsolatok, valamint az együttes tevékenység során elért eredmények értékelése volt.

Szólta a határon túli kapcsolatokról, a Nagylakkal való közös program összeállításáról, és a szabadkaiak látogatásáról. A beszámoló befejező részében érintette az 1983. évi munka- és cselekvési program összeállításával kapcsolatban tervezett intézkedéseket. Vázolta továbbá azokat a lehetőségeket, amelyek módot adnak a két csoport további eredményes együttműködésére.

Lovász László igazgató a Tisza Bútoripari Vállalat I—III. negyedévében kifejtett tevékenységéről számolt be, és ismertette azokat a jelentősebb problémákat, melyek a termelés területén elsősorban az exportterv végrehajtásában hatottak felfézően. Javaslatot tett munkacsoport alakítására, melynek feladata a gyártási technológia további korszerűsítése, az eredményesebb anyagfelhasználás, a termelés során keletkező hulladékanyagok hasznosítása, az energiaracionalizálás, az önköltség csökkentési lehetőségeinek a feltárása és értékelemzés.

Frank László szövetkezeti elnök örömmel üdvözölte a javaslatot, és néhány további kiegészítés mellett kérte annak elfogadását. Nagy Imre és Nagy István hozzászólása után a vezetőség mind a titkári beszámolókat, mind az előterjesztett javaslatot elfogadta.

A két csoport vezetősége az év utolsó együttes ülést december hónapban, az Alföldi Bútorgyárban tartja. Az ülés befejezését követően a résztvevők együttesen tekintették meg a Tisza Bútoripari Vállalat csongrádi gyára üzemegységeit.

A Csongrádi Városi Csoport október 28-i vezetőségi ülésén a IV. negyedévre tervezett program végrehajtásának helyzetét elemezte.

Határozatot hozott:

Az 1983. évi munkatervbe beállított Sztara Zagara-i tapasztalatcsere-látogatás résztvevőiről, továbbá két fő jutalmazására.

Megvitatta a csongrádi együttes ülésén a további együttműködésre vonatkozó javaslatokat, s elsődlegesen a termelés során keletkezett hulladékanyagok hasznosításában való részvételt. A városi cso-

port soron következő ülését 1983. januárjában tartja.

A Csongrád megyei Csoport november 2-i ülésén Juhász László titkár adott rövid összefoglalást az elmúlt időszak eseményeiről. Tájékoztatta a vezetőséget a pozdorja bútorlapgyártó nagylaki csoporttal november 18-án tartandó közös rendezvényről, melyen Takács Péter a korszerű bútorlapgyártási eljárásokról és azok alkalmazásáról tart előadást.

Ismertette a megyei elnökség november 18-i ülése napirendjét, melyen az elnökség többek közt a FATE megyei csoportja két éves tevékenységére vonatkozó beszámoló is szerepelt. (Juhász László titkárnak erre vonatkozó beszámolóját külön ismertetjük).

Végül javaslatot tett a társadalmi munkában részt vevő egyes aktivisták jutalmazására.

*

Nagyszámú hallgatóság részvétele mellett tartott előadást Dr. Sipos Árpád — az Ipari Minisztérium munkatársa — „A bútoripar feladatai, versenyképességének fokozása” címmel. Előadását a bútoripar elmúlt évtizedeinek rövid áttekintése és jellemzése vezette be, melyet az ágazatban lezajlott rekonstrukció követett, majd az ennek eredményeként jelentkező, a 70-es éveket jellemző prosperitást emelte ki. Azonban már a 70-es években a közismert olajválság és az árrobbanás árnyékolta be mind az export, mind a belföldi piac viszonylag kedvező helyzetét. Az 1980-as év már érzékeltette a problémákat és a nyugati országok gazdasági életében jelentkező zavaró körülményeket, melyek recesszióval jellemezhetők.

Előadása további részében részletesen elemezte az 1980-as években a különböző piacokon a kereslet és kínálat területén beállott változásokat.

Ismertette az 1982. I. félévi export- és belföldi bútorforgalom adatait és a II. félév várható alakulását. Szólt a bútorkészletekről is, majd vázolta a bútoriparnak és kereskedelemnek a jelenlegi ismeretek alapján 1983-ban várható tendenciáit.

Ezek közé tartozik többek között az 1982-ben végrehajtott fejlesztések eredményeként a fejlett tőkés országok felé irányuló exportszállítások ismét növekvő irányzata, a szocialista országok vonatkozásában az előző évi szállítások és cserearányok szinten tartása mellett. Mindezek feltételét azonban a versenyképesség fokozása, a termékek minőségének további javításában jelölte meg. A belföldi forgalommal kapcsolatban az elemes bútorcsaládok, garnitúrák termelésének növelése, a választékok bővítése — elsősorban a középszintű bútorok kategóriája — szerepel a célkitűzések között.

Szükségesnek tartja javítani az ipari szolgáltatásokat, a garanciális javítások területén fennálló visszas helyzetek mielőbbi megszüntetését.

A csomagolás vonatkozásában belső merevítési rendszerek szükségességét emelte ki.

Fokozottabb gondot kell fordítani a termelési irányító rendszerek javítására, elsősorban az ütemes szállítások — a szállítási határidők pontos betartása érdekében.

Növelni kell az előjegyzéses bútorok arányát.

Részletesen foglalkozott a szerelvényellátással, kiemelve a BIFI-nek — mint gesztornak — a szerepét.

Érintette — elsősorban export vonatkozásban — az árkérdést is.

Előadása befejező részben az iparon belüli összefogás szükségességét, a társulások lehetőségét, mint az összefogás egyik módját, emelte ki.

A Szakosztály november 1-i vezetőségi ülésén az elnök távollétében dr. Laskay Lajos számolt be a két ülés közötti eseményekről, valamint a VB október 29-i üléséről.

Dr. Kiss Lajos titkár a szakosztály 1983. évi munkatervét ismertette, melyet a vita során elhangzott kisebb módosítások figyelembevételével a vezetőség egyhangúlag elfogadott.

Kisszebeni Marcell a gyártmányfejlesztéssel összefüggő, az ipar, a tervezők és a belső építészek közötti jelenlegi helyzetből adódó problémák megoldásának időszerűségére hívta fel a figyelmet, és tett javaslatot.

A Szakosztály Kárpitosipari Csoportja november 22-i vezetőségi ülésén tárgyalta és jóváhagyta az 1983. évi munkaterv tervezetét.

A Szakosztály szépszámu részvétel mellett november 24-én Veszprémbe, a Balaton Bútorgyárba szervezett tapasztalatsere-látogatást. Ennek elsődleges célja a tömör fából készített alkatrészek nagyüzemi gyártásának tanulmányozása volt.

Az Egyesület Soproni Csoportja november 4-én a Neumann János Számítógéptudományi Társaság helyi csoportjával közösen számítástechnikai ankétot tartott.

Az ankét témája: Számítógéppel támogatott tervezési, termelésirányítási és programozási módszerek, közép- és rövidtávú komplex tervezések, különös tekintettel az értékesítés, rendelésállomány, az anyag és energia, a munkaerő és költségek tervezésére.

A rendezvény előadói: Horváth Józsefné főosztályvezető (KSZI), Gajda Miklós irányító tervező (BIFI), dr. Kiss Miklós programozási csoportvezető (NYUFAK) és Orbai Péter irányító tervező (BIFI soproni kirendeltség).

Az előadásokat élénk vita követte, majd a Könnyűipari Szervezési Intézet egyik munkatársa nagy érdeklődés mellett programozható asztali miniszámológép alkalmazására néhány gyakorlati példát mutatott be. Az ankét témájának aktualitá-

sát és sikerét bizonyítja, hogy a rendezvényre számos FATE területi csoport és faipari vállalat küldte el képviselőit.

A Fűrész-Lemezipari Szakosztály november 9-i vezetőségi ülésén az 1983. évi munkaterv-tervezetet tárgyalta, és hagyta jóvá. A vita keretében dr. Kiss János és Dessewffy Imre terjesztett elő néhány kisebb módosítást.

A Szakosztály december 10-i klubdelutánján Kajli László tudományos főmunkatárs (SZKI) „Ragasztott, teherviselő faszerkezetek gyártásának és felhasználásának kérdései” címmel tartott előadást.

A Csurgói Csoport november 11-i rendezvényén „Cementkötésű forgácsológépjáratások és építőipari alkalmazása” témakörben Honfi Ferenc osztályvezető tartott vitaindító előadást.

A Miskolci Csoport november 17-én a BEFAG kultúrtermében rendezett klubdelután, melyen a szép számmal megjelenő érdeklődők előtt Kósa Pál ny. erdőmérnök „Fűrészipari termékek értékesítési lehetőségei a gazdasági válság következtében beszűkült piac felvevőképességének figyelembevételével” címmel tartott előadást.

A csoport november 18-i Ávas bútorgyári rendezvényén dr. Sipos Árpád (Ipari Min.) „A bútoripar feladatai, versenyképességének fokozása” címmel tartott előadást. (Kivonatolts ismertetését lásd a Bútoripari Szakosztály rendezvényéről adott beszámolóban).

Az Országos Elnökség — mint azt már korábban jeleztük — a II. félévi ülését november 24-én, az ERDÉRT színháztermében megtartotta.

Az ülés napirendjén dr. Geleji Frigyes főosztályvezető (OMFB) előadása szerepelt, melyhez felkért hozzászóló dr. Sipos Árpád (Ipari Minisztérium) és Hartmann Tibor (MÉM EFH) volt. Szende László, a Számvizsgáló Bizottság vezetője az egyesület pénzügyi gazdálkodásának 1982. szeptember 30-i helyzetét és 1982. december 31-ig várható alakulását ismertette.

Az ülés második napirendje keretében került sor a „Faipari fejlesztésért” emlékérem átadására.

A Végrehajtó Bizottság 1982. évben dr. Joó Imrét, dr. Kiss Lajost és Senk Pált tartotta érdemesnek a kitüntetésre, melyet Saly Imre, az ülés elnöke adott át. (A kitüntetésben részesültek tevékenységét lapunkban külön ismertetjük.)

Az elnökségi ülésről lapunk egy későbbi számában részletesen tájékoztatjuk olvasóinkat.



DÍJAZOTT BÚTOROK

AZ 1982. ÉVI ŐSZI BNV-N

Díjazott termékek

Az 1982. évi Őszi BNV keretén belül tizenhatodik alkalommal kerül sor az „**OTT-HON KIÁLLÍTÁS**” megrendezésére.

A kiállításon az exportra és a belföldi forgalmazásra tervezett bútorokat és egyéb berendezési tárgyakat mutatta be az ipar, nagyjából olyanokat, amelyek 1983-ban kerülnek forgalomba.

A Vásár Igazgatósága a korábbi évekhez hasonlóan **1983-ban is pályázatot írt ki** azokra a kiállításon bemutatásra kerülő termékekre, anyagokra, melyek minőségben, formában, funkcióban és egyéb vonatkozásban (konstrukcióban, új anyagok alkalmazása stb.) újat tartalmaznak.

Pályázatot írt ki az IPARI MINISZTERIUM is a hazai bútorigar – állami, tanácsi és szövetkezeti – részére új termékek tervezésére és ezek sorozatgyártására.

Mind a vásárlási, mind a minisztériumi pályázatra beérkezett termékek elbírálása, a díjak odaítélése és az oklevelek átadása a vásár keretében történt.

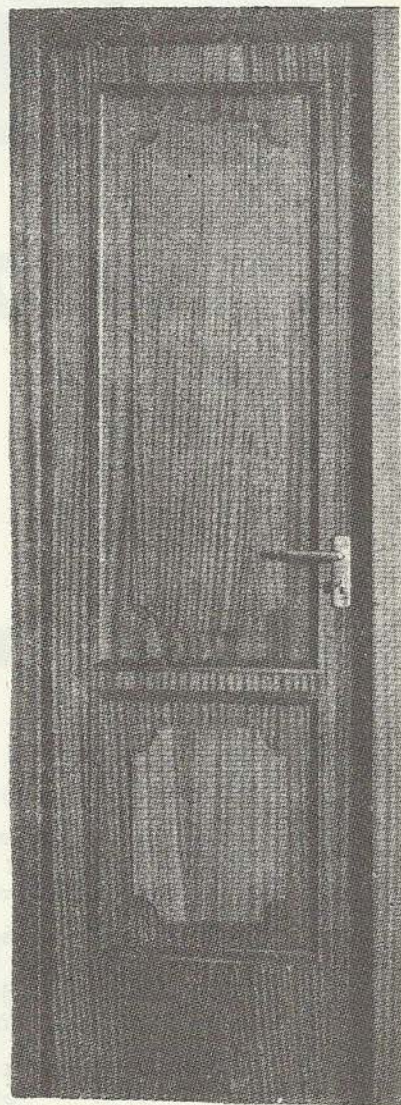
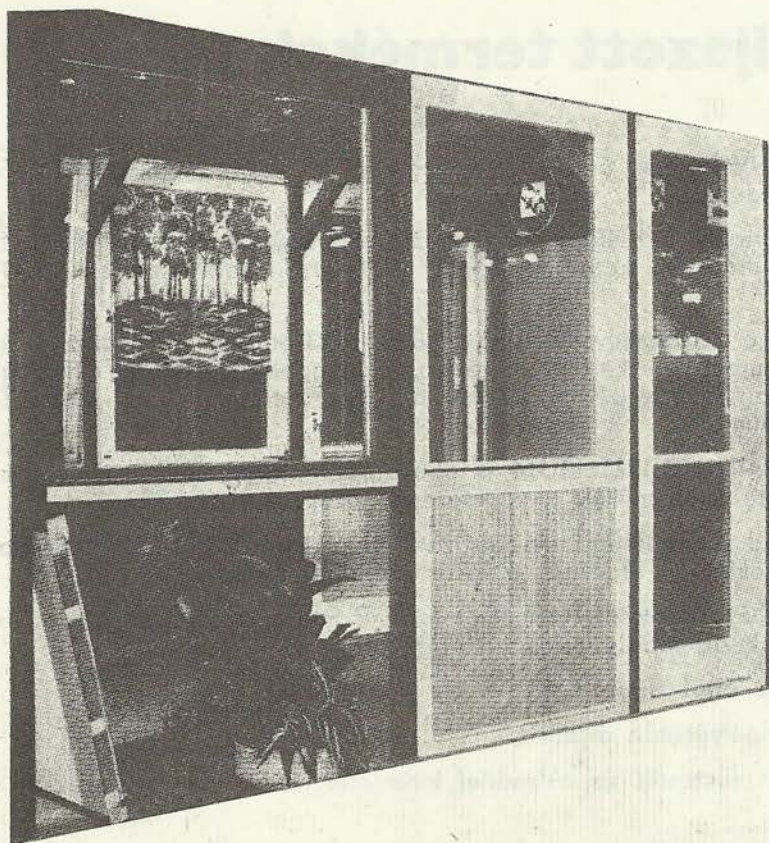
A bútorigar díjnyertes és kitüntetett termékeit lapunk mellékletében folyamatosan mutatjuk be olvasóinknak az alábbi felosztásban:

- I. a **Vásár Igazgatósága** által díjazott,
- II az **Ipari Minisztérium** pályázatán díjazott,
- III. az egyéb díjazásban részesült és oklevéllel kitüntetett bútorigari termékek.

I. A vásár igazgatósága által díjazott termékek

NAGYDÍJAS TERMÉK

ÉPFA Vállalat: Furnérozott lakásajtó utólag szerelhető
Furnérozott tokkal



Részletesebb ismertetést a FAIPAR 1983. 3. sz.-ban adunk

I. A vásár igazgatósága által díjazott termékek

VÁSÁRDÍJAS TERMÉK



BALATON Bútorgyár: ROTUNDA székcsalád



Rotunda székcsalád

A székcsalád tervezése során messzemenően figyelembe vettük az esztétikai, ergonómiai, funkcionális szempontok és a gazdaságos kezelhetőség követelményeit.

A kényelmes támladöntést a kúppalástú támlaelem és a hátsó láb enyhe törtvonalával értük el. Ilyen módon a hátsó láb kihozatala is gazdaságos. A kezelhetőség kényelmét szolgálják a legömbölyített élek.

A szállítás gazdaságosságát, és a kis helyen nagy mennyiségű szék tárolhatóságát a speciális szerkezettel megoldott egymásba rakhatóság biztosítja. A székcsalád tagjai két komfortfokozatban készülnek, kárpitozott és kárpitozatlan támlával, natúr, illetve pácolt felületkezeléssel.

A Rotunda gyártmánycsalád azonos stílusjegyekkel készült asztallal egészül ki.

A bútorcsalád megnyerte a kül- és belföldi vevők tetszését, jelenleg mindkét relációban több ezres sorozatban kerül értékelésre.

A díjazott termékeket folyamatosan ismertetjük.

TÁJÉKOZTATÓ

Az Országos Erdészeti Egyesület, a Faipari Tudományos Egyesület és az Erdészeti és Faipari Egyetem 1983. augusztus 26—27-én, közös rendezvények keretében kíván megemlékezni az erdészeti felsőoktatás és a faipari mérnökképzés 175., illetve 25. évfordulójáról. E rendezvények tervezett programja a következő:

1983. augusztus 26.

Délelőtt: Érkezés, elszállásolás.

Délután: Az Országos Erdészeti Egyesület és a Faipari Tudományos Egyesület közgyűlése az Erdészeti és Faipari Egyetem sportcsarnokában.

Az Erdészeti és Faipari Egyetem által szervezett tudományos ülészak megnyitó előadása: „Az erdészeti és faipari felsőoktatás 175 éves története, fejlődése”.

Dr. WILCKENS HENRIK DÁVID, az erdészeti felsőoktatás első tanárának tiszteletére „emlékfa” avatása az egyetem központi könyvtárának épülete előtt.

Szekcióülések a tudományos ülészak keretében (erdészet, faipar, vadgazdálkodás, geodézia).

Közös vacsora, baráti találkozó.

1983. augusztus 27.

Délelőtt: a) Az Erdészeti és Faipari Egyetem jubileumi tanévnyitó egyetemi tanácsulése a Liszt Ferenc Művelődési Központban.

b) Program családtagok és érdeklődők részére: közjóléti és kulturális objektumok tanulmányozása Sopronban és környékén.

Délután: Szakmai bemutató programok a Sopron környéki erdőkben. Ennek keretében „emlékkő” leleplezése, amelyet az egyetem ajándékoz a városnak. (Az emlékkő tervezett felirata: „Az otthont adó városnak a 175 éves Erdészeti és Faipari Egyetem”.)

Este: Erdész—faiparos bál a Liszt Ferenc Művelődési Központ összes termeiben.

A jelentkezésekre vonatkozó részletes tájékoztatók a helyi titkároknál rendelkezésre állnak.

Bízunk abban, hogy szakmaínk életének eme nevezetes évfordulójának megünneplése jól szolgálja közös ügyünk, a magyar erdészet és faipar továbbfejlesztését.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
ELNÖKSÉGE

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET
ELNÖKSÉGE



Iránymutató az egész faiparban LIGNA HANNOVER '83 első a világon

- A legmodernebb gépek, berendezések kínálata az egész faipar számára
- 26 ország 975 kiállítója és legjobb szakemberei
- újdonságok és műszaki újítások a világ minden részéből
- útmutató problémamegoldások a racionalizálás és rentabilitás, energia-előállítás és -megtakarítás minden kérdésében
- a faipar aktuális témáival kapcsolatos szakmai ülések és szimpóziumok
- gyors és alapos felvilágosítás kiállítókról, termékekről és szolgáltatásokról az EBI, látogatókat informáló elektronikus rendszeren keresztül
- a vezető nemzetközi szakmai egyesületek, szervezetek és intézmények információs és tanácsadó irodái

LIGNA
HANNOVER '83

1983. május 11-től (szerdától) 17-ig (keddig).

Faipari gépek és berendezések nemzetközi szakkiallítása.

Személyes látogatásának megtervezéséhez részletes információt nyújtunk

a LIGNA HANNOVER '83-ról

utazásról és szállásról.

Kérjük, írjon a következő címre:

HUNGEXPO
Vásárképviselőt
Székely Livia
Kőbánya

1101 Budapest X, Dobi István út 10.
Telefon: 574-280, Telex: 22 4188.