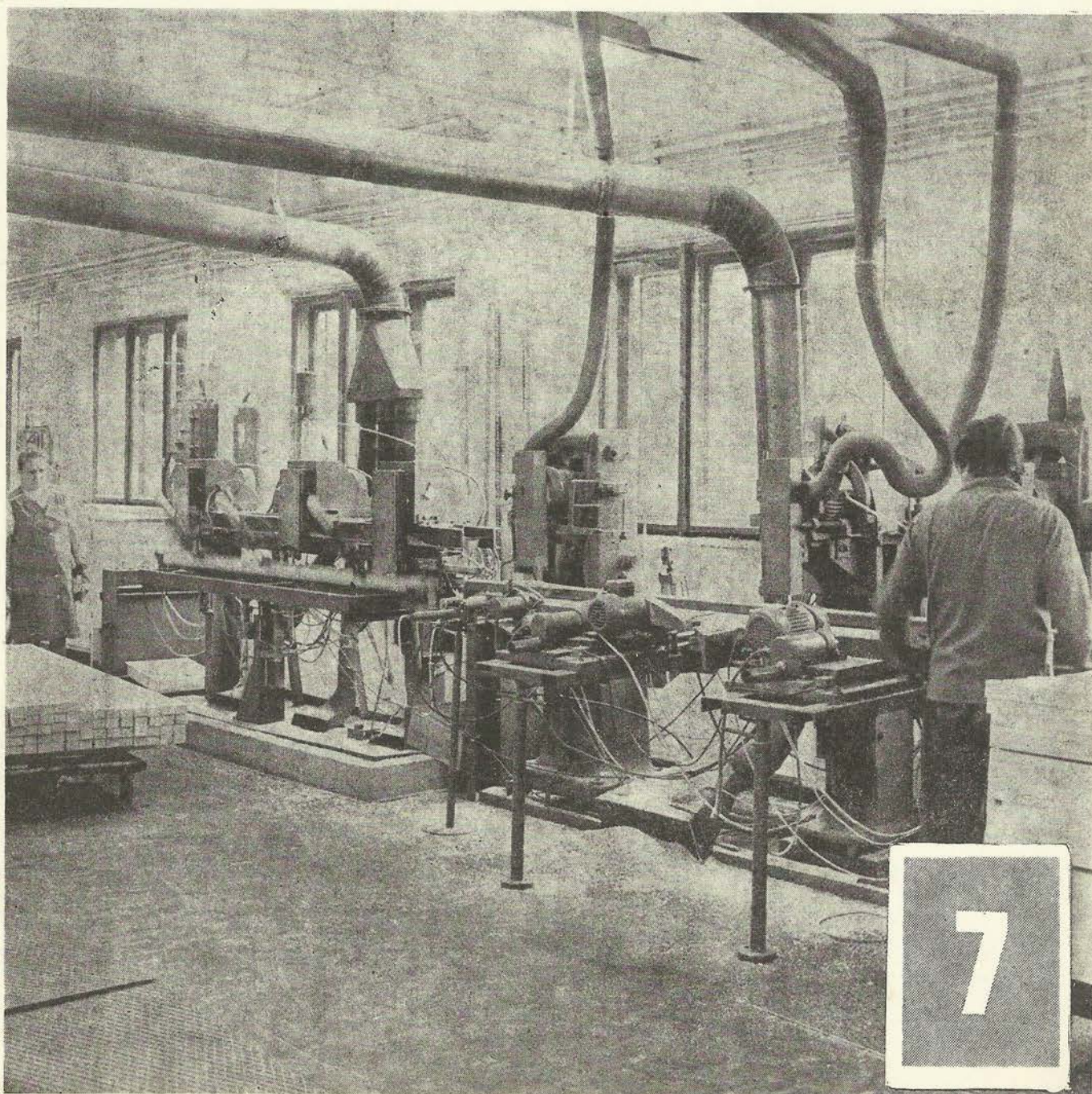


FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1982. JÚLIUS XXXII. ÉVF.



7

FAIPAR

Szerkesztésért felelős:
RIEPERGER LÁSZLÓ

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

Szerkesztőség címe:
Budapest V., Anker köz 1—3. Tel.: 229-387

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

Felelős kiadó:
SIKLÓSI NORBERT
igazgató

Révai Nyomda Egri Gyáregysége, Eger.
82 1243
F. v.: Vilček János.

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

Előfizetési ára fél évre: 90,— Ft.

Egyes szám ára: 15,— Ft

Megjelenik: havonta.

Index: 25 281

HU ISSN 0014-6897

TARTALOM

<i>Targamadze, K. M.—Kandeleki, T. E. (Dr. Gunda Mihály fordítása):</i> A szőlővenyige, mint a lemezes lapanyag gyártásának nyersanyaga	193
<i>Dr. Fáy Mihály:</i> A fakéreg felhasználása a farostlemeziparban	197
<i>Dr. Kövér Zoltán:</i> Keretfűrészfűrészek pengébeosztásának optimalizálása	206
<i>Dr. Nyárs József:</i> Kötőanyagok, kötőanyag-teljesítmények	211
<i>Dr. Terényi Katalin:</i> A hálótervezési módszerek	214
<i>Dr. Jávorfai Tibor:</i> Hírek, események, lapszemle	218
A világgazdaság hírei Krónika	

Melléklet: Rákosi Ferenc: Az UNIPACK Ipari Szövetkezet tevékenysége a bútorigipari polyuretán habszivacstermékek gyártása területén

Címlapfotó: Molnár Jánosné: Hategyes lánccmarógép az ÉPFA Lágymányosi Gyárában

ЛЕСООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

<i>Targamadze K. N.—Kandeleki T. E. (перевод д-р Гунда Михай):</i> Виноградная лоза в качестве сырья в производстве листовых плит	193
<i>Д-р Фай Михай:</i> Применение коры в производстве ДВП	197
<i>Д-р Квер Золтан:</i> Оптимизация распределения полотна лесопильной рамы	206
<i>Д-р Няри Йозеф:</i> Вяжущие вещества, мощность вяжущих веществ	211
<i>Д-р Терени Каталин:</i> Методы сетевого планирования	214
<i>Д-р Яворфи Тибор:</i> Новости, события, обзор печати	218

Новости мировой экономики
Хроника

Приложение: Ракоши Ференц: Деятельность промышленного кооператива УНИПАК в области производства изделий из пенополиуретана для мебельной промышленности

HOLZINDUSTRIE

<i>Targamadze K. N.—Kandeleki T. E. (Übersetzung von Dr. Gunda Mihály):</i> Weinrebe als Rohmaterial zur Herstellung von laminierten Platten	193
<i>Dr. Fáy Mihály:</i> Borkenverwendung in der Holzfaserplattenindustrie	197
<i>Dr. Kövér Zoltán:</i> Optimalisierung der Spannung von Gattersägeblätter	206
<i>Dr. Nyárs József:</i> Bindemittel, Bindemittelleistungen	211
<i>Dr. Terényi Katalin:</i> Methoden der Netzplantechnik	214
<i>Dr. Jávorfai Tibor:</i> Nachrichten, Ereignisse, Presseschau	218

Nachrichten der Weltwirtschaft
Chronik

Beilage: Rákosi Ferenc: Die Tätigkeit der Industrie-genossenschaftes UNIPACK auf dem Gebiet der Herstellung von Polyurethanschaumprodukte für die Möbelindustrie

WOODWORKING INDUSTRY

<i>Targamadze K. N.—Kandeleki T. E. (transl. by Gunda Mihály):</i> Vine-shoot as raw material for production of laminated plates	193
<i>Dr. Fáy Mihály:</i> Bark utilization in the woodfibre plate manufacturing	197
<i>Dr. Kövér Zoltán:</i> Optimizing of the frame saw blade division	206
<i>Dr. Nyárs József:</i> Binding materials, efficiency of binding materials	211
<i>Dr. Terényi Katalin:</i> Network methods	214
<i>Dr. Jávorfai Tibor:</i> News, events, press review	218

News of the World Economy
Chronicle

Supplement: Rákosi Ferenc: Activity of the UNIPACK industrial cooperative in the field of manufacturing polyurethane foams for the furniture making industry

A lapban megjelent cikkek szerzői:

Targamadze K. M. egyetemi tanár; *Kandeleki T. E.* egyetemi docens; *dr. Gunda Mihály* tarszékvezető egyetemi tanár (fordító) EFE, Sopron; *dr. Fáy Mihály*, a MOFA ny. igazgatója; *dr. Jávorfai Tibor*, nyugd. Budapest; *dr. Kövér Zoltán*, okleveles erdőmérnök; *dr. Nyárs József*, tudományos oszt. vez. (FAKI); *Rákosi Ferenc* osztályvezető (UNIPACK I. Sz.); *Terényi Katalin*, tudományos munkatárs (FAKI); *Molnár Jánosné*, tudományos munkatárs (FAKI).

A szőlővenyige mint a lemezes lapanyagok gyártásának a nyersanyaga

Targamadze K. M. — Kandelegi T. E.

A szocialista gazdaság fejlődésében a korszerű viszonyok között elsőrendű szerepet kapnak a leghaladóbb népgazdasági ágak fejlődései.

A tudományos-technikai forradalom hatása, a lakosság gyors ütemű növekedése különösen észrevehető a fejlődő országokban. A nép kulturális és technikai ellátottságának növelése gyökeres változásokat okoz az összes természeti kincs újratermelésében és felhasználásában. Létrejön új termékek, készítmények termelése, megváltozik az elkészítésük technológiája, végbemegy a hiány-nyersanyagok és termékek széles körű cseréje könnyebben elérhetővel és olcsóbbakkal.

Az erdő a világ egyik legjelentősebb természeti kincse. A sajátos, sokrétű kedvező hatásán túlmenően az erdő felbecsülhetetlen hasznot szolgáltat az emberiségnek. Az erdők sokrétű népgazdasági jelentősége megkívánja az erdővel borított területek felosztását különféle kategóriákra. Különösen kiemelkednek azok, melyek a fakitermelés szempontjából jelentősek, a víz- és talajvédelmet szolgálók, a klímavizonyokat befolyásolók, az egészségügyi és esztétikai célokat szolgáló, különös céllal létrehozott nemzeti parkok, erdő-parkok stb.)

A kitermelésre szánt erdőkben minden évben keletkeznek kiirtott vágásterületek. A kiirtott területek egy része optimális talaj és éghajlati viszonyok között természetes úton felújul, de legnagyobb részük felújításához jelentős anyagi, pénz és élőmunka-ráfordítások szükségesek. Egészében az erdőterületek felújítása nagyon fontos tényezője nemcsak a fanyersanyagforrás biztosításának, hanem a környezetvédelemnek is. Megállapítható, hogy az erdőterületek pótlása az egyik legösszetettebb és legmunkaigényesebb területe az erdőgazdálkodásnak minden országban.

Általánosan ismert, hogy a fa a cellulózipar, az építészet, a furnir- és lemezlappkészítés, csomagolóipar, stb. alapanyaga. Ugyanakkor a fatartalékok nem egyenletesen oszlanak meg a földön. Az ipari

felhasználásra alkalmas tartalékok zömében a Szovjetunióban, a Skandináv államokban és az Észak-Amerikai Egyesült Államokban vannak.

Jelenleg a világ országainak nagy részében érezhető jelentős hiány fában. Különösen nagy hiány (mind tülevelű, mind lombos fában) észlelhető Európa, Ázsia, Amerika több országában, valamint a Szovjetunió erdő nélküli vagy erdőben szegény tájain.

Az egész világon megfigyelhető az a tendencia, hogy a fafeldolgozó üzemeket vagy a nyersanyagokhoz, vagy a felhasználáshoz közel helyezik el. Ez elősegíti az eddig kitermelésbe nem vont, kevésbé értékes fanyersanyagok felhasználását, különféle másodlagos nyersanyagok, melléktermékek termelésbe vonását, a fával való takarékoskodást. Ugyanakkor a gyors gazdasági fejlődés — a fajlagos felhasználás egyidejű csökkenése mellett — az erdészeti alapanyagok és termékek felhasználásának hosszú távú növekedését eredményezi minden földrészben. A fafelhasználás növekedése — bármily méretben — kihat az erdőterületek növekedésére, a vele való gazdálkodásra, amely sajátságosan fogja befolyásolni az erdőfelhasználás mennyiségi és minőségi változásait.

A természetes erdőterületek ésszerű felhasználása és a faipar növekvő nyersanyagigényének kielégítése érdekében — különösen a kevés, hiányos erdőterületekkel rendelkező országokban vagy földrészekben — feltétlenül szükséges új, mesterséges erdőtelepítések létesítése (idővel azonban az erre alkalmas terület észrevehetően csökken), vagy pedig a rosttartalmú — de nem fa eredetű — növények technikai alapanyagként való felhasználása.

Az iparilag fejlett országok és egyes nagy cégek érdekeltsége a gyors fakitermelésben az ültetvények növeléséhez, ezzel együtt a beruházások növekedéséhez vezet. A FAO értékelése szerint [2] a 60-as években nem kevesebb, mint 0,5 millió

hektár célcsoportos ültetvény jött létre, és a 80-as évekre vonatkozó prognózisok nem kevesebb mint évi 1,0 millió hektár létesítését jelölik meg. Ugyanakkor, az ezen ültetvényekről származó faanyag a jövőben rosszul elégíti ki a világ csak cellulóz—papír iparának nyersanyagigényét. Ezért egy sor országban felhasználják vagy feltételezik a következő nem fa eredetű nyersanyagok felhasználását: mezőgazdasági melléktermékek (cukornádrost, gabona- és rozsszalma, cirok stb.) bambusznád, juta, kender, len-rozsnok, gyapot, stb.

Több szerző adatai alapján jelenleg ezen kultúrák képezik a világ faipari nyersanyagának körülbelül 5—7⁰/₀-át. Ugyancsak számítások szerint a világ nem fa eredetű „félkész termékeinek” mennyisége a közeli években meghaladja a 100 millió tonnát.

Nem fa eredetű rosttartalmú alapanyag sok van, de ezekből csak néhányának van ipari jelentősége. A megfelelő alapanyag kiválasztásában feltétlen figyelembe kell venni a tartalékok mennyiségét, a betakarítás, előkészítés, tárolás lehetőségeit, a szállítás módját a feldolgozó üzembe, a feldolgozás technikai lehetőségeit stb.

A szőlőtermesztésben visszamaradó hulladék „a szőlővenyige”, mely világviszonylatban nagy mennyiségben képződik, teljesen megfelel a fentebb leírt követelményeknek, mint ipari jelentőséggel bíró helyettesítője a fának népgazdasági szinten.

1966-ban a világ szőlőterülete kb. 10 millió hektár, melyből Spanyolországban 1621 ezer, Olaszországban 1613 ezer, Franciaországban 1367 ezer hektár volt. Kelet-Európában szőlőben gazdag ország Románia 340 ezer ha), Magyarország (236 ezer ha), Bulgária (203 ezer ha). A Szovjetunióban 1969-ben a szőlőültetvények nagysága 1079 ezer hektár volt. Ebből Üzbegisztánban 303 ezer ha, Moldvában 239 ezer ha, az Orosz Szövetségi Köztársaságban 163 ezer ha, Azerbajdzsánban 119 ezer ha, Grúziában 113 ezer ha volt.

A vegetációs időszakban a szőlőtöke rengeteg sarjhajtást hoz, amelyek ha a szőlőtökén maradnak a következő évben, illetve években jelentősen csökkentik a termést, és a szőlő gyengülését, s idő előtti öregedését okozzák. Ezért az agrotechnika követelményeinek megfelelően minden évben el kell távolítani a felesleges sarjakat. A venyigeeltávolítás (metszés) általában február 1-től március végéig tart. Többéves megfigyelések igazolják, hogy jelentős mennyiségű venyigét adnak a következő szőlőfajták (1 ha-ra vetítve): „gandzuri” (2,6—3,1 t), „csinuri” (2,1—2,5 t), „szapera-vi” (1,9—2,2 t), „rkaciteli” (1,7—2,0 t) stb. valószínűséggel számolva — 1,76 tonna hektáronként.

Az eddigiekből megállapítható, hogy a szőlőterülettel rendelkező többi szövetségi köztársaságban és más országokban a szőlővenyige átlagos mennyisége kb. 1,7 tonnától 2,0 tonnáig terjed ha-onként. Így a világ szőlőtöke hulladéka — a venyige — évente kb. 17—20 millió tonna, melyből a Szovjetunióban képződik átlag 1,85 millió.

A szőlővenyige — az elfásodott egy- és két éves hajtás — rosttartalmú nyersanyag, melynek át-

mérője 6—15 mm, hossza pedig 700—1500 mm. Az 1. táblázat a szőlővenyige és néhány fafajta összehasonlítható beltartalmi adatát tartalmazza.

Különféle fák kémiai összetétele (‰)

1. táblázat

Fafajták	Összetétel					
	cellulóz	lignin	pen-tó-zok	kivonható anyagok		hamu
				éterrel	alko-hollal	
rezgőnyár	47,11	18,24	24,00	1,08	2,08	0,32
topolya-fa	43,30	18,20	21,30	2,20	2,76	1,00
nyírfa	40,70	19,00	26,00	1,80	0,75	0,40
bükkfa	38,50	22,50	23,80	2,40	1,90	1,20
szőlő-venyige	37,80	23,70	15,70	2,15	6,85	2,60

A táblázat adataiból látható, hogy a szőlővenyige magas hamutartalmában és kivonható anyagaiban viszonylag kevés a cellulóz. Ugyanakkor megjegyzendő, hogy a különféle szőlőfajták venyigéjének kémiai összetétele nem tér el jelentősen. Ami magát a rostot illeti, az hosszúság alapján 0,4—1,5 mm-ig, míg a vastagsága 0,015—0,02 mm-ig változik.

A szőlő metszése után a venyigét összegyűjtik, kihordják az üzemi útra és elégetik. Ezen munkákra a grúz kolhozokban és szovhozokban évi átlagban egy hektárra 4,2 rubelt fordítanak és természetesen jelentős mennyiségű élmunkát is. Előzetes számítások alapján ezen értékes nyersanyag gyűjtésére és megsemmisítésére a Szovjetunióban évente körülbelül 7 millió rubelt fordítanak.

Ennek ellenére nagy számú laboratóriumi és gyakorlati tapasztalatok bizonyítják, hogy a Szovjetunió szőlőben gazdag kerületeiben a szőlővenyige nyersanyagként való felhasználása — mint a fa helyettesítője a lemezek, ill. lemezárak elkészítésében rostos és forgácsolt) — gazdaságilag kifizetődő és technikailag megoldható. Erről tanúskodnak a Tbiliszi—Inguri cellulóz és fakombinát, a Krasznogorszki kísérleti papirkombinát, a Leningrádi Gorkij Papírgyár, a VNIIB és a VNIID kutató intézetek adatai is.

A venyigéből száraz módon kemény rostos lapokat előállító technológia a következő paraméterekkel jellemezhető:

- a venyigéből készített technikai forgács aprítás előtti hosszúsága 20—70 mm között lehet;
- a rost kinyerése a kör alakú MD—13 jelű aprítógépben történik a következő formában. Az előpároló kamrában a gőz nyomása 8 atmoszféra, a párlás ideje 35—40 másodperc, a bevezetett parafin mennyisége 2‰, fajlagos nyomás az aprítás alatti 1 kp/cm.
- az összeaprított rostanyag a gőz nyomása segítségével jut egy szárítóval ellátott ciklonba. A rost nedvességtartalmú szárítás előtt 80—90‰, az aprítás mértéke 290—360 egység a VNIID intézet készüléke szerint;
- a rost szárítása 150—160 °C-os levegővel történik. A rost szárítás utáni víztartalma 9,3—11,5‰;

— a száraz rost először egy adagolóba kerül, majd utána egy vákuumos formázógépbe. A lemez alakítás a következő adatokkal jellemezhető; az alakítás gyorsasága 1,0—2,3 méter (perc), a hálós alatti vákuum 200—260 mm vízszlopnymomás, a lemez vastagsága formálás után 85—150 mm, a préselés után 35—40 mm, a préselés aránya 1:2,5—4,0.

A lapok préselése a következő paraméterek mellett történik: — a lemez nedveségtartalma 9—11%; — hőmérséklet 215 °C; — fajlagos nyomás 60 kp/cm²; — préselés ideje 5—8 perc. A préselés paraméterei az anyag nedveségtartalmától és a kívánt lapok vastagságától függően változnak.

Kötőanyagként az „Sz-1” jelű fenilformaldehid-gyanta kerül felhasználásra, melyet vízzel egészítenek ki 28%-os szárazanyagig. A kötőanyag nyúlóssága 15—20 másodperc a „VZ-4” szerint.

A kapott lapokat a „TU-13-158-75” típusjelű „Száraz módszerrel készített farostlemezek termelése” elnevezésű módszerrel ellenőrzik le. A kapott lemezek jellemző fizikai-mechanikai tulajdonságait a 2. táblázat tartalmazza.

A venyigéből készített rostlemezek közepes fizikai-mechanikai mutatói

2. táblázat

Sor-szám	Mutatók	Mértékegység	Kötőanyag nélküli lapok	Gyantával ellátott lapok	
				3%/o „Sz-1”	6%/o „Sz-1”
1.	Lemez vastagsága	mm	5,0	8,0	8,0
2.	Térfogati sűrűség	g/cm ³	1,070	0,910	0,920
3.	Hajlítózsilárdság hatására statikai nyomásra	N/mm ²	36,5	3,60	42,5
4.	Vízfelszívó-képesség 24 óra alatt	%	20,0	20,0	14,5
5.	Vastagsági dagadás 24 óra alatt	%	14,0	10,0	6,5
6.	Nedveségtartalom	%	4,8	4,5	4,1
7.	Függőleges irányú szakítózsilárdság	N/mm ²	0,4	0,45	0,6

Amint a 2. táblázat adatai mutatják, a szőlővenyigéből készült kötőanyag nélküli és 3%-os kötőanyaggal készült rostlemez fizikai és mechanikai tulajdonságai megfelelnek a kemény „350”-es típusjelű rostlemez TU-13-158-73 jelzésű szabványnak, amíg a 6%-os kötőanyaggal készült megfelel ugyanezen szabvány „425”-ös típusjelű kemény rostlemez követelményeinek.

A VNIID kutatóintézetben és a Moldáviai „Kodru” nevű faforgácsoló üzemben végzett termelési gyakorlat bebizonyította, hogy a már kidolgozott technológiával szőlővenyigéből készült forgácslemezek megfelelnek a PT OSZT 10632—70 jelzésű faforgácslemez követelményeinek, melyet a 3. táblázat mutat be.

A szőlővenyigéből forgácslemez-készítés folyamatában, meglehetősen összetett feladatot jelent a megfelelő nagyságú forgács előállítása, ugyanakkor a forgács szárítása, a kötőanyaggal való keverése, az anyag formálása, hideg és meleg préselése, a meglévő technikai berendezésekkel teljesen lehetséges és nem okoz problémát.

Lemezek típusjelzése	Vastagság mm	Nedveségtartalom %	Hajlítózsilárdság N/mm ²	Vastagsági dag. 24 óra alatt %	Hajlítózsilárdság határa statikai nyomásra N/mm ²
1/7	23,5	7,0	72,7	8,0	25,4
2/6	21,0	7,0	71,3	8,6	26,7
3/11	19,6	7,0	83,2	8,9	26,0
4/13 nem csiszolt	20,6	7,0	82,9	8,3	29,7
4/13 csiszolt	17,5	7,0	82,4	5,9	25,2
5/4	19,4	7,0	79,2	8,1	27,7
6/10	20,5	7,0	75,4	8,6	29,0
7/14	18,7	7,0	74,9	7,5	21,7
8/23	19,5	7,0	84,0	7,6	26,7
9/18	18,6	7,0	75,9	5,6	20,7
10/17	18,7	7,0	74,7	9,6	24,7
11/6	20,6	7,0	71,9	4,7	24,0
12/15	19,6	7,0	71,4	12,1	20,5
13/14	19,6	7,0	68,4	7,05	24,7
fa	17,5	7,0	68,5	13,0	21,5

Több éves kísérletezés folyt azon célból, hogyan lehet optimális formában előkészíteni a szőlővenyigét feldolgozásra. Tapasztalataink és az idevonatkozó számítások mutatják, hogy a különféle szállítási és tárolási módok közül leghatékonyabbnak mutatkozik a nyersanyag szállítása és nyitott halomban történő tárolása „technikai forgács” alakjában. A folyamat optimális sémája a következő:

a szőlővenyige aprítása a táblák közötti utakon, egyidejű felrakása teherautóra; nyersanyag szállítása speciális forgácsszállítóval;

a technikai forgács nyitott halomban történő tárolása a feldolgozás helyén; nyersanyag átadása, feldolgozása;

Megállapított tény, hogy a mozgó aprítógép „DVPA-100” (Lengyel gyártmány) teljesítménye a venyige aprításában 3,7—4,0 tonna/óra, amely 1,8-szer több mint a „DU-2”, és majdnem 10-szer több, mint az „RSZSZ-6,0” típusjelű silózógépé. Ezek alapján feltételezzük, hogy a „DVPA-100” típusú gépet tökéletesítése után (hajtóanyag) sikeresen lehet felhasználni a szőlővenyige technikai forgácsá váló átalakításában. Ez a gép technikai és gazdaságosság szempontjából is jobban megfelel mint a létező és jelenleg alkalmazott mozgó aprítógépek.

Grúzai viszonyok között a szőlővenyigéből készült technikai forgács tárolására használt halomokat célszerű aszfalt vagy betonalapra helyezni, viszonylag nem nagy tömegben (kb. 8—10 ezer tonna/halom). A halom magassága lehetőleg ne haladja meg a 8—10 métert. Ilyen viszonyok között:

a) a szőlővenyigéből készült technikai forgácsot egy évig sikeresen lehet tárolni fedetlen halomban;

b) a halom hőmérséklete és a nedveségtartalma a kívánt határok között marad, és ilyen nem

kívánatos jelenségek, mint az öngyulladás, aktív mikrobiológiai folyamatok nem fordulnak elő;

- c) a halmok belsejében különféle mikroorganizmusok fordulnak elő, de ezek egyensúlyban vannak, így pl. a faanyagot károsító káros gombákat más nem káros penészgombák
- d) alapvető komponensek kémiai összetétele alig változik. Megfigyelhető a kivonható anyagok kismérvű csökkenése, amely a faanyagok jelentéktelen veszteségét okozza (1,5—2,0%);
- e) a szőlővenyige egy-két éves tárolása nem változtatja meg jelentősen a kapott rost vagy faforgács minőségét, és a belőlük készült lemezek megfelelnek a GOSZT szabvány követelményeinek.

A gyakorlati adatok felhasználásával készült kalkulációk mutatják, hogy az általunk javasolt szőlővenyige előkészítése, szállítása és tárolása, a többi technológiához hasonlóan a leghatékonyabb, és 1 tonna nyersanyagnál a megtakarítás mértéke 4,5—6,2 rubel.

A szőlővenyige ipari felhasználása — mint fa helyettesítő — népgazdaságilag a következőkkel indokolható:

1. Az erdőgazdaság jelenlegi technikai színvonala teljesen lehetővé teszi a szőlővenyige technikai alapanyagként való széles körű felhasználását lemezes áruk és különféle termékek előállítására.
2. A szőlővenyige a szőlőtermesztés mellékterméke, mely eddig megsemmisítésre került.
3. A korszerű agráripari egyesülések koncentrálják a szőlőtermesztést, így a gazdaságokban a szőlővenyige jelentős készletei állnak rendelkezésre.
4. A szőlőtermesztés általában fejlett az erdőben szegény vagy erdőhiányos területeken, ahol más, távolabbi területekről történő szállítással kénytelenek megoldani a faanyag pótlását. Ez azonban a fanyersanyag drágulását okozza.
5. A szőlővenyige technikai nyersanyagként való felhasználásával — az érte kapott pénzzel — pótolható a venyige gyűjtés és megsemmisítés költsége, ezzel csökken a szőlő önköltsége, így a szőlőtermesztés jövedelmezősége nő.

A lefolytatott kísérletek alapján összeállításra került és felsőbb szervekkel elfogadott egy száraz módszerrel kemény rostlemezeket gyártó üzem felépítése 10 millió m² kapacitással. Az üzem Telaviban (földrajzi és közigazgatási központja a Kelet-Grúzai szőlőtermesztésnek) épül fel, amely elsőként fog felhasználni a világon szőlővenyigét, mint alapvető technikai nyersanyagot.

Telavi környéke (Kahetija) az eddig fel nem használt hulladék — a szőlővenyige — körülbelül

120 ezer tonna mennyiséget tesz ki évente. A tervezett üzem évi 10 millió m²-es kapacitásához szükséges 85 ezer tonna, ebből a nyersanyagból. A fent nevezett mennyiségű szőlővenyigéből előállított rostlemez népgazdasági szinten a következő gazdasági előnyökkel jár:

1. Kahetijában a szőlővenyige nyersanyagként való felhasználásával, a szőlőtermesztés évente 320—350 ezer rubel többlet jövedelemre tesz szert, amely fedezi a venyige gyűjtési és megsemmisítési költségeit, és növeli a jövedelmezőséget.
2. A 85 ezer tonna szőlővenyigéből készült keményrostos 10 millió m² lap népgazdasági szinten helyettesít 160 000 m³ jó minőségű fenyőfa fűrészárut, mely előállítására feltétlenül szükséges lenne 540 000 m³ fenyőfa.
3. Az üzem létesítésének önköltségei 2—3 év alatt megtérülnek, így rövid idő alatt ad a népgazdaságnak jelentős hasznot.
4. A szárazmódon rostlemezeket készítő, szőlővenyige nyersanyagra alapozott évi 10 millió m² kapacitású üzem évi átlagos gazdasági előnye 20 millió rubel, amely képződik a fanyersanyag előkészítési és szállítási költség csökkenéséből, a lényegesen kisebb erdőfelújítási költségekből és egyéb erdőgazdasági munkákból, stb.

A fenti számítások egyértelműen mutatják a szőlővenyige — mint effektív fahelyettesítő — ipari nyersanyagként való felhasználásának jelentőségét.

Fordította: Dr. Gunda Mihály

IRODALOM

- [1] Nagy Szovjet Enciklopédia, Moszkva 1971.
- [2] *Piszarenko A. H.*: Erdőkultúrák az új világban. Tudományos technikai információ központi irodája. Moszkva, 1976.
- [3] *Targamadze K. M.*—*Kanrelaki T. E.*: Szőlővenyige, mint fahelyettesítő. Az ösz-szövetségi tudományos-technikai konferencia előadásai, Kijev, 1975.
- [4] *Targamadze K. M.*—*Kandelaki T. E.*: A kemény rostlemez készítéséhez szükséges megfelelő méretűre aprított szőlővenyige-forgács előállításának — mozgó aprítógépeken — és tárolásának eszközei és módjai. Lenin GPI, Tbiliszi, 1974.
- [5] *Kandelaki T. E.*: Az aprított szőlővenyige tárolásának újabb módszere. Grúz NIINTI és TEI, Tbiliszi, 1975.
- [6] *Rebrin Sz. P.*—*Merszov E. D.*—*Evdokimov.*: A fanyersanyag-készítés technológiája. „Erdőipar” Moszkva, 1971.

A fakéreg felhasználása a farostlemeziparban

Dr. Fáy Mihály

A fakéreg hasznosítása régi idők óta foglalkoztatja az embereket. Számtalan kutatás—kísérlet—próbálkozás bizonyítja a vele való foglalkozást, de az igazán széles körű, értékes anyaggá való gazdaságos feldolgozási mód kialakítása és alkalmazása még várat magára. A fakitermeléssel együtt az emberek akarától függetlenül keletkezik az élő fa nélkülözhetetlen fontos részeként. A fa hagyományos ipari felhasználása kevés kivételtől eltekintve kéreggel együtt nem lehetséges, annak az ún. farészekről való leválasztása szükséges. Ez több-letköltséget, sok helyen tűzveszélyt, környezet-szennyezést okoz, elszállítása, illetve megsemmisítése teherterhel az üzemeknek. Hasznosítását nehezíti heterogén összetétele, megjelenési formája, szennyezettsége, nedvességtartalma. Eltérő tulajdonsággal bír fajok, életkor, favastagság, termőhely szerint; más a külső és belső kéreg összetétele és viselkedése fizikai hatásokra.

Az előbbieket arra kényszerítene, hogy a kéreg teljes hasznosítása mielőbb megoldást nyerjen; a fakéreg teljes mennyisége váljék hasznos nyersanyaggá. Ennek érdekében további erőfeszítésekre van szükség. Folytatni kell a kutató-kísérletező munkát az eddig elért eredmények gyakorlati alkalmazása a kidolgozott technológiák további finomítása útján nem várhat tovább (házánkban is van alap az induláshoz).

Jelenleg Magyarországon az évente keletkező kb. egy millió m³ kéregnek csak kisebb része hasznosul; főként a lap és lemezgyártásban, a vegyiparban és energiahordozóként.

A magyar farostlemeziparban 1959. évtől, a termelés megkezdése óta, kéreggel együtt dolgozzák fel az alapanyagul használt lágy és kemény lombos fák tűzifa választékát, valamint a főként fenyő fűrészüzemi szélezési hulladékot. Ismeretes, hogy a kéreg a gyártás során eltérően viselkedik a faanyagtól; a kész lemezek fizikai-mechanikai és esztétikai tulajdonsága, azaz a minősége változik a fa—kéreg aránytól függően. A technológiai folyamatot csak úgy lehet helyesen vezetni, ha a folyamatban résztvevő anyagok mennyisége és minősége, valamint azok viselkedése külső hatásokra ismeretes a technológus előtt. Ezek ismeretében határozható meg a részt vevő anyagok keverési aránya és az üzemi paraméterek a legnagyobb eredmények elérése érdekében.

Az 1960-as évek első felében a fő nyersanyagként szolgáló nyár, fűz és fenyő szélezési hulladék megismerésére kísérleteket végeztünk a MOFA laboratóriumában, majd a kapott eredmények helyességét üzemi körülmények között ellenőriztük. A cél az volt, hogy tájékozódást nyerjünk a

kéregzetlen alapanyag fa—kéreg arányáról, a kéreg viselkedéséről a gyártás folyamán és a farostlemezek minőségére gyakorolt hatásáról. A kapott eredmények lapunkban való közlésére az ad értelmet, hogy az utóbbi időben lényeges változás van folyamatban a farostlemez, forgácslap, valamint a vegyipar alapanyag ellátása terén. Az erdőgazdálkodásban a fakitermelés- szállítás fokozódó gépesítése, a megtermelt faanyag leghasznosabb felhasználására való törekvés arra készítet, hogy a hagyományos feldolgozásra (fűrész-lemez stb.) nem, vagy csak kevésbé alkalmas faválasztékokat (vékonyanyag, tűzifa) a kitermelés helyén azonnal aprítékká dolgozzák fel.

Az apríték fogadására felkészült az ipar. A farostlemezipar már 1970—72-ben 5. sz. Üzemének építésekor számolt a helyzettel — részt vett az erdő és fagazdaságokkal a kísérleti munkákban is, — és faterét annak megfelelően építette meg. A kínálattól függően növekvő mértékben vásárolja

nyersanyagának 1979-ben 15,4%
1980-ban 21%
1981-ben 25%-át (kb. 100 000
ürm.) aprítékban.

A vásárolt ún. idegen apríték feldolgozása nem mentes a gondoktól a farostlemeziparban. A különböző területekről érkező apríték összetételét nem ismerheti a technológus oly mértékben, mint ahogy szükséges volna a legnagyobb mennyiségű minőségi-gazdasági eredmények biztosítása érdekében. Ezért gyakrabban szükséges az üzemi körülmények, az adagolt anyagok arányváltoztatása (örlésfok, enyvezőanyagok stb). Már pedig minden kényszerű változtatás a technológiában áldozattal jár. A legnagyobb gondot a fafaj-összetétel, a magas kéregtartalom a nem megfelelő aprítékméret, a szerves és szervetlen anyagokkal való szennyezettség okozza. Szennyező anyagnak kell tekinteni a levél, a vékony ún. rözse, a különböző aljnövényzet, gombák jelenlétét. Ezek az anyagok rontják a lemezek minőségét, gyártási zavarokat, jelentős részük a gyártási vízbe kerülve eltömődéseket, nyálkásodást okozva a szennyvízbe kerül és növeli a fajlagos anyagszükségletet. E szennyező anyagok morfológiai tulajdonságaik miatt filcelődésre egyáltalán nem vagy csak kismértékben alkalmasak.

A jó farostok közé keverve rontják azok egymáshoz kapcsolódását, ezáltal szilárdságsökkenést, vízfelvételt és dagadás növekedést okoznak, valamint esztétikailag károsítják a lemezeket. Mindezek az egyébként farostlemeziparban alkalmas fa értéket is csökkentik. Végsősoron rontja a gazdaságosságot. Szervetlen anyag különösen akkor kerül az aprítékba, ha a termelés nem közvetlen járműre történik. Az aprítékkal üzembe kerülő kődarabok, homok, föld, fém a gépek törését és nagy arányú kopását okozza (öröltártsák, sziták, stb.)

* *Megjegyzés:* A kanadainyár elnevezés nem helyes, mégis ezt a kifejezést használom, mert a vizsgált nyár fajtisztaságáról teljesen meggyőződni nem lehetett. Nemes nyárról, jelen esetben korai nyár vagy annak közeli hybridjéről lehet szó. A kanadainyár elnevezést nemesnyár helyett használjuk.

A gyártási rendszerbe beépített szilánkfogó csökkenti ugyan a vasdarabok által okozott veszélyt, de teljesen megszűntetni nem képes.

Az NDK-ban megvizsgálták az erdei fenyőből készült erdei apríték összetételét és az 1. sz. táblázatban foglalt átlag eredményeket kapták.

1. táblázat

Alkotórész erdei fenyő apríték (légszáraz)	Faválaszték			
	teljes gyérintési anyag		ágak és korona	
	gallyazva zöld részek nélkül 0/0	zöld részek- kel 0/0	zöld részek nélkül 0/0	zöld részekkel 0/0
Fa	85—92	60—75	85—92	55—85
Kéreg	8—15	10—19	8—15	8—20
Alkotórész Egyéb szerves (tülevél, toboz, rózseanyag 10 m/m átmérő alatt)	—	15—30	—	7—30

Tájékoztató méréseket végeztek az NDKban a faipari üzembe érkező egyes szállítmányokból is. Az aprítékot erdei fenyő gyérintési anyagából készítették a teljes fa egyed felaprításával. 7 szállítmányt vizsgáltak meg, minden szállítmányból 3 mintát vettek és az azokból kapott értékeket átlagolták. Ezután a 7 szállítmány — 21 mintán mért adatok — átlagát határozták meg. Az ilyen összetételű alapanyag kiváló minőségű lapok és lemezek készítésére alkalmatlan. 2. sz. táblázat.

2. táblázat

Alkotórész (légszáraz)	Közép- értékek szóródása	Az egyes minták szóródása	Összesített átlag
Fa	60,9—68,4	57,8—71,6	64,1
Kéreg	15,3—18,5	13,3—21,3	16,9
Egyéb szerves alkotórész (tülevél, toboz, rózse)	16,2—21,8	15,1—24,5	19,0

A farostlemezgyártásban — mivel gyártás során a fát rostjaira bontják, majd e rosttömegből készítenek lemezt — más természetű veszteségek keletkeznek mint a fa hagyományos feldolgozásánál (oldási, rostvesztesség stb.) és a felhasznált fa térfogat súlyától lényegesen eltérő lemez-térfogatsúlyok jönnek létre. A lemez térfogat súlya csak kismértékben függ a felhasznált faalapanyag fajtajából és tömörségéből eredő térfogatsúlytól, ezért a kihozatalt és a minőséget formáló faanyag-kéreg összetétel szempontjából az a döntő, amit a termelési folyamatba abszolút száraz anyagban bevisznek. A térfogatban való meghatározás nem ad pontos felvilágosítást a rostok mennyiségére, mert a köbtartalom nagyságára számottevő hatással van a lazább-tömörebb szerkezet, ami a faanyagnál, de még inkább a kéregnél számos tényezőtől függően változik. A kéregből a gyártás folyamán nagyobbak a veszteségek, ezért a kész-

termékben az eredeti fa-kéreg arány megváltozik a fa javára.

Az előbbiekből következik, hogy a kéreg hatása a lemezek minőségére csak akkor értékelhető helyesen, ha a késztermék létrehozásában résztvevő anyagok állandó mennyiségi meghatározóval egyértelműen kifejezhetők. E cél elérésére az abszolút száraz súlyban való mérés mutatkozik a legalkalmasabbnak, ezért a vizsgálat során az került alkalmazására. A térfogat és abszolút szárazsúly mérések közötti különbségek megismerésére térfogatban is elvégezték a méréseket. Az alapanyagok közül először a szállítói kínálattól függő 5—15%-ot kitevő, fűrészüzemi fenyő szélezési hulladék kéregtartalmát vizsgálták. Megállapították, hogy a kötegelt hulladék kéregtartalma igen nagy határok között változik (0—50—60%-ig), kb. 30% körül van éves átlagban, egy-egy szállítmány azonban ettől lényegesen eltérést mutat.

Csak helyesíthető az a törekvés, hogy a rönkanyagból a lehető legértékesebb árukat a legnagyobb kihozatal mellett, a legkevesebb hulladékkal termeljék. Ilyen anyagból azonban — a külföldi gyakorlattól eltérően, ahol a fa-kéreg arány jóval kedvezőbb — megfelelő minőségű farostlemezeket készíteni nem lehet. A hulladék kéregzésére mód nincs, ezért az arány javítására alacsonyabb kéregtartalmú választékok keverése szükséges. Erre csak a fafaj és az átmérő ismeretén keresztül van — szűk határok között — lehetőség.

Egyéb kéregtartalmat befolyásoló tényezők megismerésére és a nyersanyag annak figyelembevételével történő tárolására és termelésbe adására nagyüzemi körülmények között lehetőség nincs.

A vizsgálat idején a lágy lombos fák — nyár és fűz — 3 cm Ø feletti tűzifa választékai alkották az alapanyag 85—95%-át. Az utóbbi időkben lágy lombos fák hiányában fokozódott a kemény lombos fák használata; 1981-ben az összes alapanyag 43% kemény, főként cser és 57% lágy fa volt az összetétel. Termelőhelyük az ország egész területe, de főként a Duna ártere az Osztrák határtól a jugoszláv határig.

A vizsgálat céljára a hazai nyárfák közül a szürkenyár (*populus canescens*) és egy fajta nemesnyár (*populus marilandica*) a továbbiakban kanadainyár* és a fehérfűz (*salix alba*) szolgált. A befolyásoló tényezők miatt a fafajta és az egyes egyedek kiválasztásánál figyelemmel kellett venni az eredmények összehasonlíthatósága érdekében;

- a) a termőtalaj azonosságára
- b) a megközelítőleg azonos faátmérőkre, ill. életkorra és
- c) a klimatikus viszonyok egyenlőségére.

A bédai erdészet boki kerületéhez tartozó terület mutatkozott alkalmasnak e célra, ahol mindhárom fafaj 50 m sugarú körön belül megtalálható volt. Annak a feltételezésnek a vizsgálatára, mely szerint — többek között a kéregtartalom függ a termőhelytől, ehhez az erdészethez tartozó, de az előbbi helytől mintegy 1000 m-re levő területről származó minta is bevizsgálásra került. E helyen szürkenyár nem volt található. A vizsgálati

3. táblázat

Minta száma	Kéregzett fa Ø mm	Kéregvastagság mm	Kéregtartalom	
			térfogat %	absz. száraz súly %
K 1	389,8	14,4	13,4	9,2
K 2	325,9	14,8	16,1	8,9
K 3	286,2	10,4	13,2	7,5
K 4	269,1	9,7	13,2	9,2
K 5	248,2	7,4	11,1	8,2
K 6	234,7	6,9	10,9	8,9
K 7	219,0	6,4	10,9	9,2
K 8	123,7	4,5	12,1	10,6
K 9	99,1	4,0	14,4	11,3
K 10	77,2	2,9	13,5	12,2
K 11	41,8	1,3	11,4	17,5
K 12	26,0	1,1	15,0	22,3
K 13	48,7	1,9	14,0	17,9
K 14	22,2	1,1	17,2	26,5
K 15	157,4	5,4	12,7	9,9
K 16	135,5	5,7	14,4	11,2
K 17	106,5	4,3	13,4	12,3
K 18	18,0	1,3	23,6	34,6
K 19	85,2	2,9	12,3	11,1
K 20	18,6	1,1	20,0	33,6

4. táblázat

Minta száma	Kéregzett fa Ø mm	Kéregvastagság mm	Kéregtartalom	
			térfogat %	absz. száraz súly %
Sz 1	331,4	15,9	16,9	18,2
Sz 2	303,3	10,2	12,5	14,5
Sz 3	291,0	10,3	13,0	13,2
Sz 4	287,6	7,6	9,7	11,1
Sz 5	261,7	12,1	16,8	13,9
Sz 6	240,2	5,3	8,6	9,5
Sz 7	211,4	4,9	8,8	9,5
Sz 8	147,1	3,6	8,9	10,0
Sz 9	132,0	5,1	13,6	12,4
Sz 10	107,5	4,9	16,4	13,7
Sz 11	62,6	2,7	15,2	17,8
Sz 12	20,9	1,8	27,2	23,2
Sz 13	63,1	2,8	15,6	19,8
Sz 14	32,7	2,3	23,1	25,0
Sz 15	20,2	1,4	22,9	27,6
Sz 16	14,4	1,4	29,9	41,3

anyag származási helye 1. sz., illetve 2. sz. termőhely jelöléssel szerepel.

Az 1. sz. termőhely a Duna árterületén a folyammedertől kb. 400 m-re a Jugoszláv határ közelében van. A talaj itt hordalékos, viszonylag száraz. Zárt erdőrészlet; a fafajösszetétel kb. 40% kanadainyár, kb. 40% szürkenyár és kb. 20% fehérfűz. Található még kis mennyiségben kőris, szil és juhar. A fák általában egészségesek.

A 2. sz. termőhely az 1. sz.-tól 1000 m-re a Duna hullámterében van, a folyammedertől kb. 50 m távolságra. A talaj itt hordalékos és vizenyős. A Duna szinte évenként — esetleg többször is — elönti a területet. A faállomány kb. 75%-a a fűz, a többi nyár. Az aljnövényzet dús, főként szederindával átszőtt. A fák egészségesek. Döntési idő V. hó 6. és 8-a között volt.

A vizsgálatra kijelölt fák egészségesek, magasságuk és átmérőjük közel azonosak. A kidöntött fákból 2 m-enként vettek mintát — az 1. sz. minta a föld felszínétől kb. 5 cm magasságból származik. A mintadarabok vizsgálatát azonnal megkezdték és a szárítási időtől függően a lehető legrövidebb

idő alatt befejezték. A mintavételnél vigyáztak arra, hogy a kéreg hiánytalanul maradjon a mintán.

Először a faátmérőket és a kéregvastagságot határozták meg 0,1 m/m pontossággal. A mintadarabok nem szabályos körkeresztmetszetűek, ezért a méréseket a legnagyobb és a legkisebb átmérő mentén végezték és a kapott értékeket átlagolták. Ezután a kéregtartalmat állapították meg térfogatban, majd a mintadarabokat fehérre kéregzték és szárítókamrában súlyállandóságig szárították. Az így kapott eredményeket abszolút száraznagb tekintették. A méréseket 1000 g alatt 0,1 g, azon felül 1 g pontossággal végezték.

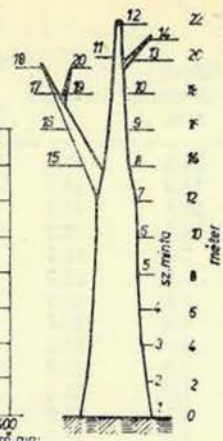
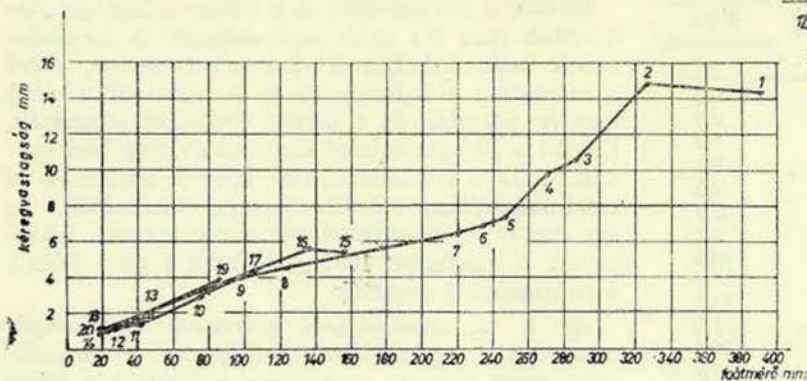
Az 1. sz. termőhelyről származó kanadainyár adatait a 3. sz. táblázat tartalmazza. Megállapítható, hogy a kéreg vastagsága a földfelszín felett 2—3 m-ig nagyjából azonos, majd rohamosan csökken. Számottevő eltérés az egyes ágrészek között nincsen. A kéreg vastagságára a fa átmérője bíró döntő hatással. Összehasonlítva a kéregtartalommal az látható, hogy a kéreg vastagságából a fa és kéreg arányára nem lehet pontos következtetésre jutni. Pl. a 2. sz. mintán a faátmérő kisebb, a kéreg vastagabb, következőképpen a térfogatban mért kéregtartalom magasabb, mint az 1. sz. mintán, mégis az abszolút száraz kéregtartalom a 2. sz. mintán alacsonyabb. A kéregvastagság változását a faátmérő függvényében az 1. ábra szemlélteti.

A kéregtartalom a fa átmérőjétől függően változik. A vizsgált fa esetében abszolút száraz súlyban 100 m/m átmérő felett kismértékben változik, 100 m/m átmérő alatt pedig rohamosan emelkedik, különösen az oldalágak esetén. Az egyes ágrészek között számottevő különbség mutatkozik. A kéregtartalom változását a faátmérő függvényében abszolút száraz súlyban a 2. ábra mutatja.

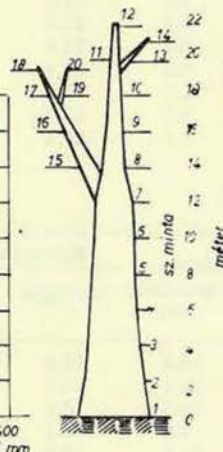
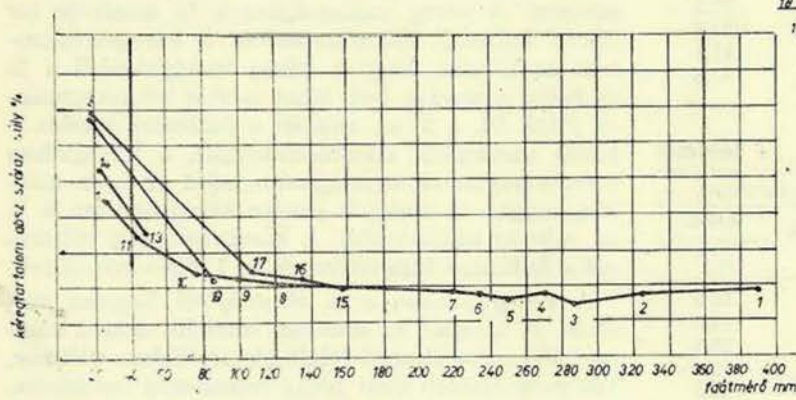
A térfogatban mért kéregtartalom kevésbé függ a faátmérőtől, mint a súlyban való meghatározásnál és a kapott értékek közötti eltérés kisebb. A vizsgált fa esetén a kéregtartalom minimuma térfogatban 10,9%, maximuma pedig 23,6%; a különbség 2,2-szeres. Absz. száraz súlyban a min. 75%, a max. pedig 34,6%; a különbség 4,6-szeres. Az oldalágak kéregtartalma térfogatban mérve is magasabb értéket mutat. A mérési adatokat a 3. ábra szemlélteti.

A 2. termőhelyű kanadainyár adatainak részletes ismertetése helyhiány miatt mellőzhető. Anyoni azonban rögzíthető, hogy a 2. sz. termőhelyű fának a kérge azonos faátmérő mellett lényegesen vastagabb és egyenlőtlenebb. A különbség 1—4 mm között változik. Az 1. és 2. sz. termőhelyű kanadainyár kéregvastagságát a 4. ábra mutatja.

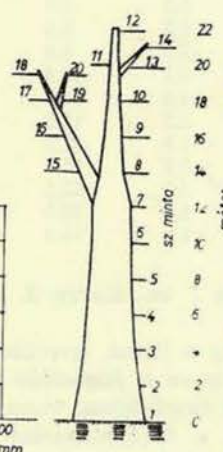
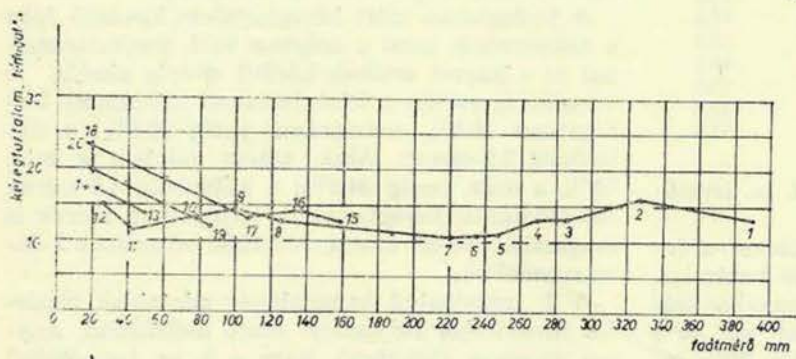
Az abszolút száraz súlyban mért kéregtartalom a 2. sz. termőhelyről származó fa esetén minden átmérőnél magasabb értéket adott, mint az 1. sz. termőhelyi. Különösen a kisebb átmérőjű mintáknál nagy az eltérés. A 2. sz. termőhelyi mintán mért egyenlőtlen kéregvastagság nem befolyásolja a súlyban mért kéregtartalmat. Mindkét termőhelyről származó fánál jól érzékelhető a kéregtartalom viszonylagos növekedése a faátmérő csökkenése esetén. Különösen rohamosan nő a kéregtartalom 80 mm faátmérőnél vékonyabb farészeknél, 5. ábra.



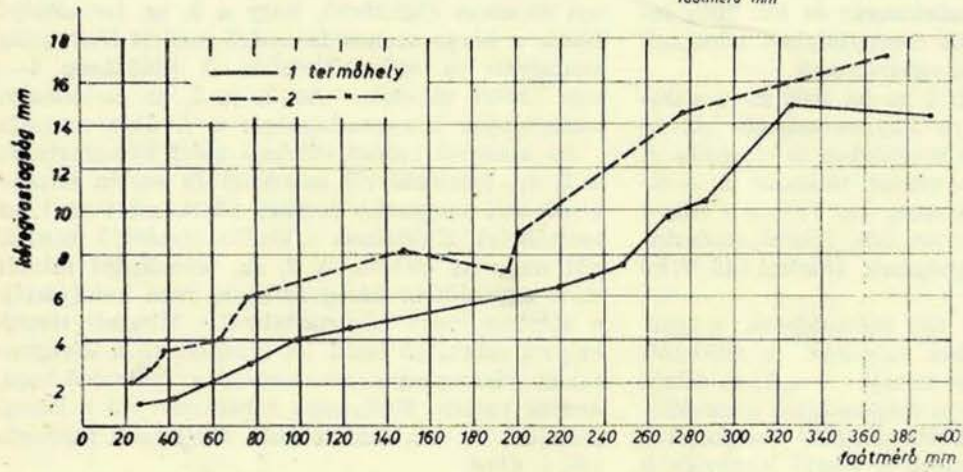
1. ábra. A kéregvastagság változása a faátmérő függvényében. Kanadai nyár



2. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében. Kanadai nyár

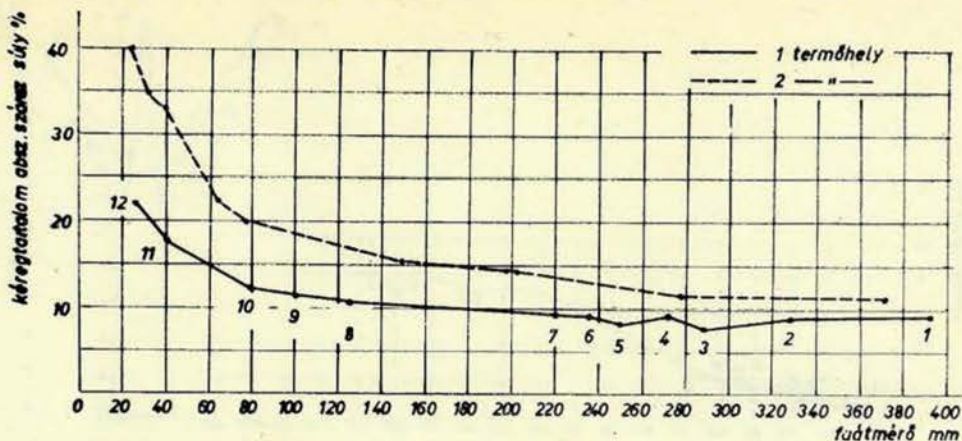


3. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében. Kanadai nyár

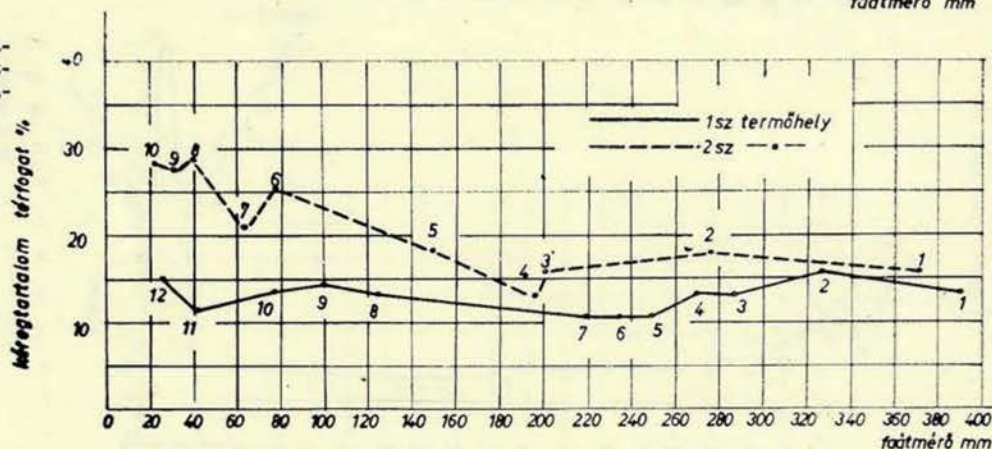


4. ábra. A kéregvastagság változása a faátmérő függvényében. Kanadai nyár

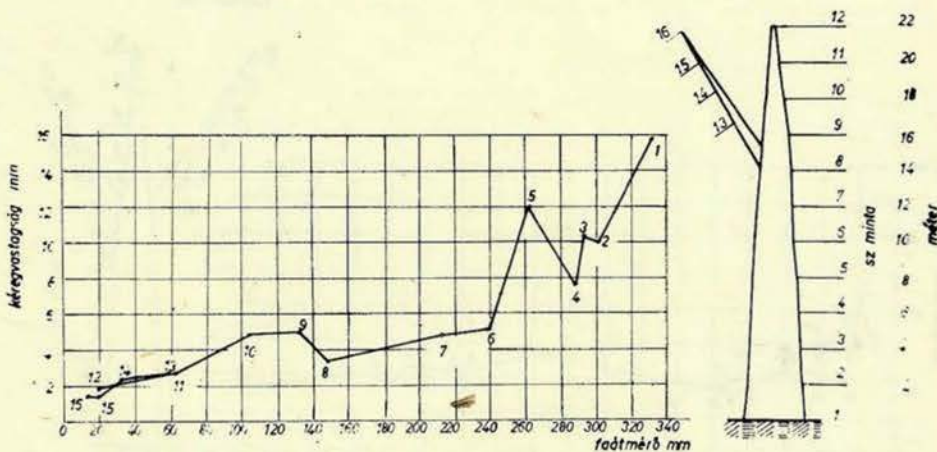
5. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében. Kanadai nyár



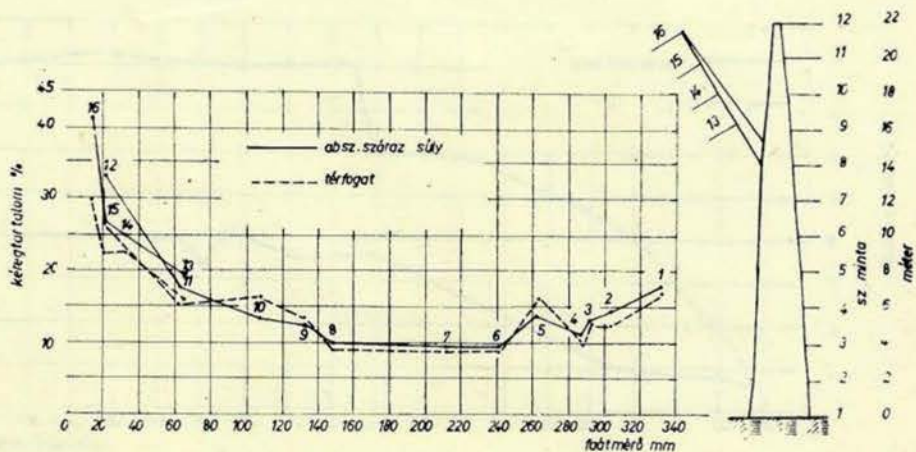
6. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében. Kanadai nyár

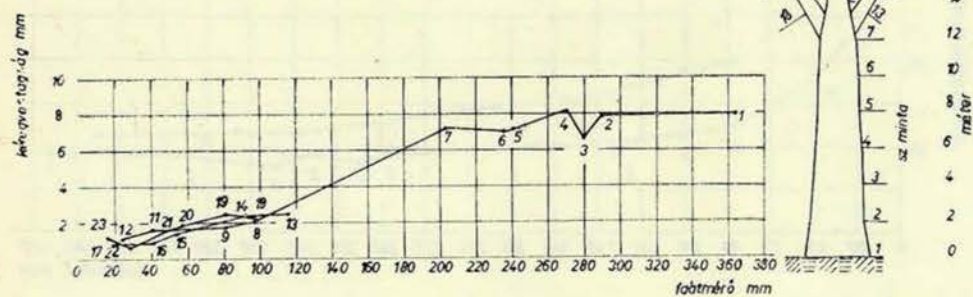


7. ábra. A kéregvastagság változása a faátmérő függvényében. Szürke nyár

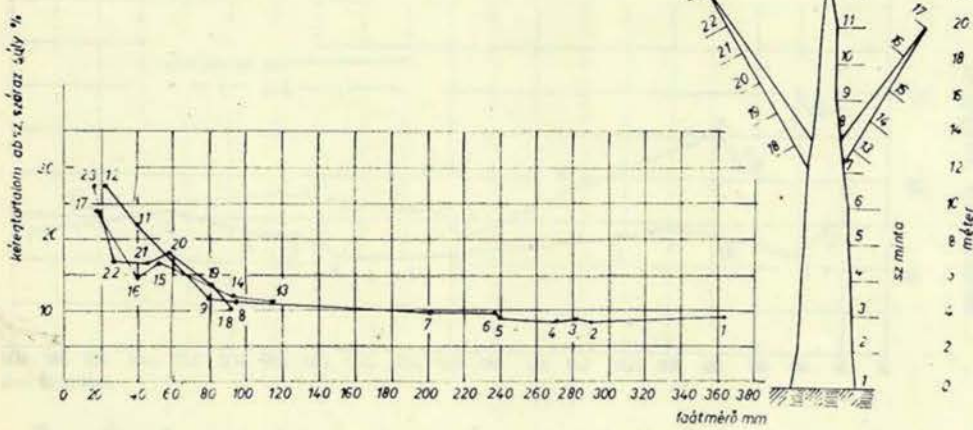


8. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében. Szürke nyár

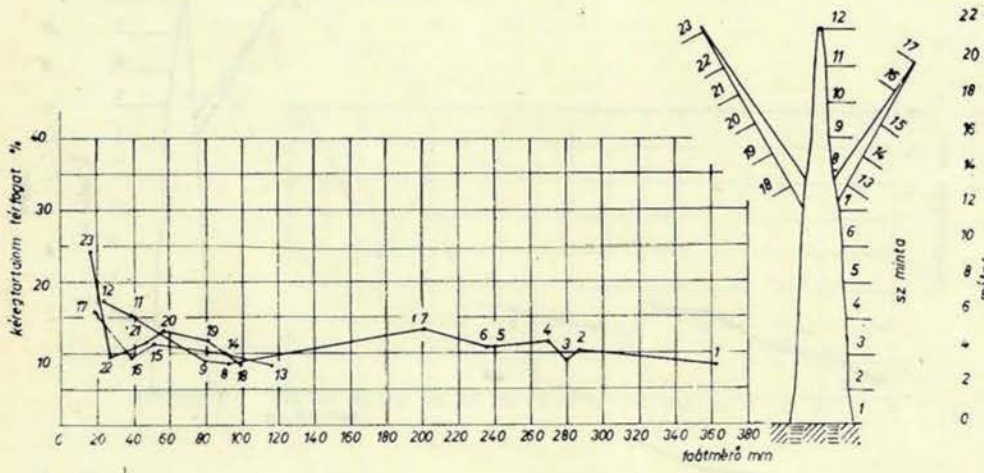




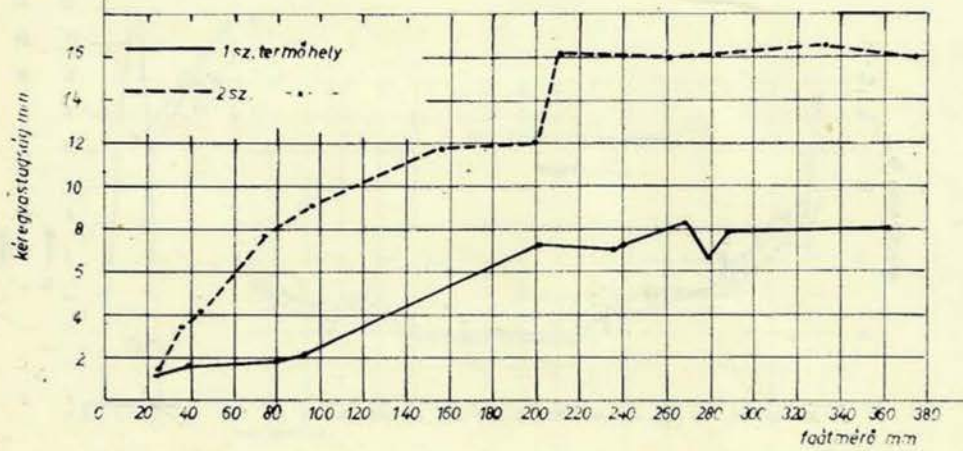
9. ábra. A kéregvastagság változása a faátmérő függvényében. Fehér-fűz (1. termelőhely)



10. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében. Fehér-fűz (1. termelőhely)

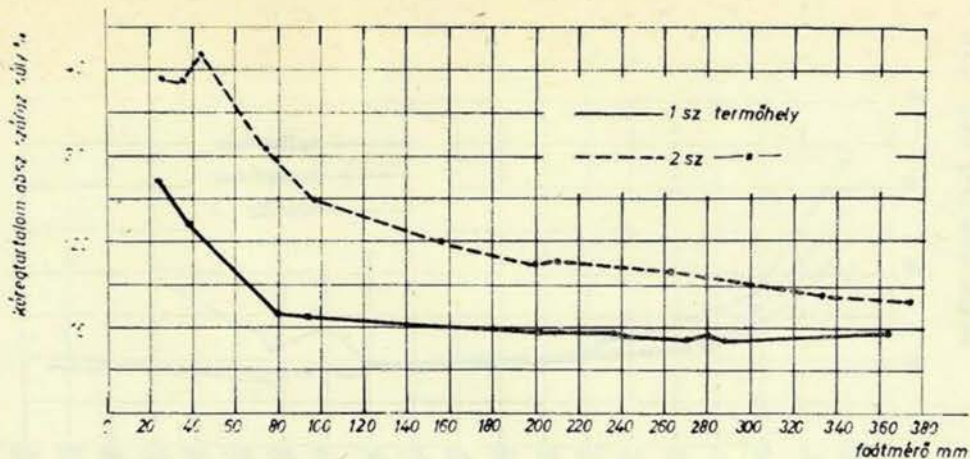


11. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében. Fehér-fűz (1. termelőhely)

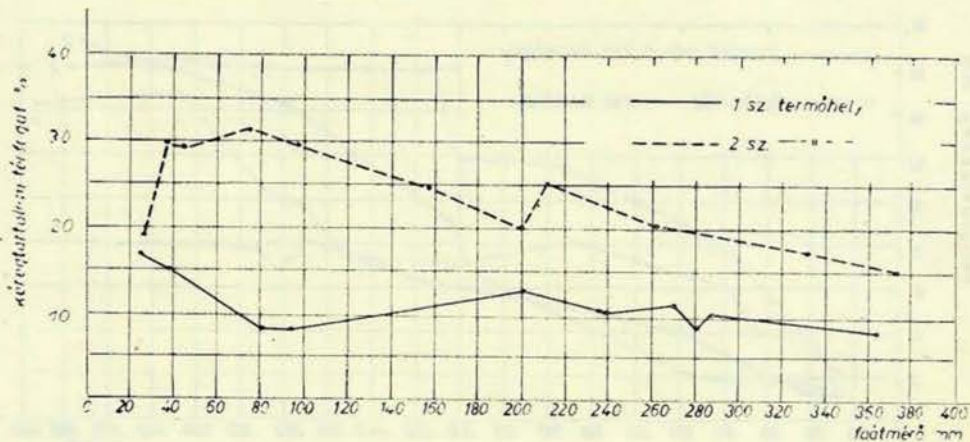


12. ábra. A kéregvastagság változása a faátmérő függvényében. Fehér-fűz

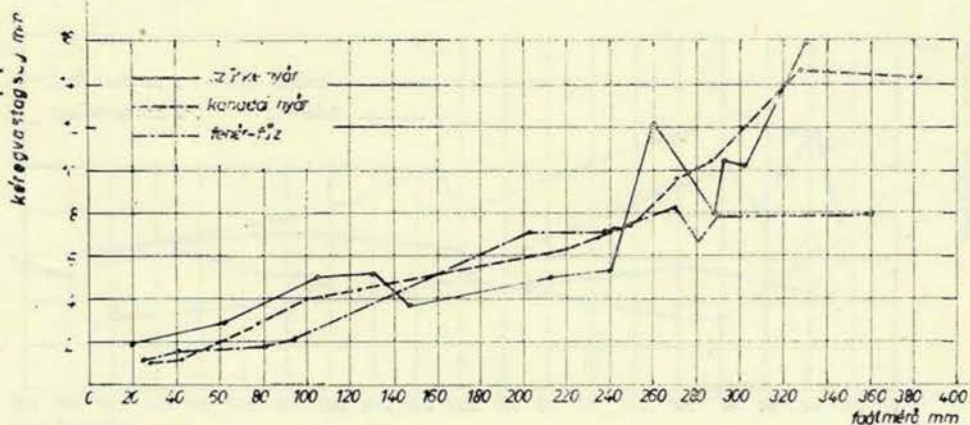
13. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében. Fehér-fűz



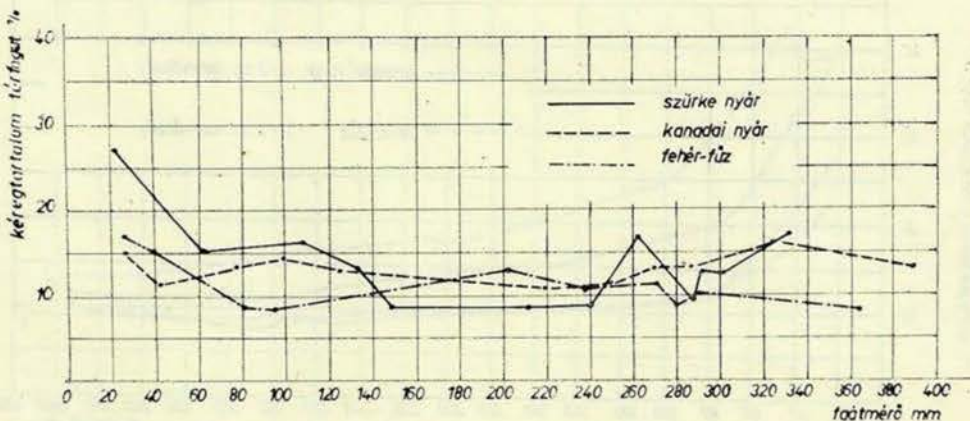
14. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében. Fehér-fűz



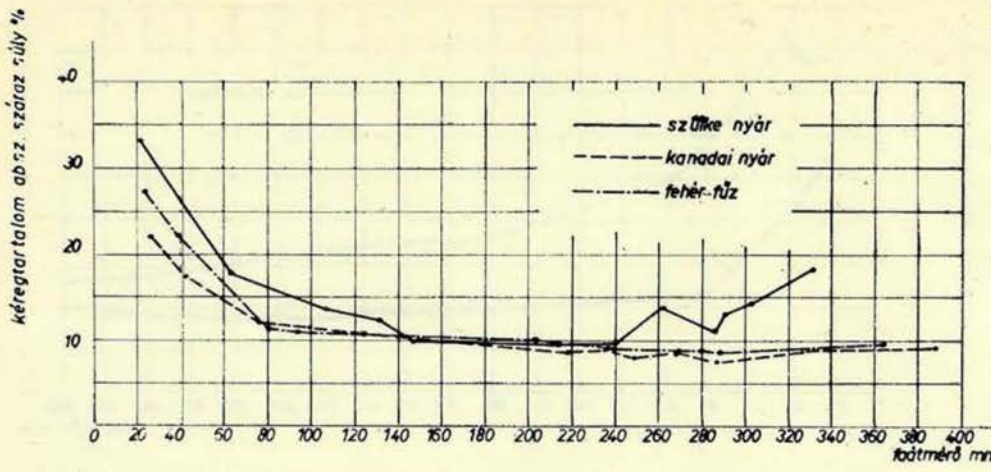
15. ábra. A kéregvastagság változása a faátmérő függvényében



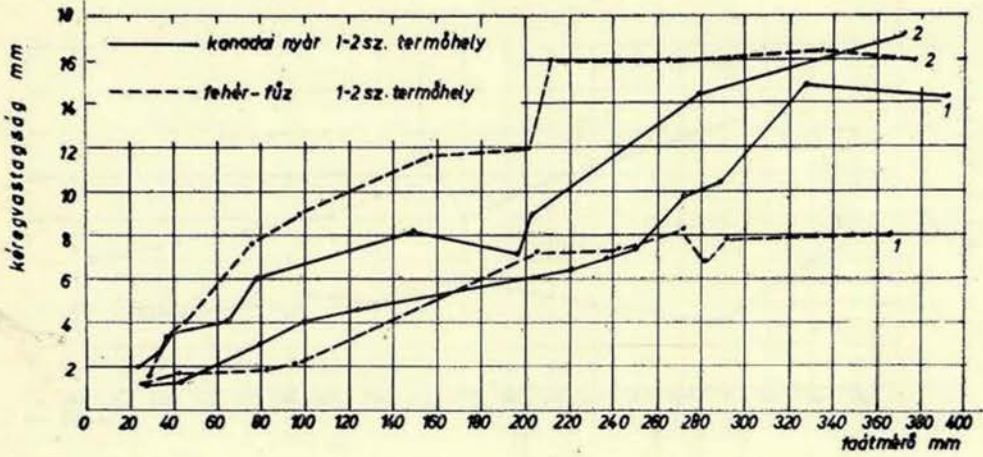
16. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében



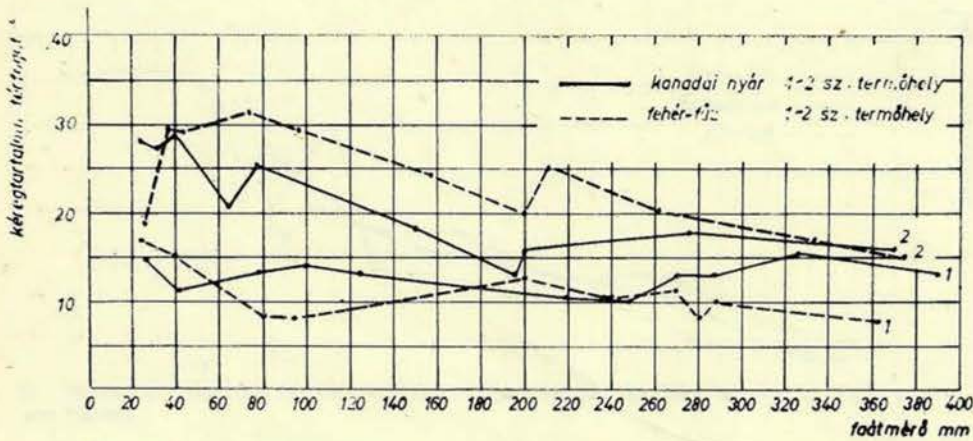
17. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében



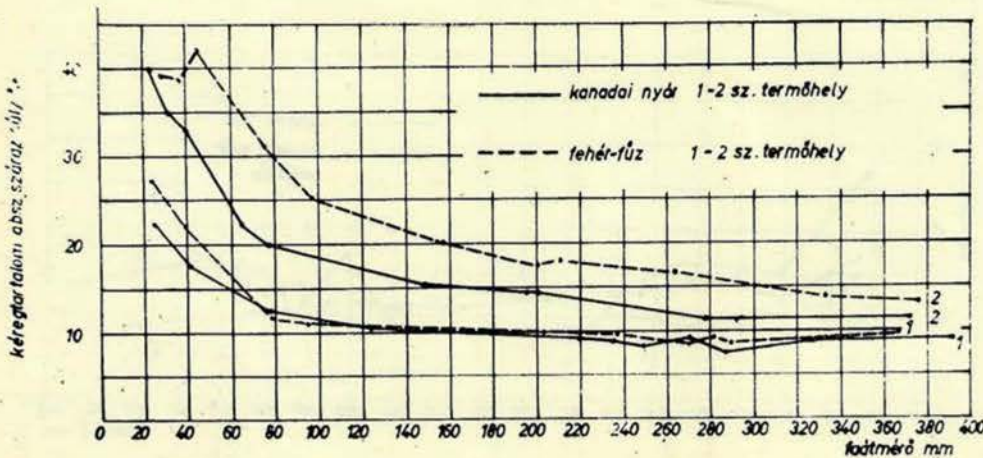
18. ábra. A kéregvastagság változása a faátmérő függvényében



19. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében



20. ábra. A kéregtartalom változása a faátmérő függvényében



A térfogatban kifejezett kéregtartalom is magasabb értéket mutat a 2. sz. termőhelyi kanadainyár esetén. A különbség a vékonyabb faátmérőnél nagy, eléri a kb. 17⁰/₀-ot, ami azt jelenti, hogy a 2. sz. termőhelyi fa adott átmérő esetén kb. 1,5-szer több kérget tartalmaz. Abszolút száraz súlyban mérve a különbség csak 0,9-szeres. A mérésekből az látszik bizonyítottan, hogy az abszolút száraz súlyban kifejezett kéregtartalom-meghatározás pontosabb felvilágosítást ad a kéreg tényleges mennyiségére. E megállapítás helyességét több, a fentieknél kisebb pontossággal, de nagy számban végzett mérések is bizonyítják. A 6. ábra az 1—2. sz. termőhelyről származó fák kéregtartalom-változását mutatja térfogatban.

A szürkenyár kéregvastagsága — hasonlóan a kanadainyárhoz — az átmérőtől függ, azonban a faátmérő változásával nem arányosan, helyenként kéregvastagodások tapasztalhatók, amelyek számottevő mennyiségi többletet is jelentenek. A 4. táblázat, valamint a 7. és 8. ábra mutatja a mért adatokat.

A kéregtartalom a törzsnek a föld felszínéhez közel eső részén először csökken, majd az átmérő vékonyodásával ismét nő. Rohamos növekedés a 60 mm-nél kisebb átmérőnél következik be. Összehasonlítva az abszolút száraz és a térfogat adatait; megállapítható, hogy a két mérési módszer adatai között lényeges eltérés csak a vékonyabb részeknél észlelhető.

A fehérfűz 1. sz. termőhelyről származó adatait az 5 táblázat mutatja.

A kéreg vastagsága a föld felszínétől felfelé haladva 364—200 mm átmérő között lényeges változást nem mutat, 200 mm alatt pedig rohamosan csökken. Az egyes ágrészek között számottevő eltérés nincs. Az abszolút száraz kéregtartalom a fa-törzsen felfelé haladva kismértékben nő, 80 cm

átmérő felett rohamosan emelkedik. Az oldalágak közötti szóródás számottevő. A térfogatban mért kéregtartalom minimuma 8,1⁰/₀, maximuma pedig 24,3⁰/₀, a különbség háromszoros. Abszolút száraz súlyban a min. 8,5⁰/₀, a max. 27,6⁰/₀, a különbség 3,25-szörös. 9., 10., 11. ábrák.

A 2. sz. termőhelyről származó fehérfűz kérge — hasonlóan a kanadainyárhoz — lényegesen vastagabb. Az abszolút száraz súlyban kifejezett kéregtartalom minden átmérőnél mérve nagyobb. A térfogatban kifejezett mérési eredmények is nagyobb értéket mutatnak a 2. sz. termőhelyen. A termőhely különbözősége lényeges kéregváltozásokat okoz azonos fajfaj esetén is. 12., 13., 14. ábrák.

Az 1. sz. termőhelyű kanadainyár, szürkenyár és fehérfűz vizsgálatait összehasonlítva megállapítható, hogy a kanadainyár kérge 250 mm átmérő felett a szürkenyáréval megközelítően azonos vastagságú, a fehérfűz kérge viszont lényegesen vékonyabb. A legnagyobb különbség a fűz és a kanadai nyár között kb. 6,4 mm, a fűz és a szürkenyár között pedig kb. 8 mm. 250 mm átmérő alatt a különbségek kisebbek. A kanadai nyár és a fehérfűz kéregvastagsága a faátmérő csökkenésével viszonylag arányosan csökken, a szürkenyárnál is megállapítható ez, de lényegesen egyenlőtlenebb formában. 15. ábra.

A térfogatban kifejezett kéregtartalomnál kb. 0 és 11⁰/₀ közötti eltérések voltak kimutathatók. A kéregvastagságból következően a fehérfűz kéregtartalma a legalacsonyabb, csupán 3 mérési helyen volt magasabb a kanadai nyárnál, ebből két mérés 60 mm átmérő alatti vastagságnál. A két fa közötti eltérés kb. 70⁰/₀. A szürkenyár a előbbi két fajhoz képest a 62 mm átmérő alatti részeknél kb. 9⁰/₀-kal magasabb értéket mutat. Egyébként e fajfajta kéregtartalma a legváltozókéonyabb. 16. ábra.

Az abszolút száraz súlyban kifejezett kéregtartalom faátmérőtől való függősége jól kimutatható. A szürkenyár tartalmaz összességében legtöbb kérget a vizsgált fajfajták közül. 17. ábra.

A vizsgálatok egyértelműen kimutatták, hogy a termőhely a kéreg mennyiségére és minőségére számottevő befolyással van. 18., 19., 20. ábrák.

A kéregvizsgálatok összefoglalása

Megvizsgálásra került két, különböző termőhelyről származó három fajfajta kéregvastagságának, térfogatban és abszolút száraz súlyban kifejezett kéregtartalmának változása a faátmérő függvényében. A termőhelyek egymástól kb. 1000 m távolságra, a Duna árterén, illetve hullámterén vannak. A fajfajták — kanadainyár, szürkenyár, fehérfűz — a farostlemezgyártás alapanyagául is szolgálnak —. A vizsgálatok azonos körülmények között történtek, így a kapott értékek összehasonlításra alkalmasak. *Megállapítható a kapott adatok alapján, hogy a kéregvastagság és a kéregtartalom a vizsgált fajfajtáknál főként*

- a faátmérőtől,
- a termőhelyi adottságoktól,
- a fajfajtáktól és
- az egyéb körülményektől (fabetegségek, sérülések) függ.

1. sz. termőhely

5. táblázat

Minta száma	Kéregzett fa Ø mm	Kéregvastagság mm	Kéregtartalom	
			térfogat %	absz. száraz súly %
F 1	363,6	8,1	8,2	9,5
F 2	288,4	7,9	10,2	8,7
F 3	280,5	6,7	8,6	9,2
F 4	270,2	8,3	11,5	8,5
F 5	239,6	7,2	10,7	9,1
F 6	237,7	7,1	10,8	9,6
F 7	202,0	7,3	13,3	9,5
F 8	93,9	2,1	8,4	11,3
F 9	80,5	1,9	8,8	11,5
F 10	—	—	—	—
F 11	39,1	1,7	15,4	22,1
F 12	24,3	1,2	17,4	27,4
F 13	115,6	2,5	8,1	11,2
F 14	92,2	2,4	9,7	11,8
F 15	52,2	1,6	11,2	16,9
F 16	39,9	1,0	9,3	14,8
F 17	19,8	0,9	16,0	24,2
F 18	96,6	2,2	8,5	10,1
F 19	80,6	2,6	11,8	13,6
F 20	56,2	2,0	12,8	17,6
F 21	47,1	1,5	11,6	24,1
F 22	27,7	0,7	9,4	17,2
F 23	16,1	1,2	24,3	27,5

Keretfűrész pengebeosztásának optimalizálása I-II.

Dr. Kövér Zoltán

Az erdőgazdaságban kitermelt rönkanyag zömét keretfűrészre dolgozzák fel fűrészáruvá.

Hazai vonatkozásban mintegy 1 400 000 m³ rönk kerül feldolgozásra keretfűrészre.

A gyakorlatban 1 m³ rönkből 0,62–0,72 m³ szelvényáru kerül ki. Lényeges tehát, hogy ezen nagy mennyiségű rönkből milyen mennyiségű fűrészáru termelődik. 1% megtakarítás 14 000 m³ rönköt jelent, aminek értéke cca. 30 000 000 Ft.

A keretfűrész technológiával elérhető kihasználás fokozható, ha a Feldmann—Sapiro vágásemélet alapján a pengebeosztásokat a vastagsági csoportoktól függően a matematikai kihasználás-maximum elvei szerinti számításokkal állapítjuk meg.

A Feldmann—Sapiro elmélet szerint a kihozatal akkor a legnagyobb, ha a vezérpengéket a $d=0,43$; $d=0,71$ és $d=0,91$ mezőnyökön vagy annak közvetlen közelébe járattuk.

Mivel azonban a keretfűrészre felfűrészelt rönkökből kikerülő szelvényáru vastagsági méretei a kereskedelmi igények, illetve rendelésük függvénye, ezért a maximális kihozatalt, valamint a kereskedelmi igényeket összhangban kell hozni. Úgy kell kielégíteni a kereskedelmi igényeket, hogy egyben a maximális kihozatal is érvényesüljön a mindenkor adott esetben.

Feladatul tűztük ki, hogy a pengebeosztásokat számítógép segítségével állapítsuk meg, kielégítve a kereskedelmi igényeket, keresve ehhez a legkedvezőbb pengebeosztást a különböző vastagsági csoportokhoz úgy, hogy a kihozatal maximális legyen.

A kihozatalt köbméterben szoktuk kifejezni. Mivel azonban a gömbfa és a belőle kikerülő fűrészáru hossza azonos a kihozatalt két dimenzióra redukálhatjuk.

$$K = \frac{t}{T} \cdot 100$$

K = kihozatal,

t = a kifűrészelt szelvények összege cm²-ben,

T = körszelvény területe cm²-ben

$$\text{mivel } T = \frac{d^2 \pi}{4} \text{ ezért } K = \frac{4t}{3,14 \cdot d^2} \cdot 100 = 127,4 \frac{t}{d^2}$$

K -érték annál nagyobb lesz, minél nagyobb a „ t ” értéke, vagyis a körszelvényből minél nagyobb összetételű „ t ” fűrészáru termelünk.

Feldman—Sapiro elmélete szerint tehát a kihozatal akkor a legnagyobb, ha a vezérpengéket:

$$v_1 = d \cdot 0,43$$

$$v_2 = d \cdot 0,71$$

$$v_3 = d \cdot 0,91$$

járattjuk.

A fenti témában a lombos fűrészáru legkedvezőbb kihozatalára Barlay Ervin, a Faipari Kutató Intézet volt igazgatóhelyettese végzett kiemelkedő munkát.

$$v_1 = A = d \cdot 0,43$$

$$v_2 = B + B + A = d \cdot 0,71$$

$$v_3 = C + C + B + B + A = d \cdot 0,91$$

S_z = fűrészáru szélessége 40 mm vastagságig a keskeny (lapon) oldalán mérve

$S_z = \sqrt{d^2 - (2t - V)^2}$ 43 mm vastagságtól felfelé kétoldalon mérve és annak számtani közepét számítva

Fenti esetben

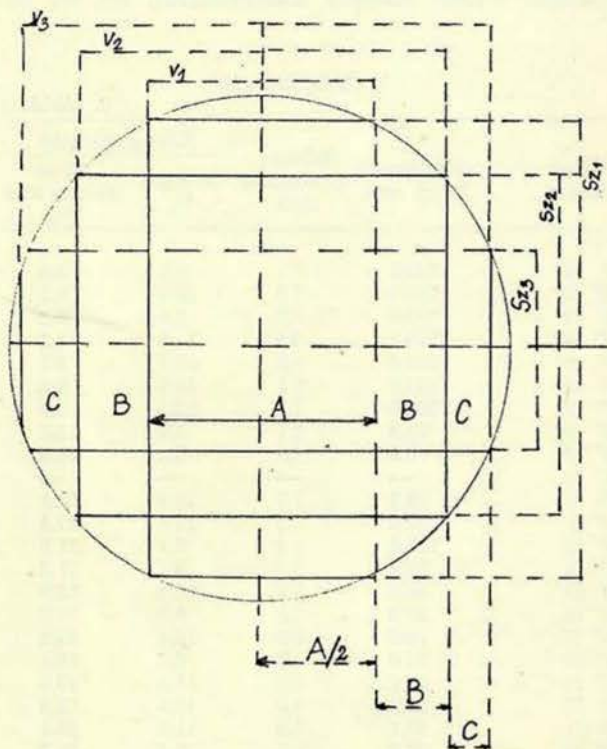
$$S_{z1} = V_3$$

$$S_{z2} = V_2$$

$$S_{z3} = V_1$$

Hogy leírassuk a feladat algoritmusát az alábbi kérdésekre kell feleletet adni.

1. rönkátmérő csoportok. A csoporton belül melyik vastagsági méretre történik számítás;
2. fűrészáru vastagsági méretei;
3. a fűrészáru beszáradással növelt méretei kerékítésekkel (túlméret);
4. a fűrészlap okozta vágásrés, résbőség;
5. a fűrészáru szabvány szerinti mérése;
6. a kihasználás számításának menete;
7. a szelvények elhelyezésének rendje a körkeresztmetszeten belül különleges méretek (donga);
8. a szelvényvastagságok elhelyezkedése a körkeresztmetszeten belül különleges méretek (donga) jául venni. Kerékítést 5 mm-ig el kell hagyni, lítettük a körkeresztmetszeten belül, mint a rönk
9. milyen engedmények adhatók a vezérpengétől való eltéréshez;



1. ábra

10. a szabvány szerinti minimális fűrészáru-szélesség biztosítása a szélső szelvényénél;
 11. milyen tényezők csökkentik az elméleti kihasználást (rönk 5 cm-es osztályozása és technológiai pontatlanság, rönkök alakhiabái stb.);
 12. a csökkentő tényezőket miként lehet figyelembe venni a számításoknál;
 13. a kiszámított pengebeosztáson felül a szélére még egy-egy 25 mm vagy 22 mm vagy 19 mm szelvény iktatandó be (R);
 14. megállapítandó a keretfűrész kapacitása m³/óra/pengecsere m³/4 óra;
1. Rönkátmérő csoportok és ezen belül a számítás melyik méretre történik.

átmérőcsoport	számítás az átmérőre
17—19 cm	18 cm
20—24 cm	22 cm
25—29 cm	27 cm
30—34 cm	32 cm
35—39 cm	37 cm
40—44 cm	42 cm
45 cm	47 cm

2. Fűrészáru vastagsági méretei, valamint
3. a beszáradással növelt méretek;

Szabvány vastagság mm	Tölgycsoport 4% bevágási méret	Bükkcsoport 6% bevágási méret
19	20	20
22	23	23
25	26	27
28	29	30
30	31	32
32	33	34
35	36	37
38	40	40
40	42	42
45	47	48
48	50	51
50	52	53
55	57	58
60	62	64
65	68	69
70	73	74
75	78	80
80	83	85
90	94	95
98	102	104

4. A fűrészlap okozta vágásrésbőség 3,5 mm fűrészlaponként. Egyszerűsítve minden kifűrészelt, fűrészáru mellé oda kell számolni a 3,5 mm résbőséget is. Pl.: pengebeosztás 25—29 cm átmérőjű rönkre:

$$R+1/25; 1/38; 2/48; 1/38; 1/25; +R \text{ nettó,}$$

$$R+1/26; 1/40; 2/50; 1/40; 1/26; + \text{ bruttó}$$

$$(R+1/26+3,5; 1/40+3,5; 2/50+2 \times 3,5; 1/40+3,5; 1/26+R; \text{résbőséggel növ. méret})$$

R=egy plusz pengebeakasztás a szélére, melynek kihatását nem számoljuk 25,22 vagy 19 mm lehet;

5. A fűrészáru szabvány szerinti mérése. A deszka 40 mm vastagságig. Mérése a fűrészáru keskenyebb lapján a fűrészáru hossz-közepén történik

$$\text{számítása: } sz = \sqrt{d^2 - (2t - x)^2}$$

A 43 mm vastagságtól felfelé a fűrészárut (palót) mind a két lapján meg kell mérni és a két

méret számtani középértékét kell a mérés alapjául venni. Kerekítést 5 mm-ig el kell hagyni, afölött felfelé kerekítve kell számítani.

$$\text{számítása: } sz = \sqrt{d^2 - (2t - v)^2}$$

sz=fűrészáru szélessége,

d=rönkátmérő,

t=a középponttól mért szelvénytávolság,

v=fűrészáru vastagsága.

6. A kihasználás számításának menete. Mint említettük a körkeresztmetszetből, mint a rönk betűjének méretéből indulunk ki.

A korábban (4. pontnál) felírt példából kiindulva 25—29 cm átmérőnél a 27 cm körkeresztmetszetet számítjuk. Ennek területe $r^2 \pi = 572 \text{ cm}^2$.

Kikerülő fűrészáru:

$$2 \text{ db } 25 \text{ mm vastag lapfelület } 11 \text{ cm} = 55,5 \text{ cm}^2$$

$$2 \text{ db } 38 \text{ mm vastag lapfelület } 19 \text{ cm} = 144,4 \text{ cm}^2$$

$$2 \text{ db } 48 \text{ mm vastag lapfelület } 26 \text{ cm} = 249,6 \text{ cm}^2$$

$$\text{összesen: } 449,5 \text{ cm}^2$$

$$t = 449,5$$

$$\text{Kihozatal} = \frac{t}{T} \cdot 100 = \frac{449,5}{572} \cdot 100 = 78,5\%$$

$$T = 572$$

7. A szelvények elhelyezkedésének rendje. Általában kétféle pengebeosztás lehetséges

— páratlan pengeszám, amikor a rönk középpontját, a belet átvágjuk;

— páros pengeszám, amikor a bél nincs átvágva, úgynevezett zártbélű fűrészárut termelünk.

A páratlan pengebeosztás az elterjedtebb. Általános elve, hogy a rönk középpontja körül a vastagabb szelvényeket vágjuk ki és a körkeresztmetszet széle felé haladva a vékonyabb szelvényeket.

8. Különleges pengebeosztások. A 7. pontban leírtakkal ellentétben külön technológiai előírások vannak pl.: a dongaalapanyag előállítására. Itt a rönkvastagságtól függően a középrészben (a bélsugár részben) fűrészeltük ki a 38 mm vastagságú donga alapanyagot. U. is előírás, hogy (tölgy) a bélsugár párhuzamos, vagy közel párhuzamos legyen a fűrészáru lapjával. A bélsugár nem mehet át az egyik lapról a másik lapra.

Mint már említettük a Feldmann—Sapiró vágásmélet alapján a kihasználás akkor a legnagyobb, ha a vezérpengéket a

$$v_1 = d \cdot 0,43 \quad A = 0,43$$

$$v_2 = d \cdot 0,71 \quad B = 0,14 \times 2$$

$$v_3 = d \cdot 0,91 \quad C = 0,10 \times 2$$

mezőkben járattuk.

Ezek a mezők a méretcsoportokat figyelembe véve az alábbiak szerint helyezkednek el.

Átmérő csoport cm	Számított cm	Érték V ₁ mm	V ₂ mm	V ₃	A	B 2x	C 2x
17—19	18	77	128	163	77	25	18
20—24	22	95	156	200	95	31	22
25—29	27	116	192	246	116	38	27
30—34	32	138	227	291	138	45	31
35—39	37	159	263	337	159	52	37
40—44	42	181	298	382	181	59	42
45—	47	202	332	436	202	65	52

A fenti értékek tisztán számítás útján keletkeztek és alapjai lehetnek a további pengebeosztási számításokhoz.

9. Milyen engedményeket tehetünk a vezérpengétől való eltérésre. A rönk vastagsági csoportjaitól függően lehet eltérni a vezérpengék fő irányától az alábbiak szerint pl.

„C” szelvényénél a szélső mezőbe:

17—19 cm átmérőjű rönknél a fűrészáru vastagsági mérete a középpont felé haladva 19 mm (20 mm túlmérettel) vastagságú fűrészárut termelhetünk. A felfekvés minimum 8 cm kell legyen.

20—24 cm átmérőnél 19 mm (20) vagy 22 (23) mm vagy 25 (26) mm vastag fűrészárut termelhetünk.

25—29 cm átmérőnél 25 (29) mm vagy vékonyabb vastagságú fűrészárut termelhetünk.

30—34 cm átmérőnél 25 (26) mm vagy 28 (30) mm vastag fűrészárut termelhetünk.

35—39 cm átmérőnél 25 (26) mm vagy 28 (30) mm vagy 30 (31, 32) mm vagy 33 (34) mm vastag fűrészárut termelhetünk.

40—45 cm átmérőnél 2 db 19 (20 mm vagy 2 db 22 (23) mm vagy 30 (31, 32) mm vagy 35 (37) mm vagy 38 (40) mm vastag fűrészárut termelhetünk.

Az „A” szelvényénél a középső mezőben

17—19 cm átmérőjű rönköknél a fűrészáru vastagsági mérete a középponttól kifelé haladva 1 db 75 mm (68, 69) vagy 1 db 65 (71, 72) mm vagy 2 db 35 (37) mm vagy 2 db 40 (42) mm 2 db 38 (40) mm vastagságot termelhetünk.

20—24 cm átmérőnél 1 db 98 (102, 102) mm vagy 1 db 90 (94, 55) mm, vagy 1 db (78,80) mm vagy 2 db 45 (47, 48) mm vagy 2 db 43 (45) mm, vagy 2 db 40 (42) mm vagy 3 db 30 (31, 32) mm stb. vastagságot termelhetünk.

25—29 cm átmérőnél db db 108 (113) mm vagy 98 (102) mm vagy 2 db 58 (60, 62) mm vagy 2 db 48 (50, 51) mm vagy 3 db 38 (40) mm 3 db 35 (37) mm stb. vastagságokat termelhetünk.

30—34 cm átmérőnél 1 db 118 (123) mm vagy 1 db 108 (113) mm vagy 2 db 68 (71, 72) mm vagy 2 db 58 (60, 62) mm vagy 2 db 45 (47, 48) mm vagy 3 db 43 (45) mm vagy 3 db 40 (42) mm stb. vastagságot termelhetünk.

35—39 cm átmérőnél 1 db 118 (123) vagy 1 db 108 (113) mm vagy 2 db 78 (81) mm vagy 2 db 68 (71, 72) mm vagy 3 db 48 (50, 51) mm vagy 3 db (45 (47, 48) mm vagy 4 db 38 (40) mm vagy 4 db 35 (37) mm stb. fűrészárut termelhetünk.

A „B” szelvény aszerint változik, amint az „A” és „C” szelvények felhasználása után marad még a keresztmetszetből. Mint látható az egyes vágásnemeknél átléptük, vagy ki sem töltöttük az A (v_1) illetve C v_3 mezőnyöket.

10. A szabvány szerinti minimális fűrészáru-szélesség biztosítása a szélső szelvényeknél előírás, hogy a fűrészáru vastagságának több mint kétszerese legyen, de legalább 80 mm széles pl.:

19—30 mm vastag fűrészárunál min. 8 cm,
35—40 mm vastag fűrészárunál min. 9 cm,
45—50 mm vastag fűrészárunál min. 11 cm stb.

- a) 17—19 cm rönkátmérőnél az $sz_3(v_1)=77$ mm kerekítve 80 mm. Tehát kielégíti a követelményt, ha betartjuk a $v_3=d \cdot 0,91$ előírást, 20—24 cm-nél $sz_3(v_1)=95$ mm kielégíti az előírást 400 mm vastagságig,
25—29 cm-nél $sz_3(v_1)=116$ mm kielégíti az előírásokat 50 mm vastagságig,
30—34 cm-nél $sz_3(v_1)=138$ mm kielégíti az előírásokat 60 mm vastagságig stb.

11. Milyen tényezők csökkentik a kihozatalt?

Az elméleti kihozatalt az alábbi tényezők csökkentik:

- a rönkátmérő csökkenése,
- a túlméretek (4; 6^{0/0})
- a résbőségek (3; 5 mm fűrészlaponként)
- az átmérőcsoportoknál a középátmérőre történő számítás,
- a technológiai pontatlanságok,
- a rönkök alaki hibái,
- a fűrészpengék számai (stb.).

A fentiekben felsorolt tényezők közül az 1—3. pontot a kifűrészelt területre figyelembe vettük. Nem vettük figyelembe a technológiai pontatlanságokat, a rönkök alaki hibáiból adódó kihozatali és az átmérőcsoport számítási, veszteségeket.

Az első három pontra ugyanis pontos számításaink vannak az utóbbiak viszont nem mérhető konkrétan, ezért megközelíthető eljárással próbáljuk hatásukat figyelembe venni a kihozatszámításoknál.

A technológiai pontatlanságok nem a megfelelő méretcsoportba tartozó átmérők kerültek felfűrészelésre 20—24 cm-es csoportba pl. 27,28 cm átmérő is bekerült, a felvágott rönk nem központosan került a keretfűrészbe ezért „féloldalas” vágás keletkezett stb., ami a kihozatalt csökkenti. Maga az 5 cm-es osztályozás is veszteségeket okoz.

A kiszámítás levezetését itt most mellőzzük.

12. A rönkök alaki hibáiról figyelembe veendő tényezők:

- a rönk nem kör keresztmetszetű (ovális). A rönk mérésekor az átmérő különbsége 90°-os elfordítással két irányban mérve 0—8 cm között változhat (felmérési adatok). Átlag 1,6—0,8 cm;
- a rönk nem egy szabályos henger, hanem sudorlos. Ez átlagban 0,8—1,2 cm/fm. változhat. Mi viszont a számításokat a hossz-középen mért vastagságra számoltuk;
- ha a rönk osztályozását 5 cm-es beosztás helyett pl.: 2 cm-re csökkentenénk ez a kihasználását 1,0—3,5^{0/0}-kal javítaná.

13. A kihozatal csökkenése az elméleti kihasználást figyelembe véve a gyakorlatban az alábbiak szerint alakulhat:

	Elméleti	Tech. pontl.	5 cm oszt.	Alaki hiba	Redukált görbe
17—19 cm	75,10	72,22	68,30	65,62	64
20—24 cm	77,88	74,97	71,09	70,44	69
25—29 cm	78,86	76,26	73,75	73,20	71
30—34 cm	79,51	77,22	75,47	75,02	72
35—39 cm	79,98	77,84	76,56	76,16	73
40—44 cm	80,35	78,25	77,31	76,91	74

Amennyiben a kihasználásnál nem veszik figyelembe csökkentő tényezőket, úgy a gyakorlati részre elő kell írni, hogy az elméleti kihozatalból méretcsoportonként milyen levonásokat lehet, vagy kell eszközölni. Mi a mintaszámításhoz a (fenti adatokat) redukált görbe adatait vettük figyelembe.

14. A pengebeosztás kiírásánál az a gyakorlat, hogy a szélekre még egy-egy pengét akasztanak be (R) amely lehet 19, 22 vagy 25 mm vastag fűrészáru. Ugyanis, mint már említettem előfordul, hogy a méretcsoportban vastagabb rönk is belekerül. Így nem fog egy vastag széledeszka keletkezni, hanem fűrészáru kerül ki a hibáson bekészített rönkből is.

15. A pengebeosztás kiszámításaihoz még meg kell adni a keretfűrész kapacitását is m^3 -ben és méretcsoportra. Pl.: legyen a keretfűrész kapacitása:

17—19	2,6 m^3 /óra	10,4 m^3 /4 óra
20—24	3,5 m^3 /óra	14,0 m^3 /4 óra
25—29	4,8 m^3 /óra	19,2 m^3 /4 óra
30—34	5,6 m^3 /óra	22,4 m^3 /4 óra
35—39	6,3 m^3 /óra	25,2 m^3 /4 óra
40—44	6,8 m^3 /óra	27,2 m^3 /4 óra

Tekintve, hogy a fűrészlapokat általában 4 óránként cserélik és élesítik, így a számításokat is egy négyórás pengecserere célszerű megadni. Gyorsjáratú keretelnél a pengecsere 2,5 óra lehet.

Induló adatonként meg kell adni:

1. Rönkkészlet fafajonként 5 cm-es csoportban;
2. Kereskedelmi rendelés fafajonként és fűrészáru-vastagságoként. A szögletes áru (friz, donga, bútorléc stb.) rendelés külön szerepeljen és ennek fűrészáru igénye.
3. A keretfűrészek kapacitása méretcsoportonként m^3 /óra (m^3 /4 óra).

II. A kiszámítások menete:

Megállapítandó a keretfűrész felfűrészelt rönkök mennyisége méretcsoportonként és egy-egy méretcsoporthoz szükséges pengecsere-műszak.

1. Pl.: rendelkezésre álló rönkkészlet: (megadott)

20—24	510 m^3
25—29	580 m^3
30—34	224 m^3
35—39	178 m^3
40—44	106 m^3
összesen:	1598 m^3

2. Rendelésállomány fűrészáruban (megadott)

25 mm vastag	422 m^3
35 mm vastag	158 m^3
48 mm vastag	375 m^3
78 mm vastag	87 m^3
összesen:	1042 m^3

3. Keretfűrész kapacitása (adott)

Σ 389,5

cm \emptyset -nél	m^3 /óra	m^3 /4 óra
17—19	2,6	10,4
20—24	3,5	14,0
25—29	4,8	19,2
30—34	5,6	22,4
35—39	6,3	25,2
40—44	6,8	27,2

4. Kiszámítjuk a keretfűrész rönkméretcsoportjainak pengecserezszámokat:

\emptyset -nél	pengecsere	
20—24	510:10,4=49	(49)
25—29	580:14,0=41,4	(42)
30—34	224:19,2=11,6	(12)
35—39	178:22,4=7,9	(8)
40—44	106:25,2=4,2	(5)

5. Keressük a legkedvezőbb pengebeosztásokat az egyes méretcsoportokhoz, a $v_1-v_2-v_3$, illetve az A, B, C szelvényekhez, melynek az alapkombinációja a 9. pont szerint az alábbi táblázat:

	V_1 mm	V_2 mm	V_3 mm	A	B 2x	C 2x
20—24 cm	95	156	201	95	31	22
25—29 cm	116	192	246	116	38	27
30—34 cm	138	227	292	138	45	32
35—39 cm	159	263	337	159	52	37
40—44 cm	181	298	382	181	59	42

A számításnál figyelembe kell venni már a túlmérettel növelt szabványos méretet és a résbőséget is fűrészlaponként 3,5 mm-t. Ha a rendelésállomány fűrészáru vastagsági igényét szembeállítjuk a fenti táblázattal, önkéntelenül adódnak bizonyos méretekhez és a legkedvezőbb vastagsági csoportokhoz tartozó kombinációk (itt van szerepe a számítógépnek, mert ezt kézzel kiszámítani és összehasonlítani a leghosszadalmasabb munka).

A-feladat:

- a) a legkisebb rönkfelhasználással kielégíteni a kereskedelmi igényeket;
- b) méretcsoportonként pengebeosztást adni, és erre 4 órás műszakot előírni;
- c) minden pengebeosztáshoz kiszámolni a kihasználást;
- d) a teljes feldolgozás után megadni a kihasználás összesent.

Pl.: a 78 mm vastagság (81 mm túlmérettel) legkedvezőbb a 35—39 méretcsoportból vehető ki ($2 \times 81 = 162$) az „A”-3 mm-el van csak túllépve, tehát be lehet tenni 2 db 78 mm vastag fűrészárut középre. A „B” szelvénybe legjobban a 48 (50) mm-es fűrészáru illeszthető mindkét oldalára 1—1. A „C” szelvényben a 35 (37) mm-es fűrészárut lehet beiktatni. Lesz tehát:

$$R/25-1/35-1/48-2/78-1/48-1/35-R-25$$

$$1/37+3,5-1/50+3,5-2/81+2,35-1/50+3,5-1/37$$

$$40,5+53,5+162+7,0+53,5+40,5 \quad v=357 \text{ mm}$$

C	B	A	B	C
40,5	53,5	169,0	53,5	40,5
37	52	159	52	37
3,5	1,5	+10 mm	1,5	3,5

összes eltérés 20,0 mm.

Most keresni kellene, hogy van-e a fenténél jobb pengebeosztás.

A fenti pengebeosztásnál a szélső 35 mm vastag fű. árunak a keskenyebb lapja kielégíti-e a szabványt? Ki kell számítani a kihozatalt.

db	vastag mm-ben	széles cm-ben	
2	35	11 = 38,5 cm ² × 2	770,0
2	48	26 = 124,8 cm ² × 2	249,6
2	78	33 = 257,4 cm ² × 2	514,8
			841,4

$$K = \frac{t}{T} = \frac{841}{1075} = 78,2\%$$

Vagy legyen egy másik pengebeosztás

R/25—1/25—1/48—2/78—1/48—1/48—1/25—R/25	
1/25+3,5—1/50+3,5—2/81+3,	
3,5—1/50+3,5—1/26+3,5	
28,5	53,5
172,5	53,5
28,5	
A=159	B=52
C=37	

v₃ Feldmann Sopinonál 337 mm

Felhasználtunk 8 fél műszakot (8 pengecserét)

Kihozatal

2 db 25 mm 16 cm széles =	
2 db 48 mm 26 cm széles =	
2 db 78 mm 33 cm széles =	
	40,0 × 2 = 80
	124,8 × 2 = 249,6
	257,4 × 2 = 514,8
	összesen 844,4
	74
	23,2
	47,9
	78,5
	6,7 ³ / ₀
	21,6 ³ / ₀
	44,7 ³ / ₀
	73,0 ³ / ₀

$$K = \frac{t}{T} = \frac{844}{1075} = 78,5\% \text{ redukálva } 73\%$$

Ha ezzel a pengebeosztással feldolgozzuk a 35—39 cm átmérőt akkor az alábbi fű.áru megoszlást kapjuk:

178 × 6,7 = 11,9 m ³
178 × 21,6 = 38,4 m ³
178 × 44,7 = 79,6 m ³

Marad még feldolgozásra a levonás után

20—24 Ø	510 m ³ rönk
25—29	580
30—34	224
35—39	Ø
40—44	106

Rendelésállomány alakulása levonás után:

25 mm vastag	422—11,9 = 409,1 m ³
35 mm vastag	158— = 158,0 m ³
48 mm vastag	375—38,4 = 338,6 m ³
78 mm vastag	87—79,6 = 7,4 m ³

A következő pengebeosztást számítsuk ki a 40—44 cm Ø-re. Legyen pl:

R/25—2/25—1/35—1/48—1/78—1/48—1/35—2/25—R/25						
26	37	50	81	50	37	26
3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
29,5	40,5	53,5	83,5	53,5	40,5	29,5
Túllépés		7,5 mm				

Előírás Σv 382

Kikerülő fűrészáru

2·25 mm·12 cm = 60 cm ² = 11,5	10,9 ⁰ / ₀
2·25 mm·20 cm = 100 cm ² = 17,2	16,4 ³ / ₀
2·35 mm·34 cm = 238 cm ² = 26,4	25,1 ⁰ / ₀
2·48 mm·38 cm = 365 cm ² = 22,6	21,6 ⁰ / ₀
1·78 mm·40 cm = 312 cm ² =	összesen: 1 075 cm ²
t	1075

$$K = \frac{t}{T} \cdot 100 = \frac{1075}{1384} \cdot 100 = 77,7\% \text{ Rer. } 74\%$$

T 1384

A 78 mm vastag fűrészáruból 7,4 m³ maradt meg. Ezt egy műszakban nem lehet levágni mert 27,2 m³—21,6³/₀—a = 5,9 m³-t tesz csak ki.

Hiány maradna 1,5 m³. Ezt a mennyiséget esetleg eltolhatjuk a következő hónapra.

Ebben az esetben 1 műszakkal kell üzemeltetni a fenti pengeosztást.

Marad rönk 20—24 Ø	510 m ³
25—29	580 m ³
30—34	224 m ³
35—39	Ø
40—44	106—27=79 m ³

Egy pengeosztással felvágunk 27 m³ rönköt, ebből kikerülő fűrészáru

25 mm = 27·10,9 = 2,9 Ø m ³
35 mm = 27·16,4 = 4,4 m ³
48 mm = 27·25,1 = 6,8 m ³
78 mm = 27·21,6 = 5,9 m ³
20,—

Marad még letermelendő fűrészáru.

25 mm vastag	409,1—2,9 = 406,2 m ³
35 mm vastag	158,0—4,4 = 153,6 m ³
48 mm vastag	338,6—6,8 = 331,8 m ³
78 mm vastag	7,4—5,9 = 1,5 m ³

Így folytatva kellene végigmenni az összes lehetőségeken és vizsgálni a legkedvezőbb kihasználást. Majd arra kiírni a pengebeosztást és pengecserék számát, a kihozatalt az előírt pengecserére, az összes mennyiségre a kihozatalt.

Javasolni lehet még, hogy a szabvány szerinti méretekhez a túlméreteken felül a résbőséget is hozzászámolva végezzük a számításokat, mert ezzel egyszerűsíteni lehet a számításokat.

Ebben az esetben a középső szélvényhez egy plusz résbőséget kell számolni.

Vagyis pl.:

szabványos méret	4% túlmérettel növe	3,5 cm résbőséggel növelt
25	26	29,5
30	31	34,5
38	40	43,5
40	42	45,5

stb.

Az output táblázatnak tartalmaznia kell az alábbi adatokat:

- rönkátmérő csoportonkénti pengebeosztást, adott esetben több pengebeosztást is egy méretcsoportra,
- egy pengebeosztással felvágandó rönk m³-t és pengecserék számát,
- egy pengecseréből kikerülő fűrészáru m³-t fűrészáru vastagsági méretenként és kihasználási %-ait.
- kihasználási %-okat, pengecserékre, vastagsági csoportokra és összesenre.

Kötőanyagok, kötőanyagteljesítmények

Dr. Nyárs József

BEVEZETÉS

A faforgácslapok építőipari alkalmazása a változó igények, a gyártás és a felhasználás műszaki-gazdasági variációs lehetőségei miatt bizonyos termékstruktúra kialakítását követeli meg.

A követelmények és az ésszerűen behatárolt műszaki paraméterek egyeztetése alapján kell olyan termékválasztékot meghatározni, amely a különböző csoportosítási lehetőségeket, illetve az ebből adódó felhasználási kombinációkat kielégíti. Minthogy a felhasználási követelmények széleskörűek, az ezeket kielégítő termékparaméterek megteremtéséhez is többféle típust kell számításba venni. Az általános követelmények mellett az egyes speciális felhasználási helyeken jelentkező különleges igénybevételek kapcsán pedig elsősorban a kötőanyag tekintetében kell a különböző termékváltozatokat megkülönböztetni.

A műgyanta kötőanyagú faforgácslapok építőipari felhasználása szempontjából döntő fontosságú a lapok nedveséggel és egyéb atmoszférikus hatásokkal szembeni ellenállása. E követelmények kielégítése érdekében a karbamid-formaldehid típusú kötőanyagtól eltérő sajátosságokkal rendelkező kötőanyagokat kell felhasználni.

1. A felhasználási területek követelményei a faforgácslapokkal, illetve a kötőanyagokkal szemben

A faforgácslapok különböző nedvesség (víz) állóságú kötőanyaggal készíthetők. Az egyes típusokat 20, 100 és 100 G faanyagosztállyal jelölik. Ennek megfelelően — a felhasználási területeket csoportosítva — készült az 1. táblázat.

Az eddigi hazai tapasztalatok, valamint a továbbiakban kifejtendő érvek alapján megfontanyagú) jelű lapok felhasználása, illetve a 70 G anyagú) jelű lapok felhasználása, illetve a 70 G jelű lapok kifejlesztése.

2. A különböző nedvesség (víz)állóságú kötőanyagok rendszerezése

2.1. Karbamid-formaldehid típusú kötőanyagok

A karbamid-formaldehid típusú kötőanyagok használatának egyik legnagyobb hátránya az, hogy nedvesség és/vagy savak jelenlétében érzékenyek a hidrolitikus lebontásra. E folyamat különösen magasabb hőmérsékleten gyorsul fel. Hideg vízben a kötőanyag-roncsolódás lassú folyamat, viszont 40 °C felett felgyorsul, 60 °C felett pedig igen gyorsá válik.

2.2. Melamin-karbamid-formaldehid típusú kötőanyagok

A melamin-formaldehid típusú műgyanta használata kedvező abból a szempontból, hogy a nedveséggel szemben ellenálló és rövidebb préselési időre van szükség, mint a fenol-formaldehid típusú műgyanták esetében. E kötőanyag azonban

drága, ára mintegy három és félszerese a karbamid-formaldehid típusúnak, és mintegy 20–25 százalékkal drágább a fenol-formaldehid típusú kötőanyagnál, szárazanyagtartalomra számolva. Következésképpen a gyakorlat általában az, hogy a karbamid-formaldehid típusú kötőanyagot melaminnal módosítják. Annak érdekében, hogy az így módosított kötőanyag megfeleljen a gyorsított öregítési vizsgálatok követelményeinek, a melamin—karbamid arány minimum 40:60 kell, hogy legyen.

1. táblázat

Sorszám	Felhasználási terület	Faanyagosztály
1.	Fal- és födémburkolat a helyiség felé eső oldalon	
1.1.	Nedves tér (pl. uszoda; istálló; talaj feletti, átszellőztetett üreges tér)	100G
1.2.	Konyha, fürdőszoba, W. C. lakóépületben, nyilvános W. C.	
1.2.1.	Általában, kiváve 1.2.2. és 1.2.3.	20
1.2.2.	Az erős, közvetlen nedvesség-igénybevétel tartományban (pl. tus)	100G
1.2.3.	Az új épületekben építőanyag-nedvesség jelenléte esetén	100G
1.3.	Lakó- és lakóter lakóépületekben, vagy ezekhez hasonló mikroklímájú helyiségek	20
2.	Épülethatároló falak külső burkolata, klimatikus hatásokkal szembeni tartós védelemmel	
2.1.	Üreges tér a külső burkolat és a klimatikus hatások ellen védő rétegek között	
2.1.1.	Átszellőztetett	100
2.1.2.	Elégtelen átszellőztetés	100G
2.2.	A klimatikus hatások ellen védő réteg közvetlenül a külső burkolaton van	100G
3.	Födémlem felső burkolata	
3.1.	Kiépítetlen padlás alatt	
3.1.1.	Általában	100
3.1.2.	Az elem csapadék elleni védelme a szerelés alatt biztosított; az elem átszellőztetett	20
3.2.	Kiépített padlás alatt	
3.2.1.	Elégtelenül átszellőztetett elem (a burkolatban nem lehet harmatképződés)	100G
3.2.1.1.	Általában	
3.2.1.2.	Lakó- és hálótérnél, amennyiben a szerelés folyamán a csapadék elleni védelem biztosított	20
3.2.2.	Az elemek átszellőztetettek	
3.2.2.1.	Általában	100
3.2.2.2.	Ha a szerelés folyamán a csapadék elleni védelem biztosított	20
4.	Tetőfedő elemek felső burkolata, tetőhéjazat	100G

Megjegyzések:

- Elégtelenül átszellőztetett talaj feletti üreges terekhez, a faalapú anyagok nem javasolhatók.
- Üreges terek akkor számíthatók átszellőztetetteknek, ha a szellőzőnyílások a szellőztetett felületnek legalább 2 százalékát teszik ki.

2.3. Fenol-formaldehid típusú kötőanyagok

A faforgácslap-gyártásban általában a rezol típusú fenol-formaldehid műgyantákat használják.

Néhány üzemben porként forgalmazott novolak típusú műgyantát használnak.

A fenol-formaldehid típusú kötőanyagok lassabban keményednek, mint a karbamid-formaldehid típusúak, éppen ezért előbbieket felhasználásakor magasabb préselési hőmérséklettel és hosszabb préselési idővel kell számolni.

A karbamid-formaldehid típusú kötőanyagokkal összehasonlítva kötésszilárdságuk nagyobb. Magas hőmérsékleten, nedvesség jelenlétében roncsolódásuk kisebb mértékű.

A gyártott lapok szilárdságcsökkenése azonban — hosszabb idejű áztatást követően — alig kisebb, mint a karbamid-formaldehid típusú kötőanyagokkal gyártott lapoké.

E kötőanyag ára magas, mintegy háromszorosára a karbamid-formaldehid típusúéénak, szárazanyagtartalomra számítva.

2.4. Izocianátok

A faforgácslap-gyártók érdeklődése a kis molekulású diizocianátokra özpontosul. A fa és a kötőanyag közötti kémiai kötés keletkezik, ennek eredményeként a termék nedvességgel szembeni ellenállóképessége különösen erős. A nagy kötőszilárdság következtében lehetőség adódik a kötőanyag mennyiségének mérséklésére, anélkül, hogy a lapszilárdság jelentős mértékben csökkenne. További költségmegtakarítás érhető el a forgácsnedvesség emelésével, a lapsűrűség csökkentésével, valamint rövidebb préselési idő alkalmazásával. A technológiai változtatásokat olyan mértékben alkalmazva, hogy a termékparaméterek a fenol-formaldehid kötőanyagú faforgácslapokéval legyenek egyenértékűek, az összköltség alig tér el a fenol-formaldehid típusú kötőanyaggal készített faforgácslapokétól.

2.5. Természetes alapú kötőanyagok

2.5.1. Tannin-formaldehid alapú kötőanyag

A kötőanyagköltség csökkentése érdekében a fenol-formaldehid típusú kötőanyag szintetikus fenol-alkotórészének helyettesítésére tannint használnak, anélkül, hogy a kötőanyag teljesítménye csökkenne. A tannin reakcióba lép a formaldehiddel, ennek eredménye a kemény, tartós, forró vízzel szemben ellenálló, hőre keményedő kötőanyag.

2.5.2. Szulfitlúg

Az eredeti eljárás szerint 50 százalék szárazanyag-tartalmú szulfitlúgot használnak. A préselési idő hosszú, és utólagos hőkezelésre van szükség autoklávban. A lapok az autoklávban történt kezelés hatására sötétbarna színűek lesznek, sűrűségükhöz viszonyítva csak közepes szilárdságúak, de a nedvességgel szemben igen ellenálló és méretállandóságuk jó. Energiaigénye miatt azonban az eljárás gazdaságtalan. A továbbiakban a polimerizációs folyamat gyorsításával foglalkoztak.

Két módszer látszik ígéretesnek:

- a szulfitlúghoz bizonyos mennyiségű kénsavat adagolnak; a lapok pH értéke alacsony lesz — utókezelésre van szükség,
- novolak típusú fenol-formaldehid gyantát adagolnak a szulfitlúghoz; vízálló kötőanyag előállításához ez a módszer látszik a hatékonyabbnak.

2.6. Kötőanyagkombinációk

Ha az egyes kötőanyag-típusok előnyeit és hátrányait a gyakorlat szempontjából vizsgáljuk, akkor — szélsőséges esetben — laprétegenként más-más kötőanyagot kellene használni, figyelemmel az eltérő követelményekre: nagy nyírőszilárdság, kis formaldehid-leadás, a rétegátmeneteknél a tapadási zavarok kiküszöbölése stb. E felvetések azonban még csak a jövő különlegességei közé tartoznak.

3. Kötőanyag-teljesítmények

3.1. Vizsgálati módszerek

Egyes szerzők szerint a releváns anyagtulajdonságok összegezése határozza meg az anyag alkalmazhatóságának lehetőségeit és korlátait. Az anyag sajátosságait alkalmazási területük függvényében kell differenciálni. Súlyponti kérdés a nedvesség, hiszen a forgácslapoknál a nedvességfelvétel nemcsak deformációhoz, hanem a szilárdság és a merevség csökkenéséhez is vezethet. Döntő a nedvesség hatására bekövetkező szilárdságvesztés mértéke. Kérdés, hogy az öregedés klimatikus körülményeit lehet-e, vagy kell-e modellezni. Többek szerint eddig nem sikerült a rövid ideig tartó mesterséges igénybevétel eredményeit összefüggésbe hozni a természetes öregítés eredményeivel. A legfontosabb teljesítménymutatók, amelyeket vizsgálni kell, a következők: a hajlítószilárdság, a hajlító rugalmassági modulus, a lapleemelő szilárdság és a méretállandóság. E paraméterek vizsgálata — gyorsított öregítés után is — az előzőekben vázolt problémák ellenére is megfelelő útmutatást adnak arra vonatkozólag, hogy hosszabb távon mi remélhető az adott laptípustól.

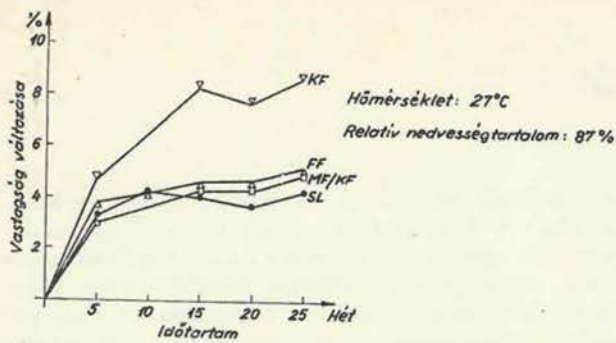
3.2. Eredeti teljesítmények

Az eredeti teljesítmények — normál klímán történt tárolás után végzett — vizsgálata a különböző kötőanyagoknál lényegében azonos eredményre vezet.

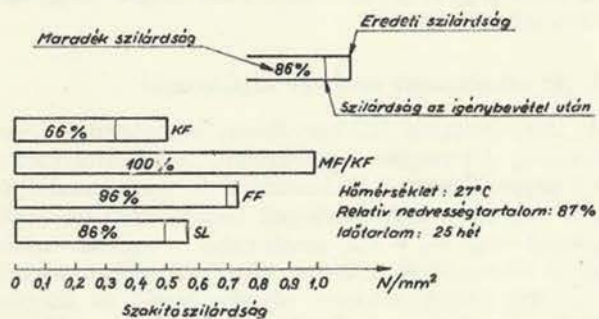
3.3. Tartós teljesítmények

E fejezetben a tartós terhelés, a magas nedvességtartalom, a változó nedvességtartalom, a magas hőmérséklet és a klimatikus igénybevétel hatásával foglalkozom.

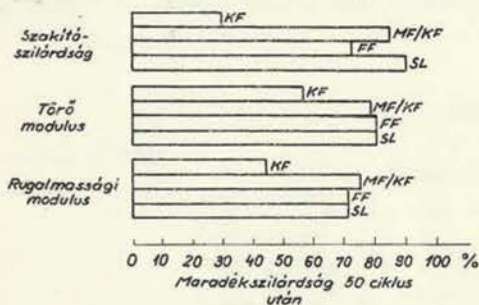
A közölteket az 1—5. ábrák segítségével illusztrálom. (Az ábrák — kötőanyagra vonatkozóan — jelmagyarázata: KF—karbamid-formaldehid; MF/KF—melamin-formaldehid/karbamid-formaldehid; FF—fenol-formaldehid; SL—szulfitlúg; TF—tannin-formaldehid; TFF—tannin-fenol-formaldehid; W—waferboard; C—cement.)



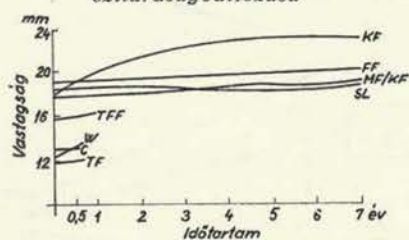
1. ábra A tartósan magas nedvességtartalom hatása a különböző kötőanyagú faforgácslapok vastagsági méretváltozására.



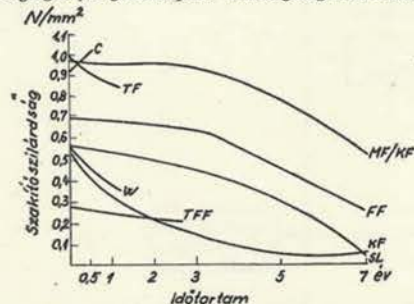
2. ábra Magas nedvességtartalmú levegő igénybevételének kitett, különböző kötőanyagú faforgácslapok szakítószilárdsága.



3. ábra Változó nedvességtartalmú levegő igénybevételének kitett, különböző kötőanyagú faforgácslapok szilárdságváltozása



4. ábra A természetes kitétség hatása a különböző kötőanyagú forgácslapok vastagságváltozására



5. ábra A természetes kitétség hatása faforgácslapok lapleemelő szilárdságára.

3.3.1. Tartós terhelés

Tartós terhelésnél — amikor az igénybevétel csak egy része a törőerőnek — a forgácslap jellegzetes idő-alakváltozás összefüggést mutat. Az ún. kúszás jellegére a legkülönbözőbb tényezők vannak hatással. A kúszás nagyságát elsősorban az igénybevétel nagysága határozza meg: az összefüggés csak 20—30 százalékos igénybevételig lineáris

Nagyságát nagymértékben befolyásolja a lap nedvességtartalma is. Szoros összefüggést találtak a lapok merevsége és kúszása között.

A különböző típusú kötőanyagok hatását illetően a tapasztalatok ellentmondók. Ugyanazon kötőanyagtypust használva, különböző gyártók eltérő eredményeket kaptak.

3.3.2. Magas nedvességtartalom

A kötőanyagok magas nedvességtartalom hatására mutatják a legnagyobb különbséget. A 30 százalék feletti, növekvő relatív nedvességtartalom hatására a lapok szilárdsága rohamosan csökken. A szilárdságcsökkenés mértéke a karbamid-formaldehid típusú kötőanyaggal gyártott lapoknál nagyobb, mint a melamin-karbamid-formaldehid vagy a fenol-formaldehid típusú kötőanyaggal gyártott lapoknál. Fontos szerepet játszik a nedvesség hatásának időtartama.

3.3.3. Változó nedvességtartalom

A változó nedvességtartalom megerősíti azokat a tendenciákat, amelyeket az előző szakaszban ismertettem.

3.3.4. Magas hőmérséklet

Nedveség jelenlétében a magas hőmérséklet felgyorsítja a karbamid-formaldehid típusú kötőanyag hidrolitikus lebomlását, nagyobb mértékben, mint egyéb kötőanyagok esetén.

3.3.5. Klimatikus hatások

A faforgácslapok külső kitétsége esetén komplexen jelentkeznek azok az igénybevételek, amelyeket az előzőekben külön-külön ismertettem. Következésképpen az adott kötőanyagokkal kapcsolatban tett észrevételek ebben az összefüggésben is érvényesek.

Összefoglalás

A felhasználási hely atmoszféra-paramétereinek ismerete a kötőanyag-kiválasztás előfeltétele. A felsorolt kötőanyagtypusok közül — a tartós teljesítmények ismeretében — kiválaszthatók a felhasználási területnek megfelelő kötőanyagok, tehát a termékválaszték kiszélesítését a kötőanyagkínálat nem akadályozza, de szükség van a forgácslap-szerkezet és az igénybevételek közötti összefüggések további kutatására.

IRODALOM

- [1] Clad, W.—Pommer, E. H.: Holz als Roh- und Werkstoff, 1978/10. p. 383—392
- [2] Dinwoodie, J. M.: Journal of the Institute of Wood Science, 1978/2. p. 59—68
- [3] Shen, K. C.: Forest Products Journal, 1977/5. p. 32—38
- [4] Sachs, H. I.: Holz-Zentralblatt, 1977/20. p. 295—296. 1977/25. p. 384
- [5] Miechl, G.: Holz als Roh- und Werkstoff 1979/9. p. 345—348

A hálótervezési módszerek és a fűrészüzemi termelésirányítás

Dr. Terenyi Katalin

A „Faipar” egy korábbi számában megjelent cikkemben röviden ismertettem a hálótervezési módszerek lényegét, lehetséges fagazdasági alkalmazási területeit. Az eddig megjelent szakirodalmi publikációk szinte kizárólag csak a hálótervezési módszerek erdőgazdasági alkalmazási lehetőségeivel foglalkoztak, a fagazdaság további területei már háttérbe szorultak. Előző cikkemben összefoglaltam ezért, hogy milyen területeken lehet alkalmazni hatékonyan ezen módszereket. Mint lehetséges alkalmazási területet, említettem a termelésirányítást, s ezen belül a fűrészüzemi termelésirányítást, mint olyan területet, amelyre már hálóterves modellt dolgoztunk ki. A továbbiakban ezen modellt ismertetem részletesebben.

A fűrészüzemi tevékenység hálós modellezésénél az eljárás általános alapelveiből, a hagyományos hálótervezésnél használt megoldásokból indultunk ki. A fűrészüzemi termelőtevékenység azonban több vonatkozásban sajátos jellemzőkkel rendelkezik, ama „klasszikus” hálótervezési módszerek továbbfejlesztését, kiegészítését kívánta. A fűrészüzemi tevékenység sajátos jellege főleg abban mutatkozik meg, hogy valamennyi termék sokféle-képpen, sokféle termelési variációban állítható elő,

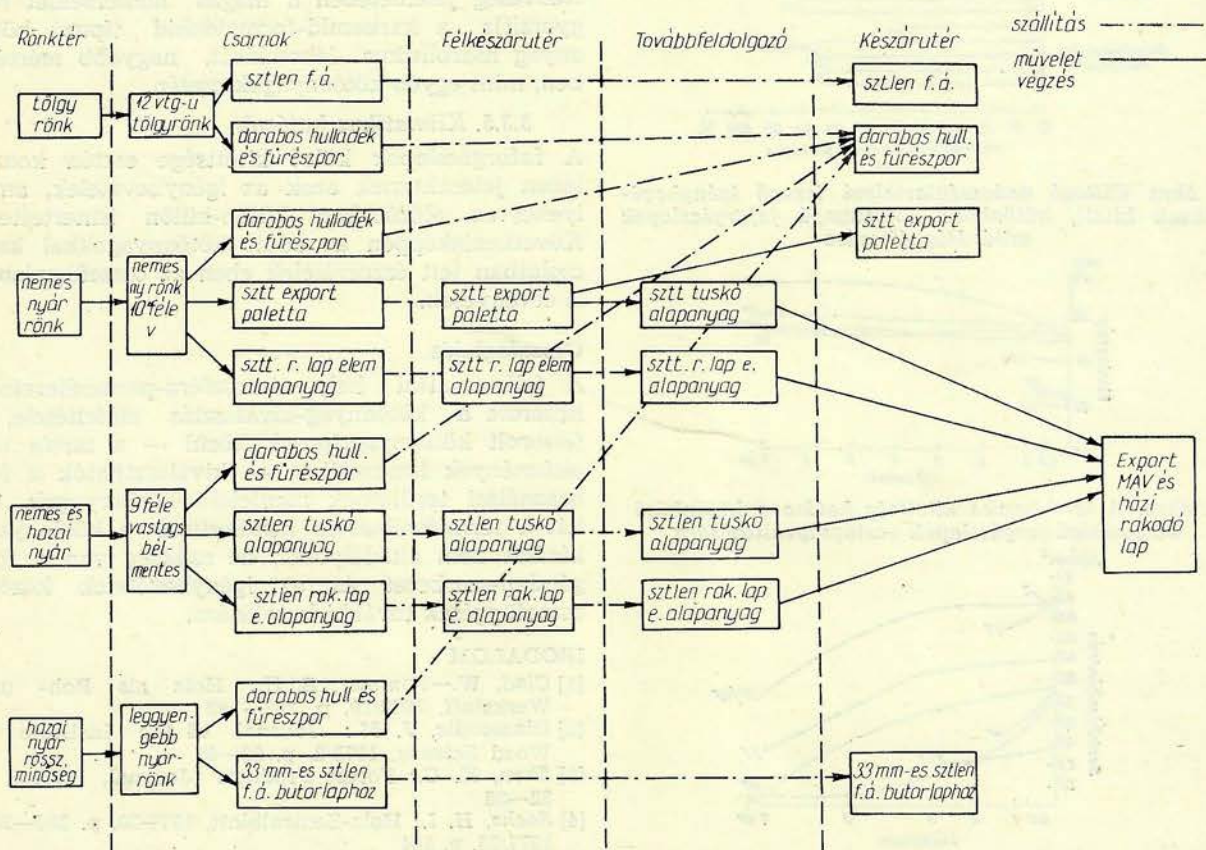
ami sokféle alternatíva beépítését igényli a hálótervbe. A hagyományos hálótervezési módszerek azonban nem teszik lehetővé az alternatívák kezelését, ezért újszerű feladatot jelentett olyan hálóterv kialakítása, amely lehetőséget teremtett ezen technológiai utak, termelési alternatívák megragadására, s lehetővé tette ezek közül valamely kritérium alapján a legkedvezőbb technológiai út, vagyis az optimális technológiai megoldás kiválasztását is.

1. Az alkalmazott módszer sajátosságai

A hagyományos hálótervekben valamennyi tevékenység ténylegesen elvégzendő munkaművelettel áll kapcsolatban. A fűrészüzemi termelés modelljében viszont a tevékenységek technológiai lehetőségekkel függnek össze, amelyekből a legkedvezőbbként kiválasztott utakon elhelyezkedőket tekintjük úgy, mint valóban végrehajtandó és megvalósítandó munkaműveleteket. Ezért olyan módszert kellett kialakítani, amely

— lehetővé teszi az egy-egy termék előállításához vezető összes technológiai út meghatározását,

A fűrésztelep termék-szemléleti sémája



1. sz. ábra. A fűrésztelep termékszemléleti sémája

- módot nyújt a technológiai utakat képező műveletekhez rendelt különböző értékek (idő, létszám, munkabér stb.) összesítésére,
- alkalmas a fenti módon összesített utak megadott kritériumok szerinti rangsorolására.

Az alkalmazott módszer fő sajátossága, hogy még a klasszikus hálótervezési modelleknél számított kritikus út a leghosszabb, a legtöbb időt igénylő „utat” jelenti, addig a bemutatásra kerülő modellben éppen a „legrövidebb út” adja meg a legkedvezőbb megoldást.

2. A modellkészítés menetének rövid ismertetése

A fűrészüzemi hálóterves termelésirányítási modell olyan fűrészüzemre lett kidolgozva, ahol mintegy húszezer köbméter fenyő és kb. tizenötezer köbméter lombos hengeresfát dolgoznak fel évente. Ebből következik, hogy a kialakított modell „típusmodellként” szolgálhat mind a fenyő, mind a lombos alapanyagot feldolgozó fűrészüzemek számára.

A hálóterves modell elkészítésénél a következő munkaszakaszok különböztethetők meg:

- adatgyűjtés, a termelési folyamat műveletelem mélységben való felmérése,
- logikai háló megrajzolása,
- inputlapok elkészítése, a modell számítógépes futtatása.

2.1. Adatgyűjtés, a termelési folyamat műveletelem mélységben való felmérése

A hálós modell összeállításának egyik legfontosabb fázisa az adatgyűjtés, amely a következőkből tevődik össze:

- termelési fázisok meghatározása,
- technológiai utak rögzítése,
- a technológiai utak műveleteinek felmérése,
- az egyes műveletekhez rendelt értékek meghatározása és értelmezése.

A termelési fázisok meghatározása az üzem vertikális tagozódásának meghatározását jelenti. A vizsgált üzemben a következő négy termelési fázist különböztettük meg:

- rönkteret,
- fűrészcarnokot,
- továbbfeldolgozó üzemet és a
- félkész- és készáruteret.

A következő feladatot ezen termelési fázisok bemeneteinek és kimeneteinek meghatározása képezte. Ehhez meg kellett határozni a feldolgozásra kerülő fafajokat, a fafajokon belüli választékokat, illetve ezen belül a vastagsági méretcsoportokat, továbbá ugyancsak fafajonként a továbbfeldolgozás konkrét minőségi igényei alapján specifikálva a félkésztermékeket és késztermékeket.

A termelési fázisok kimeneteit fafajonként, vastagsági méretcsoportonként, illetve a feldolgozás, valamint a piac követelményeinek megfelelően minőségileg osztályozott választékonként határoztuk meg. Az üzem vertikális tagozódását a fázisonként (rönktéri, csarnoki, stb.) bemeneteket és kimeneteket az 1. számú ábra mutatja, amely tulajdonképpen nem más, mint a fűrészüzem termelési folyamatának termékszemléleti sémája.

A fűrészüzemi tevékenység rendszere rendkívül összetett. Az 1. ábrán látható, hogy például a rönktéren öt technológiai útvonalat különböztethetünk meg, s ezeken belül 33 termelési variációt, amelyek 33 technológiai műveletből tevődnek össze. A csarnokon belül 63 termelési variációt és ezeken belül 40 technológiai műveletet, a továbbfeldolgozó üzemben 23 termelési variációt és ezeken belül 7 technológiai műveletet, a készáruterén pedig 28 termelési variációt, s ezeken belül pedig 19 technológiai műveletet különböztettünk meg.

Ezt a hatalmas munkás csak az adott technológiai, termelési folyamatot jól ismerő üzemi szakemberek bevonásával lehetett megoldani.

Az adatgyűjtés eredményeként rögzített óriási műveletelem-halmaz is bizonyítja, hogy milyen nehéz egy fűrészüzem irányítása, s mennyi tényezőt kell figyelembe venni az üzemi vezetőknek, az operatív termelésirányítóknak.

Bizonyítja azt is, hogy milyen nagy szükség van egy olyan módszerre, amely biztosítja a termelési folyamat áttekinthetőségét. Erre leginkább a hálótervezési módszerek a legalkalmasabbak.

2.2. A logikai háló megrajzolása

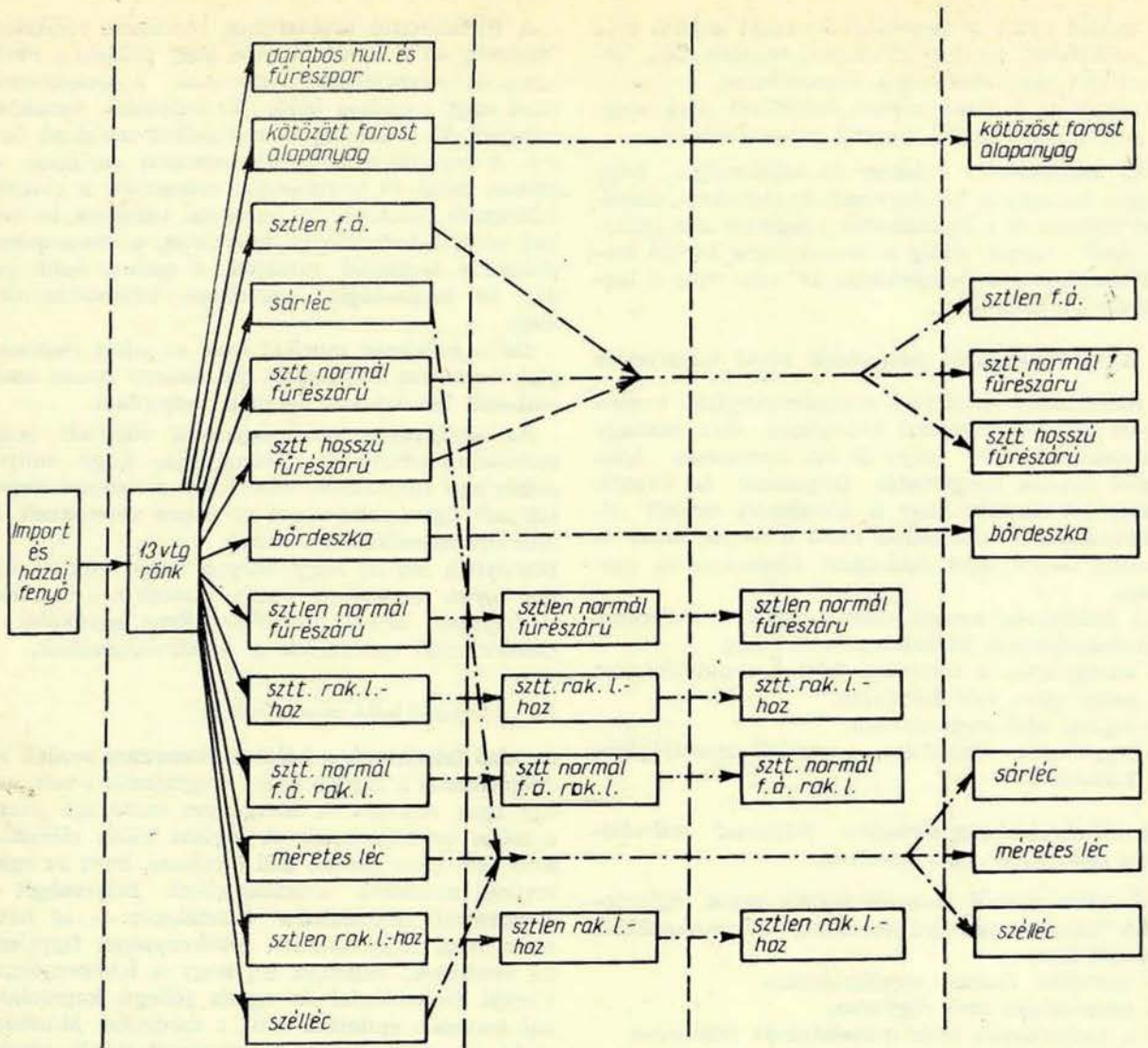
Az első feladatunk a hálós matematikai modell kidolgozásánál a logikai hálók megrajzolása volt, ami egy igen munka- és időigényes szakaszt jelenti a hálós modellezésnek. A logikai hálók elkészítésére igen nagy gondot kell fordítani, mert az egész további munkánk eredményének helyességét — megbízható alapadatokat feltételezve — az határozza meg, hogy minden tevékenységet figyelembe vettünk-e, valamint az, hogy a tevékenységek közötti technológiai és egyéb jellegű kapcsolatokat helyesen építettük-e be a modellbe. Munkánk során olyan logikai hálót szerkesztettünk, amelyben minden „út” egy lehetséges technológiai folyamatot ábrázol, s az ezen az úton elhelyezkedő tevékenységek az illető technológiai folyamatot képező műveletelemeket szimbolizálják.

A logikai hálók a feladat jellegétől függően termékenként, fafajonként és rönkvastagságonként kerültek kidolgozásra. Az ily módon kialakított hálók (a tényleges termelési és technológiai kapcsolatoknak megfelelően) összefüggő rendszert alkotnak.

2.3 Inputlapok elkészítése, a modell számítógépes futtatása

A logikai háló elkészítése után következő feladatunk a hálókhoz tartozó ún. input-lapok elkészítése volt. Az inputlapokon feltüntettük a technológiai műveletek kódszámait (a könnyebb kezelhetőség miatt, hisz a hosszú művelet-leírások nem teszik lehetővé a további számítógépes feldolgozást), valamint az egyes tevékenységek erőforrás igényeit.

Ezeket az input-táblákat szintén fafajonként, termékenként és vastagsági méretcsoportonként, s ezek képezték a további, számítógépes feldolgozás alapját.



2. sz. ábra

Az egyes tevékenységekhez különböző paramétereket rendeltünk, úgymint:

- gépidőt, (min/köbméter),
 - élömunkaidőt (min/köbméter)
 - közvetlen munkabért (forint/köbméter),
 - s a szűkített önköltséget (forint/köbméter),
- Ezután kerülhetett sor a bevitt adatok számítógépes feldolgozására.

A fagazdaság sajátosságait figyelembevevő számítógépi programok csak most vannak kialakulóban. A fűrészüzemben folyó termelés vizsgálatára az eddig kialakított programok nem voltak alkalmasak, ugyanakkor a kézi számításokkal történő megoldás szóba sem jöhetett, mert a technológiai folyamatok feltárása során kitűnt, hogy egy termék előállítására 150—200, sőt ennél is több technológiai útvonalon lehetséges. Ezek közül a legkedvezőbb út kiválasztása csak úgy lehetséges, ha valamennyi utat külön-külön értékeljük, ehhez pedig igen nagy tömegű adat feldolgozására van szükség, ami számítógép igénybevétele nélkül egyszerűen lehetetlen.

Ehhez viszont olyan számítógépi algoritmust kellett kialakítani, amely a felrajzolt logikai hálók, illetve inputlapok alapján meghatározza

- és kiírja az összes technológiai utat,
- a kiírt utakra elvégzi a számításokat a megadott paraméterekkel,
- az előbbi pontban elvégzett számítások alapján sorban rendezi a technológiai utakat. A megadott paraméterek alapján minden esetben a legkisebb értékű technológiai útvonal a legkedvezőbb, ezért a sorbarendezés növekvő értékek alapján történt.

A fenti követelmények figyelembevételével több lépcsőben került kialakításra a számítógépi program FORTRAM nyelven R—10-es számítógépre. Először az úgynevezett tesztprogram készült el, amelynek célja a program működésének a vizsgálata volt. Ennek tapasztalatai, illetve az így talált hibák kijavítása után került sor a számítások elvégzésére, természetesen most már tényleges adatokkal.

3. A számítógépi eredmények rövid ismertetése

A számítógépi eredmények megmutatják, rönkvastagságonként, hogy adott alapanyagnak a megfelelő választékká, termékévé való feldolgozása milyen technológiai útvonalakon történhet. A számítógép kiszámította az egyes „utak” összértékét a megadott, (gépidő, élömunkaidő, közvetlen munkabér, szűkített önköltség) paraméterek alapján, s megadta, hogy a számos technológiai út közül melyiket kell előnyben részesíteni, mint a legkisebb gépidőt, vagy élömunka-időt, stb. igénylő utat az üzemi vezetésnek. Előfordult, hogy több útnak (technológiai útvonalnak) is azonos az értéke, ami azt jelenti, hogy ugyanazon alapanyagból ugyanazon terméket többféle úton elő lehet állítani ugyanannyi gépidő, vagy élömunkaigény stb. (ez attól függ, melyik apraméter alapján végeztük a számítást) igénybevételével.

Nézzünk egy példát. Tölgy szélezetlen fűrészárú előállítására 19—21 centiméter átmérőjű tölgy hengeres fából mintegy 160 technológiai útvonalon történhetett. Az élömunkaigény szempontjából sorbarendezett értékek alapján nyolc olyan optimális technológiai útvonalat javasolt a számítógép, ahol az egy köbméter tölgyhengeresfa, szélezetlen fűrészárúvá történő feldolgozásához (a legkisebb) 185,54 min. élömunkaidő szükséges. Minden más útnak ennél nagyobb az élömunkaóra igénye. Viszonyításképpen említem, hogy például ugyanazon fa alapanyagból tölgy szélezetlen fűrészárúvá történő feldolgozása a „leghosszabb” technológiai útvonalon 344,71 min. élömunkaidőt igényel, vagyis majdnem kétszerese, mint az optimális technológiai útvonalaknak.

Az előbbi példát folytatva a 19—21 centiméter átmérőjű tölgy hengeresfa tölgy szélezetlen fűrészárúvá történő feldolgozására szintén nyolc olyan optimális technológiai útvonalat javasol a számítógép, ahol az egy köbméter fa alapanyag feldolgozásának szűkített önköltsége (a legkisebb) 156,07 forint/köbméter. Viszonyításképpen a „leghosszabb” technológiai útvonalon egy köbméter 19—21 centiméter átmérőjű tölgy alapanyag szélezetlen fűrészárúvá történő feldolgozása 302,14 forint szűkített költséget jelent. (1980. április 1-i árrendezések előtti árakkal számolva.) A különböző pa-

raméterek alapján javasolt optimális technológiai utak természetesen nem feltétlenül esnek egybe.

Az eddig elért eredményeket összegezve megállapítható, hogy sikerült egy olyan módszert kialakítani, amely alkalmas a felrajzolt logikai hálók alapján az üzemben lehetséges összes technológiai út meghatározására és kiírására, alkalmas az előbbiekből említett (gépidő, élömunkaidő, közvetlen munkabér, szűkített önköltség) paraméterek — amelyek a műveletekhez vannak kapcsolva — szerinti számítások elvégzésére. A megadott paraméterek alapján sorbarendezi a technológiai utakat és meghatározza, hogy a számos technológiai út közül melyik az az út, amelyet a termelésirányítóknak előnybe kell részesíteniük mint optimális technológiai útvonalakat.

Ezzel lehetővé teszi a vezetés számára az egész termelési folyamat könnyebb áttekintését s az optimális (megfelelő paraméterek alapján optimális) utak ismeretét. Az esetleges változások (új gép beszerzése, szervezési intézkedések hatásai, stb.) a modellbe gyorsan átvezethetők, vagyis a kialakított program könnyen karbantartható.

A modell alkalmazása segíti a döntések tudományos megalapozottságát s lehetőséget teremt az üzemi vezetés számára a kivételek alapján való vezetési módszerek bevezetésére.

Az üzemi vezetésnek ugyanis, ha nem a kivételek alapján való vezetési stílust alkalmazza, a napi problémák mellett nem marad sem ideje, sem energiája arra, hogy az üzemi vezetés, szervezés elvi, módszertani kérdéseivel foglalkozzék, s ne vesszen el a mindennapi problémák tengerében. A kialakított fűrészüzemi modell gyakorlati alkalmazásánál a legtöbb időt és energiát a logikai hálók manuális összeállítása igényelte. Ezért a modell gyakorlati bevezetéséhez szükséges idő lecsökkentése érdekében ezt a munkafázist is számítógéppel oldottuk meg. E téren elért eredményeinket a későbbiekben ismertetjük.

A hálótervezés elterjesztése érdekében még sokat lehet, s kell is tenni. A módszer széles körű elterjesztéséhez szükséges egyrészt az, hogy ahol lehet, úgynevezett típusstervek kerüljenek kidolgozásra s széles körű ismertetésre, másrészt pedig az, hogy a számítógépeket az eddigiéknél nagyobb mértékben vegyék igénybe a hálós modellezéseknél.

Kedves olvasóink!

Ezúton hívjuk fel szíves figyelmüket arra, hogy a FAIPAR-t 1982-ben is egyénileg lehet megrendelni és előfizetni. A Magyar Posta Központi Hírlap Iroda 215—96 162 számla, Budapest elnevezésű pénzforgalmi jelzőszámra.

A lap előfizetési díja:

egy hóra	15,— Ft
$\frac{1}{4}$ évre	45,— Ft
$\frac{1}{2}$ évre	90,— Ft
1 évre	180,— Ft

A befizetéshez szükséges utalvány a FATE titkárságán (Budapest V., Anker köz 1/3.) igényelhető.



Lapszemle

A *Belkereskedelmi Minisztérium* kiadott gyorsjelentése szerint az év első negyedében a kiskereskedelmi forgalom az 1981. év azonos időszakával szemben nagyobb volt. „A bútorkínálat többségében megfelelő volt. Különösen széles választék állt a vásárlók rendelkezésére kárpitozott bútorokból és szekrény sorokból”, olvashattuk az MTI híryanagában. Javult a kínálat a gyermekbútorokból is. Az elemes bútorokból továbbra sem tudja az ipar a lakossági igényeket kielégíteni, s az előjegyzéses rendszerben is pár hónap a várakozási idő.



Ki veri az asztalt az asztalért?

Ami hiányzik a tömött raktárakból

Riportjában *Egerszegi Csaba* egy szavahihető kereskedőnek a szekszárdi DOMUS Áruház megnyitása során történeteket mondja el bevezetőként.

Az Áruház megnyitásakor a berendezők 40 kárpitos garnitúrát állítottak ki. A baj ott kezdődött, amikor a komplettírozáshoz dohányzó asztalt kerestek. A nagy futkosásban hamar megoldódott a rejtély.

„Nincs, mivel ebből a cikkből, más kiegészítő bútorokhoz hasonlóan ugyancsak szűkös a választék.” *Hogy miért?* Erről szól továbbiakban az írás.

Jól megy mostanában az asztalosoknak, mert ha valaki kiegészítő kisbútort akar vásárolni, jobban teszi, ha azonnal megcsináltatja. Igaz, hogy így drágább, de megmenekül a sok utánjárástól.

Majd példaként a *Bútorkereskedelmi Vállalat* budapesti KÉNYELEM szaküzletére hivatkozik, melyben mindössze egy kisiparosnak faágakból készített „virágtartó-költevény” díszleg potom 3000,— Ft-ért.

Cipőtartó, disco-telefon- és fésülködő asztal?...

Mit talál a vevő a budapesti DOMUS-ban?

Van választék rusztikus kisbútorokból, van faragott komód, zsúrkocsi-bárszekrény, stb. melyek jellemzője, hogy drágák. Pl. egy kétajtós kis komód 4600,— Ft.

Íróasztal? Ebben a nagy áruházban is csak egy fajta kapható, ez is csak két napja érkezett.

Asztal a székhez? Hasonló a helyzet azzal a különbséggel, hogy „fényes, politúrozott stílus” a 60-as évek divatját tükrözi.

Úlógarnitúrához dohányzó asztal? Ne folytassuk a sort, mert ezekből mindenütt azonos a helyzet.

„Szakállas téma” írja a továbbiakban a cikk szerzője véleményét azzal kiegészítve, hogy ezek a jelenségek annál kirívóbbak, mert a hazai raktárak és az üzletek szekrényfalakkal és kárpitos garnitúrákkal vannak tele.

A tényállás ismertetése után a kereskedelem és az ipar vezetőinek teszi fel az újságíró a „szakállas témával” kapcsolatos kérdést: „*Miért ilyen szegényes a választék asztalokból, kisbútorokból?*”

Janza Ferencnek, a budapesti DOMUS igazgató-helyettesének és *Balla Péternének*, a DOMUS Lakbernevezési Áruház Vállalat beszerzési főnökének szinte azonos a válasza: „*évtizedek óta visszatérő gond*” a kisbútorok hiánya. Ehhez tartozik még az a megállapítás is, hogy az eladók a „nagy értékű garnitúrák értékesítésében érdekeltek, ezért ezzel kevesebb a munka”.

Szabolt szükségessége is szóba került. Volt is egy ilyen Budapesten a Lenin krt. 80 alatt, melynek vezetője közölte, hogy április 26-ával bezárják az üzletet (ez időközben meg is történt).

Mit mond a nagyipar?

A *BUBIV kereskedelmi igazgatója, Juhász Gáborné* is „örökzöld kérdés”-nek tartja a kisbútorok gyártásával kapcsolatos érdeklődést. „*Az igazság az, hogy a munkabér egy kis szekrényen ugyanannyi, mint a nagyon. A rezsit is ugyanaz, csak az anyaghányad kisebb. Mivel a rezsit is a munkabérré vetítik, ezért szabályos kalkuláció mellett drága a kisbútor.*”

Egy ízben már gyártott a BUBIV pl. virágállványt, de ezt a negyedéves szériát csak két év alatt tudta eladni.

A *Szék- és Kárpitosipari Vállalat* éves szinten belföldi értékesítésre mintegy 100 000 széket gyárt, étkezőasztalból pedig csak 4 000-et. Hasonló a helyzet a kárpitos termékeknél.

„*Ilyen helyzetben a kereskedők nem verték az asztalt az asztalért?*” tette fel a cikk írója a kérdést a vállalat termelési fősztályvezetőjének, *Kézoni Istvánnak*.

A válasz lényege, hogy most próbálkozik a vállalat házon belüli gazdasági társulások szervezésével, azzal a céllal, hogy ezek kisbútort állítsanak elő munkaidőn kívül.

A *Kanizsa Bútorgyáriak véleménye* szerint „nem a nagyipar feladata a szóban forgó termékek gyártása”.

A riporternek az Ipari Minisztérium illetékesei felé intézett arra a kérdésére, hogy „*valóban így van-e?*”, *Dr. Sípós Árpád* válaszában azt mondta, ebből csak annyi igaz, hogy *nem elsősorban a nagyipar feladata*. E termékek előállítására kifejezetten hasznos, sőt kívánatos a kieső anyagok, hulladékok újrafeldolgozása miatt.

Tény, hogy kisbútorokból az igények kisebbek annál, mint amennyi ezekből gazdaságosan gyártható.

A *Minisztérium illetékese* szerint azonban „*van megoldás!*” Pl. jó megoldásnak tűnik a szocialista országokkal való választékcseréje keretében a többletek cseréje. Ilyen értelmű tárgyalások Csehszlovákiával, Romániával, Bulgáriával már folyamat-

ban vannak mondotta Dr. Sipos Árpád. A miniszterium arra ösztönzi a Szék- és Kárpitosipari Vállalatot, hogy a székhez gyártson asztalt is, s a gyárak létszámhelyzetét ismerve ő maga is támogatja ennek a feladatnak a megoldása érdekében gazdasági társulások létrehozását. A cikk befejező részében a riporter csak annyit tesz hozzá, hogy A szakemberek szerint is az örökzöld kérdés az elkövetkező években várhatóan mégis csak megoldódik. „—...”

Hogy miként?

A körülmények alakulása lesz a hatóerő. A pangó bútort piac miatt már most több termelőnek eladási gondjai vannak, s ha más nem, ez fogja rákényszeríteni őket arra, hogy csak olyat termeljenek, amit a vevő keres.



Egerszegi Csaba egy másik „Nemcsak doboz a bútor” című cikkében megállapítja, hogy a 70-es évek bútortipari rekonstrukciója eredményeként az ipar már elegendő terméket kínál a kereskedelemnek. Úgy véli azonban, hogy a fejlesztés „meglehetősen egysíkúra sikeredett”. A gyárak hasonló vagy ugyanolyan gépsorokat vásároltak, ezért a termékek között sincs nagy különbség. A termék megsokszorozódik ugyan, a hiány megszűnt, de „A kínálat uniformizálódott”. A raktárak a tavasz elején tele voltak bútorokkal, s hogy nem fogynak eléggé, annak egyik oka, hogy a nagyipar termékválasztékával nem képes kielégíteni a vásárlók igényeit. Mindez előrelátható volt, mégis kevés termelő intézkedett idejében, írja a riporter.

A kivételt képező intézkedők között a Zala Bútorgyárat emeli ki, s hozzá fel példaként, amely a BNV „Otthon 82” kiállításon koloniál bútorokat is kiállított.

Bejczy József, a Zala Bútorgyár igazgatóhelyettese is egyet ért azzal, hogy „csak dobozbútorból” ma már nem lehet megélni, s valóban elsősorban ez készítette a gyárat, hogy a gépsor miatti dobozforma kötöttségek mellett „feldíszített, felöltöztetett” darabokból állítsák össze a szekrényeket. Az iparnak értékesítési gondokkal való küzdelme okát abban látja, hogy nem nyújt a vevőknek elegendő és megfelelő választékot. Ezért sürgősen határozni kellett, hogy merre tovább, s ezt követően gyorsan intézkedni is.

Felmérve a vásárlók igényeit, a gyár háromféle gyártmánycsoportot alakított ki.

Az első: az otthoni teremtő fiataloknak készült bútorcsalád. Ezek jellemzője, az egyszerűség, a praktikusság, s nem utolsósorban az olcsóság.

A második: A FREDDY típusú lakószobák továbbfejlesztése (Vértess, Verona, stb.)

A harmadik csoportot az exkluzív kivitelű stíl és koloniál gyártmányok alkotják.

A cikk írója továbbiakban a Zala Bútorgyár termelési fősztályvezetőjét szólaltatja meg, aki a gyártással kapcsolatban tett intézkedésekről ad tájékoztatást. Ezt röviden összefoglalva: napjaink-

ban a raktárak tele vannak bútorral. Ennek okát abban látja, hogy „a nagyipar termékválasztékával nem képes kielégíteni a vásárlók igényeit.”

Csak néhány vállalat volt az, amely ezt felismerte, és időben, gyorsan cselekedett. Ezek egyike valóban a Zala Bútorgyár.

A riport további része a gyár termékszerkezetének differenciálódásáról szól, és részletesen ismerteti az ezzel összefüggő eddigi és várható intézkedéseket.



Fenti információkhoz kapcsolódik Antal Ágótának Édl Románnal, a DOMUS Áruház igazgatójával készített interjúja;

„Mi változik a vállalati átalakulás után” címmel.

A szervezeti változások (1982. január 1.) óta eltelt rövid időszak még nem alkalmas arra, hogy látványos változásokról és tapasztalatokról lehesen beszámolni, mondta az áruház igazgatója.

Néhány kérdésben azonban már konkrétan fogalmazhatunk, ilyen pl. az önállóság kérdése. 800 millió forint értékű forgalmat ránk bíztak, ugyanakkor 500 Ft feletti vásárlás esetén engedélyt kell kérni. Jó lenne az arányosításban is az önállóság és ha elkülönített lenne a kockázati alap, mert ezzel megoldhatóvá válhatna az arányosítás.

Pozitívumként említhető a bútor és minden lakberendezési cikknek kötöttség nélküli, közvetlen beszerzése. Ebben szabad kezünk van.

Élve a lehetőséggel, máris tárgyalunk néhány kis- és középüzemmel. Ez az önállóság rugalmasságot jelent a részünkre és lehetőséget biztosít a gyors jelzésekre.

Szólni kell azonban a „nagyipar közömbösségéről”, mert még mindig diktálni akar, s nem akarja figyelembe venni a piachoz való alkalmazkodás szükségességét.

Ebben a kérdésben talán előbbre lehetne lépni, ha a DOMUS igazgatói tanácsában, vagy mellette a bútorok elbírálására egy zsűrit hoznának létre, és ebbe a DOMUS áruházak igazgatóit is bevonnák.

A továbbiakban a DOMUS arculat hiánya, és ennek kialakítási lehetőségei kerültek szóba. Az interjú befejező részében a várható további változásokról tett említést Édl Román, pl. a vevőszolgálat átszervezése, a három budapesti áruház részére naprakész információ nyújtása, az árukészletről, együttműködés a vidéki DOMUS áruházakkal, elsősorban a reklamáció intézésében. A bútorok iránti kereslet visszaesése a jól szervezett reklám szükségességét is felveti.

Az év második felében már szó lehet olyan kedvező változásokról, melyet a vevők láthatnak és tapasztalhatnak.



„Sok a bútor, vagy kevés?”

A kérdést most kivételesen a kereskedő, Édl Román teszi fel „KERESKEDÜNK” c. cikkében.

A felelet: a vásárló oldaláról nézve kevés, főleg az ipar oldaláról: sok.

A kérdés ismételt feltevését a tények kényszerítették ki. Meghökkenítő tény — írja Édl Román —, hogy már sok a bútór, mégis kevés. Úgy véli, ez a fogyasztó értékítélete is.

Megtanítottuk a vevőt a szépre, beszéltünk a lakáskultúráról, és sok minden másról. „Kimondtuk, és tudjuk azt is, hogy ezen a sok minden másán belül determináló a bútorgyártás minőségi, mennyiségi, esztétikai és funkcionális színvonala.”

Itt a baj! véli az önmagával viaskodó igazgató, *mert a vevőnek az ilyen irányú igényét sem a kereskedelem, sem az ipar nem tudja maradéktalanul kielégíteni.* Ma már kevés a mennyiségi növekedéssel dicsekedni, folytatja monológját a cikk szerzője. Az iparnak arra is törekedni kell, hogy új keresletet tudjon teremteni, ettől azonban még messze vagyunk. Sok a hiánycikk, mint pl. lakossági íróasztal, könyvespolc, TV-DISCO állvány, virágtartó, gyermekbútór és sok egyéb lakásberendezési tárgy.

Következzék a legnagyobb találós kérdés: hiánycikkekről beszélünk, amikor egyes bútórok-ból túltermelés mutatkozik?

A kereskedelemtől kindulva *a válasz:* a verseny eddig nem a vevőért hanem az árualapért, a beszerzési lehetőségért folyt.

Az ipar; közömbösséggel reagál a hiánycikkek esetleges termelésére. A továbbiakban a gyárak reakció-idején, a tömegtehetetlenségen, az ipar és a kereskedelem közötti „látszólagos” érdeklentéten medítal, keresve a tények okozóit, a dolgok egyfelé megközelítése mellett.

Befejezésül megismétli a találós kérdést: „Sok a bútór vagy kevés?”

„Szabad a vásár”

(BÚTOR, 1982. 4. sz.)

Szerk. megj.: Balogh Jánosnak, a LAKÁSKULTÚRA főszerkesztőjének a Bútoripari Szakosztály május 21-i rendezvényén „A lakáskultúra és a bútórpar kapcsolata” című előadásán is több ízben vetődött fel a kérdés. Az előadásra egy későbbi számunkban még visszatérünk. A vásár azonban szabad.

Az építő és segítőkész bírálatoknak, vitaindító cikkeknek és hozzászólásoknak készséggel adunk helyet lapunkban.

Egyébként a *Bútorkereskedelmi Vállalat* pályázatot hirdet egyedi és kisszeriás bútórok, kiegészítő lakberendezési cikkek gyártására. A mintapéldányok bemutatási határideje: 1982. június 30. volt.

★

A *DOMUS Lakberendezési Áruház Vállalat* 1982. évi marketing tervében három nagyszabású piaci kampány szerepel.

Az akciók célja: a lakberendezési cikkek iránti kereslet élénkítése, a vásárlók tájékoztatása.

Az első akciót április 13—24. között „*Othont teremtünk*” címmel a fiatalok, a családépítők részére tartották meg. A kampány arra irányult, hogy — az ifjúsági kölcsön lehetőségét is figyelembe véve — a leendő othont 30 000 Ft-ból be lehessen rendezni.

A piackutatási tapasztalatokat már a második félévi beszerzési tárgyalások során szeretnék érvényesíteni.

Október 9—23. között kerül sor a „Megérdemelt kényelem” elnevezésű rendezvényre, amelynek középpontjában az idősebbek állnak.

(Folytatása a 222. oldalon.)

Harminc éve írták a Faiparban

A FAIPAR 1952. júliusi számában

Huber Lajos „Az első országos faipari konferencia után” c. írásában a konferencián felvetett beszámolókról és ennek során ismertetett eredményekről és problémákról ad részletesebb tájékoztatást.

A termelés területén megoldásra váró sok probléma közül mint legfontosabbat a *faanyaggal való takarékosság* kérdését emeli ki és veszi behatóbb vizsgálat alá.

A továbbiakban a konferencia keretében alakult szakbizottságok munkáját ismerteti annak aláhúzásával, hogy az itt felvetett kérdésekkel kapcsolatban a hozzászólók sok értékes műszaki, technológiai javaslatot is tettek.

A júliusi szám ismerteti Dr. Walek Károlynak, (Kohó és Gépip. Min.) Toplák Ferencnek (Ipari Minőségi Int.) és Szentés Jánosnak (Építésügyi Min.) a konferencián elhangzott hozzászólását.

Részletes beszámolót olvashatunk az Egyesület 1952. május 24-i küldött közgyűléséről, melyet Villám János, az Egyesület elnöke nyitotta meg, majd Somogyi László főtitkár számolt be az Egyesületben kifejtett munkáról. Előljáróban elmondta, hogy az Egyesület létszáma egy év alatt 900-ról 1400-ra emelkedett, s mintegy 250 fő azoknak a száma, akik különböző munkabizottságokban foglalkoznak konkrét műszaki feladatokkal.

A továbbiakban az öt szakosztály — a Fűrész- és Lemezipari, Bútoripari, a Vegyesipari, az Épületasztalosipari és a Nehézipari — munkáját értékelte azzal a konklúzióval, ha voltak is évközben kisebb-nagyobb visszaesések, általában fejlődés mutatkozik.

Beszámolt a szervezési bizottság tevékenységéről is, melynek feladata az üzemi és vidéki csoportok szervezése. Ismertette a Műszaki és Tudományos Bizottság feladatát és beszámolt az akkori vidéki csoportok munkájáról. Harminc évvel ezelőtt még csak 3 ilyen csoport volt: a szegedi 75 taggal, Debrecen 70 taggal és Győr 50 taggal.

Üzemi összekötő ebben az időpontban 45 üzemben működött. A Műszaki Propaganda Bizottság feladatát a műszaki propaganda kérdésének vitelében, üzemi előadások, ankétok szervezése, brosúrák kiadásában, a sajtóval, rádióval és a filmmel való kapcsolat megteremtésében jelölte meg a főtitkár.

Az akkori időkben az Egyesület egyik igen fontos, de a legkevésbé aktív bizottsága a *Tagfejlesztési Bizottság* volt, mely vezetőinek minden igyekezte ellenére a bizottsági tagok passzivitása miatt munkáját el sem tudta kezdeni.

A főtitkári beszámoló a továbbiakban az Egyesület életének számos egyéb területére — sikerekre és hiányokra — terjedt ki.

A beszámolót vita követte, majd a lelépő vezetőségnek megadott felmentvény után került sor az új vezetőség megválasztására.

A közgyűlés egyhangú szavazattal választotta meg az elnökséget és 90 tagú választmányát.

Elnök: Villám János (Építők Szakszervezete)

Társelnök: Bertók János (Bútoripari Ig.), Janyos

Károly (Vegyesfaipari Ig.), Róka Pál (OT.), Tompa Mátyás (ÉM), Váci Mátyás (Fűrészipari Ig.), Dr. Walek Károly (Kohó- és Gépipari Min.)

Főtitkár: Somogyi László (Agyalföldi Bgy.)

Titkár: Jászai Károly (FATE)

Főszerkesztő: Huber Lajos (Szakszervezeti Tanács)

Felelős szerkesztő: Juhász István (Belker. Min.)

Az új elnökség 17 tagból áll.

A közgyűlés egyhangúlag elfogadott határozati javaslat után *Villám János elnök zárszavaival ért véget.*

A lap többek közt még *Pál Armand, Rebecsák Sándor, Lugosi Armand* cikkeit, a faipari igazgatóságok TMK konferenciájáról való beszámolót tartalmazza.

Az *Egyesületi hírek* a májusi közgyűlés által megválasztott új elnökség június 6-án tartott első alakuló üléséről ad tájékoztatást, amelyen a központi bizottságok felelős vezetőit választotta meg.

Beszámolót olvashatunk még az Oktatási Bizottság ankétjáról, melynek napirendjén „az iparostanuló oktatás” kérdése szerepelt.

Az *ELZETT sátorlajaujhegyi gyára* bővítette termékszerkezetét, és megkezdte a hengerzár-betétes ablakkilincsek gyártását. Mintegy 100 000 darab készítését tervezik, elsősorban exportra. (VG 243/82)



A *hetvenes évek második felében a csehszlovák ipar* egészének növekedési üteme a tervezettnél szerényebb volt (évi átlagban 4,6%-os). A szerkezeti változások azonban lényegében megfeleltek az előirányzatnak.

A nyolcvanas évek folyamán a struktúrapolitikában megindultak a változási folyamatok, ezek azonban lassan bontakoztak ki.

Miközben az egész ipar fejlődése évi 2,6—3,4%-ra lassul, egyes iparágak fejlődése az átlagosnál lényegesebben növekszik.

Ezek közül *első helyre kívánkozik a faipar fejlesztési programja*, amelytől nemcsak az export fejlesztését, hanem importhelyettesítést is várnak.

A már mérsékelt ötéves terv megvalósítása sem lesz könnyű feladat. Ezért 1982-ben várhatóan további intézkedések bevezetésére kerül sor. Ezek részben a takarékosági célok elérését célozzák, részben pedig a teljesítmény szerinti érdekelttség fokozását segítik elő.

(Részlet a VG „Csehszlovák tervcélok és a megvalósítás nehézségei” c. cikkből.)



Bulgária silégyártó iparának modernizálását tervezi. Ennek megvalósítása érdekében többek

közt az osztrák ATOMIC céget is segítségül hívja. Az ATOMIC nemcsak szakmai tanácsokkal járul hozzá a Csepelarei üzem építéséhez, hanem műszaki know-how-t és gépeit is rendelkezésre bocsátja, és vállalja a dolgozók kiképzését is.



1982-ben már 161 olyan vállalat működik Magyarországon, amely önálló külkereskedelmi tevékenységre jogosult.

A faiparban a Balatonfelvidéki és a Somogyi Erdő és Fafeldolgozó Gazdaságnak is már birtokában van a jogositvány, a mindkét gazdaságban gyártott szalagparketta önálló kivitelére. Ennek azonban az a feltétele, hogy a két gazdaság együttesen hozzon létre külkereskedői szervezetet. (VG 243/81.)



A **Világgazdaság győri tudósítója** még az elmúlt évben arról írt, hogy a szakemberek már régebben bebizonyították, hogy az épületek hővesztésének több mint egyharmada a nyílászáró szerkezeteken át távozik. Az épületasztalos-ipar eddig nem sokat tett annak érdekében, hogy ez a veszteség a lehető legkisebbre csökkenjen.

A PEVDI a Heves megyei és a Győr-Sopron megyei Tanácsi Építőipari V. azonban már PVC-ből kezdett ajtó és ablakkereteket gyártani. A Székesfehérvári Alba Regia Állami Építőipari Vállalat pedig ALBERTPLAST néven állít már elő fa- és műanyagkombinációjú ablakkereteket, amelyeket már a győri házgyár paneljeiből kivitelezett lakásokba is beépítenek.



Rovatvezető: Dr. Jávorfai Tibor

(Folytatás a 220. oldalról.)

Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság

„A fanyersanyagpiac hosszabb távon prognosztizálható tendenciáiból fagazdaságunk fejlesztésére levonható következtetések” című tájékoztatóját a közérdekűsége tekintettel az alábbiakban közöljük.



A nyersanyag és energiagondok világszerte bővíti a fának a szerepét és felhasználási körét. A tanulmány a tendenciák elemzésével hazánk erdőgazdaság-politikáját és a fejlesztés főbb céljainak kitűzését kívánja elősegíteni.

A fa- és fatermék-felhasználás nemzetközi tendenciáit a FAO/EGB 1976-ban közzétett tanulmánya elemezte. Az elemzés téves volt annyiban, hogy feltételezte: az olajrobbanás okozta gazdasági válság a hetvenes évek közepére eléri mélypontját és egy gyors helyreállítási szakasz után a hetvenes évek végétől folytatódni fog a gazdasági fejlődés. Helyesnek bizonyult az az előrejelzés, hogy az olajár emelkedés kihat a fatermékek fogyasztására. Bár a 2000-re prognosztizált szintet valamivel alacsonyabbra indokolt értékelni, a fogyasztás struktúrájában azonban jelentős szerkezetváltás várható. Az iparifa-fogyasztáson belül ugyanis túlsúlyra jut a korszerű termékek (papírkarton, lemezek) részaránya. A szerkezetváltásra jellemző, hogy 1950-ben a korszerű termékek aránya az összes iparifogyasztás harmada, 1975-ben fele volt, míg 2000 körül el fogja érni a kétharmad arányt. Új jelenség, hogy az immár a század eleje óta tartó tűzifa-felhasználás csökkentést felváltotta az igények növekedése, mivel hosszabb távon is számolni kell.

Valószínűnek látszik, hogy 2000 körül a fát lényegesen szélesebb körben, mint ipari energiaforrást, kémiai alapanyagot és emberi és állat fogyasztásra alkalmas táplálékot fogják hasznosítani. A hasznosítás kiszélesítésének biológiai, műszaki feltételei ma már megvannak, gazdasági feltételei azonban még nem.

A faforgalom minket is érintő jellemzője, hogy Európa mintegy húsz éve nettó importőr. A főbb ellátó térségek: Kanada, a Szovjetunió erdői és Nyugat-Afrika, Délkelet-Ázsia trópusi erdői. A nettó import a hetvenes évek elején 45 millió GFE (gömbfaegyenérték) volt, 18 milliárd \$ értékben, ami a prognózis szerint 2000-re 85–115 millió m³-re nőhet, értéke pedig — változatlan áron — elérheti a 30–40 milliárd \$-t. Ez az európai államokat valószínűleg arra készíti, hogy bővítsék a térség önellátását.

Országunkban a fatermesztés fejlesztése eredményeként mintegy 5000 km²-rel bővült az erdő- és

a fásított terület, egyben javult erdeink fafajösszetétele, fatermelő képessége. Minthogy az élőfakészlet az 1965. évi 156 millió m³-ről 1980-ra 253 millió m³-re nőtt, a fakitermelés előbb fokozatosan, majd 1975 óta igen gyorsan emelkedett. (A fakitermelés 1979-re az 1950. évinek 2,3-szeresére az iparifa-ellátás belföldi forrása 4,3-szeresére nőtt.) Előre lehet jelezni a fakitermelés tartós növekedését is.

A fahasznosítás első szakaszában az iparifahányad növelésére, a másodikban a kitermelt faanyag teljes hasznosítására törekedtünk. A hazai fa korábban importkiegészítést, majd később import helyettesítést is szolgált. Annak következtében, hogy a hazai fafeldolgozáshoz nem volt sem megfelelő, sem elegendő kapacitás, exportpiacok kiépítésére került sor és eredményeként dollár elszámolású erdei és faipari termékek devizamérlege néhány év alatt pozitívvá vált. Sajnálatos azonban, hogy elsősorban nyersanyag export révén. A mérleg kedvezőbb lett volna, ha a fakészletet nagyobb értékű termékké (cellulóz, papír) dolgoztuk volna fel.

Fahasznosítási irányelveink szerint a szükségleteket kedvező devizaegyenleggel kell kielégíteni. A belföldi források — bár a felhasználás jelentősen növekedett — a hazai igényeknek 1979-ben 64%-át elégítette ki (1951-ben 54% volt).

A VI. ötéves terv fagazdálkodási követelményei szerint elsődleges feladat a faimport arányának csökkentése, a fakitermelés lehetséges növelése és a gazdaságos export. A takarékossgot szolgálja a fahulladékok hasznosításának bővítése.

A faanyag-gazdálkodás közelebbi és távolabbi fontosabb feladatai a következőkben foglalhatók össze:

- Hogy a fakitermelés mennyisége növelhető legyen, megalapozásul a szaporítóanyag termelést kell eredményesebbé tenni és fel kell számolni az erdősítés és az erdőnevelés gépesítésének hiányosságait.
- Mind gazdasági, mind munkaerő-csökkentés céljából szükséges a faanyagmozgatás átfogó gépesítése, a karbantartó és javító hálózat fejlesztése.
- Megoldható a rönkkéregzés és a másodnyersanyagok feldolgozásának gazdasági megalapozása.
- A faiparban a lombos fák feldolgozásának fűrészipari rekonstrukciója befejezendő. Súlyt kell helyezni a bútortipar alkatrészgyártására.
- A fanyersanyag komplex hasznosításával érhető el különösen a fenyőimport mérséklését célzó fatakarakosság. A tűzelőanyag-ellátás új termékeinek (fabrikett, apríték) előállításának megvalósításának.

A fejlődésben nincs megállás, mondják a *Kanizsa Bútorgyár* dolgozói, és ezt bizonyítja, hogy ebben az évben a *kanizsai telepükön* megkezdtek az új háromszintes korszerű kárpitosüzem kivitelezését.

A *Béke úti* raktártelepen két 5 tonnás oldalvillás targoncát állítottak üzembe, és ezzel az eddigi kézzel végzett nehéz fizikai munkát lényegesen sikerült csökkenteni.

A *felületkezelő* üzemünkben az oldószergőzőknek hatékonyabb elszívása érdekében üzembe helyezték az alsó rendszerű elszívóberendezést, és annak csőhálózatát.

A *lapszabászatban* lényegesen javították a porszívó berendezés hatásfokát.

× × ×

Fennállásának 50. évfordulóját ünnepelte a győri Cardó Bútorgyár, mely alkalomból mind a *Faipari Tudományos Egyesület Elnöksége*, mind lapunk *Szerkesztő Bizottsága* szeretettel köszönti a gyár összes dolgozóját, és kíván munkájukhoz további sok sikert.

A jubileum egyik leghasznosabb ajándéka, megtanulták, hogy rugalmasan kell alkalmazkodni a piachoz. „*A piac diktál, nem gyár*”, mondotta *Firtschl József* főmérnök, és *Tóth László*, gyártás-előkészítő, osztályvezető-helyettes.

× × ×

Ünnepnappal kezdték a második félévet az **Épületasztalos-ipari és Faipari Vállalat** kiskunhalasi gyára dolgozói is, mert július 1-én volt 25 éves a gyár. Városunkban még ma is „*Ládagyár*”-ként emlegetik.

A gyár igazgatója, *Király István* a FAMUNKÁS tudósítója részére adott tájékoztatójában elmondotta, hogy nemcsak ládát, hanem sokféle egyéb faipari terméket is készítettek a gyárban; pl. parkettát. Korábban, mint kis tanácsai vállalat mindig azt igyekezett gyártani, amit a helyi lekosság keresett, igényelt.

A gyár „*hőskorában*” — 1958-ban — hárommillió forint volt a termelési értékük, és 10 000 Ft a nyereségük. 1965-ben kerültek át az ÉPFVA Vállalathoz, és kapcsolt gerébtokos ablakokat gyártottak, és itt fejlesztették ki a „*halasi kétszárnyas, belül üvegezett, kívül halszálkás mintázatú nyílászárót*”.

A gyár fejlődését jellemző néhány számadat: 1970-ben az üzem termelése 68 millió forint, a nyeresége 9 millió Ft 1975-ben az üzem termelése 114 millió forint, nyeresége 12 millió Ft, 1981-ben az üzem termelése 172 millió forint, nyeresége 10,6 millió Ft volt.

Az 1982. évi tervezett termelése 190 millió forint, nyereségterve pedig 12 millió forint.

Pilz Gyula, főmérnök tájékoztatása szerint a vállalatnak ma két fő terméke van:

az egyik az egyesített-szárnyú ablakok, a másik az utólagos szerelhető ajtótokok.

Az igazgató további tájékoztatása szerint a gyártmányfejlesztés új terméke a zsalus ablak, mely

a hét végi házakhoz igényes és tetszetős kivitelben készül, kapacitást azonban csak 10 000 db-ra tudtak termelési tervükben biztosítani.

A gyár résztvesz „*A város legtisztább üzeme*” mozgalomban is, és az utóbbi két évben elért eredmények alapján őrzője a szép vándorserlegnek.

Arra a kérdésre, hogy mit szeretnének a 25. éves jubileum ünneplésére, egységes a kívánság. Nagyon szép lenne, ha eredményeik alapján 1982-ben is elnyerhetnék a „*Kiváló Vállalat*” címet, és szeretnék, ha a gyáruk idén is a város legtisztább üzemének bizonyulna.

Az eddigi elért eredmények alapján úgy véljük, céljaink nem elérhetetlenek, melyhez mind *Egységletünk Elnöksége*, mind lapunk *Szerkesztő Bizottsága* is sok sikert kíván.

× × ×

A **Balaton Bútorgyár** az 1982. évi termelési értékét az előző évi eredmények alapján 12⁰/₀-kal kívánja növelni. Az első negyedévben különféle ülőbútorokból 62 000 db-ot, asztalokból 16 500 db-ot, a közkedvelt KOMBI gyermekágyból 2,5 ezer darabot készítettek. Miután ezen termékek nagyon keresett cikk is, ha javul a forgácsolás ellátás, akkor a tervezettnél többet kívánnak gyártani éves szinten.

A gyár termékeinél a világpiaci árakat követő „*kompetitív*”-árrendszer alkalmazásával az elsők közé tartozik, és ezért, valamint egyéb objektív munkakörülmények miatt az 1981. év azonos időszakához viszonyítva az első félévben még elmaradt az exporttervének teljesítésében.

Termelése általában kiegyensúlyozott.

Műszaki-fejlesztési tervük keretében több új falmegmunkáló gépet szereznek be, helyeznek üzembe. Egyidejűleg folyamatban van a *környezetvédelmet*, valamint az *energiatakarékosságot* elősegítő faforgács, fűrész- és csiszolápor-leválasztó berendezések szerelése is.

× × ×

A **Szék- és Kárpitosipari Vállalat angyalföldi gyára** tevékenységét — amint ez az üzemi lapjukból is kiderült — a termelés, és megújulás jellemzi. Röviden fogalmazva, 1981-ben jól gazdálkodtak, s ezt ismerte el a *vezérigazgatói dicsérő oklevél*. Legutoljára — mondotta a gyár főmérnöke, *Tóth József* — az 1976. évi termelésük alapján lettek, illetve voltak „*Kiváló Gyár*”.

Mit mutat az eltelt öt év teljesítménye.

Annak ellenére, hogy a gyári dolgozók létszáma évenként mintegy 10⁰/₀-kal csökkent, a termelési érték változatlan maradt, és ezen belül az exporttermelés 50 millió forintról 80 millió forintra növekedett. Nem voltak kiugró eredményeik, *fejlődésük azonban egyenletes és folyamatos* volt, melyben jelentős szerepet játszott a *gyári kollektíva* összekovácsolódása is, mondotta *Tokay István*, a gyár igazgatója. Ezt igazolja az a termelési területbővítéssel járó átszervezés, melyet „*Egy filér termelés kiesése nélkül*” hajtottak végre.

Az átszervezés mellett a belföldi és az exporttermelést is sikerült jobban megszervezni, és ez is lényegesen elősegítette a nem Rubel elszámolású export teljesítését.”

Az elért eredmények mellett azonban vannak problémák és gondok is. Ezek közé tartozik a *munkaerő* kérdése, mert a kieső, és nyugdíjban lévő kiváló szakemberek tudását, szakmaszeretétét és szorgalmát nehéz pótolni. Ezt a pótlást hivatott elősegíteni, hogy a budapesti Reitter Ferenc utcai üzemben az idén ősszel az iskolaév kezdetével ismét beindul az iparitanuló-képzés.

Idei nagy tervek?

Ilyenek nincsenek. Terveinket a *realitások* határozzák meg, mint pl. az ötnapos munkahétre való áttérés. A csökkenő létszám mellett ugyanis az idén sem lehet kisebb a teljesített termelési érték, és természetesen a nyereség sem.

Talán már elkopottá vált a „*belső tartalékok feltárását*” szorgalmazó jelszó, azonban itt Angyalföldön is meg kell érteni, hogy csak ezeken a területeken van keresnivalónk, fejezte be tájékoztatását a gyár igazgatója.

Az Angyalföldi Gyárral együtt részesült vezérigazgatói dicséretben a debreceni gyár is.

Sütő László, a gyár igazgatója néhány statisztikai adattal támasztja alá a gyári kollektíva 1981. évi jó munkájának és együttműködésének eredményeit.

A gyár 1981. évi teljesített termelési értéke 256 millió forint volt, ami 3,7%-kal nagyobb a tervezetthez képest. Lényeges segítséget jelentett, hogy a tölgyből készült új termékekkel, a fűrészelt székkel — mely oly sok gondot okozott —, a második félévben már leállhattak. Az itt felszabadult erőket a hagyományos hajlított termékek részarányainak növelésére fordíthatták.

A nyereségtervüket 1981-ben 164,9%-ra teljesítették, mely összecszerülésében valamivel több mint 9 millió Ft volt. 1982-ben mintegy 15 millió forint nyereségre számítanak.

Az exporttervet a gyár a tervekhez képest 99,6%-ra, a bázishoz képest azonban 100,6%-ra teljesítette. A már hagyományosnak mondható nyugati piacok mellett új piacoként szállítottak módosított típusú hajlított széket az Egyesült Államokba. 1982-ben az összes exporttermelés értéke 100 millió forint körül várható.

A tervezettel szemben az elmúlt évben 35%-kal több energiát sikerült megtakarítani, mely több tényezőből adódik. Így ezek közé tartozik az az intézkedés, hogy azokban az üzemekben, ahol jelentősen csökkent a létszám, és azt a termelés üteme is lehetővé tette, megszüntették a második műszakot, továbbá a nyári hónapokban leállították a széntüzelésű kazánokat, és fokozott mértékben használták tüzelésre a gyári fa-, forgács- és egyéb hulladékot.

Jellemzőként elmondható, hogy jelentős bérfeljesztés ellenére sem sikerült a dolgozók létszámcsökkenését megállítani, mely ugyancsak több okra vezethető vissza (pl. a szövetkezetek munkaerő elszívó hatása).

Ami az 1982 évet illeti, a gyár termelés-előirányzata mintegy 265 millió forint, melynek megvalósítási feltétele többek között, hogy jelentősebb mértékben ne csökkenjen tovább a dolgozók létszáma.

A bérfeljesztés előirányzata 4,2%, fejezte be tájékoztatóját Sütő László, a gyár igazgatója.

Az Egyesület Országos Elnökségének I. félévi üléséről tudósításunkat

a FAIPAR 1982. 9. SZEPTEMBERI számában közöljük

HIRDESSEN A

Faiparban

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

LAPKIADÓ VÁLLALAT HIRDETÉSI OSZTÁLYA,
BUDAPEST, XIV., ZICHY GÉZA UTCA 8.