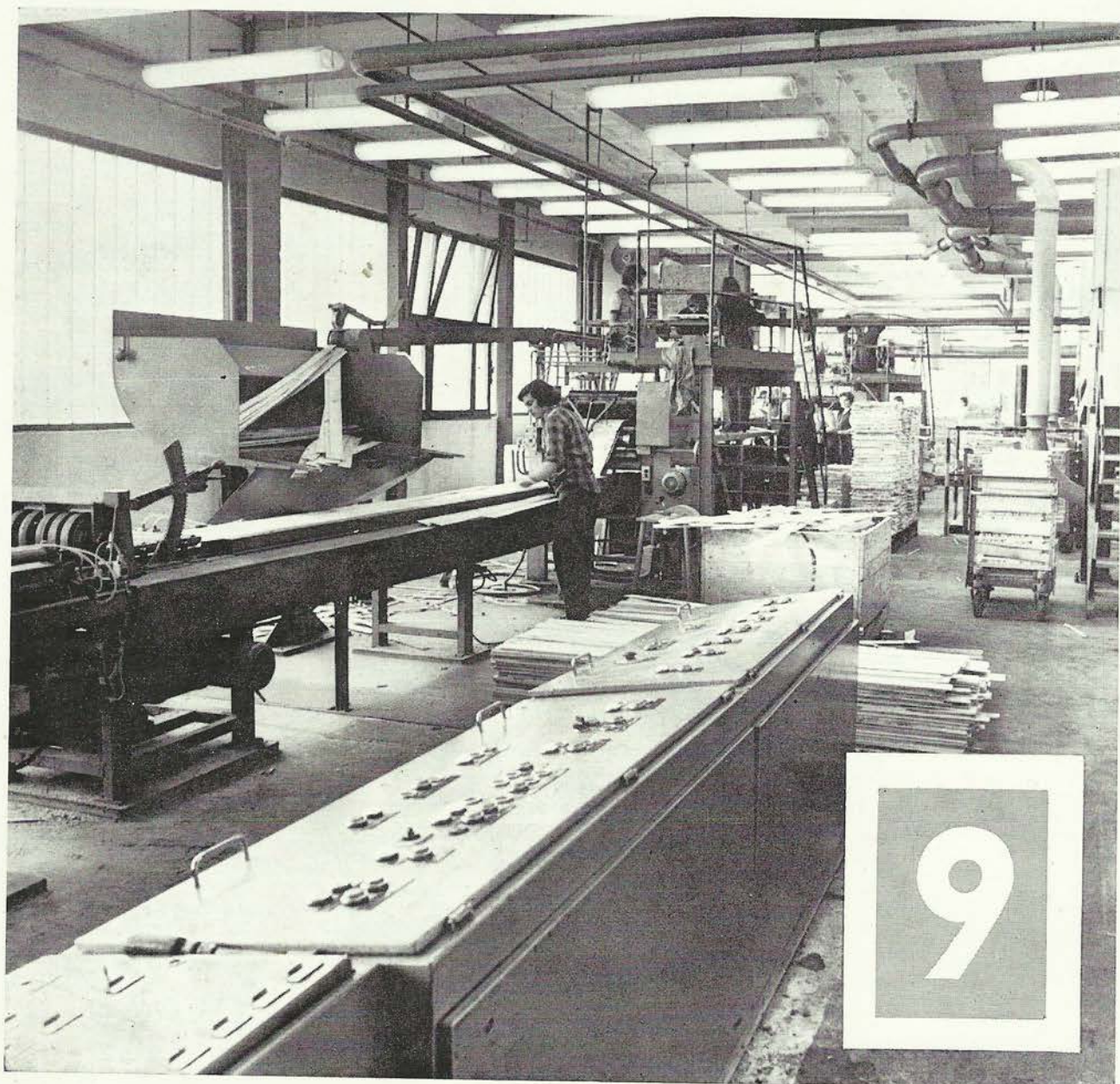


FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1975. SZEPTEMBER * XXV. ÉVFOLYAM



Váradi Géza: Az ágazati rendszerre épülő közgazdasági szemléletű közép- és rövid távú tervezés, az ágazati kapcsolatok	257
Dr. Dalocsa Gábor: A bútortermelés és a forgalmazás alakulása a IV. ötéves terv időszakában	265
Zemba Tünde: Szerszámelőkészítési hibafeltárások rönkhasító szalagfűrészgépes fűrészüzemben	269
Arató István: A fa kezelése ammóniával	274
Szalay Lajos: A fehér fűz (Salix alba L.) ipari felhasználhatósága	282
A faipari szaklapok találkozója a Brünni Vásáron	287
Famegmunkáló gépek	

СОДЕРЖАНИЕ

Váradi Géza: Экономический подход к средне- и краткосрочному планированию основывающемуся на отраслевой системе и отраслевые взаимоотношения	257
Д-р Далоча Габор: Производство и оборот мебели в период 4ого пятилетнего плана	265
Земба Тünde: Обнаруживание дефектов при подготовке инструмента. Ленточные пилы для разрубки бревен в лесопильном производстве	269
Арато Иштван: Обработка древесины аммиаком	274
Салаи Лајш: Возможности промышленного использования ветлы (Salix alba L.)	282
Встреча журналов лесной промышленности во время ярмарки в г. Брно	287
Лесобработывающие машины	

Szerkesztésért felelős:

ROKA PÁL

Szerkesztőség címe:

Budapest V., Anker köz 1—3. Tel.: 229—370

Kiadja a Lapkiadó Vállalat,
1073 Budapest, Lenin körút 9—11
Telefon: 221-293
Levél cím: 1906 Pf. 223

Felelős kiadó:

SIKLÓSI NORBERT

igazgató

75. 9., 5004 - Révai Ny.

Budapest V., Vadász utca 16.

F. v.: Povárny Jenő

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta Hírlapszaküzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI. 215—96 162. pénzforgalmi jelzőszámára.

Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat. H—1389 Budapest, Postafiók 149.

Előfizetési ára félévre 36,— Ft

Egyes szám ára: 6,— Ft

Megjelenik havonta

Index: 25 281

A lapban megjelent cikkek szerzői

VÁRADI GÉZA, Országos Tervhivatal, oszt. vez. DR. DALOCSA GÁBOR, műszaki tudományok kandidátusa, Bútoripari Tervező Iroda. ZEMBA TÜNDE, Budapesti Falemezművek, faipari mérnök. ARATÓ ISTVÁN, FAKI, tudományos munkatárs. SZALAY LAJOS, FAKI, tudományos munkatárs. LELE DEZSŐ, főmérnök, Bútoripari Tervező Iroda. VERNES ISTVÁN, okl. faipari mérnök, Könnyűipari Minisztérium.

Címképünk: Részlet az új Barcsi-Panel-parketta üzemből
Fotó: Molnár Jánosné, FAKI

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

Az ágazati rendszerre épülő közgazdasági szemléletű közép- és rövid távú tervezés, az ágazati kapcsolatok

Váradai Géza

Amíg a fagazdaságnak — mint közgazdasági blokknak — a makroökonómiai összefüggés vizsgálata céljából nagy szerepe van a hosszú távú tervezés menetében, addig a közép- és rövid távú tervezési munkát ennek eredményeként, a közép- és rövid távú terveket a népgazdaság ágazati rendszerében kell végezni, illetve elkészíteni.

A népgazdaság egységes ágazati osztályozásának rendszere 1970. január 1-től érvényes. Az egységes számjel két részből; a törzsszámból és a csoportképző ismeretek számrendszeréből áll.

1. táblázat
Ágazati számrendszer

Fokokatok	Szervezés és általános írásmód	Az ágazati számjel számjegyeinek				száma
		helye				
		1.	2.	3.	4.	
1.	NÉPGAZDASÁGI					1
2.	ÁG.....	x				2
3.	ÁGAZAT.....	x	x			3
4.	Alágazat....	x	x	x		3
	Szakágazat	x	x	x	x	4

1968-óta megszűnt a tervek címzettsége és a népgazdaság terv már ágazati jellegben készül. Tervezés vonatkozásában ágazati fogalma alatt a tevékenységek összességét értjük. Az ágazatba sorolás a vállalatok döntő tevékenysége alapján történik. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy a különböző vállalatokat tervezés szempontjából ahhoz a népgazdasági ághoz (ágazathoz) csatolják,

amelyik a legnagyobb mértékben jellemzi a vállalat tevékenységét. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy egy adott vállalat a fő tevékenység mellett mellék — kiegészítő tevékenységet is folytat. A vertikális szervezeti formában dolgozó faipari vállalatok, erdő és fagazdaságok tervezése az alábbi ágazati rendszerben folyik.

1. IPAR

17 KÖNNYŰIPAR

171 FAFELDOLGOZÓ IPAR

1711 Fűrész és lemezipar

1712 Épületasztalosipar

1713 Bútoripar

1714 Egyéb fafeldolgozó ipar

2. MEZŐGAZDASÁG, ERDŐGAZDÁLKODÁS, VÍZGAZDÁLKODÁS

22 ERDŐGAZDÁLKODÁS

221 Állami erdőgazdálkodás

2211 Állami erdőgazdaságok (a költségvetési szervként működő állami erdő és vadgazdaságok és állami parkerdőgazdasággal együtt)

2212 Szakvállalatok

222 Szövetkezeti erdőgazdálkodás

2221 Erdőgazdálkodási szövetkezeti társulások (közös vállalkozások, szövetkezeti közös vállalatok)

Az anyagi termelés ágaiba (32) tartoznak tehát az erdő- és vadgazdaságok is.

A népgazdasági tervezés menetében a közép- és rövid távú tervek készítése során az erdőgazdálkodás és fafeldolgozás területén végzett tevékenységeket a fenti részletességgel kell tervezni.

Az ágazati rendszer szükségessége az erdőgazdálkodás és fafeldolgozás területén

Hazánkban az elmúlt két évtized alatt az erdőgazdálkodás és a fafeldolgozás is jelentősen fejlődött. Az 1973. évi 6,6 millió bruttó m³-es évi fakitermelés, az új erdők telepítésének és az újraerdősítések volumene; a feldolgozóiparok által évente feldolgozásra kerülő mintegy 2,8 millió m³ hengeresfa, a termelési érték 15,0 MdFt-os nagyságrendje önmagában is igazolja a fenti megállapítást. Célirányos volt ezért az erdőgazdálkodásnak önálló ágazattá, valamint a fafeldolgozásnak önálló alágazattá történő elkülönítése. A jelenlegi ágazati rendszer belső tartalma lehetővé teszi — a címzett tervlembontásos módszerrel szemben — az ágazatok, szakágazatok egymáshoz való érték és naturális kapcsolatainak részletes elemzését, vizsgálatát. Biztosítja, hogy tevékenységünket az egész népgazdaság közép távú tervezési menetébe és a tervkészítések rendszerébe beillesztve végezhesük. Ezért logikailag indokolt a népgazdasági tervezés rövid áttekintése.

A népgazdasági tervezés néhány általános kérdése

A népgazdasági tervezés régi irányítási rendszerünkben nemcsak a tervezés, hanem a gazdasági folyamatok és cselekmények irányítása és meghatározása funkcióit is ellátta. A népgazdasági tervezés így nemcsak a népgazdaság fejlődését szolgálta, hanem — a tervezés szerves részét képező tervlembontásos rendszer útján — előírta a vállalatok termelésének és értékesítésének mennyiségét és szerkezetét. Meghatározta a beszerzés és ráfordítások nagyságát és összetételét, ezáltal pedig részleteiben is megszabta a vállalkozói kapcsolatok tartalmát.

A gazdaságirányítási rendszer reformjának eredményeképpen a népgazdasági tervezés a gazdaság irányítási rendszerének döntő fontosságú alkotóeleme.

A tervszerű gazdaságirányítás főbb elemei

1. gazdaságpolitika
 2. népgazdasági tervezés
 3. irányító, szabályozó rendszer
1. A gazdaságpolitika a gazdasági fejlődés azon alapvető kérdéseivel foglalkozik, ahol a döntés meghozatalánál gazdasági és politikai kérdéseket is kell mérlegelni, vagyis a döntések meghozatalának jelentős politikai kihatása van, illetve lehet. Feltétlenül a gazdaságpolitikai döntések körébe tartozik; a fejlődés üteme; a népgazdasági arányok meghatározása; az egyensúlyi kérdések, stb. A gazdaságpolitikai döntések meghozatala a felsőbb

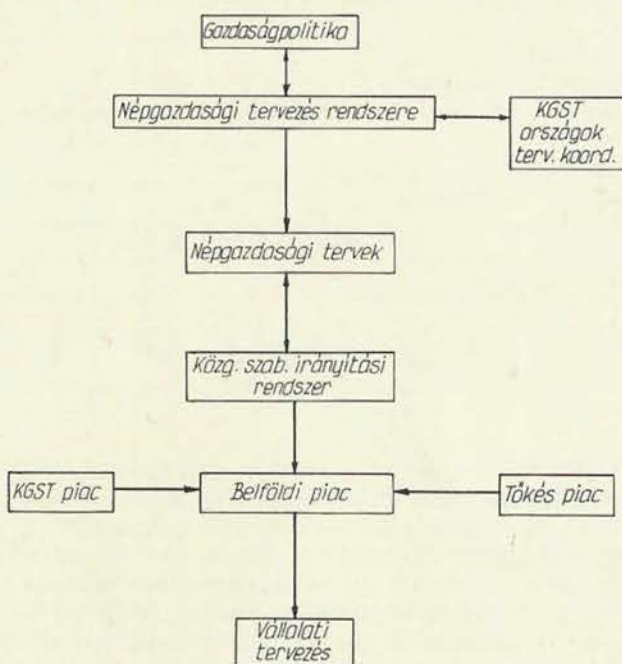
párt és állami szervek hatáskörébe tartozik és tartalmánál fogva lehetővé teszi a szocialista termelési-társadalmi viszonyok fejlesztését is.

2. A népgazdasági tervezés a gazdaság irányítási rendszerének döntő fontosságú alkotóeleme. Helye és szerepe e rendszerben, valamint a rendszer más elemeihez fűződő kapcsolatai az alábbiak:

- A népgazdasági tervezés a gazdaságpolitika számára elemzéseket végez a népgazdasági fejlődésről és helyzetéről, feltárja a lehetséges növekedés irányait és jellemzőit, a különböző lehetséges fejlődési változatok kedvező és kedvezőtlen vonásait és ezáltal „nyersanyagszállítóként” előkészíti a gazdaságpolitikai döntéseket.
- A gazdaságpolitikai döntések meghozatala után a népgazdasági tervezés ezeket a népgazdasági tervben a népgazdaság fejlődésének ütemére, fő arányaira, a fontosabb szerkezeti változásokra és a népgazdasági egyensúlyra vonatkozó gazdaságpolitikai célok és gazdasági feladatok formájában konkretizálja és egységes összehangolt rendszerben fejezi ki.
- A népgazdasági tervezés a tervcélokkal összhangban — az adott gazdasági mechanizmus keretei között — kialakítja azon irányítási eszközök alkalmazásának alapvető irányait, amelyek a piacot (kereslet-kínálat és az őket összekötő ár) és a vállalatok gazdasági tevékenységének feltételeit szabályozzák és ezáltal a népgazdasági tervekben foglalt célokat közvetve

2. táblázat

A népgazdasági tervezés összefüggései az irányítási rendszer más elemeivel



— a piac áttételén keresztül — közvetítik a vállalatok számára.

- A népgazdasági tervezés a tervek kialakítása során figyelembe veszi a KGST országokkal lebonyolításra kerülő nemzetközi tervkoordináció eredményeit, továbbá a szabályozott piac működésének, a vállalatok gazdasági tevékenységének a terv által szabályozott körülmények mellett várható hatásait.

A 2. táblázatból is leolvasható, hogy az ágazati elvre épült népgazdasági tervezés két típusú dolgot foglal magában:

I. a célok és ebből fakadó feladatok rendszerét
II. eszközrendszert.

A tervlebontásos rendszerben az I-es és II-es rendszer nem válik ketté. A jelenlegi gazdaságirányításban a céloknak és feladatoknak elsőbbségük van, csak olyan célokat lehet kialakítani, amelyek megvalósításához megfelelő eszközrendszer rendelhető. Gyakran az eszközrendszer ellenőrzést gyakorol a célok és feladatok realitása felett. Lényegében ez azt jelenti, hogy az ágazatokban is biztosítani kell az I-es rendszeren belül, valamint az I. és II-es rendszer között a lehető legharmónikusabb összhangot.

3. *Irányítási rendszerünk lényege*, hogy az egész népgazdaság fejlődését a népgazdasági terv irányítja, az értéktörvényen a szabályozórendszeren az állami döntéseken és a KGST államok együttműködésén keresztül. A népgazdasági tervek következképpen a gazdaság és társadalompolitikai célokat így valósítják meg. A szabályozás tehát a gazdaságpolitikából fakad.

A gazdaság szabályozásának egyik legdöntőbb területe a piacok és piaci feltételek szabályozása. Ennek keretében a szabályozás a következőkre terjed ki:

- a) *A beruházási eszközök piacára*; az állami célcsoportos támogatásokra; a sajtáteszközök megelőlegezésére felvehető bankhitelek, a kamatlábra és lejáratú időre, a költségvetés terhére történő egyedi beruházások megoszlására.
- b) *A termelőeszközök forgalmának szabályozására*; a termelőeszközök árának állami dotációjára, a forgalmazás csatornáinak legcélszerűbb kialakítására.
- c) *A fogyasztási piac szabályozására*; a fogyasztói árszínvonal és arányok alakulására, a nyújtott dotációra; a vásárlóerő szabályozására, a lakosság személyes jövedelmének befolyásolására; a termékek értékesítésének csatornáira.
- d) *A munkaerő — kereslet és kínálat befolyásolására*; A termelés szempontjából igen jelentős az erdőgazdálkodás és feldolgozás munkaerőhelyzetének, — ezen belül a szakképzettség — alakulása. A hatékonyan alkalmazott szakmai képzettség része a termelés hatékonyságának és a jövedelmi arányok alakulásának.

Ennek fontos eszközei lehetnek; a személyes jövedelem biztosítása az erdőgazdaságban, és a faiparban az egészségre ártalmas (pl. motorfűrészelő, traktorvezető) munkakörök ellátására való alkalmatlanság után új szakmákra való kiképzéssel; a szociális körülmények javítása, valamint a kedvezmények (pl. szakmunkások lakásépítési akciója) teljeskörű érvényesítése.

e) *A külkereskedelmi piac szabályozására*

Mivel az erdőgazdasági ágazat és a feldolgozó szakágazatok egyre jelentősebb szerepet töltenek be az import mellett az export bonyolításban is, a külkereskedelemben érvényes szabályozók ezt a területet is érintik. A külkereskedelmi forgalom szabályozásánál az alábbi feladatok jelentkezők.

- Biztosítani kell, hogy a belföldi termelők közvetlenül érzékelhessék exporttermékeik vonatkozásában a külföldi ár- és értékviszonyokat, devizaigényeiknél pedig annak megszerzésének forint ráfordításait.
- Külkereskedelmi tevékenység bizonyos decentralizálása mellett (egyes vállalatok, üzemek közvetlen export-import joga) biztosítani kell az ország külkereskedelmi érdekeinek egységes érvényesülését.

A fenti célok a külkereskedelmi forgalom alábbi szabályozó eszközeivel érhetőek el:

- A külkereskedelmi árszorítók alkalmazásával.
- Egyes termékek és termények állami szubvenciójával (a primér fatermékek vonatkozásában, ez az erdőhasználati járulék eltörlésével megszűnt).
- A vámpolitikán belül a vámrendszerrel, amely elsősorban kereskedelempolitikai célokat szolgál és alkalmazásuk mértéke az illető országgal kötött megállapodástól függ.

A tervezés folyamata

A népgazdaság ágazati tervezésének menetét az alábbi logikai fázisok alkotják:

1. *Elemzés*

Ennek keretében a tervezés időhorizontjának megfelelő hosszabb vagy rövidebb időszakra elemzik a népgazdaság (ág, ágazat, szakágazat) fejlődését feltárják a fejlődésben mutatkozó pozitív és negatív jelenségeket, tendenciákat, értékelik, hogy ezek mennyire befolyásolják a következő időszak gazdasági fejlődését. A fejlődés elemzése mellett értékelik a kialakult gazdasági helyzetet is és megállapítják, hogy ez milyen követelményeket támaszt a tervezéssel szemben.

2. *Hipotézisek és prognózisok*

A hipotézisek (feltételezések) és prognózisok (előrejelzések) kiterjednek a tudomány és technika fejlődési irányainak, a külpolitikai és kül-

gazdasági feltételeknek, a demográfiai tényezőknek és munkaerőforrásoknak, az előrebecslésre. Ugyancsak prognózis jellegű tevékenység valamely adott növekedési ütemhez tartozó felhasználási szükségletek körvonalazása, a korábbi döntések új beavatkozások nélküli hatásának felmérése (a közép-, de főleg a rövid távú tervezés keretében) az egyes lehetséges döntések várható hatásának előzetes becslése stb.

3. Konceptió

A gazdasági helyzet elemzése és a további fejlődés feltételeinek előrebecslése után megvizsgálják a gazdasági fejlődés lehetséges irányait és céljait. Különböző koncepcionális változatokat alakítanak ki, amelyek egymástól főleg a fejlődés üteme, a külgazdasági kapcsolatok bővítésének jellege és mértéke, az elosztási arányok, a kockázatvállalás jellege és mértéke, valamint a fentiekből következően a termelési struktúra változásának iránya és sebessége tekintetében különböznek. Ezt követően a különböző koncepcionális variánsokat egymással össze kell hasonlítani. Mérlegelik előnyeiket és hátrányaikat, majd kiválasztják a legkedvezőbbnek ítélt változatot, amely a népgazdasági terv koncepcióját képező gazdaságpolitikát tartalmazza. Ez meglehetősen nehéz, körültekintő munka, mivel még csak kialakulóban van a gazdasági-hatékonyági, politikai és más tényezőket magábanfoglaló kritériumrendszer, amely alapján a különböző változatok közül az ágazati, illetve népgazdaságilag legkedvezőbb koncepció kiválasztható.

4. Terv

Az elfogadott népgazdasági terv-koncepcióból következtetéseket vonnak le a különböző ágazatok és tevékenységek fejlődésére, s konkretizálják az ezzel kapcsolatos feladatokat. *A koncepció megvalósításának különböző megoldási módjait tárják fel és ezek közül kiválasztják a legkedvezőbbeket.* Ezután sor kerül a tervelgondolások végső koordinációjára. *Ennek keretében kölcsönösen összehangolják a különböző célokat és feladatokat, valamint a megvalósításukat elősegítő szabályozó eszközöket.* A terv összehangolt számításaiból kiválasztják azokat a gazdaságpolitikai célokat és gazdasági feladatokat, amelyekhez állami érdekek fűződnek. *Végül megfogalmazásra kerül a népgazdasági terv; e célok és feladatok, valamint a megvalósításukat szolgáló gazdasági eszközök és intézkedések komplex rendszere.* A népgazdasági tervezés folyamatának végső eredménye tehát, a népgazdasági terv. *Jelenlegi irányítási rendszerünkben formailag és tartalmilag megkülönböztetjük egymástól a népgazdasági tervezést és magát a tervet.* Bár a tervezés menetében összefüggő és az újratermelési folyamat valamennyi lényeges mozzanatára kiterjedő komplex számítás készül, azt nem lehet népgazdasági tervnek tekinteni. A népgazdasági terv tudatos állami akaratot fejez ki. A társadalom

olyan gazdasági feladatait határozza meg, amelyek megvalósítása az állami szervek részére kötelező. Ennek megfelelően „tervnek” csak az tekinthető, amelynek maradéktalan megvalósulásához állami érdekek fűződnek.

A középtávú terv a népgazdasági tervek rendszerében különösen fontos szerepet tölt be: a tervek láncolatában ez az alapvető láncszem.

A tervezés menetében, különösen annak első három logikai fázisában nagy jelentősége van az információs rendszernek. Ennek egyik alkotóeleme az egységes ágazati statisztikai adatszolgáltatási rendszer, és az adatbank, a másik pedig a gazdaság különböző szintjei között rendszeresen áramló műszaki, termelési, közgazdasági információ. Az ágazatok egységes adatszolgáltatási rendszere biztosítja a számítástechnika korszerű módszereinek alkalmazását a döntéshozók számára, a gazdaságvezetéshez, irányításhoz. Biztosítja továbbá a gépesített adatfeldolgozás révén a szintekre tagolt bázisadatszolgáltatást. Mindaddig amíg az ágazatok, vállalatok nem rendelkeznek a gazdaság-elemzéshez szükséges adatbázissal, a tervezés fázisait nem tudják kellő alaposággal kimunkálni. A szakmai területünket érintő hiányosságok kiküszöbölésére a Fagazdasági Tanács határozatokat hozott.

A vállalatok közép távú tervező munkája

Az ötödik ötéves népgazdasági terv kidolgozása hamarabb kezdődött el és előbb fejeződik be, mint a vállalati közép távú tervek. A vállalati tervek kidolgozása előreláthatóan — teljes erővel — csak 1974. év végén, illetve 1975. év elején bontakozik ki, támaszkodva a népgazdasági tervezés addigi eredményeire. A népgazdasági tervezés jelenlegi szakaszában viszont részt vesz az államilag kiemelt 50 nagyvállalat. Saját vállalatainknak, gazdaságainknak viszont jelenleg a negyedik ötéves terv elemzését, hipotézisek és prognózisok kidolgozását és — az előzőekben kifejtett tartalomnak megfelelően — fejlesztési elgondolásokat és koncepció változatokat kell elkészíteni. Ezzel nagy segítséget adhatnak az ágazati szintű tervezési munka további szakaszaihoz.

A vállalatok előzetes fejlesztési elgondolásainak kialakításakor nem tervezési táblázatok kitöltésére van szükség, hanem arra, hogy a vállalatok fejlesztési politikájuk lehetséges alternatíváit feltárják és azokat mérlegeljék. Ezért ezeknek a fejlesztési elgondolásoknak — a piaci és gazdaságossági feltételek, valamint a vállalati lehetőségek mérlegelése alapján, alapvetően a következőket kell összehangoltan tartalmazniuk:

- a termelés és az értékesítés bővítésének nagyságrendjét, szerkezeti változásainak fő irányait és arányait;
- a műszaki fejlesztés, a gyártmányfejlesztés irányait és módjait ezek anyagi, pénzügyi,

munkaerő, szakemberszükséglet, stb. feltételeit;

- a nemzetközi együttműködés fejlesztésével (elsősorban tudományos, műszaki és kereskedelmi területen) kapcsolatos elgondolásokat.

Annak érdekében, hogy a vállalatok, a népgazdasági tervezés logikai menetében készíthessék el közép- és rövid lejáratú terveiket és azok az adott gazdálkodó egység népgazdasági célokhoz igazodó, de sajátos vállalati törekvéseket kifejező akcióprogramja legyen, ki kell alakítaniok — a központi irányelvek és szakmai ajánlások figyelembevételével — tervezésük módszertanát, továbbá támaszkodniuk kell az információs bázisra. *A szintekre tagolt, de egységes információs rendszerbe épülő adatszolgáltatás és tájékoztatás a tervezésnek, a tervek készítésének legfontosabb alapja.* A statisztikai adatbázisok elemzése mellett tervezési munkáikhoz az alábbi információs forrásokkal számolhatnak.

- A népgazdaság fejlesztésének ötéves tervéről szóló vállalati tájékoztató.* (lásd. Balassa Ákos: az ötödik ötéves terv kidolgozásának programja. Figyelő 1973. 17. sz.)
- Az ágazati minisztériumok (MÉM, KIM, ÉVM) által nyújtott információk*
- Műszaki fejlesztési koncepciók, az ágazati fejlesztést érintő szakmai tanulmányok.* (Kiadták: OMFB, OT, ETE, stb.)
- Allamközi egyezmények, megállapodások* (kontingensek, cellulózipar fejlesztése, stb.)
- A Kormány és Állami Tervbizottság (GB) határozatai, rendeletei.* Különös tekintettel a földgázfelhasználás, a számítástechnika, valamint a komplex könnyűszerkezeti építési mód elterjesztéséről jóváhagyott központi fejlesztési programokra.
- A vállalat saját piackutató tevékenységére.* *A vállalati tervezés döntő információs bázisainak kell tekinteni tudományos alapossággal elvégzett saját piaci ismeretét és piackutató tevékenységét.* Ennek fő formája a partnerekkel való rendszeres kapcsolattartás, az információk és tapasztalatok rendszeres cseréje.
- Kapcsolat a bankszervekkel.* A pénzügyi és hitelpolitika a bankok közreműködésével valósul meg, ezért fontos, hogy a vállalatok egyenlő rangú tárgyaló partnereként fejlesztési és gazdálkodási elképzeléseiket e szervekkel konzultálják és annak alapján pénzügyi lehetőségeiket helyesen mérjék fel. Ezzel nagymértékben növelik a vállalati tervek realitását és biztosítják, hogy fejlesztési elképzeléseikhez szükséges pénzügyi eszközök időben a vállalatok rendelkezésére álljanak.
- Kapcsolat a tanácsokkal* A vállalati tevékenységgel szemben fontos követelmény, hogy segítsék a közép távú terv területfejlesztési célkitűzéseinek végrehajtását. A fejlesztési célok és feladatok egyeztetése lehetőséget ad arra, hogy az eszközeiket összehangoltan és gazdaságosan használják ki

és együttesen megtalálják a feladatok végrehajtásának legcélszerűbb módját. *Természetesen egyes esetekben — pl. iparfejlesztés esetén — a tanácsokkal való kapcsolattartásban túl kell tekinteni a gazdasági és megyei határokon is.*

Az erdőgazdálkodás és a fafeldolgozás tervezése a népgazdasági tervezés rendszerében

Az erdőgazdálkodás és a fafeldolgozás területén végzett tervezési munkában — a tervtörvény előírásainak megfelelően — alkalmazkodni kell a közép- és rövid távú tervmunkák logikai fázisaihoz. *Csakis a sokoldalú műszaki-közgazdasági elemző munka révén lehetnek ágazati — szakágazati koncepcióink, a népgazdasági terv szerves részévé.* Az előttünk álló feladatok közül — a már tárgyalt hosszú távú tervezési munkák mellett — ki kell emelni a közép- és hosszú távú tervezés fontosságát. *Az ötödik ötéves terv gondos előkészítése érdekében az egyes logikai fázisokban az alábbi lényegesebb feladatokat kell megoldaniuk:*

- 1. Elemző munka területén legfontosabb feladatunk vizsgálni kell a IV. ötéves terv gazdaságpolitikai célkitűzéseinek — a tervtörvény által előírt — cél és tartalmi követelményeinek teljesítését. Ezen belül:*
 - *Meg kell vizsgálni, hogy az élőfakészletet milyen mértékben hasznosítottuk a hazai iparfejlesztés nyersanyagaként és ezáltal hogy javult a lakosság ellátása.*
 - *Elemoznünk kell a cellulóz-papíripar fejlesztésének hazai nyersanyagbázison történő fejlesztése területén előállott új gazdasági-műszaki helyzetet.*
 - *Vizsgálni kell az erdőterületek alakulását és azok fafajösszetételét. At kell tekintenünk az általános erdőtelepítési előírányzatok mellett az elsődleges rendeltetés szerinti kategorizálás közgazdasági feltételeinek kidolgozási lehetőségeit. Vizsgálni kell a betelepítésre váró termőhelyek potenciális adottságait, — ezen belül a követendő fafajpolitikát — a várható ráfordítások és hozamok tükrében.*
 - *At kell tekinteni az erdők és az erdősítésre váró területek szerepét, funkcióit az általános környezetvédelmi és egészségvédelmi programban. Értékelni kell az erdők hármas funkciója iránti követelményrendszer speciális gazdálkodási előírásait és költségvetési kihatásait.*
 - *A tervtörvénynek, a hatékonyság növelésével kapcsolatban megfogalmazott előírásainak figyelembevételével, részletesen at kell tekinteni a terv végrehajtásának alakulását az ágazatok, alágazatok, szakágazatok területén. Az egyes szakágazatokon belül a vállalatoknak az elő- és utókalkuláció elvégzésével, összehasonlításával is fel kell tárnunk a hatékonyság növelésének lehetőségeit. E munka részletes elvégzése azért is indokolt, mivel az ötödik ötéves terv minden terüle-*

ten a hatékonyság növelését írja elő és ennek segítésére a holt és élő munka közterheinek további differenciálását tervezi.

- Az elemzés fontos feladata feltárni a műszaki fejlesztés és a termelési célok közötti összhang realitását, a munkaerőhelyzet alakulását, ezen belül a szakmai képzettség és a korszerűbb technika, technológia alkalmazásának gazdasági kihatásait. Elemezni kell a termelőeszközkereskedelem területén kialakult külkereskedelmi pozíciókat, annak gazdasági és műszaki vetületeit.

Csakis ilyen sokrétű célra orientált és nem az általánosítások szintjén mozgó feltáró, elemző munka lehet az alapja a hipotézisek és prognózisok kidolgozásának.

- 2. *Hipotézisek és prognózisok* készítése vonatkozásában — bár több elemző munka még nem fejeződött be — már rendelkezünk bizonyos elvi kiindulási alapállással. Ezeket egyrészt, az információkból, másrészt a népgazdasági tervezés jelenlegi állásából levonható következtetésekből alakítottuk ki.

- Az egyik *feltételezés* a jelenlegi vállalatgazdálkodási formák (vállalati, költségvetési, vegyes) további fenntartásával számol. Ez a feltételezés az erdőkben többcélú gazdálkodást irányoz elő. Ezzel összhangban a vállalati gazdálkodást lényegében a gazdasági erdőkre korlátozza, míg az egyéb erdőkben folyó gazdálkodás színvonalát a költségvetés teherviselő képességétől teszi függővé. *Ez a hipotézis tehát leválasztaná a vállalati tevékenységről az infrastrukturális beruházásokat, kiadásokat.*

Természetesen az eltérő rendelkezésű erdőkben folyó gazdálkodást — a területi körülhatárolás tudományos alapokon történő elvégzése mellett — ki kell dolgozni. *Csak így biztosítható megnyugtatóan, hogy ez a feltételezés a koncepció változatok közé kerülhessen.* Ezzel a hipotézissel prognosztizálható, hogy a gazdálkodás eredményessége nem romlik, sőt a munka és üzemszervezési, a vezetési ismeretek, valamint a szakképzettség növelésével mérsékelten növekszik.

- A másik *feltételezés*, hogy az értékarányos árakra történő teljes áttéréssel a költségvetési terhek lényegesen nem változnak és a gazdálkodás hatékonysága is nő.
- A *prognózis jellegű* munkák közül fontos az iparifa és tűzifa felhasználásának várható alakulása. Ez a munka szorosan kapcsolódik a felhasználó ágazatok műszaki fejlesztési elgondolásaihoz, valamint az energiafelhasználás strukturális változásaihoz. Feltételezhető, hogy ennek a komplex kérdésnek több változatban történő kidolgozása is indokolt lesz. A variáció számítások végső eredményeként el kell érni, hogy a jelentős élő- és holtmunkát magában foglaló erdei és feldolgozott fatermékeket minél kisebb végső hulladék veszteséggel hasznosítsák.

- A jövő faanyagellátásunk biztonságosabb megítélése érdekében *el kell végezni* az erdőtelepítésekre és fásításokra váró területek osztályozását a termőhelyek potenciális adottságai alapján. Ez a prognosztizáló munka a Fazdasági Tanács határozata alapján már megindult.

3. A tervkészítést megelőző *konceptiós* szakasz érdemi munkáiban nagymértékben kell támaszkodni az előző két logikai fázisra. A többirányú információ, résztanulmány és tárgyalás eredményeként az ötödik ötéves terv koncepcionális kérdéseit — jelenlegi ismereteink alapján — az alábbiakban lehet meghatározni.

- a) *Az ár és jövedelemszabályozás rendszerének továbbfejlesztése*, valamint a költségvetés teherviselő képessége alapján a termelőegységek *gazdálkodási* (vállalati, költségvetési stb.) *formáinak meghatározása.*
- b) A fakitermelés színvonalának megállapítása a képződött *fejlesztési források* és az *állami támogatási rendszer* továbbfejlesztése függvényében.
- c) A „b” ponttal összefüggésben az élő- és holtmunkaigényes *faanyag maximális ipari hasznosításának variánsait* a belföldi, a külkereskedelmi igények és a beruházások gazdaságosságának figyelembevételével kell kialakítani. E koncepció kérdésén belül különösen nagy súlyt kell helyezni a *döntésselőkészítésre* (gazdaságossági számítások, elő- és utókalkuláció, alapanyag és késztermék iránti minőségi és mennyiségi igény, tervezői és kivitelezői kapacitás stb.), valamint a *döntések* körültekintő meghozatalára.
- d) Ki kell dolgozni az *iparfejlesztési koncepciót* a nyersanyagbázisok reális értékelésével, valamint a kapcsolódó ágazatok alapanyag igényeinek figyelembevételével. Az iparfejlesztési koncepción belül különösen nagy figyelmet és alaposítást kell megkövetelni az erdőgazdálkodási termelés rentabilitásával összefüggő forgácslap és farostlemezipar, valamint fűrészipari korszerűsítés részkonceptióinak kidolgozásával kapcsolatban.
- e) A műszaki fejlesztési célkitűzésekkel összhangban koncepcionális kérdés a hozzájuk kapcsolódó *üzem- és munkaszervezés* helyzetének, fejlődésének, valamint a *szakember ellátottság* várható alakulásának komplex elemzése. *Ezt a hatékonysági követelmények egyik legfontosabb variánsának kell tekinteni.* Természetesen ez az igény *szükségzerűen felveti, hogy a vállalati közép távú tervnek szerves része legyen a részletes munkaerőszükségleti terv is.*
- f) Az ágazatok és szakágazatok közötti *termelési és műszaki fejlesztési koncepciók irányok* és mértékei, különös tekintettel a mezőgazdasági ágazatra, a magasépítőiparra, az építési szak- és szerelőiparra, az egyéb építőágazatokra, továbbá az épület asztalosipari és bútortipari szakágazatokra. Ismeretes, hogy a IV. ötéves terv időszakára ezekre a

területekre egy szoros ágazati termékkapcsolatot és a műszaki fejlesztések koordinátását irányoztuk elő. Az elemzési szakasz eddigi eredményei szerint ezeknek a hipotéziseknek jórésze nem teljesül, így a teljes keresztmetszetű (műszaki és gazdasági) vizsgálat az ágazati tervezés fontos feladatát képezi.

- g) Végül, de nem utolsó sorban koncepcionális kérdésnek tekintjük az *erdőtelepítések és fásítások volumenének meghatározását*. Ebben a tekintetben az erdőgazdálkodási ágazat szoros függvénye a mezőgazdasági ágazatban folyamatban levő gazdaságossági törekvésnek. A mezőgazdasági termelésből kibocsátott területek további hasznosítási irányainak egyike az erdőtelepítés és fásítás. A kibocsátott területek potenciális adottságainak minősítése, valamint a kivitelezés műszaki-gazdasági vonzata egyértelműen azt indokolja, hogy a tervezés ezen szakaszában már rendelkezünk fásítási koncepció variánsokkal. *Így biztosítani lehet, hogy a parlag területek befásításához fűződő állami érdeket a tervben realizálni lehessen.*

Rövid távú tervezés

A rövid távú tervezés nem új gazdaságpolitikai célok kialakítására és az erdőgazdálkodás, fafeldolgozó ipar újraszabályozására, hanem a közép távú terv végrehajtására törekszik. Ennek megfelelően a rövid távú tervezés a közép távú tervben meghatározott gazdaságpolitikai célokból azok megvalósításának, a gazdasági helyzet alakulásának folyamatos elemzéséből indul ki. Az ötéves terv alapján kialakított gazdasági szabályozás hatásainak figyelembevételével az ötéves tervben kitűzött célok megvalósítására és a népgazdasági egyensúly biztosítására irányuló intézkedéseket dolgoz ki. Természetesen ugyan ezt a viszonyt kell megtartani a vállalati tervezés menetében is.

Amellett, hogy az éves népgazdasági terv egy éves időszakra konkretizálja a gazdaságpolitika céljait, az alábbiakat tartalmazza:

- A tervében kezdődő és befejeződő egyedi nagyberuházások megjelölését, továbbá az egyedi nagyberuházások tervévi megvalósításának ütemét,
- a célcsoportos és egyéb állami beruházások előirányzatait a tervévre,
- a vállalati beruházások állami támogatásának céljait és mértékét,
- az árpolitikai jellegű központi intézkedéseket,
- a bér- és szociális intézkedéseket,
- a termékgorgalom esetleges megkötöttségeit (pl. kontingensek).

Az éves népgazdasági tervvel összhangban alakítják ki az állami költségvetés előirányzatait, a hitelpolitikai irányelveket és meghatározzák a hitelezés adott évi feltételeit, a beruházási hitelkontingenseket, a hitelpreferenciákat és a korlátozások körét, jellegét.

Az ágazati kapcsolatok alakulása az erdőgazdálkodás és a fafeldolgozás területén

A távlati tervezés menetében fontos feladat az egymással szoros termelési, felhasználási kapcsolatban levő blokkoknak, pl. fagazdasági, élelmiszergazdasági, ipari és építési blokkoknak egymáshoz való viszonyát és a blokkon belüli összefüggéseket vizsgálni. Ezek a makroökonómiai kapcsolatok elemzésének fontos bázisai.

A közép- és rövid távú tervezésben viszont az egyes ágazatoknak (lásd. „A népgazdaság ágazati rendszere) egymáshoz való naturális, értékbeni viszonyát kell vizsgálni. Ismeretes, hogy az új gazdasági irányítás rendszere óta az értékbeni tervezés egyre nagyobb szerepet kap. Így az 1960-as években beindított „saktábla” módszer tovább fejlődött és megteremtődött a naturáliák mellett az értékbeni folyamatok vizsgálatának feltétele is.

Az erdőgazdasági ágazattal szoros kapcsolatban levő fafeldolgozási alágazat szakágazatainak adatai, mivel azok a könnyűipari ágazatban összevontan szerepelnek, csak a KSH által kiemelt években állnak rendelkezésre. Ezért az ágazati kapcsolatok vizsgálatánál a 83×83-as szektormodell adatainak felhasználásával, azok arányainak változatlanásával lehet az 1972. évi tény bruttó termelési értéket a faipar szakágazatok között elosztani.

Az 1972. évi bruttó termelési érték felosztása az alábbi ágazati kapcsolatokat eredményezi.

3. táblázat

Az 1972. évi ágazati kapcsolatok alakulása
M. e.: %

Megnevezés	Erdőgazd.
Bányászat	7,7
Villamosenergiái-ipar	0,1
Kohászat	0,2
Gépipar	0,2
Építőanyagipar	0,4
Vegyipar	0,2
Könnyűipar	42,5
Egyéb ipar	—
Élelmiszeripar	0,3
Ipar összesen	51,6
Építőipar	1,4
Mezőgazdaság	4,8
Erdőgazdálkodás	12,3
Vízgazdálkodás	0,1
Szállítás és hírközlés	0,2
Belkereskedelem	1,5
Külkereskedelem	—
Anyagi összesen	71,9
<i>Folyó term. felhaszn. összesen</i>	<i>71,9</i>
Nem termelő fogyasztók összesen	9,3
Népgazd. beruh.	6,3
Készlet felhalm.	6,6
Bruttó felhalm. összesen	12,9
Export	5,9
<i>Bruttó termelési érték</i>	<i>100,0</i>

Az ágazati mérleg adataiból látható, hogy az erdőgazdasági ágazat bruttó termelési értékének 42,5⁰/₀-át a könnyűipari ágazat igényli. Ennek jelentős részét adják a könnyűipari ágazatba sorolt fűrész-lemezipar és bútorigipari szakágazatok.

Az erdőgazdasági ágazat kibocsátási struktúrája 1968—1972 között jelentősen megváltozott. Míg 1968-ban a bruttó termelési értéknek 87⁰/₀-a volt a félkésztermelés és csak 13⁰/₀-a került végső kibocsátásra, addig 1972-ben 72⁰/₀ volt a félkész termelés és 28⁰/₀ a végső kibocsátás. Ez elsősorban a végrehajtott vertikális szervezés eredménye.

Az ágazati mérlegkapcsolatok megjelölik azokat a legfontosabb felhasználó ágazatokat, amelyekkel a tervezés menetében a legszorosabb kapcsolatot kell kiépíteni, így a könnyűipari

ágazat szakágazataival, a lakossági szükségletek alakulásával és azok strukturális irányításával, az építőiparral. Emellett a növekvő lombosfa export lehetőségeket kell a tervezés menetében az eddiginél jobban feltárni.

Amennyiben az egyes ágazatok, alágazatok, vagy szakágazatok népgazdasági súlyuknál fogva — amit determinálhat a termelési értékük, vagy az ellátásban elfoglalt kiemelkedő helyük —, fontos szerepet töltenek be a tervezés menetében, úgy indokolt ezeken a területeken a tervezői munka sokrétűségének színvonalas komplex elvégzése. *Az erdőgazdasági és faipari termékek felhasználásának széles köre közismert, így az ágazati kapcsolatok vizsgálata — a műszaki és közgazdasági komplex szemlélet érvényesítése mellett — mind a közép, mind az éves tervezés menetében elengedhetetlenül szükséges.*

Pályázati felhívás

A szervezett újtómozgalom az indulás óta eltelt huszonöt évben hatalmas sikereket ért el, szocialista hazánk építésében a műszaki fejlesztés színvonalának szüntelen emelésében. A dolgozók százazei aktív részesei az elért eredményeknek. Mindannyiunk közös gondja az előttünk álló feladatok megoldása — az újtómozgalom továbbfejlesztése.

Az Országos Találmányi Hivatal, a Szakszervezetek Országos Tanácsa és az ágazati minisztériumok együttesen pályázatot hirdetnek, amelynek célja felkutatni és közkinccsé tenni mindazokat a szervezési módszereket, eredményeket, amelyek alkalmasak az újtómozgalom magas színvonalú továbbfejlesztésére.

Pályázhatnak azok, akik egy-egy üzemen — termelői egységen — belül szervezői, irányítói az újtómozgalomnak, tehát a mindennapos gyakorlatban foglalkoznak az újtások üzemi ügyintézésével, szervezésével, ezáltal rendelkeznek módszereik megvalósításának lehetőségeivel.

Szervezési javaslatot kérünk

- a hasznos újtások számának növelésére,
- a megoldások műszaki kidolgozottságának és színvonalának emelésére,
- az újtási javaslatok elbírálásának meggyorsítására,
- az újtási javaslatok benyújtása és hasznosítása közötti idő lerövidítésére,
- az újtómozgalom és a szocialista munkaverseny hatékonyabb összekapcsolására,
- a dolgozó nők és fiatalok nagyobb számban való részvételére a mozgalomban.

Pályázni lehet:

- I. — az olyan már a megvalósítás szakaszában levő szervezési módszerrel, amely pályázat meghír-

detésének időszakában bizonyíthatóan megfelel a pályázati felhívásban megjelölt szempontoknak, vagy azok valamelyikének tekintetében kiemelkedően eredményes;

- II. — olyan még nem megvalósított, de módszereiben kidolgozott szervezési javaslattal, amely alkalmas a mozgalom továbbfejlesztésére a pályázati kiírás szempontjai alapján.

A beküldött pályaműveket zsüri bírálja el.

PÁLYADÍJAK

I. kategóriában

1 db I. díj	10 000,— Ft
3 db II. díj	5 000,— Ft
5 db III. díj	3 000,— Ft

II. kategóriában

1 db I. díj	5 000,— díj
5 db II. díj	2 000,— Ft
10 db III. díj	1 000,— Ft

A pályázatok meghírdetői fenntartják a jogot a díjazott pályaművek ellenszolgáltatás nélküli felhasználására.

A pályaműveket névvel és címmel ellátva kell az alábbi címre küldeni

Országos Találmányi Hivatal, 1370 Budapest Pf. 552.

Pályázat beküldési határideje: 1975. december 31.

Eredményhirdetés: 1976. március 31.

Az eredményeket a sajtó útján hozzuk nyilvánosságra.

A bútortermelés és a forgalmazás alakulása a IV. ötéves terv időszakában

Dr. Dalocsa Gábor

Bevezetés

A bútortermelési szakágazatban végrehajtott rekonstrukció, a technikai és technológiai fejlesztések eredményeképpen a IV. ötéves terv időszakára esik a bútornak a hiánycikkek listájáról történő kiiktatása. Hasonlóan jelentős fejlődés tapasztalható a kulturált kereskedelmi tevékenység megszervezése területén is, az eladótérek növelése, az új típusú értékesítési formák bevezetése nyomán.

Azt azonban már kevésbé vizsgáltuk, hogy a piaci telítődés milyen hatások eredményeként — a vásárlóképes keresletnek a termelés üteménél lassúbb növekedése, a szükséglet és termelés egyensúlyának a termelés irányába történő elmozdulása, a választéki igények ki nem elégítése stb. — következett be. A bútortermelés ezen időszakban bekövetkezett változásai közül, annak tendenciájából és arányaiból azonban következtetéseket lehet levonni, hogy melyek azok a problémák, melyek megoldásán keresztül a bútortermelés és -forgalmazás további töretlen fejlődése biztosítható.

I. A termelés és bútortermelés növekedési üteme

A IV. ötéves terv időszakában a bútortermelési szakágazat termelésnövekedése a tervben előírt mértéket meghaladta. A tervben kitűzött 9—10%-os évenkénti növekedési ütemet a bútortermelés 11—12%-ra teljesíti és ezzel mintegy 7 700 millió Ft értékű bútortermelés előállításával lehet 1975-ben számolni. Ez 73%-kal magasabb, mint az 1970. évi termelés értéke, s ez utal arra is, hogy fogyasztásra — a vásárlóképes kereslet alapján — előírt bútortermelés mennyiségben a vásárlók rendelkezésére állnak. Ezt a jelentős mérvű termelésnövelést mindenekelőtt az 1971—75. években végrehajtott műszaki-technológiai rekonstrukció, a munka termelékenységében bekövetkezett javulás, a kapacitások intenzívebb kihasználása tette lehetővé. Az eredmények ellenére figyelemre méltó feszültség van a mennyiség-, minőség- és a választék kielégítése terén, melyet csak a minden piacon

értékesíthető (konvertálható) termékek gyártásának fokozásával, a termékek minőségi kivitelezésével és azok fogyasztóhoz történő juttatásának kulturált megszervezésével lehet feloldani. Az V. ötéves tervben tehát ezen feladatoknak kell hogy a fejlesztés terén mint legfontosabb célkitűzések szerepeljenek. Ez annál is inkább indokolt, mivel a mennyiségi növekedés mérsékelt ütemű előirányzata is csak a nemzetközi munkamegosztásba való fokozottabb bekapcsolódás mellett képzelhető el.

A bútortermelés a termelésnövekedés üteménél gyorsabb ütemben növekszik, s a vizsgált időszakban 12—13% volt. Ez a fogyasztók aspirációs szintjének a meglétét mutatja és — összhangban a jövedelemnövekedés mértékével — az évenkénti növekedését még akkor is, ha a bekövetkezett hatósági árváltozások hatására az egyes időszakokban a vásárlási kedv kiugróan megnövekedett. A forgalomnak a termelésnél történő gyorsabb ütemű növekedését az import-export arányváltozások és a szakágazaton kívüli bútortermelés növekedése tette lehetővé, annál is inkább, mivel az importból származó termékek, valamint a szakágazaton kívüli termelés olyan választékot biztosított, melyet a nagyszériás termelés-szervezés sem kielégíteni, sem gazdaságosan megoldani nem tud.

Azonban ez a tevékenység sem tudja teljes mértékben ellensúlyozni azt az alapvető követelményt, hogy a bútortermelés az igényekkel összhangban időben és térben a fogyasztók rendelkezésére álljon.

A bútortermelés és -forgalmazás évenkénti alakulását (1975. várható) az 1. táblázatban tüntetjük fel. Véleményünk, hogy a táblázatban bemutatott adatok különösebb kommentárt nem igényelnek. Annyit azonban szükségesnek tartunk megjegyezni, hogy a bútortermelés mennyiségi értéke szükségképpen nem azonos a szükséglettel. A nemzetközi munkamegosztás, a technikai fejlődés, a gazdaságos sorozatnagyság mértéke, a választéki igények fokozottabb kielégítése a szükségletnél — reális mértékű — többlettermelést igényel. Ez azonban nem vezethet a felesleges készletek növeléséhez.

1. táblázat

A mutató megnevezése	A termelés és forgalmazás alakulása				
	1971	1972	1973	1974	1975
	években				
Termelés, mill. Ft	4972	5339	5869	6800	7700
Index: 1970 = 1,00	1,12	1,20	1,32	1,53	1,73
Forgalom, mill. Ft	4478	4892	5356	6484	7300
Index: 1970 = 1,00	1,13	1,24	1,35	1,64	1,84

II. A bútorgalalom alakulása termelési-gazdasági körzetenként

A bútorgalalom alakulására a fogyasztók lakáskultúrája változásában bekövetkezett igényváltozás, a jövedelemnövekedés aránya, a család életfelfogása jelentős mértékű befolyást gyakorol. Mások az igények a városokban és megint mások az ország egyes körzeteiben. Ha tehát a bútorgalmazás megváltozásának arányaiból akarunk a termelés arányának megváltoztatására következtetéseket levonni, indokolt az összforgalom arányai változásának mértékét és tendenciáit vizsgálni, elemezni.

A KSH adatait felhasználva elemeztük a bútorgalalom évenkénti megoszlását a főváros Budapest, és az ország terület közötti megoszlásában, melyre a 2. táblázatban látható adatokat kaptuk.

2. táblázat

Terület	A forgalom %-os részaránya				
	1971	1972	1973	1974	1975
	években				
Budapest ...	26,2	26,4	26,7	27,5	28,0
Ország terület ...	73,8	73,6	73,3	72,5	72,0
Összesen ...	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

3. táblázat

Évek	Tervezési-gazdasági körzetek						Összes forgalom
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	
	forgalmának %-os részaránya az össz. forgalomból						
1971	29,93	12,23	12,75	13,23	17,73	14,13	100,00
1972	30,10	11,98	12,75	13,60	18,19	13,88	100,00
1973	30,42	12,48	12,87	13,14	18,04	13,05	100,00
1974	31,52	12,50	12,86	12,48	17,28	13,36	100,00
1975	31,00	12,25	12,75	13,00	17,50	13,00	100,00

Termelés részaránya 1973-ban

39,03	6,65	9,84	13,69	11,43	19,36	100,00
-------	------	------	-------	-------	-------	--------

Az adatokból következik, hogy

- a főváros részaránya a bútorgalmazásban évről évre növekvő tendenciát mutat,
- a főváros közel 28%-os forgalmi részaránya összefügg a kedvezőbb kereskedelmi hálózattal, a viszonylag gazdagabb termékválasztékkal, és a magasabb értékű bútorok irányába jelentkező tömeges igényváltozással, továbbá a lakásépítkezés növekvő részarányával,
- az ország területi forgalma részarányának csökkenése a választék helyi hiányára és a térítés nem kielégítő mértékére vezethető vissza.

Még további elemzést tesz lehetővé ha a bútorgalalom alakulását az ország tervezési-gazdasági körzeteiként vizsgáljuk. Ezen adatokból

ugyanis következtetni lehet a forgalom és a termelés térbeli elhelyezkedésére, továbbá az egyes körzetek ellátottságára is.

A bútorgalomnak tervezési-gazdasági körzetenkénti — valamint a szakágazat termelésének 1973. évi — megoszlását a 3. táblázatban mutatjuk be.

Az adatokból levonható további következtetések:

- az I. körzet növekvő, a II., III. körzetek változatlan, míg IV., V., VI. körzetek fogyasztási részaránya a volumen abszolút növekedése mellett csökkenő tendenciát mutat,
- a termelés és forgalmazás térbeli elhelyezkedése nincs szinkronban, s ez feltehetően a szállítási költségek növekedését eredményezi,
- az iparfejlesztések hatására a termelés és forgalmazás arányaiban további differenciálódás várható,
- mind a termelőtevékenység, mind a megtermelt áruk realizálásának szervezésére a rendszerelméletű szervezést — mint módszert — fokozottabban ki kell terjeszteni.

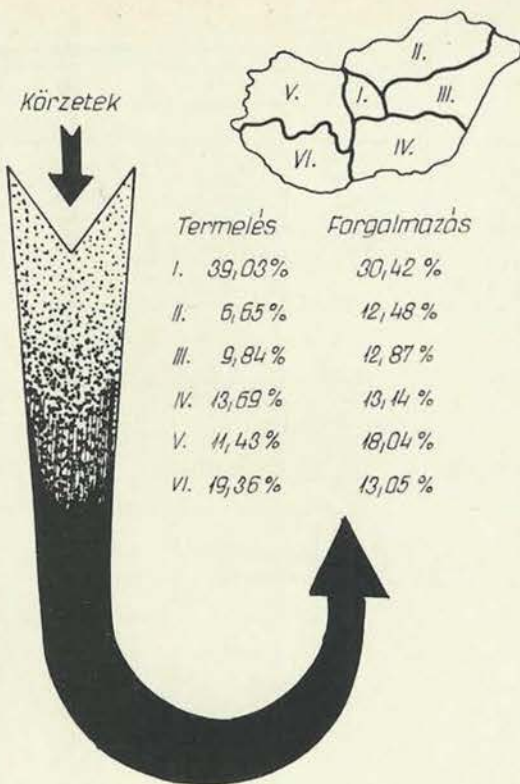
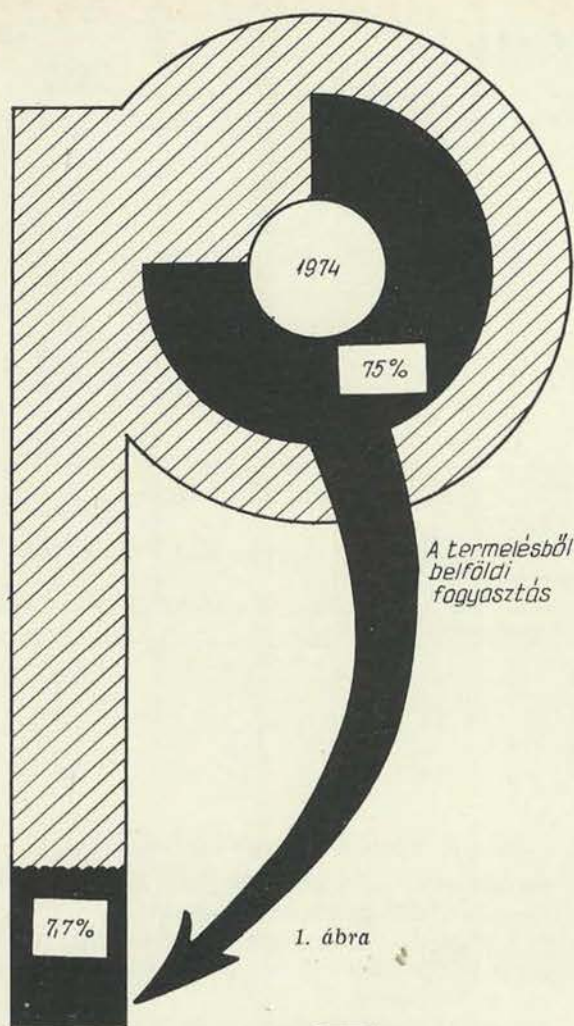
A termelés és forgalmazás néhány egyéb vonatkozására 1., 2., 3. ábrák adnak szemléltető tájékoztatást.

III. A bútorgalmazás alakulásának egyéb vonatkozásai

A termelés és forgalmazás sokoldalú elemzése azért is fontos, hogy a kapott adatokból a jövő-

beni fejlesztések irányára és mértékére következtetéseket vonhassunk le. Indokolja ezt az is, hogy a bútor is mint a többi tartós fogyasztási cikk (pl. rádió, hűtőszekrény stb.) az igények mennyiségi kielégítése után gyors ütemben közeledik a telítődés állapotához. Nem érdektelen ezért, hogy a termelésfejlesztés és a tartós fogyasztás színvonala mértékének milyen összhangját biztosítjuk, mivel ezáltal jelentős megtakarításokat lehet elérni a beruházásoknál és az eladatlan készletek csökkentésénél.

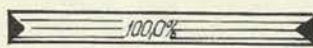
Ebből az aspektusból kiindulva elemeztük tervezési-gazdasági körzetenként az egy főre jutó bútorgalomszám mértékét és tendenciáját is. Ez a mutatószám ugyanis megközelítő támpontot nyújthat a fogyasztási igények változásának ütemére és nagyságára. Ugyancsak a KSH adataiból



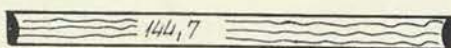
Belföldi fogyasztásból a készlet részaránya



1971 év

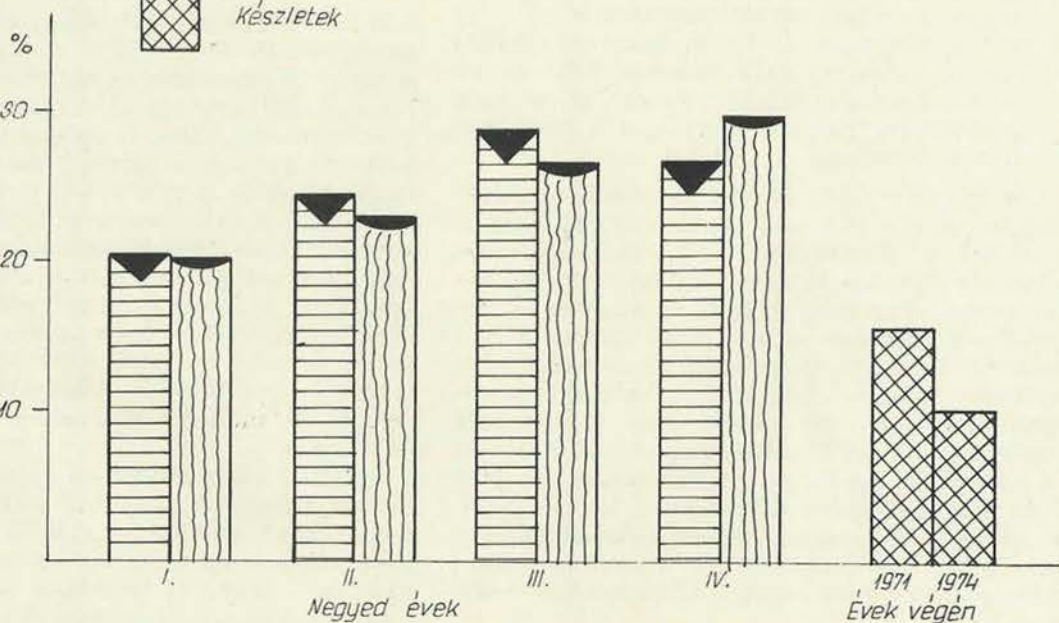


1974 év



Készletek

A bútortermelés negyedekénti alakulása és az évről-évre készletek az össztermelés %-ában



4. táblázat

Évek	Tervezési-gazdasági körzetekben						Országos átlag
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	
	egy főre jutó bútortvásárlás, Ft/fő						
1971	457,3	401,6	374,4	408,5	437,5	486,2	430,8
1972	498,9	432,3	408,6	422,2	490,6	521,4	470,6
1973	548,7	493,5	451,2	486,5	529,6	535,9	513,7
1974	688,2	592,2	541,2	553,9	610,6	658,6	616,9
1975 várható	—	—	—	—	—	—	690,6

Index:

1974/71	1,50	1,47	1,45	1,36	1,40	1,35	1,43
1975/71	—	—	—	—	—	—	1,60

5. táblázat

Évek	Az 1000 lakosra jutó					
	kombinált szekrény	2—3 ajtós szekrény	kárpitozott		konyhabútor	lakásépítés
			ülő	fekvő		
			bútor			
termelésének változása darabban						
1971	5,9	19,0	180,5	49,0	14,5	7,2
1972	6,1	19,4	174,5	55,4	15,0	8,7
1973	7,0	18,8	199,2	61,0	18,3	8,2
1974	7,0	22,7	213,7	64,3	18,6	8,4
1975 várh.	7,2	24,0	220,0	68,0	19,0	9,0

számítva az egy főre jutó bútortfogyasztás alakulását a 4. táblázatban mutatjuk be.

A táblázatból — összefüggésben a korábban ismertetett adatokkal — az alábbi fontosabb megállapítások tehetők:

- az egy főre jutó bútortfogyasztás országos átlagban 1975-ben 1971-hez viszonyítva mintegy 60%-kal növekszik, s az évenkénti növekedés üteme megegyezik a forgalmazás növekedési ütemével,
- az egy főre jutó bútortfogyasztás abszolút mértéke azokban a körzetekben a legnagyobb, mely körzetekben a bútortermelés is nagyobb részarányal koncentráldott,
- a fogyasztásnak az egyes körzetek közötti szórása jelentős, mely véleményünk szerint nemcsak a választék hiányával, hanem ezen körzetekben meglévő tényleges bútorthiánnyal is összefügg.

Az egy főre jutó vásárlás változásának összefüggése az egy főre jutó jövedelem alakulásával növekvő, a jövedelemből a tartós fogyasztási cikkek iránti kiadások arányával pedig közel azonos. Ez a megállapítás azonban az ún. telítődési problémára még nem ad választ. Erre a termelés természetes számaiból jobban tudunk következtetni, ezért vizsgáltuk a fontosabb bútortipari termékek 1000 lakosra jutó termelésének változását. Ezt az 5. táblázat adataival mutatjuk be, melyben egyidejűleg feltüntettük az 1000 főre jutó lakásépítés darabszámát is, mivel látni akartuk, hogy az új lakások bútorrellátottsága mennyiben nyugszik reális alapokon, illetve mennyiben meghatározója a bútortermelés volumenének.

A táblázat adataiból megállapítható:

- valamennyi bútortípusnál az 1000 főre jutó termelés növekvő tendenciát mutat,
- a kombinált szekrények kivételével valamennyi új lakás bútorszükséglete többszörösen is fedezhető,
- a bútorok csereideje és a mennyiségi igények a lakásépítés számaiból egyértelműen nem határozhatók meg,
- a telítettség bekövetkezésének valószínűsége elsődlegesen a kárpitozott ülő- és fekvő bútoroknál áll fenn, melyet azonban csak az 1980-as évek közepére lehet prognosztizálni.

A termelésfejlesztési célkitűzések végrehajtása gyakran nem adja a várt gazdasági eredményt. Az elmaradás egyik oka, hogy a végrehajtók között van egy olyan szemlélet, miszerint a műszaki megoldás, a technikai eljárás fontosabb mint maga a termék. Az pedig magával hozza azt, hogy a gyártás- és gyárfejlesztés időszaka alatt a vállalatok nem foglalkoznak kellőképpen a létrehozandó technikán alapuló új termék vagy szolgáltatás kifejlesztésével, az ehhez szükséges innovációk ösztönzésével. Ez a gyakorlat a gyártmányfejlesztésben lépéshátrányt jelent, mivel a korszerű technika belépésével a korszerű gyártmány előállításához szükséges tervek és műszaki előkészítés nem áll rendelkezésre.

Ezért ha ma a bútortipari gyártmányok összetételét vizsgáljuk, úgy azt kell megállapítani, hogy nincs két vállalat, amely formában, méretben, alakban és minőségben azonos terméket gyártana, vagyis a termékek differenciálódása olyan nagymérvű, mely nem teszi lehetővé a fo-

gyasztók megbízható értékítéletének kialakulását. Ugyanakkor a piacon levő termékek funkcionális és használati értékek tekintetében — ezt szabványok követelik meg — csaknem teljesen azonosak, vagy legalább is nagyon hasonlítanak egymáshoz. Ez a nagyfokú ellentét a termékek jellegében nem ad lehetőséget sem a termékáraknak az érték szerinti differenciálására, sem a termelés végrehajtása hatékonyságának összehasonlító vizsgálatára, következésképpen a meg-alapozottabb fejlesztési döntésekre. Ez a helyzet eredményezte már eddig is, hogy a fogyasztó rendelkezésére álló termékek választéka nem a termeléssel arányos ütemben fejlődött, vagyis, hogy a fogyasztó választási lehetősége a legtöbb esetben a minimálisra leszállított igényei kielégítésére korlátozódik. Végső esetben kénytelen az azonos helyettesítő funkciójú termékek közül azt választani, amelyik még megfelel a kívánságának, de nem az eredetileg célul tűzött igényeinek. Ez pedig a forgalom — következésképpen a termelés — növelésének egyik alapvető akadályozója.

A vállalatok gyártmányfejlesztésének tehát rugalmasnak kell lennie, amelyek alapja a fogyasztási igény változásának állandó figyelemmel kísérése, ill. megismerni azoknak a ténye-

zőknek és igényeknek a változását, mely majd új kereslet formájában jelenik meg. Ez pedig azt jelenti, hogy a gyártmányfejlesztésben el kell érni azt a szintet, amely rugalmas alkalmazkodásával nemcsak a keresletváltozás időbeli követésére képes, hanem arra, hogy az igények fejlődésének előrevetítésével új keresleteket tudjon a piacon teremteni.

Befejezés

A bútorigiparnak növekvő mértékben a vevők piacára való termelésre kell felkészülnie. Ez pedig megköveteli a választék és minőség további javítását a gyártmány- és gyártásfejlesztésen keresztül, ugyanakkor a szelektív vállalatfejlesztési politika következetesebb alkalmazását. A bútorforgalmazás további fejlesztési célkitűzéseként a fokozottabb piackutatást, a fogyasztói igényváltozások megismerésére való felkészülést, a kulturált kereskedelmi munka feltételeinek megteremtését célszerű előírni.

A hatékonyabb munka azonban csak a termelés és forgalmazás összehangolt fejlesztésével és a tevékenységek szoros koordinálásával valósítható meg, ezért a rendelkezésre álló eszközöket erre a célra indokolt felhasználni.

Szerszámelőkészítési hibafeltárások rönkhasító szalagfűrészgépes fűrészüzemben

Zemba Tünde

1. Szerszámelőkészítési hibafeltárások célja, rönkhasító szalagfűrészgépes fűrészüzemben

A régi üzemi szemlélet szerint a szerszámelőkészítés ún. „vasas” szakma, idegen a termelőüzemtől. A korszerűtlen technológiai folyamatban, terpesztett fogazatú szerszámok alkalmazásánál, a szerszámelőkészítés hibái keveredtek sok más hibaforrás felismerhetetlen kuszaságával. Az új korszerű berendezés és mechanizált technológiai folyamatban, a szerszámelőkészítés a termelési folyamat „látható eleme” lett. Ez az a híd, amelyen keresztül a szerszámelőkészítés bevonult a termelőüzembe.

Ha ezen megközelítésben adottnak vesszük a gépi berendezés és automatika pontatlanságait, (helyes karbantartási gyakorlatot feltételezve), és optimálisnak tételezzük fel a szerszám választott műszaki paramétereit, úgy elmondható, hogy az üzem termelésének mennyiségét és minőségét elsődlegesen a szerszámelőkészítés minősége befolyásolja.

A fűrészszerszám helytelen előkészítésének minőségre gyakorolt hatásai:

- durva vágásfelület,
- méretpontatlanság,

Mennyiségre gyakorolt hatásai:

- előtolásesésből adódó kisebb átbocsátóképeség,
- szerszámüzemidő csökkenése, ill. a megnövekedett számú fűrészszalag cseréből adódó veszteségidők,
- megnövekedett számú szerszámfogyasztás miatt, a minimum-maximum készlet kialakítási nehézségei és az ebből adódó veszteségidők.

A durva vágásfelület és méretpontatlanság együttes mértéke nem haladhatja meg a szabvány által előírt méretpontatlanság maximumát. Ez jelenleg 1 mm-es abszolút értéket képvisel. Ezen belül a durva vágásfelület csupán az esztétikai megjelenést rontja, minőségi értékrontó tényező nem lehet.

A *Budapesti Falemezművek* korszerű, új rönkhasító szalagfűrészgépes üzemében végzett mérések következtetni engedtek arra, hogy a szabványban megengedett 1 mm-es abszolút értékű mérettűrést már a gépi berendezés és automatika, valamint a tartós üzemben törvényszerűen jelentkező méretpontatlanságok is elérik, sőt meghaladják. egyes esetekben. Pedig ekkor

még figyelembe sem vettük a szerszámelőkészítés méretpontatlanságait.

ahol:

$$m(1-5)_{\min}^{\max} = (0,1-1,0) \text{ mm};$$

- m_1 automata vastagságbeállító pontatlansága,
- m_2 felfogóbakok elállítódásából adódó méretpontatlanság,
- m_3 szerszáméltompulásból adódó vágásrésvesztés,
- m_4 fűrészfogak vonalának törvényszerű lengései,
- m_5 szerszám műszaki paramétereiből és vágási körülményekből törvényszerűen adódó felületi barázdáltság.

A kemény és lágylombos fűrészáru Msz 20312—54, K61. szabványban a fűrészáru vastagsági mérettűrése (bruttó méreten felül) ± 1 mm, ahol negatív tűrés a darabszám legfeljebb 10⁰/₀-nál megengedett. Az Msz 20312 T (74.07) x/K21. Lombos fűrészáru méretek és minőségi követelmények „Tervezett”:

32 mm vastagságig ± 1 mm,

35—100 mm közötti vastagságoknál ± 2 mm vastagsági eltérést enged meg. Ez utóbbi szabványtervezet már a negatív mérettűrés korlátozására nem tér ki, így az eredeti szabványban megengedett 1 mm abszolút értékű vastagsági mérettűréssel szemben — szelvényvastagságtól függően — maximum 2 mm, ill. 4 mm vastagságingadozást eltűr. A szabvány hatálybalépési időpontja 1976. január 1., — így az addig beérkezett vélemények alapján még módosulhat. A tendencia mindenesetre látható és helyesnek ítélt meg. Az eredeti szabványosított vastagsági mérettűrés ugyanis a Budapesti Falemez-művek fűrészüzemében szerzett tapasztalatok alapján is kevésnek bizonyult egyes esetekben.

2. Szerszámelőkészítési hibafeltárások a Budapesti Falemez-művek rönkhasító szalagfűrészgépes fűrészüzemében

Általános érvénnyel elmondható, hogy mindaddig, amíg a fűrészáru vastagsági méretpontatlansága nem lépi túl a szabványban megengedett értéket, a fűrészelés minősége, ill. a fűrészszerszám minősége megfelelőnek ítéltető.

Rönkhasító szalagfűrészgépes lombosfűrészáru-termelés minőségi és mennyiségi teljesítőképessége szempontjából a szerszámelőkészítés üzemi gyakorlatának önszabályozó tevékenységként kell működnie. A szerszámelőkészítés az erre a célra fenntartott speciális karbantartó műhelyben folyik, a szerszám megfelelése azonban termelés közben bizonyosodik be. Ezért a karbantartó műhely és az alapgépek emberei között közvetlen és automatikus információközlésnek kell kialakulnia. A zavartalan információáramlások és hibaelhárítások elsődleges feltétele a hibaforrások biztos felismerése a gépek és szerszámelőkészítők részéről. Lényeges, hogy a gépek és szerszámelőkészítők a szerszám különböző viselkedésének és a hibaforrá-

sok megítélésének szempontjából azonos szakértelemmel rendelkezzenek. Ezen túlmenően lehetőség szerint ki kell küszöbölni a rendszerből a szubjektív elemeket. El kell kerülni, hogy a gépek esetleg tévedésből, vagy teljesítménycentrikus szemlélettől hajtva, saját elbírálásuk szerint cserélhessék a normálistól eltérő esetekben a fűrészlapot. Ez adott esetben káros kihatásokkal járhat, ugyanis indokolatlanul a tartalékkészlet felemésztéséhez és gépállásokhoz vezethet. Ki kell küszöbölni a szerszámrongálódás emberi vigyázatlanságból származó okait, így: hullámkapcsok bennhagyása a bütüben, — sáros, kavicsos bütüfelület és kéreg, — szerszám szállítása és gépre való felhelyezése közbeni vigyázatlanságból adódó rongálódások, — a szerszám üresjáratú szakaszának kiiktatása, — túlfeszítés... stb.

A hibaforrások feltárása történhet a szerszámnak a fűrészgépen észlelhető különböző viselkedései alapján is.

Ezek szerint az alábbi viselkedési állapotok különböztethetők meg: Szerszámhibák üresjáratban, a vágás megkezdése előtt;

- a fűrészszalag melegszik: a vezetőpofák túl szorosan vannak beállítva,
- futás közben a fűrészszalag lebeg (hullámzik): a hátrészen ívelések vannak, a belső feszültség nem egyenletes,
- a fűrészszalag a tárcsán hátrafut: belső feszültség egyenetlen, hátrész rövid,
- a fűrészszalag vibrál és zakatol: forrasztási hely vastagsága nem egyenletes, befogás túl feszes, esetleg repedések vannak a lapban,
- közvetlenül az indítás után előre- és hátrafut: nincs kellő feszítés.

Szerszámhibák a vágás első félórájában;

- hullámos vágás: bármely előkészítési hiba okozhatja (feszítés, hátegyengetés, planírozás, egyenlőtlen duzzasztás, — helytelenül megválasztott szerszám-geometriai jellemzők.)
- fűrészszalag hátrafut a tárcsán: homlokszög kicsi, — a köszörülésnek sorja van, — az él tompa, — duzzasztás kicsi,
- fűrészszalag kopog, zakatol, vibrál, hullámzik: fogakat idegen testek elgörbítették, — fűrészszalag berepedt, — belső feszültség egyenetlen, — fűrészfog megsérült,
- erős melegedés a fűrészszalagban: belső feszültség kihúzódott, — fogtávolság nem megfelelő, (ezen utóbbi csak akkor jellemző, ha a hiba minden azonos fogalakon ismétlődik), — duzzasztás kicsi, — forgácstér kicsi.

Szerszámhibák hosszabb idejű kifogástalan fűrészelés után;

- ha a fűrészszalag az első félórán kifogástalanul dolgozik és csak ezt követően jelentkeznek hibák, akkor ezeknek oka a legtöbb esetben a fűrészszalag kellő lapfeszültségének hiánya, vagy az, hogy azon púposodások keletkeznek. Erősen ággöcsös fák fűrészeléskor a fűrészszalag üzemeltetési idejét megfelelő mértékben már eleve csökkenteni kell,

- üzemelés közben a fűrészszalag hirtelen hátracsúszik: a fogak valamilyen idegen anyagtól megsérültek,
- a fűrészszalag folyton hátraugrál, üt: a fogak tompák, — a lap kifáradt, — nincs feszülés,
- a fűrészszalag lebeg, hullámszik, zakatol: a vágás egyenes, de nagyon szabálytalan, — fognyomok durván láthatók. Nagyon nedves fáknál fordul elő. Belső feszültség kinyúlt, fog berepedt, megsérült, idegen test került a vezetőkerék és a fűrészszalag közé.

A fűrészelt felület hibái:

- durva vágás: előfordul nedves fáknál ún. „rongyos” felület. Előfordul azonban szerzőhibákból is: szabálytalan duzzasztás, — fűrészfogak nincsenek egy síkban, — fűrészszalag rezeg, — a fog tompa, — nagy az előtolás,
- a vágás egyenes, de szabályos távolságokban ugyanazon hiba lép fel, (erősen rovátkolt felület): számos fog károsodott, vagy a fogak egyenlőtlenül lettek duzzasztva, — rosszul kivitelezett forrasztási hely, — fogak vagy fogcsoportok a munkában nem vesznek részt,
- a vágás nem egyenes, ferde, vagy hullámos fűrészelés: bármilyen előkészítési hiba kiválthatja, (rossz belső feszültség, nem kellően kimunkált fogüreg, egyenlőtlen duzzasztás, tompa fog). Ha azonos fogazású és előkészítésű lapoknál ugyanazon hibák ismétlődnek, akkor a fogalakot meg kell változtatni.

Fűrészszalag szakadások; (jó acélminőség feltételezése mellett);

- szakadások a fogtőben, a fogakon: az él tompa, — a hátvonal túl rövid vagy túl hosszú, — fogvonal rövid, — lapfeszítés túl nagy, — köszörülés utáni beégések a fogüregben, — túlzott melegedés, — púposág a lapfelületeken, — szükségesnél nagyobb vagy kisebb homlokszög,
- szakadások a laphátán: a laphát túl rövid, — a fűrészszalag túl feszesen van befogva, — a fűrészszalagot üzemszünetben feszített állapotban hagyták,
- repedések a fogakon, vagy egyidejűség mellett a hátrészen: túl nagy belső lapfeszültség, — nagy hőmérsékletingadozás, — üzemszünetben a fűrészszalag a tárcsákon feszített állapotban maradt, szakadások a lapközépen: belső zóna hengerlése,
- szakadások a forrasztási helyen: túl keményen vagy rosszul kivitelezett forrasztási hely, — elhajlott, elgörbült fogak a forrasztási helynél, — 2—3 fognál többet kapcsoltak ki a munkából.

Ezen összefoglalásban megadott fűrészszalag viselkedési módok és hibák ismerete a különböző üzemelési állapotokban, elengedhetetlen abc-je a fűrészgép kezelő és szerszámelőkészítő szakembereknek. Tekintettel azonban arra, hogy ugyan-

azon ok többször ismétlődve, egészen eltérő hibákat is okozhat, — alapos feszültség, — anyag, és forgácsolásméleti alapképzettséget igényel, hogy egy bizonyos hiba jelentkezésekor csak egyfajta és a biztos hibaforrásra gondolhassunk. Ezért az üzemi gyakorlat számára ezen módszer nem lehet kizárólagos a hibaforrások gyors és hatáson felismerésénél. Fentiek mellett az üzemi szakemberek figyelme egyre inkább a termelési produktum, azaz a fűrészáru vizsgálata felé fordult. Ezt támasztják alá a külső (értékképzési, értékesítési) körülmények is. A hibafeltárások alapmódszerének a — mintavételes minőségellenőrzéssel összekapcsolt — fűrészáru felületi minőség- és mérettartásának figyelése bizonyult (szemrevételezés és műszeres mérés). A fűrészáru vastagságtérései kellő pontossággal mérhetők, mely egzakt módon képes tükrözni a megmunkálás pontosságát. Megbízható felvilágosítást ad a jelentkező eltérések helyéről és mértékéről. Soron következő feladat tehát, az ismétlődő hibák jellege alapján, kellő számú mérésre támaszkodva, felismerni és elkülöníteni a hibaforrásokat.

Az üzemben nagyszámú mérést végeztünk erre vonatkozóan, de tekintettel arra, hogy az egyes hibaforrások között átfedések vannak, az árnyalati különbségeket kimutatni nem tudtuk. Ehhez sokkal több és felkészültebb mérésre lenne szükség, a tendenciák azonban világosan elkülöníthetők és az üzemi gyakorlat számára alkalmazhatók. A fűrészáru mérhető vastagsági méreteltéréseiből való kiindulás azért mondható a hibafeltárások alapmódszerének, mert komplex módon tükrözi az összes lehetséges hibaforrást, beleértve mind a szerszámelőkészítési hibákat, mind a gépi pontatlanságokat. Az ettől eltérő módszerek elsődlegesen a szerszám hibáira összpontosultak, és ez sok félreértésre adhat okot, az elhárítást illetően.

Az összes hibaforrást, jellegüknél fogva, két nagy csoportba sorolhatjuk:

- törvényszerűen jelentkező, (beépíthető) hibaforrások, ill. hibák. Ezek nem háríthatók el, csak a technikai szinttől függően minimumra korlátozhatók,
- nem törvényszerűen jelentkező (be nem építhető) hibaforrások, ill. hibák. Teljes mértékben ezek sem küszöbölhetők ki, de mértékük jóval kisebb korrekciós tényezővel vehető figyelembe.

Törvényszerűen jelentkező hibaforrások:

- gépi pontatlanságok, amelyek a gépi be rendezés technikai szintjének függvényei. Értékük az adott üzemi körülmények között megállapítható. Korszerű karbantartással minimumra csökkenthető,
- normális üzemenetben, (amikor váratlan jelenségek nem lépnek fel), a fűrészelési munka során fellépő, a fűrészelés jellegéből adódó pontatlanságok, amelyek az üzemórák vége felé erősödnek. Értékük tartós

üzemmenetben, irodalmi források és saját üzemi kutatások alapján pontosítható.

Nem törvényszerűen jelentkező hibák: ezek a szerszámelőkészítés hibái.

A hibaelhárítás javasolt módja időrendi sorrendben:

— folyamatos gyártásközi ellenőrzés, melyben a mintavételek gyakorisága az adott helyzetre az optimumot kell, hogy képviselje,

— szabványban előírt vastagsági méret-túrés határán túl a beavatkozás irányai:

a) gépi pontatlanságok kizárása (TMK beavatkozással vagy elvi úton),

b) ha az előző pont kizárása után még mindig fennáll a szabványosnál nagyobb mértékű méretpontatlanság, biztosak lehetünk abban, hogy a hiba oka a szerszámelőkészítés valamely műveletének helytelensége.

Jelen vizsgálatban a szerszám műszaki paraméterei adóttak, ill. a kialakult üzemi körülményekre optimálisnak tekintjük. A műszaki paraméterek változtatására ez esetben csak a technológiai körülmények változása esetén lehet szükség (pl. fafaj).

A szerszámelőkészítés műveletei sokrétűek, azonban a hibás előkészítési műveletre biztonsággal következtethetünk a fűrészelési hiba jellegéből.

Szerszámelőkészítés helytelenségére utaló fűrészelési hibák:

b. 1. *Igen durva vágásfelület.* A durvaság jelentkezik: a fűrészárunak csak az egyik felületén, — mindkét felületén, — szabályosan vagy szabálytalanul, — egyenlő vagy különböző erősséggel.

A szerszám hibái lehetnek ez esetben:

nem elég éles vágóélek, kitöredezett fogak, félreduzzasztott fogak, hibás forrasztási helyeldolgozás. Megfigyelhető azonban, hogy ezen fűrészelési hiba esetén a hibaforrás többnyire a fűrészelésítő gépben keresendő. A félreduzzasztott fog oka is a ferde főforgácsolóélű köszörülés (a duzzasztógép jó műszaki állapotát feltételezve).

b. 2. *Hullámos vágásfelület.* Minden esetben csak a szabálytalanul, nagy amplitúdóval jelentkező hullámosság sorolható csak ide. A szabályosan jelentkező, ill. szabad szemmel alig érzékelhető hullámosság oka nem szerszámelőkészítési hiba.

A szerszám hibái lehetnek ez esetben:

rossz egyengetésből adódóan púpok, homorulatok, hátvonal hullámossága, fogvonal túlzott megnyúlása és ezáltal a belső feszültség kihúzódása, túlzott behengerlés miatti szakadások a hátoldalon, ill. a fogcsúcson és fogtestben, erősebb súrlódás miatt eltompult él. A szabálytalanul és durván hullámos vágásfelület hibaforrása több-

nyire az egyengetés-hengerlés előkészítő műveleteiben keresendő. Határesetet képez a fog berepedéseinek esete, amelynek okai eltérőek, pl.: helytelen duzzasztás miatt túlterhelt fog . . . stb. Azonban a repedések kijavítása, ill. kiküszöbölése a szerszámelőkészítés folyamatában speciális esetet képviselnek.

b. 3. *A fűrészlap a vágásvonalból kitér, egyenletesen összetartó, vagy széttartó felületek.*

A szerszám hibái lehetnek ez esetben:

félreduzzasztott fog, nem kellő húzófeszültség a fogvonalban, túl keskeny fűrészlap, fűrészpor ráéigése a fogcsúcsok környezetére.

c) A hibaforrások elkülönítése után következik a hibák kijavítása, amikor is a szerszámelőkészítés szabályszerű folyamatában fokozott gondot kell fordítani a feltárt hibás műveleti helyekre.

A korszerű szerszámelőkészítésnek széles körű hazai és külföldi szakirodalma van, csak a jelesebbeket említve: Grube, Fronius, . . . Lugosi, mely irodalmak tanulmányozása különösen napjainkban bír jelentőséggel, amikor a szerszámelőkészítő berendezések automatizálásának időszakát éljük. A szerszámelőkészítés egyes műveleteinek leírása ezen cikk kereteit meghaladná, azonban itt kívánok kitérni egy gyakorlatban megvalósított, korszerűen felszerelt szerszámelőkészítő műhely berendezéseinek rövid leírására.

3. Korszerűen felszerelt szerszámelőkészítő műhely a Budapesti Falemezművek rönkhasító szalagfűrészgépes fűrészüzemében

Termelési alapgépek;

1 db 1400 mm-es Brenta gyártmányú rönkhasító szalagfűrészgép,

1 db 1600 mm-es Brenta gyártmányú rönkhasító szalagfűrészgép.

A szerszámelőkészítő műhely a feldolgozó gépek közlekedési távolságainak súlypontjában található, az üzemi csarnoképületen belül. Ezen túlmenően az 1600-as gép közelében felállításra került 2 db fűrészlaptartó állványzat, ahol maximum 8 db élezett és 8 db elhasznált fűrészszalag tárolására van lehetőség.

A köszörűműhely berendezése;

A műhely padozata műanyagburkolattal ellátott, amely pormentesíthető és lehetővé teszi a fűrészszalagok sérülésmentes tárolását, átmenetileg, a köszörülés előtt. A műhely megvilágítása természetes világítás.

Karos laplevágó berendezés:

ezen a berendezésen történik a fűrészszalag végeinek derékszögű levágása, végtelenítés előtt. A gép típusa: Ideál A4 típus. Maximális levágható szélesség: 254 mm. Segédeszközök: acél karctű a vágásvonal bejelöléséhez, peremes derékszögű acélvonalzó.

Végek rézsús leköszörüléséhez *elektromos köszörűgép*:

A gép típusa: Ideál SM 200.

Csiszolókorong: $\varnothing 150$ mm, — keramikus kötésű, — M szemcsekeménységű, — 100-as szemcseméretű.

A csiszolókorongot megfelelő ferdeségre kell beállítani.

Segédeszköz: változó fogosztásonként külön-külön elkészítendő bejelölő készülék.

Elektromos lapforrasztó:

Típusa: Ideál B—6.

Forrasztási szélesség: 50—200 mm.

Segédeszközök: forrasztóezüst, folyási határa 720°C alatt van, 0,2 mm vastag, 15 mm széles szalagezüst, — forrasztózsír, — forrasztószén: V343 típ. Nyugatnémet gyártmány.

Egyengető üllő: a forrasztási hely deformálódásainak kikalapálására.

Kaloda: a forrasztási hely köszörüléssel eldolgolásához.

Alkalmazott kéziszerszámok:

domborító vagy „kutyafejű” kalapács, kereszt-, illetve hosszúélű kalapács (angol), illetve mintázó kalapács.

Hengerlőállvány:

hengerlőasztal az egyengetőlappal és beépített neoncsővel a hátvonal megvilágításához, alsó- és felső megvezető állványzat peremes fagörgőkkel, hideghengerlőgép, VWM típusú, nyomóhengerpárral, oldalsó fényforrás, amely jobb oldalról adja a fényt a keresztirányú íveltség méréséhez, zárható műszerfiók a hengerlőasztalba beépítve, 1000—1300—1500 mm-es egyenes hátvonalzó, keresztirányú (egyenes élű) íveltségmérő.

Fűrészfog duzzasztó berendezés:

A gép típusa: PMH Vollmer automata duzzasztó-egalizáló.

Lapszélesség: 130—420 mm.

Fogosztás: 20—100 mm.

Fogmagasság: 8 mm-től.

Lapvastagság: 1,0—3,5 mm.

Munkasebesség: kb 10 zömitett, egalizált fog percnként.

Üllő: 9°

Egalizáló pofapár (jobbos-balos): $4^{\circ}/3^{\circ}$.

Alkalmazható duzzasztócsap \varnothing :

8—10—11,5—13—17 mm.

Hátszög: $6—33^{\circ}$.

Befogási szög (homlokszög): $0—35^{\circ}$.

Forgácscsőszög: $80—110^{\circ}$.

Motor teljesítmény: hidraulikus szivattyú 1,1 kW.

automata magasság szabályozó 0,12 kW.

Az automata duzzasztóberendezés olajhidraulikus működtetésű.

Segédeszközök: molikote zsírszóród, 1 : 50 kézi nagyító, duzzasztásmérő.

Fogköszörűgép:

A gép típusa: Cana/S

Fogosztás: 25—100 mm.

Fogmagasság: 30 mm.

Befogási szög: $0—30^{\circ}$.

Fogkiviteli formák száma: 3.

Előtolási sebesség: 30 fog/perc.

Motor teljesítmény: 1,25 kW.

Lapszélesség: 100—300 mm.

Lapvastagság: 0—3 mm.

Köszörűkő adatai:

$250 \times 12 \times 20$ KA 25 N 5 Ke, II. profil.

MSZ. 4510.

Segédeszközök: fogmélységmérő, tolómérő, mechanikus szögmérő, duzzasztásmérő, 1 : 50 kézinagyító, fehér színű kréta a fogalap megjelölésére.

Fogcsúcsedző:

A gép típusa: Vollmer VHM, az élezőgéppel van összeépítve. Nagyfrekvenciás, indukciós edző, amely az élezőgéppel szinkronban működtethető.

2 db fűrészszalag tartó állványzat.

1 db szerszámszekrény.

1 db vibroirón a fűrészszalagok számozásához, 40 méteres csatlakozó zsinórral.

1 db hordozható 500 W-os izzó, a duzzasztógép belsejében előadódó zavarok felderítéséhez.

Összefoglalás

A korszerű rönkhasító szalagfűrészgépes üzem termelésének mennyiségét és minőségét elsődlegesen az alkalmazott szerszám minősége befolyásolja. A Budapesti Falemezművek fűrészüzemében használatos szerszámok duzzasztásos főforgácsolóél kiképzésűek és a legkorszerűbb szerszámelőkészítő berendezéseken történik a megmunkálásuk. A duzzasztott főforgácsolóélű, nagyteljesítményű rönkhasító fűrészszalag előkészítő műveletei igen sokfélék. A hibaforrások feltárása és az elhárítási módok komoly problémákat vetnek fel. A szakszerű hibaelhárítás elsődleges biztosítéka a korszerűen felszerelt szerszámelőkészítő műhely. Napjainkban ott tartunk, hogy a szerszámelőkészítés jelentőségét felismerték és a szerszámelőkészítő műhelyek felszerelésére mind a meglévő, mind a létesítendő üzemekben fokozott gondot fordítanak.

IRODALOM

Grube, A. E.: Faforgácsoló szerszámok. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1963.

Klémens, B.: Faforgácsolószerszámok korszerű élezése. Könyvkiadó, Budapest, 1953.

Lugosi, A. dr.: Faforgácsoló szerszámokat karbantartó gépek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1973.

Lugosi, A. dr.: Faforgácsolás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1967.

Lugosi, A. dr.: Faforgácsoló szerszámok minőségi előírásai. Faipar, 1965. 5., 6. szám.

A fa kezelése ammóniával

I. rész: A fa jellemzőinek változása

Arató István

BEVEZETÉS

A fa ammóniás kezelése régóta foglalkoztatja a szakembereket. A kérdés előtérbe kerülése több intenzív szakaszra oszlik, az utolsó ilyen szakasz az elmúlt tíz évre tehető. 1963-tól kezdődően az ez irányú irodalmi tevékenység igen élénk lett, napjainkig kerekén 60 cikk jelent meg, 8 találmányt fogadtak el és megszülettek az első ipari-lag használatbavett berendezések. A publikációk számát tekintve, az 1969—71. évek voltak a legeredményesebbek, de az érdeklődés azóta is jelentős. Ez, valamint, hogy nálunk még nem ismertették e tárgykört, időszerűvé tesz egy összefoglalót.

A következőkben rövid történeti áttekintés után először az ammónia és a fa ammóniafelvételének fő jellemzőit, az ammóniával kezelt fa eddig megismert változásait, majd az ezt követő számban az ammónia hasznosítási lehetőségének területeit, az egyes területeken elért üzemi és kísérleti eredményeket ismertetem.

1. Történeti áttekintés

Tudományos kísérletek 1936-ban kezdődtek, amikor cellulózkristályok ammónia hatására fellépő dagadását és szerkezetváltozását figyelték meg [1]. Ezt követte az első szabadalom [2], amely az ammónia plasztifikáló hatásának felismerésére épült. A védett eljárást az jellemezte, hogy szilárdságának növelése céljából a faanyagot 100 °C-ig terjedő hőmérsékleten, nyomás alatt, ammóniával vagy metilaminnal kezelik. E módszer nem terjedt el és a kutatások is csak az 50-es években folytatódtak. A lökést a műtrágyagyártás fejlődése adta: vizsgálni kellett, hogy a mind nagyobb mennyiségben tárolandó ammónia tartályainak termikus szigetelésére alkalmas-e a fa. E vizsgálathoz [3] kapcsolódva világszerte széleskörű kutatások indultak mind az elméleti összefüggések mind a gyakorlati hasznosíthatóság irányában.

A munkálatok zömét a Lett Tudományos Akadémia Fakémiai Intézetében és a Syracusei Állami Erdészeti Főiskolán végezték. A sycousei kutatások gyakorlati eredménye egy 1966-ban szabadalmazott eljárás [21], ez a következő munkaszakaszokat tartalmazza:

- a faanyag előzetes megmunkálása,
- kezelés ammóniával,
- az impregnált munkadarab forgácsolásmentes alakítása (hajlítás, csavarás, idompréselés),
- az ammónia és víz elpárolgotatása.

A lett és csehszlovák szakemberek elsősorban a tömörítéssel nemesített fa gyártásának technológiáját fejlesztették, 1969-ben szabadalmazott eljárásuk [11] lényege az, hogy a plasztifikálás és tömörítés egyidejűleg történik.

Az eljárás megvalósításához a brnoi Kralovopolska Strojirnában kereskedelmi terméké fejlesztettek egy berendezéstípust.

Az elméleti jellegű munkákon kívül említést érdemelnek a fa hajlításával kapcsolatos technológiai vizsgálatok (SZU, RSZK), valamint az ammóniával kapcsolatos farost- és forgácsalap-ipari kutatások (SZU, USA, NDK, CSSZSZK). Intézetünkben elméleti jellegű tájékoztató kísérletek mellett főleg a nyárfa idompréselésével foglalkoztunk, jelenleg színezési kísérletek folynak.

2. Az ammónia és a fa ammóniafelvételének fő jellemzői

Az ammónia légköri nyomáson és normál hőmérsékleten színtelen, szúrós szagú gáz. Kereskedelmi formája a palackozott cseppfolyós ammónia és az ammónia vizes oldata, az ammóniumhidroxid vagy köznyelven szalmiákszesz.

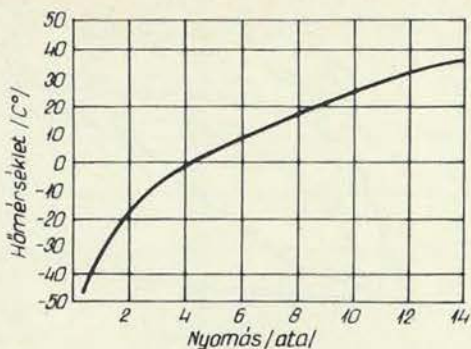
Az ammónia cseppfolyós állapotának fenntartásához — mint az 1. ábrán látható — 20 °C-on 8 atm feletti nyomás, illetve légköri nyomáson —33 °C hőmérséklet szükséges. Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a tiszta ammónia vagy ammónia és levegő keverék elsősorban nyomásálló tartályban használható fel.

Az ammónia vízben hőfejlődés mellett oldódik, az oldat gyenge bázis. Az oldhatóság légköri nyomáson a hőmérséklet függvénye (2. ábra). A kereskedelmi termékek koncentrációja általában 20—25%. Az ammóniaoldat feletti gőz nyomása állandó térfogaton a koncentráció és a hőmérséklet függvénye. Az ammónia parciális nyomását előbbi tényezők függvényében a 3. ábra szemlélteti. A 4. ábrán az ammónia és az ammónia-vízgőz nyomásösszege van ábrázolva. Látható, hogy a vízgőz parciális nyomása azonos hőmérsékleten elhanyagolható az ammónia parciális nyomásához képest.

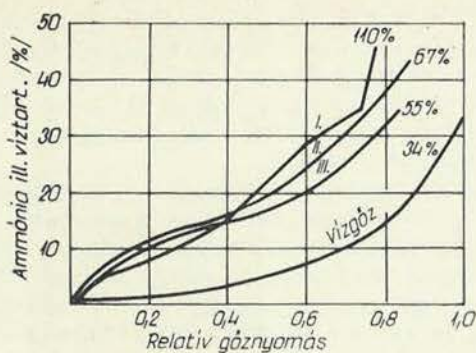
A fával és ammóniával kapcsolatos vizsgálatok folyékony ammóniával kezdődtek, később azonban — az ipari alkalmazhatóság miatt — főleg az ammóniumhidroxidot és az ammóniagázt használták.

A fa ammóniafelvétele nagyon hasonló a vízfelvételhez, az ez irányú főbb ismeretek a következők:

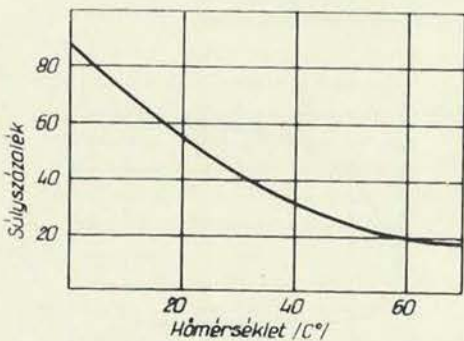
a) A szorpciót — ugyanúgy mint vízfelvételnél — aszimptotikus kondenzációs ággal ren-



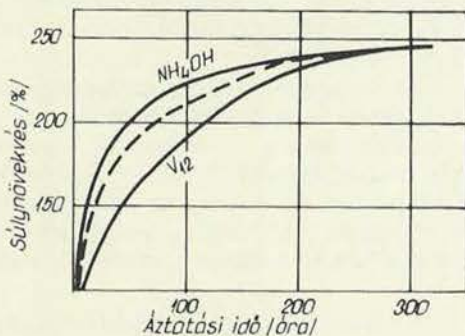
1. ábra. Az ammónia nyomása a hőmérséklet függvényében



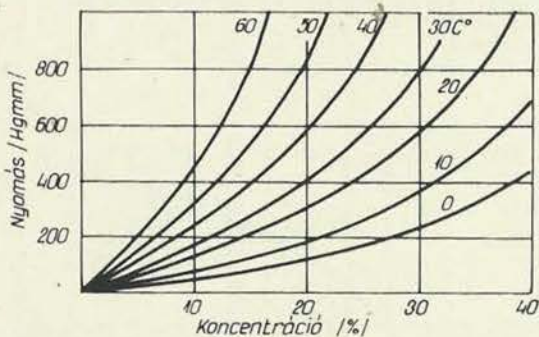
5. ábra. Nyírfa adszorpciós görbéi [4]
I, II, III egymást követő adszorpciók ammóniagőzben



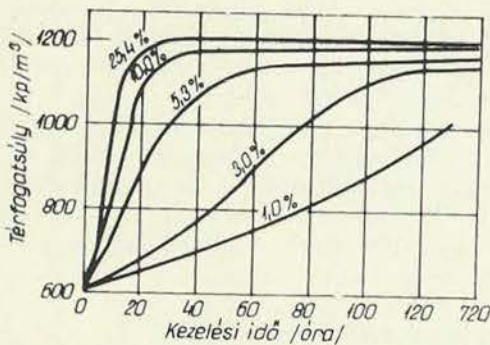
2. ábra. Az ammónia vízoldhatósága a hőmérséklet függvényében atmoszférikus nyomáson



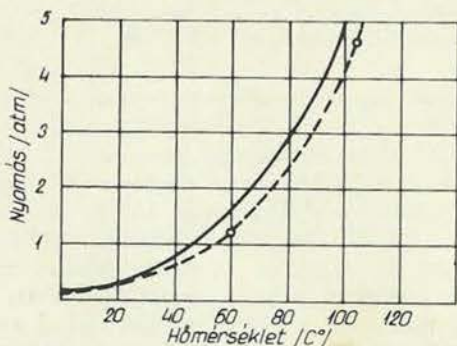
6. ábra. Vízben és ammóniumhidroxidban áztatott olasznyár súlynövekedése
Próbatest mérete $30 \times 30 \times 20$ mm
Koncentráció ——— 25%
Koncentráció - - - - - 16%



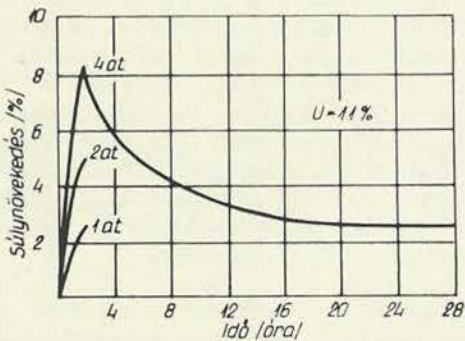
3. ábra. Az ammónia parciális nyomása az ammóniumhidroxid koncentrációjának függvényében különböző hőmérsékleten



7. ábra. Különböző koncentrációjú ammóniumhidroxiddal kezelt nyírfa tömörsége 3 percig tartó 80 kp/cm² nyomás után (5)



4. ábra. Gőznyomás 21%-os ammóniumhidroxid felett
——— össznyomás
- - - - - ammónia parciális nyomása



8. ábra. Olasznyár súlyváltozása ammóniagáz—levegő keverékben kezelés (2 óra) és azt követő normál levegőn tárolás során
Próbatest mérete $380 \times 120 \times 30$ mm

delkező fordított „S” alakú görbe jellemzi. Az azonos göznyomáshoz tartozó egyensúlyi értékek (s így a rosttelítetlenségi pont is) magasabban fekszenek mint a víz esetében (5. ábra) [4]. Az első görbén látható törés magyarázatára a 3.4. fejezetben visszatérünk.

Egymást követő kezelésnél — a hiszterézis jelenség fennállása mellett — a szorpciós görbék végpontjai mind kisebb és kisebb egyensúlyi értéket mutatnak (5. ábra). Méréseink szerint az olasznyár egyensúlyi ammóniatartalma az első kezelésnél 50—60%. Kiszáritás és újbóli kezelés után 38—40%.

b) Ammóniumhidroxidban való kezelésnél a fa által felvehető maximális ammóniamennyiség egyenesen arányos az ammóniahidroxid koncentrációjával és fordítottan arányos a faanyag nedvességtartalmával.

A fa súlynövekedése vízben áztatáshoz viszonyítva kezdetben intenzívebb, majd kiegyenlítődik. A kezdeti szakasz intenzitása ugyancsak arányos a koncentrációval (6. és 7. ábra) [5]. Telített állapotban az olasznyár súlynövekedése mindkét közegben 250—260%. Kezelés során az ammóniumhidroxid bizonyos részeket kiold a fából.

c) A fa által ammóniagázból felvehető maximális mennyiség elsősorban a faanyag nedvességtartalmával és a gáz nyomásával arányos (8. és 9. ábra). Olasznyár próbatestek maximális súlynövekedése 4 atmoszférás ammónia-levegő keverékben $u = 11\%$ nedvességtartalomnál 20—23%, absz. száraz állapotban 16—18%. Az ammóniafelvétel a kezelés kezdeti időszakában sem függ a faanyag felületének anatómiai irány szerinti különbözőségétől [6].

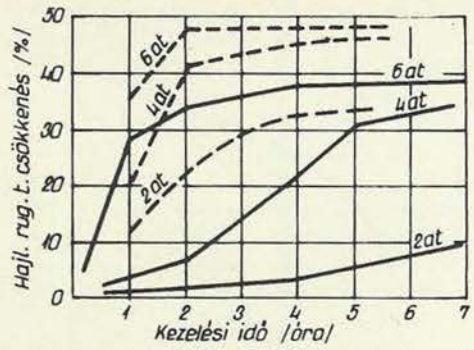
d) Az amónia a faanyagban belül egyenlőtlenül oszlik el. Mennyisége az évgyűrűn belül az őszi pásztaban nagyobb mint a tavasziban, és a parenchimatikus sejtekben, valamint a középlamellákban nagyobb mint a tracheidák és farostok falában [4, 9].

3. A fa jellemzőinek változása ammóniás kezelésnél

Ammónia felvételével a faanyag fizikai-mechanikai, kémiai és strukturális jellemzői megváltoznak. A változás sok tekintetben hasonló a hidrotermikus kezelésnél fellépő változáshoz, azonban intenzívebb és nagyobb mértékű. Általánosságban megállapítható, hogy az ammónia a hidrotermikus kezelés hatását meghaladó plasztifikálódást, szilárdságcsökkenést, dagadást, elszíneződést és vegyi-szerkezeti átalakulást idéz elő a fában. A hatás lombos fáknál általában nagyobb mértékű mint fenyőnél és arányos a felvett ammónia mennyiségével.

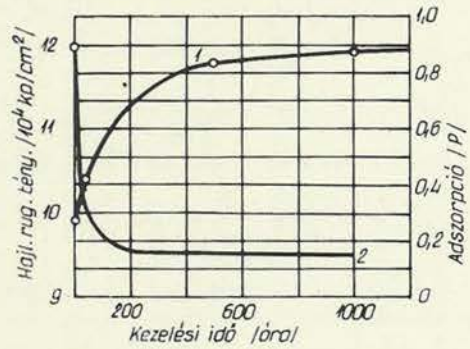
3.1. Plasztifikálódás, szilárdságcsökkenés

A bükkfa hajlítórugalmissági tényezője ammónia hatására max. 50—70%-kal csökken [6, 19]. A 9. és 10. ábra tanúsága szerint az ammóniagáz nyomás alatt rövidebb idejű kezelést tesz lehe-



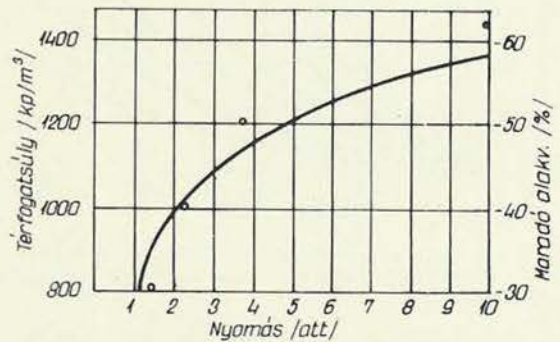
9. ábra. Gáznyomú ammónia nyomásának és a nedvességtartalmának hatása a hajlítórugalmissági tényezőre (6)

Bükkfa próbatest keresztmetszete 5×20 mm
 — 30% nedvességtartalom
 - - - 15% nedvességtartalom



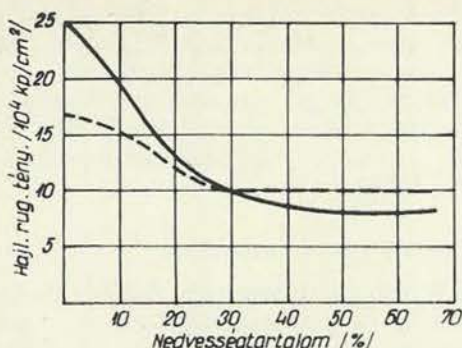
10. ábra. Bükkfa adszorpciója és hajlítórugalmissági tényezője 25%-os ammóniumhidroxidban való kezelésnél (7)

1. adszorpció
 2. hajlítórugalmissági tényező



11. ábra. Nyírfa térfogatsúlya és maradó alakváltozása az ammóniás kezelést követő hőprésselés nyomásának függvényében. Hőmérséklet: 110 °C (9)

tővé, mint az ammóniumhidroxidba való egyszerű áztatás [6, 7]. A hidrotermikus módszerhez viszonyítva ammóniás kezeléssel a hajlítási sugár és a hajlításhoz szükséges erő körülbelül felére csökken. Ugyancsak felére csökken a bükkfa 20%-os rostirányú tömörítéséhez szükséges erő [6]. Hajlítás szempontjából a nyár, a kőris, a cseresznye és a jávor hasonlóan viselkedik a bükkhöz, a tölgy hajlíthatósága kevésbé növekszik [8]. Más mérések során előbbi fafajok mellett a dió, teak és több amerikai fenyőfajta plasztifikálhatóságát igazolták [12].



12. ábra. Bükkfa hajlítórugalmassági tényezője a nedvességtartalom függvényében (7)
 ————— NH₄OH-ban kezelt
 - - - - - kezeletlen

Ammónia hatására a faanyag nyomórugalmassági tényezője ugyancsak jelentősen csökken. A rostirányra merőleges nyomóerővel való tömörítés nyír és nyárfánál elérte az 55–60%-ot [9]. A 7. és 11. ábra ammóniagázban és ammóniahidroxidban kezelt nyírfa tömörítéséről tájékoztat [5, 9]. Az ábrák alapján rögzíthető, hogy mindkét közeg biztosítja a fenti maximális tömöríthetőséget. A 7. és 10. ábrát egybevetve megállapítható, hogy közel azonos koncentrációjú ammóniumhidroxid esetén az időegységre eső plasztifikálódás a kisebb térfogatsúlyú nyírfánál nagyobb mértékű mint a bükkfánál.

A 7. ábrával kapcsolatos kísérletek során mérték az összenyomás utáni visszarugást. Ammóniumhidroxidban 15 órás áztatás után a probatestek 3 perces leterhelést követően 5–7%-nyit,

30 perces terhelést követően pedig semmit nem rúgtak vissza. A kezeletlen faanyag 3 perces leterhelést követően összenyomódásának 29%-át elvesztette [5].

Intézetünkben végzett idompréselési vizsgálatok során 970 cm³-es nyárfa darabokat plasztifikáltunk, majd eredeti térfogatuknak átlagosan 67%-ára, helyenként a vastagság 42%-ára préseltük azokat. Megfelelő technológiával a tömörítés során a faanyag nem repedezett meg és préselés után alakját teljesen megtartotta.

Ammóniás kezelésnél a fa egyes szilárdsági jellemzői csökkennek. 25%-os ammóniumhidroxidban kezelt bükkfa hajlítószilárdsága 55–78, rostiránnyal párhuzamos nyomószilárdsága 63–87%-kal csökkent. A csökkenés — a koncentráció változása miatt — a kisebb kezelés előtti nedvességtartalmú anyagnál nagyobb. Az ütő-hajlítószilárdság csökkenése ugyanakkor nem volt egyértelmű, sőt inkább növekedésről beszélhetünk [19].

3.2. Dagadás

Északamerikai fenyőfajták folyékony ammóniában (–33 °C-on) a vízben megszokottól eltérően dagadtak meg. A víz hatására bekövetkező maximális dagadáshoz viszonyítva a sitka és erdeifenyő probatestek hűrirányban 30–40%-kal nagyobbra dagadtak. Ugyanakkor a douglas-fenyőnél sugárirányban nagyobb dagadást tapasztaltak mint hűrirányban [3]. Más vizsgálatok szerint 19 napig 20 °C-os ammóniumhidroxidba áztatott erdeifenyő hűrirányú dagadása csak kis mértékben nő, sőt a sugárirányú daga-

1. táblázat

Különböző fajfajok dagadása és zsugorodása 25 %-os ammóniumhidroxidban és desztillált vízben való áztatás után. Áztatási idő: 19 nap, hőmérséklet: 20 °C (10).

	Tölgy		Bükk		Erdeifenyő	
	H ₂ O	NH ₄ OH	H ₂ O	NH ₄ OH	H ₂ O	NH ₄ OH
Súlynövekedés az áztatás során (%)	80	100	72	80	91	92
Kioldott anyag (%)	1,1	6,0	0,7	5,5	0,4	3,3
Dagadás (%)						
hűrirányú	10,9	13,9	11,8	13,8	9,4	10,7
sugárirányú	5,0	5,5	3,9	3,5	4,7	3,9
Dagadások eltérése a vízben áztatotthoz képest (%)						
hűrirányban	27,5		16,9		13,9	
sugárirányban	10,0		–10,3		–12,8	
Zsugorodás (%)						
hűrirányú	10,3	24,8	10,7	22,1	9,3	11,3
sugárirányú	5,6	14,3	4,2	8,5	5,0	5,5
Zsugorodások eltérése a vízben áztatotthoz képest (%)						
hűrirányban	141,0		107,0		21,0	
sugárirányban	155,0		102,0		10,0	
Zsugorodás az áztatás előtti mérethez viszonyítva (%)						
hűrirányban	0,5	14,4	0,2	11,4	0,7	1,8
sugárirányban	0,9	9,8	0,2	5,2	0,5	1,7
Térfogatsúly-növekedés (%)	0,5	12,8	1,6	11,9	0,2	0,4

dás csökken. Hasonló megállapításra jutottak a bükkfával kapcsolatban, a tölgy viszont mindkét irányban nagyobb dagadást adott [10]. Az ide vonatkozó adatokat az 1. táblázat tartalmazza.

Más mérések során 25%-os ammóniumhidroxid hatására bükkfán 21%-ig terjedő térfogati dagadást mértek, ez szintén nagyobb a vízfelvételnél tapasztalható dagadásnál [20].

Intézetünkben olasznyár dagadását mértük. Előzőleg kiszárított és 30 napig áztatott próbatetek sugárirányú dagadása vízben és ammóniumhidroxidban egyaránt 2,4–3,0%-ra adódott, a húrirányú dagadás azonban ammóniumhidroxidban 15–20%-kal nagyobb lett. Ugyanezt tapasztaltuk telített térben való kezelésekk összehasonlításakor. Az abszolút száraz és a 11% nedvességtartalommal rendelkező próbatetek dagadása — a felvett ammóniamennyiség különbözőségének ellenére — nem mutatott eltérést.

Megjegyezzük, hogy a %-ban megadott eltérések a dagadási értékek viszonyát és nem a különbségét jelentik.

3.3. Színeződés

Ammónia hatására a fa általában sötétebb tónust kap és mintázata élesebben kirajzolódik [4, 9, 22, 23].

A SZU-ban végzett mérések szerint a nyír, a mézgás- és hamvaséger, valamint a vörösfenyő reflexiós tényezője a látható tartományban jól megközelíti a dió reflexiós tényezőjét. Ide vonatkozó adatokat a 2. táblázat mutat be [9].

2. táblázat

Különböző furnérok reflexiós tényezői a spektrum egyes tartományában (9)

Fafaj és furnérfajta	Reflexiós tényező a spektrum egyes tartományában (%)		
	violet max. 4400 Å	zöld max. 5440 Å	sárga max. 5820 Å
Kezeletlen késelt dió	3,3	3,9	4,5
hámozott nyír	6,7	8,6	9,8
Kezelt késelt nyír	3,0	3,7	4,3
mézgás éger	2,6	3,8	4,7
vörösfenyő	2,9	3,9	4,2
hámozott nyír 1	3,2	4,6	5,1
nyír 2	2,8	3,7	4,2
nyír 3	2,5	2,9	3,5
mézgás éger	2,3	3,4	4,3
hamvas éger	2,7	3,2	4,5
vörösfenyő	2,2	3,3	3,6

Más vizsgálatok előbbieket megerősítik és egyéb fafajokra, így a bükkre, nyárra is kiterjesztik, sőt általánosítják azzal, hogy néhány fafaj szíjácsa kivételével az elszíneződés az anyag teljes keresztmetszetére kiterjed [7, 16].

Elméleti megfontolások szerint a színváltozás a rostok primer cellulotikus falában lokalizálódik és mint folyamat megfordíthatatlan [7].

Nyárfával végzett kísérleteinknél csak enyhe, inkább sárgás mint barna elszíneződést tapasztaltunk, a bükkfa ugyanakkor megtévesztően dió tónusú lett.

4. Vegyi-szerkezeti átalakulás

Az áttekinthetőség kedvéért különválasztom a molekuláris és a mikroszkópikus területre tartozó megállapításokat.

A fa vegyi összetevőinek változása

Általánosan elfogadott, hogy az ammónia a polimerok hidrogénhidjait, másodlagos vegyértékkötéseit felbontja, fellazítja [többek között 4, 9, 12, 15, 17]. Kimutatták továbbá egyes elsődleges vegyi kötések átalakulását is [17, 19].

A cellulóz csak belső felületén abszorbeálja az ammóniát. Ennek folytán megdagad, higroszkóposága növekszik és bizonyos körülmények között kristályos struktúrája is átrendeződik [4, 9, 12]. Az 5. ábra első görbéjén látható törést a cellulóz átkristályosodásával magyarázzák. Nincs azonban megvilágítva, hogy a száradásnál többek által megfigyelt visszakristályosodás (4.1. fejezet) és az újbóli ammóniás kezelés hatása miért nem okoz törést. Egyes megfigyelések szerint a folyékony és vizes ammónia jobban degradálja a sejtfalak cellulózát mint a gáznemű [20].

A hemicellulózok közül a kis molekulájúak oldódnak, ezáltal eloszlásuk a sejtfalban megváltozik [4]. Kimutatták a hemicellulózok deacetileződését és ammóniolízises reakcióját [9, 17]. Ez utóbbinál a kötött nitrogént amid formában találták.

A lignin kis molekulájú részei szintén oldódnak [4], a lignin-szénhidrát kötések gyengülnek, felszakadnak [9]. Egyes nyomok alapján feltételezik, hogy a középlamellában és a sejtfalban a lignin időlegesen oldódik [20]. Előbbiekben vázoltak a kezelésnél használt ammónia állapotától függetlenül fennállnak. Az ipari felhasználáshoz figyelembevehető ammóniumhidroxid és ammóniagáz hatását tekintve lényegileg az a különbség, hogy előbbi a kezelés során kiold, míg utóbbi csupán könnyebben oldhatóvá tesz bizonyos fakomponenseket.

Szövetek, sejtek változása

Arra, hogy kezelés után az ammónia a fa különböző részeiben különböző mennyiségekben helyezkedik el, már utaltunk. Így természetesen a változás helyileg más és más.

Többet megfigyelték az egész szerkezet általános deformálódását, dagadását [többek között 4, 6, 17]. A szövetekkel kapcsolatban ezen kívül kimutatták a rostok egymáshoz való kötődésének változását. A Stoun-Sadlers módszerrel mérve, nyárfarostok közötti kötés elszakításához 24 órás ammóniumhidroxidos kezelés után 15–20%-kal kisebb erő kellett, mint kezelés nélkül. A kezelési idő növelésével a kötés már nem gyengült tovább [9].

Mikroszkópos vizsgálatok szerint az ammónia a sejtek falát erősen megduzzasztja. A keresztmetszeti felületek nyírfánál általában 20%-kal nagyobbodtak meg. A felületnövekedés zömében az üregek csökkenésében jelentkezett. Kivételt képezett a besugár, melynek sejtjei nem változtak [13]. A sejtfal rétegeit vizsgálva röntgenográfiai eredményekből arra következtettek, hogy elősorban az elsődleges fal, valamint a másodlagos fal I. és III. rétegében lép fel változás. A középlamella megvékonyodott, alkotórészei részben kioldódtak [13, 14, 20]. Ultramikroszkóppal megfigyelték, hogy a faszövet először a középlamella mentén hasad fel, majd a kezdetben sítot alkotó farostokból mind több kiszakadódik [20].

Mindezek alapján feltételezik, hogy a dagadással, a hidrogénhidak felbomlásával a sejtfal mindjobban fibrillálódik, a hemicellulóz és lignin részben oldódik, képlékennyé válik, a középlamella és másodlagos fal közti kötés legyengül és így a fibrillák egymáshoz képest könnyen eltolhatók.

4. A fa jellemzői a kiszáritás, illetve az ammónia eltávolítása után

A kezelt faanyag száraz levegőn vagy más szárítóközegben leadja ammóniatartalmának nagy részét. A kiszáradással, bonyolult vegyi-fizikai és mechanikai folyamat során, mind összetételében, mind struktúrájában átalakult anyag keletkezik. Változások lépnek fel a vegyi összetételben, a kötésekben, a szerkezeti felépítésben. Ennek folytán nagymértékű zsugorodás és rugalmassági tényező növekedés tapasztalható. Ezenkívül esetenként térfogatsúly és szilárdságnövekedés, jobb alakállóság, valamint nagyobb higroszkóposág jellemzi a faanyagot.

4.1. Vegyi-szerkezeti jellemzők

A kiszáritással a felbontott, fellazított hidrogénkötések, másodlagos vegyértékkötések részben visszaállnak, másrészt új ilyen kötések alakulnak ki. A cellulóz kristályszerkezete ismét az eredetivel azonos lesz [12, 16]. A hemicellulóz részben kioldódik, részben vízzel extrahálhatóvá válik [5, 17], egy része az eredetitől eltérő eloszlásban visszaalakul [4]. A ligninből kis mennyiség (1% körül a fa absz. száraz súlyára vonatkoztatva) szintén kioldódik [17], a nagyobb mennyiség visszaalakul, kondenzálódik és agglomerálódik [19]. Száritás után a kezelt faanyagban — a kezelő közeg állapotától függetlenül — vegyileg kötött nitrogén marad vissza. Lombos fáknál az eredeti 0,1–0,2%-ról 1–2%-ra, fenyőnél 0,1%-ról 1,0%-ra nőtt a nitrogénmennyiség [17, 19].

Az ammóniagáz hatására a meleg vízben extrahálható mennyiség növekszik [17]. A gáz nyomásának 3 és 7 kp/cm², a kezelési időnek 0,5–24 óráig és a faanyag nedvességtartalmának 0–50%-ig variálása mellett az extraktum mennyisége maximálisan:

bükknél	4,03 ⁰ / ₀ -ról	10,58 ⁰ / ₀ -ra,
nyárnál	3,36 ⁰ / ₀ -ról	7,58 ⁰ / ₀ -ra,
fenyőnél	3,09 ⁰ / ₀ -ról	5,50 ⁰ / ₀ -ra nőtt.

A növekedés arányos a gáz nyomásával és a kezelési idővel. Nyárnál arányos a nedvességtartalommal is (50%-ig), bükknél és fenyőnél azonban az egyensúlyi nedvességtartalom (32%) felett visszaesést mértek. Az extraktum növekedését ammóniumhidroxidos kezelésnél is tapasztalták. A kioldott anyagban hemicellulózokat és kevés lignint találtak. Extrahálással a fában kötött nitrogén kétharmadrésze eltávolított [17].

A fa szerkezeti elemei a szárítás során közelnek egymáshoz, bizonyos roncsolódás nélküli besűrűsödést, stabilizálódást figyeltek meg [4, 13, 19]. A pórusok száma és térfogata csökken, a mikrokeményység az égvűrű mentén egyenletesebbé válik, a sejtfal fajsúlya növekszik [19]. Ugyanakkor a fa higroszkóposágának növekedése alapján feltételezik, hogy a belső kapilláris rendszer bővül [5, 10].

4.2. Rugalmassági tényező, szilárdság, alakállóság

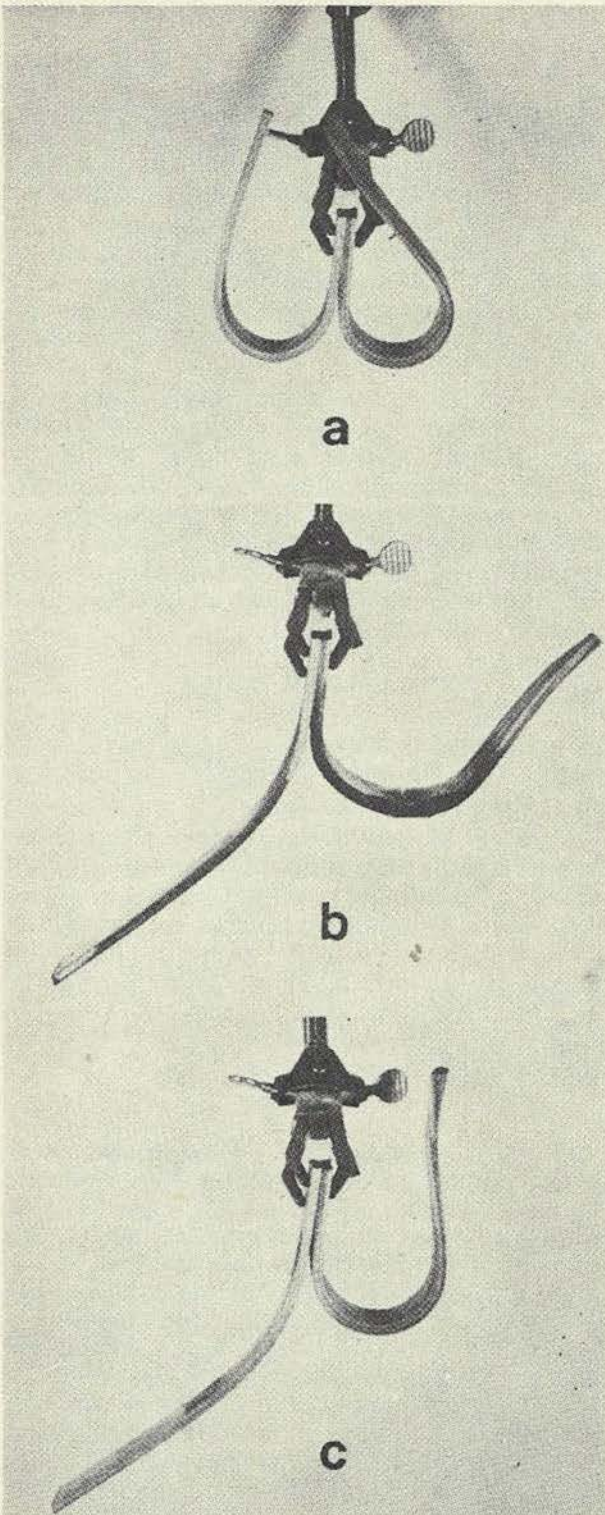
Az ammónia eltávolításával a faanyag elveszti plaszticitását és többé kevésbé eredeti szilárdsági jellemzőit nyeri vissza.

Ammóniumhidroxidos kezelés és teljes kiszáritás után a faanyag szilárdsági értékei és rugalmassági modulusa nő. Lengyel kutatók a következő %-os növekményeket tapasztalták (10).

	Tölgy	Bükk	Erdeifenyő
Húzószilárdság	54	28	32
Nyomószilárdság	10	17	7
Hajlítószilárdság	30	20	—5
Hajlítórugalmassági tényező	28	51	8

Az értékek meghaladják a térfogatnövekedéssel indokolható mértéket. Ennek valószínűleg az oka, bár a belső feszültségek és az anizotrópia kiegyenlítődéseire hivatkozva más szerzők is említik a kezelés szilárdságnövelő hatását [4, 18]. Ide tartozó megfigyelés, hogy visszanedvesítésnél az ammóniumhidroxidba kezelt anyag szilárdsága és rugalmassági tényezője nagyobb mértékben csökken mint a kezeltlen anyagé. A jellemzők 10–30%-os nedvességtartalomnál azonosak, majd a kezelt faanyag jellemzője egy kisebb értéken állandósul. Az elmondottakat a 12. ábra a bükkfa rugalmassági tényezőjének bemutatásával szemlélteti.

Ammóniagázban kezelt faanyagra vonatkozóan csak alakállósági adatok állnak rendelkezésre. Nyírfára minták kezelés, hajlítás majd szárítás után 80 °C hőmérsékletű vízben 74°-ra nyitak szét. A higrotermikus kezeléssel hajlított nyírfára széthajlása ezzel szemben 160–180° volt [4]. Juharfára vonatkozó hasonló kísérletet a 13. ábra mutat be. Bal oldalon a gőzöléssel, jobb oldalon az ammóniával kezelt próbatest látható. A b) ábrán a hajlítást és szárítást követő vízben

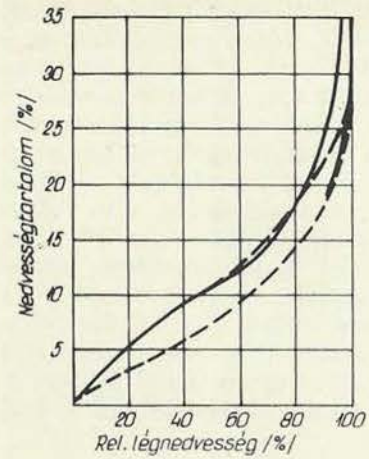


13. ábra. Gőzölés (bal oldalon) és ammóniás kezelés (jobb oldal) útján hajlított juharfa alakállósága (12)
 a) hajlítás és kiszáritás után
 b) nedvesítés után
 c) újbóli kiszáritás után

áztatás hatása, a c) ábrán egy újbóli kiszáritás hatása látható [12].

4.3. Zsugorodás — térfogatsúly

Ammóniumhidroxidba áztatott, majd kiszáritott faanyagok zsugorodási és térfogatsúly adatait az



14. ábra. Tölgyfa nedvességegyensúlyi görbéi 20 °C-on (10)

— — — NH₄OH-ban kezelt
 - - - kezeletlen

1. táblázat tartalmazza. A zsugorodás mindkét anatómiai irányban jelentősen meghaladja a vízleadásnál tapasztalható zsugorodást. Az eltérés lombos fáknál eléri a 100—160⁰/₀-ot, fenyőnél azonban csak 10—20⁰/₀. A térfogatsúly az ammóniumhidroxidos áztatás követő kiszáritás után a lombos fáknál 11—13⁰/₀-kal, fenyőnél 0,4⁰/₀-kal növekedett [10].

Hasonló eredményre jutottak más kutatók is. Romániában végzett vizsgálatok során a bükkfa ammóniumhidroxidos áztatás és szárítás után sugárirányban 118⁰/₀-kal, hűrirányban 100⁰/₀-kal nagyobb zsugorodást mutatott, mint vízben áztatás és szárítás után. A rostirányú zsugorodás 0,3⁰/₀-os értéke nem változott. A térfogatsúly 30⁰/₀-kal növekedett [7]. Az olasznyár ammóniumhidroxidban áztatás és kiszáritás után sugárirányban 40⁰/₀-kal, hűrirányban 70⁰/₀-kal haladta meg a vízleadásnál tapasztalható zsugorodást. A dagadáshoz képest a zsugorodás hűrirányban nem változott, sugárirányban azonban 20⁰/₀-kal nagyobb volt. Az absz. száraz térfogatsúly a méretcsökkenés ellenére — az áztatás során bekövetkező súlycsökkenés miatt — nem változott.

Ammóniagáz és levegő keverékében végzett kezelés és 0,4 kp/cm² nyomáson végrehajtott szárítás után a rezgőnyár 36⁰/₀-ot, a nyír 25⁰/₀-ot, az éger 19⁰/₀-ot zsugorodott. Ez a változás a vízzel átitatott fa zsugorodását 157, 108 és 137⁰/₀-kal haladja meg [16]. 4 atmoszférás keverékben kezelt absz. száraz olasznyár próbatestek szárítás után mindkét anatómiai irányban a kiinduló méreteknél kisebbre zsugorodtak. A dagadáshoz képest a zsugorodás hűrirányban 60⁰/₀-kal, sugárirányban 84⁰/₀-kal adódott nagyobbra. A kezelés után 3—4⁰/₀-os térfogatsúlynövekedést tapasztaltunk. Folyékony ammóniában végzett kezelést követően a sitka-, erdei- és douglosfenyő 16—31⁰/₀-os a balsafa pedig 66⁰/₀-os térfogatsúlycsökkenést mutatott [3]. Más mérések során a térfogatsúly változását figyelték: a kőrisfánál

15⁰/₀-os, a jávorfánál 35⁰/₀-os, a nyírfánál 20⁰/₀-os növekedést mértek [4].

4.3. Higroszkóposág

Az ammóniumhidroxidban kezelt majd kiszáritott faanyag nedves levegőn általában nagyobb nedvességtartalomnál kerül egyensúlyba, mint a kezeletlen. Az előzőekben már hivatkozott vizsgálatok során tölgy és erdeifenyő fánál elsősorban a kapillár-kondenzációs tartományban, 10—15⁰/₀ nedvességtartalom felett regisztráltak elterést (14. ábra). Ugyanakkor a kezelt bükkfa alacsonyabb nedvességtartományban is néhány ⁰/₀-kal nagyobb egyensúlyi nedvességtartalmat adott. Az egyes fafajokból kioldott anyagmenyiség kb. arányos a rosttelítettségi pont növekedésével.

Telített térben 20 °C-on ammóniumhidroxid hatására az egyensúlyi nedvességtartalom:

tölgynél	27 ⁰ / ₀ -ról	37 ⁰ / ₀ -ra,
bükknél	30 ⁰ / ₀ -ról	38 ⁰ / ₀ -ra,
erdeifenyőnél	29 ⁰ / ₀ -ról	33 ⁰ / ₀ -ra növekedett.

Az általunk ammóniumhidroxidban és ammóniagáz-levegő keverékben kezelt olasznyár egyensúlyi nedvességtartalma csak kis mértékben, 2—4⁰/₀-kal növekedett.

IRODALOM

- [1] Barry, A. J., F. C. Peterson; A. J. King: X-Ray studies of reactions of cellulose in non-aqueous systems. I. Interaction of cellulose and liquid ammonia. Chem. Soc. 1936. 58. sz. 333. old.
- [2] Klein, H.; Scheurmann, W.; Ziese: Verfahren zum Verfestigen von Holz. DR Pat. Nr 679 791, 38 h 2/01 1936.
- [3] Stamm, A. J.: Swelling of wood and fiberboards in liquid ammonia Forest Products Journal 1955. 6. sz. 413 old.
- [4] Bariska, M.: Plastifizierung des Holzes mit Ammoniak in Theorie und Praxis. Holz-Zentralblatt 1969. 84. sz. 1. old.
- [5] Kalnins, A. J.; Darzins, T. A.; Jukna, A. D. és Berzins, G. V.: Physikalisch-mechanische Eigenschaften mit Ammoniak chemisch plastifizierten Holzes. Holztechnologie 1967. 8. sz. 23. old.

- [6] Stoian, D.: Plastifierea lemnuj de fagrin impregnare cu amoniac gazos. Mobilia 1969. 3. sz.
- [7] Stoian, O.; Vladut, R.: Plastifierea lemnuj prin impregnare cu amoniac folosita in industria mobilei curbate I. Mobilia 1968. 3. sz.
- [8] Schuerch, C.: Principles and potential wood plasticization Forest Products Journal 1964. 9. sz. 377. old.
- [9] Berzins, G. V.: Holzplastifizierung als Weg zur qualitätserhöhenden Werkstoffsubstitution. Holztechnologie 1972. 2. sz. 103. old.
- [10] Onisko, W.; Matejak, M.: Einfluss 25⁰/₀-iger Ammoniaklösung auf die physikalischen und mechanischen Eigenschaften des Holzes. Holztechnologie 1971. 1. sz. 45. old.
- [11] Kalnins, A. J. és társai: Vegyileg kezelt müfa előállításának módja SZSZSZR-Szabadalom Nr 208 923, 1970.
- [12] Davidson, R.; Baumgardt, W.: Plasticizing wood with ammonia Forest Products Journal 1970. 3. sz. 19. old.
- [13] Berzins, G. V.; Wagenführ, R.; Steiger, A.: Strukturänderungen des Holzes beim Plastifizierungsvorgang. Holztechnologie 1970. 4. sz. 233. old.
- [14] Bariska, M. és társai: Studies of the wood-anhydrous ammonia system. Wood Science 1969. 2. sz. 65. old.
- [15] Erins, P.: A nyírfa változásai különböző ammóniás plasztifikálási eljárásoknál. Chimija Drevesiny 1971. 7. sz. 159. old.
- [16] Berzins, G. V.: Technologie und Ausrüstung für die Erzeugung des Ammoniak modifizierten Vollholzes. Holzindustrie 1973. 8. sz. 245. old.
- [17] Lábsky, O.: The Influence of moisture content and pressure upon some chemico-physical changes in wood while modified with gaseous ammonia. Drevarsky Vyskum 1973. 2. sz. 111. old.
- [18] Burmester, A.: Behandlung von Holz mit Ammoniak zur Verbesserung seiner Verformbarkeit. Holzbearbeitung 1971. 1. sz. 11. old.
- [19] Petrican, C.; Boicius, M.: Cercetari de laborator cu privire la plastifierea lemnuj prin tratare cu amoniac. Industria Lemnuj 1968. 6. sz. 273. old.
- [20] Necesany, V.; Lábsky, O.: Changes in structure of ammonia treated beech wood. Drevarsky Vyskum 1973. 4. sz. 255. old.
- [21] Schuerch, C.: Method of forming wood and formed wood product USA-szabadalom NR 3,282,313, 1966.
- [22] Kalnins, A. J. és társai: Physikalisch-mechanische Eigenschaften mit Ammoniak chemisch plastifizierten Holzes. Holztechnologie 1967. 1. sz. 23. old.
- [23] Berzins, G. V.; Ziemelis, A.; Sovetin, V.: Perspektivü razvityija proizvodstva parketta iz kimicheskzi plasztifizirovannoj dreveszinü. Derevoobr. Prom. 1969. 10. sz. 16. old.

LAPUNK PÉLDÁNYONKÉNT MEGVÁSÁROLHATÓ:

V., VÁCI UTCA 10.

V., BAJCSY-ZSILINSZKY ÚT 76. SZÁM ALATTI

HÍRLAPBOLTOKBAN

A fehér fűz (*Salix alba* L.) ipari felhasználhatósága

Szalay Lajos

Bevezetés

Az ország ipari faszükségletének háromnegyed részét külföldről hozza be. Ennek oka erdeink kedvezőtlen fajmegoszlása. Hazánk az elegeyes-lombos erdők övezetébe tartozik, ezért fenyőnk kevés. Ugyanakkor a jelenlegi termelés egyes ágazatokban — például épületasztalosipar — lényegében fenyő nyersanyagra épül.

Az utóbbi években számos kutatás foglalkozott a hazai lombos fafajok fenyőt helyettesítő alkalmazási lehetőségeivel. Így került sor, egyebek mellett a cser és akác, valamint a nyárok vizsgálatára.

A vizsgálat tárgya valamennyi esetben az ipari feldolgozás jelenlegi helyzete és a kiterjesztés lehetőségeinek felmérése volt. Az egyes fafajok komplex vizsgálata kiterjedt azok anatómiai és fizikai-mechanikai tulajdonságaira. Ezen ismeretek birtokában születtek a javaslatok az építő- és bútoripari, forgács- és farostlemezipari stb. alkalmazásra.

Mint hogy a helyettesítés részben még ma is perspektíva, úgy vélem nem haszontalan és időszerűtlen a helyettesítésre szánt fafajok körét bővíteni.

A fehér fűz — *Salix alba* L. — kissé érdemén alul kezelt fájának jellemzőivel, és ehhez kapcsolódóan ipari felhasználhatóságának kérdéseivel szeretnék foglalkozni. A szakirodalom — hazai és külföldi egyaránt — ezen a téren hiányos ismeretekről tanúskodik. Lehetőségeimhez mérten szerény kiegészítést szeretném adni az erről a fafajról eddig ismerteknek. Egyúttal összefoglaló képet adok a vonatkozó szakirodalomról is.

A fehér fűzről általában

Előfordulás

Majner Antal „Magyarország erdőtársulásai” című munkájában így ír:

A fehér fűz „kétlaki, fény- és nedvességigényes fás növény. Inkább mediterrán jellegű, síksági fafaj. Egész Európában elterjedt, kivéve az északi részeket (63—65. szélességi fokig). Délkeleten túlterjed Európán, egészen a Himalájáig előfordul. Afrikában, Elő-Ázsiában és a Kaukázusban is honos. Síkságon, folyók mentén tömegesen található, az ártéri erdők uralkodó fája. Nagy elterjedése a szélsőséges klimatikus viszonyokhoz való jó alkalmazkodóképességére utal. A hideget és a meleget egyaránt tűri. Jellemzője a fiatalkori gyors növekedés.”

Hazánkban, Jugoszláviában, Romániában, Csehszlovákiában a fehér fűz a nagyobb folyók öntéstalajain összefüggő, nagy kiterjedésű, természetes állományokat alkot.

Nálunk természetes előfordulási helye legnyugatibbrészt a Duna és a Tisza hullámtere.

Makroszkópiai jellemzők

A szórtlikacsú lomblevelűekhez tartozik, évgűrűi viszonylag szélesek, bélsugarai szabad szemmel nem, vagy alig láthatók. A geszt és a szíjács nem különül el egymástól élesen. Szíjácsa csaknem fehér és az előfordulási helytől függően különböző széles, a geszt rózsaszínű. Szövege többnyire egyenesrostú, középfinomtól a durváig terjedően egyenletes eloszlású. A fának nincs jellegzetes íze, vagy szaga. Az évgűrűk szabad szemmel jól felismerhetők. A korai és a késői pászta alig különbözik.

Növekedési erély

Növekedése révén a legértékesebb fafajok közé lenne sorolható. Az alsó-duna-ártéri termőhelyvizsgálatok szerint (Palotás, Erdő 1964/6) 35 év után átlagosan 20 m magasak, mellmagassági átmérőjük eléri 40 éves korban az 55 cm-t. Az irodalom szerint a fehér fűzet Argentínában 5—15 éves vágáskorral termesztik. A világ legnagyobb fűztermelő országában ez a fafaj 10 év alatt 30—40 cm mellmagassági átmérőt ér el.

A fűztermesztés előnyei a nemesnyárákkal szemben

Az euramerikai nyárok sikere elterelte a figyelmet a fűzekről. Pedig Dr. Simon Miklós az Erdészeti Kutatások 1971. évi közleményében összefoglalóan a következőket írja:

- kísérletek igazolják, hogy a fehér fűz vegetatív úton történő szaporítása biztosabb eredményt ad, mint a nemesnyáráké. Ez a legjobb fatömeghozamú klónok gyors elszaporítását segíti elő,
- a fűzek termőhelyi igénye a nyárákéénál szerényebb,
- fagykára kevésbé érzékenyek,
- vegetációs időszakuk a nemesnyárákéénál jóval hosszabb, növekedésüket csak a nagyobb fagyok beálltával fejezik be,
- sűrűbb hálózatban, területegységenként nagyobb egyedszámmal telepíthetők,
- rovar- és gombakárosításnak kevésbé kitétek, mint a nemesnyárák.

Az erdészet szakemberei úgy tartják, hogy a fűzzel olyan termőhelyet lehet hasznosítani, amelyen a nyár nem tud létezni, illetve ahol más fajok növekedési eredményei messze elmaradnának a fűzekétől.

A fehér fűz anatómiai tulajdonságai

Valamely fafaj megítélésekor elemi részeinek jellemzőiből kell kiindulni. A mikroszkópikus méretű szövetelemek fizikai-mechanikai tulajdonságai összességükben adják a minőségben

magasabbrendű egész, a faanyag jellemzőit. Az elemi részek arányának, geometriai méreteinek ismerete feltétele a fafaj optimális felhasználásának.

A fehér fűz edényeinek egyenletes eloszlása és közel azonos mérete következtében a korai és a késői pászta között csekély a különbség. Az alapállomány tompa, vagy kihegyesedő végű farostokból áll. Az évvgyűrűhatárt ezek néhány összenyomott sejtora képezi. Bélsugarai egy-sejtrétegűek, kissé hullámosak.

1. táblázat

A fehér fűz anatómiai jellemzői

Szerző	Rost-hossz (törzs) mikron	Rost-átmérő (törzs) mikron	Sejtfal-sejtüreg arány	Átlagos szilárdító szövet-menny. a törzsre vonatkoztatva %
Saját mérések .	975	—	—	—
Dr. Fillo Z. . . .	1088	17,5	2,2 : 1	49,3
Mutibaric	988	23,51	1,49 : 1	—
Herpka	1082	—	—	—
Filipovici	1150	—	—	—

2. táblázat

A fehér fűz fizikai-mechanikai tulajdonságai

Szerzők	Saját mérések	Tompa-Bründl	Kollmann	Vorreiter	Koloc	Mutibaric	Ghelmeziu
Légszáraz térfogatsúly (g/cm ³)	0,426	0,560	0,560	0,570	0,560	0,400	0,496
Zsugorodás (%)							
rost	0,83	—	0,5	—	0,5	—	0,3
húr	6,25	—	6,8	7,6	7,6	8,11	6,5
sugár	1,99	—	3,9	2,8	2,8	2,25	2,2
Brinell-keménység (kp/mm ²)							
bütü	2,25	2,27	3,6	3,6	3,6	—	2,8
húr	0,99	1,09	1,6	1,6	1,6	—	1,52
sugár	0,98	1,14	—	—	—	—	1,6
Szakítószil. (kp/cm ²)	715	749	640	640	640	—	821
Nyomószil. rosttal párh. (kp/cm ²)	285	334	280	280	280	345	262
Hajlítószil. (kp/cm ²)	619	678	640	640	640	594	546
Hajl. rugalmas. modulusz (kp/cm ²)	75 654	93 800	72 000	72 000	72 000	—	112 306
Nyírószil. rosttal párh. (kp/cm ²)	81	84	70	70	70	104	70
Csavarószil. (kp/cm ²)	—	—	—	—	—	—	124
Ütő-hajl. szil. (mkp/cm ²)	0,47	0,75	0,70	0,70	0,70	—	0,49
Szegtartóképesség (kp)							
sugár	—	—	—	—	—	36	—
húr	—	—	—	—	—	38	—

(A szilárdsági értékek Q=15% nedvességtartalomra vonatkoznak)

Az irodalom a fehér fűz anatómiai vizsgálataival kapcsolatban az alábbi eredményekről számol be (1. táblázat).

A rostok átlagos hossza elmarad ugyan a nyárakétól, de a sejtfal — sejtüreg aránya a fűz esetében kedvezőbb. Ez a tény a fizikai-mechanikai tulajdonságoknál a fűz javára kedvező.

A fehér fűz fizikai-mechanikai tulajdonságai

Az anatómiai felépítés és a fizikai-mechanikai jellemzők nem választhatók el egymástól. A szilárdító szövet mennyisége, a sejtfal — lumen arány kulcs egyebek mellett a higroszkópikus méretváltozás és a szilárdsági tulajdonságok magyarázatához. Ugyanakkor a fizikai-mechanikai jellemzők értéke meghatározó a felhasználási területet illetően.

Saját mérési eredményeimet (nagykorpádi, csákánydoroszlói, zalacsányi vizsgálati anyag), és az irodalom vonatkozó értékeit a 2. táblázatban foglaltam össze:

Részleteiben elemezve vizsgálataim eredményeit, illetve keresve az egyes jellemzők közötti összefüggéseket, a következő megállapítások tehetők:

A higroszkópikus méretváltozások tekintetében a fehér fűz lényegesen kedvezőbb viselkedésű valamennyi nyárfélésnél. A Faipari Kutató Intézetben végzett mérések szerint legkedvezőbbnek ítélt nyárfaj, az óriás nyár sugárirányú zsugorodása 4,14%, húrirányú méretvál-

tozása pedig 10,54%. A húr és a sugárirányú méretváltozások hányadosa — amely a nedves-tartalom változásokor fellépő feszültségkülönbségből adódó vetemedés, görbülés tekintetében jellemző — a két fajokcsoportnál hasonlóan alakul.

Az abszolút száraz térfogatsúly és az egyes anatómiai irányokban mért százalékos méretváltozások összefüggését az 1. ábra grafikusán szemlélteti.

A keménységi, nyomó- és nyírószilárdsági értékek közel azonosak a fehér fűz és a nyárfajok esetében, a többi mechanikai jellemző terén azonban a fűz jelentősen meghaladja a nyárok tulajdonságait. A fehér fűz szakítószilárdsága 15—30%-kal, hajlítósilárdsága 5—20%-kal, ütő-hajlító szilárdsága 35—60%-kal magasabb a nyárokénál.

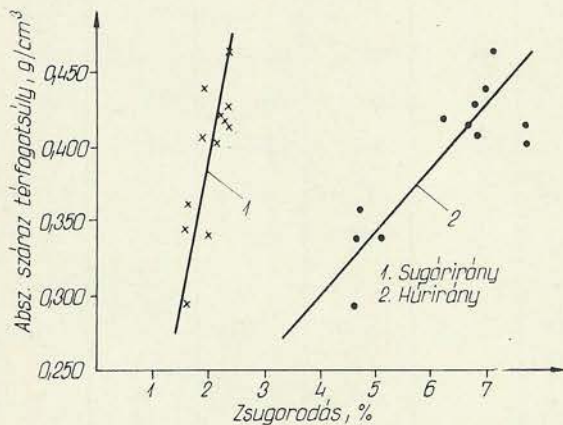
A hajlítósilárdság vizsgálatakor összefüggéseket kerestem a légszáraz térfogatsúly és a hajlítósilárdság, az átlagos évgűrűszélesség és a hajlítósilárdság, valamint a próbatestek légszáraz térfogatsúlya és átlagos évgűrűszélessége között.

A 2. ábra tanulsága szerint a térfogatsúly növekedésével a hajlítósilárdsági értékek közel lineárisan növekednek.

Az évgűrűszélesség növekedése általában a hajlítósilárdság csökkenéséhez vezet. Megállapítható volt ugyanakkor, hogy a hajlítósilárdság maximuma a 0,4 cm-es átlagos évgűrűszélességi tartományban adódik, továbbá az is, hogy az egyes évgűrűszélességi csoportok közül ez az érték fordult leginkább elő. A két jellemző kapcsolatot a 3. ábra szemléltetően mutatja.

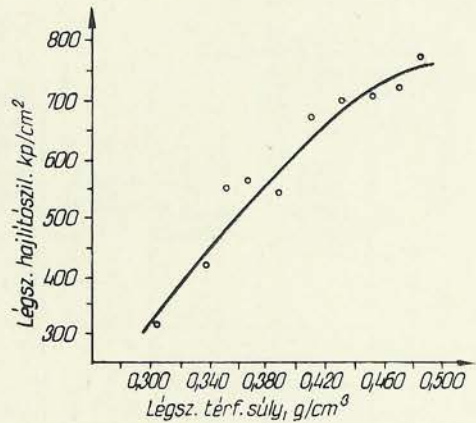
A szakirodalomban nem ismeretlen az a tapasztalat, hogy a legnagyobb térfogatsúly nem a legkisebb, hanem a fafajra jellemző, egy adott évgűrűszélesség mellett képződik. Valamennyi fizikai-mechanikai vizsgálatomhoz felhasznált próbatest légszáraz térfogatsúlyát és évgűrűszélességeit diagramban ábrázolva az alábbi összefüggést kaptam (4. ábra).

A görbe alakulásából látható, hogy a legnagyobb térfogatsúlyú fa 0,4—0,5 cm évgűrűszélesség mellett képződik.

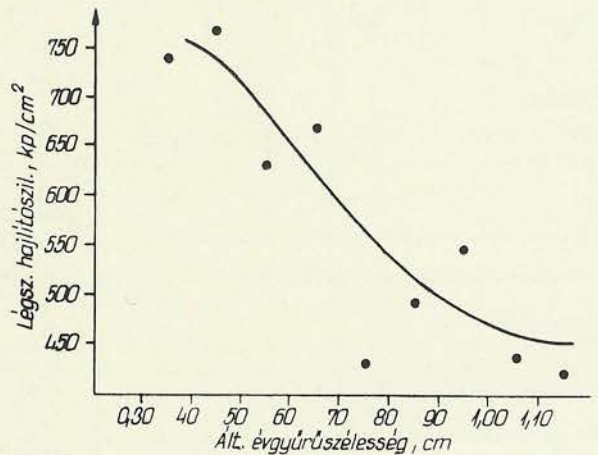


1. ábra. Összefüggés az abszolút száraz térfogatsúly és az egyes anatómiai irányokban mért higroszkópikus méretváltozások között

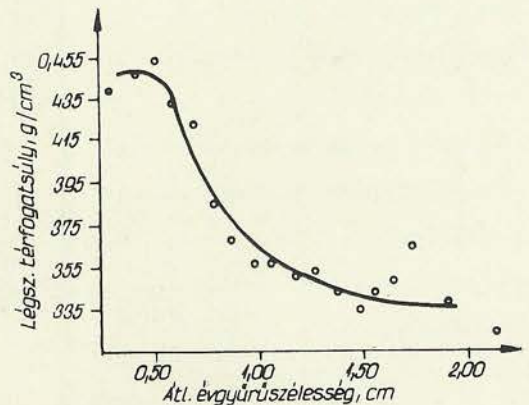
Az évgűrűszélesség-térfogatsúly-hajlítósilárdság összefüggések vizsgálata tehát bizonyos törvényszerűségekre enged következtetni. A térfogatsúly vonatkozásában az optimális évgűrűszélesség a 0,4—0,5 cm-es tartományban helyezkedik el. Ez a fajaj csupán makroszkópikus, gyors minőségi megítéléséhez segítséget jelenthet. A két görbe maximumának ugyanazon évgűrűszélességhez való tartozása pedig aláhúzza a térfogatsúly és a mechanikai tulajdonságok szoros korrelációját.



2. ábra. Összefüggés a térfogatsúly és a hajlítósilárdság között



3. ábra. Összefüggés az átlagos évgűrűszélesség és a hajlítósilárdság között



4. ábra. Összefüggés a légszáraz térfogatsúly és az átlagos évgűrűszélesség között

A fehér fűz egyéb, felhasználhatóságát meghatározó jellemzői

Tartósság

A fehér fűz fája a nyáréhoz hasonlóan az időjárás hatásaival szemben kevésbé ellenálló. Közvetlen klimatikus hatásoknak kitenni — tapasztalatok szerint — nem szabad.

Megmunkálhatóság

Egy fafaj megmunkálhatóságánál két szempont alapján lehet véleményt alkotni. Ezek egyike a megmunkálás energiaszükséglete, a másik az elérhető felületi minőség.

Az energiaszükséglet a fajlagos forgácsolási ellenállás függvénye — azonos nedvességtartalom, forgácsgeometria és szerszámparaméterek esetén a fafaj szilárdsága által meghatározott. Ebben a tekintetben a fehér fűzet mind az energiafelvétel, mind az előtolás tekintetében a fenyőhöz hasonlóan kell kezelni. A korai és a késői pászta közötti csekély térfogatsúlykülönbség, a szijács és a geszt hasonló mechanikai jellemzői biztosítékai az egyenletes energiafelvételnek.

A megmunkált felület minőségével kapcsolatban a tapasztalat az, hogy a fűz a nyáráknál előnyösebben dolgozható fel — nem bolyhosodik.

Szárítás

Hazai vizsgálatok csak a nyárákkal kapcsolatban ismertek. A külföldi szakirodalom azonban említést tesz arról, hogy a párolgás során fellépő alakváltozás a nyárféléknél jelentősebb (Mutibaric). A fehér fűz — tapasztalatok szerint — ezenkívül kevésbé hajlamos a száradás során fellépő repedezésekre, mint a nyár.

Ragaszthatóság

Az Arbocoll H ragasztóanyaggal kapott, és a nyárvizsgálatokkal összehasonlítható mérési eredményeket a (3. táblázat) tartalmazza.

3. táblázat

A nyár és fehér fűz ragaszthatósága

Ragasztási kombináció	Ragasztási szil.	Ragasztási hiba	Ragasztási kombináció	Ragasztási szil.	Ragasztási hiba
	kp/cm ²	%		kp/cm ²	%
Nyár-nyár	62	10	Fűz-fűz	67	40
Nyár-tölgy	77	40	Fűz-tölgy	50	46
Nyár-fenyő	62	50	Fűz-fenyő	60	45
Nyár-bükk	66	30	Fűz-bükk	71	35
Nyár-cser	76	60	Fűz-nyár	63	0
Nyár-akác	83	40	Fűz-akác	63	50

Megjegyzés: A vizsgált fehér fűz légszáraz (Q=15%), rostokkal párhuzamos nyírószilárdsági értékei széles skálán ingadoztak. A mért minimális szilárdság 40,2 kp/cm² volt.

Fűz-fűz ragasztáskor a geszt-geszt, szijács-geszt, szijács-szijács párosításoknál lényeges ragasztási szilárdságbeli eltérés nem adódott.

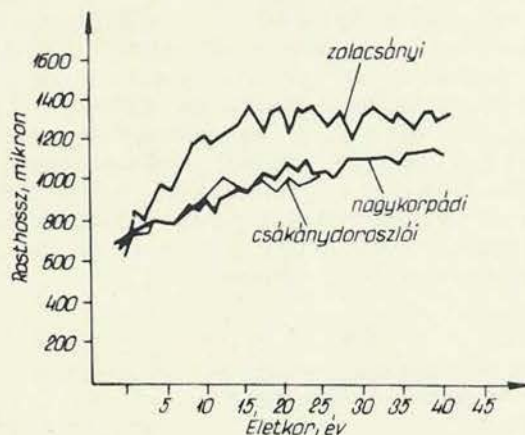
A fehér fűz ipari felhasználása

Közép- és Nyugat-Európa országaiban korábban gyomfának tekintették a fűzet. Elsősorban tüzelőanyagként szolgált, bár fűtőértéke alacsony (3625 kcal/kg). Könnyű megmunkálhatóságát felismerve egyszerűbb használati tárgyak készültek belőle. Igényesebb felhasználására is találunk utalást — a Sumarski List 1889. évi 5. száma arról számol be, hogy az ácsok gerendának, az asztalosok ajtó, asztal és szekrények készítéséhez alkalmazzák a fűzet is.

Az elvégzett vizsgálatok eredményeinek birtokában, a teljességre való törekvés szándéka nélkül, tekintsük át a jelenlegi alkalmazási terület bővítésének lehetőségeit.

Farostlemezyártás

A farostlemezyártásban betölthető helyét a fűz elfoglalta. Erre nagy rosttömeghozama, kedvező rostmérete és az egészen vékony áganyag hasznosíthatóságának lehetősége jogosította. Tapasztalatok szerint a fűz rostanyag bekeverése minőségjavító szereppel bír (elsősorban dagadás-csökkentő hatását hasznosítják). Az általam vizsgált fűz törzsek évgyűrűnkénti rosthossz méreteit mutatja az 5. ábra.



5. ábra. A vizsgált fehér fűz törzsek évgyűrűnkénti rosthosszméretei

Megfigyelhető, hogy a rosthossz jól követhetően növekedik a kornak megfelelően. Az emelkedő periódust mindhárom törzs esetében kiegyenlített, értékeiben megközelítőleg azonos szakasz követi, amely a fára jellemző rostméretet szolgáltatja. Az irodalom szerint ezek a méretek 10—15 éves korban alakulnak ki. Ezt a megállapítást a három vizsgált fűztörzs is alátámasztja. Miután a farostlemezek szilárdsága nagymértékben függ az alapanyag egyöntetűségétől, nem hagyható figyelmen kívül az az életkor, amelynél a fa homogén méretű rostokat szolgáltat.

Forgácslapgyártás

A forgácslapgyártásban a fehér fűz ma is csak igen korlátozott mennyiségben kerül felhasználásra. Olyan adatokkal nem rendelkezünk, amelyek a farostlemezgártásnál elért sikerekhez lennének hasonlíthatók. A külföldi szakirodalom azonban olyan kísérletekről számol be, amelyek szerint a fűzet ebben a tekintetben is a nyárok elé kell helyezni. H. Neusser és M. Zentner ismertetik az ausztriai fafajokból készített forgácslapok tulajdonságait.

Az ausztriai vizsgálatoknál a fehér fűzből készített lapok tulajdonságaik összességét tekintve, mintegy 30%-kal kedvezőbbek voltak, mint az azonos körülmények között készített nyár alapanyagú faforgácslapok.

Figyelemre méltó az a román megállapítás, miszerint „a fűzből készült forgácslapok mechanikai szilárdsági értékei egyenértékűek az európai piacon forgalomban levő fenyőforgácsból készült lapokéival”. Ugyancsak romániai adatok szerint a Brailaban felépített forgácslapgyár a Duna deltavidékéről származó fűzet exportminőségű lapokban hasznosítja.

Építőipari alkalmazhatóság

A fehér fűz az ajtó- és ablakszerkezetekben alkalmazható ott, ahol az időjárás hatásai közvetlenül nem érvényesülnek. A kizáró ok a nedvességtartalom változáskor fellépő deformáció, illetve a váltakozó klimatikus igénybevételekkel szembeni csekély ellenállóképesség.

Tartószerkezetek esetében az előbbieken túl a szilárdság is döntő szerepet játszik. Tegyükünk összehasonlítást az építőipar keresett fája, a lucfenyő, a legjobb képességű nyárfaj — az óriás nyár — és a hazai fehér fűz fizikai-mechanikai tulajdonságai között (fűz esetében a Tompa—Bründl-féle és a saját méréseimből származó adatok átlaga, nyárnál a Faipari Kutató Intézet, lucfenyőnél a Faipari Kézikönyv adatai szerepelnek (4. táblázat).

4. táblázat

A fehér fűz, óriás nyár, lucfenyő fizikai-mechanikai tulajdonságainak összehasonlítása

Fafaj	Fehér fűz	Óriás nyár	Lucfenyő	Fehér fűz a lucfenyő százalékában
Szakítószil. kp/cm ² ..	732	720	810	90
Hajlítószil. kp/cm ² ..	649	614	710	91
Nyomószil. kp/cm ² ..	310	328	445	70
Nyírószil. r. p. kp/cm ² ..	83	82	60	139
Útó-hajl. szil. mkp/cm ² ..	0,61	0,41	0,46	133
Zsugorodás húrirány/sugárirány ..	3,1	2,5	2,2	140

(A szilárdsági értékek Q=15% nedvességtartalomra vonatkoznak)

Az adatok szerint a fehér fűz nyomószilárdságától eltekintve, húzásra és hajlításra igénybe véve a lucfenyőhöz közelálló terhelést képes elviselni, nyíró- és útó-hajlító szilárdság tekintetben pedig meghaladja a túlelű fa képességeit. Önálló szerkezeti elemként való alkalmazása tehát nem, vagy csak csekély keresztmetsztnövelést igényelne. Zsugorodási arányszáma azonban olyan magas, hogy várható alakváltozása miatt tömör szelvényű beépítése a nyárhoz hasonlóan nem javasolható. A fehér fűz jó ragasztási tulajdonságai, kedvező szeg- és csavartartóképesége alapján rétegelt szerkezetekhez — fedett térben — feltétlenül alkalmazhatónak látszik.

Bútoripari alkalmazhatóság

A fehér fűz mind a lakásbútorok, mind a beépített konyhabútorok és lakásszekrények keretszerkezeteinél számításba vehető. Jugoszláviai adatok arról számolnak be, hogy az apatini bútorgyár fenyő fűrészárúját 70%-ban nyár és fűz alapanyaggal helyettesítette.

Összefoglalás

Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a fehér fűz alkalmazhatósága szélesebb körű, mint amit jelenlegi felhasználása mutat.

A külföldi szakirodalomból itélve Dél-Amerika és Európa számos országában nagy jelentőséget tulajdonítanak a fafeldolgozóipar távlati szükségleteinek fedezésékor az ipari rönkök adó fűzeknek.

Kis térfogatsúlya, kedvező szilárdsága, könnyű megmunkálhatósága és nem utolsósorban gyors növekedése miatt a fűz olyan érték, amelyet perspektivikusan mi sem nélkülözhetünk.

IRODALOM

Könyvek

- Begemann: Lexikon der Nutzhölzer
 Kollmann: Technologie des Holzes
 Koloc: A fafajták törzslapjai
 Dr. Kovács: Faanyagismerettan
 Majer: Magyarország erdőtársulásai
 Szabó: Faipari Kézikönyv
 Tompa—Bründl: A fűz
 Nyárkutató Intézet Évkönyv (1968, Novi Sad)

Folyóiratok

- Drvna industrija 1964. 7. sz.
 Erdő 1964. 6. sz. és 1967. 3. sz.
 Erfa 1973. 2. sz. és 1974. 3. sz.
 Faipar 1970. 4. sz.
 Holzforschung und Holzverwertung 1974. 3. sz.
 Holzindustrie 1965. 9, 10 és 11. sz.
 Industria lemnului 1963. 6. sz. és 1968. 5. sz.
 Sumarski List 1967. 3. és 4. sz.
 Topola 1966. 59 és 60. sz., 1969. 73 és 74. sz.

Egyéb művek

- Erdészeti kutatások 1971.
 Faipari Kutatások 1964. 2. sz. 1969.

A faipari szaklapok találkozója a Brünni Vásáron

Ez év áprilisában a Brünni VI. Nemzetközi Fogyasztási Cikk Vásárral összefüggésben, annak egyik programjaként megrendezték a Műszaki Sajtó Szerkesztőinek IV. Nemzetközi Találkozóját, amelyen a „Faipar” Szerkesztő bizottsága is részt vett. A találkozót „A bútortipar fejlődésének irányvonalai” c. előadás-sorozat vezette be, amelyen a következő előadások hangzottak el:

Ing. Julius Migala (Fa- és Bútortipar vezérigazgatója, Zsolna): „A bútortipari fejlesztés irányvonalai a CSSR-ben”

Ing. Stanislav Cepelak (Bútortipari Főigazgatóság Műszaki Igazgatója, Brünn): „A bútortipar fejlesztése a CSSR-ben”

Prof. Erik Berglund (Bútortipari Fejlesztő Intézet igazgatója, Stockholm): „A bútortipar fejlesztésének irányvonalai Skandináviában”

Ing. Jan Dokupil (Pragounion műszaki igazgatója, Prága): „A bútortipar fejlesztése és technológiai bevezetése a CSSR-ben”.

A kitűnő előadások között kétségtelenül érdekes volt Berglund professzoré, aki előadását diavetítéssel kísérte. Skandináviában — előadása szerint — az utóbbi 30 évben a kis üzemek száma jelentősen visszafejlődött, de a meglévő üzemek 70%-ának létszáma jelenleg is 25 főnél kevesebb. A jelentősebb gyártóüzemek (280 cég) Svédországban egy szövetséget alkotnak. Hasonló a helyzet a többi skandináv országban is. A bútortiparban jelentősen érvényesül a fogyasztói igények két területe: a hétvégi házak, illetőleg „második lakás” berendezései és a gyermekbútorok.

Svédországban a bútortiparfejlesztés — kutatás, valamint a minőségi ellenőrzés azonos intézmény keretében működik. Igen érdekes az ún. „Möbelfakta-System” amely az előállítók — és a kereskedelem közötti együttműködésben nem kötelező, márkázás jellegű eljárás, amelyet a Fejlesztő és Minőségellenőrző Intézet folytat le és a bútortiparokban is feltüntetett „Möbelfakta” jelzés biztosítja a vevőt, hogy megbízható minőségben vásárolhat, — Svédország kb. 100 millió svédkorona értékben vásárol bútort

a szocialista országoktól, amelynek kb. 60%-a Romániából — és Lengyelországból származik, Csehszlovákiából kb. 10%, Magyarországból kb. 5—6%-át importálja.

A találkozó résztvevői a program keretében megtekintették a Rousinov Bútortiparát (Brünn-től kb. 30 km), amely mind felszereltségében, mind kiterjedésében Csehszlovákia legjelentősebb bútortiparára. Modern bútort gyárt korpuszbútort — építőszekrényelv szerint — kb. 80 féle elemből. Itt gyártják a nálunk is ismert „Universal” bútort. A gépi berendezések angol, német, olasz származásúak.

A program további részében Pozsonyban az Állami Faipari Kutatóintézetet tekintették meg a műszaki sajtó angol, német, francia, belga, svéd, lengyel, osztrák, jugoszláv, magyar képviselői, de megismerkedtek a zsolnai fa- és bútortipari trösztnek alárendelt VDNP tevékenységével is, amely fejlesztő és innovációs tevékenységével biztosítja a szlovákiai fa- és bútortipar harmonikus fejlődését. A kutatóintézet a KGST országok faipari kutatásainak koordinációs központja a következő témákban:

- technológiai gépcsoportok vázlatai a fa minősítésére, válogatására és transzporálására;
- új anyagok, folyamatok és technológiai eljárások kutatása a gépi megmunkálás területére;
- a fa- és fahulladékok kémiai feldolgozásának kutatása;
- tudományos technikai prognózis a fanyersanyagok felhasználására a 2000. évig.

A találkozó résztvevői több Sajtókonferencián a feltett kérdésekre adott válaszok formájában is — tájékozódhattak a csehszlovák fa- és bútortipar felkészültségéről, fejlesztési terveiről és problémáiról, valamint a gyártmányok fejlesztési irányvonaláról és magán a brünni vásáron a kiállított termékek minőségéről.

A tapasztalatok mellett a találkozó szervezőit elismerés illeti a színvonalas és sok szakmai tapasztalatot adó rendezésért.

Dr. Petri László

Gyorsan száradó alapozók a bútorigarban

A lakásbútorok felületkezelésénél, ha lassabban is, de egyre többen alkalmazzák a „nyíltpórusú bevonatrendszer” (egy-két lakkreteg, mely nem ad összefüggő filmet) selyemfényű, illetve matt kivitelben.

Az alacsonyabb testtartalmú lakkokkal (nitró, savrakeményedő, poliuretán stb.) történő fafelületkezelés esetén alapozást alkalmaznak abból a célból, hogy a felhordásra kerülő lakkokkal kevesebb rétegszámmal és gyorsabban alakíthassák ki a megfelelő lakkretegvastagságot. Ezek az alapozó anyagok töltő, illetve gyorscsiszoló alapozók.

A BUDALAKK Festék- és Műgyantagyár erre a célra a LIGNOCELL gyorscsiszoló alapozót (nitrólakk alá) és az ERZOL alapozót (savrakeményedőlakk alá) gyártja. A két alapozó nem pórustömítő, a nagy pórusú fa, illetve a furnér pórusait nem tölti ki, de előnyösen alkalmazhatók tömörfa és furnérozott felületeken egyaránt, mert azok szívóképességét lecsökkentik.

Felhordhatók ecsettel, hengeres felhordóberendezéssel, mártással, szórással és öntéssel is.

A felhordási módnak megfelelő viszkozitás beállítására LIGNOCELL esetében a CELLOXIN hígító 402-es, az ERZOL alapozónál pedig az ERZOL hígító 221-es használata a célszerű.

Egy-egy rétegben 60—80 g/m² mennyiség felhordása már olyan réteget biztosít, mely száradás után csiszolható. Erősen porózus felületeknél ajánlatos az alapozókból két-két réteget felhordani a jobb felülethatás elérése céljából. A második réteg felhordása szóró, illetve öntő eljárás esetén minden nehézség nélkül megoldható. Ecsetelő vagy hengeres felhordás esetén azonban két-három órás száradást kell biztosítani annak érdekében, hogy a második réteg ne oldja az előzőleg felhordott réteget.

Egy réteg alapozó (mindkét anyagnál) a helyiség hőmérsékletétől függően 20-40 perc eltelte után szárazon csiszolható. A csiszoláshoz 320-as (9/10-es) szemcsézetű csiszolópapír használata célszerű. A csiszolásnál azt kell szem előtt tartani, hogy minél finomabb az alapozó réteg csiszolása, annál szebb a végeredmény, vagyis az arra felhordott lakkreteg. Szárító alagútban az alapozó rétegek szárítása 60—80 °C-on 5—15 percre csökkenthető.

Felvilágosítás



BUDALAKK

FESTÉK-ÉS MŰGYANTAGYÁR MŰSZAKI VEVŐSZOLGÁLAT

1055 Budapest, Balassi Bálint utca 7. Tel: 110-657-314-579 Telex: 22 5667



HOLZINDUSTRIE

<i>Váradi Géza</i> : Mittel- und kurzfristige Planung mit nationalökonomischer Betrachtung auf Grund der Wirtschaftszweigsysteme, Wechselbeziehungen zwischen den Industriezweigen	257
<i>Dr. Dalocsa Gábor</i> : Möbelherstellung und -Handel im Period des IV. Fünfjahrplanes	265
<i>Zemba Tünde</i> : Fehlerentdeckung bei der Werkzeugvorbereitung Blockbandsäge im Sägebetrieb	269
<i>Arató István</i> : Holzbehandlung mit Ammoniak	274
<i>Szalay Lajos</i> : Verwendungsmöglichkeiten der Silberweide (<i>Salix alba</i> L.) in der Industrie	282
Treffen für Fachzeitschriften der Holzindustrie während der Messe in Brno Holzverarbeitungsmaschinen	287

WOODWORKING INDUSTRY

<i>Váradi Géza</i> : Economic Approach to the Middle and Short Distance Planning Based on Sectorial System; Inter-Branch Relations	257
<i>Dr. Dalocsa Gábor</i> : Furniture Making and Turnover in the Period of 4th Five-Year Plan	265
<i>Zemba Tünde</i> : Error Defections at Tool Prearation Band Sawing Machines for Logs Operated in Sawmill	269
<i>Arató István</i> : Ammonia Treatment of Wood	274
<i>Szalay Lajos</i> : Usability of White Willow (<i>Salix alba</i> L.) for Industrial Purposes	282
Technical Journals of Woodworking Industry met During the Brno Fair ..	287
Woodworking Machines	

Szerkesztésért felelős:

R Ó K A P A L

Szerkesztő:

R I E P E R G E R L Á S Z L Ó

Szerkesztő bizottság:

Dr. Barócsi András, Botka Zoltán, Dr. Cziráki József, Ézsiás Pálné,
Halász László, dr. Jávorfai Tibor, dr. Lázár László, Lele Dezső, Lon-
kai János, dr. Lugosi Armand, Molnár Ferenc, dr. Petri László, dr.
Somkúti Elemér, Somogyi László, Strobl Kálmán, dr. Szabó Dénes.
Szvetkó Nándor

MEGISMERTET

a mai szovjet írónemzedék
legtehetségesebb egyéni-
ségeivel; közli a szovjet
szellemi és irodalmi élet
vitacikkeit a

SZOVJET IRODALOM CÍMŰ FOLYÓIRAT

