

FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1976. SZEPTEMBER • XXVI. ÉVFOLYAM



9

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

**A gyártmányfejlesztés, mint a bútoringar műszaki fejlesztésének
súlyponti feladata, az V. ötéves tervidőszakban**

*A témakörben a Faipari Tudományos Egyesület Műszaki Tudományos Bizottsága rendezésében
1976. VI. 9-én elhangzott előadások és hozzászólások*

A választék és a fogyasztói igények összefüggése a bútorforgalmazás növelésére

Szántó György

1. A fogyasztói igények és a választék összefüggéseinek — a bútorforgalom alakulására ható — főbb vonatkozásai

1.1 A bútorkereslet kielégítésének fejlődése

A lakosági bútorigények kielégítésének kérdésében lényegében csak a IV. öt éves tervidőszak végére teremtődtek meg azok az alapok, melyek lehetőséget adnak minőségileg teljesen új helyzet kialakítására.

Hosszú előkészítő munka alapján, kormányhatározati alátámasztással megkezdődhetett a bútoripar általános rekonstrukciója és — szerényebb keretek közt — a szakkereskedelmi hálózat fejlesztési munkája.

A hetvenes évek kezdetéig a szükséggazdálkodás körülményei és módszerei jellemezték a bútorigények kielégítését, mind a termelés, mind a forgalom bonyolítása terén. Ma már nyugodt lelkiismerettel állapíthatjuk meg, hogy minőségileg teljesen új helyzet kialakítása történt meg és a IV. öt éves tervidőszak alatt évtizedes elmaradásokat pótolunk be a szakmában.

Megoldottnak mondható a jelenlegi mennyiségi igény kielégítése és az alapvető termelési tényezők fejlettsége révén adva van a gyártás és a gyártmányfejlesztés magasabb szintű szervezési lehetősége.

Az ipar műszaki fejlesztése, modern gépek beszerelése, új termelési módszerek és rendsze-

rek megvalósítása jelentős mennyiségi kapacitásnövekedést eredményezett. Emellett megteremtődött a hatékonyabb, gazdaságosabb termelés lehetősége is, ami akár a mai adottságival is hosszú időre biztosíthatja az igénykielégítés minőségi vonatkozásainak — így a választék optimális alakításának — potenciális alapjait is.

A kereskedelemben hasonló jellegű a fejlődés, ami a fogyasztói igények jobb kielégítésének lehetőségét illeti, a nagy alapterületű bemutatóterekkel rendelkező lakberendezési áruházak rendszerének elméleti és gyakorlati kialakítása és a kis alapterületű üzletek szakosítása a kiskereskedelem terén teremt teljesen új helyzetet. A nagykereskedelem terén pedig a területi termelési körülményeikre is figyelemmel szervezett területi ellátó bázisok megvalósítása jelent sok további bonyolítási racionalizálást és az iparral való progresszív együttműködést lehetővé tevő konstrukciót. Mindent egybevéve, nagyon sok történt a szakmában a technikai fejlesztés és az ettől elválaszthatatlan vonzatok — üzemszervezés, káderképzés, szállításszervezés stb. — terén. Kétségtelen az is, hogy a fogyasztói igények kielégítése a múltbeli önmagához viszonyítva hatalmas mértékben fejlődött a lakosági bútorforgalomban. Meg kell állapítani azonban, hogy nem minden oldódott meg a fejlesztések révén az igénykielégítés problémakörében, sőt éppen hogy új, magasabb

szintű megoldandó feladatok elvégzésének szükségleteit teremtettük meg. Ezek közül nagy jelentőségűnek kell megítélni a „választék és a fogyasztói igények összefüggésének” kérdését.

1.2. A választék és a fogyasztói igények kölcsönös egymásrahatása

A téma részletesebb áttekintése előtt le kell szögezni egy nagyon fontos megállapítást: *a választék fejlesztése, a fogyasztói igényekhez igazodni kívánó, jobb választék kialakítása, nem okvetlen feltételezi a termékek körének bővülését, a választékelemek szaporodását.* Alátámasztja ezt a bútortermelési nagyvállalatok tipizálási tevékenység keretében létrehozott gyártmánycsaládok példája. Ez az építőszekrény elv alkalmazását jelentő gyártási szisztéma lehetővé teszi az alkatrészek tipizálását. A méret és felületkezelési egyezőség biztosítja az alkatrészek cserélhetőségét és a gyártási menetben a nagyobb szériák alkalmazhatóságát. A gyártmánycsaládok ésszerű létrehozása tehát — a variációs lehetőségek széles skáláján keresztül — választék gazdagodással jár együtt. A jól kialakított gyártmánycsalád nem jelenti a gyártmányok egyformaságát, esztétikai sematizáltságát. Éppen ellenkezőleg, a variálhatóság gazdagságával a választék gazdagság is kifejeződéssé jut és ezáltal szélesebb körű fogyasztói igény kielégítését teszi lehetővé. Tehát a technológiai eredményesség elsődleges céljával végrehajtott gyártmánytervezési és gyártásfejlesztési tevékenység végső soron az igények jobb kielégítését lehetővé tevő választékfejlesztés is egyben. Emellett — megfelelő célpropaganda segítségével — meghatározó jellegű hatást gyakorolhat a fogyasztói igények kialakulására is.

A gyártmánycsaládok tervezését ennek érdekében a fogyasztói igények alapos tanulmányozása és ismerete alapján — a fogyasztói igények hatását figyelembe véve — lehet megvalósítani. Csak ez esetben lehet számítani a létrehozott választékegyed biztos keresletelimináló hatására és ezen túlmenően a fogyasztói igényeket befolyásoló jellegére.

2. A nagyipari bútortermelés és a hazai fogyasztói igények korlátainak problematikája

2.1. A bútortermelés változásainak hatása a választék és a fogyasztói igények összefüggésére

A fejlettebb szériarendszerű, tömegtermelés megvalósítását elsősorban mennyiségi, hatékonysági, munkaerőgazdálkodási problémák indokolták. Megvalósulásának menetében a következő alapvető jellemzők jelentkezősége állapíthatjuk meg:

- A termelés folyamatosan koncentrálódik és a termelt bűtormennyiség mind nagyobb hányadát adják a nagyipari vállalatok.
- A gyártmányfejlesztés és a tipizálás egyre szorosabban összetartozó kérdéssé válik. Kiegészítik egymást, kölcsönhatásban, együtte-

sen segítik a haladó technológiák bevezetését.

- Az egyedi-, sorozat és tömegtermelés gyártási típusok aránya állandó változásban van és folyamatos az átfejlődés a magasabbrendű termelési módzatok irányába.

Az említettek a ténylegesen fennálló átmeneti körülményeket jellemzik és folyamatosan változik a helyzet a termelés és fogyasztás összefüggésében jelentkező bonyolítási részletek tekintetében.

Lényegében ez a megállapítás érvényes a fogyasztói keresletet kielégítő választék egyensúlyi helyzetére vonatkozóan is.

Felmerülhet a kérdés, hogy a tömegtermelés felé történő folyamatos fejlődéssel együttjáró és mind nagyobb súllyal érvényesülő termelészervezési következmények mellett is biztosított lesz-e a választék és a fogyasztói igények egyensúlya, valamint annak folyamatossága.

Több, mint valószínű, hogy a termelésfejlesztés későbbi szakaszaiban, más jelleggel és aránnyal találkozunk majd az elsősorban technológiai, racionalizálást szolgáló gyártmánycsalád termelés és a fogyasztói igényt fedező választék kérdései.

Törvényszerűen és egyre fokozódó súllyal esik latba ugyanis az ipar számára a nagy szériák termelésének szükségessége — a hatékonyságnövelés és a fejlesztések következtében előállt kötelezettségek teljesítése miatt.

A nagy szériák termelési szükségessége pedig mindenképpen veszélyezteti a választékbiztosítás lehetőségét.

2.2. A nagyüzemi tömegtermelés szükségyszerű térhódítása és a hazai fogyasztási limitek ellentmondásossága

A tömeggyártási módszer nagy előnye — és egyben következménye —, hogy a termelő-be rendezések kihasználását maximálisan lehetővé teszi. A munkahelyek jelentős részében betanított munkások alkalmazhatók. A begyakorlottság és az alacsony kieső idő magas termelékenységet elérését biztosítja.

A termelőegységek gyártási rendszerei magas színvonalúvá érnek az új technikai bázison. Biztosítottá válik a gyártás összehangolt lebonyolítási rendszere és végső soron mindez a mennyiségi termelés jelentős felfutási lehetőségét eredményezi. A gyártási rendszerek tekintetében tehát a műhelyrendszerű — a csoportos és a folyamatos gyártás tekintetében is arányátalakulások következnek be folyamatosan, a magasabb színvonalú gyártási rendszerek javára. A technikailag fejlesztett vállalatoknál, illetve gyáraknál tért nyer a korábban a bútortermelésben elenyészően kis arányt képviselő nagyipari jelleg, a nagyüzemi termelés.

A fejlett technikára és technológiai módszerekre épülő, a termelés vertikális szerkezetének fokozatos felépítésével tovább fokozható nagyüzemi termelési rendszerek jelentős mér-

tékben már most adottak és még inkább adó-
tak lesznek, további fejlesztések révén is.

Ezek a termelési rendszerek, magas termelékenységgel és alacsony önköltséggel funkcionál-
tathatók, ha mennyiségi kapacitásuk maximálisan
kihasználásra kerül. Amennyiben a kapacitás-
kihasználás csak részleges, vagy rövid szé-
riák gyártása miatt állandó technikai és tech-
nológiai átállítások szükségesek, minden előny
a visszájára fordulhat.

Egyik oldalon tehát ott áll — egyre fokozódó
mért arányokkal — a nagy szériákat produkál-
ni képes nagyüzemi termelési rendszer, mely a
közgazdasági követelmények parancsoló szük-
ségleitei által vezetve maximális, produkcióra
„kötelezett”. A másik oldalon egy 10 milliós lé-
lekszámot és 3 millió alatti családjegységet rep-
rezentáló belső fogyasztói háttér és egy a „régii”
termelési alapokon felépült, szűk keretű nem-
zetközi árucserre kapcsolati adottság.

Mindezek alapján a mennyiségi igények fo-
lyamatos, évi átlagos 7—8%-os növekedése
mellett is, két lehetőség marad az ipar számá-
ra a termelés racionális szervezése tekintetében.
Az egyik — a nemzetközi árucserre arányának
jelentős változtatása nélkül — számbavehető le-
hetőség, a nagy szériák szükségsszerű produkálá-
sával, a választék jelentős szűkülése. (A gyárt-
mánycsaládok fejlesztése mellett is bekövetkez-
ve.) A másik, a választéktermelés optimális ala-
kulását biztosító, hatékony, nagy szériás terme-
lés folytatása és a belföldi fogyasztási limithatá-
rokon felüli produktumnak vagy egy részének
az export növelésén túlmenően szervezett nem-
zetközi (KGST) árucserre-forgalomban való ki-
cserélése, további választékbővülést jelentős bú-
toripari termékekre. (Kapacitáscsere.)

Az elsőként említett lehetőség megvalósítását
minden külön meg gondolás nélkül is, abszurd-
nak és megengedhetetlennek kell ítélni. Így
csak a másodiknak említett lehetőség az, amely
alapon a termelés, a választék és a fogyasztói
igények egyensúlyát, arányosságát biztosítani
lehet és szükséges.

2.3. A bútor KGST-n belüli választék cseréje megszervezésének és a bútorexport fokozásá- nak kérdései

Az OMFB távlati bútor témában szerkesztett ta-
nulmányában foglaltakat is figyelembe véve, a
követzőkben vázolhatók a fontosabb szem-
pontok.

A bútorexport korlátozottságáról beszélhe-
tünk, a „hiánygazdálkodási” hetvenes évek ele-
jéig terjedő időszakban. Ezt a helyzetet a hazai
igények kielégítésének szempontja mellett a
nyersanyagforrások elégtelensége is „eredmé-
nyezte”.

A IV. ötéves tervidőszak már korábban is em-
lített eredményei alapján a belföldi ellátás nor-
malizálása mellett lehetőség nyílt a bútorexport
fokozására is. A szakemberek megállapítása sze-
rint a bútorexport mennyiségben és gazdasági
hatékonyságában is növelhető. Versenyképessé-

ge, mind a baráti, mind a tőkésországok bútor-
iparával szemben előnyösen fokozható.

Az anyagösszetétel, a korszerű gyártástechni-
ka és kapacitás elemzések egybevetésével, va-
lamint a szükségsszerű bútorexport struktúra
változtatással exportunk tovább fokozható.

A szocialista bútorexport az V. ötéves terv-
időszaktól kezdődően csökkenő tendenciájú lesz.

Más a helyzet a Szovjetunió vonatkozásában,
mely egyébként is legnagyobb felvevőpiaca, a
szocialista relációba irányuló bútorexportunk-
nak.

Ez a jövőben is meghatározónak mondható
exportpiac jelentősen járulhat hozzá termelés-
feleslegeink elhelyezéséhez, nemcsak közületi,
de lakossági bútorok vonatkozásában is. A Szov-
jetunióba irányuló bútorexportunk gazdaságos,
a jövőben is az lesz és sok területtel ellentétben
jelentős hányada szubvenció nélküli.

Az export növelésének lehetőségét az is alá-
támasztja, hogy ellentételként magas arányban
importálunk bútoralapanyagot. (Nevezetesen a
Szovjetunióból származik a hazai fenyőfaszük-
séglet 90%-a és a bútoripari felhasználású fa-
forgácslap 25%-a.)

A tőkés bútorexport vonatkozásában egyelőre
nem számíthatunk olyan exportálási lehetősé-
gekre, melyek a nagy szériák feleslegeinek fel-
vétele tekintetében számottevő jelentőségűek
lennének. Ennek elsődleges oka, a szakmához
kapcsolódó kiegészítő iparágak — lakkipar, sze-
relvényipar stb. — termékei színvonalának vi-
szonylagos elmaradottsága. A hazai felületke-
zelő anyagok, szerelvények, vasalások stb. nyu-
gati relációjú exportra való nem megfelelő vol-
ta, az egyébként meglévő és ez irányba is biz-
vást hasznosítható termelési kapacitás kitöltését
jó ideig meghiúsítja. Ezeknek az anyagoknak tőkés
importból való beszerzése, már gazdaságta-
lanná tenné az exportot ugyanarra, hogy azt a
hazai termelési rezi előnyök sem kompenzál-
hatják. A hiányosságok gyors pótlásával is
csak a nyolcvanas években képzelhető el foko-
zatosan jelentős mértékűvé alakuló modern la-
kossági bútorexport.

A választékcserre megszervezése szükségessé-
gének bizonyításához mintegy adalékul is szol-
gálnak az előzőek. A választék és a fogyasztói
kereslet — mind nagyobb mennyiségi régiókban
való — egyensúlyban tartása különleges meg-
oldási lehetőségek megtalálását is igényli.
Ilyenként kell számbavenni és mielőbb kidolgo-
zandó elvi és gyakorlati szempontok alapján
realizálni a baráti KGST integrációba tartozó
országok körében a bútorválaszték cseréjének
témáját.

Az export-import megállapodásokra és ter-
vekre alapozva, de attól független szférában és
bonyolítással, kétoldalú megállapodások keretében
lennie ajánlatos ennek megszervezése.

Ez a rendszer a termelési kontingensek előze-
tes felmérésével és egyeztetésével, kölcsönös
megajánlások és választékigények alapján, sza-
bályozottan és a kölcsönös előnyök alapján

funkcionálhatna. Nyilvánvaló ugyanis, hogy az előzőekben felvetett alapprobléma, a választék és fogyasztói igény egyensúlya egymásrahatása és a forgalmazásra gyakorolt kihatásai nem csak nálunk, hanem más baráti országban is problémákat vetnek fel a bútortipar fejlesztése kapcsán.

A felvetés nyomán vázlatosan megemlíthető még a jelzett kapcsolatok megvalósulásával lehetővé váló egyéb előnyös együttműködési módszerek kialakíthatósága. Ezek lehetnek műszaki-tudományos és bonyolítási kapcsolatok.

Nevezetesen:

- Kooperációs kapcsolatok a műszaki fejlesztés, munkaszervezés, gyártmányfejlesztés, tervezés stb. vonatkozásában.
 - Előre egyeztetett választékcseré megállapodások termelési realizálása, időben a kapacitásoktól és a nagy szériáktól függően.
 - Kapacitáslekötések vagy operatív hasznosítások, változó idejű kapacitás cserék.
 - Bértermelés nyersanyagért, egyéb anyagért.
 - Többoldalú megállapodások keretében elképzelhető lehet egyes nagy szériákban termelhető bútortípusok gyártásának a megállapodásban részt vevő felek közötti megosztása, profilírozása is.
- Természetesen ezen járulékos kapcsolatok az ipari szervezetek közvetlen együttműködését tételezik fel, ellentétben a választékcseré bonyolításával, melyet a kereskedelem körében logikus megszervezni.

3. A fogyasztói igényeknek a választék alakítása szempontjából a jövőre vonatkozóan figyelembe veendő egyes fontosabb tényezők:

3.1. A fogyasztást és a választékalkalulást irányító befolyásoló elsődleges, alapvető tényezők várható alakulása

A fogyasztás mértékét és struktúráját alapvetően a fogyasztók fizetőképessége határozza meg. Ismert közgazdasági realitás, miszerint a fizetőképességre növekedésével növekszik a mennyiségi fogyasztás és bizonyos szakaszossággal egyre intenzívebben változik annak minősége, így a választékosság is. A jövedelmek és azok reálértékének növekedése, a fejlődő kereslet, a fogyasztás anyagi vonatkozásainak egyik oldalát képezik. A másik oldalnak, a termelésnek, illetve piaci kínálatnak, globális és strukturális illeszkedéssel, mindenkor meg kell felelnie a fogyasztási kívánalmaknak, azokkal egyensúlyi helyzetben kell lenniük.

Ha a bútortipára vonatkozó fogyasztási jellemzők változása tekintetében elfogadható távlati következtetéseket akarunk kialakítani, azt csak a népgazdasági célkitűzések ismeretéből kiindulva érhetjük el. A következőkben szerepeltetett, a fogyasztásra alapvetően ható tényezők áttekintése fontos orientációt ad a bútortipus választékával szembeni elvárások értékelése tekintetében. Egyébként a jövőbeni várha-

tó helyzet alakulásokat, egy reálisnak ítéhető távlatra, 1990-ig kombinálva vetítik, illetve értékelik ezen anyag adatai.

A Párt és Kormány életszínvonal politikája, egyértelműen foglalja magában és intézkedéseivel a gyakorlatban valósítja meg a jövedelem és fogyasztás színvonalának és növekedési ütemének állandó és folyamatos növekedését.

A fogyasztásra vonatkozó célkitűzések alapján 1990-ben a fogyasztás kb. kétszerese (reálértékben) lesz a mainak és a lakosság átlagosan főre jutó fogyasztása 1990-ben legalábbis eléri, illetve részben meghaladja a nyugat-európai tőkésországok mai átlagát. A fogyasztást befolyásoló alapvető tényezők közül a demográfiai helyzet alakulás és a lakásfejlesztési koncepció 1990-re várható számszerű adatai, valamint a jövedelempolitika távlati tervkonceptiója lehetőséget nyújtanak a fogyasztási színvonal és struktúra alakulás tendenciáinak és arányainak felvázolására.

A népesség számszerű alakulása 1971—91. évek között (ezer főben)

Év	0—15 év	16—54 nők/59 ffi	55 nők/60 f. felett	Összesen
1971	2322	5901	2132	10 355
1977	2266	6103	2156	10 525
1981	2424	6029	2188	10 691
1986	2460	6023	2335	10 678

A lakásellátás tervkonceptiója 1990. évig

Mintegy 1,5 millió lakást kell építeni 1990-ig, mely révén a számszerűségi probléma teljesen megoldott lesz, azaz a lakások száma megfelel a családjegységek számának, sőt némileg felülmúlja azt. A minőségi elemek — a népességgazdasági követelmények és az életszínvonal növekedés révén alakuló nagyobb lakásigény — problematikája ezzel még nem lesz teljesen megoldott, de a legérzékenyebb részük megoldására már lehetőséget nyújt.

A tervkonceptió szerint az 1,5 millió lakásból az állami lakásépítés 650 ezer — 44% — míg a társas és családi erőből épülő lakások száma 850 ezer (ebből 600 ezer családi) — 59% — lesz.

A bútortipusra és struktúrára nézve befolyásoló tényezőként kombinálhatók a tervkonceptió minőségi meghatározásai, melyek szerint növekednie kell a lakásonkénti átlagos területnek és szobaszámnak. A lakásonkénti átlagos területnövelés előirányzata a VII. ötéves tervidőszakban létesítendő állami lakásokra 65 m², (IV. ötéves tervidőszakban 52—53 m².)

Az átlagos szobaszám-növekedésnek pedig az állami lakásépítésnél — az alábbiak szerint kell alakulni:

1960. évben	1,4
1965. évben	1,7
1990. évben	2,0—2,1

A jövedelempolitika távlati tervkoncepciója 1990-ig

A távlati tervkoncepció szerint a jövedelmi színvonal 1990-re a jelenlegi kétszeresére növekszik. Az évenkénti növekedés üteme átlagosan 4,5–4,9%, egy főre számítva pedig kb. 4,6% lesz 1976–1990. évek között.

1990-ig jelentősen növekedni fog a családi pótlék. Az egy jogosult gyerekre jutó mai átlagos kb. 300 Ft-os családi pótlék — reálértékben — kb. négyszeresére 1200 Ft-ra növekszik.

Növekszik a gyermekgondozási és szülési segély valamint az ösztöndíjak összege is. Mindezek alapján a gyermekneveléssel kapcsolatos pénzbeni társadalmi juttatás az 1975. évi szintnek a négy-öttszöröse lesz 1990-re.

A minimális és régi nyugdíjaknak rendszeres emelése révén az átlagos nyugdíj reálérték kb. kétszeresére növekszik 1975–90 között.

Az ezen a területen tervezett fejlesztések 1975–90 között évi átlagban kb. 7,5%-os növekedést reprezentálnak. Ez a fejlődés sokkal intenzívebb, mint a munkajövedelmek kb. 3,5%-os, illetve az összes jövedelmek kb. 4,6%-os növekedése.

A társadalmi juttatások fentiekben érintett — nagy volumeneket reprezentáló — tényezői, valamint az egyéb társadalmi juttatások növelése révén, a társadalmi juttatások aránya a lakosság összes jövedelméből az 1975. évi 14,1%-ról 1990-re 21,6%-ra növekszik.

Az így jelentkező „újolagos” kereslet nagymértékben növeli a fogyasztást, ugyanakkor a magasabb keresetű rétegek kisebb mértékű jövedelem fejlődése lényegében nem csökkenti azt.

A lakosság fogyasztásának tervezett alakulása

A fogyasztásra ható alapvető tényezők, ezen belül elsősorban a jövedelem és lakásépítés helyzetének tervezett alakulása, folyamatosan és jelentősen növekvő mennyiségi, valamint összetételében jelentős mértékben változó fogyasztást eredményez 1990-ig. A kialakuló fogyasztás összetétele, az eddigieket messze meghaladó igényeket támaszt a termeléssel szemben. Ezen belül pedig az átlagos meghaladó mértékben nő az igény a lakásberendezési és felszerelési cikkek és különösen a bútortermelés tekintetében.

A lakossági fogyasztás 1990-ig éves átlagban kb. 4,5%-kal növekszik.

1990-ben az iparcikkek fogyasztása már kétszerese lesz az élelmiszerének, (1975-ben közel azonos) és az 1975. évhez viszonyított fejlődés 1990-re 268%, ami évi átlagos 6,8%-os fejlődést jelent.

Ezen belül a lakásberendezési és felszerelési cikkek fogyasztása éves átlagban közel azonos ütemben növekszik, de ebben a bútortermelés még súlyozottabban, évi 7,4%-kal.

A belkereskedelmi bútort forgalom 1990-ben közel háromszorosa lesz az 1975. évinek. (6200

A lakossági fogyasztás összetételének várható alakulása 1990-ben

(Részarány, %-ban)

Megnevezés, összehasonlításul	1975	1990
Élelmiszerek	30,3	22,1
Élvezeti cikkek	14,7	15,3
Együtt	45,0	37,4
Ruházat	12,0	10,5
Vegyés iparcikk	21,4	30,1
Együtt	33,4	40,6
Termékfogyasztás összesen	78,4	78,0
Anyagi szolgáltatások	5,2	5,3
Nem anyagi szolgáltatások	16,4	16,7
Együtt	21,6	22,0
Lakosság összes fogyasztása	100,0	100,0
Ebből: lakásberendezés felsz.		9,6

millió Ft-ról 18 200 millió Ft-ra, 293,5%-kal növekszik.)

A téma summázó lezárásaként idézzük a Belker. Min. hosszú távú tervkoncepciójában foglalt, lakásberendezésre vonatkozó szöveges összegezt.

„A távlati tervkoncepció kiemelt feladatnak tekinti hazánkban a lakásviszonyok jelentős javítását. Egyrészt a lakáshelyzet lényeges javulása, másrészt a jövedelmek közel kétszeresére történő növekedése maga után vonja azt, hogy a lakosság jövedelmének mind nagyobb hányadát fordítja a lakáskultúra színvonalának növelésére...”

A bútorfogyasztás tervezésénél a koncepció figyelembe veszi azt, hogy a tervidőszak végéig, 1,4–1,5 millió új lakás épül. Általánossá válik, hogy az új lakásokba előbb-utóbb új bútorokat vesznek; a bútorok használati ideje tovább csökken és nagyobb értékű kárpitozott bútorok részaránya emelkedik. Ugyanakkor az új lakásokban általánossá válik a szekrények és konyhabútorok beépítése. Ez feltétlenül mérsékli a bútortvásárlás növekedési ütemét. A lakosság bútortvásárlása évi átlagban 7–8%-kal emelkedhet, ami megközelítően egyezik a megelőző 15 év ütemével.

3.2 A fogyasztást és a választékalakulás irányait befolyásoló másodlagos, az életkörülmények alakulásáról következő tényezők áttekintése

Az előzőekben áttekintett alapvető fogyasztást befolyásoló tényezők (jövedelemalakulás, lakáshelyzet, demográfiai változások) mellett jelentős fogyasztás- és választék motíváló szerepük van az életvitel körülményeinek és ezek várható változásainak is.

Ezek egy része közvetlenül következik az alapvető meghatározó tényezőkből.

Nevezetesen:

— A lakások átlagos nagysága, valamint átlagos szobaszáma növekszik és a szobánkénti laksűrűség csökken.

- A magán lakásépítés 1990-ig még mindig valamivel több lesz az összes épülő lakás felénél. (56%) Ennek 60%-a családi ház, 40%-a társasházi lakás.
- Az államilag épített lakások döntő többsége már beépített bútorokkal kerül átadásra (kb. 90%). A magánépítésű lakásoknál — jórészt az előzőek hatására — a praktikusabb térkihasználás érdekében egyre nagyobb mértékben szintén élnek a fix beépítésű bútorok alkalmazásával. Ez a tendencia elsősorban a konyhákban jelentkezik, de mind nagyobb az igény fix beépítésű szekrények iránt is.

A *bútorok cserélődési* periodicitása csökkenésének is jelentősége van nemcsak a mennyiségi, de a választéki kérdésben is. Az 1960-as évek végén eszközölt tudományos becslések még 10—12 éves kárpitosáru és 25—30 éves korpusz cseréidőt rögzítettek. Ezek a periódusok 1990-re okvetlenül 10, illetve 25 év alá csökkennek az alábbi okokból:

- jövedelem alakulás, nivellálódás.
- Foglalkozási átrétegződés a műveltségi színvonal általános növekedése.
- Az urbanizációs folyamat és a falusi életforma gyökeres változása.
- Praktikusabb „többet tudó” és esztétikusabb bútorok megjelentetése, divathatások.

A *lakosság életmódjában* bekövetkezendő változások jelentős mértékben befolyásolják a lakás berendezésével és bútorzatával szemben támasztott követelményeket, tovább differenciálva a lakosság bútorkeresletét, annak várható alakulását.

Az életmódot alapvetően meghatározza a lakosság átrétegződése, a kulturális és iskolázottsági színvonal fejlődése, a falusi és városi életforma közötti határ elmosódása.

A városi életforma térhódítása a falun egyben azt is eredményezi, hogy a vidéki családi házak bútorzata egyre inkább közelít a fejlettebb igényeket képviselő városi lakások berendezéséhez. A zömmel vidéken épülő családi házak, így elsősorban a bútorállomány nagyságát tekintve térnek el továbbra is a városi lakásoktól, amennyiben a nagyobb alapterületű — és bár fejlődően — de viszonylag alacsonyabb beépítettségi szintű családi házak ezt szükségessé teszik.

Az állami lakásoknál a gardrób szekrények számának emelkedése, gardrób szobák építése, valamint a gyermekszobák, nappali és különféle dolgozószobák speciális bútor szükséglete változtatja a lakásegységek bútorozottsági struktúráját, de a „sokféleség” fejlődésével szükséges „alappennyiségek” szaporodásával jelentős mennyiségi növekedést is jelent.

A *funkcionális szempontok* folyamatosan finomodnak az alapterületben és szobaszámban a távlatokban nagyobbodó lakásainkban a *nappali szoba* az aktív pihenés, de egyben a vendégfogadás, a társasélet színtere is. A többféle funkció mindinkább feltételezi a berendezések variálhatóságát, ami a hagyományos bútor garnitúrákkal egyre kevésbé oldható meg.

Változik (illetve szükségszerűen visszaváltozik) a *konyha szerepe* és funkciója, így értelem-szerűen ezzel együtt berendezése is. A mi családi viszonyaink, étkezési szokásaink stb. szerint a konyha szerepe, illetve funkciója nem korlátozódhat csak az étel elkészítésére, hanem egyben a család étkezésének helye is.

A lakásfejlesztésben is domináló ez a szempont a jövőt illetően, így a bútortervezésben és gyártmányfejlesztésben is figyelemmel kell lenni a konyhai étkezősarok korszerű és célszerű, esztétikailag helyénvaló, de emelkedett szintű kialakítására.

Az *alvás*, illetve abszolút pihenés bútorzatának kialakításánál és elhelyezésénél számolni kell a számszerűleg nagyobbodó család egységekkel, a két törzsgeneráció ésszerű különválasztásával és mint nagyon jelentős és perspektívában is tömegméretű szemponttal, a nagyszülői generáció családban való jelenlétével.

A *több szobás lakások* növekedése és számszerű fejlődési folyamata differenciáltan hat a bútor szükséglet alakulására. A fejlettebb igények — több szobás lakás esetében — a család nagyságától függő struktúrával, megkövetelik a *fekhelymentes nappali szobát*, az *étkezőt*, vagy egyéb speciális szobát, (pl. *gyermekszoba*, *dolgozószoba* stb.) melyek berendezése speciális bútor keresletet teremt. Tehát a folyamatosan változó helyzet jellemzi majd az elkövetkezendő 15 év bútorfogyasztását, ami megköveteli a fokozott figyelmet, valamint a rugalmas gondolkodást és cselekvést az igények kielégítésében.

A *gyermeknevelés társadalmi körülményei és ezek hatása a bútorfogyasztásra*

A távlati népgazdasági célkitűzések szerint a vizsgált időszakban:

- az életszínvonal-emelés koncepciója szerint minden lehető módon, direkt és indirekt módszerekkel, a pénzbeli és természetbeni társadalmi juttatások erőteljes növelésével nyer központi támogatást a gyermeknevelés.
- a népesedéspolitikai koncepciói szerint ugyancsak sokoldalúan — ezen belül jelentős anyagi vonatkozásokban — még erőteljesebb központi támogatás segíti elő a népeségszaporulat fejlődését,
- a családokon belüli gyermekszám, az elmúlt időszakok tényszámaival szemben ugrásszerűen és széleskörűen növekszik,
- a gyermeknevelés anyagi alapjainak (lakás, pénzbeli és egyéb juttatások) nagymértékű javulása — különösen a prognosztizált periódusra eső — úgynevezett „elsődös” pszichológiai hatás felfokozza a gyermekek részére „mindent” megadni kívánó szülői gondolkodást és magatartást. Nem elhanyagolható a gyermekbútor fogyasztást növelő tényező, a vidéki magánház-építkezéseknél is növekvő számban és egyre széleskörűbben jelentkező gyermekszoba létesítés és speciális berendezések fejlődő kultusza.

Mindezen fontosabb vonatkozások alapján a ruházatkódás kérdései mellett felfokozódott impulzusként detereminál a gyermek otthoni körülményeinek, elhelyezésének kérdése és a gyermekbútor fogyasztás átlagos fejlődése túlhaladja a bútorforgalom általános fejlődési ütemét, különösen az 1980. és 1990. évek közötti periódusban. Ez viszont azt jelenti, hogy új követelmények bontakoznak ki a gyermekszobával és annak bútorzatával szemben is. Erre tekintettel figyelemmel kell lenni a várható mennyiségi, és fokozott mértékben a minőségi fejlesztés szükségleteire. A minőségi fejlesztés alapelvei, követelményei általánosan ismertek, de az elkövetkezendő — a gyermeknevelés szempontjából rendkívüli érzékenységűnek ítélt — periódusban többet kell tenni azok érvényesülése érdekében mintegy kötelezően alátámasztani az idevonatkozó központi koncepciók és intézkedések eredményes érvényesülését. Ezért a gyermekbútorok gyártmányfejlesztésénél figyelemmel kell lenni:

- a tömegméretekben épülő lakások legkisebb szobáinak (szokásaink szerint általában a leendő gyermekszobák) méreteire,
- a gyermek fiziológiai adottságaira és mozgásigényére,
- a különböző korcsoportoknak megfelelő, egyben hosszabb ideig visszahatások nélkül hasznosítható, elemvariációs megoldások alkalmazására.

A szabad idő felhasználási módjának, jellemzőinek hatása a lakások bútorozására, valamint a személyi tulajdonú üdülőházak berendezésére

A munkaidő további csökkenése, a kéthetenkénti szabad szombat, majd az ötnapos munkahét általános bevezetése, a fizetett szabadságok időtartamának esetleges emelése, napjainktól kezdődően már, de 1990-ig egyre fokozódva, megnöveli a lakosság szabad idejét és átformálja életmódját.

A megnövekedett szabad időben új igények jelentkeznek a lakással és annak berendezésével szemben, melyek jelentősen kihatnak a bútorkereslet struktúrájára is. Hasonló irányban érvényesítik befolyásukat a bútorkereslet formálódásánál, a gyarapodó *hétvégi házak* és *családi nyaralók* is.

A mind több szabad időben egyre több ember foglalatosskodik otthon és valamivel, s ezért a család mind több tagjának van szüksége valami „munkasarokra,” ahol zavartalanul tevékenykedhetik, áldozhat valamilyen *hobbyjának*.

A generáció váltással, az előzőek mind nagyobb mértékben vonatkoznak az új iránt fogékony fiatalokra. Tapasztalatok szerint a fiatalok hasznosan tevéleges szabad idő kihasználási „terepe” elsődlegesen a lakás, míg az idősebb generációé a „későbbiekben részletesebben szobakerülő szabad idő kihasználási „bázis” — a hétvégi ház és járulékos részei stb.

A lakáshoz és annak berendezésével is kapcsolatos szabad idő kihasználási tématerületek a következők:

- a tanulás, olvasás és egyéb szellemi tevékenység,
- a kulturálódás egyéb — különböző készülékekhez, berendezésekhez kapcsolódó tevékenységei,
- a vendégfogadás,
- a hobby.

A felsoroltak különböző jellegű és gyakorlati igényű követelményeket támasztanak a lakásterület beosztásával és berendezésével kapcsolatban.

- A szellemi tevékenységek között fontos helyet foglal el a *tanulás*. Korunkra általában jellemző, hogy felnőtt korban is nagyon sokan tanulnak. A gyermekkori tanulói időre is jellemző ugyanakkor a tanulási időtartamok mind szélesebb körű hosszabbodása, a középfokú és felsőfokú oktatásban való bővülő részvétel miatt.

Az otthoni tanulóhoz lehetőség szerint elköltöztetésre van szükség, amit a hálólhelyként, hálólüléként használatos, de egy-egy „szellemi munkahelyet” is tartalmazó helyiségben lehet biztosítani. A kis alapterületű szobákban azonban csak kis méretű íróasztal és írószék helyezhető el a fekhelyek mellett. Az esetleges és nyilvánvalóan sokasodó audióvizuális eszközök részére a mai körülmények között nincs hely.

A nagyobb szobákban elhelyezésre kerülő nagyobb szekrény sorokba elhelyezett írólapok és szekrények szerkesztési „divatját” felülvizsgálva rövid időn belüli praktikus változtatásokra lenne szükség a *bútorkínálat kialakításánál*. A speciális szellemi tevékenységekhez, az egyre bővülő mértékű otthoni, nyugodt körülmények közötti szakmai anyagtanulmányozás, jegyzetelés, anyagösszeállítás, szerkesztés stb. ugyancsak speciális, a lakás jelgéhez és méreteihez igazodó berendezési tárgyakat tesz szükségessé. Ilyenek ma nincsenek kereskedelmi forgalomban, illetve amik vannak, azok irodabútor jellegűek és méretezésűek. Szükséges tehát az ilyen „lakásszerű” bútortípusok, pl. rajzasztalok, kartoték tároló kisszekrények, gördíthető kis iratállványok, fiókos és polcozatos kiegészítő berendezések stb. mielőbbi tervezetése és gyártása.

Még megfelelő *könyvtároló bútoraink* nincsenek, ezért feltétlenül szükség van korszerű, variálható, funkcionális követelményeket messzemenően kielégítő könyvtároló bútorok tervezésére és forgalmazására. Miután a házigyári lakásokban a falrészreállítás komplikált, megoldást a padló és mennyezet közé kifeszített állványzatokra szerelt, változtatható távolságú, mobil polcszerkezetű könnyű könyvtároló berendezések kialakítása látszik célszerűnek.

- A *hobby* egyre terjedő divatja ugyancsak követeli a különböző célszerű formájú és elhelyezésű apróbútorok, bútortartozékok, fiók és polcrendszerek kialakítását. Ezeknek spe-

ciálisan kell kielégíteni a fényképezés, filmezés, előhívás, hang (és majdan) képfelvételek készítése és tárolása, vetítés, bélyeggyűjtés, kézimunkázás, barkácsolás stb. esetleg változó igényeit.

- A mennyiségi és minőségi lakásigény kielégítésével arányos párhuzamban, egyre szélesebb körben jelentkeznek az igények a „második lakás” a hétvégi házak, nyaralók iránt. A központi koncepciók is a magánüdülők, egyéni és társas formában történő létesítését illetően jelentős fejlődéssel számolnak az 1990. évi terjedő időszakban.

Legalább 60—80 ezer (bútorzást igénylő minőségű) új, üdülőlakás létesítésével lehet számolni ez idő alatt. Ezen túlmenően még további 30—40 ezer, jelenleg lakásként használt egység válik nyaralóvá, az üdülésre, kertművelésre alkalmas területeken, az ottani lakáshelyzet megoldása ütemének függvényében. Érzékeltetve a súlyát a magánüdülők növekedésének, ez a mennyiség számszerűen megfelel az egész országban egy év alatt állami és magánérőből felépülő lakások mennyiségének. (Ez a mennyiség csak több lehet, a tanácsi parcellázások üdülőteltkeinek nem eladás, hanem bérbeadás révén

való hasznosításával. Itt kell megjegyezni mellesleg azt is, hogy a *camping-bútorok* célszerű egyedi irányába tereli az érdeklődést a szélesedő automobilizmus és „nomádturizmus” is.

A szabad szombat általánossá válásával és a turizmus terjedésével ugrásszerű igénynövekedés várható ezen a területen.

Összegezésként egyértelműen megállapítható, hogy a bútorok választékának ésszerű kialakítása és a fogyasztói igények kielégítésének témája nagy horderejű, széles alapokon változóan alakuló problematika. A termelés és forgalmazás, valamint a fogyasztói piac klasszikus elemei mellett, fejlődő életünk dinamikus változásainak minden mozzanata hatást gyakorol az igények kialakulása és kielégülése tekintetében.

Külön figyelembe kell venni, hogy az igényoldal éppúgy, mint a realizálás szektorai, robbanásszerűen, szinte átmenet nélkül kerültek egy hosszú ideig stagnáló alacsony minőségű helyzetből egy sokkal előrehaladottabb minőségű helyzetbe.

Ezek a tények egyben épp ezért követelmények is, melyek jelentős mértékben meghatározzák az egész szakma jelenlegi és távlati tennivalóit.

Hozzászólás Szántó György előadásához

Filep István:

Az anyaggal kapcsolatban a következő kiegészítést kívánom tenni. Ahol a kereskedelem fejlesztéséről van szó, szeretném részletesen ismertetni a kialakult és kialakulóban levő DOMUS-áruház hálózatot, az ezzel kapcsolatos gyártmányfejlesztési eredményeket.

Először a budapesti Domus áruházról szeretnék szólni, illetve arra utalni, hogy a fővárosban nyílt meg először ilyen áruház 12 000 négyzetméter alapterülettel, majd Miskolc és Székesfehérvár következik 4500 négyzetméterrel, a szombathelyi 2400 négyzetméter, a győri raktárral együtt 6000 négyzetméter.

Ebben az évben kerül sor a veszprémi DOMUS-áruház megnyitására augusztus 1-én, novemberben az egri és kecskeméti áruház, decemberben kerül átadásra a miskolci raktárház, a következő ötéves tervben pedig Szegeden, Debrecenben, Kaposvárott, Szekszárdon és Pécsen DOMUS áruházak bővítése lakberendezési részleggel, Békéscsabán pedig szövetségi bútoráruház nyílik meg, illetve fejeződik be az építése.

Kapcsolódva az előző előadásban elhangzottakhoz, a következő kiegészítéseket, megjegyzéseket szeretném tenni. A DOMUS-rendszer kialakulásával nagy alapterületű bútorházak létrejöttével megindult a termékek és a termelők versenye a belföldi piacon. Erről nagyon sok szó nem esett kellő súllyal, holott ha részletes és alapos piackutatást végeznénk, kiderülne, hogy ezek a nagy alapterületű áruházak új versenyfeltételeket teremtenek a termelők számára,

ugyanakkor széles körű bemutatási lehetőségeket biztosítanak ezek az áruházak. Egyértelműen kiderült, hogy a bútoripari rekonstrukcióval együtt nem tartott lépést a lakáskultúra több más területe.

A bútor önmagában egy a berendezési tárgyak között, ha a legdöntőbb és leglényegesebb is. Ha azonban a további fejlődést bármilyen aspektusból vizsgáljuk, akkor rá kell mutatni arra, hogy ma már elképzelhetetlen egyszerű bútoripari gyártmányfejlesztés, illetve összehangoltságot kell teremteni a lakásberendezési termékeket és a kiegészítő cikkek gyártó vállalatok között. Ha komolyan beszélünk a gyártmányfejlesztésről — mert én most per tangensem említettem meg —, akkor gondoskodnunk kell az üveg, a kerámia, általában a komplex lakáskultúra kialakításáról.

Kétségtelen tény az, ami az előadásokból is kiderül, hogy a gyártmányfejlesztés elméleti kérdéseivel tökéletesen tisztában vagyunk, gyakorlati megvalósítása terén is tettünk már jelentős lépéseket. Ugyanakkor azonban több előadásban is elhangzott és ezt szeretném aláhúzni, hogy a gyártmányfejlesztés alapvető célja a használó, az ember és erről elég sokszor megfeledkezünk. Megfeledkezünk erről akkor, amikor nem végzünk megalapozott tervezést, amikor hiányzanak a tudományos kutatások és felmérések eredményei. Komoly funkcionális felmérés alig van nálunk, ha pedig van, az így nyert anyag az irattárban hever, a legritkább

esetben jut el a gyártmányfejlesztési intézetbe vagy az üzemekbe.

Felvetődött az előadás során a kötelező zsűrizés témája mint a fejlődés segítője és gátja. Szeretném megemlíteni, hogy az Országos Fejlesztési Bizottság rendelet-tervezet szinten tárgyalja a következő évben bevezetésre kerülő kötelező zsűrizési rendszert olyan megfontolással, hogy az üveg és porcelán területére kiterjesztett kulturális járulékot a lakáskultúra más területeire is ki kívánja terjeszteni formatervezési járulék címen. Ennek olyan konzekvenciái lehetnek, hogy a kiválóan formatervezett termékek bizonyos dotációban részesülnek, az alacsony művészi és műszaki színvonalú termékek ugyanakkor kötelezhetőek lesznek a kulturális formatervezési járulék fedezésére.

Az eltérés a már érvényben levő és a most érvénybe lépő rendelet között az, hogy amíg a díszműárúk területén ezt kulturális járulékot át lehet hárítani a fogyasztóra, addig a rendelet-tervezet állásfoglalása szerint ez a járulék a termelői, illetve az importáló céget terhelné, mégpedig nyeresége terhére. Tehát ilyen gazdasági tényezők is fokozottan alá fogják húzni a következő időkben a gyártmányfejlesztés fontosságát.

Az anyag világosan elemzi a jelenlegi helyzetet és az 1990-ig várható változásokat, perspektívákat, és ennek konzekvenciáit abban szeretnénk összefoglalni, hogy véleményünk s állásfoglalásunk szerint a gyártmányfejlesztés team-munka, mégpedig olyan munka, amiben a kereskedelemnek is része kell hogy legyen, elsősorban a piackutatás és a nagyon-nagyon elhanyagolt bútor-propaganda területén. Ebben a munkában a következőkben sokkal intenzívebben kívánunk részt venni. Az anyagot ennyiben kívántuk röviden kiegészíteni.

Dr. Svéd András:

Szántó György előadása rendkívül színesen és előremutatóan 1990-ig, szinte a századforduló végéig tartalmazza mindazt amit ma erről a területről el lehet mondani a belkereskedelem, gondolom a tervező szervek együttes belföldi piackutató megállapításainak az eredményeképpen.

Az anyagban leírtakkal egyetérttek, a következőkben azonban kénytelen vagyok néhány olyan megjegyzést tenni, ami bizonyos mértékig egyes irányvonallal és még inkább az anyag egyes megállapításaival szemben áll. Még azzal is talán — és ez az utolsó, amit pozitív értelemben aláhúznék — egyet kell érteni, és mi is egyetértünk vele, az egyik központi kérdés az, hogy belföldi vonatkozásban a termékcsoporthoz kialakítását és a gyártmányfejlesztést kell reflektorfénybe állítani.

Ezt már ugyanígy nem lehetne elmondani export vonatkozásában, és ha én most a nemzetközi árucseréről, bútorvonatkozásban elsősorban az export oldaláról beszélek, akkor azt is értem alatta, amit a választékcseré jelent. Hi-

szén a kettő között csak csatornában, tágabb formában van különbség, érdemben és problematikában általában és alapjaiban nem. Arra is szeretnék utalni, hogy a mi bútoripari szakembereink, ha kevésbé is, de bizonyos mértékig lehetőséget kapnak arra, hogy külföldi utazásokon vehessenek részt, legyenek ezek nagy nemzetközi bútorkiállítások — Köln, Párizs, Koppenhága, Brüsszel és így tovább. Arra is módjuk nyílik, hogy ilyen természetű kutatásokat végezhessenek áruházakat, gyárakat, különféle termelőüzemeket is meglátogatva. Azt hiszem, hogy így állván a helyzet, a magyar bútorszakmának a világ bútoripari tendenciáiról, divatirányzatairól és még a technológiában felhasznált anyagok vonatkozásában is meglehetősen jó helyzetképe van.

Tapasztalatunk az, hogy a kiutazott szakemberek rendkívül gondosan és igen alaposan tudják megállapítani mindazt, amit tudni kell és tudni lehet. Az alapvető irányzatok mellett akkor, amikor tényleges nemzetközi árucseréről, exportról és főképpen tőkés exportól van szó, gyakran ilyen részleteken dől el az export létrehozása.

Önök közül többen kint voltak 1970-ben a kölni nemzetközi kiállításon, amelyen az abban az évben kiállított termékek vonzották minden ország kereskedőit. Azt a megállapítást kellett tennünk, hogy előtérbe került a tölgy és a mahagóni. Ezután mi történt? Eltelt néhány rövid hónap és kiderült, hogy ami miatt bennünket bombáztak, de sorozatosan, az a borovi fenyő. Ezt nem azért mondom, mert Kölnben a tölgyre esküdtünk és nem volt igazunk. Talán éppen azért hozta ki a világceg a borovi fenyőt, mert újat akart hozni, amellyel más cég nem jelent meg a piacon.

Egyetlen mondatot szeretnék idézni a Közgazdasági Szemle elmúlt hónapi számából, amelyben Varga György elvtárs rendkívül érdekes cikke jelent meg. A cikk címe: A kis- és a nagyüzem szerepéről a japán és az olasz tapasztalatok fényében. Nem a bútoriparról van szó, hanem más kis- és nagyüzemekről. A megállapítás így hangzik: Nem versenyképesek a kicsik vagy viszonylag kicsik, mert a nagyok hatékonyságának titka nem nagyságukban, hanem sajátos tevékenységükben rejlik.

Nagyon tanulságosnak tartom ezt a megállapítást. Sok területen szerzett tapasztalatok azt mutatják, hogy ez olyan igazság, amelyet mindnyájunknak alapvetően figyelembe kell vennünk. Ez vonatkozik a piaci igényekre és vonatkozik arra is, hogy nálunk a hatékonysághoz kevés a nagyüzemi termelés, valamit még hozzá kell tennünk, valami sajátosat.

Ezt a sajátosat keressük, kutatjuk, kérjük mindig az ipartól annál is inkább, mert enélkül — úgy érzem — eredményesen eladni nem lehet.

Engedjék meg, hogy nagyon röviden megállapításaink szerinti piaci helyzetről képet adjak, mert ettől elvonatkoztatva azt kell mondanunk, hogy a levegőben lógunk. Úgy érzem,

hogy 1975 volt a legnehezebb esztendő a felszabadulás óta a magyar bútortipar exportja és vállalatai részére. Ebben az is benne van, hogy az 1976. év könnyebb lesz. Valóban, kivétel nélkül minden számottevő piacról olyan jelzések, sőt rendelések érkeztek és érkeznek folyamatosan, amelyek azt mutatják, hogy bizonyos konszolidáció bekövetkezett, azt mutatják, hogy a rak-tárak jelentős része kiürült, a vállalkozási és rendelési kedv megindult, ha nem is nagyon könnyen, de lehet újra eladni a tőkés piacokon is.

A nyugati cégek versenyképessége attól függ, hogy tudnak-e valami sajátosat dokumentálni a múlt-hoz képest, tudnak-e jó minőséget alacsonyabb áron eladni.

Úgy vélem, mi meg tudnánk mondani, mi az, amire szüksége van ma, holnap és holnapután a piacnak, szocialista és tőkésországoknak egyaránt, egyik vevőnek és a másiknak, Kanadának, Ausztráliának, Japánnak és valamennyi országnak egyaránt, hogy gazdaságos, megbízható, rugalmas legyen a magyar ipar és mindegyik szektora, ami rendkívül általánosnak látszik, és a termelés, amelyet a nemzetközi bútortipar szolgáltatába kívánnak állítani és kell állítani. Nemcsak azért, mert a nemzetközi bútortipar mindig kívánatos, mert a tőkés export fokozódik, hanem azért, mert erre a belső konfliktusra, amellyel Szántó elvtárs anyaga foglalkozik, s meggyőzően utal, az egyetlen megoldás ezen a téren. A tíz aposztrofált ország helyett máshova is eladjuk ugyanazokat a termékeket, vagy azokat, amelyeket mi el tudunk adni a belföldi piac részére is termeljék. Annál is inkább, mert ezek a termékek korszerűségében, izlésében, funkcióban, esztétikumában nem igen maradnak el — talán közös megállapítás ez, és remélem, hogy ezzel senkit sem sértek meg — a jelenlegi belföldi termékek mögött.

Amikor azt mondom, hogy „gazdaságosság” a szocialista bútor nemzetközi cseréje is tulajdonképpen emiatt lassul és lassabb, mint szeretnénk, de elsősorban a tőkés eladások terén tapasztalható ez. Ha mi nem tudunk versenyképesek maradni, akkor minden más követelménnyel hiába teszünk eleget a minőséggel és hiába támogatják ezt elvileg és erkölcsileg a hatóságok.

Engedjék meg azt a kicsi kitérést, hogy ez talán egyik oka annak, hogy ez a gazdaságossági kérdés, durvábban fogalmazva árkérdés, belföldön nem annyira izgató, mert hiszen belföldön az ipari árakhoz mi könnyen hozzá tudjuk ezt kalkulálni, amint Filep és Szántó elvtárs is említette. A bútortipar vonatkozásában erre számtalan példa adódik, bár ők is el tudják mondani, hogy ezen a téren mi a helyzet és mit kellene minél előbb megoldani. Hát itt többek között felmerül az is, hogy a megbízhatóságot határidőre, minőségre és egyéb szempontokra való tekintettel növelni kell, és a rugalmasságot is. Ezt szeretném egy kissé megmagyarázni, mert a rugalmasság egyáltalán nem áll szemben a nagyüzemi szériatermeléssel. Ez alatt azt

értjük, hogy bizonyos mértékig konzerválható legyen a kapacitás, átalakítható más termékekre is, felhasználható, és nemcsak egy bizonyos termékre vagy termékfajtára, hogy különböző faipari alapanyagokkal is tudjanak dolgozni a termelő üzemek, mert nem mi határozzuk meg azt, hogy mi az, ami eladható, hanem mindig a piaci igények.

Tudjuk, hogy a nagyüzemi termelés főképp az állami nagy rekonstruált bútorgyárakban mennyire jelentős, és ezért az adott lehetőségek mellett igyekeznünk a nagy szériagyártás igényeinek kielégítését is biztosítani. Ez a rugalmasság nem azt jelenti, hogy naponta álljanak át. Önök is jól ismerik az egyes bútorkategóriák közötti különbségeket. Nincs olyan elképzelésünk, hogy a nagyipari üzemekben gyakran változó összetétellel jelentkezzünk.

Elnézést, hogy ilyen hosszadalmasan beszéltem, de igyekeztem rámutatni azokra a különbségekre, amelyek a nemzetközi bútortipar szemlélet, illetve az exportszemlélet és a belföldi szemlélet között szükségszerűen adódik és igyekeztem arra is rámutatni, hogy ebben az időszakban mi teljesen megértjük azt a konfliktust, amely belföldön adódik és ebben a pillanatban a belföldi piac sajátos alakulása miatt fennáll. Ki tudja, hogy a jövőben ez a konfliktus fokozódik-e vagy enyhül. Mindent meg kell tennünk a magunk részéről, hogy a konfliktus feloldódjék. A belföldi igények kielégítése megtörtént, a belföldi ipar nagyüzemi szériatermelésre térhet rá, de ugyanakkor helyesen kell látni az export szempontjait is, mert enélkül minden csak álom.

Schön József:

Szántó vezérigazgató et. előadása a címben foglaltaknál lényegesen tágabb területet ölel fel, mivel figyelembe vette a bútortipar rekonstrukciók kapcsán kialakult nagyszériás termelési szükségességet.

Kétségtelenül igaz az, hogy az így kialakult termelési rendszer csak az esetben funkcionálható, magas termelékenységgel és alacsony önköltséggel, ha a termelő mennyiségi kapacitása maximálisan kihasználásra kerül.

Szükségesnek tartom, kihangsúlyozni az ipar gazdaságosságának harmadik, de sorrendben elsődleges tényezőjét, a megtermelt áru maradéktalan értékesítését, illetve értékesíthetőségét.

Nem hiánygazdaságban az értékesíthetőség meghatározó tényezője a választék. A választék mind a fogyasztói igény kielégítése, a forgalmazás oldaláról a fogyasztási cikkek teljes skálájában nem megoldott, s a jelenlegi helyzeten csak az ipar és kereskedelem együttes akaratával tud változtatni.

A nagyszériás termelés és a fogyasztói igények ellentmondása ugyanis nem kizárólagos bútor probléma, felmerül a könnyűipar minden ágában, ahol az ipari rekonstrukció végbement,

vagy folyamatban van. Mégis eltérő jelleggel merül fel ez a probléma a bútorigarban.

A bútór szakmában ugyanis már napjainkban minőségileg más helyzet állott elő. Ez az iparral szemben máris olyan követelményeket támaszt, mely a termék eladhatósága szempontjából mindkét szektornak egyaránt érdeke.

Mint ismeretes, napjainkban már hét korszerű értékesítési nagyüzem Domus Áruházak, mintegy 30 ezer m² alapterületen üzemelnek. Ezek mögött, ha nem is kielégítő nagyságrendben, már komoly raktár háttér áll. Az értékesítési alapterület növelése megteremtette a korszerű értékesítési forma alkalmazásának feltételét. Ezek az értékesítési formák: a minta szerinti értékesítés és nem elhanyagolhatóan az előjegyzési értékesítési rendszer. Az áru jellege és az értékesítési forma azonban olyan háttér raktár követelményt támaszt, amely egyetlen más árufélességgel szemben nem merül fel.

A Fejér megyei Iparcikk Kereskedelmi Vállalat által üzemeltetett 4 ezer m² alapterületű Domus Áruházban a minta szerinti értékesítési forma megkívánja, hogy az utánpótlási idő figyelembevételének kialakított és a raktárban elhelyezett készlet nagyságrend minden egyes értékesítési egységéről egy-egy darab árutikett és az árutikett mögött levő árut reprezentáló mintadarab kerüljön elhelyezésre az áruházban. Kizárólag ezen a módon lehet bemutatni azon áruválaszték döntő részét, melyet a fogyasztó igényel.

A fogyasztó igényének kielégítő választék jelentős hányadának bemutatását a Domus áruházi rendszer megoldja annál is inkább, mivel az V. ötéves tervidőszakban belépő további hat áruház erre biztosítékot nyújt.

Nem ilyen egyértelmű ez az áruutánpótlás, az ipari termelés és a szállítási szerződések teljesítése oldaláról. Amíg az ipari termelés szakaszos, addig a Domus Áruházakban biztosítható választék bemutatás korlátozott. Hasonló akadályt jelent a szállítási szerződések ütemtelen teljesítése, minek következtében pl. nálunk az áruház alapterületét elérő raktár kapacitás elégtelennek bizonyult.

A lökészerű szállítási metodika hovatovább oda vezet, hogy időnként további áru fogadását — függetlenül a beérkező áru választékától — le kell állítani, vállalva annak a forgalomra gyakorolt negatív hatását.

Egy másik probléma. Vitathatatlan, hogy a BUTORÉRT által kötött szállítási szerződések döntő részének tranzit teljesítése a legracionálisabb megoldás. Azonban a Domus áruházi hálózat bővülése, raktárkapacitásaink növelése sem biztosítja a hiányzó keverő szerepet.

Az áru jellegéből következő tárolási probléma véleményem szerint kizárólag az előjegyzéses értékesítési módszer bővítésével oldható fel. Az előjegyzéses értékesítési módszer szükségességét számunkra az elemes bútór értékesítése vezette be. Ugyanakkor tudni kell, hogy a beérkezett elemek a vásárlók változó igénye szerinti összállítása helyigényes tevékenység,

amelyet még a nagy raktárkapacitással rendelkező kiskereskedelmi vállalatok is csak átmenetileg tudnak elviselni. Jelenleg pl. az a helyzet, hogy a D 74-es elemes bútorokra felvett 100 előjegyzés árubeérkezés utáni teljesítése egyes elemek le nem szállítása miatt akadályokba ütközik.

Az elemes bútorok mellett a standard bútorok széles választéka is alkalmas az előjegyzéses értékesítési módszerre, amennyiben ezek bemutatása mintadarab hiányában élő katalógussal, vagy a Domus áruházakban létesített vevő-szolgálatoknál színes dián mindenkor biztosítható.

A fogyasztó által megkívánt választék a „minta” vázolt módszerű áruházi bemutatása feltételezi „a mintának” megfelelő választékú és mennyiségű áru raktározását. Az áru jellegéből adódó óriási tárolási igényét azonban korlátozza a nem megfelelő szállítási és főleg csomagolási módszerből következő sérülési arány.

Teljesen egyet lehet érteni Szántó elvtárs által vázolt, a fogyasztás és választék alakulásának irányát befolyásoló másodlagosnak minősített tényezők definiálásával, azzal, hogy a választék kialakításában hangsúlyozott jelentőséget kell, hogy kapjon a generációk problémája, nem kevésbé a városi és falusi életforma még ma is meglévő különbözősége. Nem szeretnék senkit tévedésbe ejteni, azért nem gondolok a hagyományos bútór ízlés konzerválására, csupán arról van szó, hogy a korszerű bútór valamilyen olyan formájának tervezését kell szem előtt tartani, melyben az idősebb generáció is otthonosan mozog.

A vidéken lakók egy részének igénye a legmodernebb bútorral kielégíthető, de nem jelentéktelen azoknak a száma, akik, ha már nem is kívánják olyan bútorral lakásukat berendezni, mint 10—15 évvel ezelőtt, mégsem vesznek meg olyan bútort, amit a városban a fiatal generációnak jól el lehet adni.

Nem lehet vitatkozni azon, hogy a funkcionális szempontok folyamatos finomodásának, a gyermeknevelés társadalmi körülményeinek, a szabad idő felhasználási módjának figyelembevétele, a fogyasztók jogos választéki követelménye.

A fogyasztást és a választék alakulás irányait figyelembe vevő termékszerkezet ésszerű választékelem számának meghatározása a már üzemelő Domus Áruházak eddigi tapasztalatai alapján most van folyamatban.

A Fejér megyei Iparcikk Kereskedelmi Vállalat szakemberei kaptak megbízást arra, hogy kidolgozzák az áruházak monopol és standard cikkeinek listáját, melyről a Domus Tanács augusztusi értekezletén dönt. Erre a megbeszélésre meg fogjuk hívni a Tanácsban kültagként résztvevő Bútorigari Vállalatok képviselőit.

A választék, a fogyasztói igény kielégítése, és az értékesíthetőség összefüggése egyértelműen ipar és kereskedelem feladata szerénytelenség nélkül helyesnek tartanám a Domus Tanáccsal való rendszeres konzultációt, ami ugyancsak elősegítené a helyes út kijelölését.

A Faipari Tudományos Egyesületben tevékenykedő bútorigipari és bútorkereskedelmi szakemberek 1976. június 9-én ankétot tartottak „A gyártmányfejlesztés és minőség szabályozás a bútorigiparban” témában. Az ankéton elhangzott előadások, hozzászólások és vita alapján az alábbi megállapításokat és ajánlásokat fogadták el, melynek figyelembevétele segítséget nyújt a bútorigipar V. ötéves tervében szerepő célkitűzések megvalósításához.

A bútorigipar termelési tényezői fejlettsége jelenlegi színvonalán a gyártmányfejlesztés magasabb színvonalának megszervezése, a minőség szabályozás megvalósításához az alapok adottak. A fogyasztói igények választék és minőség szerinti kielégítésének színvonala a jövőben attól függ, hogy a rendelkezésre álló szellemi kapacitásokat és anyagi erőforrásokat milyen hatékonysággal tudjuk működtetni. Egyaránt vonatkozik ez az ipari termelőtevékenységre és a forgalmazási szférára is, ezért a bútorellátás folyamatát a jövőben az igényfelmérés-tervezés-gyártás és forgalmazás megszakíthatatlan folyamataként célszerű vizsgálni, elemezni és a döntéseket ennek alapján meghozni. Az V. ötéves terv alapvető célkitűzése a helyes választék kialakítása és minőségi színvonal növelése — teljesítésének érdekében a gyártmányfejlesztés és minőség szabályozás továbbfejlesztése terén az alábbi feladatokat célszerű tevékenységként és végrehajtásként előirányozni mind az irányítószervek mind a végrehajtók részéről:

1. A IV. ötéves terv folyamán a bútorigiparban bekövetkezett gyors ütemű termelésnövekedés egyre jobban kielezte az ellentmondást a gazdaságosan gyártható termékek volumene és a fogyasztói igények által követelt választék között. Ez egyébként törvényszerű: minél gyorsabb a termelés növekedés, annál gyorsabban jelentkezik a struktúraváltás igénye. A gyártmányösszetételnek megváltozást azonban csak:

- megfelelő színvonalú gyártmányfejlesztéssel,
- hazai és nemzetközi kooperáció kiszélesítésével
- a konvertálható kapacitások megteremtésével
- a piaci igények változásának ismeretéből következő rugalmas kereskedelmi tevékenység végrehajtásával lehet megvalósítani.

2. A bútorigipar termelőtevékenység szervezésénél a korábbi termeléscentrikus szemlélettel ellentétben a keresletre orientált — vagyis a reális igényekre alapozott — gyártmányfejlesztésre a helyes választék kialakítására és minőség javításra célszerű már napjainkban a hangsúlyt helyezni.

Ennek érdekében új típusú megközelítés szükséges:

- a piackutatás és igényfelmérés módszereiben és a kivitelezésben
- a gyártmányfejlesztés színvonalának és hatékonyságának növelésében
- a szériatermelés, a választékbővítés és munkamegosztás gyakorlatában

- a forgalmazás gyakorlatában
- a fejlesztési célkitűzéseknek a piaci igényekkel való egyeztetésében.

3. A gyártmányfejlesztésben lépésváltás szükséges, melyet az egyik oldalon a fogyasztói igények gyors ütemű változása, a másik oldalon a műszaki haladás eredményeinek a termelőfolyamatban történő rövid időn belüli alkalmazására való törekvés egyaránt kényszeríti. A legsürgősebben megoldandó feladatok alkalmazkodni a lakáskultúra fejlődéséhez, a mennyiségi igények kielégítése után a kellő választék kialakításához, és az innováció egyre gyorsuló folyamatához.

A feladat megoldásának több útja lehetséges. Ezek közül az egyik már évek óta a szakmai közvélemény érdeklődésének a középpontjába került, s melynek elfogadását javasoljuk. Ez pedig annak az elvnek az érvényre juttatása, hogy a gyártmányfejlesztést és minőség tervezést össze kell kapcsolni a tudományos kutatási tevékenységgel, s azt mint az általános műszaki fejlődés meghatározóját össz-társadalmi ráfordításként célszerű kezelni s központilag finanszírozni. Ekkor korlátlan lehetőség nyílik az alkotó munka sokoldalú kiterjesztésére, az egyéni képességek kibontakoztatására, az aktivitás fokozására, s egyidejűleg — a fogyasztói igények ismeretében — a központi irányvonalak kitűzésére és a megvalósításukra irányuló tevékenységek koordinálására.

A gyártmányfejlesztési munka színvonalának további emelését jelentősen elősegítené a gyártmányspecializáció intézményesebb irányítása. Ezért célszerűnek mutatkozik a vállalatok profiltisztításával kapcsolatos feladatok elvi-gyakorlati módszerét már a közeljövőben kidolgozni, melynek alapja, hogy a hasonló funkciókat képező termékeket az arra legalkalmasabb vállalatoknál kell összpontosítani. Ezzel a gazdaságos sorozatnagyság és a termékellátás gazdaságossága egyaránt javítható. A központi preferenciákat elsősorban azoknak a vállalatoknak indokolt odaítélni, melyek ezen célkitűzéseket teszik meg fejlesztési tevékenységük alapjául.

4. A korszerű bútorgyártás jövőbeni egyik sajátossága a szakosított tömeggyártás lesz, melynek alapja a tipizált, szabványosított alkatrészek előállítására. Ennek érdekében az alkatrészek előállításánál a csereszabatos megmunkálás elvét és gyakorlatát szükségszerűen alkalmazni kell. Ezért a közeljövőben ennek a feladatnak a megoldására kell a gyártmányfejlesztési és gyártásfejlesztési törekvéseinket koncentrálni. Ezen problémák megnyugtató megoldása teszi lehetővé az egyes technológiai szakaszok további mechanizálását és automatizálását és a je-

lenlegi munkatermelékenységi színvonalnak a 2—3-szorosára történő emelését, a gyártmányok kibocsátási önköltségének csökkentését.

5. A termelőtevékenység fejlesztésénél a vállalatoknak nem csak azt indokolt célkitűzni, hogy a hazai nyersanyagok biztosította adottságainkhoz megfelelő gyártmányösszetételt alakítsanak ki úgy, hogy a technika és technológia fejlesztésében elért eredményeket a termelőtevékenységben egyre szélesebb területen alkalmazhassák hanem azt is, hogy a gyártmányaik korszerűek legyenek, minőségileg kiforrott állapotban kerüljenek a felhasználókhhoz, hogy a fajlagos termelési ráfordításokban csökkenő tendenciát érjenek el.

A gyártmányfejlesztés és minőségiszabályozás kölcsönhatásának kulcskérdése abban áll, hogy az utóbbinak olyan módszereket kell kifejleszteni, melyek segítségével a minőséget meghatározó tényezők vizsgálata megvalósítható, a kapcsolódó összefüggések feltárhatók és ezzel olyan követelményrendszer dolgozható ki, melynek keretében a korszerű termék-előállítás biztosított. Különösen indokolt a rendeltetés, az esztétikai színvonal, a szabványosság, a megbízhatóság, az ergonómiai követelmények, a technika és technológiai igény mint legfontosabb minőséget kifejező tényezők és azok kölcsönhatásának a jövőbeni vizsgálata.

Ezenkívül a bútorigari vállalatoknál a soronkövetkező feladatot a komplex minőségiszabályozás megszervezés jelentheti, melynek tartalmaznia kell:

- a megalapozott minőségtervezéssel és az optimális minőségi jellemzőkkel kapcsolatos feladatokat,
- a gyártási technológiák által biztosított minőségi szint és a szállítási feltételek (vevő igénye) által megszabott követelmények egyeztetését és kielégítését,
- a szabványokban és műszaki előírásokban megfogalmazott minőségi jellemzők minimális gyártási költséggel történő biztosítását.

6. A fogyasztói igényekkel összhangban álló termékválasztékot és a termék minőségét a gyártmányfejlesztés szakaszában szükséges megalapozni, melyet azután a termelés folyamatában kell realizálni. Ezért a jövőben a helyes választék és minőségbiztosításában a gyártmányfejlesztési tevékenység kulcsfontosságú szerepet tölt be. Amennyiben igaz az a megállapítás, hogy a minőséget nem „bele ellenőrizni” kell a termékbe, hanem azt a gyártás folyamán kell biztosítani, ugyanígy az is igaz, hogy ha a gyártmánytervezésnél nem veszik figyelembe a fogyasztók választéki és minőségi igényeit (piackutatás hiánya), és ha a tervek és műszaki előírások nem az igények figyelembevételével készülnek, nem lehet a nagysorozatú gyártásszervezéstől követelni, hogy ezeket a hiányokat pótolja. Ezért a gyártáselőkészítés színvonalát és minőségét minden vállalatnál fejleszteni szükséges.

7. A gyártmányfejlesztésben és a minőségbiztosításban meghatározó szerep a műszaki fejlesztéssel foglalkozó dolgozókra hárul. A megnövekedett feladatok, a problémák újszerű megközelítése, a tevékenység komplexitása megköveteli, hogy a dolgozók közötti együttműködés tovább bővüljön és a csoportmunka váljék uralkodóvá. Ezzel összefüggésben nagyobb hangsúlyt kell helyezni a szervezett szakmai továbbképzésre, a tanulmányutak biztosítására, a nemzetközi kiállításokon való részvételre. Ennek szervezése egységes irányelvek alapján kell történnjen, és az anyagi alapjait központi keretből célszerű biztosítani.

8. A fogyasztói igényekben megfogalmazott és az ipar lehetősége biztosította választék bővítése közötti egyensúly jövőbeni kialakítása nem tételezi fel a termékek körének állandó bővítését, a választék elemek szaporítását. Itt a gyártmánycsalád elv alapján kifejlesztett termékek biztosítják a variálhatóságot, s ezzel a termelőkapacitások jobb kihasználását, az alkatrészek egységesítését, a termelési kooperáció kiszélesítését. Ezt azonban csak a fogyasztói igények tanulmányozása, a várható változás tendenciáinak ismerete alapján lehet kialakítani, mely viszont a kereslet és piackutatás jelenlegi színvonalán nem megoldott, így ezen a téren hatékony központi intézkedés nélkül a jövőben sem várható előbbrehaladás.

9. A bútorigari piackutatás célját az alábbi problémák vizsgálatára célszerű koncentrálni: — a „kereslet-kínálat függvénykapcsolatok” várható alakulásának előrejelzése, melynél a „kínálat”-ot a társadalmi igények kielégítésének maximális mértéke kell determinálja, — a „keresletben” várható irányzatok mennyiségi és minőségi tényezőinek vizsgálata, hogy a tervszerű arányos fejlődés törvénye és az értéktörvény szabályozott hatása minél jobban érvényesüljön: — a műszaki fejlődésre alapozva a gazdasági növekedés optimumának a keresése, mely meggátolja a kihasználatlan kapacitások, illetve az elfekvő készletek kialakulását.

A kutatási tevékenységet ebben az irányban célszerű elmélyíteni.

10. A helyes választék kialakítás egyik módja a nemzetközi munkamegosztásban való fokozottabb bekapcsolódás is, melyet a hatékony nagyszériás termelés a belföldi igényeken felüli termékek — vagy annak egy része — az export kötelezettségeken túlmenően szervezett nemzetközi (KGST) árucserre-forgalomba való kicserélése (termékcserre) segíthet. Ezért az államközi megállapodások teljesítésén túlmenően indokolt keresni azokat a forrásokat, ahol a választék-bővítő tevékenységek kölcsönös előnyök mellett lebonyolíthatók. Különös figyelmet kell fordítani a termék, vagy technológiai szakosodás lehetőségeire, mivel ezen a téren csak a kezdeti lépéseknél tartunk, s ezen a téren tartalékaink szinte kimeríthetetlenek.

A vázolt feladatok végrehajtása elősegíti a bútorigar V. ötéves tervében megfogalmazott célkitűzések végrehajtását, melyhez társadalmi úton is minden segítséget meg kívánunk adni.

A technológiai apríték-termelés jelentősége

Dr. Somkuti Elemér

Az erdők, a lábonálló faállományok és a kitermelt faanyag jelentőségének, használati értékének gazdasági átértékelése szemünk előtt végbemenő folyamat. Ennek okait kutatva első helyen az erdőterületek rohamos megfogyatkozását találjuk, ami Európában pl. az iparifa nyersanyagot krónikus hiánycikké tette a piacokon. Kontinensünkön már közel fél évszázada ropant erőfeszítéseket tesznek a kitermelhető fa-tömegnek a növelésére (vágáskor leszállításával, gyorsan növekvő fafajok telepítésével stb.), a kitermelt faanyag lehető teljes értékű, hulladékmentes ipari feldolgozására (a farostlemez és a faforgácslap gyártás megteremtése).

A legutóbbi évtized ipari forradalmának egyik kísérő jelensége, — a környezet nagyfokú elszennyezése mérges gázokkal, a talajba vitt vegyianyagokkal, a gyárak szennyvizével —, a környezetvédelem kérdését korunk egyik központi kérdésévé avatta. Hamar kitűnt, hogy az erdőnek a légkör és a vizek tisztasága megőrzésében ill. regenerálásában játszott szerepe óriási.

Ma már tudjuk azt is, hogy a természetes környezetétől megfosztott ipari társadalom embere mind több erdőterületet igényel pihenéshez, azaz üdülési célokra.

Nem különös tehát ha a közvetlenül fakitermelést szolgáló erdőterületek csökkenése gyorsan növekvő folyamattá változott napjainkban. Mindennek természetes következménye ma is, de a jövőt illetően méginkább, hogy a piacra kerülő faanyag mennyisége és a felhasználók szükséglete között egyre nagyobb az ellentmondás. Európa fanyersanyag deficitje évi 50 millió m³ fölött van, s a jövőben ennek az állapotnak csak továbbromlása várható.

A faanyag egyike azoknak a nyersanyagoknak amit eddig viszonylag igen magas hulladéképközös mellett dolgoztak fel. Ebben a vonatkozásban figyelmet érdemelnek azok az eredmények amit a másodlagos fanyersanyag felhasználása révén több, főleg Skandináv országban már eddig is elértek.

A Szovjetunióban középtávú célkitűzés a kitermelt faanyag 90% fölötti hasznosítása, részben a termelésbe bevitt új megmunkálási folyamatokkal (a fűrészárú jobb hasznosítása — hossz, szélességi és vastagsági toldás és ragasztás bevezetésével), az apríték és fűrészárú termelés kombinált technológiájának a bevezetésével, részben pedig a fahulladéknak ill. alacsony értékű erdei választékoknak technológiai aprítékká való feldolgozásával. Így egyre nagyobb százalékban technológiai apríték kell képezze a cellulóz-papíripar, az agglomerált lapok gyártásának a nyersanyagát.

A szomszédos Csehszlovákiában pl. ma már kötelezően előírják, hogy a cellulóz-papíripari

nyersanyag legkevesebb 40%-a technológiai apríték legyen.

A technológiai apríték gyártásában rejlő lehetőségek felismerése, a korábban haszontalan fahulladékot szemünk előtt avatta a fűrészárúval szinte azonos jelentőségű faipari nyersanyaggá.

Hazánkban is napirenden van a fakitermelés és az ipari feldolgozás során képződött fahulladék hasznosításának a megoldása. A hazai hulladék (apríték formájában való) elhelyezésének lehetséges területei:

- a cellulóz-papíripar (fenyő, nyár bükk, apríték);
- a farostlemez és faforgácslap gyártás;
- a tervezett furfurool gyártás (kemény lombos apríték);
- a mezőgazdaság és erdőgazdaság (kéregből, fűrészporból előállított szerves trágya);
- az apríték export;
- a faipari hőenergia nyerés (szárítás);
- a száraz desztilláció (faszén) stb.

Az apríték-előállítás hazai megoldásának kérdése komplex feladat mivel közvetlenül érinti mind az erdőgazdaság mind a fafeldolgozó ipar távlati fejlesztését, megköveteli azok összehangolását időben és volumenben egyaránt. Ennek a problémának sürgős megoldása azért sem odázható el, mivel közvetlenül kihat a nyersanyagbázis növelésére, az ipar termelési lehetőségeire, de azt is figyelembe kell venni, hogy jelentős faimportunk mellett hosszabb távon tarthatatlanná válik számunkra az egyre dráguló faanyag gazdaságtalan hasznosítása.

Ha csak az évente mintegy 7 millió m³ hazai kitermelésű bruttó fatömeg nem hasznosított erdei hulladékát nézzük, akkor is mintegy 1,5 millió m³ fatömeget kapunk. Ha ebből a mennyiségből csak 500 ezer m³ volna apríték formájában hasznosítható, úgy az éves véghasználati vágásterület mintegy 2—2,5 ezer ha-ral lenne csökkenthető azonos felhasználás mellett. Ennyit tenne ki a vágásterület felújítás évenkénti megtakarítása is. E mellett az aprítékértékesítés az erdőgazdaságokat jelentős árbevétel birtokába is juttathatná, a cellulóz papírfatermelés kérdését merőben új alapokra helyezné.

A kérdés fontosságára való tekintettel az alábbiakban fordításban teljes terjedelemmel ismertetem a „Lesznaja Promislenosztj” szovjet folyóirat 1976. évi 5. számában e tárgyban megjelent cikket.

„Növelni az aprítéktermelést az erdőipari gazdaságokban”

B. A. Vasziljev, a műszaki tud. kandidátusa (Giprolesztransz- Erdei szállítás állami tervező intézete)

A XXIV. Pártkongresszus határozatai szellemében, a kilencedik ötéves terv igen nagy jelen-

tőségű munkái, az alacsony értékű faválasztékokból történő apríték kibocsátás merőben új technológiájának és géprendszerének az erdőipari gazdaságokban történő alkalmazásra való kidolgozása és bevezetése voltak. Ennek során került alkalmazásra, az elfolyó szennyvizek kiküszöbölését eredményező a környezet elszennyezésétől mentes, száraz kérgezési eljárás. Ennek a feladatnak közös erőfeszítéssel történő megoldásában részt vettek: a cellulózipari gépgyártás Petrozavodszkiji tudományos kutató intézete (NIICMas), a GIPROLESZTRANSZ intézet, a petrozavodszkiji nehéz papírgépgyár és a karéliai erdőipari egyesülés.

Az UPScs-3 és UPScs-6 berendezések alapgépeinek a Karéliai erdőipari egyesülés üzemében való kísérleti kipróbálása után, szakosított gyártásukat a nehéz papírgépgyártó gyárra, majd más gyárokra is profilizálták. Az 1971. évben indult meg az UPScs-3A és az UPScs-6A modernizált berendezések kibocsátása. Az 1970—1975. évek időszaka alatt összesen 621 komplett berendezés került kibocsátásra az apríték- és erdőipari gazdaságok területén történő előállítására.

Nagy munkát végzett a GIPROLESZTRANSZ intézet az új profilú termelés fakitermelő egyesületek területén való elosztásának műszaki-gazdasági megalapozása terén. A kapacitások lehető leggyorsabb üzembehelyezése érdekében a berendezések legyártása és a technológiai aprítékot előállító üzemrészek tervezése párhuzamosan folyt. A Karéliai erdőipari egyesülés Rugozerszkiji és nadvoicszkiji fakitermelő gazdaságai részére kidolgozott ilyen üzemek terveit, majd később a vonatkozó títusterveket is, megküldték az ágazat valamennyi tervező intézetének tömeges bevezetés céljából. Ezzel elérhetővé lett a berendezés megérkezéséig, biztosítani a költségvetési tervdokumentáció kibocsátást és az építkezési munkák elkezdését.

Az ágazat általi apríték termelő kapacitások növekedési ütemét az alábbiakban közölt szám- adatok mutatják. Az 1971. évben a fakitermelő üzemekben működésben levő UPScs berendezések száma 137 volt, 1972-ben — 220, 1973-ban — 228, 1974-ben — 354 és 1975-ben — 395. Az ötéves terv éveire eső évenkénti termelési kapacitás növekedés fölülmúlta az 500 ezer m³ volument.

Az 1975. év végére az alacsony értékű erdei választékokból és a hulladék faanyagból előállított apríték volumene, az ötéves terv kezdőévéhez viszonyítva, nyolcszorosára növekedett és elérte a 3,3 millió m³-t. Ily módon a kilencedik ötéves tervben az ágazat elé állított feladat teljesítésre került.

A technológia és a géprendszer körültekintő és komplex kidolgozása már az első berendezés- ken és a fakitermelési munka minden körzeti helyén biztosította a zavartalan munkát.

A legeredményesebben a Karéliai erdőipari kombinát üzemében dolgoztak. Az 1974. évben itt 336,1 ezer m³ technológiai aprítékot termeltek a tervben szereplő 295 ezer m³-rel szemben. Az

1 m³ apríték önköltsége 6%-kal alatta maradt a tervezettnek. Az aprítéktermelés jövedelmezősége 20%-os volt. Az egyesülés minden m³ apríték után 2 rubel 20 kop. nyereséghez jutott.

Az aprítéktermelés jövedelmezősége megítélhető a következő adatok alapján is. Minden a termelésében foglalkoztatott munkásra 18 075 rubel átlagos termelési érték esik, míg a fakitermelés vonatkozásában ez a szám nem haladja meg a 7 ezer rubelt. Az apríték előállítás részlegekre fordított tőkebefektetések 4—5 év alatt megtérülnek, ami lehetővé tette azok létesítését állami bankkölcsön felvételével eszközölni az esetek túlnyomó többségében.

A fakitermelési hulladék feldolgozására alapozott apríték előállítás csökkenteni a papírfa hiányt, új fakitermelő üzemek létrehozása nélkül növeli a cellulóz-papír ipar nyersanyagbázisát. A fakitermelő gazdaságokban folytatott apríték előállítás gazdaságosságát közvetlenül kifejezik azok a megtakarítások, amit az apríték volumenének megfelelő papírfa termelési kapacitások létrehozásához szükséges beruházások elmaradásával takaríthatnak meg. A GIPROLESZTRANSZ számításai szerint ennek a megtakarításnak az értéke közel van a 370 millió rubelhez.

Az UPScs berendezéseken előállított apríték igen jó minőségével tűnik ki. Éppen ezért ennek legfontosabb felhasználói a cellulóz-papírpar vállalatok, amelyekre a tizedik ötéves terv végére, a beszállított fenyőapríték volumenét 11,0 millió m³-ig tervezik megnövelni, az 1975. évben beszállított 7,6 millió m³-rel szemben. Ennél szerényebb a Papírpari Minisztérium lombos apríték felhasználására vonatkozó terve.

A tizedik ötéves terv során, technológiai apríték előállítására a fakitermelő gazdaságok az alábbi táblázatban feltüntetett mennyiségű fa-nyersanyagokat hasznosítják.

A nyersanyag faja	Fenyő, mill m ³	Lombos, mill. m ³	Össze- sen
Az alsó rakodókon, alacsony értékű erdei választékok és fahulladék	1,8	1,2	3
A folyamok menti rakodók fa-nyersanyagai	2	—	2
Vágástéri hulladékok	1	—	1
Tűzifa	2	2	4
Összesen	6,8	3,2	10

Az ilyen mennyiségű nyersanyagból 4,5 millió m³ fenyő és 2 millió m³ lombos apríték termelhető, ami közel kétszeresen múlja felül a kilencedik ötéves terv ideje alatt előállított mennyiséget. A kilencedik ötéves terv ideje alatt szerzett tapasztalatok lehetővé teszik ezen termelési ágazat technikai és technológiai továbbfejlesztése útjainak a kijelölését.

A legjobb eredménnyel dolgozó berendezések az UPScs-6 és az UPScs-6A folyamatos üzeme-

lési típusú berendezések voltak. Ezekon gyorsabban volt elérhető a megtervezett termelékenység szintje. Az ilyen berendezéseken előállított apríték 1 m³-nek az előállítására átlagosan 0,1 normál munkanapot fordítottak. Az időszakos üzemelésű UPScs-3 és UPScs-3A berendezéseken ennek értéke elérte a 0,3 normál munkanapot. Éppen ezért az időszakos üzemelésű UPScs-3A berendezéseket leginkább a különböző termelési szakaszokon képződött hulladékok feldolgozására fogják felhasználni. Elhasználódásuk mértékében és ott ahol a képződő hulladék mennyisége nagyobb kapacitású berendezés üzembe helyezését teszi lehetővé (még egyműszakos munkavégzés esetében is), azokat az UPScs-6A berendezésekkel cserélik majd fel.

A tizedik ötéves terv idején a fakitermelő gazdaságok apríték-előállító berendezésének uralkodó típusa a folyamatos üzemelésű UPScs-6A berendezés és annak módosított változatai lesznek.

Amint azt a tapasztalatok igazolják, az egyik leginkább bonyolult és nem minden esetben sikeresen megoldott probléma a nyersanyag összegyűjtése és a berendezésre való beadagolása. Azokon a rakodókon, amelyeket az „Újdonság az alsó rakodók szervezeti kialakításában” („Leszna-ja Promislennoosztjy” 1974. 1. szám) cikkben ismertetett elveknek megfelelően hoztak létre vagy rekonstruáltak, ez a probléma kielégítőbb megoldást nyert. E vonatkozásban a leghatékonyabb az a séma, amely szerint a rönkdaraboló szalagsoron hulladék begyűjtő egységeket állítanak be, amelyek a nyersanyagot időszakosan a műhely melletti gyűjtőhelyre szállítják. Közbulso megoldásként beállíthatók önrakodó „Zajcsik” típusú gépek is. Minden ilyen megoldás esetén azonban gondoskodni kell rövid hosszúságú faanyag tartálékokról, amit fafajonként külön válogatva halmokban tárolnak. Csak ilyen szervezés mellett biztosítható, hogy mind az alapfolyamat (rönkstályozás és hossztolás) mind pedig az apríték-előállítás folyamatosan legyen végezhető. Az apríték nyersanyag beszállítás teljes gépesítését daruk felhasználásával lehet elérni vagy kanalas motorostargoncák beállításával. Ugyanezek az apríték felterhelésére is igénybe vehetők.

Az UPScs berendezések munkájának rendszeres vizsgálata megmutatta, hogy termelékenységüket a kérgezési és az apríték osztályozási műveleti helyek korlátozzák. A száraz eljárású kérgezés termelékenységének fokozási lehetőségeit, üzemi viszonyok között, egy UE—79 kísérleti kérgeződobon végezték el a Kosztromai erdőipari kombinát fakitermelő gazdaságában. Megállapítást nyert, hogy a kérgező dob forgási sebességének 6—8-ról 15—16 ford/perc értékre való növelésével a termelékenység 15 m³/óra értékre növelhető.

A petrozavodszkiji nehéz papírgéptermelő gyár 1976. évben elkezdte a kérgezőgépek új meghajtó motorjainak a gyártását. Ezeket célszerű lesz az UPScs-6 és UPScs-6A berendezéseken, évi 50—60 ezer m³ fanyersanyag feldol-

gozása esetén alkalmazni, ami mintegy másfélszerese lesz annak a mennyiségnek amit az ilyen típusú berendezés évente két műszakban történő üzemeltetés mellett feldolgozhat. A meghajtó motor kiviteli dokumentációját a GIPRO-LESZTRANSZ intézetben készítették el.

Az apríték osztályozás hatékonyságának növelése lehetőségét rezgőszítás módszerű speciális berendezésen végezték a NIICmas intézetben. Megállapítást nyert, hogy a sziták dőlésszögének a növelésével az osztályozás termelékenysége 20 söt magasabb százalékkal is megnövelhető. Az SZScs—120 típusú osztályozón végzett, speciális program szerinti üzemi kísérletek azt mutatták, hogy az adagoló berendezéseknek hála azok termelékenységének 35⁰/₀-kal vagy azon felül is (az apríték-előállítás meglevő folyamatossága függvényében) növelhető. A nehéz papírgépgyártó gyár ebben az évben kezdi el ilyen berendezési eszközök kibocsátását.

Az UPScs berendezés alapgépei termelékenységének a növelése növeli az apríték előállítására szolgáló fanyersanyag előkészítési műveleteinek a munkaigényességét. A GIPROLESZTRANSZ intézet megbízásában a petrozavodszkiji nehéz papírgépgyár elkezdte az LT—8 komplett technológiai termelő sorok gyártását. A termelő sor áll egy tányéros betáplálóból, egy faanyag hosszirányú darabolóból, kérgező dob-ból, aprító gépből, külső pneumatikus szállító sorból, egy hulladék felterhelőből.

Az LT—8 termelő sor technikai jellemzése

Termelékenység, tömör m ³ /óra, nem kevesebb, mint	8
Az elektromos meghajtás átlagos kapacitása, kW	270,2
A munkavégzés folyamatos	
A feldolgozandó nyersanyag méretei:	
hossza, mm	300—1250
átmérője, mm	30—1000
Az apríték átrakásának távolsága, m	100 m-ig
Terjedelem méretei, mm:	
hossza	80 000
szélessége	10 000
magassága	7 200
A kiszolgáló személyzet száma, fő	3
A villamos berendezéssel együttes súlya, kg	120 000

Az alacsony értékű faanyagot a tányéros betáplálóra a szállítóeszköz vagy más leterhelővel terhelik rá. Innen a faanyagot láncos transzportörrel a szállító szalagsorra és a fogadó asztalra juttatják, ahol hosszúság szerint osztályozzák azt. A 30—220 mm átmérőjű faanyag a fogadó asztalról a láncos dobhengerre beadagoló transzportörre kerül, míg a 220 mm fölötti átmérőjű a hosszirányban daraboló felé veszi irányát szét-hasítása céljából. Minden előkészítő művelet irányítását egy főoperátor vezérlőasztalról látja el. A széthasított faanyag szintén a láncos transz-

portőrré kerül a dobhengerbe való beadagolás céljából. A kérgezés, az aprítás és osztályozás műveletek elvileg itt sem különböznek az UPScs-6A berendezésen végzettektől. A kérgezési hulladékot a kérgezõ dob alatt elhelyezett transzportörök szállítják el és hullatják rá a kereszt szállító transzportőrré. Ugyanerre a transzportőrré kerül az aprítékosztályozás hulladéka is. A hulladéknak a csarnokon kívüli szállítóeszközökre való terhelésére alkalmazzák a PSZ—03 rakodót. Az első LT—8 termelő sort a Karél Erdőipari Kombinát valdaji fakitermelő gazdaságában fogják üzembe helyezni.

Az egy termelő sorral felszerelt, ma már megszokottá vált üzemek mellett elterjedőben vannak a két és három termelő soros üzemek is. Ez összefüggést mutat az alsó rakodók növekedésével, következésképpen az egyre növekvő nyersanyag volumenekkel, amit aprítékká dolgoznak fel, de azzal is, hogy fennáll a szükségessége különböző minőségű apríték kibocsátásának. Külön csoportba kell kiemelni a luc és jegenyefenyő faanyagok aprítékát mint a legnagyobb hiányt mutató aprítékot.

A Távol-Kelet, Nyugat és Kelet-Szibéria területein létesített hatalmas fakitermelő vállalala-

tok szükségessé teszik soktermelő soros ún. aprítékgyárak létrehozását is. A Távol-Kelet erdőipari kombinát Terhejszkiji ipari csomópontjában, amelynek a tervein a GIPROLESZ-TRANSZ dolgozik, évi 400 ezer m³ alacsony értékű faanyagot és fahulladékot terveznek aprítékká feldolgozni.

A tizedik ötéves terv ideje alatt elviekben is új lesz az olyan hulladékot feldolgozó üzemek létrehozása amelyek az egyes ipari körzetek határterületein képződött fahulladékot a nyersanyag tulajdonos főhatósági hovatartozásától függetlenül fogják feldolgozni. Ilyen feldolgozás kezdődött el a GIPROLESZTRANSZ irányításával többek között Leningrád városában.

Hasonló üzemek számára óránként 40 m³ aprítékot előállító komplett termelő sorokra van szükség. Ezek létrehozásán a GIPROLESZ-TRANSZ a petrozavodszkoji NIICmas és a nehézipari papírgépgyártó gyár dolgoznak.

Számos kérdés megoldása összefügg az apríték előállítás volumenének a növelésével, amelyeknek sikeres megoldása elő fogja segíteni a XXV. Pártkongresszusnak a fa nyersanyag komplex hasznosítására vonatkozó határozatait teljesítését.

Az alacsonyhőfokú kondenzációs szárítás terjedése és hazai eredményei

Dr. Petri László

A kondenzációs szárítás, mint új szárítási technika és módszer iránt igen nagy az érdeklődés. — Az új szárítási módszernek megvan a maga helye és szerepe a faszárítási technológiákban, de tévedés volna azt hinni, hogy forradalmasítja a szárítást, minthogy túlzás volna bármely szárítási módszerről ezt állítani.

Legfőbb jellemzői (mint a Faipar 1975. 8. számában már leírtuk):

- a szárítás alacsonyhőfokú, ennél fogva kíméletes és hibamentes szárítást eredményez;
- a folyamat keretében a keringtetett párás levegőből a víztartalmat szakaszosan —, folyamatosan vonjuk el, ezért az egyensúlyi fanedvesség fokozatosan és önműködően áll be, és nincs szükség annak — esetenként begőzöléssel történő — szakértelmet is kívánó beállítására;
- a szárítási folyamat levezetése a normálhőfokú (80 °C) konvekciós szárításhoz képest lényegesen egyszerűbb, kevesebb munkát igényel, kockázatmentes és jól automatizálható.

Az alacsonyhőfokú szárítási módok, bármenynyire is lassú módszerek, mégis figyelmet érdemelnek. Különösen napjainkban, amikor a faanyagok ára lényegesen emelkedik és egy faanyagkímélő

szárítási módszer alkalmazása önmagában jelentős gazdasági eredményt hozhat.

Az alacsonyhőfokú szárítás alkalmazására külföldön napjainkban is történnek lépések, amelyeket az első fejezetben ismertetek.

1. Az alacsonyhőfokú szárításról

1.1 A Forest Producte Marketing Laboratory (Princeton, West Virginia, USA) összehasonlító vizsgálat keretében vizsgálta és értékelte a természetes szárítás és a mesterséges alacsonyfokú szárítást (publikációt lásd az irodalomjegyzékben).

A kísérletet 4×4 hüvelyk méretű vöröstölgy (102×102 mm keresztmetszetű gerenda-zárléc) anyagon folytatták le. A kísérletek előzménye az volt, hogy a természetes szárítás azon a vidéken (Appalachian) a változékony időjárás miatt június—júliusban 60 nap körül, míg november—decemberben 160 nap körül mozog, a minőségromlás elérheti az 5—10%-ot(!) is, emellett a szárítási folyamat maga is szabályozhatatlan, így a faanyag-ellátásban zavarokat okoz.

A kísérletek célkitűzése az volt, hogy összehasonlítás keretében

— a szárítási gyorsaságot, és a minőségromlás mértékét megállapítsák;

— végezzenek költségszámítást a kétfajta módszer költségeinek egybevetésére.

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

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

A szárító meleg levegőt egy 63000 kcal/óra teljesítményű gázkazán állítja elő, amelyet kézi vezérlésű termosztátok szabályoznak. (A szárítás alatti nedvesítésre — amire egyébként berendezkedtek — nem volt szükség.)

A szárítási kísérletet kétféle száraz hőfokon folytatták le: 21 °C és 29 °C hőfokon.

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

1.3 A kísérletek szárítási műszaki eredményeit táblázatban szemléltetem (vörös tölgy 102 × 102 mm keresztmetszetben):

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

1.4 A kísérletek gazdasági kiértékelésének eredményét az alábbi összehasonlítás tükrözi:

	Szárítási költségek	Minőségromlás	Beruházás	Készletlekötés
	\$/3 m ³			\$
Alacsony hőfokú szárítás . . .	12,2	0,9	13 500	3 600
Természetes szárítás	10,2	2,5	7 600	21 600

A számadás szerint az alacsony hőfokú szárításnál a folyamatos költségek kb. 3%-kal olcsóbbak, míg az egyszeri ráfordításokban 40%-os megtakarítás van főleg a készletlekötés miatt, amelyet a lekötött forgóeszközök 8%-os kamatlekötésével értékelték.

1.5 A Szovjetunióban a CNIIMOD is kidolgozta alacsony hőfokú előszárító típusát, amelyre a szárítóközeg keresztirányú cirkulációja és a máglyák hosszirányú elrendezése jellemző. A konstrukció

iránya a nagyterű, nagy tömegű szárítás megvalósítása:

— a szárító befogadóképessége	1 218 m ³
— a szárító éves kapacitása	84 000 m ³
— beépített ventilátorok teljesítménye	244 kW
— kaloriferek fűtőfelülete	2 922 m ²
— szárítási hőfok	40–45 °C
— faanyag végnedvessége	max. 20%

1.6 A legtöbb nyugat-európai szárítót előállító cég a nagyteres szárítók keretében kifejlesztett alacsony hőmérsékletű (legtöbbször ún. elő-) szárítókat, amelyek nagy tömegű friss faanyagot szárítanak légnedves állapotig.

1.7 Az alacsony hőfokú szárításnak, amennyiben alkalmazása egybevág az üzem célkitűzéseivel, mint látjuk megvannak a gazdasági előnyei.

Véleményem szerint Magyarországon az alacsony hőfokú szárítás terjedését a következő adottságok teszik előnyössé:

— felmérésekből is érzékelhető, hogy a hazai fa- és fafeldolgozóipar sem technikai kultúrájában,

— sem a műszaki káderek vonatkozásában — enyhén szólva — nem rendelkezik az elvárható színvonallal a szárítás területén. — A színvonal-emelés „nagy ugrás”-sal nem célszerű, viszont a kevésbé érzékeny alacsony hőfokú szárítási módszerek alkalmazása lépcsőzetes fejlődést biztosítana;

— a színvonal-emelés iránya azért is mutat az alacsony hőfokú szárítás irányába, mivel néhány nagyobb beruházás, vagy rekonstrukció nem oldja meg az országos problémákat, ugyanakkor tudomásul kell vennünk, hogy a fa- és fafeldolgozóipar alapvetően széttagolt és széttagoltságában is szegény. A mesterséges szárítás beruházásigénye — műszaki szükségletei — és szellemi fizikai kiszolgálása annál nagyobb, minél magasabb hőfokon szárítunk;

— az emelkedő irányzatú faanyagárak mellett drága a természetes szárítás is, amelyet nem kellő gondossággal, viszonylag magas eszköz-
lekötési költség mellett hajtanak végre, de drága lehet a magashőfokú szárítás is, ha annak szakszerűtlen levezetése jelentős károsodást okoz a szárításra berakott faanyagban.

Sajnos sem egyik, sem másik eset hazai gyakorisága nem bizonyítható, mert a következők gazdasági hatását pillanatok alatt elnyeli a — teljesen más irányban berendezkedett — vállalati számvitel, másrészt senki nem vállalja nagyarányú kísérletek megszervezését, lefolytatását, kiértékelését, amelyekből pedig igen érdekes információkat kaphatnánk a felvetett kérdésekre.

2. Mégegyszer a kondenzációs szárítás alapelveiről

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

A szárítás elve röviden a következő:

A kamrában megfelelően kialakított rakatok hézagain keresztül áramló 30–33 °C-os levegő a fában levő nedvességet a szokásos szárítási

technológiáknál ismert módon felveszi. A rakatokból kilépő nedvesebb levegő útjába állított szárítóaggregát a rajta átáramló kisebb mennyiségű levegőből hűtéssel a víztartalmat cseppfolyós állapotban leválasztja, majd a levegőt felmelegítve visszatáplálja a kamrába. Az így visszatáplált levegő nedvességtartalma alacsony, szárítóképessége igen nagy és a kamra levegőjéhez keveredve annak eredeti szárítóképességét visszaállítja.

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

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

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

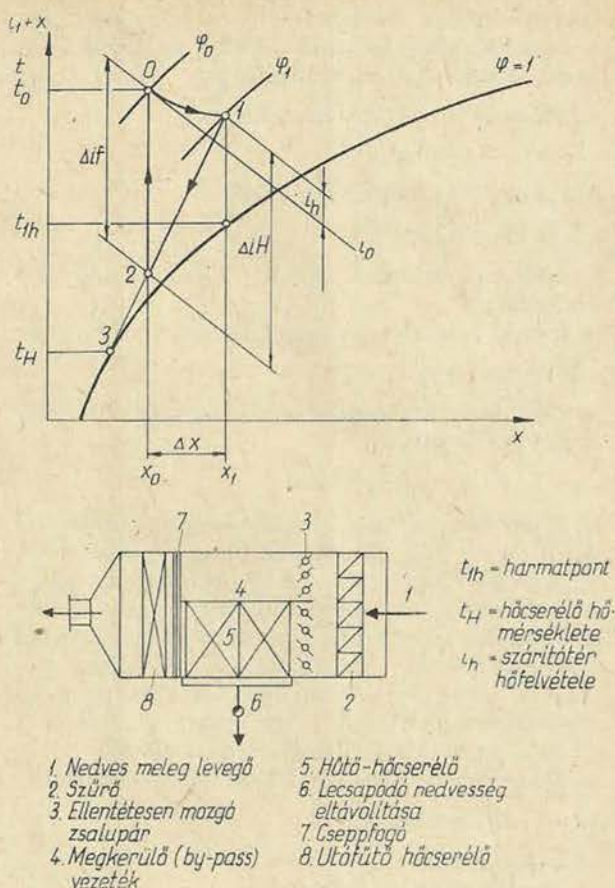
A vízkiválasztást végző kompresszor üzemét a kamralevegőben elhelyezett kontakt légnedvességmérő vezérli. A műszeresen beállítható megkívánt relatív nedvességtartomány kb. 30—98% közötti.

Az aggregát fűtőegységét szintén a kamrában elhelyezett helyiségtermostát üzemelteti a megkívánt 25—33 °C-os hőmérsékletnek megfelelően.

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

2.2 A folyamatot a leegyszerűsített $i-x$ diagramon szemléltetve láthatjuk:

— A 0 jelű állapotú (t_0, φ_0, x_0) viszonylag száraz levegő keringtetés révén környezetéből vizgőzt vesz fel (Δx) és így kerül az 1 jelű állapotba. Eközben (Δi) entalpiaváltozás is bekövetkezik, mégpedig a szárítótér hővesztése esetén negatív, hőfelvétel esetén pozitív (pl. nyáron vagy jól hőszigetelt térben az utóbbiról van szó);



1. ábra. Zárt klímazárítás, a hűtőfelületen vízelvonással

— Az 1 és 2 pont között a telített nedves levegő a hűtő-hőcserélő felületeken áthaladva, egyrészt lehül, másrészt mivel a felületek hőfoka alacsonyabb mint a levegő harmatpontja, ezért a hőelvonás mellett nedvesség is kicsapódik, ezért a hűtés szárítja a levegőt is. A légállapot végpontja a $\varphi = 1$ telítési görbén az a hőmérséklet (t_H), amely megfelel a hűtő-hőcserélő átlagos felületi hőmérsékletének. A $t_H > 0$ °C/mivel ellenkező esetben a kiválás deresedés, lefagyás formájában történik meg.

— A lehűtött, nedvességtartalmától megfosztott levegőt 0 jelű állapotába ún. utófűtéssel lehet visszavinni. Ha a levegővel hőt közlünk, hőmérséklete emelkedik, abszolút nedvességtartalma változatlan, azonban a relatív nedvességtartalma csökken, így viszonylagosan száraz ahhoz, hogy telítési állapotáig vizgőzt vegyen fel.

Nézzük most az állapotváltozások energiaviszonyait:

— a 0 jelű telítetlen száraz levegő a szárítótér keringtetett levegőjéből vizgőzt vesz fel, miközben a keverék hőmérséklete csökken, és tegyük fel entalpiája nő. (Ebben az esetben nagyobb lesz az entalpiakülönbség, amelyet a vízkiválasztásig energetikailag le kell győzni, ezért arra kell törekedni, hogy a szárítótér hőfelvétele illetőleg vesztesége lehetőleg 0 legyen.);

— az 1 jelű állapotú nedves levegő lehűtése a szárítóaggregátban történik meg, ahol a hűtő-hő-

cserélő felület hőmérséklete (t_H) kisebb mint a 2 jelű légállapot hőfoka, illetve az 1 jelű állapotú levegő (t_{1H}) harmatpontja.

A hűtés során elvont hőmennyiség:

$$Q = L \cdot \rho (i_1 - i_2) \text{ kcal/óra}$$

A kicsapódott nedvesség pedig:

$$V = L \cdot \rho (x_1 - x_2) \text{ kg/óra}$$

A hűtő-hőcserélőnél elvont hőmennyiség két részből áll:

— a levegő hűtésére fordított hőmennyiség:

$$q_s = L \cdot \rho \cdot c_p (t_1 - t_2) \text{ kcal/h}$$

— a nedvességtartalom elvonására fordított, ún. rejtett hőelvonás

$$q_1 = L \cdot \rho (x_1 - x_2) \cdot r \text{ kcal/h}$$

— A 2 jelű állapotból a lehűtött levegő utófűtéssel kerül a 0 jelű állapotába, hogy párafelvevő képességét elnyerje. Az utófűtést szolgálja a kondenzátoron cserélődő hőmennyiség, amely a folyamat fenntartásához szükséges munkából (a kompresszió- és expanzió különbsége), továbbá az egyéb veszteségekből származik és nagyságára jellemző, hogy nyáron és átmeneti időben az utófűtés hőszükségletét ellátja.

A levegővel utófűtéskor közölt hőmennyiség:

$$Q = L \cdot \rho (\Delta i_f) \text{ kcal/hó}$$

(A képletekben:

L = áramló levegő m^3 /óra

ρ = a levegő közepes sűrűsége kg/m^3

r = a vízgőz párolgáshője 584—594 kcal/kg

c_p = a levegő fajhője 0,24 kcal/kg °C

egyéb jelzések az ábrán).

Támpontként kell említenem, hogy a fajlagos hőszükségletek aránya kísérletek tanúsága szerint:

— az aggregát munkájából 700—750 kcal/kg víz,

— keringtető ventilátorok munkájából 300—320 kcal/kg víz összesen mintegy 1000—1100 kcal/kg, azaz kb. 1,2 kWó/kg víz.

Ez az érték a hagyományos konvekciós szárítás hőszükségletének csupán töredéke, és ehhez átmeneti és téli időben, a szárítótér transzmissziós és egyéb hővesztéseinek pótlása szükséges 200—600 kcal/ó értékben.

3. A szárítás lefolyása és szakaszai

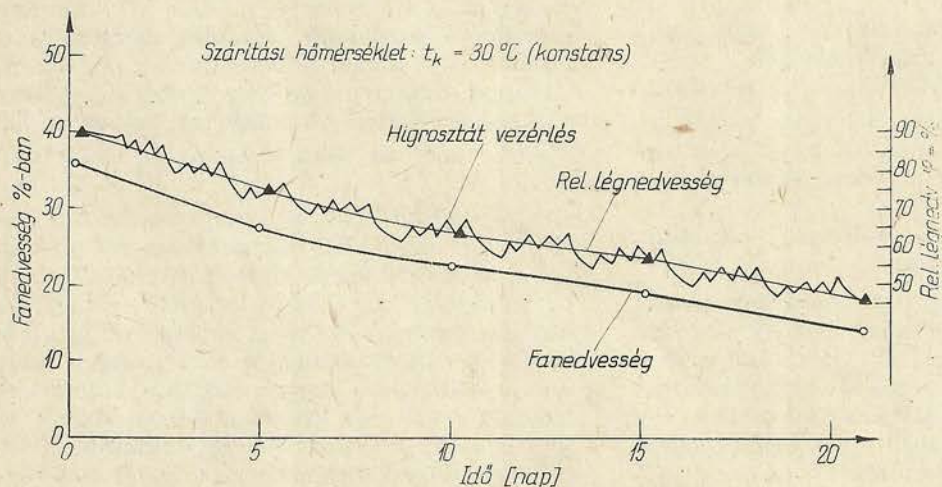
A szárítóban levő hőmérséklet maximális értéke 35 °C lehet. A szárítás szokásos hőmérséklete 30—33 °C, mely hőmérsékletet a feltöltés folyamán minél előbb célszerű elérni, ugyanis a hőmérséklet emelése kedvező a száradási sebesség, az óránként kiválasztott víz mennyisége szempontjából.

A hőmérséklettel a megadott maximális hőmérsékletet azért nem szabad túllépni, mert ekkor az aggregátban levő Freon-gáz a berendezésre nézve már csak károsan magas kompressziós nyomásra hajlandó cseppfolyósodni. Az aggregátba épített védelmi rendszer (nyomáskapcsoló) egyébként a kompresszor gyakori lekapcsolásával figyelmeztet arra, hogy a kamrában túl magas a hőmérséklet.

A kamralevegő páratartalmának szabályozására szolgál a szárítótérben elhelyezett és már említett állítható alsó- és felső határkapcsolókkal ellátott légnedvességmérő (kontakthigrométer). A műszer a vezérlőszekrényen keresztül bekapcsolja a kompresszort és megindítja a vízkiválasztást, mielőtt a páratartalom eléri a beállított felső értéket. A kamralevegő páratartalma ekkor csökkenni kezd, melynek mértéke attól függ, hogy milyen nedvességű, milyen mennyiségű, milyen vastagságú és milyen fajtájú anyag van a kamrában. A fenti tényezők meghatároznak egy bizonyos értékű vízleadóképességet, mely pillanatnyilag kisebb, vagy nagyobb az aggregát vízkiválasztóképességénél.

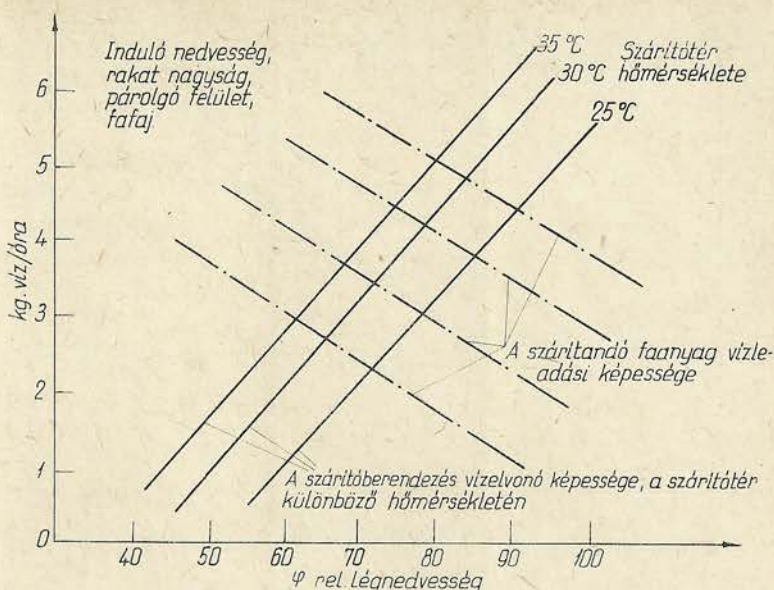
Ha a fenti tényezők olyanok, hogy a rakat vízleadó képessége alacsonyabb az aggregát vízkiválasztó képességéhez viszonyítva (pl.: kevés vastagabb faanyag), akkor a páratartalom gyorsabban csökken. Amikor a páratartalom eléri a beállított alsó határt, kontakthigrométer kikapcsol, a kompresszor leáll és a további vízkiválasztás megszűnik. A rakatokból továbbra is kilépő víz miatt a kamralevegő páratartalma emelkedni kezd addig, amíg a felső kontaktus ismét be nem indítja a kompresszort.

Az itt leírt folyamatot szemlélteti a 2. ábra. Helyesen megtervezett szárítónál a rakat méretét akkorára kell választani, hogy annak vízleadóképessége összhangban legyen az aggregát vízkiválasztó képességével. Ilyen körülmények között a



2. ábra. A szárítás lefolyása szárítóaggregát alkalmazásával

3. ábra. Különböző tényezők hatása a vízelvonásra



kamralevegő páratartalma monoton csökkenést mutat, a kompresszor szünet nélkül üzemel és ezáltal az időegységre eső vízkiválasztás magas érték lesz.

Ellenkező esetben, ha kevés faanyagot helyezünk a szárítóba, az aggregát vízkiválasztó és a rakat vízleadóképessége közötti egyensúly úgy jön létre, hogy a kamralevegő páratartalma egy alacsonyabb értékre száll le, mely értéknél a farakat több, az aggregát kevesebb vizet teljesít. A faanyag fajlagos száradása %/nap megnövekszik, esetleg káros méreteket is ölthet.

A berendezés vízkiválasztásra és szárításra szánt faanyag vízleadóképessége közötti összefüggést a 3. ábra érzékelteti.

A faanyag hagyományos mesterséges szárításánál, technológiailag megkülönböztetik a szárítás három fő szakaszát, úgymint felfűtést, szárítást és kiegyenlítést. Ezek a szakaszok a kondenzációs szárításnál is fennállnak azonban jelentőségük lényegesen kisebb, határaik sem olyan élesek. Tekintve, hogy a kondenzációs szárítás hőmérséklete alacsony, a felfűtés során előálló hőmérsékletemelkedés 5—30 °C az évszaktól függően. Mivel az elektromos fűtés a stacioner üzemmenetre, ill. annak hővesztéseire takarékosan méretezett, a felfűtés ideje hosszabb, 1—3 nap közötti. Ezért a vízkiválasztással nem célravezető megvárni a felfűtöttség állapotát, hiszen a vízkiválasztás már 20—25 °C hőfokon is gazdaságosan véghezvihető. Ugyanígy a szárítás harmadik szakasza is kisebb jelentőséggel bír. Ennek oka: a kondenzációs szárítás egy jól kiegyenlített szárítás, vagyis a száradás bármely szakaszában és így a végén is a faanyag felületi és belső nedvessége közötti különbség kicsi. A szárítás alacsony hőmérsékletéből következően a kamrából kikerülő anyag hőmérsékletcsökkenése nem számottevő.

Ennek ellenére a szárítás befejezése után a szárításnál alacsonyabb 10—15 °C hőfokon 1—2 napos pihentetést mégis szükségesnek tartunk, amikor csak a keringtető ventilátorok üzemelnek. Az aggregátot ekkor már át lehet telepíteni a következő

szárítási ciklushoz a szomszédos kamrába, így annak kihasználtsága növekedik.

4. Szárítási idő, teljesítmény, kapacitás

Meglehetősen furcsa dolog a faszárításnál ezeket a kérdéseket feltenni, mégsem lehet másként kérdezni. — A szabatos válasz ellenben az, hogy ezek elsősorban a szárítandó faanyagtól függenek:

- induló- és végnedvességétől
- a faajtól
- a faanyag méreteitől (párolgó felületek) stb.

(A szárítási időt befolyásoló egyéb tényezők: a szárítóközeg hőmérséklete — nedvessége — sebessége; és a technikai módszerekkel összefüggő egyéb jellemzők.)

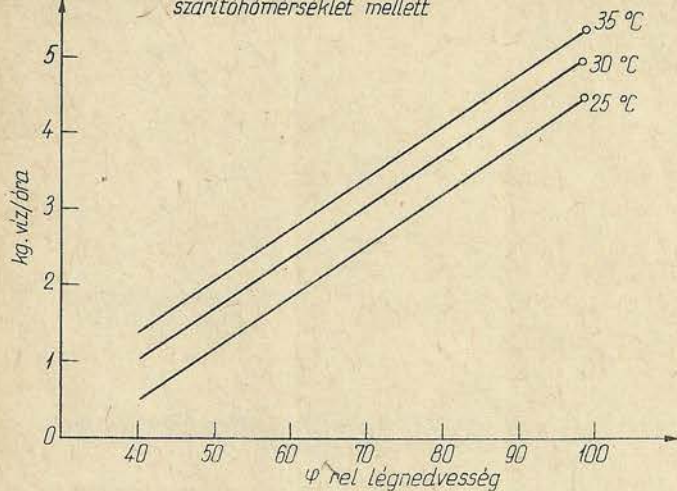
4.1 A kondenzációs szárító teljesítményét hasonlóan az egyéb szárítókhoz, de még hangsúlyozottabban „kg víz/óra” vagy „kg víz/24 óra” mértékkel mérjük, amely esetenként a szárítási időre is választ ad.

A szárítóberendezés „vízelvonóképessége” tehát a legfontosabb mutató a teljesítmény meghatározásához. Ezt a teljesítményadatot a külföldi gyártó cégek (nem takarékoskodva a műszaki adat tetszetőséggel) általában egy adat formájában határozzák meg, és a precízebbek ehhez (helyesen) jegyzik meg, hogy az adat pl. 40° hőmérséklet és 80% rel. légnedvesség mellett érvényes.

A szárítási teljesítmény alakulása ugyanakkor egy ilyen adattal nem jellemezhető, hiszen a szárítás utolsó szakaszában, amikor pl. 2.0 szárítási tényező mellett 15% átlagos fanedvességet 43% relatív nedvesség beállításával akarunk elérni, már távolról sem tudunk számolni a magasabb teljesítménnyel, mivel az függvénye a szárítótérben mindenkor uralkodó relatív légnedvességnek és a szárítótér hőmérsékletének (lásd 4. ábra).

Ugyanígy lényeges az elérhető teljesítmény szempontjából, hogy meglegyen a faanyag „vízleadóképessége” is, mint ahogyan azt a 3. ábrán már láthattuk. Alacsony légnedvességi tartományban a megfelelő teljesítmény elérhető megfelelő

A MÜFI-SZA típusú kondenzációs szárítónál, különböző szárítót hőmérséklet mellett



4. ábra. A kondenzációs szárító teljesítménye

fa mennyiség szárításával, vagy pedig az aggregáton keresztül bocsátott nagyobb légmennyiséggel.

4.2 A szárítási idő becslésénél fel kell tételeznünk a vízelvonóképeség és a vízleadóképeség egyensúlyát, amelynél az alacsonyabb fanedvesség mellett kialakuló relatív légnedvesség esetén is számolhatunk egy jó teljesítményértékkel.

Tényezők a szárítási idő becsléséhez:

- induló fanedvesség (%)
- tervezett végnedvesség (%)
- víztartalom változása (%)
- a szárított faanyag abszolút száraz térfogatsúlya (kg/m³)
- az aggregát vízkiválasztó képessége (pl. 3,5 kg/óra)

Az egy m³ faanyagra vonatkoztatott víztartalom változását a teljes mennyiségre kell számítani és ezt a vízkiválasztó képességgel osztva „óra” eredményt kapjuk.

Ennek mértéke 200—800 óra között mozog a szárítási feladattól függően.

4.3 A szárítási kapacitás ugyancsak sok tényező függvénye, de ezek közül az időalap és a vízkiválasztó képesség döntően meghatározza annak nagyságrendjét; továbbá az, hogy célszerűen szabázzat utáni félterméket szárítunk (hibakiejtés, szélezés után).

Az ilyen előkészített faanyag mennyisége a fűrészáru szárítással történő összehasonlításnál legalább 1,4 szorzóval korrigálható. Kinagyolt alkatrészek szárításánál a szorzó természetesen magasabb.

A kapacitás számításánál a következő tényezőket kell figyelembe venni:

- induló fanedvesség (%),
- tervezett végnedvesség (%),
- víztartalom változás (%),
- a faanyagok átlagos abszolút száraz térfogatsúlya (kg/m³),
- éves üzemórák száma (folyamatos üzembn kb. 7500—8500 óra),
- az aggregát vízkiválasztó képessége (pl. 3 kg/óra).

A számítások eredményeképpen kijött szám adatot 1,4 szorzóval fűrészáru állapotra korrigáljuk, így azután fafajtól és a víztartalom tervezett változásától függően az éves kapacitás 300—800 m³/év között mozog. Amennyiben a szükséglet nagyobb, úgy a szárítóaggregátok számát kell növelni, vagy pedig nagyobb aggregátot kell kiválasztani.

5. A szárítás során felhasznált hőmennyiség

A szárítás gazdaságosságára rendkívül jellemző egyéb adatok mellett a vízelvonás érdekében befektetett kalorikus teljesítmény (kcal/kg víz).

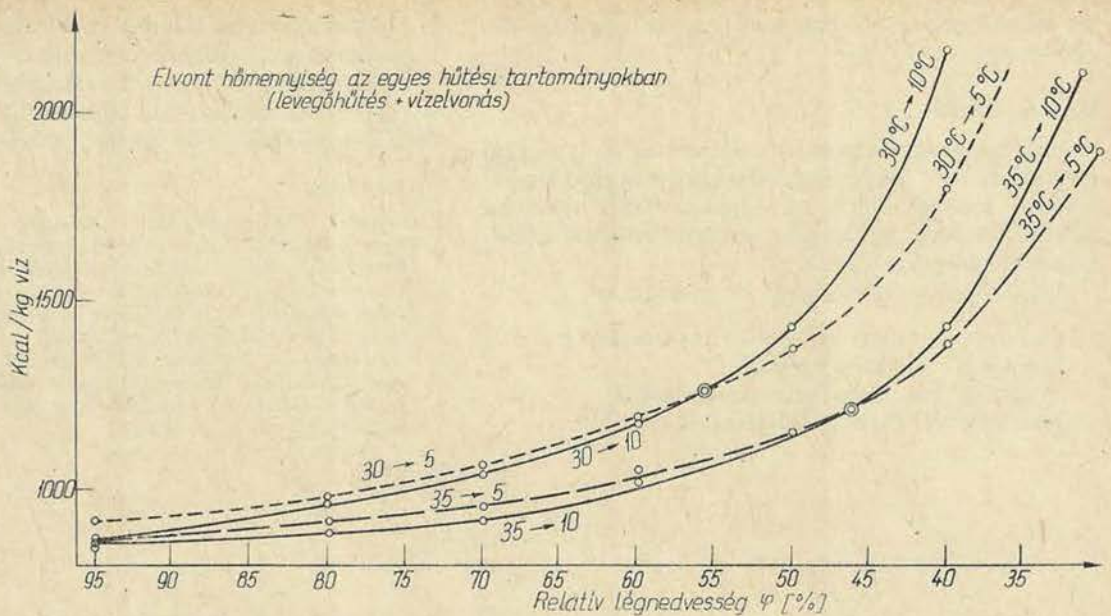
A kondenzációs szárításnál ez elvileg főként attól függ, hogy

- milyen a szárítótér relatív légnedvessége (a szárított anyag vízleadó képességétől is függ);
- milyen hőfoklépcsővel szárítunk, illetve mi az alkalmazott szárítótéri hőmérséklet (amely fokozza a faanyag vízleadó képességét).

Mindezen tényezők összefüggéseit az 5. ábra mutatja. Az ábrán a levegőhűtés és a rejtett hő együttes hőszükséglete van ábrázolva, holott a valóságban a levegőhűtés a kondenzátoron cserélődő hőmennyiség ellensúlyozza, de a tendenciák érdekében ez célszerűbb.

Az ábra jól érzékelteti, hogy a magasabb hőfokról viszonylag kisebb hőlépcsővel való szárítás gazdaságosabb, de igen lényeges az a következtetés is, hogy a gazdaságosabb hőfokviszonyok mellett is 45% relatív légnedvességen alul rohamosan nő a hőszükséglet. Ez kb. 8% egyensúlyi fanedvességnek felel meg, viszont a szárítási tényezővel módosítva 12—14% átlagos fanedvesség programozhatóságát jelenti. Ez alatt a fanedvesség alatt a szárítás hőszükséglete — kivéve a nyári hónapokat — magasabbá és így költségesebbé válik.

A nyári hónapokban, amikor a szárítótér transzmissziós hővesztése alacsony, vagy ideálisan = 0, a kondenzációs szárító hőszükséglete 500—700 kcal/kg víz között mozog, mivel a levegőhűtést csaknem teljes mértékben ellensúlyozza a kondenzátorhőcserélőn képződő hőmennyiség.



5. ábra. A kondenzációs szárítás hőszükséglete

6. Egy érdekes hazai szárítási kísérlet

Mint arról korábbi közleményekben beszámoltunk Magyarországon 1973 óta üzemel kondenzációs szárító, amelyet hazailag fejlesztettünk ki. Ennek működésére számtalan adat áll rendelkezésre, de mint érdekességet az egyik legutóbbi ciklus lefolyását ismertetjük.

Az itt közölt adatokat műszerekkel mértük, mégpedig az többszínirős regisztrálóval, az elektromos teljesítményeket fogyasztásmérővel, a hőmérséklet és a relatív légnedvesség változását pedig hordozható és beépített műszerekkel.

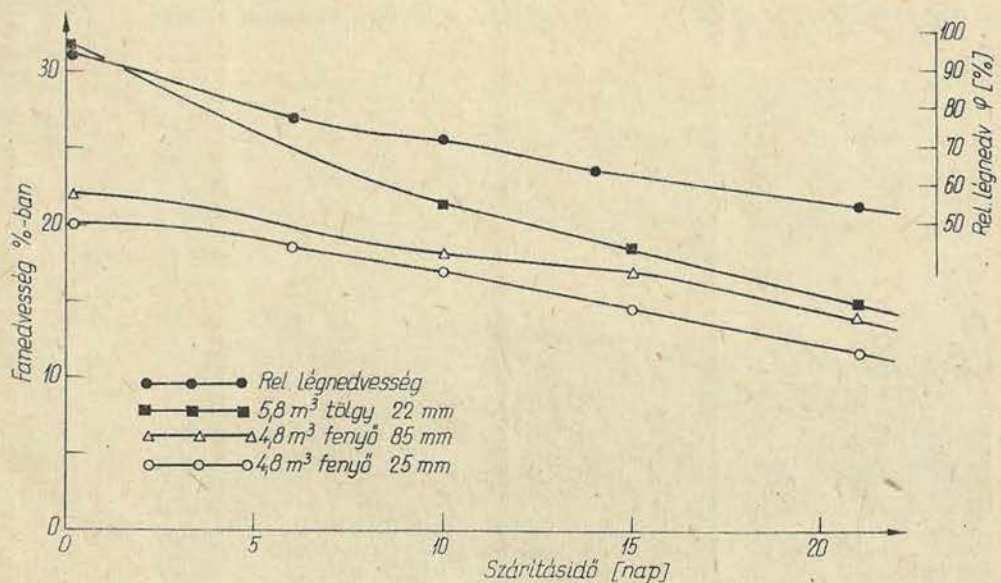
A szárítótérbe berakott anyag:

5,8 m³ 22 mm vastag tölgy leszabott fűrészáru,
4,9 m³ 85 mm vastag fenyő leszabott fűrészáru,
4,5 m³ 26 mm vastag fenyő leszabott fűrészáru volt. A szárítási feladat tehát:

- különböző fafajú,
- különböző vastagságú,
- különböző nedvességtartalmú

faanyag szárítása volt, amely normál hófokú (80 °C) szárítás mellett szinte elképzelhetetlen. A szárítás lefolyását a 6. ábra mutatja. A szárítás rosttelítettség alatt, 20–30%-tól 12–14% nedvességtartalomra történt 21 nap alatt, miközben kb. 1800 kg víz távozott el a faanyagból.

A felhasznált villamos energia 1689 kWh, tehát az összes felhasználás 0,938 kWh/kg víz, azaz 1090 kcal/kg víz. Amennyiben ebből a regisztrált utófűtést levonjuk, az eredmény 0,776 kWh/kg víz, azaz 902 kcal/kg víz motorikus hőszükséglet, amelyben benne van a keringtető ventilátorok és a szárítóaggregát munkája is. Becslés szerint a közvet-



6. ábra. Különböző fafajú, nedvességű és vastagságú faanyag szárítása kondenzációs szárítóval 30 °C hőmérsékleten

len vízelvonásra kb. 600 kcal/kg víz hőmennyiséget fordítottunk.

BEFEJEZÉS

A cikk lehetséges keretei között olyan mélységben kísértem meg a kondenzációs szárítási mód ismertetését, amely ennek az alacsonyfokú szárítási módnak a magyar faipar viszonyai közötti alkalmazását előmozdíthatja.

A szárítási mód előnyeit megismételve:

- alacsony egyszeri ráfordítás (beruházás);
- alacsony energiaszükséglet;
- egyszerű félautomatikus üzemeltetés;
- jóminőségű szárítás, selejteződés nélkül;

— vegyes szárítási feladat (többféle fafaj-, induló nedvesség-, vastagság esetén) is végrehajtható.

Úgy gondolom, hogy a módszer gazdaságos üzeméről — és az alkalmazás előnyeiről leírt — műszeresen is regisztrált kísérlet meggyőzően tanúskodik.

IRODALOM

1. *Gupett*: Faanyagszárító alacsony hőmérsékleten. (Forest Product Journal, 1971. 1. szám).
2. *Haritouor*: Alacsonyhőmérsékletű szárítókamrák. (Derevoobrab. Promüsl. 19. évf. 11. szám).
3. *Horst Kriefall*: Fűrészeltáru kondenzációs szárítása (Holz Zentralblatt 1975. június 4.).
4. *Januchowski—Pawlak*: A fűrészáru új szárítási módszere. (Przemysl Drzewny 1975. 5. szám).
5. *Dr. Petri László*: A kondenzációs szárítás és alkalmazása. (Faipar 1975. 8. szám).

Újabb lépés az akác faanyag épületszerkezeti célokra való alkalmazása területén

Wittmann Gyula — Pluzsik András

1976. február 24-én volt a Baranya megyei Fürdő Vállalat IV. számú termálmedencéje részbeni lefedését szolgáló favázis épület műszaki átadása Harkányban. Ezzel lehetővé vált az ország első — remélhetőleg még sok követi — rétegelt-ragasztott faszerkezettel fedett fürdőmedencéjének átadása a nagyközönség számára.

1. Az épület általános jellemzése

Az épület rendeltetése az eddig nyitott, IV. számú termálmedencének a korábban megépült öltözőépülethez csatlakozó részbeni lefedése, s a fürdővendégek védelme a kedvezőtlen időjárási hatásokkal szemben. A medencék közel $\frac{2}{3}$ -a került lefedésre, s az épület egyik végén

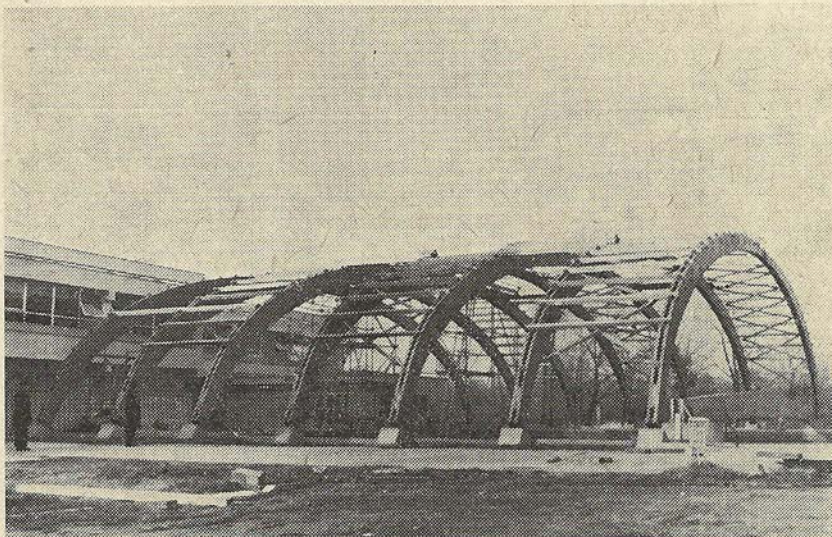
szabad kiúszási lehetőség van a fedetlen medencerészbe.

Fontosabb jellemzők:

- fesztávolság 37 m,
- főállaskiosztás 4 m,
- gerincmagasság 8,34 m,
- épülethossz 24 m,
- épületszélesség 34 m,
- lefedett terület kb. 800 m².

2. Vázszerkezet

A 37 m fesztávolságú főtartók és a közel 29 m hosszú homlokzati áthidaló gerenda — mely a vízfelöli homlokzat alsó lezárását és merevítést van hivatva biztosítani — akác fűrészáruból készült, rétegelt-ragasztott kivitelben. A szállítást követően a tartók távtartóbetétek és csavarok segítségével a helyszínen ikresítésre kerültek. A homlokzati merevítő oszlopok és bordák anyaga rétegelt-ragasztott erdei fenyő. A szelemenek és az épület hosszirányú állékonyságát biztosító szálrácsrudak tömör keresztmetszetű erdei fenyőből készültek.



1. ábra

A vázszerkezet szerelés közbeni állapotát az 1., 2., 3., ábrák szemléltetik.

Az épület terveit és a ragasztott tartószerkezeti elemeket a Faipari Kutató Intézetben készítettük. A rendkívül nagy korróziós veszélyre való tekintettel, a tervezés során igyekeztünk minimálisra csökkenteni a beépítendő vasanyag mennyiségét. Ezért a szelemenek és a főtartók csatlakozását — kötőcsavarok közbeiktatásával — faanyagú távtartóbetétek segítségével biztosítottuk. Természetesen a vasanyagok teljes száműzése lehetetlen. A kapcsoló- és kötőelemek korrózióálló (KO-36 minőségű) acélból készültek (4., 5., 6. ábra). A korrózióálló acélsanyagok alkalmazását azonban gondosan mérlegelni kell, mert jelentős mértékben emelhetik az építési költségeket. Harkányban például a lehetőséghez mérten lecsökkentett vasanyagok ára meghaladta a fából készült vázszerkezet anyagköltségeit.

3. Héjalás, térelhatárolás, homlokzat kialakítás

A héjazat és véghomlokzat burkolóanyagként a balatonfűzfői NITROKÉMIA kísérleti poliészter trapézlemezét alkalmaztuk.

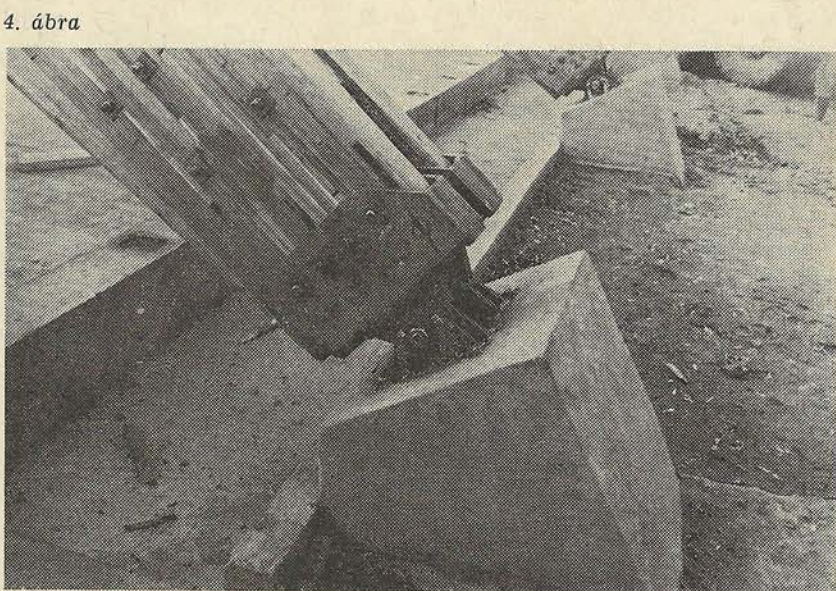
A trapézlemez tetszetős áttetsző (színtelen) kivitelben, üvegyapot erősítéssel és díszítő poliamid csíkozással készült. A lemezek rögzítése — megfelelő átfedés biztosítása mellett — műanyagalátéttel ellátott alumínium palacsavarokkal történt. Az oldalirányú térelhatárolást egyrétegű (5 mm vastag) alumíniumvázaz üvegfal biztosítja. Hasonló kialakításúak a nyílászáró szerkezetek is, melyek közül 6 db ajtó a szabadba, 2 db az öltözőépületbe nyílik. Az oldalhatároló üvegfal szervesen kapcsolódik a már meglévő öltözőépület hasonló rendeltetésű szerkezeti elemeihez.



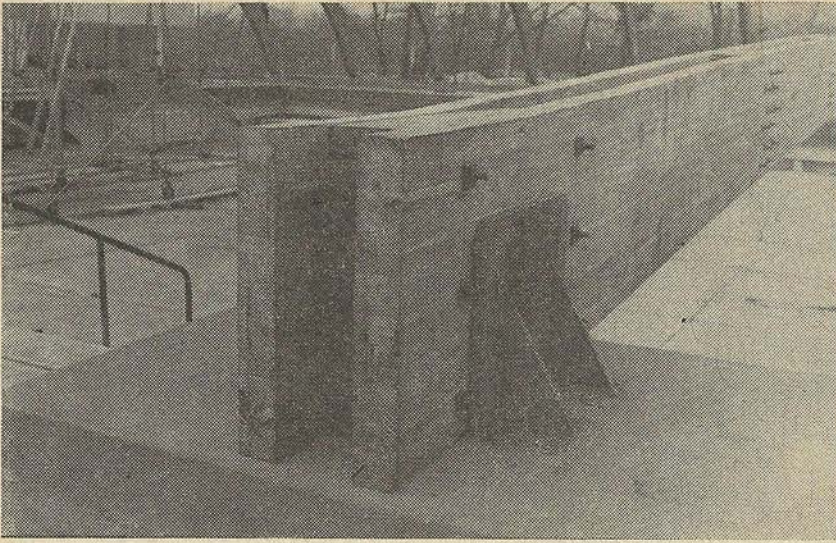
2. ábra



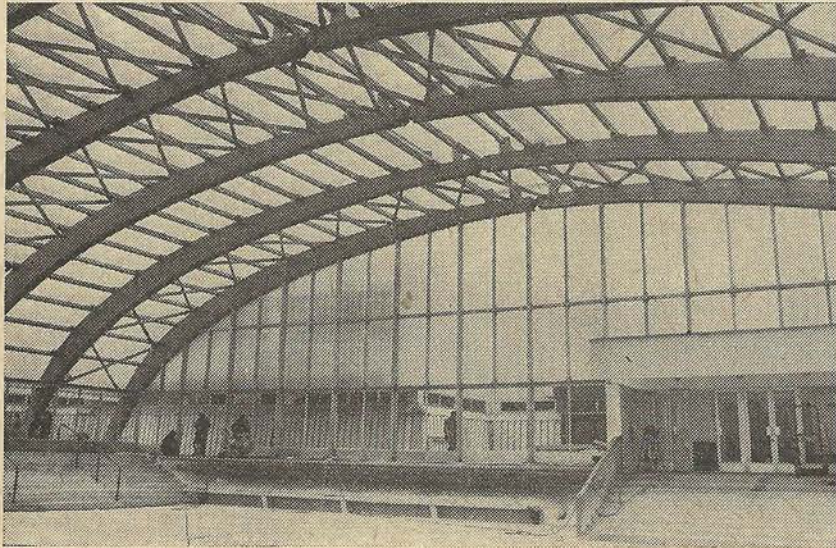
3. ábra



4. ábra

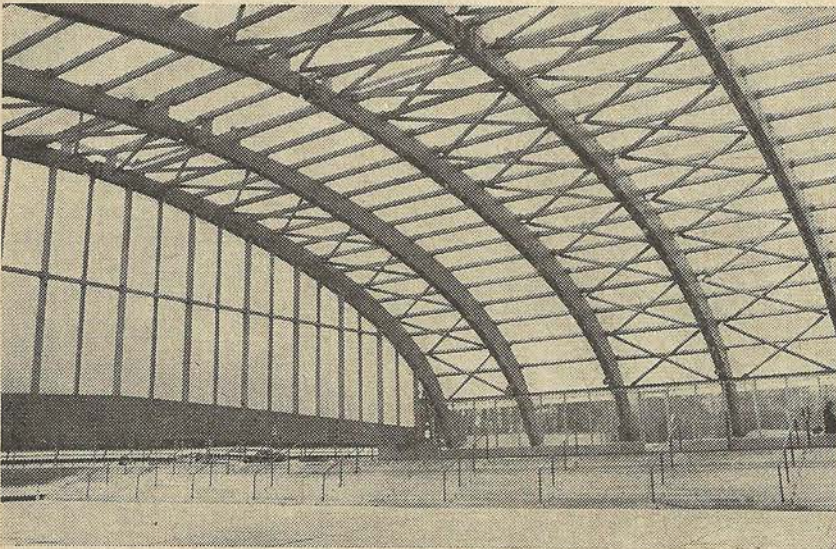


5. ábra



6. ábra

7. ábra



Az épület belső kialakítását a 6. és 7. ábrák szemléltetik.

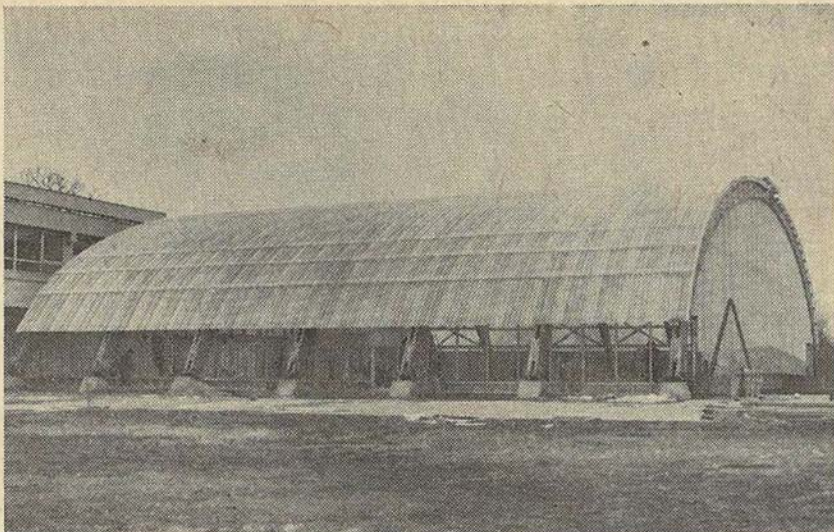
Az épület szellőzését a gerinc-tájon kialakított szellőző, ill. az eresz és véghomlokzat irányából a gerincszellőzőn át eltávozó levegő van hivatva biztosítani. Természetesen egyhjú tetővel nem lehet a páralecsapódást megakadályozni, de a megrendelő véleménye szerint ez nem jelent különösebb hátrányt az eddigi üzemeltetési gyakorlat szerint. Az oldal és véghomlokzaton — a szerelés végső stádiumában — ajtók nélküli állapotban a 8. és 9. ábra szemlélteti. A véghomlokzaton 20×120 mm keresztmetszetű, gyalult és favédőszerrel bevont erdei fenyő deszka biztosítja a héjalás csatlakozási vonalának esztétikus lezárását. A tartók és a homlokzati burkolólemezek csatlakozási vonalát 40×20 mm keresztmetszetű takaróléc zárja le. Hasonló megoldású a homlokzati burkolólemezek tábláinak rögzítése, ill. azok csatlakozási vonalának — a homlokzati oszlopok és bordák felületén — fedése.

4. Összefoglalás

A harkányi favázus uszodaépület meggyőző példáját szolgáltatja az akác faanyag értékes és igényes szerkezeti elemekként való felhasználásának. Az akác rendkívül kedvező szilárdsági tulajdonságai lehetővé teszik nagy fesztávú tartószerkezetek kialakítását, nagy tartóssága és ellenálló képessége pedig szinte megköveteli a korrózióveszélyes területeken való alkalmazását. Esztétikai szempontból is felveszi bármely más építőanyaggal a versenyt.

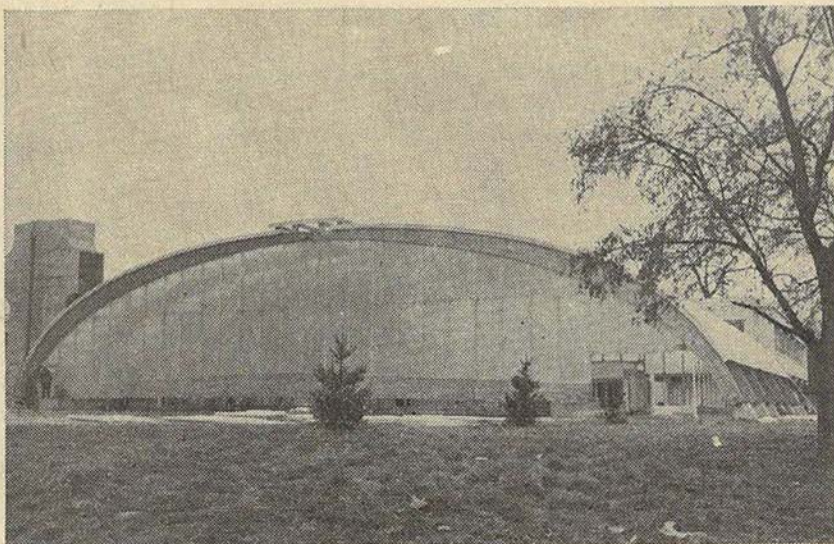
A kísérleti épület tapasztalatai azonban azt is bizonyítják, hogy az akác faanyag ragasztási szempontból sokkal több körültekintést és figyelmet igényel, mint pl.: a fenyők vagy a nyárfélék, és mindenképpen szükség van további — az apró részletekérdésekre is kiterjedő — kutatómunkára, valamint az első időszakban elkészülő szerkezetek tervezési, gyártási, szerelési és üzemelési tapasztalatainak értékelésére. A ragasztott faszerkezetekkel kapcsolatosan sem vitatható az a körülmény, hogy a fenyőfélék szöveti szerkezete és megmunkálhatósága, a rendelkezésre álló tapasztalatok és gépi berendezések sokkal kisebb problémát jelentenek a fával foglalkozó szakember számára a fenyőfa felhasználását illetően, mint a lombos faanyagok.

Ugyanakkor szükségszerű követelmény, hogy a hazai termőhelyi körülmények között rendelkezésünkre álló faanyagot minél értékesebb termékek formájában hasznosítsuk.



8. ábra

9. ábra



Lapunk példányonként megvásárolható:

az V., Váci utca 10. és az

V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. sz. alatti

hírlapboltokban

A farostlemez készítmények bútorigipari felhasználásával kapcsolatos hőmérséklet és klímaviszonyok vizsgálata a TBV-nél

Domján Gyula

A TBV-nél lefolytatott vizsgálataink egyik vonalon arra irányultak, hogy a gyártási és raktározási területek klímaviszonyai és az új anyagok nedvességtartalmi intervallumát figyelembe véve hogyan lehet a gyártás során felhasznált szerkezeti lemezanyagok higroszkópikus tulajdonságaiból adódó méretkülönbségeket a tűréshatárok alatt tartani, másrészt milyen intézkedésekkel és technológiai előírásokkal lehet a kialakítandó lapszerkezetek maradó alakváltozásait (vetemedését, görbülését) megakadályozni.

1. Üzemi és raktári klímaviszonyok

A vizsgált bútorgyár üzemcsarnokai és az agglomerált lemezek raktára nem optimálisan klimatizált helyiségek. Télen folyamatosan fűtöttek, az év többi részében fűtetlenek. Klímájuk általában a 20–22 °C hőmérséklet és 40–60% relatív nedvességű kevés ingadozással, így jelentős méretváltozások ebből kifolyólag nem lépnek fel.

Gyakori azonban a lemezraktárak forgalmának tulajdonítható tartós külső levegő beáramlás, ami az anyagok 30–60 napi tárolási idejével a nedvességi értékeket 14–25%-ra állandósítja 70–90% relatív nedvességtartalom között.

Ez a lemeznedvességi érték már felette van a bútorkész alkatrészeiben megengedhető értékeknek, mert a lemezeknél a megmunkálás folyamán zsugorodási tendenciák léphetnek fel.

Farostlemezek nedvesség értékei

Anyag	Feldolgozás előtt			Megmunkálás alatt			Késztermékben		
	max.	min.	átlag	max.	min.	átlag	max.	min.	átlag
Farostlemez	11,0	3,5	5,1	14,0	4,6	6,0	11,5	5,0	6,5

A viszonylag kis mennyiségű, a nedvességérték felső határán elhelyezkedő anyagok felhasználását megfelelő technológiai intézkedéssel és folyamatos ellenőrzéssel biztosítani lehet.

3. A lemez-nedvességtartalom változás hatása a bútorkatrészek méretpontosságára

Az agglomerált lapok és lemezek a természetes faanyagokhoz hasonlóan változtatják méreteiket a nedvesség-változás hatására. A dagadási együtt hatóként alkalmazott 1% fanedvesség növekedésre előállított méretnövekedés vizsgálati adatai jó összehasonlítást adnak fenyőfélékből és farostlemez-ből készült bútorkatrészek esetében, ami a következő táblázatban került kimunkálásra:

Farostlemezek egyensúlyi fanedvessége

Relatív légnedvesség, %	Hőmérséklet °C	Farostlemez nedvesség, %	
		átlag	gyakorlati határok
30	10	6,3	5,5— 6,7
45	20	6,8	6,0— 7,3
65	20	7,7	7,0— 8,0
85	20	8,2	7,5— 8,7
100	30	17,7	16,5—18,8

Ebből a táblázatból látható, hogy az agglomerált anyagokhoz sorolt farostlemezek higroszkópikus változása a levegő relatív nedvességének hatására hasonló a természetes fáéhoz.

2. A felhasználásra kerülő farostlemez-anyagok nedvességtartalma

A farostlemezgyár technológiai adottságai folytán a lemezanyagok általában 4–6%-os nedvességtényezővel kerülnek ki. A nyitott téren történő rakodás, fuvarozás és a raktári klímaviszonyok miatt a nedvességértékek szóródást mutatnak. A FAKI és a FAIMEI méréseivel igazoltan megállapítható azonban, hogy ezek az értékek átlagosan még megfelelnek a késztermékbe beépíthető anyagokkal szemben támasztott követelményeknek.

Fenyő és farostlemez bútorkatrészek méretváltozása a nedvességváltozás hatására

Anyag	A méretnövekedés %-a, 1% fanedvesség-növekedésre (dagadási együtt ható)					
	hossz és szélesség irányban (sugár)			vastagság irányban (húr)		
	max.	min.	átlag	max.	min.	átlag
Fenyőfélék	0,15	0,10	0,12	0,44	0,33	0,38
Farostlem z	0,072	0,013	0,036	1,43	0,41	0,89

A táblázatban a farostlemez tábláknál figyelembe vett mérésirányok a fenyőfélék sugár, ill. húr irányú méretváltozásait hasonlítják össze és a mért táblázati értékek a vízfelvételnél bekövet-

kezett méretnövekedésre vonatkoznak. Eltérő viselkedés tapasztalható a zsugorodás esetére a farostlemez alkatrészek tekintetében, mert ennek a természetes fától sokkal kisebb vagy egyáltalán be sem következik.

Míg a természetes fák gyakorlatilag a vízvesztés hatására — a hiszterézis jelenségétől eltekintve — ugyanolyan mértékig zsugorodnak mint ahogy a vízfelvétel hatására dagadnak, addig az agglomerált lapok családjába tartozó farostlemezeknél ez a zsugorodás nem tapasztalható. Számolni kell tehát a gyártás folyamán azzal, hogy a megdagadt farostlemezféleség visszazárítás esetén sem zsugorodik vissza eredeti méretére, sőt gyakorlatilag alig zsugorodik.

Az elszenvedett alakváltozás tehát maradandó.

A jelenség azzal magyarázható, hogy a dagadás folyamatában az egyes alkotóelemek deformálódnak, megdagadnak, ezáltal egymástól eltávolodnak. Mivel az alkotóelemek között létesített mesterséges ragasztási fugák meglazulnak — ellentétben a természetes faanyaggal, ahol a közbeeső lamellák dagadáskor is szilárd kötést biztosítanak, — a dagadás megszűnte után sem képesek visszaközeledni egymáshoz.

A maradandó alakváltozás igen szélsőséges is lehet — egyes esetekben a 15–30%-ot is megközelítheti.

A vizsgálat megállapításaiból következik az egyik legjelentősebb technológiai szabály, hogy általában agglomerált lemezeknél különösen vigyázni kell a túlnedvesedés elkerülésére, mert itt a klímaviszonyok megváltozásával vagy mesterséges szárítással sem számíthatunk a teljes visszazsugorodásra.

A másik megállapítás is igen fontos; hogy az együtt alkalmazott természetes fa rámszerkezetek és farostlemez lapszerkezetté építésénél a két anyag zsugorodása méretkülönbséget okozhat és szélső esetben a ragasztás felszakítása a lapszerkezet szétválását eredményezheti.

4. A nedvességváltozás okozta hosszváltozás vizsgálata

Miután általános megállapítás, hogy a nagyobb felnedvesedéssel járó méretnövekedést a farostlemez-készítményeknél a nedvességtartalom csökkenésével járó méretcsökkenés nem követi szabályszerűen — vagyis az anyag nedvességfelvétel hatására csaknem teljesen maradandó alakváltozást szenved — a gyártástechnológia pontosítása érdekében további üzemi vizsgálatokra volt szükség.

Ismert, hogy a nedves eljárással gyártott farostlemeznél nincs egyirányú szálrendeződés, ezért a nedvesség hatására bekövetkező méretváltozásnál kereszt- és hosszirányban is ugyanazzal az állandó értékkel számolhatunk. Gyakorlati mérések alapján 1% nedvességváltozás hatására 0,0025% méretváltozásnak kell bekövetkeznie az eredeti mérethez viszonyítva.

$$\Delta l = 2,5 \cdot 10^{-5} \cdot l$$

ahol Δl a lineáris méretváltozás mm-ben
 l az eredeti méret mm-ben.

A nedvességváltozás hatására keretszerkezetek két oldalára ragasztott különböző nedvességtartalmú lemezek a lapszerkezet deformálását eredményezik.

A deformáció nagysága (ívmagassága) a kötélgörbe egyenletével számolható.

$$f = \sqrt{\frac{3}{8} l^2 \left(\frac{l_1}{l} - 1 \right)}$$

ahol f az ívmagasság mm-ben,

l az eredeti hossz mm-ben

l_1 ($1 + \Delta l$) a megnyúlt hosszúság mm-ben.

Annak megállapítását, hogy kétoldalas színes farostlemezelte rámszerkezetnél milyen különböző nedvességtartalmú lemezek használhatók fel a lapgyártásban a deformáció megengedhető értékeken belül tartása érdekében — üzemi kísérleteket végeztünk.

Az üzemi kísérlet 1% nedvességkülönbség deformáció hatására olyan keretszerkezetes lapokon történt, amelynél az egyik oldalon a raktárból kiválasztott lemezek nedvességtartalma $\mu_1 = 7\%$, a másik oldalon pedig $\mu_2 = 8\%$ volt, tehát $\Delta \mu = 1\%$.

A vizsgált keretszerkezet hossza $l = 500$ mm volt. A két oldal közötti 1%-os nedvességkülönbség hatására bekövetkezett deformáció az adott klímaviszonyoknál az eltérő száradás miatt

$$f = \sqrt{\frac{3}{8} l^2 \left(\frac{l_1}{l} - 1 \right)} = \sqrt{\frac{3}{8} \cdot 500^2 \left(\frac{500 \cdot 0,0025}{500} - 1 \right)} = 1,53 \text{ mm volt.}$$

Ez egységnyi (1 m) hosszra vonatkoztatva:

$$\Delta l = 2,5 \cdot 10^{-5} \cdot 1000 = 0,025 \text{ mm}$$

$$l = 1000,025 \text{ mm}$$

$$f = \sqrt{\frac{3}{8} \cdot 10^6 \left(\frac{1000,025}{10^3} - 1 \right)} = 3,03 \text{ mm.}$$

Általában a síklapoknál megengedhető deformációérték 1 m hosszra 3,0 mm lehet. Ez a deformáció szemmel még alig érzékelhető, összeszerelhetőség szempontjából pedig még elfogadható, mert a bútoreztétikai hatását sem rontja.

Ezt a deformációértéket úgy biztosíthatjuk, hogy a lapszerkezet két lemeze között a megengedhető maximális nedvességkülönbség értékét 1,0–1,5%-ra kell előírni. Abban az esetben, ha a környezetből a lap nem vesz fel több nedvességet — létrejön a lemezek közti nedvesség kiegyenlítődéskb. 0,8% nedvességváltozással.

Így a magasabb nedvességtartalmú lemez nedvességeadása következtében beálló kis méretű méretcsökkenés és a szárazabb lemeznedvesség felvétele miatt bekövetkező méretnövekedés algebrai összegeként kapjuk a bekövetkező hosszváltozást, ill. a deformáció nagyságát, amely esetünkben még a megengedhető értéken belül maradhat.

5. Lapszerkezetek deformáció vizsgálata

A nedvességkülönbség okozta deformáció nagyságára méréseket végeztünk laminátos lemezből

készült 490×575 mm méretű ajtóknál is. Az enyvezés kétféle módszerrel készült: vagy a lemezeket teljes felületükön enyveztük, vagy csak a rámaszerkezetet enyveztük összeépítés előtt.

A méréseket mérőasztalra felszerelt 0,1 mm mérési pontosságú órákkal végeztük a lapok 10 napos pihentetése után, a megjelölt mérési helyeken.

Deformáció mérőhelyek

.1	.2	
.5	.4	.3
	.6	

A különböző pontokon mért torzulás értékeinek matematikai statisztikai értékelése a mérési adatok transzformálásával, majd az így egységbe hozott mérési eredmények hossz- és keresztirányú torzulásai közti összefüggések vizsgálatával történt.

A mért értékeken olyan transzformációt hajtottunk végre, hogy az 1, 3, 5 mérési pontokat egy síkba, az alapsíkba forgattuk.

A felhasznált összefüggések a következők:

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = \frac{2h_2 - 2h_1 + h_5 - h_3}{2}$$

$$x_3 = 0$$

$$x_4 = \frac{2h_4 - h_5 - h_3}{2}$$

$$x_5 = 0$$

$$x_6 = \frac{2h_6 + h_1 - 3h_5 - h_3}{2}$$

Ahol: h értékek a mérési, az x értékek a transzformált eredményeket jelentik.

A lemez és keretenyvezett lapok közötti deformáció különbségének szignifikancia vizsgálata 10 próbadarabnál mért deformációértékek alapján a következő számadatokat adta:

Szórásnégyzetek: $s_k^2 = 0,129$
 $s_1^2 = 0,115$

$$s_d = \sqrt{\frac{0,129 + 0,115}{10}} = 0,156$$

$$t = \frac{0,63 - 0,58}{0,156} = 0,32$$

$$t = 0,32 < t_0 = 2,12$$

Tíz-tíz darabos lapszerkezet vizsgálata alapján tehát a bekövetkezett deformáció értékek között lényeges különbség nem mutatkozik.

A deformációmérés során a deformált lapokon további nedvességmérést végeztünk úgy, hogy külön mértük a domború és homorú oldalakon levő lemezek nedvességtartalmát.

Nedvességtartalom mérési tábla

Próbadarabok	Nedvességtartalom, %-ban			
	Lapenyvezett lapok		Keretenyvezett lapok	
	domború oldal	homorú oldal	domború oldal	homorú oldal
1	11,29	10,85	9,60	8,49
2	11,40	10,70	9,45	8,24
3	11,81	10,72	10,10	9,14
4	11,53	11,30	9,90	8,10
5	11,40	10,58	9,30	8,50
6	11,10	10,70	9,30	9,28
7	11,12	11,00	9,31	8,70
8	11,25	10,90	9,95	9,22
9	11,02	11,15	9,31	8,90
10	11,02	10,60	9,80	9,40
Átlag	11,29	10,85	9,60	8,49

A mérési eredmények összefüggéseinek vizsgálatához az alábbi adatokat hasznosítottuk:

Keretenyvezett lapok

Domború oldal — átlag nedvességtartalom: 9,60
szórása: $s^1 = 0,34$
Homorú oldal — átlag nedvességtartalom: 8,49
szórása: $s_2 = 0,74$

$P = 5\%$ -os valószínűségi szinten $FG = 16$ szabadságfokon a táblázati $t_0 = 2,12$.

$$s_d = \sqrt{\frac{0,118 + 0,54}{9}} = 0,27$$

$$t = \frac{9,60 - 8,49}{0,27} = 4,1 \quad t = 4,1 > t_0 = 2,12$$

Tehát a két oldal nedvességeltérése szignifikáns.

Lemezenyvezett lapok

Domború oldal — átlag-nedvességtartalom: 11,29
szórása: $s_1 = 0,265$
Homorú oldal — átlag-nedvességtartalom: 10,85
szórása: $s_2 = 0,26$

$$s_d = \sqrt{\frac{0,07 + 0,068}{9}} = 0,123$$

$$t = \frac{11,29 - 10,85}{0,123} = 2,7$$

$$t = 2,7 > t_0 = 2,12$$

A két oldal nedvességeltérése tehát nem véletlenszerű, hanem szintén jellemző szignifikáns.

IRODALOM

P. Böhme—S. Dammer: Egyoldalról rétegelt rostlemezek alakállósága.
Dr. Dalocska Gábor: Fehelyettesítő anyagok felhasználásával jelentkező igénybevételek. (Mérnöktovbáb-képz. Int. 1962.)
FAKI Közl. 1960: A mohácsi farostlemezkeretszerkezetekre történő felragasztásának technológiája.
FAKI Közl. 1968: Bútoripari vállalatok üzemi és raktárhelyiségeinek klimatizálása.
A. Gratzl: Csökkentett költségű teremklimatizálás fafeldolgozó üzemekben.
B. G. Heebink, H. H. Haskell: Hő- és nedvesség hatása a magasnyomású laminátok tulajdonságaira.
Dr. Szváb János: Matematikai statisztika.

A bútorgyárak fejlődési irányzata a Skandináv államokban

Az elmúlt 10 évben a skandináv bútoripar számos jelentős változáson ment keresztül. Ebben jelentős szerepet játszottak a szociális szemléletben, az életszínvonalban, a vásárlási szokásokban beállott változások. A bútorok művészi színvonala elismert.

A lakás

Az 50-es és 60-as években jelentős mértékben emelkedett a lakások száma, elsősorban a nagyvárosok elővárosaiban. Korábban az egy- vagy kétszobás lakások épültek a leggyakrabban, konyhával együtt. A későbbi években azonban már háromszoba-konyhás lakásokat építettek. Az 1970-es években a lakosság 60%-a már bérházakban lakik és mind gyakrabban épülnek az egyszaládós házak is. A korszerűen berendezett lakásokban magas színvonalú — főleg svéd — bútorokat építettek be. Többek között konyhákat és ruhaszekrényeket. Ezért a bútorgyárak önálló szekrénybútorokat — melyek helyigényesek — nem gyártanak, más országokban azonban ma is keresettek.

Új szokások a lakások berendezésénél

A televízió elterjedésével lényegesen változott a lakások korábban megszokott berendezése. A lakószobában a kényelmes ülőbútorok vették át a vezető szerepet. Sok lakásból eltűnt a korábban mindenütt beállított ebédlőasztal. Jelenleg a konyhát bővítik, melyben mind gyakrabban étkezősarkot alakítanak ki, a napi szükségletek kielégítésére és ezek az ünnepi alkalmakra is megfelelőek. Növekvő figyelmet fordítanak a gyerekszobák és a serdülő fiatalok szobáira. A bútorok — mint a társasági élet pozíciójának szimbólumai — egyszerű bútorokként jelentkeznek, azonban mégis jelentős mértékben befolyásolják a divatot.

Ami a középületek bútortartását illeti, új fordulat ezen a területen a minőség javulása, a jobb alkatrészellátás, valamint a bútorok javítási költségének kedvezőbb alakulása. Ma a középület-bútorgyártás példaként állítható az egyéb bútorigazgatások elé.

A gépesítés — szükségesség

A továbblépésnek feltétlen követelménye a termelés további gépesítése. Az is tény, hogy ez mind a nagy-, mind a kisüzemekre egyaránt vonatkozik. Egyes gyárak már rendelkeznek gépparkkal és komputer vezérlésű gyártási rendszerekkel, melyek korszerűnek látszanak.

Új anyagok — új technika

A racionalizálás az új anyagoknál sokkal könnyebb, mint a forgácslapok esetében, illetve a műanyagoknál. A műanyagok gyártási formái, szokásai forradalmi változáson mentek keresztül, ennek ellenére a folyamatnak csak az ele-

jén járunk. A műanyagok, — mint látható szerkezeti anyagok — sok nehézséget támasztanak a bútorgyártásban. Más oldalról viszont gyakran alkalmazhatók a bútorok, fiókok, profilok és egyéb alkatrészek beépítéseként a gyártás során. A kárpitozott bútorok előállításánál a poliuretán a természetes anyagok (növényi és állati) helyettesítésére megfelelően alkalmazható, a kárpitozás anyagaként való bedolgozása egyszerű és olcsó. Az utóbbi években rugalmas anyagként hidegen vulkanizált lágyhabként, még összetettebb, kanyarított formában is alkalmazható és a korábbi drágább előállítási költséggel szemben, lényegesen olcsóbban. Ma már, — mint szintetikus forgács — a kárpitozás során kellemes és megfelelő lágy, illetve rugalmas felületet adó anyagként is feldolgozható, a viszonylag olcsó kivitelű bútorok gyártása területén.

A műanyagok támfá, vagy karelemként nyilvános helyeken elhelyezett bútorokhoz is kiválóan alkalmazhatók. Felhasználhatók továbbá a szabadba kihelyezett kerti bútoroknál is.

Az érdeklődés előterébe kerültek az utóbbi években a fémből készült csőbútorok és a könnyű alumíniumbútorok, krómozott kivitelben.

A kárpitozott bútoroknál több lehetőség kínálkozik a fémhuzalból készült különböző rugóelemek alkalmazására. Ez a terület újabban a tárgyalótermi ülőbútorokkal tovább bővül és sok cég specializálta magát ezek gyártására.

Tovább fejlődött a bőrök, műbőrök felhasználása is. Sok új szintetikus lakkanyag is forgalomba került, új technológiai eljárások bevezetése mellett, melyekkel lényegesen jobb felületek biztosíthatók lerövidített gyártási idő mellett.

Fejlesztési lehetőségek és technikai ellenőrzések

A skandináv bútorgyártásban a kutatás-fejlesztés területén egy sor kiváló eredményt értek el. A dán bútoroknak a funkció szempontjából való formai szerkesztése és további fejlesztési lehetőségeinek kutatásában Kaare Klint már eddig is jelentős eredményeket ért el, elsősorban a szekrénybútorok területén. Ez a kutatási tevékenység mintegy 30 éve folyik már. A svédek szisztematikus vizsgálata elsősorban az ágyakra és székekre terjed ki, ellentétben a 40-es években végzett vizsgálatokkal, amikor az asztalok és szekrénybútorok méreteire vonatkozóan tettek javaslatokat, ajánlásokat a szabványosításokra.

Az 50-es évek közepén a kutatási tevékenység a bútorok minősége felé irányult. Ehhez kapcsolódnak azok az új vizsgálati módszerek, melyek a bútorok tartósságára terjednek ki.

A svéd bútorigazgatási kutatóintézet

Az intézet a bútorok funkcióival, tartósságával és kivitelezésével kapcsolatban végez intenzív

vizsgálatokat 1967-es alapítása óta. Az intézetet a svéd állam és a svéd bútóripár finanszírozza. A Dániában és Norvégiában alapított kutatóintézetek tevékenységüket főként technikai ellenőrzésekre és vizsgálatokra irányítják.

Az intézet az említetteken kívül az ember- és a bútortestek harmóniájával, a környezettel szemben támasztott igényekkel, a biztonsággal stb. foglalkozik, és végez kutatási-fejlesztési kísérleteket. Saját laboratóriummal rendelkezik, amelyben mindezen feladatok végrehajthatók. Vizsgálatai során állandó kapcsolatban van az üzemekkel és gyárakkal, kölcsönösen kicserélik tapasztalataikat és adnak tanácsot a termékek minőségének javítására.

Az üzemek igen hálásak az intézetnek ezen tevékenységéért és az objektív vizsgálati eredmények közreadásáért.

A laborvizsgálatok lehetőségeit egyre többen veszik igénybe, így használva ki a rendelkezésre álló kapacitást. Ez az eladók és vevők széles körére egyaránt vonatkozik.

A kutatás és fejlesztés eredményeként egy komplex normatíva — és információs anyag áll rendelkezésre. Ezeket a vizsgálati anyagokat és a fejlesztés lehetőségeire vonatkozóan közreadott anyagot egyes skandináv államokban megfelelően is értéklik. (Norvégia, Dánia, Svédország.)

Möbelfakta

Az intézetnek eddig ismertetett tevékenységét „Möbelfaktá”-nak nevezték el, s így alakult ki lényegében a „Möbelfakta-etikett”, melyet az intézet által kidolgozott különböző normatívák alapján a bútórok funkciójára, tartósságára és kivitelezésére vonatkozóan minimális követelményként fogadnak el és tartanak be. Ez természetesen lényegesen befolyásolja a bútórok méretezését és konstrukcióját.

A „Möbelfakta” alapján vizsgált bútórok értéke jelentős mértékben megnövekszik. Az „etikett” lényegében figyelembe vette már a bútórok szilárdságát, tartósságát, a felületek minőségét, valamint a felhasznált anyag értékét (jóságát) és kivitelét.

A vizsgálat eredményeként három értéket — minősítést — állapítanak meg:

- a termék megfelelő, vagy az alapigényeket kielégítő,
- a magasabb igényeket,
- vagy a különlegesen magas igényeket elégti ki (kiváló).

A „Möbelfakta” rendszer egy önkéntes minőségi irányítási rendszer, amely a bútórértékesítők és a termelők együttes munkája eredményeként jött létre.

A „Möbelfakta” rendszert minden cég — termelő vagy importőr — igénybe veheti, amely az intézet számára kötelezi magát fejlesztési hozzájárulás fizetésére.

Skandináviában csak a termékek egy részére kötelező a minőségi igazolás, ott, ahol a nagy kockázat elleni biztosításra szolgál.

Ami a bútórokat illeti, sem a kormány, sem a termelők szervezete nem állított követelményeket. Ezért figyelemre méltó az, hogy Svédországban több mint 100 termelő cég alkalmazza a „Möbelfakta” rendszert.

Dániában és Norvégiában hasonló, de valamivel egyszerűbb minőségjelölő rendszert alkalmaznak, és pedig a dán bútórttermelők „kontrollját”, illetve a norvég „bútorkontrollt”. A skandináv országokban kidolgozták a minőségjelölő rendszer koordinálását is.

(Möbel und Wohnraum, 1975. 11. sz. E. Berglund: „Entwicklungstendenzen der Möbelindustrie in Skandinavien”).

Fordította: *dr. Jávorfai Tibor*

Helyesbítés

A lapunk 7., júliusi számának 203. oldalán közölt „egyesületi hírek” rovatában, a Sátoraljaújhelyi Műszaki Hetek során, a bútoringári ankét keretében előadást tartók között Botkáné Burján Edit belsőépítész (SzKIV) neve helyesen, Botkáné Burián Judit.



HOLZINDUSTRIE

<i>Szántó György</i> : Sortiment, Konsumenten Anforderungen und die Erhöhung des Möbelvertriebes	257
<i>Dr. Somkuti Elemér</i> : Die Bedeutung von technologischen Hackgutproduktion ..	270
<i>Dr. Petri László</i> : Die Verbreitung der Kondensationstrocknung bei niedrigen Temperaturen und die einheimische Resultaten	273
<i>Wittmann Gyula</i> : Ein Schritt am Wege zur Verwendung von Akazieholz für Baukonstruktionszwecke	280
<i>Domján Gyula</i> : Prüfung der Temperatur- und Klimaverhältnissen in der Möbelfabrik Tisza in Zusammenhang mit der Verwendung von Holzfaserplatten in der Möbelindustrie	284
<i>Dr. Jávorfí Tibor</i> : Entwicklungstendenzen der Möbelfabriken in der skandinavischen Staaten (Übersetzung)	287

WOODWORKING INDUSTRY

<i>Szántó György</i> : Assortment, Consumer's Requirements and Increasing of the Furniture Turn Over	257
<i>Dr. Somkuti Elemér</i> : The Importance of the Technological Chippings Production	270
<i>Dr. Petri László</i> : Spreading of the Low Temperature Condensations Drying and their Results in Hungary	273
<i>Wittmann Gyula</i> : Step on the Way to the Use of Acacia for Building Constructions	280
<i>Domján Gyula</i> : Examination of Temperature and Climatic Conditions in Connection with the Utilization of Fibre Slab Products in the Furniture Making Industry at the Tisza Factory	284
<i>Dr. Jávorfí Tibor</i> : Development Trends of Scandinavian Furniture Making Factories (Translation)	287

Szerkesztésért felelős:

RIEPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:

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

