

F A I P A R


A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA XXXV. ÉVF. 1985/6

F A I P A R

F A I P A R

F A I P A R

F A I P A R

F A I P  R

F A I P A R

FAIPAR

1985. JÚNIUS

Felelős szerkesztő:
LELE DEZSŐ

Olvasószerkesztő:
SZENDRŐI CSABA

Szerkesztő bizottság:

dr. Bakay István,
dr. Petri László,
Chronovszky Ferenc,
Pintér György,
Glatz János,
Sümeghy Gábor,
dr. Lugosy Armand,
dr. Szabó Dénes,
Lukács Béla,
Szalay Lajos,
Matlák Zoltán,
dr. Tóth Sándor,
dr. Molnár Ferenc,
Vermes István,
dr. Molnár Sándor,
dr. Winkler András

Szerkesztőség címe:
Budapest V., Anker köz 1-3.
Telefon: 227-861

Kiadja a Delta Szaklapkiadó
és Műszaki Szolgáltató Leányvállalat
1442 Budapest VII., Garay u. 5.
Telefon: 215-440

Felelős kiadó:
FAKLEN PÁL
igazgató

Révai Nyomda Egri Gyáregysége, Eger.
85. 2240
F. v.: Horváth Józsefné dr.

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

Előfizetési ára:

fél évre 168,— Ft,
egy évre 336,— Ft,
egyes szám ára: 28,— Ft.

Megjelenik: havonta.

Index: 25 281

HU ISSN 0014—6897

TARTALOM

Kettler Pál: 40 év	161
Anyagtakarékosság a faiparban	165
Dr. hc. Dr. Szabó Dénes: Beszámoló az „Anyagtakarékosság a faiparban” c. ankétról	165
Dr. Kovács Jenő: Hulladék hasznosítás termelési rendszere Magyarországon	166
Dr. Jakál László—Stark Magdolna: Anyagtakarékos fűrészipari termelésprogramozás számítógépes rendszere	169
Dr. Petri László: Faanyagok energia- és anyagtakarékos szárítási módszerei	173
Tóth Árpád: Fenyőfűrészáru termelés mennyiségi- és értékkihozatalának növelési lehetőségei. Az elektronizálás fűrészipari alkalmazása	181
Dr. Kővér Zoltán—Dr. Szabó Károly: Faanyag takarékoság, minőség javítás lézercsík vetítésével a fűrésziparban	184
Dr. Várallyay Csaba: Fenyő-fűrészáru tárolás alatti minőségvédelme, az anyagromlás megakadályozása	186
Harangozó Ferenc: Import déligyümölcs ládák és egyéb import gyümölcsrekeszek másodlagos hasznosítása	188
Lele Dezső: Krónika	190
Egyesületi hírek	192

Melléklet: Pályázati felhívás „Ésszerű anyag- és energiatakarékosság megvalósítása, melléktermék és hulladék hasznosítása” címmel.

СОДЕРЖАНИЕ

Кеттлер Пал: 40 лет	161
Экономия материалов в лесопромышленности	165
д-р Сабо Денеш: Отчет о совещании «Экономия материалов в лесопромышленности»	165
д-р Ковач Енё: Производственная система утилизации отходов в Венгрии	166
д-р Якал Ласло—Штарк Магдолна: Система на базе ЭВМ для материало-берегающего программирования производства в лесопильной промышленности	169
д-р Петри Ласло: Энерго- и материалосберегающие методы сушки древесины	173
Тот Арпад: Возможности повышения объема и стоимости производства хвойного пиломатериала. Применение электронизации в лесопильной промышленности	181
д-р Кёвер Золтан—д-р Сабо Карой: Экономия древесины, повышение качества изделий в лесопильном производстве с помощью проектирования лазерной полосы	184
д-р Варалли Чабя: Сохранение качества и предохранение порчи хвойного пиломатериала при хранении	186
Харангозо Ференц: Вторичная утилизация деревянной тары импортных фруктов	188
Леле Деже: Хроника	190
Новости нашего Общества	192
Приложение: Объявление конкурса «Осуществление рациональной экономии материалов и энергии, утилизация побочных продуктов и отходов»	

INHALT

Kettler Pál: 40 Jahre	161
Materialsparen in der Holzindustrie	165
Dr. hc. Dr. Szabó Dénes: Bericht über die Konferenz „Materialsparen in der Holzindustrie”	165
Dr. Kovács Jenő: Ein Produktionssystem zur Utillisierung von Abfällen in Ungarn	166
Dr. Jakál László—Stark Magdolna: EDV—System der materialsparenden Produktionsprogrammierung in der Sägeindustrie	169
Dr. Petri László: Energie- und materialsparende Trocknungsmethoden für Holz	173
Tóth Árpád: Die Möglichkeiten der Mengen- und Werterhöhung in der Nadel-sägeholzproduktion. Die Anwendung der Elektronisierung in der Sägeindustrie	181
Dr. Kővér Zoltán—Dr. Szabó Károly: Holzparen und Qualitätserhöhung durch Anwendung der Laserstreifenprojektion	184
Dr. Várallyay Csaba: Qualitätsschutz von Nadel-sägeholz während der Lagerung, Verhinderung der Holzfäulnis	186
Harangozó Ferenc: Sekundärutillisierung von Holzkisten und anderen Packwerken aus Holz die im Zusammenhang mit Südfruchtimport anfallen	188
Lele Dezső: Chronik	190
Vereinsnachrichten	192

Beilage: Konkursausschreiben: „Rationale Material- und Energiesparen, Utillisierung von Nebenprodukten und Abfällen”

CONTENTS

Kettler Pál: 40 years	161
Material economy in the woodworking industry	165
Dr. hc. Dr. Szabó Dénes: Report on the Conference „Material economy in the woodworking industry”	165
Dr. Kovács Jenő: Production system for waste material utilization in Hungary	166
Dr. Jakál László—Stark Magdolna: Computerized system for material saving production programming in the sawwood industry	169
Dr. Petri László: Material and energy saving wood drying methods	173
Tóth Árpád: Possibilities of volume and value increasing in the pine sawn wood production. Application of electronization in the sawnwood industry	181
Dr. Kővér Zoltán—Dr. Szabó Károly: Wooden material saving and quality increasing in the sawnwood industry by means of LASER-strip projection	184
Dr. Várallyay Csaba: Quality protection of pine sawn wood during the storage, precaution of rotting	186
Harangozó Ferenc: Secondary utilization of wooden crates and other packing materials made of wood get by the import of tropical and other fruits	188
Lele Dezső: Chronicle	190
New of our Association	192

Supplement: Announcement of a competition: „Rational material and energy saving, utilization of secondary products and waste material”.

A lapban megjelent cikkek szerzői: Harangozó Ferenc főmunkatárs, (KOGÉPTEK); dr. Jakál László egyetemi adjunktus, (EFE); Kettler Pál nyug. vezérigazgató, (ÉPFA); dr. Kovács Jenő vezérigazgató, (Mátra EFAG); dr. Kővér Zoltán nyug. igazgatóhelyettes, (EMSZI); Lele Dezső fősztályvezető, (MTV); dr. Petri László igazgató, (BIFI); Stark Magdolna tudományos munkatárs, (EFE); dr. hc. Dr. Szabó Dénes nyug. tanszékvezető egyetemi tanár (EFE); dr. Szabó Károly nyug. fősztályvezető, (FKI); Szendrői Csaba műszaki-gazdasági tanácsadó, (SZKIV); Tóth Árpád igazgatóhelyettes, (ERDÉRT) Tuzséri Gyáregység); dr. Várallyay Csaba fősztályvezető, (ERDÉRT).

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT AZ MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

40 év*

Kettler Pál

Nem múlik el nap anélkül, hogy hivatalosan az újságok, a tv, a mozik műsorában, vagy az emberek beszélgetéseiben ne kerülnének szóba a 40 év előtti, sorsdöntő eseményeink. Kimondjuk vagy sem, ez nemcsak nosztalgia, hanem politikai számítás is.

A háború kezdetén az egyik újságunkban felsóhajtott Móricz Zsigmond: „Fel tudjuk-e emelni a népet. Ha igen, akkor mit kell tennünk? Internátusokkal, karitatív intézkedésekkel kezdjünk hozzá? Egy hódmezővásárhelyi ember közbeszólt: „gépfegyver kell ide”. „Az csak a lövészárokban képzeltető el. Nincs más hátra: ki kell várni, amíg felszabadul a magyarság”.

Hiába harcoltak a fasizmus ellen legjobbjaink, társadalmunk nagy tömege nem mozdult. Őseink, apáink fellángolásait a szabadság kivívásáért vérbefojtották 1849-ben, 1919-ben. Huszonöt évnek kellett eltelti ahhoz, hogy a Kárpátok ormain keresztül idegen harcosok a magyar népnek — történelmünkben először — nem szolgaságot, hanem szabadságot hoztak.

Ezt a Nagy Októberi Szocialista Forradalom tette lehetővé, mert csak az teremthetett felszabadító hadsereget. Minél messzebb leszünk 1917-től, annál kevésbé kell bizonyítani, hogy a balszerencse és a nyomor nem istenverte népbetegség, hanem olyan társadalmi nyavalya, aminek a gyógyszer a hivatásnak tekintett munka, mert ez fejezi ki az ember igazi természetét. Az elmúlt 40 év az emberi gondolkodást új irányba fordította. Megtanultunk önmagunkért, az egész népért cselekedni. A kommunista eszme serkentett arra, hogy miként kell hivalkodás nélkül szeretni a hazát, szolgálni az igazságosabb társadalom ügyét.

A kapitalizmust, a kizsákmányolást nemcsak igazságtalanságáért ítéljük el, hanem materiálisan is, mert fékezi a fejlődést azzal, hogy elorozza a munkások, a dolgozók lehetőségét a továbbképzésben és emiatt elmaradnak a fejlődéstől.

1945-ben a tengernyi rom láttán az első politikai jellegű kérdés az volt, hogy 20 vagy 50 év kell ahhoz, hogy életünk normalizálódjon, hogy eltűnjenek a háborús károkat.

A kommunisták a munkára mozgósítottak. A legrosszabbra készültünk, ennek megfelelően dolgoztunk, és a legjobbakat reméltük. Igazunk volt. Győzött a remény, mert az emberek verekedtek az új életért, túrtak, szenvedtek, mert bíztak a jövőben.

A háború a **faipart** is szétzúzta. Béna volt a fűrészipar, nem működött egyetlen asztalosipar sem. A faipar a felszabadulás előtt nem volt fontos ipar. Az erdők jórészt a földesurak, vagy tőkés bérlők kezén voltak, akik ugyan „70 évig aggódtak” erdeink romlásán, de erejükből csak egy szépségflastromra jutott, amit 1923-ban „alföldfásítási programnak” neveztek. Az erdő rejtett tartalék volt a pénzzavarok esetére, azért kellett, hogy vadászni lehessen. Az erdei vadak becsülete nagyobb volt, mint az erdei munkásoknak. A vevő a faterkeskedő volt, aki letarolt minden fát, amit csak lehetett.

1945-ben mi is nekiestünk az erdőnek, irtottuk, ahol csak lehetett, mert kellett a fa a rombadöntött házak újjáépítéséhez. Hamar észhez tértünk és a szovjetek is adtak fát. 1949-ben már a „békebeli” színvonal alatt nyúltunk a fához, gondoztuk az erdőt, ami ma megközelíti a háború előttinek a kétszeresét.

Szeptember óta a felszabadulás emlékei vesznek körül bennünket. Minden város, falu, ipar és mezőgazdaság leméri, hogy mekkora utat tett meg. Minden ünnepségen egy dolog egyértelmű, ugyanaz: a felszabadulás határák az élet és teremtő munka végtelen folyamatában.

Mi is, faipari szakemberek, mérnökök és munkások az elmúlt negyven évben történelmet csináltunk, amit szinte hihetetlen — a szokásos polgári mércével alig mérhető — változások jeleznek.

Megváltoztunk elsősorban mi magunk; új foglalkozások, új képességek, új életmódok alakultak ki. Megváltoztattuk valamennyi faipari ágazatunkat, és a manufaktúrákat korszerű üzemekké szerveztünk. Bár elégedetlenek vagyunk az eredményekkel, termelékenységünk eléri a háború után nagyon nagy fejlődést elért közép-európai tőkés országok fejlődésének 50—60%-át.

Meg kellett vívni a második háborúkat az inflációval, a munkanélküliséggel, mert másfél évig a fő kérdés az volt, hogy egyáltalán enni tudjunk.

* A FATE Végrehajtó Bizottságának 1985. III. 19-i kibővített ülésén elhangzott ünnepi beszéd.

A stabilizáció, az államosítás után kitűnt a faipar érzékenysége a szervezethez, az új befogadására hajló készsége.

Amikor a jelszó megvalósult, hogy „termelj többet” és ehhez nem voltak nagyüzemi módszerek, szinte virtusból mutattuk meg, hogy sajátunknak érezzük a gyárat, és szinte egyik hónapról a másikra stabilizálódtak a kapacitások, egyenletessé vált a munka, mely a faiparban is győzelemre vitte a 3 éves tervet. A fejlesztést először a nehéz fizikai munka megszüntetésére, később a gépsorok kialakítására, végül a technológiai váltásokra összpontosítottuk.

A fejlődést elsősorban a gyárak teljesítményei mérik, de szólni kell arról, hogy 1949. I. 1-én a faipari kutatás szervezése is elkezdődött, lehetőség nyílt két év múlva a faipari mérnökképzésre, és éreztette a hatását a *Magyar—Szovjet Tudományos és Technikai Együttműködés*, amelynek keretei között olcsó fát kaptunk késztermékekért, szakirodalomhoz jutottunk és a szakemberek széles körű tapasztalatszerével igazíthattuk elképzeléseink végrehajtását.

A faipar új fellegvárai jöttek létre Mohácson és Szombathelyen, Kanizsán és Zalaegerszegen, Egerben és Agárdon.

A faipar nemcsak alapvető új ágazatokkal bővült, mint a forgács- és farostlemezyártás, hanem valóságos iparrá fejlődött a kárpitosság, a beépített bútorgyártás, a redőnygyártás, a parkettagyártás, és ütőképes szervezetekbe tömörült a stílbútorok készítése.

Ebben a negyven évben véglegesen kezünkbe vettük sorsunk formálását, kivívtuk és megvédtük a néphatalmat.

A hosszú, tartalmas négy évtized kezdetén, 1950. június 29-én 50 alapító taggal megalakult a **Faipari Tudományos Egyesület**. A mérnök-technikusi szakszervezet hagyományaira szervezett társadalmi munkát erősítettük, igyekeztünk összekovácsolni a szakmát.

Ott voltunk minden fontos eseménynél. Nélkülünk a manufaktúrákból nem nagyüzem, hanem talán csak gyár nőtt volna ki. Saját meggyőződésünk alapján, nem ritkán a saját képünkre gyúrtuk a szervezetünket. Hallgattuk és megfogadtuk munkásból lett vezetőink tanácsait. Villám János, Czagány Ferenc, Róka Pál mint az apostolok segítettek eligazodni a sok új dologban.

Az új iparágakban, új munkaterületen kinőttek a káderek is. Bakai István, Fáy Mihály, Somogyi László, Szabó Dénes a régiek közül, Lugosy Armand, Lázár László, Dalocsa Gábor, Rieperger László, Lukács István, Szvetkó Nándor a fiatalabb nemzedékből elemezte, csinálta és végrehajtotta a tennivalókat. A névsort lehetetlen összeállítani. A csodálatos ebben az, hogy mindezt az úgynevezett hétköznapi „aprómunka” keretei között tettük.

Végiglapozva egyesületünk közgyűléseinek jegyzőkönyveit, elolvasva a szaklapunk tudósításait, mondhatjuk, hogy a FATE szinte „történelmi dobozokba” gyűjtötte fejlődésünk mindenkor aktuális

problémáját és a „Szakma Jegyzőjének” szerepét is betöltötte.

Nemcsak regisztrált, hanem alakított is. Hivatásának megfelelően legtöbbit az emberek alakításában, a képességek növelésében segített. Segített a szakérettségizetteknek, az új mérnököknek, a szakoktatás „gyárba vitelében” fejtett ki jó munkát. Megalakulásától kezdve véleményt mondott az új tantervekről, agitált a permanens tanulás szükségessége mellett, az iparunk égető szakkérdéseit az oktatás megoldandó feladatai között tartotta számon.

A világ ma éhes az újra, a tudásra, de furcsa ellentmondás, hogy a birtokunkban lévő tapasztalatokat mégsem tudjuk jól hasznosítani. Egyesületünk e téren is igyekszik megtenni a magáét, tanultunk az új dolgok sorsából; a fényképezésnek 100, a villanymotornak 60, az atomreaktornak 10, a tranzistoroknak 5 év kellett ahhoz, hogy felfedezésüktől a tömeges alkalmazásig a bevezetés akadályait eltüntessék.

Ma a szakirodalom áttekinthetetlen tömegű. Vigyáznunk kell arra, nehogy inflációként hasson, hanem célba találjon. Hagyományainkat tisztelnünk és továbbfejlesztelnünk kell. Figyelmünket a tanítás szervezése és segítése mellett a tanulásra, az értelmiségünk összefogására összpontosítsuk. Kritikus helyeken, ha kell, „vészcsengővel” tartunk ébren a tennivalókat, hogy a felgyorsult élet ne rohanjon el egyetlen káderünk mellett sem.

Sikeres szervezeti felépítésünkben a szakosztályok szervezése, mert ez lehet legközelebb az élet valóságos problémáihoz, e keretekben kerülhetnek legjobban a felszínre szakembereik „rétegp problémái”.

A FATE már ma is része az innovációs láncnak, ahol a tájékozódás és az egyéni véleményalkotás a kielégülés érzetét adhatja, ahol érzékelhetőbbé válnak a párt és kormányhatározatok, az OMFB, MTESZ törekvések, az előttünk álló műszaki élet.

Munkánk fontos eszköze az újságunk, a „**Faipar**”. Itt a legnagyobbak az erőfeszítések, de az eredmények szerények. Nem is a lappal, hanem a tagsággal van baj, hiszen csupán 10—12%-uk előfizet. Amikor elkezdtük — és mindig, ha tenni akartunk valamit —, a lapot kollektív szervezőnek tekintettük és javult is a helyzet. Lehet írni hétköznapi címekekkel tartalmas cikkeket, amit feszült érdeklődéssel fogadnak, és tudományos munkát közölni, amiben nincs semmi új, amit nem tudnak azonnal hasznosítani. Az olvasók viszonylag szűk körben szeretnék látni a tartalmat. Az írók amatőrök, de ez a garancia a szakmai színvonal biztosítására. Valószínűleg a mesterségbeli tudás alaposságán, aktualitásán kell változtatnunk. A „Faipar” sohasem lehet tudományos közleményeket ismertető lap, vagy olyan újság, mint a „Műszaki Élet”, hanem olyan orgánus, amelyik együtt akar élni a szakmával, a kutatók, tervezők, gyári műszakiak gondoljaival, eredményeivel. A mi erősségünk az életközelség, a termelés lehet.

Ma, a tudományos-technikai forradalom kibontakozásának időszakában elégedetten és önkritiká-

val állapíthatjuk meg, hogy az elmúlt évtizedekben rátaláltunk a helyes utakra, de nem elég következetesen haladtunk azokon. Minden bizonnyal mindannyian átéljük, hogy amit 10—15 éve példásan jónak tartottunk, az több tekintetben ma bírálható. A tisztesség azt követeli, hogy érdemben tanuljunk ebből. Olyant csináljunk, úgy fejlesszünk, hogy az később feljavítható legyen. A jövőre orientálni kötelességünk. Nem hibát vétünk, hanem bűnös mulasztást követünk el, ha szűkebb foglalkozásunkban nem mi mutatjuk meg a követendő utat.

A hatalmas faipari fejlődés ellenére, számos gonddal küszködünk: technikánk általában fejlettebb, mint ahogy azt működtetjük, termékeink minősége és ára általában nem megalapozott, a kereslet és kínálat egyensúlya szélsőséges. 1984-ben termelésünk, munkánk jellemzője, hogy „egy kicsit több, de sokkal jobb”, mint korábban. Értjük tehát az idők szavát. Az ideai megszorításokra egészségesen reagáltunk, a jövő biztató.

Mostanában gyakrabban halljuk, mint korábban, hogy a tudomány termelőerővé válik. Ez sem „új” a szó szűkebb értelmében, hiszen a faipari tudomány kezdettől fogva törekedett erre, amikor tevékenységét a forgács- és farostlemezekkel kezdte és vezette be az iparba, és ma is differenciáltan kezelik a súlyponti feladatokat. Mi a társadalmi munkában akkor tehetünk sokat, ha nem tévesszük szem elől, hogy a tudomány termelőerővé csak a gyárban válhat, hogy ez nem automatikusan következik be, hanem tudatos, szívós erőfeszítések hozzák a sikert.

A következő néhány ötéves tervben elsősorban a meglévő eszközökkel kell a tudományos eredményeket realizálni, értékelnünk a folyamatos elemzéstől a szintézis felé kell. Szerencsés helyzetet teremtenénk, ha termelésünk 65—70%-át tenné ki a tömegtermelés, 30—35%-nyi, magasabb igényt kielégítő árut állíthatnánk elő és jó lenne, ha a termelésnek minden évben 8—10%-át tenné ki az új termékek.

A fa az egész világon rőneszánszát éli. Egyre kevésbé tabu, egyre inkább gazdasági emelő lehet, de csak akkor, ha megváltozik róla a véleményünk, és nem egyszerű tömegeszköznek tekintjük, hanem finom, nagy szakértelmű munkával *sokkal* nagyobb értéket hozunk ki belőle, mint korábban. Itt is jó úton haladunk. Szelektálunk, hogy milyen anyagot mire használjunk, tudjuk, hogy a mechanikai megmunkálás nem elég, a fa feljavításával, ragasztásával új minőségű anyagokat, szerkezeteket állítunk elő, gyakran kombinálunk más anyagokkal és minden anyag jó tulajdonságait hasznosítjuk. Egyre inkább utat tör az egyetlen haladó nézet és gazdasági alaptörvény, hogy *a használati érték az érték hordozója*.

A követelmények nőnek, sokat várnak tőlünk, dolgozóktól, minden állampolgártól, de különösen a műszakiaktól, vezetőktől. Országunk életének egyik fékezője, hogy a műszaki fejlesztés nem elég dinamikusan fejlődik és főleg nem elég hatékony. Ez az objektív körülmény egyértelműen munkánk kritikája is.

Társadalmi életünk mai problémái közül a legfontosabbak egyike a szocialista demokrácia növelése. Nem pillanatnyi divat toltta előtérbe, hanem a fejlődés mai szükséglete. Azért kell, hogy lehetőségessé váljon az egész társadalom összefogása, erőfeszítése hogy ez a fejlődésünk tartós emelője legyen. A FATE a demokratizmus erős láncszeme lehet. Ha a demokratizmus emelő, úgy *a műszakiak* ebben az emelőben az erőt testesíthetik meg.

Ma egyre több szó esik a mérnöki munkáról, helyéről, lehetőségeiről és megbecsüléséről. Reálisan akkor rendezhetjük sorainkat és alakíthatunk ki jó munkamegosztást, ha azzal kezdjük, hogy mindennek a munkához való viszony az alapja. Sterilen e kérdés nem vizsgálható, csak az élet problémái között. Saját életünk tapasztalataiból tudjuk, hogy valószínűleg könnyebb a barrikádon meghalni, mint igényesen végezni munkánkat egy életen át. Ha őszintén szembenézünk önmagunkkal, akkor láthatjuk, hogy az egyik legnagyobb fék a bennünk lévő konzervativizmus, az egyoldalú vágy egy kényelmes életre.

A mérnöki munkák színvonalának emeléséhez jó légkör kell. A légköralkítók elsősorban a vezetők, az értelmiségiek. A feltételt tehát magunk teremthetjük meg akkor, ha a nagyobb teljesítményekre alapozott jobb élet kialakítását akarjuk.

A nagyobb teljesítményt kevés „akarni”. A mérnöki munka kimeríthetetlen lehetősége, hogy elsősorban a belső erőkre támaszkodva kell a feladatokat megoldani. Ez sem új jelenség a szakmában, bizonyítják ezt olyan vállalatok, mint a Nyugat-magyarországi Faipari Kombinát, a BUBIV, a Székesfehérvári Bútorgyár, az ÉPFA bajai gyára, de szinte valamennyi komolyabb vállalatunk.

A mérnöki munka egyik legfontosabb lehetősége az új fogadása, de ennél is fontosabb a saját „spirituszunk”, az az új, amit magunk alakítunk ki. Ez akkor sikerülhet, ha a fejlesztést nem szűk műszaki tennivalónak tekintjük, hanem érvényt szerzünk mások okosságának és tehetségének, a közgazdászoknak, anyagosoknak, formatervezőknek, akiknek a segítségével a termék jobb, szebb, de nem feltétlenül drágább lehet. A fejlesztésben a fantázia is egyre nagyobb szerephez jut, de ez csak akkor lehetséges, ha mi, műszakiak a fejlesztésekben az élre törünk és következetesen dolgozunk.

Az a feladatunk, hogy keressük, időben felismerjük és kialakítsuk az újat, lássuk és segítsük a váltások időpontjait. A termelőmunkában is hamar régi lesz az újból. Ne zavarjon ez bennünket, nem várhatjuk ki a legjobbat, mert közben nehézségeink súlyosabban termelődnek újjá, és ennek láttán kedvünk is csökkenhet. Az újért általában meg kell szenvedni, verekedni. Ez elviselhető, de az már fáj, ha a fejlődést a megalkuvás fékezi, ha erőforrásainkat a szemünk láttára tekozzolják.

Nekünk itt, az egyesületünk szervezeteiben és munkabizottságaiban fontos feladatunk az emberek, kádereink nevelése.

Nem ünneprontásként említem meg, hogy huszonöt évvel ezelőtt a Tudományos Felsőoktatási

Tanács a felsőoktatás fő feladatául tette a kommunista szakember képzését. Ma nem dicsekedhetünk azzal, hogy e téren érdemi dolog történt volna. Nekünk — akiknek a munkája során ez szintén gyakorlati kérdés — érdemes elgondolkozni ezen. Mit segíthet egyáltalán, a marxizmus? Mindenekelőtt tudományosabb gondolkodást, érzékenységet az elmélet és a gyakorlat felé, a kommunista munkaerőkölcsöt, ami csak igényes és becsületes munkát jelenthet, azt, hogy a munkát belső szükségletből vezetve végezzük. Nagyon is reális célok ezek, amit valószínű, hogy sokkal nagyobb számban vallanak és ennek megfelelően dolgoznak szaktársaink, elvtársaink, mint gondolnánk.

A FATE vezetőségének, aktivistáinak nincs más választása, mint látni azt, amit Marx előre látott és kifejtett, amikor Prudhonnal vitatkozott: „Az ember saját drámájának, történelmének szerzője, rendezője, szereplője”, tehát örökösen változó. E változást a lét határozza meg, de nem tudjuk előre, hogy merre, milyen mértékben változik. A közösség emberformáló erejével, e tudat befolyásolható. A régi hagyományokhoz híven, a FATE a régi dicsőségeket új sikerekkel képes megnövelni ennél a feladatnál is.

Tudjuk, hogy minden munka közül a legnehezebb az emberek nevelése. Különösen azokat nehéz, akik kezdeményezők, alkotók, nem ritkán lázadnak valami miatt. A nevelés nem tűri az erőszakot. Nem „leverní kell” e lázadókat, hanem megérteni, segíteni őket, elsősorban a „lázas” okainak megszüntetésével, a konkrét fejlődés melletti kiállásunkkal.

Ezt tettük eddig is, mégis alig jutottunk előbbre, mert nem vagyunk eléggé közelükben, elszigetelten, szótszórtan dolgozunk. Ami közös ezekben a „nehéz emberekben”, az a hivatástudat, tehát ezt kell megragadnunk. Mivel mindenkit erősen lekötnek a napi gondok, nehezen tartanak lépést a fejlődéssel, a szakosodás is gyakran jár együtt a szűklátókörűséggel, az „egyéniségek” nehezen viselik el a szürke, hétköznapi munkát — fontos igény, hogy segítsünk, oldjuk a feszültségeket. Január óta tanácskoznak a kommunisták, és érdeklődéssel figyelik az egész ország a XIII. kongresszus irányelveiről, helyzetünkről, jövőnkről kialakult vitát. Féltjük eredményeinket, szeretnénk jobban élni. Tudjuk, hogy ehhez mindennap többet és jobbat kell nyújtani. Rajtunk, embereken múlik, hogy miként sikerül.

Tudjuk, hogy a jövő főszereplője az az ember, aki képes bevinni a termelésbe a tudományos eredményeket, és a nagy szervezettséget, aki már nem apró láncszeme a termelés folyamatának, nem szolgálja, hanem ura, átfogó szervezője és irányítója.

A tudományos-technikai forradalom jeleit már jól látjuk a fejlett tőkés országoknál, ahol egyes ágazatokat átfognak, de tudjuk, hogy mi is eljutunk odáig, kötelességünknek tartjuk, hogy a mi rendszerünkben is kibontakoztassuk.

Tudjuk hogy bűnt követnénk el, ha beletörőd-nénk fogyatékoságainkba, hibáinkba. Saját bőrünkön is éreztük, hogy a néma tőrésből önkény, visszafejlődés származik. Egyetlen ellenszer létezik: a hazafias, forradalmi lelkiismerettel, nagy felelősséggel végzett munka. Tudjuk, hogy nehezebb kitarítani a helyes úton, mint elfordulni tőle. A XIII. kongresszus nehéz életet vetít elénk, mégis tetszik, mert előbbre visz.

A hivatástudat az ember lényege, azért nem fárasztó a nehézségek leküzdése. Ha mégis elcsüggedünk, akkor azt azok az emberek okozzák, akik kullancsként tapadnak életünkre és akadályozzák az alkotó munkát. Csak a munka erősítésével szabadulhatunk meg tőlük, mert lelepleződik „lázas semmittevésük”.

Programunk megfogalmazódott: az ország egyensúlyát megtartva kell növekednünk, szerkezeti változtatásokat végrehajtanunk, és csak az intenzív forrásokra számíthatunk. Azt a fejlődést kell gyorsítanunk, ami a műszaki-technikai haladást is jelenti.

Mi, a Faipari Tudományos Egyesület vezetői, aktívai elszántak vagyunk abban, hogy megőrizzük a közel 35 éven keresztül kialakított erényeinket, továbbfejlesztjük bevált módszereinket, kerülhetetlenül fellépünk a tunyaság, a fogyatékoságok, hibák ellen, figyelmünk az új, tudományos, technikai lehetőségekre irányul, azokat segítjük megvalósulni. Kötelességünk, hogy félreérthetetlenül az illetékesek elé tárjuk: „itt a lehetőség, mit szándékoztok tenni vele”.

Az elmúlt negyven év nagyjából már történelem. Az ünneplés hangulata kellemes, felemelő, de nem feledtetheti velünk azt, ami előttünk áll. Az élet rohan, a fejlődés feltartóztathatatlan. A mai nap — mint mérföldkő — arra jó, hogy erőt meríthessünk a továbbhaladáshoz, újabb sikeres csatákhoz.

Felszabadulásunk ünnepén emlékezzünk arra, amit 1945-ben írtunk a zászlóra: *megteremtjük a szocialista társadalmat*. Győzünk, mert van és lesz elég erőnk a növekvő nehézségek leküzdéséhez.

Bertrand Russel találon jellemezte, hogy „századunk a felfüggesztett ítéletek százada”. Nem állhatunk meg tehát annál, amit produkáltunk, megjavítva kell folytatni a munkánkat. A faiparban elkövetünk mindent, hogy szolgáljuk az embert, hogy otthont teremtsen, hogy boldogabb életet élhessen.

Beszámoló az „Anyagtakarékosság a faiparban” c. ankétról

Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes

A Faipari Tudományos Bizottság rendezésében március 5-én tartották meg az „Anyagtakarékosság a faiparban” c. ankétot. Az ankét célja a „ÉAM '84” pályázaton részt vett faipari jutalmazott, vagy a szakmai zsüri által jutalomra ajánlott pályaművek rövid előadás keretében való bemutatása. Az egész napos ankétot délelőtt az elsődleges faiparban, délután a fafeldolgozó iparban hasznosítható pályázatokat ismertették a szerzők, illetve ahol team készítette a pályamunkát, az általuk kijelölt előadó. Az ankét helyesen képviselte azt az alapelvet, hogy az ország pénzügyi stabilitása nemcsak az export növelésétől függ, hanem anyagtakarékosság útján az import csökkentésével is komoly eredményeket lehet elérni. Az ankétot nagy érdeklődés mellett, 160 fő jelenlétében — Desseffy Imre, a FATE főtitkárhelyettese nyitotta meg, és méltatta az anyagtakarékosság jelentőségét. Úgy vélte, hogy az ankétot jó időpontban rendezték meg és egybevág a kormány intencióival.

Dr. h. c. Dr. Szabó Dénes ismertette az ankétot bemutatóra kerülő pályázatokat, rámutatva arra, hogy a legtöbb pályaműben új termék és új technológia útján valósult meg az anyagtakarékosság. Sok pályázat már a megvalósulásnál tart, de legtöbbször a műszaki fejlesztéshez szükséges beruházás elmaradása akadályozza az igen jelentős gazdasági haszonnal járó anyagtakarékos technológiák megvalósulását.

Néhány pályamunkát az olvasó figyelmébe ajánl, amelyek úgy érzik, nagyobb figyelmet érdemelnek.

A „Fahulladék hasznosítás” c. pályamunka elsősorban a fagazdasági ágazat számára komplex megoldást ismertet a korábban „hulladéknak” minősülő faanyagok hasznosításáról. Kipróbált és egyes erdő- és fafeldolgozó gazdaságoknál bevezetett eljárást javasol, és a további megvalósításhoz a szükséges technikai-technológiai hazai alapot is megajánlja. Az O. T. különdíját nyerte „Az anyagtakarékos fűrészipari termelésprogramozás számítógéprendszere” c. pályázat számítógépes programozással biztosítja az optimális fűrészüzemi vágásváltozatokat. Tényadatok alapján, számítás útján igazolta, hogy a fenyő hengeresfánál kb. 10⁰/₀-kal, lombos hengeres fánál kb. 15⁰/₀-kal lehet emelni a hengeres fa anyagkihozatalát. Hátránya csak az, hogy gondos osztályozást kíván. A B kategória II. díjával jutalmazták.

„A faanyagok energia- és anyagtakarékos szárítási módszere” c. pályázat az alacsony hőmérsékleten (50 °C-nál kisebb) működő szárítók alkalmazását javasolja.

A számítások és kísérletek szerint az előszáritással egybekötött alacsony hőmérsékletű szárítás

különösen a félkésztermékek szárításánál selejmentesen történik, ami jelentős anyagmegtakarítást jelent. Az A kategória III. díját kapta.

„Az ajtólapszerkezet és gyártási technológia korszerűsítése” c. pályázat gyártmány- és gyártásfejlesztést old meg fenyőfa és felületkezelő anyag megtakarítása mellett. A B kategóriában II. díjat nyert.

Sajnos a faipar, illetve az ágazatok relatív kis volumene miatt a többi pályamunkák kevés pontszámúnak bizonyultak a többi népgazdasági iparból (gépiparból, vegyiparból, építőiparból stb.) beérkezett pályázatokhoz képest, noha a szakmai zsüri díjazásra, illetve jutalomra javasolta. Elsősorban kell említenem az „Elektronizálás fűrészáru mennyiségi és értékkihozatal javítás” c. pályázatot, amely a fenyő hengeresfát prizmázás helyett élesvágással javasolja szelvényáruvá feldolgozni és az optimális szélezési méreteket elektronikus úton határozza meg. Számítása szerint a fűrészáru kihozatala 2,4⁰/₀-kal nő, így az anyagtakarékosságot az importáru gazdaságosabb kihasználásával biztosítja. Információnk szerint az ERDÉRT egyik fűrészüzemében a pályázatot meg is valósították.

A fűrészárukihozatal növelését javasolja a „Faanyag-takarékosság, minőségjavítás lézercsik vetítésével a fűrésziparban” c. pályamű, amelynek bevezetésével 1–2⁰/₀-os anyagmegtakarítás várható. Megvalósították a FÜRLEMHO hárosi telephelyén.

„A fenyőfűrészáru tárolás alatti minőségvédelem, az anyagromlás megakadályozása” c. pályázat által javasolt megoldás segít a faanyagok minőségének megővésében. Értesüléseink szerint az ERDÉRT egyik telepén már bevezették.

„Az import déligyümölcsládák és egyéb import gyümölcsrekeszek másodlagos hasznosítása” c. pályamű az országba beérkező déligyümölcs, ún. egyutas ládák újból való felhasználását javasolja.

Az épületasztalosipar területén „A fa nyílászáró szerkezetek felületkezelése” c. pályázat előnyösen fejlesztette tovább az épületasztalosipari termékek felületkezelését lazuros bevonattal. Importartalma is alacsony (15⁰/₀), BNV-díjas termék.

„Az ajtótokok gyártása fenyőfa helyett forgácsolólapból” c. pályázat új technológiai eljárással fenyőfűrészáru és vasalat megtakarítását javasolja, továbbá jelentős a termelékenység növekedése is. Jobb helyezést csak azért nem ért el, mert a főbizottság nem látta megoldottnak a nedvesség elleni védelmet. A bútorigar területén igen érdekes és a szerző által élvezetesen előadott „Szekrény sorok funkció választékának gazdaságos és anyagtakarékos” c. pályamű csak az anyagtakarékossági

számítás hiánya miatt kapott kevesebb pontszámot.

Értesülésünk szerint a javaslatot a Zala Bútorgyárban meg is valósították.

„A bútorigipari lapszabáshoz alkalmazott számítógépes rendszer c. pályázat a lapszabáshoz számító gép segítségével optimalizálja a lapkihozást. A felsoroltak azt mutatják, hogy a faipari szakemberek részéről igen komoly anyagtakarékossági javaslatok érkeztek be, ezért határozott

úgy a FATE vezetősége, hogy az ankét mellett a „FAIPAR” c. szaklap útján széles körben ismerteti. Ha a 10 millió m³ éves hengeresfatermelés mellett a javaslatok csak 2⁰/₀-os megtakarítást jelentenek, akkor is óvatos becsléssel annak népgazdasági értéke 1 milliárd forint, amivel számos műszaki fejlesztést, technológiai korszerűsítést meg tudunk oldani.

Úgy hisszük, hogy a március 5-i ankétunk valóban ezt a célt szolgálta.

Hulladékhasznosítás termelési rendszere Magyarországon

Dr. Kovács Jenő

Magyarország erdősültsége a felszabadulást követően számottevően nőtt, s ma közel 1,6 millió hektár erdővel 17,5 százalékos az erdősültség.

Fakitermelésünk évi 7 millió köbméter körül van. A jelenlegi fakitermelési módszerek, technikai, technológiai színvonala és munkaerőhiány miatt az elő- és véghasználatok során a munkaterületen marad mintegy 15 százalékos faanyag, amelyből kb. 600 ezer m³ megfelelő feltételek mellett hasznosítható.

Magyarországon a Mátrai Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaságban célunk a fahasznosítás teljesebbé tétele, olyan termelési és ezzel összefüggésben olyan géprendszer kialakítása, amellyel az évszázadnyi időszak alatt természetesen értékes nyersanyag, a fa a legkisebb veszteséggel hasznosítható, felhasználható legyen. A fakitermelésben jelentkező hulladékok:

- levélzet,
- tuskó,
- gallyfa (koronarészek),
- döntési hajk,
- vékonyfa,
- darabolási veszteség.

Eddigi tapasztalataink szerint az elő- és véghasználatok során a vágástéri hulladék nagy része hasznosítható:

1. ipari célra (cellulóz, furfurool, forgácslap, farostlemezgyártás);
2. energetikai célra (faapríték formájában előtét-tüzelő berendezésen keresztül olajhelyettesítés, illetve kohászatban belül importkoksztól kiváltás).

Domborzati viszonyaink között távlatban sem tervezzük a levélzet, a tuskó, a gyökér és darabolási veszteség fenti módon való hasznosítását. Ezek önmaguktól hasznosulnak a talajerő-utánpótlásban, a biológiai egyensúly viszonylagos fenntartásában. A fakitermelési munkák hulladékának — amely alatt a jelen termelési módszerek adott fázisában már tovább nem hasznosított, visszamaradó faanyag hányadát értjük — még ilyen körülmények között is mintegy fele megnyerhető másodlagos

nyersanyagként. Erre a célra a fakitermelésben kialakított hulladékszegény termelési technológiák a következők lehetnek:

1. Nevelővágások teljes fáját, végvágások koronarészét, valamint a vágástéri hulladékot közeli nyomon mobil aprítógéppel hasznosító termelés.
2. Előhasználatok teljes fáját, végvágások koronarészét, valamint a vágástéri hulladékot a termelés helyén aprítógéppel hasznosító termelés.
3. Végvágások teljes fájának totális aprítása közös rakodón mobil aprítógéppel.

A teljes fa aprítására megfelel az amerikai MORBARK—18, illetve MORBARK—22 aprítógép, de hátránya, hogy beszerzésük, alkatrészellátásuk jelentősen valutaigényes, és gazdaságosan csak azokban az állományokban használhatók, amelyek értékesebb ipari választékot nem kínálnak. (pl. ronított cseresek.) A magyarországi körülmények elsőrendű feladatunkká teszik, hogy még az értéktelenebb állományokból is hasznosítsuk az ipari választékot, ezért a nagy teljesítményű aprítógépek csak korlátozott szerepet töltenek be. Fokozott figyelmet kell azonban fordítani a nevelővágások vékony faanyagának és a vágástéri hulladéknak a hasznosítására is.

Ez azt a követelményt állította eléink, hogy viszonylag kisebb aprítógépet fejlesszünk ki. A Mátrai Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság 5—20 m³/óra teljesítményű EA (egri aprítógép) sorozatú aprítógép családja:

- EA—01 kézi etetésű mobil aprítógép;
- EA—02 stabil kivitelű aprítógép;
- EA—03 darus kiszolgálású mobil aprítógép.

A hulladékszegény fakitermelési technológiák során keletkező másodlagos nyersanyagok, az erdei aprítéknak az alábbi felhasználási területei lehetségesek:

- faipari (faforgácslap, farostlemez);
- vegyipari (furfurologyártás, hidrolízis);
- biológiai (komposztálás, fermentálás);
- energetikai (előtét-tüzelő berendezésben).

A vágástéri hulladékból készített apríték szinte teljes egészében energetikai célra felhasználható. Fűtőértéke a nedvességtartalomtól függ, átlagosan 12 500 kJ/kg.

A faanyag felhasználásának igen ősi módja a tüzelés. Az erdei aprítéknak előtét-tüzelő berendezésben történő energetikai felhasználása azonban minőségi előrelépést jelent, hiszen a tüzelés hatásfoka növelhető. Mindezek mellett még azt is figyelembe kell venni, hogy a fa, mint energiahordozó, igen előnyös tulajdonságokkal rendelkezik:

- a fosszilis energiahordozókhoz viszonyítva lényegesen rövidebb idő alatt újratermelődik;
- kéntartalma (max. 0,01—0,03%) elhanyagolható, ezért az égéstermékben nem képződik kén-dioxid-komponens, tehát környezetszennyező hatása gyakorlatilag nincs;
- magas (44—45%) oxigéntartalma miatt kevés az égéshez szükséges levegőigény, így minimális a füstgázvesztés;
- a nedvességtartalomtól függő fűtőértéke 10—13 ezer kJ/kg, közel egyenlő az azonos nedvességtartalmú barnaszénkével;
- az apríték a tömeghez képest nagy égési felülettel rendelkezik, így igen kedvezőek a tüzelés-technikai tulajdonságai;
- égési tulajdonságai miatt az aprítékkal szilárd tüzelésű berendezésekben intenzívebb tüzelés valósítható meg, jobb hatásfok érhető el.

Az előnyös tulajdonságok ellenére Magyarországon a faapríték-tüzelés nehezen terjedt el. Legfőbb akadálya volt ez ideig, hogy hiányoztak a megfelelő tüzelőberendezések. Az olajárrobbanást megelőző időszakban gazdasági tényezők ösztönözték a tüzelőolaj-felhasználást. Igen sok szilárd tüzelésű fűtőberendezést alakítottak át — állami segítséggel — olajtüzelésre. A jelenlegi irányzat ellenére az a véleményünk, hogy nem lenne helyes ezeket a berendezéseket szénttüzelésre átalakítani, hiszen a szénnek lehet jobb felhasználási lehetőséget is találni. Az olaj — legalább részlegesen — helyettesítésére az energetikai célra termelt aprítékot javasoljuk, mint korszerű energiahordozót.

Ehhez fejlesztettünk ki olyan előtét-tüzelő berendezést, amely az olajüzemű kazánok olajjégője helyére csatlakoztatható lényegtelen mértékű átalakítással.

Előtét-tüzelő berendezéseink, melyeket már sorozatban gyártunk meleg levegős és nedves kazánokhoz, *szerves része a fahulladék-hasznosítási termelési rendszerünknek*. Berendezéseink hatásfoka igen jól megközelíti az olajtüzelés hatásfokát.

Mivel Magyarországon általában fahiány van, e helyen is ki kell hangsúlyozni, hogy még az erdei aprítékból is főleg ipari választékot kell készíteni, és csak az a része felhasználható energetikai célra, amely összetétele, szemcse mérete, kéregtartalma stb. miatt már nem alkalmas ipari felhasználásra. Nem tartjuk helyesnek azt a törekvést, amely a minden áron történő olajhelyettesítés érdekében igényes — többnyire nyugati importból megvalósuló — előtét-tüzelő berendezés alkalmazását tűzi ki célul, hiszen a berendezések

az apríték osztályozását igénylik. Véleményünk szerint, ha a vágástéri hulladékból előállított apríték osztályozására kerül sor, annak éppen az a célja, hogy abból is további ipari nyersanyagot kapjunk.

A fafeldolgozó üzembe beszállított legértékesebb választékunk a rönk már önmagában is tetemes élő- és holtmunka-ráfordítást tartalmaz, így a hulladék felhasználásának elmaradása nemcsak anyagvesztésűt jelent. Ez a felismerés ösztönözte a Mátrai Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaságot, hogy az elsődleges fafeldolgozásban *hulladékmentes termelési technológiát alakítson ki*, melynek lényege a kitermelés növelése, ugyanakkor a képződő hulladék teljes mértékű felhasználása.

A fafeldolgozásban hulladéknak számít:

- a kéreg;
- a darabos hulladék;
- a fűrészpor;
- a faforgács.

A korábban alkalmazott technológiákban igen nagy gondot jelentett, hogy a fa az erdőből a fűrészüzembe kéreggel együtt érkezett és ebben az állapotban került feldolgozásra. Ez elsősorban erdőállományaink fafaj összetételéből adódott, hiszen a kemény lombos fa tö melletti kérgezése nagyon munkaigényes. Így csak az elengedhetetlenül szükséges papírfát és bányafát kérgezik le, a fűrésziparnak szánt alapanyagot pedig kéregben szállítják.

A fűrészüzemben jelentkező kéreghulladék eltávolítása, megsemmisítése az elmúlt években még komoly gondot jelentett: energiaráfordítás, szállítási költség, környezetszennyezés stb. A fakéreg a fafeldolgozásban egyéb hátrányt is okoz: a fa kitermelése során a kéregbe került sok ásványi anyag (homok, agyag, kődarabok), amely a fafeldolgozó szerszámok idő előtti elhasználódását, méretpontatlanságokat, alacsonyabb készáru-kihozatal, nagyobb energiafelvételt okoz.

Hulladékmentes fafeldolgozási technológiánk alapvető feltétele a rönk kérgezése a fűrészüzemben. Ezáltal a kéreghulladékot koncentráltan sikerül összegyűjteni. A fa gépi kérgezésében több mint két évtizedes a tapasztalatunk. Az egri kérgezógép-család (gumikalapács, KR—1, KR—2, KR—3) legújabb tagjaként kifejlesztettük a kimonodottan fűrészipari rönk kérgezésére alkalmas KR—4 típusút.

Az üzemi koncentrált rönkkérgezés több előnnyel is jár:

1. Korszerűsíteni lehet a rönk feldolgozását.
2. Az egy helyen nagy tömegben keletkező kéreg energetikai felhasználásra alkalmas.
3. A feldolgozott rönk darabos hulladéka nem tartalmaz kérget, így megfelelő méretre való aprítás után az a papíripar, vagy a farostlemez- és forgácslap-gyártás számára jelent értékes alapanyagot.
4. További előnyöként jelent, hogy a fűrészárut nem kell kérgezni, s ez élőmunka-megtakarítást eredményez. Ezenkívül csökken a fajla-

gos anyagmozgatási költség és a berendezések kevésbé használódnak, így javul a kihasználtsági fok.

A hulladékmentes fafeldolgozási technológia korszerűbb szerszámhasználatára következtében megnövekedő kihatással mellett is mintegy 13 százalékos fűrészpor keletkezik. A fűrészpor hasznosítása a korábbi időszakban csak részben volt megoldott. Hulladékmentes technológiánk keretei között ebből is energiahordozót állítunk elő. A fűrészpor tisztán, vagy kb. 1 mm szemcse nagyságúra őrölt kéreggel keverve és 12–16 százalékos nedvességtartalomra szárítva, megfelelően nagy nyomással kötőanyag nélkül brikettálható. Az így módon előállított fabrikett átlagos fűtőértéke 17 500 kJ/kg, magasabb, mint a hazai barnaszenéé.

A Mátrai Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság saját tervei alapján megvalósuló brikettáló üzem kb. 80 százalékos kihatással gyártja ezt az új energiahordozót az eddig hasznosíthatatlan hulladékból. A fabrikett megtartja, sőt meghaladja a tűzifa előnyös tulajdonságait.

1. Igen alacsony hamutartalom.
2. Gyakorlatilag kénmentes, égésterméke nem környezetszennyező hatású.
3. Fóliába csomagolva higiénikus, könnyen szállítható.
4. Nem igényel különleges tüzelőberendezést.

Összegezve tehát a hulladékmentes fafeldolgozási technológia lényege a következő:

1. A kéregzett rönk feldolgozása igényesebb szerszám használatával, jobb kihatással lehetséges.
2. A rönkkéregzés bevezetésével a kéreghulladék koncentráltan keletkezik és energetikailag hasznosul.
3. A darabos hulladék kéregmentes, aprítéka ipari célra alkalmas.

4. A fűrészporból brikettálás után előnyös tulajdonságokkal rendelkező energiahordozó állítható elő.

A fakitermelés hulladékszegény és fafeldolgozási hulladékmentes technológiáinak országos méretű elterjesztése esetén a hulladék energetikai célú hasznosításával (erdei és fűrészüzemi apríték, illetve fabrikett formájában) közel 400 ezer tonna import tüzelőolajat lehet évenként kiváltani. Ez a VI. ötéves tervben előirányzott évi tüzelőolaj mennyiségnek kb. 25%-a, értéke mintegy 4 milliárd Ft.

Magyarországon a *Mátrai Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság munkája nyomán lehetővé vált a hulladékhasznosítás termelési rendszerének megvalósítása*, amelybe az alábbi tevékenységek tartoznak:

- nyugati gépimportkiváltás hazai szellemi alkotásokból magyar gépgyártó bázison;
- faaprítéktermelés;
- fabrikettgyártás;
- a technológiákhoz szükséges gépek gyártása;
- a faapríték-hasznosítás energetikai berendezéseinek (előtét-tüzelő) gyártása;
- a gyártott gépek beüzemelése, karbantartása, szervizelése;
- a témával kapcsolatos tervezések;
- energetikai szaktanácsadás;
- szakmai bemutatók szervezése;
- egyéb szolgáltatások.

A Mátrai Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság rendszergazdája a faanyag teljes körű hasznosításának, a hulladékszegény fakitermelési és hulladékmentes fafeldolgozási technológiáknak.

Az energiahordozó termékek előállításával mellett gyártja, forgalmazza, beüzemeli és szervizeli a rendszerhez tartozó gépeket.

A termelési rendszer keretei között szakmai irányítást és szaktanácsadást is biztosít.

HIRDESSEN A

FAIPARBAN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET,
1061 BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ 1.

Anyagtakarékos fűrészipari termelésprogramozás számítógépes rendszere

Dr. Jakál László
Stark Magdolna

Bevezetés

Az elsődleges fafeldolgozás területén az elmúlt időszakban végrehajtott műszaki és technológiai korszerűsítések lehetővé teszik a korszerű, az igényekhez dinamikusan alkalmazkodó termékstruktúra kialakítását. Az igények kielégítése, az import és a hazai kitermelés jelentősebb mértékű növelése nélkül csak extenzív gazdasági tartalékaink jobb felhasználásával, a takarékosabb anyagfelhasználással, azaz magasabb k hozatali értékek elérésével lehetséges. Az exportkövetelményeket kielégítő, valamint a továbbfeldolgozó ipar igényeinek megfelelő magasabb feldolgozottsági fok elérése, és a hatékonysági elvárások együttes kielégítése sok műszaki-gazdasági paraméter komplex módon történő figyelembevételét igényli. Ez szükségessé teszi a korszerű számítógépes optimalizációs eljárások alkalmazását a termelésirányításban.

Az anyag- és energiatakarékos termelés a népgazdaság valamennyi területén alapvető követelmény, ugyanakkor a rugalmas piaci alkalmazkodás igénye, valamint a műszakilag magasszintű, fejlettebb technológiák nem nélkülözhetik a szervezett-ség fejlesztését sem.

A faiparban ezeken kívül — elsősorban hulladékszegény mechanikai fafeldolgozás esetén* — a számítógépes termelés-szervezés, és optimalizálás mellett szól még az is, hogy az utóbbi időben a minőségében és méreteiben differenciálódott faanyag rendkívül érzékeny a k hozatalra, különösen a piacorientált termelés viszonyai között.

A különböző típusú külföldi és hazai gyártmányú, viszonylag nagy tárcapacitású, személyi számítógépek megjelenése megteremtette az ehhez szükséges gépi feltételeket. Figyelembe véve azt a körülményt, hogy az egyes gazdálkodó egységekben már ma nagy számban található meg ezek a gépek, olyan számítógépes rendszert dolgoztunk ki, amely egyrészt elkészíti a számbavehető vágásváltozatokat, és ez alapján megadja a kívánt szempontoknak megfelelő optimális termelési programot.

A számítógépes vágástervezés módszere

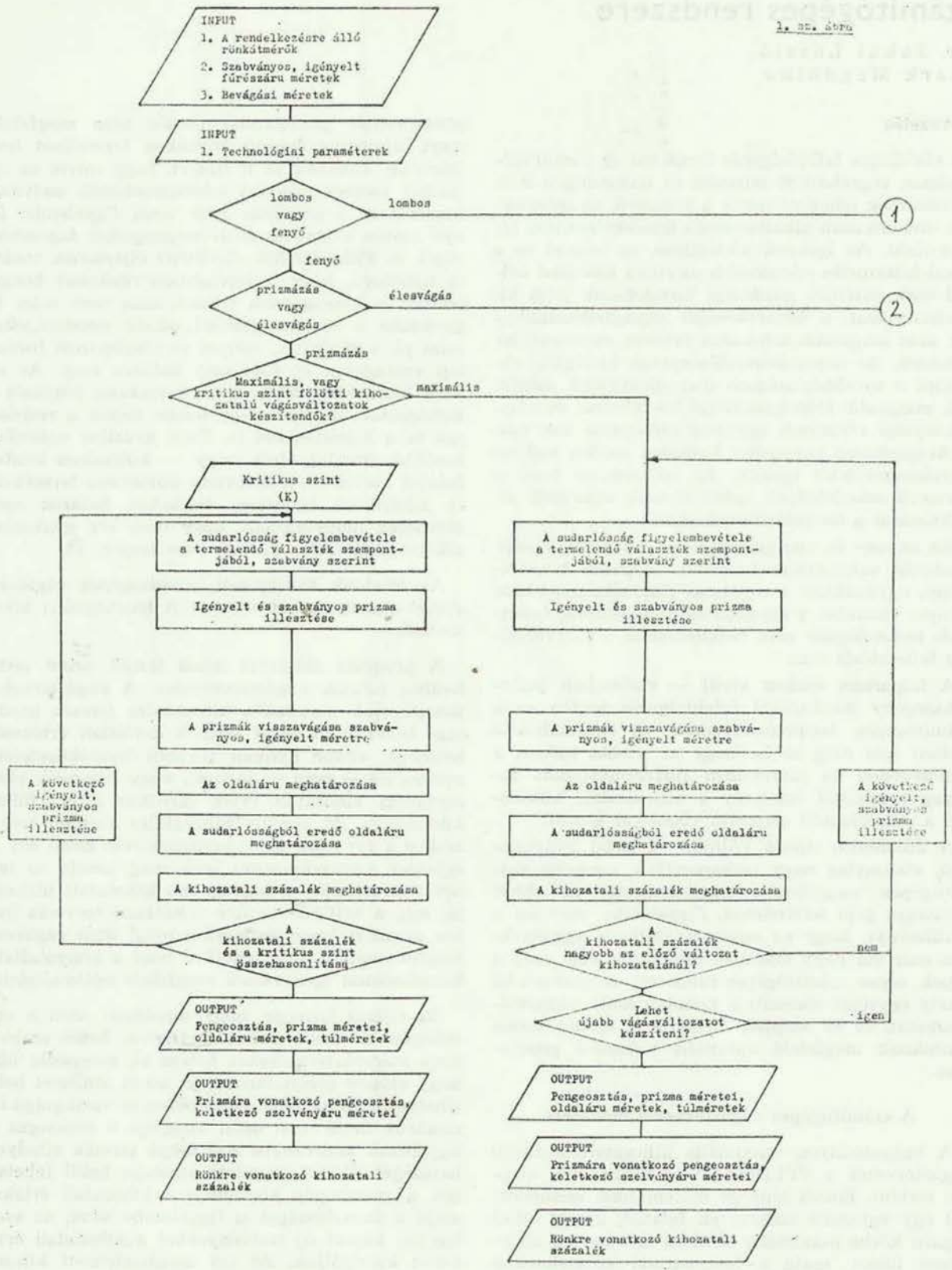
A hagyományos, maximális k hozatalt biztosító vágástervezés a FELDMANN—SAPIRO elv alapján történt. Ennek lényege matematikai szempontból egy egyszerű szélsőérték feladat, amely adott sugarú körbe maximális területű derékszögű négyszöget illeszt, majd a fennmaradó körszeletekbe további maximális területű téglalapokat helyez el. Az így megadott eljárással 86⁰/₀-os elméleti k hozatali értékek érhetőek el. Az adott eljárással igazolhatóan ez az elméletileg elérhető maximális k hozatal, azonban az is nyilvánvaló, hogy az így kapott szelvények általában nem szabványosak, ami

piacorientált gazdálkodás esetén nem megfelelő, mert inkurrens méretű termékek termelését teszi lehetővé. Továbbá az is ismert, hogy mivel az optimális esetben négyzet keresztmetszetű szelvényt kapunk, ez a metodika nem veszi figyelembe fenyő esetén a szabványban megengedett fagömbös-séget. A FELDMANN—SAPIRO eljárásnak további hátránya, hogy a felvágandó rönköket hengeresnek és homogénnek tekinti, azaz nem veszi figyelembe a technológiákból adódó veszteségeket, mint pl. a vágásrészt, melyet az alkalmazott fűrészlap vastagsága és fogtípusa határoz meg. Az elmúlt időszakban több olyan korrekciós tényezőt is kidolgoztak, amelyek figyelembe veszik a résbőséget és a túlméreteket is. Ezek kezelése nehézkes, továbbá eltekint attól, hogy — különösen lombos fafajok esetén — a szabvány különböző termékekre különböző túlméreti értékeket határoz meg. Mindezek magyarázzák, hogy ezen elv gyakorlati alkalmazása széles körben nem terjedt el.

Az általunk kidolgozott számítógépes vágástervezési eljárás ezeket a felsorolt hátrányokat kiküszöböli.

A program alkalmas mind fenyő, mind pedig lombos fafajok vágástervezésére. A vágásterveket készíthetjük maximális k hozatalra (ennek gazdasági feltétele az adott termék korlátlan értékesíthetősége, ekkor nyilván további termékösszetétel optimalizáció nem szükséges), vagy valamely előre megadott k hozatali érték (kritikus szint) fölötti k hozatalra. Maximális k hozatalra történő tervezéskor a program az átmérőcsoporton belül azt az egyetlen vágásváltozatot adja meg, amely az igényelt termékekre a legnagyobb k hozatalt biztosítja, míg a kritikus szintre vonatkozó tervezés esetén az adott átmérőcsoporton belül több vágásváltozatot kapunk, ami lehetővé teszi a bonyolultabb kereskedelmi igényeknek megfelelő optimalizációt.

Az eljárás lényege, hogy topológiai úton a számítógép az adott keresztmetszeten belül szabványos méretű termékeket helyez el, mégpedig úgy, hogy először meghatározza az adott átmérőn belül elhelyezhető, igényelt és szabványos vastagságú fűrészárut, majd ezen belül vizsgálja a szükséges és ugyancsak szabványos szélességű termék elhelyezhetőségét. Ha ez az adott átmérőn belül lehetséges, a számítógép kiszámítja a k hozatali értéket, majd a sudarlósságot is figyelembe véve, az esetlegesen kapott új szelvényekkel a k hozatali értékeket korrigáljuk. Az így meghatározott k hozatali százalékot a program következő része összehasonlítja egy előre megadott minimális k hozatali értékkel (kritikus szinttel). Ha a számított k hozatal kisebb a kritikus értéknél, a számítógép elveti az adott variációt, és áttér a következő lehetséges vágásváltozat vizsgálatára.



A számítógépes program folyamatábrája az 1. és 2. sz. ábrán látható.

A vágásterveket fenyő esetén az átmérőcsoport alsó határára, ezen belül a csúcsátmérőre, illetve megengedett fagömbösség esetén a szabványban előírt hosszhoz tartozó keresztmetszetekre készítettük. Lombos fafajok esetén az átmérőcsoport átlagátmérőjére, illetve ezen belül a rönkök csúcsátmérőjére készítettük a terveket. Itt jegyezzük meg, hogy a program hatékony működésének alapvető feltétele a pontos rönktéri osztályozás.

A számítógépes programban további egyéb technológiából adódó feltételeket is figyelembe kellett venni, valamint bizonyos kereskedelmi igények kielégítése is követelmény volt. E feltételek a fűrésziparban dolgozó gyakorlati szakemberek számára természetesnek vett tényezők, mégis ahhoz, hogy a vágásváltozatok a műszaki és technológiai feltételekhez igazodva készüljenek, szükség volt e tényezők megfelelő számszerűsítésére.

A szabvány előírásoknak megfelelően a fűrészipari termékeket a faanyag nedvességtartalmának függvényében előírt százalékos értékekkel megadott beszáradási túlméretekkel kell előállítani. Az így adódó tized mm-es méretek beállítása azonban keretfűrészeken nem valósítható meg, ezért már a tervezés során a konkrét gyakorlati körülményekhez alkalmazkodó méreteket kellett figyelembe vennünk.

További követelmény, hogy bizonyos termékek — mint pl. a parketta, bútortéc, színlap stb. — bevágási méretének a beszáradási túlméreten kívül további technológiai túlméreteket is tartalmaznia kell, melyeket vagy százalékban vagy mm-ben adnak meg.

Ugyancsak szabvány írja elő egyes termékek esetében a bélmentességet, illetve szíjácsmentességet. Nem elhanyagolható szempont a piaci igények számbavétele elsősorban akkor, ha azok a szabvány előírásokon túlmenően kötött méretekre vonatkoznak.

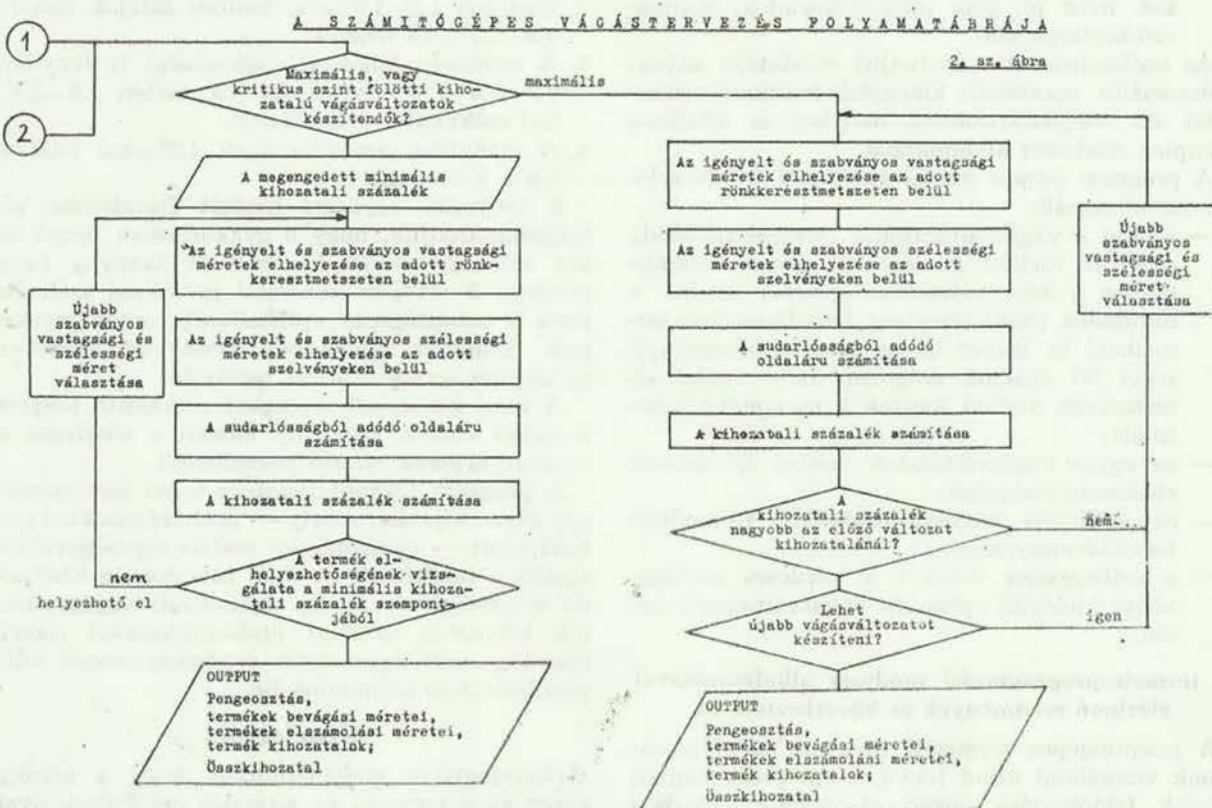
E felsorolt szempontoknak a vágástervezés során csak úgy tudunk eleget tenni, ha az input adatmátrixot mindezek figyelembevételével, kellő körültekintéssel állítjuk össze. S mivel a vágástervek fűrészipari végtermékre készülnek, itt kell számszerűsíteni a továbbfeldolgozás műszaki és technológiai paramétereit is.

A program az alábbi input adatokat igényli:

- az alapanyagjellemzőket, a fafajt, a rendelkezésre álló legkisebb és legnagyobb átmérőcsoportot, az átmérőcsoportok nagyságát;
- a termékjellemzőket, (az igényelt és szabványos termékek méreteit, az ezekhez tartozó beszáradási és technológiai túlméreteket, egyéb számszerűsíthető termékjellemzőket);
- technológiai paramétereket (a vágásrészt a keret vagy szalagfűrészben, a vágásrészeket a továbbfeldolgozások során, egyéb technológiai paramétereiket).

A program output adatai az alábbi információkat tartalmazzák:

- a szelvényáruméreteket (fnyő esetén prizma méreteket), a bevágási méreteket (a pengeosztásokat);
- a termékek méreteit, a termékek bevágási méreteit (túlméreteket), az oldaláru méreteket;
- az egyes termékek kihozatali százalékait;
- az összkihozatali százalékot.



Mind a fenyő, mind a lombos vágástervek készítéséhez szükséges adatokat mágneslemezen tároltuk. A programot BASIC programnyelven készítettük, amely 38 Kbyte tárhelykapacitást, az adattárolás pedig az igényelt különböző méretű végtermékek számától függően 5—10 Kbyte háttértárat igényelt.

Az optimális termelési program összeállítása

Az eddigiekben elmondottak alapján meghatározott vágástervek azonban csak a maximális vagy a kritikus szint feletti kihozatalt biztosítják az egyes átmérőcsoportokon belül, de nem veszik figyelembe a rendelkezésre álló alapanyag mennyiségből és összetételből, valamint a termékekre vonatkozó kereskedelmi igényekből adódó mennyiségi korlátokat. Ezért szükséges a meghatározott vágásváltozatokból azok kiválasztása, azaz olyan optimális program készítése, amely minimális anyagfelhasználással a vizsgált időszakra ismert megrendeléseket maradéktalanul kielégíti. Ehhez lineáris optimalizációs modellt használtunk.

A lineáris optimalizációs eljárás végrehajtásához inputként meg kell adni:

- a technikaiilag és gyakorlatilag alkalmazható vágási alternatívákat és ezek termékekre vonatkozó kihozatali százalékát;
- a programozási időszakra vonatkozó fogyasztói igényeket a várható értékesítési lehetőségek, a rendelkezésre álló szerződések és a piackutatási eredmények alapján méretek és mennyiség szerinti tagolásban;
- a programozási időszakban rendelkezésünkre álló alapanyag méretét és mennyiségét átmérőcsoport szerinti bontásban;
- az egyéb termelés-technológiai paramétereiket, mint pl. gépi időalap-korlátok, munkaerő-korlátok stb.

Az optimalizációt végezhetjük minimális anyagfelhasználás, maximális kihozatal, maximális árbevétel stb. meghatározására, melyhez az általános szimplex módszert alkalmazzuk.

A program output adatai az alábbi információkat tartalmaznak:

- azokat a vágásváltozatokat (pengeosztásokat), amelyek mellett az igényelt fűrészárumentenyiség a kért választékmegoszlás szerint a minimális rönkmennyiség feldolgozásával termelhető le, illetve ha az összes rönkmennyiséget fel akarjuk dolgozni, mely vágási alternatívák mellett kapjuk a maximális kihozatalt;
- az egyes vágásváltozatok szerint felvágandó rönkmennyiségeket;
- az optimális vágásváltozatokkal termelhető termékmennyiségeket;
- a célfüggvény értékét a kérdéses célfüggvényt kielégítő optimális vágásváltozatok esetén.

A termelésprogramozási rendszer alkalmazásával elérhető eredmények és következtetések

A számítógépes termelési program hatékonyságának vizsgálatát mind fenyő, mind pedig lombos fafajok feldolgozása esetén elvégeztük. Mindkét

esetben egy-egy termelőüzem egyhavi tényadatait vettük alapul, ami alkalmat adott a számítógépes vágástervezéssel és optimalizációval kapott eredmények és a tényadatok összehasonlítására és a gazdaságosabb termelés lehetőségének megszerzésére. A vizsgált hónapban feldolgozott rönkmennyiséget a programozás szempontjából rendelkezésre álló rönkmennyiségnek tekintettük, a feldolgozás során keletkezett fűrészáru-választékokat pedig fogyasztói igényként vettük figyelembe.

Fenyő esetén 55 alkalmas vágásváltozatot vettünk be az optimalizációs programba, amelyből az optimális termelési tervhez 22 változat alkalmazása szükséges. Az üzem tényleges kihozatala a vizsgált időszakban 58,7%⁰ volt, a számítógépes optimalizációval 70,6%⁰-os elméleti kihozatalt értünk el.

Tölgy esetén 68 vágásváltozatot vettünk figyelembe, s az optimalizáció eredményeként kapott 11 változat alkalmazása esetén az üzem tényleges 47,5%⁰-os kihozatalával szemben 68,4%⁰-os kihozatalt értünk el.

Ezen kihozatali értékek összehasonlításakor figyelembe kell venni, hogy a számításhoz alkalmazott vágáskombinációk és azok anyagi eredményei az elméleti optimumot túlrövizik. A kapott eredményeket bizonyos mértékig módosíthatja:

1. A fa alaki hibáiból adódó kihozatal csökkenés. Ez a fenyőrönk ovalításából adódóan 1—1,4%⁰. Lombos fafajok feldolgozásakor az ovalítás mellett felléphet sík- és térgörbeség is. Ezek együttes értéke 2,5—3%⁰ lehet. A sík- és térgörbeségből adódó kihozatalromlás csökkenthető a fűrészüzemek rönkterein alkalmasan végrehajtott hossztolással.
2. Az összkihozatalt csökkentik a hosszirányú méretmegkötésekből adódó veszteségek, melyek fenyőnél 1,2—1,8%⁰-ra, lombos fafajok esetében 1,8—2,7%⁰-ra tehetők.
3. A minőségi hibák (pl. göcsösség) is fenyőknél 0,7—1,6%⁰, a lombos fafajok esetén 1,6—2,4%⁰-kal csökkentik a kihozatalt.
4. A technikai pontatlanságok 1,2%⁰-kal csökkentik a kihozatalt.

E tényezők együttes hatását figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy a gyakorlatban fenyő esetén mintegy 5—7%⁰-os, lombos faanyag esetén mintegy 9—11%⁰-os kihozatal javulással számolhatunk a számítógépes optimalizáció eredményeképpen. Átlagosan ugyanez a mennyiség jelentkezik az alapanyagmegtakarítás területén.

A fenti kihozatali értékeket csökkentő tényezők irodalmi adatok, ezért ily módon a tényleges kihozatali értékek csupán becsülhetők.

A program továbbfejlesztése során kidolgoztunk egy olyan eljárást, amely — próbavágásokkal meghatározott — valószínűségi mátrix segítségével korrigálja a fahibákból és alaki tulajdonságokból adódó veszteségeket. Az így módosított vágásváltozatok kihozatali értékeit próbavágásokkal sikerült igazolni, ezzel kapcsolatos eredményeinkről külön publikációban számolunk be.

Összefoglalás

Összefoglalva megállapítható, hogy a számítógépes vágástervezés és termelés optimalizációval

kereskedelmi igények kielégítése mellett magasabb kihozatalt biztosító termelési programok készíthetők, amely egyben biztosítja a rendelkezésre álló alapanyag gazdaságosabb felhasználását. A módszer alkalmazásának jelentősebb beruházási igénye nincs, kisebb ráfordításokkal és üzemszervezés jellegű feladatok megoldásával a javasolt módszerrel a termelés hatékonyságának növelése érhető el. Mindezek indokolják a fent ismertetett eljárás gyakorlati alkalmazásának szükségességét.

IRODALOM

- [1] *Bialy, H.—Olbrich, M.*: Optimierung VEB Fachbucherlag, Leipzig, 1975.
- [2] *Clapham, Ch.*: How to use computer models for more efficient planning. Canadian Forest Industries, 1970. 3.
- [3] *Gass, I. S.*: Linear Programming Methods and Applications. McGraw-Hill Book Company, New York 1969.
- [4] *Hunyady Lászlóné—Ribiczeyné Bede Éva*: Számítógépes információrendszerek input és output folyamatai. Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ, Budapest, 1978.
- [5] *Dr. Jakál László—Stark Magdolna*: Faanyagtakarékos, a kihozatali százalékot javító számítógépes termelésprogramozási eljárás alkalmazási lehetőségei a fűrésziparban. KISZ KB pályázat, Kézirat, 1984.
- [6] *Dr. Jakál László—Stark Magdolna*: Matematikai modell és számítógépes megoldás fenyőfeldolgozó üzem maximális kihozatalt biztosító termelési programjához. EFE Tudományos Közlemények. (Megjelenés alatt.)
- [7] *Löcs Gyula—Sarkadi Nagy István—Szlankó János*: A BASIC programozási nyelv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1976.
- [8] *Dr. Lugosi Armand—Bobok László—Erdélyi György*: Fűrészipari technológia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1963.
- [9] A vállalati döntések előkészítésének matematikai modelljei. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1967.

Faanyagok energia- és anyagtakarékos szárítási módszerei

Dr. Petri László

BEVEZETÉS

Európa élőfakészletei — köztük hazánké is — a népesség és különösen annak növekvő igényei szempontjából igen végesek még akkor is, ha a faanyag azon anyagok egyike, amely reprodukálható. Különösen nagy hiány mutatkozik a nemesebb és értékesebb faanyagokban.

Ugyanekkor megállapítható, hogy nem járunk az élen a faanyagok komplex hasznosításában, de még sokszor a legegyszerűbb mechanikai műveletet sem olyan szemlélettel végezzük, amely kezelési mód az értékes faanyagnak kijárna. De nemcsak a komplex hasznosítással van baj. A kitermelt fanyersanyagot ősidők óta szárítják, mert a nedves fából készített eszköz- és használati cikk — a faanyag tulajdonságai miatt — elvetemedik, szerkezetében megyengül és elveszti értékét, mert (részben) használhatatlan lesz. *A faanyag szárítása tehát szükséges és elengedhetetlen kelléke, sőt előfeltétele a feldolgozás technológiájának.*

Egy 1976-ban végzett hazai átfogó felmérés szerint a technológiában *szükséges szárítást az állami faiparban 70%-ban, a szövetkezeti iparban pedig csak 8%-ban tudták technikai módszerekkel elvégezni* (ez országos átlagban kb. 55%) ugyanakkor a természetes szárítási mód alkalmazásához szükséges idő jóval több, mint amennyit az ésszerű készletgazdálkodás keretei megengednének.

Az általános helyzet másik jellemzője, az hogy a faanyagok kezelési- és szárítási kultúrája ugyancsak alacsony fokon áll, nemcsak azért mert az említett jelentés szerint a technikai szárítók kezelői csak 25%-ban szakképzettek, hanem azért is, mert a faanyagszárítást kizárólag technikai kérdésként kezelik, és minden probléma megoldását lehetőleg automatizált, gyors technikai szárítóknak látják. Ez a szemléleti mód azért sem hasznos,

mert *egy nagyon érzékeny fizikai-biológiai-mechanikai folyamatot technikává egyszerűsíti*, és a figyelmet kizárólag erre irányítja. Mindezek eredménye az, hogy a szakképzettség, és a technikai szárítók „gyorsasága”, és a szemléleti mód együtt igen jelentős szárítási selejtet eredményez.

A helyzet harmadik jellemzője, hogy a technikai szárítási módok megvalósításánál az alapvető szempont mindig inkább a gyorsaság, mint a takarékoság volt, ezért technikai szárítóink túlnyomó része semmiképpen nem anyag- és energiatakarékos szárítási módként valósul meg. (Olyan dolog ez, mint a hazai gépkocsiállomány helyzete: a gépkocsik nagyobb része üzembiztos, célhoz lehet érni velük, de milyen jó lenne, ha kevesebb benzint fogyasztanának).

E helyzet megjavítására *első közelítésben a következő megoldásokat lehet felvetni:*

- a faanyagok szárításának mennyiségi fokozásához növelni kell a technikai szárítók mennyiségét;
- a szárítási folyamat szakszerű levezetésére, és a technikai szárítók hatékonyabb működtetése érdekében növelni kell a szakképzett vezetők és kezelők számát;
- a szárítóberendezéseket úgy kell fejleszteni, vagy azok beszerzését, beállítását úgy kell megtervezni, hogy azok energiatakarékos szárítást tegyenek lehetővé.

Ezek a felvetések, azon kívül, hogy úgy hangzanak mint egy klasszikus kormányhatározat, többségükben — rövid távon — nélkülözik a realitást, mert:

- a beruházási pénzeszközök korlátozottak, de különösen korlátozottak a devizaigényes megoldások, márpedig a fejlesztők többségükben csak korszerű, tőkés származású technikai szárítókat kívánnak;

- új szemléleti mód keresztülvitele, és a hiányzó szárító-kezelők folytonos és következetes képzése nagyarányú szervezőmunkát kívánna;
- a rendelkezésre álló hazai szárítótípusok alig vannak, újak kifejlesztése pedig huzamos időt venne igénybe.

Mindezek ellenére is, az anyag- és energiatakarékos technológiák fejlesztése kapcsán a faanyag-szárítás fejlesztésében nagy gazdasági lehetőségek vannak, mert a teljes fafeldolgozóipar éves szárítási feladata kb. egymillió köbméter faanyag (fűrészáru), amely 1983. évi világpiaci árakon közel 10 milliárd forint értékű. Megfelelő szárítási módok alkalmazásával a 3—4 százaléknak becsült faanyag értékvesztés (selejt) legalább a felére csökkenthető, amelynek kedvező kihatása kb. 200 millió forint és ebben még nincs benne az a megtakarítás, amit energiatakarékos technológiák alkalmazásával el lehet érni. (A példa kedvéért: amennyiben a ma meglévő szárítóknak csak a ventiláció üzeme volna célszerűen megoldva, a légforgatás költségeiből évente 50—70 millió Ft megtakarítható volna).

Feltevés szerint összehangolt akciókkal mintegy félmilliárd forint gazdasági eredmény származhatna a faanyagok szárítása során bevezethető szárítási módok, szárítási módszerek, és kisebb takarékosági intézkedések eredményeként.

Természetes, hogy ez országos léptékben igaz, ugyanakkor a vállalati önállóság mellett ezeket igen fokozatosan lehet csak megvalósítani.

Bármilyen törekvés megvalósítása elé kívánkozik azonban annak határozott rögzítése, hogy

- a faanyagszárítás folyamata rendszer és nem csupán technika,
- a rendszer úgy illeszkedik a megelőző és követő folyamatokhoz, hogy ezek *előtte is, mögötte is lényegesen gyorsabb lefolyásúak.*

Ez utóbbi gondolat nagyon fontos szervezési- és gazdasági szempontból, ugyanis azt jelenti, hogy a folyamatok szükségszerűen laza időbeli csatlakozása lehetővé teszi a szárítást racionális és gazdaságos megoldását.

1. Energia és anyagtakarékos módszerek felvetése

Vizsgálva a természetes faanyagoknak a feldolgozásra- illetve alkatrészként beépítésre történő *előkészítési folyamatát*, ezen belül a használati szempontból oly fontos *minőség*, és ennek kapcsán a *szárítási folyamat* állapotát.

- mind az anyagtakarékos technológiák
- mind az energiatakarékosság
- mind a jobb használati minőség és tartósság érdekében

a következők javasolhatók:

1. A faanyagokat felfűrészelésük után az ún. „szabad víz” elpárolgása idejére természetes, vagy korszerűsített természetes, vagy féltechnikai előszárításnak kell alávetni, mert ehhez — kivéve néhány esős-párás hónapot — általában csak néhány hét szükséges. Az előszárítás a nap és a szél energiájának felhasználásával történik.
2. A természetes, vagy korszerűsített természetes szárítást követően, akár a fűrészüzemben, akár

a fafeldolgozó üzemében a fűrészárut féltermékké kell alakítani, mert ezzel a rendelkezésre álló faanyag geometriai kihasználása — az esetleges „manipulációt” is beleértve — megtörténik, ezzel az anyagmozgatási súly csökken (szárítási költség is), a fahulladék viszonylag koncentráltabban jelentkezik, a csökkent famenyiség relatíve a faanyagszárítók kapacitását növeli, ezen kívül a szárítás energiaszükségletét csökkenti (kisebb vízmennyiség).

3. A féltermékeket (többszörös méretű, vagy túlmérettel rendelkező alkatrészeket) alacsony hőmérsékletű (50 °C hőmérséklet alatt), szárítási módokkal kell kiszorítani a felhasználási cél szerinti végnedvességre, mert az alacsony hőmérsékletű szárításoknál

— a szárításból adódó selejt csaknem kizárt (gyakorlatilag = 0),

— a szárítás lefolyása lassúbb, mint a hagyományos frisslevegős stb. technikai szárítási módszereké, de ugyanakkor lényegesen energiatakarékosabb,

— az alacsony hőmérsékletű ú. n. arányos szabályozású szárítási módszer, és a lassú lefolyás a szárítás levezetését és a szárítókezelést igénytelenné, de a faanyag károsodása szempontjából is, veszélytelenné teszi,

— a módszer alkalmazása esetén a folyamat egyszerűbben automatizálható, mint a hagyományos közép/magas hőmérsékletű szárítási módszerek.

Ezen javaslattal hazai szellemi- és ipari bázison (az alkatrészszerítést véve alapul) a hazai gyakorlatban importált, korszerű, forrólégszárítókhoz képest körülbelül negyedére lehetne az országosan is hiányos szárítókapacitást bővíteni. Ilyen alacsony hőmérsékletű szárítóberendezés kb. 40 darab működik az országban, kb. 30 darab szövetkezetnél és 10 db kizárólag importból állami vállalatoknál. Ezek kapacitása (m³/év/db) azonban lényegesen kisebb, mint a domináns hagyományos konvekciós szárítóké, amelyekből kb. 200 db működik].

A javaslatok indoklása

Igen régóta vajdó kérdés, hogy ki szárítson? Korábban még tárcaviták tárgyát is képezte ez a tulajdonképpen a műszaki kultúrától és a kooperatív módszerek fejlettségétől függő- és érdekeltség-től motivált kérdés. — A vállalati önállóság korában erről nem érdemes vitázni, inkább fel kell vázolni, hogy milyen munkamegosztás fordulhat elő (lásd I. táblázat).

A munkamegosztás variánsai között az anyag-, munkaerő- és energiatakarékosság szempontjából kétségtelen legelőnyösebb, ha a fűrész- és fafeldolgozóüzem egy helyen van és a nagyolt alkatrészeket fűrészáru osztályozás nélkül, természetes előszárítással és alkatrész végszárítással állítja elő. De ez a lépcső a fejlődésnek egy magasabbik foka, amely felé tart az a törekvés is, amely már jó régen indult.

Tény az, hogy a fűrészáru természetes előszárításával m³-ként mintegy 500 kWó energia takarítható meg, és ha az előszárított fűrészárut először féltermékké dolgozzuk fel, majd ebben az állapotá-

A fafeldolgozás műveleti változatainak áttekintése a féltermék gyártásáig

	Fűrészáru gyártás	Minőségi osztályozás	Ideigl. máglyázás	Természetes szárítás, máglyázás	Máglya-lebontás, szállítás	Rakodás, szállítás	Ideigl. máglyázás	Száritási rakatképzés	Technikai szárítás	Nagyolt alkatrész-száritás	Vélemény
Fűrészüzem és fafeldolgozó üzem (külön helyiségben)	1	2	3	—	—	4	—	5	6	7	a) Nem ajánlott
	1	2	—	3	4	5	—	7	8	6	b) Ajánlott
	1	2	—	—	—	3	5	5	6	7	c) Nem ajánlott
Fűrészüzem és fafeldolgozó üzem (egy helyen)	1	—	2	—	—	—	—	3	4	5	d) Nem ajánlott
	1	—	—	2	—	—	—	4	5	3	e) Ajánlott
	1	—	—	—	—	—	—	3	4	2	f) Nem ajánlott

Megjegyzések: Az alkalmazni nem ajánlott változatok közül az

a) és f) változatok nem energiatakarékos változatok

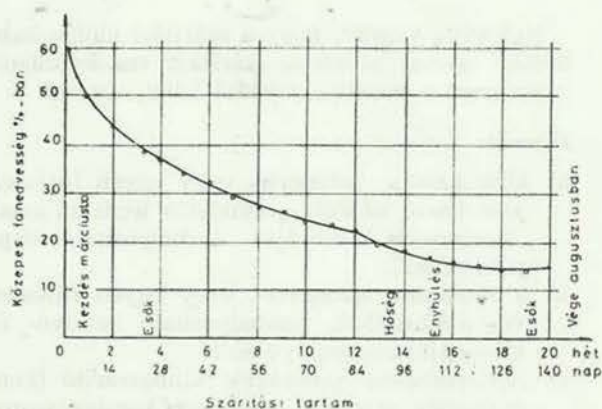
c) és d) változatok pedig relatív élőmunkatöbbletet visznek be a termékekbe, azonkívül, hogy nem takarékoskodnak az energiával.

ban szárítjuk ki a szükséges mértékűre, további 200 kWó energia takarítható meg egy m³ fűrészárúra vetítve, amely kb. 1200—1400 Ft relatív megtakarítást jelent a költségekben. Természetes, hogy egy-egy üzemnél a helyi adottságtól, valamint a leírt variáns végrehajtásától függően többletköltségek is jelentkeznek (pl. a szárítási rakatképzés a technikai szárításhoz munkaigényesebb féltermékből, mint fűrészárúból) de ezek mértéke elenyészik a megtakarításokhoz képest.

2. A természetes előszárítás minőségi és gazdasági előnyei és hátrányai.

Az előszárítás korszerű változatai

2.1. A faanyagok szárításánál a víz eltávolítása (elpárologtatása) szempontjából is a szakirodalom megkülönbözteti az ún. „szabad víz” és az ún. „kötött víz” fogalmát. Ez utóbbi a sejtfalakban kollodálisan, illetve kémiai kötötten van jelen. A kétfajta kötődésű víztartalmat az ún. „rosttelítettségi határ” választja el. A rosttelítettségi határ fenyő- és lombos fáknál 20 °C hőmérsékletes kb. 30—40 százalék között változik. A hőmérséklet



1. ábra. Természetes szárítás lefolyása 90×100 mm keresztmetszetű tölgynél

emelkedésével (pl. 60 °C) ez a határ 20—30 százaléközé tolódik el.

A faanyagnál a szabad (cseppfolyós) víz viszonylag kis energiával távolítható el, míg a kötött víz eltávolításához számottevő hőenergia szükséges, mégpedig fajlagosan annál több, minél gyorsabban akarják a kötött vizet eltávolítani.

Ezek a tulajdonságok teszik lehetővé azt, hogy a szabadlevegőn történő (természetes) szárításnál a szabad vizet kb. háromszor gyorsasággal adja le a faanyag, mint a kötött víztartalmat. Például: egy kb. 90×100 mm keresztmetszetű tölgyhasáb megfelelő (tavaszi) évszakban 3 hét alatt képes 60 százalékról 40 százalékos nedvességtartalomra száradni. Ugyanezen faanyagok további 10 százalékkal való száradásához (30 százalék) már 4 hét szükséges (1. ábra).

A szakszerűen kezelt és szárított faanyag minősége kielégítő és az értékvesztés (sejtlejtődés) csak akkor haladja meg a hagyományos szárítás selejtjét, ha a tárolási gondatlanságok károsodásnak teszik ki a faanyagot (így keletkeznek a naprepedések stb.)

Ugyanezért határozott az a megállapítás, hogy egyes nemes fafajtáknál (pl. tölgy) a mesterséges szárításnál oly gyakori károsodás, a „sejtösszeroppanás” kizárt akkor, ha a nedves faanyagot előzőleg természetes módon előszárították.

2.2. A természetes előszárítás gazdasági vizsgálatánál gyakorlatilag, elvetve a minőségjavulás- illetve romlás gazdasági hatásának kérdését, kizárólag az energiaviszonyokra szorítkozunk.

Az élőnedves anyag technikai szárításánál a rosttelítettségi feletti szabad víz elvonása jelentős energiamentisítést (10 százalékra történő szárítás energiaszükségletének 63 százaléka) igényel, amely számítások szerint kb. 350—450 kWó, amelynek értékét kere-

ken 1000 Ft-ra vehetjük m³-ként. Ez a szárított fűrészárú értékének több mint 10 százaléka.

2.3. A természetes (szabadlevegőn történő) szárítás hazai gyakorlatában nincsenek meg azok a korszerűsítő változatok, amelyek a szakirodalomban ismertek (kürtös máglyázás, a vízszintes hézagolás, függőleges hézagolás az áramlás meggyorsítására, a szijács- illetve geszttartalmú darabok előnyösebb elhelyezése, a máglyák tájolása, méreteinek fontossága, stb.) Ha lehet mondani ezen a területen egyáltalán nincs szakképzett munkás, pedig képzésük jól megszerkesztett, rajzos oktató jellegű szórólapokkal is elősegíthető volna. A másik igény, amerre a természetes szárítás fejleszthető: a *gyorsított természetes szárítás, másképpen féltechnikai szárítás*.

Ezek a módszerek eléggé ismertek, néhány helyen meg is valósítottak ilyeneket, azonban szükséges volna az ezekre vonatkozó ismeretek, adatok, egyszeri költségeik és egyéb tudnivalók módszeres terjesztése.

Az ismert módszerek:

- Szabadteres gyorsított, természetes szárítás, a máglyák közötti pályán alternáló mozgást végző gördülő axiálventillátor a szárítási időt kb. a harmadára képes csökkenteni,
- műanyagfóliás, rögzített ventillátorral elrendezett szárítótérben ugyancsak hasonló mértékben gyorsítható a természetes szárítás,
- zárt térben, vagy fedett színekben ventillátorokkal, vagy azok nélkül végzett szárítás 75 százalék relatív páratartalom alatt, ugyancsak körülbelül 50 százalékkal csökkentheti a szárítás időtartamát.

3. Technikai szárítás féltermék (kinagyolt alkatrészek) formájában

A technikai szárítás hagyományosan fűrészárúbázison terjedt el tulajdonképpen azért is, mert közép/magas hőfokon alkatrészt szárítani több okból is kockázatos, másrészt kétségtelen, hogy a változó szükségletnek megfelelő fafeldolgozó szabászat, mindig a pillanatnyi szükségletnek megfelelő mennyiségű alkatrészt szabta le, a legjobb kihozatal elve alapján, de szárított fűrészáruból! — Fejlettebb országokban a szárított alkatrészben (csomagoltan) történő szállítás megszokott dolog és nálunk is az lesz, ha a kooperatív kapcsolatokban jelentős javulás történne.

A faanyagforrások komplex kihasználása cím alatt már nagyon régen kb. — 1967—68 — óta folyik a fűrészipar- és a továbbfeldolgozók közötti kapcsolatok létrehozása, de a közös érdekeltég eddig átütő eredményt nem hozott.

Azok az ellenérvek, amelyeket a túlméret kapcsán vetnek fel a kétkedők, eltörpül az előnyök mellett, amit a féltermékben való szárítás és ezt követő szállítás hozhat.

A féltermékben való szárítás- és kibocsájtás előnyei:

- csökkenti az anyagmozgatás energiaszükségletét és költségeit,
- csökkenti a szállítási súlyhoz kapcsolódó költségeket, mert hulladék (eselék) anyag nem kerül elszállításra,
- csökkenti a faanyagszárítás hőenergiszükségletét, mert csak a hasznos anyag kerül szárításra,
- növeli az alkalmas szárítók kapacitását, mert a szárítóban elhelyezhető faanyagmennyiség fűrészárú formában, hanem kinagyolt alkatrészek (féltermékek) formájában nagyobb késztermék mennyiséget reprezentál,
- a féltermékként való kezelés egyszerűsíti és könnyíti az anyagmozgatást, belőlük lényegesen egyszerűbben lehet kezelési, szárítási, szállítási egységeket képezni, amelynek számtalan előnye van, kezdve az elszámolásoktól, a gépesített anyagmozgatáson túl, esetenként még a szárításhoz szükséges ún. hézaglécek is elhagyhatók (ugyanis az alacsony hőfokú, kislégsebességű szárítási mód mellett a szükséges hézagolás esetenként magukból az alkatrészekből is kialakítható).

4. Szárítás alacsony hőmérsékleten

Az alacsony hőmérsékleten (50 °C) alatt való szárítás néhány régóta ismert módszere régóta ismert. Egyre nagyobb mértékű terjedését Európában

- a faanyagok (nemes faanyagok) felértékelődése,
- az energiatakarékosság előtérbe kerülése,
- az egyszerűen automatizálhatóság, és a kezelés igénytelensége hozta előtérbe.

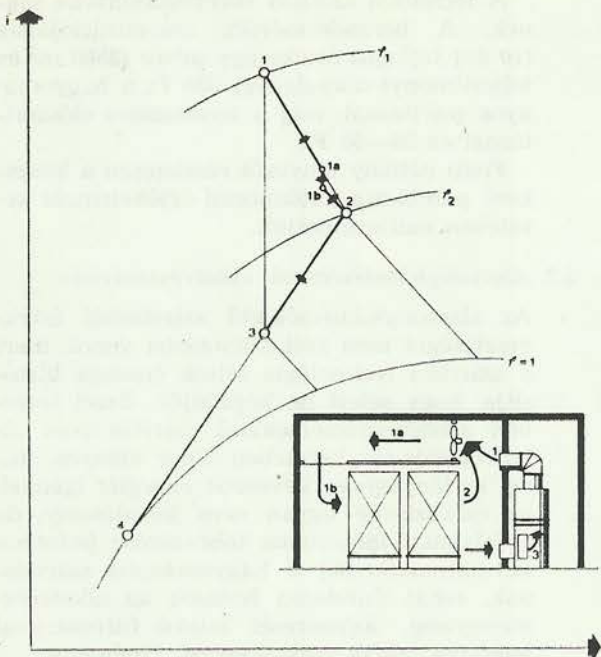
Az alacsony hőmérsékletű faanyag szárításának olyan előnyei vannak, mint

- az alacsony beruházási költség,
- a kisebb energiaveszteség, kisebb fajlagos energiaszükséglet,
- értékvesztés nélküli szárítás (gyakorlatilag is selejteződés nélkül),
- a szárítandó faanyag lehet különböző vastagságú, méretű, sőt még a legkülönbözőbb fajok is összekeverhetők.

Hátránya viszont, hogy a szárítási időhosszabbodik, viszont alkatrész-szárítást veszélytelenül csak ezzel a szárítási móddal lehet végezni.

Formái:

- a) klímakamra melegvíz- vagy egyéb fűtéssel, ventilláció nélküli gravitációs légáramlással, beszívó- és kibocsájtó szabályozható csappantyúkkal,
- b) klímakamra melegvíz-, vagy egyéb fűtéssel, ventillátorokkal, szabályozható beszívó- és kibocsájtó csappantyúkkal,
- c) Zártrendszerű koncepciós klímazárító (kondenzációs szárító), amelyben kompresszoros hűtőagregát van elhelyezve, fűtésre átmeneti időben és nyáron nincs szükség, télen pót-



2. ábra. Zárt rendszerű klímászárító szárítólevegőjének elméleti állapotváltozása, 1. aggregátból kilépő levegő, 2. rakatból kilépő levegő, 1a. kevert levegő (1, 2) állapota, 1b. kevert levegő entalpiaváltozása a transzmissziós hővesztés miatt.

fűtésre kell berendezni, ventilátorokkal van felszerelve, viszont a külvilággal semmiféle légtechnikai kapcsolata nincs, és elméletileg ugyanazon szárítólevegő végzi a szárítást az egész folyamatban. Ez úgy lehetséges, hogy a meleg, párás levegő a szárítóagregát nagyméretű elpárologtatóján — lehülve — víz formájában kicsapódik (amelyet egy csövön vezetnek el) majd a hordozólevegő az aggregát kondenzátorán felfűtésre kerül és így újra képes párat felvenni. (2. és 3. ábrák)

Ezek a szárítók tulajdonképpen bármely nagyságban létrehozhatók, azonban részleges kihasználás esetén arra kell gondolnunk, hogy ez energetikailag, és költség szempontból ésszerűtlen,

hiszen a teljes rendszer felfűtése és üzemeltetése jelentős költségtöbbletet, és hideg időben a szükségszerűtől jóval több hővesztést jelent. Az ilyen szárítóberendezések létrehozása a gyakorlatban 10—100 m³ alkatrész befogadóképesség mellett ésszerű, természetesen attól függően, hogy mekkora feldolgozóüzem igényét elégíti ki.

Ki kell hangsúlyozni, hogy az alacsony hőmérsékletű szárítók nem mennyiségi szárítók, ezzel szemben nem kell működéséhez összevárnai az azonos fafajú és vastagsági méretű tételket, hanem minden fafaj és közelálló vastagság szárítható benne. Tehát egy olyan üzemben, ahol az alkatrész szükséglet sokféle, és mennyiségükhöz a hagyományos szárítók kapacitás kevés, a várakozó tétel készletlektetési gazdasági hatása sokszor nagyobb lehet, mint amennyi az alacsony hőmérsékletű szárítás lassúságából adódik.

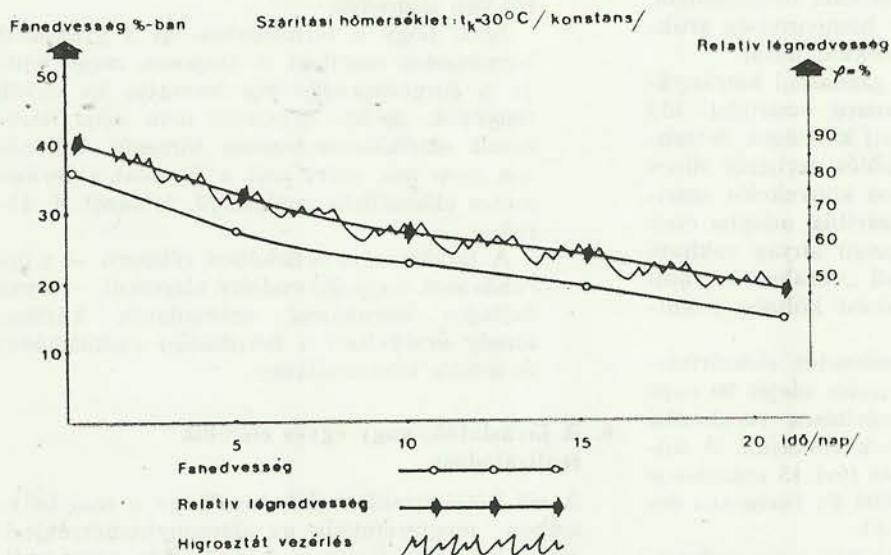
5. Gazdasági szám adatok, számítások, értékelés

A javaslatoknak azt a részét, amely a faanyag komplexebb kihasználására, és az alapanyagiparban célirányos feldolgozottsági fok emelésére vonatkozik, értékelni rendkívül nehéz volna, de erre nincs is szükség, mert ezek a törekvések jövedelmezőbb szakfelügyeletet gyakorló hatóságok programjainak részét képezik.

A gazdasági számításokban az alacsony hőmérsékletű szárítók energiatakarékos és minőségemelő kihatásait számszerűsítjük, valamint feltételezve a természetes szárítási mód korszerűsítését, ennek energiatakarékos felhasználását támasztjuk alá. Ezen kívül néhány adatot rögzítünk arra, mennyivel olcsóbban lehet szárítási kapacitásokat létrehozni az alacsony hőmérsékletű szárítások terjesztésével.

5.1. Természetes előszárítás

A természetes szárításnál keletkező értékvesztés (selejt) mértékére igen szélsőséges adatok vannak. A külföldi szakirodalom 1,6—3 százalékra teszi, míg a hazai vélemények 5—8 százalékról is beszélnek. Mértékadóan



3. ábra. A szárítás lefolyásának grafikus ábrázolása szárítóagregát alkalmazásánál

itt valóban lelkiismeretes szárítási berendezés mellett 2 százalékot tartunk, amelynek értéke mai átlagos áron kb. 160 Ft.

A technikai szárításnál a külföldi szakirodalom 2 százalékkal kalkulál, de a hazai vélemények itt is inkább 5 százalék értékvesztéséről tanúskodnak. Végeredményben ilyen bizonytalan információk mellett a keletkező selejt mértékét közel azonosnak tekinthetjük.

Ha vizsgáljuk az élőnedves faanyag technikai szárításának hőmennyiség viszonyait (egy kísérlet nyomán) a következő számszerűségeket rögzíthetők:

38 m³ lombosfa, 80 százalékról 8 százalék nedvességre szárításnál nyári üzemben. (A hővesztés csak az elgőzölögtetés, frisslevegőfelfűtés, és hővesztés összege, tehát a teljes felfűtés nincs benne).

Nedvesség-tartomány	Vízmenyiség (kg)	Szükséges hőmennyiség (tcal)	Felhasznált hőmennyiség (tcal kg/víz)	Időtartam (óra)
80—40 ^{0/0}	8 600	6 677	0,776	61
40—30 ^{0/0}	2 150	1 917	0,891	24
30—20 ^{0/0}	2 150	2 090	0,971	29
20— 8 ^{0/0}	2 580	3 014	1,168	62
	15 480 kg	13 698 tcal		180

Amennyiben az élőnedves anyagot 80—40 százalékra természetes, vagy féltechnikai módon szárítjuk le, úgy a szükséges hőmennyiség 49 százalékát, ha pedig 40—30 százalékra, úgy további 14 százalékát, tehát a rosttelíttség alsó határáig, akkor 63 százalék hőmennyiség megtakarítással (kb. 10 000 kWó) számolhatunk. Ehhez jön még villamosenergia megtakarításként az a 61+24=85 óra szárítóüzem, amely idő alatt kb. (8594 kg víz×3 kWó/kg víz) 2578 kWó villamosenergiát fogyasztottunk volna el. Ez az energiamennyiség (nyári üzemben) a konkrét esetben 331 kWó m³ fűrészáru, amely kellő nagyságrendiségben kb. 1000 Ft köbméterenként, amely a lombosfűrészáru mai átlagértékéhez több mint 10 százalék. (Ezek az értékek téli üzem esetén 20—25 százalékkal magasabbak, figyelembe véve, hogy a hőmennyiség szükséglet télen kb. 30 százalékkal több).

A természetes szárítás gazdasági hátrányának jogosan tartják a hosszú szárítási idő miatti tőkelekötési (kamat) költséget. A technikai szárításnál tőkelekötés terhéről nincs szó, pedig a hagyományos konvekciós szárításnál — ahol egy-egy szárítási adagba csak azonos fafajú- és vastagságú anyag rakható — igen sok anyagnak kell „várakoznia”, ami alatt ugyancsak tőkelekötési költség jelentkezik.

Mivel esetünkben természetes előszárításról van szó, a lekötés abszolút idejét 90 napnak, míg a technikai szárításra várakozási időt is legalább 15 napnak vehetjük. A különbözet, amely kb. 10 hét (évi 15 százalékos kamattal számolva) és 8000 Ft fűrészáru értéket alapulvéve kb. 450 Ft. szorosa a természetes szárítás eszközigényé-

A technikai szárítás berendezésértéke soknak. A berendezésérték amortizációjának (10 év) fajlagos értéke egy m³-re (3500 m³/év teljesítményt alapulvéve) 320 Ft a hagyományos szárításnál, míg a természetes előszárításnál ez 30—50 Ft.

Fenti néhány tényezőt részletesen a következő pontban a különbözeti értékelemzés keretében mérlegelhetjük.

5.2. Alacsonyhőmérsékletű alkatrészszerítés

Az alacsonyhőmérsékletű szárításnál értékvesztést nem kell számításba venni, mert a szárítási technológia szinte önmaga biztosítja, hogy selejt ne képződjék. Ezzel szemben alacsonyhőmérsékletű szárítás csak alkatrészszerítés keretében lehet előnyös, mivel ez lényegesen kevesebb energiát igényel, az eszközérték ugyan nem jelentékeny, de a folyamat időtartama többszöröse (mintegy két-háromszorosa) a hagyományos szárításnak, tehát mindezen hatások az alkatrészmennyiség kétszeresét kitevő fűrészáruval lejátszva adnak csak kedvező eredményt.

A számításban tehát főként az energia-költségek és a berendezések leírasi költségkülönbözete biztosítja a szárítási mód előnyét.

Visszahivatkozva a 4. pont részletes indoklására a következőkben egy különbözeti értékelemzést állítottunk össze, amely igazolja az alacsony hőfokú szárítási mód gazdasági előnyeit. (2. táblázat)

A táblázatban a természetes előszárítás és a gyorsított természetes szárítás is szerepel.

5.3. Fajlagos beruházási költségek

Amint az értékelemzésből is látható, az 1 m³ alkatrésze (féltermékre) számított költségek (abban a körben, ahol a módszerek leginkább különböznek egymástól) legalacsonyabbak az alacsonyhőmérsékletű szárítónál. Ez természetesen azért is jelentkezik így, mert a többi módszer fűrészáruszáritásra (az egyszerűség miatt kétszeres mennyiségre) van számolva.

Igaz, hogy a természetes- és a gyorsított természetes szárítást is alaposan megdrágítja a forgóeszközlekedés kamatja és egyéb tényezők, de hát egyszerre nem lehet létrehozni szárítóberendezések tömegét, különösen nem ma, ezért szól a javaslat a természetes előszállítás mellett. (3. táblázat, 4. ábra).

A tájékoztatás érdekében célszerű — a beruházások nagyságrendjére alapozott — olyan fajlagos beruházási számadatok közlése, amely érzékelteti a beruházási eszközigényt és annak kihasználását.

6. A javaslatok, vagy egyes elemek realizálódása

A cél kétségkívül az lehetne, hogy a mai helyzetben megteremtjük az alacsonyhőmérsékletű szárítók hazai előállításának lehetőségeit, mert ezek

Különbözeti értékelemzés a szárítási módszerekre. Értékek: Ft/m³ alkatrésze

1.	Magasabb hőmérsékletű hagyományos szárítás	Alacsony-hőmérsékletű alkatrész szárítás		természetes előszárítás	Gyorsított	Jegyzet
		kondenzációs	klimakamrás			
Értékvesztés (selejt) a faanyagnál (2%)	320	—	—	320	320	2., 5., 6. rovatban 2 m ³ f. áru valamennyi rovatban
Forgóeszközökötés faanyagokra (a szárítási szer kapcsán 15, 30, 90, 45 nap)	91	185	185	552	276	2 m ³ f. áru
Berendezések fizikai leírása (10 év — 10%)	640	156	200	100	120	2. rovatban
Energiaköltség a vízelvonásra	432	210	—	—	—	2 m ³ -re
Energiaszükséglet a levegő keringtetésére	324	81	—	—	216	3., 4. rovatban
Energiaköltség a frisslevegő felmelegítésére	128	—	—	—	—	1 m ³
Hővesztés energiaköltsége	144	57	72	—	—	alkatrészre
	2 079	689	457	972	932	

Megjegyzések: Az egyszerűsítés kedvéért az előmunka és járuléki költségeket, valamint a technikai szárítóknál a felfűtés költségeit is azonosnak vettük,

A szárítandó anyagként alkatrészt vettünk alapul, de a fűrészáru szárítást különböző költségtényezőit ezért 2:1 arányban vettük számításba a 2., 5., 6. pontoknál.

A szárítandó fűrészáru átlagáraként 8000 Ft/m³ árat vettünk alapul, míg a forgóeszköz kamatát 15 százalékkal számítottuk, nedvességtartalmát 35—10% = 162 kg víz.

elterjesztése a hazai szárítóberendezésállomány esetében túlzáshoz nem vezet (mintegy 200 db hagyományos konvekciós és más berendezés van és mintegy 40 db alacsony-hőmérsékletű szárítóberendezés). Itt nem csak a hiányzó kapacitás részbeni létrehozásáról van szó, hanem az időközben elhasználandó berendezések pótlásáról is (ne feledjük el, hogy külföldön egy frisslevegős szárítóberendezést nyolc év alatt írnak le). A célt ismételve fel kell említeni a InComac alacsony-hőmérsékletű szárítókat, amelyeket (10 da-

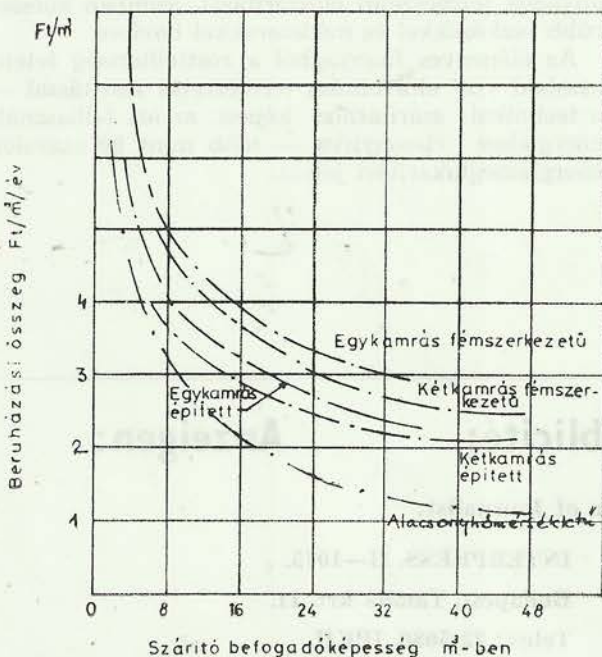
rab) körülbelül dupla áron szereztek be, mint amennyibe egy hazai berendezés kerül és semmivel sem tudnak többet.

A javaslatok realizálásában nagy szerepe van annak, hogy a vállalatok gazdasági döntéseikben önállóak, továbbá annak, hogy az érdekeltségük mennyire orientált az alapos műszaki előkészítésre, alapos gazdasági mérlegelésre, jelentkező, viszonylag kis tételből összeadódó, minőségjavításban, anyag- és energiatakarékosságban kifejeződő költségcsökkentésre.

Úgy vélhető, hogy ez az orientáló hatás csak fokozatosan alakulhat, és ehhez nagy szerepe volna az olyan tájékoztatásnak, amely gazdaságsszervező intézkedésekkel párosulhat.

Gazdaságsszervező intézkedések

1. Vizsgálatni és az eredményeket tudatosítani szükséges a különböző szárítási módszereknél (természetes, gyorsított természetes, alacsony-hőmérsékletű, különböző forróleghőszárítók stb.) a szárított faanyag értékvesztéseit (selejtvesztés), mert ezek terén nagy a tájékoztatatlanság,
2. felmérni szükséges a hazai szellemi- és vállalkozási kapacitást, amelyek berendezések gyártását előkészíteni és teljesíteni tudnak. Ezzel együtt a hazai gyártókapacitás felderítése is szükséges, beleértve a kiszélesítés lehetőségét is,
3. megvizsgálni szükséges, hogy milyen intézkedésekkel, vagy szabályozókkal lehetne az érdekeltséget felfeltetni annak érdekében, hogy az alapanyaggyártó faiparban a feldolgozottsági fok emelkedjék. Világosnak látszik, hogy ez kizárólag intézkedéseken nem múlik, és az is, hogy ezt a célt a kooperatív módszerek segítik legjobban. (Remélhető, hogy a



4. ábra. Fajlagos beruházási költségek a teljes telepítésre

3. táblázat

Száritási mód	Beruházási költségek		
	Beruházási költség 100 m ³ fűrészáru egyidejű száritására millió Ft	Eves száritási egyenértékben fűrészáru kapacitás átlagosan	Fajlagos beruházási költség- igény Ft m ³ /év
Középmagas hőmérsékletű, frisslevegős fűrészáruszáritás	12,0	3500—4000 (2×50 m ³ egyidejűleg)	3000— —3500
Alacsony hőmérsékletű, kondenzációs — fűrészáru egyenértékben számítva	2,5	1600 m ³	1500
— (alkatrészre számítva)	2,5	800 m ³ alkatrész, 50 m ³ egyidejűleg	(3000)
Alacsonyhőmér- sékletű klímakamra — fűrészáru egyenértékben	1,2	1100 m ³	1090
— (alkatrészre számítva)	1,2	(600 m ³ alkatrész, 60—70 m ³ egyidejűleg)	(2000)

több mint 15 évvel ezelőtt indult törekvés a közeli években nagyobb lendületet vesz.)

Referenciák és a tájékoztatás szervezése

4. Referenciaanyagot volna szükséges összeállítani, a meglévő berendezésekről, adataikról, működésükről, az itt feldolgozott anyagokról és alkatrészekről.

A referenciaanyagot terjeszteni kellene azzal együtt, hogy a szellemi és vállalkozói szférával hogyan teremthető kapcsolat.

5. Tájékoztatókat és tapasztalatcseréket volna szükséges szervezni, amelynek egyik célja a megismerés, a másik pedig a kapcsolatteremtés.

Mindent összevetve a javaslatok realizálása a következő gazdasági eredményeket jelentené:

- az egyre értékesebb faanyag komplexebb kihasználása (országos érdek),
- az alapanyagiparban a feldolgozottsági fok emelése (országos és vállalati érdek),
- energiamegtakarítás az anyagmozgatásban, a szállításban, a száritásnál (országos és vállalati érdek).

Ezeknek néhány számszerűsíthető értékét a gazdasági számításokban vezettük le.

ÖSSZEFOGLALÁS

A faanyagok takarékos felhasználásának és jóminőségű késztermékek kibocsátásának egyik előfeltétele a jóminőségű száritás.

A hazai helyzet több okból sem kielégítő:

- nincs elég technikai száritó a száritási feladatok elvégzéséhez,
- a faanyagok értékvesztés nélküli száritásához szakképzett kezelőszemélyzet csak kb. 25 százalékban biztosítható,
- az elmúlt évtizedekben — a mennyiségi szemlélet hatása alatt — többségében gyorszáritási módszerek honosodtak meg, amelyek kezelése nagy szakképzettséget igényel.

Az írás ezekből a feltételekből indul ki, amikor javaslatokat tesz energiatakarékosabb, és jobb minőséget (anyagtakarékoság) eredményező száritási módszerekre. A javaslatok szorgalmazzák a külföldön tömegesen működő alacsony hőmérsékletű száritók alkalmazását. Az ilyen berendezések alkalmazásával jelentős hőmennyiséget és villamosenergiát lehet megtakarítani, ezen kívül további gazdasági eredményként a száritott termékek jobb minőségét is jelenti, mert a száritás értékvesztése (selejt) gyakorlatilag nulla. Az ilyen száritók kezelése egyszerűbb és könnyebben automatizálható.

Hasonló célokkal szorgalmazza a javaslat a faanyagok természetes előszáritását, azonban korszerűbb eszközökkel és módszerekkel bővítve.

Az élőnedves faanyagból a rosttelítettség feletti „szabad víz” eltávolítása természetes száritással — a technikai száritáshoz képest, az ott felhasznált energiához viszonyítva — több mint 60 százalék energiamegtakarítást jelent.

Advertisements:

Publicité:

Anzeigen:

Publishing House of International Organisation of Journalist:

INTERPRESS, H—1075.

Budapest, Tanács krt. 11.

Telex: 22-5080. IPKH.

Telephone: 221-271, 227-274.

Fenyőfűrészárú termelés mennyiségi- és értékkihozatalának növelési lehetőségei

Az elektronizálás fűrészipari alkalmazása

Tóth Árpád

Magyarország fűrészipara 500—600 ezer m³ — többnyire import — fenyőhengeresfát dolgoz fel évente. A termelés során keletkező fűrészárú a hazai szükségleteknek mintegy 30%-át fedezi. A további igényeket importból elégíti ki a kereskedelem. A hazai termelésű fenyőfűrészárú nagyságrendjénél fogva is számottevő, de jelentőségét fokozza az importból be nem szerzett, hiányméreteket pótló szerepe, melyet több-kevesebb sikerrel tölt be.

Fenyőfűrészárú terén az elmúlt években az igények tartósan a palló méretű anyagok irányába tolódtak el, de az árualap megoszlása ezt nem követte. A hazai termelés törekedett — egyebek között — az itt megjelenő hiányt is pótolni, de ez nem sikerült teljes mértékben.

Az elmúlt két évben, valamint az elkövetkező években várhatóan beszerezhető és változatlan termelési struktúra mellett a termelés során keletkező fenyőfűrészárú méret- és minőség szerinti megoszlása, illetve a felmérések alapján meghatározható igény közötti eltérések két kategóriába oszthatók:

- az azonos vastagságú, de eltérő minőségű és szélességű választékok többlete, illetve hiánya. (Ez elsősorban a 22—32 mm-es vastagságra jellemző. Az eltérések megközelítően kiegyenlítik egymást.)
- a mennyiségi hiány vastagsági csoporton belül, szélességi és minőségi csoporttól függetlenül. (Jellemző ez a 38—100 mm-es vastagságú fűrészárúra, zárlecre és gerendára.)

Az igények és a rendelkezésre álló fenyőfűrészárú között a legnagyobb hiány széles, elsősorban asztalos minőségű pallóméreteknél jelentkezik. Felméréseink szerint ennek nagysága 1983—84. években mintegy 40 000 m³/év volt.

A hiány pótlása — devizális és egyéb okok miatt — importból sem fűrészárú, sem vastag rönkalapanyag további mennyiségének beszerzése útján nem látszik biztosíthatónak. Célszerű a meglévő import és saját termelésű fenyőalapanyagbázisból kiindulva olyan feldolgozó módszereket, korszerűbb technikát és technológiát alkalmazni, amelyek lehetővé teszik a mennyiségi kihozatal emelésével több fűrészárú nyerését, valamint a termelt késztermékből a főtermék (palló) arányának növelését. Az így elérhető eredmény nemcsak az igények jobb kielégítését szolgálja, hanem jelentős *anyagtakarékosságot, az import alapanyag gazdaságosabb hasznosítását* biztosítja.

Fűrésziparunkban fenyőfeldolgozásra a prizmázás-visszavágás gyakorlata terjedt el egykeretes, nagyobb üzemekben a kétkeretes párbakapcsolt feldolgozósorokkal. Ismereteink szerint hazánkban mintegy 10 db keretfűrészpár dolgozik ilyen feldolgozási technológiával.

Az egyenlő szélességű főterméket adó és emiatt a felhasználás egyes területein előnyösebb „prizmázás-visszavágás” vágásmódon kívül a gyakorlatban ismerik az „élesvágás-visszaszélezés” módszerét is, de kevésbé alkalmazzák.

Hazai viszonyaink között — mint már hangsúlyoztam — feltétlenül szükséges, hogy a rendelkezésre álló alapanyagból minél több fenyőfűrészárút termeljünk. Nem közömbös azonban az sem, hogy a keletkező fűrészárúból a magasabb értéket képviselő főtermék, ezen belül is a palló, melyből gondok vannak az igények kielégítésében is — milyen részarányt képvisel.

Az élesvágás, majd az egyes szelvények darabonként történő szélezése — egyéb vonatkozásban azonos feltételek mellett — magasabb kihozatalt eredményez és egyidejűleg növeli a középanyag (palló), továbbá a magasabb értékű széles áru arányát.

Ebből következik, hogy az „élesvágás-visszaszélezés” módszerének szélesebb körű alkalmazása lehetőséget ad a pallóhiány mérséklésére, esetleg felszámolására is.

Az élesvágás előtérbe helyezéséből nem következik a prizmázás mellőzése. Ez a vágásmód előnyös a fix szélességű, valamint a vékony, keskeny méretű fűrészárú termelésénél, illetve vékony, (16 cm átmérő alatti) alapanyag feldolgozásánál.

A hazai „élesvágás-visszaszélezés” technológiáknál általában a következő gépeket alkalmazzák:

- keretfűrész, (jellemzően 1 db kis teljesítményű, élesvágással szélezetlen terméket állít elő),
- szélező páros körfűrész, (emberi érzékeléssel és méretállítással a főanyagot egyenként szélezi),
- kiegészítő gépek, (ingafűrész, szélező körfűrész, aprítógép stb., az oldanyag és fűrészelési hulladék megmunkálása céljából).

E feldolgozási módszer technológiai gyenge pontja, bizonyos értelemben szűk keresztmetszete, a főanyagot szélező, emberi érzékeléssel és méretállítással működő szélező körfűrészgép. *A nagy teljesítménykövetelmény, valamint a munka monotóniája, nagy szellemi és fizikai igénybevétel követel a kezelőtől, egyben rengeteg hibalehetőség forrása.*

A műszakidő múlásával a munka pontossága — ezáltal a kihozatal, még inkább az értékkihozatal — egyre romlik. Valószínűleg ezek az okok döntő mértékben közrejátszottak abban, hogy az „élesvágás-visszaszélezés” általános elterjedésére — főleg nagy teljesítményű keretfűrészekkel rendelkező üzemekben — nem kerülhetett sor.

Ilyen technológiával üzemelő, termelékeny gép-sor

- nagy előtolósebességgel rendelkező szélező körfűrészgépet, és
- a szélezést előkészítő műveletek (így: optimális szélezési méretmegállapítás, erre az értékre állítás) rövid idő alatt történő végrehajtására alkalmas gépegységet igényel.

A szélező fűrészek előtolósebessége a technika fejlődése során jelentősen emelkedett. A szélezési optimum hibamentes meghatározását, valamint ennek alapján a beállítás automatizálását azonban csak az elektronika fűrészipari alkalmazása hozhatta meg.

Az „élesvágás — optimális méretre történő viszszaélezés” magasabb mennyiségi — és értékkihozatalú biztosító előnyének bizonyítására tételes számításokat végeztünk. Megállapítottuk, hogy egyébként azonos feltételek mellett az élesvágás — optimális szélezés módszerével a mennyiségi kihozatal 2,4%-al, a főtermékarány 10,3%-al kedvezőbb a prizmavágáshoz viszonyítva. Elméleti úton kapott eredményeinket üzemi körülmények között végrehajtott mérésekkel is ellenőriztük. Az összehasonlító mérésorozatot az ERDÉRT Vállalat Tuzséri Gyáregységének 4. sz. keretfűrész üzemében végeztük el. Az üzemből biztosítva voltak feltételei a párbakapcsolt 2 db keretfűrész révén a prizmavágásos vágásmódnak, ugyanakkor az első keretfűrész és a hozzá tartozó szélező körfűrészgép az élesvágás-visszaélezés alkalmazásának is.

A mérések kiterjedtek:

- mennyiségi és főtermékihozatal, valamint
- az értékkihozatal alakulására.

Az objektívebb összehasonlítás és a mérések nagyobb megbízhatósága érdekében a következő kritériumokat alkalmaztuk.

- Mindkét vágásmód esetében az adott alapanyagcsoportból elérhető legkedvezőbb értékkihozatal — és főtermékihozatal elvét követtük a pengeosztás meghatározása során.
- 2 cm-es átmérőcsoportba, csúcsraforgatva előkészített MSZ. I. oszt.-nak megfelelő minőségű fűrészrönköt dolgoztunk fel minden egyes mintánál.
- az átlaghozz 4,75, illetve 4,10 m volt.
- Egy-egy pengeosztáshoz (méréshez) azonos rönkcsoportból legkevesebb 23 m³ lett feldolgozva.
- Az előrevágás minden esetben azonos típusú fűrészlapokkal történt, kezelőszemélyzet változatlan maradt.
- Élőbősségből adódó fűrészelési hibát az I. osztálynak megfelelő mértékig (1/6 hossz, 1/3 vastagság és 1/6 hátlapszélesség) engedünk meg a pengeosztástervezésnél, illetve a viszszaélezésnél.
- A termelt főtermék egységesen 50 mm, az oldaláru 25 mm volt.

A feldolgozás során biztosítottuk a feltételeket, hogy az élesvágás-visszaélezés módszerénél mérjük:

- a szélezetlen főtermék állapotot,
- az optimális szélezési méretet ún. „mérőhár-

fával”. (A kapott adatokat egyenértékűnek vettük egy feltételezett optimalizáló körfűrész méretmegállapításával.)

- Emberi méretérzékelésű és méretállítású szélező körfűrészgép az anyagot leszéleztük és felmértük.

A prizmavágás mérése hasonló feltételekkel előkészített, az élesvágással megegyező mérettartományba eső alapanyag feldolgozásával történt. A mennyiségi és értékkihozatal összehasonlítás így azonos feltételek mellett:

prizmavágás,
élesvágás-visszaélezés emberi kezelésű szélezéssel,
élesvágás-visszaélezés optimális méret meghatározással és
élesvágás-szélezetlen főtermék
termelése esetén történt.

A 21—30 cm mérettartományba eső 5 rönkcsoport feldolgozása során kapott mérések eredményeit összevontan az I. sz. táblázat tartalmazza.

	Főterméknél	Oldalanyagánál
Normáláru	3,00 m-től (100%)	3,00 m-től (50%)
Vastagság	50 mm	25 mm
I. osztály	53 %	37 %
II. osztály	22 %	18 %
III. osztály	16 %	24 %
IV. osztály	9 %	21 %
Rövidáru	—	2—2,75 m-ig (25%)
Aszt. minőség	—	50 %
Építő minőség	—	50 %
Rövidáru	—	1—1,75 m-ig (25%)
Aszt. minőség	—	50 %
Építő minőség	—	50 %

Az értékkihozatal számításánál a következő egyszerűsítéseket tettük az objektív összehasonlítás érdekében.

A különböző vágásmóddal tervezett terméknel azonos minőségösszetételt feltételeztünk.

- A fűrészelési hulladék, bordszka teljes mennyisége aprításra került. A keletkezett apríték a fűrészporral együtt forgácslapgyártási alapanyagként 500 Ft/m³ egységáron lett figyelembe véve.
- A prizmavágás vágásmódnál — fix szélesség miatt — az I—II. osztálynál a mennyiség 50 %-ában 6% felárral lett az átlagár kiszámítva.
- Az alkalmazott egységárak az érvényes termelői egységárak.

(II. sz. táblázat)

Összefoglalva a próbatermelések eredményeit a következő megállapításokat tehetjük.

A prizmavágásos feldolgozási módhoz képest az élesvágás-elektronikus vezérlésű automatikus szélezési eljárással

- a mennyiségi kihozatal 5,16%-al,
- a főtermékihozatal 17,94%-al,
- az adott alapanyagból termelt szélesáru főtermék 31,9%-kal emelkedik.
- Növekszik a feldolgozás eredményességét jobban kifejező értékkihozatal 13,3%-al,
- „az 1 m³ alapanyagból termelt érték” 575 forinttal.

Figyelemre méltó, hogy a szélezetlen főtermék minden mutatószáma a legkedvezőbb, ideértve az értékmutatókat is. Ennek okait itt nincs szándékomban elemezni, azt viszont mindenképpen hangsúlyozni szeretném, hogy többlet palló nyerésének egyik kézenfekvő módja a szélezetlen termék termelése és forgalmazása. Ez a többlet végső soron realizálható olyan továbbfeldolgozó üzemben, ahol a felhasználás rövid hossz méretekben történik. 1984-ben a fenyőpalló igényeknek — felméréseink szerint csak 3⁰/₀-a jelentkező szélezetlen formában. Reálisabb árárányok kialakításával növelni lehetne a szélezetlen termék iránti keresletet, ezáltal is kedvezőbbé téve az ellátást és az import fenyő hasznosítását.

Az elvégzett mérések és számítások egyértelműen bizonyítják az általunk javasolt módszer előnyét, a prizmavágással szemben.

Modellként 40 000 m³/év kapacitású keretfűrész üzem, amely párbakapcsolt két keretfűrészszel prizmavágásos technológiával termel, olyan jellegű átalakítását javasoljuk, ahol mindkét keretfűrész élsvágással szelvényárut termel, a szelvények szélezését pedig elektronikus vezérlésű, automatikus szélező berendezés végzi.

Az így kialakított technológiával mintegy 75⁰/₀-al, 70 000 m³/év fenyőhengeresfa feldolgozásra növekszik az üzem kapacitása. Az alapanyagmentes költségek viszont nem emelkednek a mennyiség arányosan. A fejlesztési költségek fél éven belül megtérülnek a többlet eredményből.

A javasolt technológia rövid leírása: A beszállított hengeresfát a két keretfűrész élsvágással szélezetlen terméké dolgozza fel. Az oldanyag leválasztása után a két gép szélezetlen főterméket közös keresztzállítóra kell juttatni, amely a szélezőgéphez továbbítja az anyagot. Ezen a keresztzállítón történik a szélezendő anyag egyenkéntezése, szükség esetén a keskenyebbik lappal felfelé forgatása. Ezután központosító szakaszra adagolja az anyagot a gép és itt érzékeli a méréseket (optikával vagy lézérrel). (1. sz. ábra.)

Az elektronika alkalmazása lehetőséget nyújt a kívánt előzetes feltételek meghatározására.

Így például: a szélességet a kívánt fokozatokkal alkalmazza, meghatározott szélességi méreteket előnyben részesít, a kívánt méretű tompaélűséggel termeli a fűrészárut, (2. sz. ábra) programozható a kívánt túlméret mértéke is. A mért adatok számítógépbe kerülnek, ahol a programozott feltételek mellett kerül a legkedvezőbb szélességi méret kiválasztásra. A szélezőkörfűrész beállítása a meghatározott értéknek megfelelően automatikusan történik.

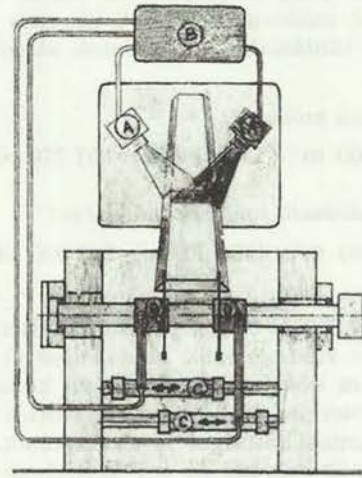
Ennek a technikának az alkalmazásával a gyártó cégek ma már 20—25 db/perc, átlagosan 4,0 m hosszú szelvény szélezési teljesítményt tudnak biztosítani.

A szélezett fenyőfűrészárut szállítószalag viszi ki a csarnokból, így szükség szerint közvetlenül osztályozó berendezésre is vihető, szélesség és minőség szerint csoportosítható. A lekerülő hulladék szállítóberendezéseken juttatható az aprítógéphez.

A kívánt célra alkalmas elektronikus vezérlésű szélezőgép egyikének tájékoztató műszaki adatai.

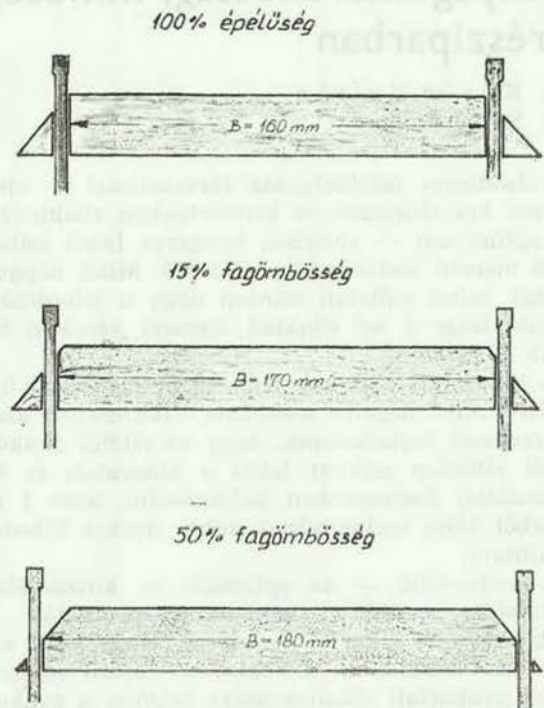
Megmunkálható hossz:	1,00—6,00 m
Megmunkálható szélesség:	50—750 mm
Megmunkálható vastagság:	15—100 mm
Előtoló sebesség:	150—225 m/min
Beépített motorteljesítmény:	140 KW

Pallótermeléssel, átlagosan 24 cm-es átmérőjű alapanyagból dolgozó, 70 000 m³/év teljesítményű üzemben mintegy 80⁰/₀-ban terhelhető le az automata szélezőgép kapacitása.



- (A) Letapogató kamera
- (B) Mikro-Computer
- (C) Helyzetbeállító
- (D) Fűrészlap

1. ábra Optimális szélességmeghatározó elvi rajza
A Letapogató kamera; B Mikro-Computer;
C Helyzetbeállító; D Fűrészlap



2. ábra A pallószélesség függ a fagömbösségtől

Kiegészítés

A FAIPAR 1985. 6. számában a 181. oldalon megjelent

Tóth Árpád: Fenyőfűrészáru termelés mennyiségi és értékkihozatalának növelési lehetőségei. Az elektronizálás fűrészipari alkalmazása c. cikkből sajnálatos módon kimaradt az I. és II. táblázat.

Most pótlólag közöljük a két táblázatot. Kérjük kedves olvasóinkat, helyezték el a táblázatokat a jelzett cikk mellé.

A hibáért elnézést kérünk mind a szerzőtől, mind lapunk olvasóitól.

1. táblázat

Mennyiségi- és főtermékihozatal alakulása

Megnevezés	Feldolgozási mód							
	Prizmavágás-visszavágás keretfűrészzen		Élesvágás-visszaszélezés körfűrészzen		Élesvágás-optimális szélezés (mérőhá.)		Élesvágás (szlen. főtermék)	
	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%
Feldolgozott alapanyag átlaghossz: 4,75 ill. 4,10 m	370,607		142,423		142,423		142,423	
Termelt fűrészáru	234,651	63,32	93,268	65,49	97,528	68,48	109,372	76,79
Ebből: főtermék	172,805		82,441		89,318		101,162	
fűrészáru %-ában		73,64		88,39		91,58		92,49
az alapanyag %-ában								
(főtermék: 50 mm, oldalanyag 25 mm)		46,63		57,88		62,71		71,03
Főtermékből szélesáru	156,175		64,099		79,161		100,498	
1 m ³ alapanyagból szélesáru	0,4214		0,4501		0,5558		0,7056	
Index, %		100,00		106,80		131,90		167,1

— Az egyes alapanyagcsoportok megközelítőleg egyenlő részarányt (20—20%-ot) képviseltek minden feldolgozási módnál.

— Beszáradási túlméret 3%.

2. táblázat

Értékkihozatal alakulása

Megnevezés	Feldolgozási mód							
	Prizmavágás-visszavágás keretfűrészzen		Élesvágás-visszaszélezés körfűrészzen		Élesvágás-optimális szélezés (mérőhá.)		Élesvágás (szlen. főtermék)	
	m ³	Ft	m ³	Ft	m ³	Ft	m ³	Ft
Feldolgozott alapanyag	370,607		142,423		142,423		142,423	
Egységár, Ft/m ³		2 805		2 807		2 807		2 807
Bruttó alapanyagérték		1 039 508		399 789		399 789		399 789
Nettó alapanyagérték		975 050		376 611		378 805		384 904
Áermelt fűrészáru	234,651		93,268		97,528		109,372	
Tttagár, Ft/m ³		6 534		6 761		6 921		6 346
Fűrészáru érték		1 533 210		630 601		674 965		694 028
Apríték + fűrészpor	128,916		46,357		41,969		29,770	
Egységár, Ft/m ³		500		500		500		500
Apríték + fűrészporérték		63 458		23 178		20 984		14 885
Termékérték		1 597 668		653 779		695 949		708 913
Értékkihozatal, %		157,24		167,44		178,44		180,31
1 m ³ alapanyagból termelt érték		4 311		4 590		4 886		4 978
Index, %		100,00		106,47		113,34		115,68

— Az alapanyag egységára: I. o. minőség súlyozott egységár.

Gazdaságossági számítás.

Modellként egy párbakapcsolt kétkeretes, prizmavágással termelő sor átalakítását választottuk. A javasolt szélezőberendezés alkalmas a két keretfűrészen élesvágással termelt teljes mennyiség leszélézése. A gazdaságossági számítást annak figyelembevételével végeztük el, hogy a kétkeretes sor átalakítása, illetve egy elektronikus szélező berendezés pótlólagos beállítása esetén a kedvezőtlenebb kihozatalt és termékarányt biztosító 40 000 m³-es alapanyag feldolgozási lehetőség 70 000 m³-re nő, ugyanakkor emelkedik az összes kihozatal és kedvezően módosul a termékarány.

A II. számú táblázatból vett adatok alapján

Prizmavágásos módszer:

$$70\,000\text{ m}^3 \times 4311\text{ Ft/m}^3 = 301\,770\text{ eFt}$$

Elesvágás-automata szélezés módszere:

$$70\,000\text{ m}^3 \times 4886\text{ Ft/m}^3 = 342\,020\text{ eFt}$$

Különbség 40 250 eFt/év a javasolt módszer javára.

A termelés volumenének növekedésével egyenes arányban nem növekednek az egyéb költségek (pl. munkabér, energia stb.), azaz a termelés fajlagos alapanyagmentes költségei is csökkennek. A gazdaságosság számításánál az így képezhető többleteredmény kimutatásától eltekintettünk.

A módszer alkalmazásához szükséges fejlesztés

becsült költségei egy technológiai sor átalakítása esetén az alábbiak:

— gépköltség:	15 000 eFt (ebből 7000 eFt tőkés import)
— anyagköltség:	1 000 eFt
— bérköltség:	500 eFt
Összesen:	16 500 eFt

Beruházás megtérülési ideje a többleteredményből:

$$= 0,41\text{ év} \sim 5\text{ hónap}$$

A fenti gazdaságossági számítás egy üzem átalakítása révén elérhető gazdasági eredményt mutatja be. A már ismertetett adatok szerint országosan mintegy 4 berendezés átalakítását lehet reálisan célul tűzni.

Ez esetben a szükséges fejlesztési költség: 66 000 eFt

többlet fenyőfűrészáru mennyisége: 14 000 m³

többlet palló a bázishoz képest: 45 000 m³

A felmérések szerint az elmúlt években az igények kielégítésében 40—50 000 m³/év széles, asztalos minőségű pallóhiány jelentkezett. Import beszerzés fokozására az elkövetkező években nincs reális lehetőség. A javasolt anyagtakarékos feldolgozással, 4 technológiai sor gyorsan megtérülő átalakítása útján, a hazai fűrészipar alkalmassá tehető e hiány megszüntetésére anélkül, hogy a jelenleginél több alapanyag feldolgozását igényelné.

Faanyagtakarékosság, minőségjavítás lézercsík vetítésével a fűrésziparban

Dr. Kövér Zoltán
Dr. Szabó Károly

Az elsődleges fafeldolgozás fűrészeléssel — első sorban keretfűrészen és kismértékben rönklevágó szalagfűrészen — rönkből, hengeres fából különböző méretű szelvényárut állít elő. Mind népgazdasági, mind vállalati szinten nagy a jelentősége annak, hogy 1 m^3 rönkből mennyi készárut tudunk előállítani.

A kihozatalt igen sok tényező befolyásolja, úgy pozitív, mint negatív irányban. Cikkünkben azzal a kérdéssel foglalkozunk, hogy az eddigi gyakorlattól eltérően miként lehet a kihozatalt (a kihasználást) kedvezőbben befolyásolni, azaz 1 m^3 rönkből több szelvényárut, több értéket kihozni, előállítani.

A kedvezőbb — az optimális — kihasználást már eddig is többféle módszerrel próbálták — több-kevesebb sikerrel — elérni. Hogy csak egy jelentőset említsünk: a Feldmann-Sapiró vágásmélet gyakorlati alkalmazására számos, a gyakorlatban jól hasznosítható kihasználási táblázatokat

munkáltak ki, s adtak közre az optimális pengebeosztásokat illetően.

Ezekből kiindulva kimunkálták azt a számítási módszert, amely lineáris programozással határozza meg

- az optimális anyagkihasználást;
- a rendelésállományt kielégítő minimális rönkfeldolgozással.

Sajnos ezeket a módszereket nem alkalmazták, nem szólván arról, hogy mind a számítástechnikán alapuló termelésirányítás, mind pedig a mai tapasztalati termelésirányítás még a legjobb típuspengebeosztások mellett sem érheti el tökéletesen a kitűzött célt, ha az optimális kihasználást a keretfűrészen befogott és felvágott, fűrészelésre kerülő rönk emberi szemmel való központosítása nem a legtökéletesebb. Az emberi szemmérték azonban véges, és a tévedési lehetőség elég tág keretek között mozog. Különösen, ha egy kis görbesség mutatkozik a feldolgozásra kerülő rönkön,

már bizonytalanság uralkodik a keretfűrészgép kezelőjénél a rönk befogását illetően. Hiszen forgatással próbálja a rönköt a legkedvezőbb helyzetbe hozni, s így fűrészelni fel. De bizonyíték nincs arra, hogy tényleg a legkedvezőbb helyzetben dolgozta-e fel a rönköt.

Hogy a bizonytalanságot elkerüljék, olyan objektív mérőeszközt kerestek, amely az emberi szem tehetetlenségét van hivatva kiküszöbölni és segíteni a feldolgozást végző embernek a rönk leggazdaságosabb feldolgozásához az optimális beállítás elvégzését.

Ezt a mérőeszközt, a fénycsíkot a rönk felületére vetítő lézersugárban találták meg. Ha a lézersugarat a keretfűrész pengéivel párhuzamosan rávetítjük a rönk hossz tengelyének felületére, akkor nyilvánvalóan látjuk a párhuzamosságot, illetve a párhuzamosságtól való eltérést.

Ha a keretfűrész két szélső pengéjének irányában kettő lézercsíkot vetítünk a rönk felületére, akkor keretfűrész olyan helyzetbe hozhatja a felfűrészkelendő rönköt, hogy pontosan párhuzamosan haladjon a fűrész lapjaival, illetve a legjobb kihozatalt biztosítsa a fűrészelés folyamán, tehát a legkevesebb hulladék keletkezzen.

A lézersugaras eljárást az elsődleges fafeldolgozásnál külföldön már egy-két évtizede sikeresen alkalmazzák.

E cikk szerzőjének a hetvenes évek elején egy svédországi tanulmányúton módjában volt ezt a berendezést jobban szemügyre venni.

A mérőeszköz használata minőségi javulással jár, ugyanis párhuzamos vágás esetén a vágás szálirányban történik, tehát a fűrészlap nem vágja át a szálakat, ezáltal a faanyag deszka palló szilárdsági tulajdonságai javulnak.

Külföldi felmérések és tapasztalatok szerint (Svédországban kapott információ) a lézeres rönk központosítás a hagyományossal szemben az anyagkihozatalnál mintegy 0,5–2%-os javulást eredményez a rönk felfűrészelésnél.

De ezt a módszert a fűrészipari feldolgozás más területein is sikerrel lehet alkalmazni. Külföldi tapasztalatok alapján az alábbi munkahelyekre javasolhatók:

1. Keretfűrészeknél kettő darab lézersugár-vetítő a két szélső fűrészpenge vágásirányában.
2. Rönkvágó szalagfűrésznel egy darab lézersugár-vetítő a fűrészlap vágásirányában.
3. Szélező körfűrésznel egy lézercsík a körfűrész vágásirányának megfelelően.
4. Párhuzamos szélező körfűrésznel, ahol az egyik fűrészlap a fűrészáru szélességének megfelelően változtatható, két lézersugár-vetítő, ahol az egyik fix csík, a másik a körfűrész mozgásának megfelelően változtatható.
5. Sorozatvágó körfűrésznel kettő vagy több lézersugár-vetítő a körfűrész lapjainak megfelelő irányában.
6. Hasító szalagfűrészeknél egy lézersugár-vetítő a fűrészlap vágásirányának megfelelően.

A lézersugár-vetítő technikai-gazdasági eredménye: hazai viszonylatban egy közepes fűrészüzem évente mintegy 50–60 ezer m³ rönköt dolgoz fel. Egy 60 ezer m³-t feldolgozó keménylombos fű-

részüzem termelésének választék-megoszlása a következő lehet:

fűrészáru	18 000 m ³
gerenda	600 m ³
donga	200 m ³
bútorléc	1 000 m ³
raklapelem	1 000 m ³
parkettaléc	6 000 m ³
bányadeszka	800 m ³
talpfa	100 m ³

Összesen: 27 000 m³

Ebben az esetben a kihozatal 46,16%.

Ha a kihozatalt csak 1%-kal sikerül növelni, akkor az összes termékünk mennyisége 28 296 m³ lesz, vagyis 596 m³ készárúval több, melynek értéke kb. 3 500 000 Ft.

Ezért a többletértékért gazdaságos egy kevés ráfordítás nemcsak vállalati, de népgazdasági szinten is. Mert ha országos adatokat nézünk, akkor az így kapott többletáru megsokszorozódik. Ugyanis országos viszonylatban évente feldolgozásra kerül mintegy 1 000 000 m³ rönk. Ebből a jelenlegi ipari gyakorlat 420 000 m³ készárút hoz ki. A kihasználás 1%-os növelése 10 000 m³-rel több áruféleséget és mintegy 60 000 000 Ft többlettermelési értéket jelentene.

Ha ezeknek a lézervetítőknek külföldi beszerzése nehézségekbe ütközik, hazai előállításuk megvalósítható és gazdaságos is.

Szolgáljon erre biznysággal a következő számvetésünk. Országos viszonylatban az állami és szövetkezeti iparban az igények a következők szerint alakulhatnak:

1. Kb. 100 db keretfűrészhez szükséges keretként 2 db lézersugár-vetítő. Mindkét sugár fix, illetve pengebeosztás szerint módosítható kell, hogy legyen a két szélső penge irányában.
2. Kb. 10–14 db rönkvágó szalagfűrészhez egy-egy lézer csikvetítő a fűrészlap vágásirányában.
3. Szélező körfűrészekhez kb. 20 db egy-egy csikvetítő a körfűrészlap vágásirányában.
4. Kb. 10 db a párhuzam körfűrészekhez, fűrészenként egy lézercsík-vetítő és egy a körfűrész vágásirányára szerint változtatható.
5. Kb. 10 db sorozatvágóhoz gépenként kettő vagy több fix lézersugár-vetítő, a körfűrész (szélsők) vágásirányára szerint.
6. Kb. 10–14 db egy, egycsíkos lézersugár-vetítő a hasító szalagfűrészhez a vágásirány szerint.

Összesítve:

a) egy fix csíkos lézervetítő	
a rönkvágó szalagfűrészekhez	14 db
szélező körfűrészekhez	20 db
hasító szalagfűrészekhez	14 db
	<hr/>
	48 db
b) két fix csíkos lézervetítő	
keretfűrészekhez	100 db
sorozatvágókhoz	10 db
	<hr/>
	110 db

c) egy fix csikos és egy változtatható lézervetítő párhuzam körfűrészekhez	10 db
Összesen:	168 db

Mindezek beszerzési árai:

Az egycsikos lézervetítő külföldön kb 50 000 Ft értékben beszerezhető.

A két fix csikos beszerzési ára mintegy 100 000 Ft. Az egy fix és egy változtatható sugarú lézervetítő beszerzési ára kb. 280 000 Ft. Vagyis az összes beszerzendő 168 db lézervetítő beszerzése cca. 17 000 000 Ft-ba kerülne, ami az éves megtakarítás forint értékben mért összegeinek még az egyharmadát sem érné el.

Fenyő-fűrészárú tárolás alatti minőségvédelme, az anyagromlás megakadályozása

Dr. Várallyay Csaba

A népgazdaság évi fenyőfűrészárú felhasználása ca. 1,2 millió m³, amelynek egy jelentős része importból származik. A feldolgozásig különféle tárolóhelyeken, a kereskedelmi vállalatoknál és a felhasználóknál néhány héttől több hónapig tartó ideig tárolják. A hazai fűrészárú-termelés során a fűrészüzemekben hasonlóan hosszabb ideig tárolják az anyagot. A nagyobb szállítási távolságoknál pedig a kedvezőtlen helyzetű (tömören rakott anyag) akár egy hétig is vagonban van, kitéve az időjárás hatásainak. A téli, fagyponthoz alatti hőmérsékletű időszakról eltekintve a faanyag kékül, penészedik, amely párák, légáramlásmentes körülmények között nagyon rövid idő alatt bekövetkezik. A faanyag kékülése és penészedése biológiai folyamat következménye, amely a faanyag értékének csökkenéséhez, a felhasználási körének szűküléséhez vezet. A szabványok (MSZ 17300/2—79 és MSZ—KGST 391—76, valamint 321—76) ezt a minősítést nagyon szigorúan határozzák meg. Pl. az egyebekben kifogástalan minőségű fűrészárú, amely bútorigipari, belsőépítészeti, illetve igényes minőségi igényű termékekhez alkalmas, kékülés és penészedés fellépése esetén már csak ún. építő minőségű (III. és IV. osztály) áru lesz, ahol a mai hatósági árak mellett az értékcsökkenés m³-enként 1380—2300 Ft lehet.

Tapasztalataink szerint az ipari végső feldolgozásig tartó időben akár a hazai fűrészüzemekben, akár a kereskedelmi tárolóhelyeken, fenyőnél a kékülés, a lombos fafajoknál pedig a fülledés évente 10 ezer m³ faanyag értékcsökkenését okozza. Ez természetesen nemcsak azt eredményezi, hogy egyes termékek alacsonyabb minőségű alapanyagból készülnek, hanem egyben többletanyagfelhasználással járnak. Mivel számos termék gyártásánál az ilyen faanyag nem használható fel, a csökkent értékű áruból többletkínálat, a magasabb értékűből pedig hiány keletkezhet, amelynek újbóli beszerzéséről, illetve előállításáról gondoskodni kell.

A következőkben ismertetett megoldást (berendezés és technológia) megvalósítottuk és több ezer m³ faanyag kezelésénél hatásosságáról meggyőződünk. Eljárásunk elterjesztése a fagazdasági ága-

zat (állami erdő- és fafeldolgozó gazdaságok, termelőszövetkezetek és kereskedelmi telepek) üzemeiben a faanyag-tárolás ésszerűsítéséhez kimutatható eredményekkel hozzájárulhatna.

A faanyagfertőtlenítő berendezés

A berendezés egy nagyméretű (8m x2m x2m) acéllemez kádból áll, amely „U” profilú idomacéllal van merevítve. A kár mérete természetesen lehet ettől eltérő is, a mindenkori fűrészárú egységcsomagok méretéhez kell igazodjon. Az „U” profilú tartószerkezetre van ráerősítve a hidraulika berendezés, amelyet elektromotor hajt meg. Ez a hidraulika működteti a leszorító szerkezetet, amely két villából áll. Megoldásuknál ezt üzemen kívüli homlokvillás targonca villájából van kialakítva, és megakadályozza, hogy a felhajtóerő a folyadékba merítendő faanyagot felúsztassa. A villák szabályozását, azaz a le- és felfelé mozgását a hidraulikus egységnél elhelyezett karokkal lehet légezni, az emelőberendezéseknél kialakult módszer szerint. A kád további tartozéka egy acélhágcsó korláttal és a kád peremén lévő padozattal, hogy szükség szerint tisztítás vagy ellenőrzés végett be lehessen tekinteni. A kád oldalán vagy homloklapján az elhelyezés rendszerétől függően csöcsönkök vannak a folyadékfeltöltés, illetve leeresztés részére.

A berendezés egyébként az üzem technológiájától függően elhelyezhető a rakodó daru alá vagy a fűrészcsarnokok kihordó oldalán. További variációs lehetőség talaj fölötti vagy talajba süllyesztett megoldás is, amely a mindenkori anyagmozgatási technológiától függ. A talajba süllyesztett megoldásnál szükségszerűen fedélről kell gondoskodni a balesetek elkerülése végett.

A védőszer

A szakirodalom több hatékony készítményt ismer, amelyek a penészesedés és kékülés ellen védenek. Kiválasztásuk a mindenkori helyi körülményektől függ, így ennek ismertetése jelen keretek között nem indokolt.



1. ábra. Fűrészáru berakása a védőszerrel feltöltött kádba

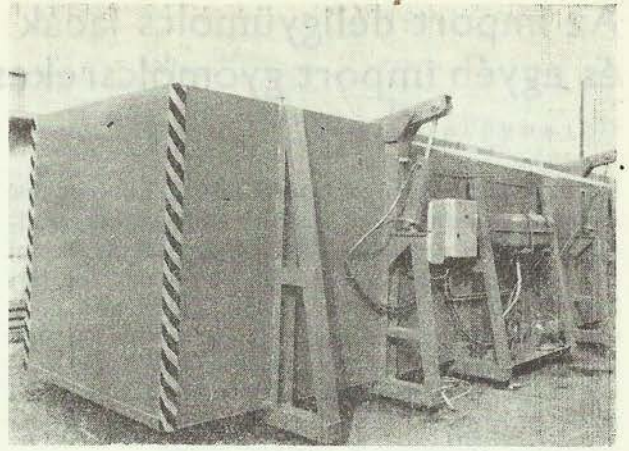
A faanyagfertőtlenítés technológiája

Bemártást május 1-től október 1-ig célszerű elvégezni, amennyiben az időjárási viszonyok kékülésnek, illetve gombafertőzésnek kedveznek, a bemártást előbb (március 15-től lehetséges) meg kell kezdeni, illetve később is kell helyezni (max. novemberig).

A faanyag felületi szennyeződése, hó, jég, por csökkenti a védőszerfelvételt, ezért az ilyen szennyeződést a védőkezelést megelőzően el kell távolítani. A kádba olyan méretű egységcsomag rakható be, amelyiknek a be- és kivétele elakadásmentesen biztosítható.

A bemártásos kezelés munkaműveletei:

- a) csomagkötözés;
- b) daruval a merítőkádroz mozgatás;



2. ábra. Favédő kád leszorított villával

- c) süllyesztés a kádba;
- d) hidraulikus leszorítás 5—10 percig;
- e) leszorítás megszüntetése, a leszorítókar felengetése;
- f) csomag kiemelése a kád fölé, az oldat lecsepegtetése 5 percig;
- g) daruval a lerakóhelyre történő szállítás;
- h) csomaglerakás száradáshoz.

A bemártott faanyag kezelése:

A bemártás után a védőkezelt faanyagot a berendezés mellett kialakított összefolyóval ellátott betonozott, vagy acéllemezből készült, mintegy 20—25 cm-es magasságú vályú fölé kell helyezni anynyi időre, míg az esetleges csepegés megszűnik, és a faanyag felszíne megszikkad. Ez az idő rendszerint a bemártással azonos időtartamú. A lecsepegtető oldatot úgy kell felfogni, hogy az a környezetet ne szennyezze. Az összegyűjtött oldat vissza vihető a kádba. A védőkezelt faanyagot a továbbiakban a szabvány előírásai szerint kell tárolni. (A fűrészáru tárolására vonatkozó általános előírások az MSz 13 344 sz. szabványban találhatók meg.)

A bemártott anyaghoz csak védőkesztyűvel szabad nyúlni, míg felülete nedves.

A faanyag felületének szikkadása után a felhasználás bármilyen formája korlátlanul lehetséges, az anyag nem színeződik és szagtalan.

Több hónapos, akár legkedvezőtlenebb körülmények között tárolva is, eredeti minőségét megőrzi.

Az import déligyümölcs ládák és egyéb import gyümölcsrekeszek másodlagos hasznosítása

Harangozó Ferenc

Rubel relációs alma exportunk évente mintegy 300 e. tonna, a nem rubel relációs alma-export mintegy 150—160 e. tonna. Az Agroker adatai szerint minden kg alma exportot 2 Ft/kg ládaköltség terheli, ez azt jelenti, hogy szocialista relációs alma exportunk gyöngyöleg költsége 600 millió Ft. Összes alma exportunk gyöngyöleg költsége 900 millió Ft. Jelentős népgazdasági érdek fűződik tehát alma exportunk, de egyéb gyümölcs exportunk gyöngyöleg költségeinek csökkentéséhez.

Alma exportunk csomagolásához 26,5 millió db ládára van szükség évente.

Nem csekély az a fa mennyiség sem, amely a ládák elkészítéséhez szükséges. Ismeretes, hogy bútortiparunk nyersanyaghiánnyal küzd, ezért igényt tart az erdő- és fagazdaság termékeire. A bútortipar még a fa alapanyag exportot is le akarja állítani. (Lásd: Világgazdaság, 1984. február 25. száma: Exportáljon-e az alapanyag szállító.)

Megoldásként kínálkozik a láda igény csökkentése, hogy felhasználjuk az importált déligyümölcs csomagoló anyagát a citrom, narancs és grapefruit ládákra.

Hazánk déligyümölcs importja*, amelyek exportra alkalmas ládákban érkeznek évente, meghaladja a 60 000 tonnát. (25 000 tonna citrom, 30 000 tonna narancs, 6000 tonna grapefruit.)

A ládák tömege 6932 tonna faanyag, a ládák átlag db/tömege 2,5 kg. A 61 ezer tonna déligyümölcs importtal mintegy 2800 ezer db láda érkezik hazánkba. Feltételezve, hogy mintegy 45 ezer láda szállítás közben esetleg megsérül, számolhatunk azzal, hogy 60 ezer tonna almát exportálhatunk az importból hazánkban visszamaradt ládákban.

Az import gyöngyöleg újrahasznosításhoz meg kell változtatni a jelenlegi gyakorlatot.

Jelenleg a Zöldért üzelethálózata az ABC áruházak stb. azaz a kiskereskedelem az érkező ládák betétdíj és visszaszállítási kötelezettség nélkül kapja, és a ládák anyaga kikerül a hulladékba és az elszállítandó szemét mennyiségét növeli. Jobbik eset, ha az üzletek elől a lakosság elviszi a ládát és csomagoló anyagként vagy tüzelő anyagként hasznosítja.

Tulajdonképpen a majdan 7000 t fa anyag rendeltetészerűen nem hasznosul.

A déligyümölcs importtal érkező ládában 60 000 t almát exportálhatunk, ha a ládát begyűjtjük, és eljuttatjuk a ládát az almatermelőkhöz.

Az Agroker információja szerint az alma exportöröknek az összes költségek figyelembevételével 17 kg alma exportjához szükséges láda értéke 38 Ft/db. (A szabadáras láda tényleges ára 34—35 Ft/db, a tárolási és szállítási költségek, forgóeszköz lekötés emeli a ládák értékét 38 Ft-ra.)

Amennyiben megrongálódást nem veszünk figyelembe, a 60 000 t alma exporthoz 3 529 411 db

láda szükséges, melynek értéke több mint 134 millió Ft.

Az import déligyümölcs ládák felhasználásával a 134 millió Ft értékű láda legyártása szükségtelenné válik. A ládákhoz szükséges faanyag más értékesebb áruk, pl. bútor gyártásra lesz felhasználható.

Az import déligyümölcs ládák felhasználásának megoldása azonban költség kihatással jár.

A legfontosabb feladat, hogy megoldjuk a déligyümölcs forgalmazó kiskereskedelem érdekeltségét beérkező ládák összegyűjtésében, begyűjtésében, kistérfogatban történő elhelyezésében, begyűjtő helyre történő szállításában és az alma exportálókhoz történő eljuttatásában.

A beérkező ládákat, hogy megóvásra kerüljenek, értéknnyilvántartásba kell venni és a nyilvántartott értékkel meg kell terhelni az értékesítési hálózat egységeinek készletét.

Az értéknnyilvántartáshoz a Belkereskedelmi Minisztérium és az Országos Anyag- és Árhivatal intézkedése szükséges. A nyilvántartás és elszámolás kérdését pedig a Pénzügyminisztériummal is rendezni szükséges.

A kiadandó rendelkezés szerint a beérkező ládákat 5 Ft/db áron kell nyilvántartásba venni, ezzel elérhető, hogy a kiskereskedelem ne dobja ki az értékes anyagot és a ládák ne ez elvívendő szemét mennyiségét növeljék, illetve ne mint hulladék esetleg tüzelőként hasznosuljon.

A 60 ezer tonna alma exportnál hasznosuló gyöngyöleg nyilvántartási értéke az 5 Ft/db betéti díj figyelembevételével 13,7 millió forinttal emelné a kiskereskedelem készleteinek értékét. A kiskereskedelem érdekeltségének biztosítására a ládák értékesítésekor az alma exportörök részére a 13,7 millió Ft számlázásra kerülne és a befolyt összeg a déligyümölcs értékesítők nyereségét növelné.

A déligyümölcs ládák gazdaságosan kell az alma exportörökhöz eljuttatni, ezért a ládák szétszerelése szükséges. A szétszereléshez a ládák két oldalát kiemelni szükséges, így a ládák kis helyen tárolhatók. A szétszerelt ládák fektetve minimális rakterületet igényelnek 120 cm×50 cm rakterületen, amely 2,2 m magas, 100 db szétszedett láda tárolható. 0,6 m² rakterület lényegében minden déligyümölcsöt forgalmazó egységnél található.

A ládák könnyebb mozgatása érdekében célszerű 10 db-onként összekötni és 25 kg-os egységcsomagként tárolni. Az oldaldarabokat a helytakarékosság érdekében rá kell helyezni a szétnyitott ládákra.

A ládák szétszerelésében is szükséges érdekeltté tenni a kiskereskedelem dolgozóit és ezért a tevékenységért, valamint a ládák szakszerű tárolásáért a kereskedelmi egységek dolgozóinak 3 Ft/db prémiumot kellene fizetni. A kifizethető prémium összeg 8,2 millió Ft.

* Forrás: Monimpex Külkereskedelmi Vállalat adatai

A ládák szétszerelése egyszerű művelet, elég a ládák oldalfalára szerelt 2 db drótfület kiegyenesíteni egy csavarhúzóval, vagy egy szöghúzóval, és a két lap kiemelhető. Hasonló művelet az alma-exportőröknél a ládák összeszerelése, ahol az oldallapok behelyezése után a drótfülek behajlítása a ládák összeszerelését is jelenti.

A szétszerelt ládákat, ha megfelelő mennyiség összegyűlik, vissza kell szállítani a Zöldért vagy a kiskereskedelmi vállalat raktárába —, illetve abba a raktárba, melyből a vagon tételbe összegyűjtött göngyöleg az almaexportőrökhöz szállítható.

A gyűjtő raktárba való göngyöleg szállítás 20 km-es átlagos szállítási távolság figyelembevételével (Zöldért szállítási osztály információja 4,70 Ft/km tonnánként) 652 000 Ft.

A gyűjtőraktárakból a gyümölcsös ládákat vasúti szállítással célszerű eljuttatni az almaexportőrökhöz. A forgalmazás egyszerűsítése végett néhány jelentős exportórt kell kiválasztani, hogy ne sok címre történjen a szállítás.

A vasúti szállítási költséget, az esetleges nem teljesterhelés stb. miatt a tényleges 6932 t helyett 7000 t-ra számolva, a legmagasabb fajlagos t/km költséggel figyelembevéve a Bp.—Záhony távolságra, 1300 E Ft.

A fajlagos árak a következők:

21 t vagon	3500 Ft = 1 t eső költség	167 Ft
30 t vagon	5500 Ft = 1 t eső költség	183 Ft
50 t vagon	8850 Ft = 1 t eső költség	177 Ft
60 t vagon	10000 Ft = 1 t eső költség	167 Ft

Tehát vasúti szállítási költsége = 1300 E Ft.

Az összerakott ládák térfogata (sűrűsége) $6932 \times 0,5 = 3466 \text{ m}^3$, kereken 3500 m^3 . Gyűjtő raktár költségeket számolva a Dunavarsányi Petőfi Tsz raktár terület kölcsönzői árait figyelembe véve 400 Ft/m². A raktár magassága 2,5 m.

500 m² raktár terület kölcsönzési díját kalkulálva $500 \times 500 \text{ Ft/m}^2 = 200\,000 \text{ Ft}$ raktározási költséggel számolhatunk. Ez egyidejűleg $500 \times 2,5 = 1250 \text{ m}^3$ láda raktározását biztosítja.

Az 1250 m³-es raktár terület az összes láda 35 százalékának egyidejű raktározását lehetővé tenné.

A ládák esetleges szükségessé váló fertőtlenítése is megoldható a közbeeső raktározás idején, vagy az exportőrök telephelyén. A ládák esetleges fertőtlenítését 1 millió Ft költségre kalkuláltam.

Összegezve a déligyümölcsös ládák export célú hasznosítási költségét a következő eredményre lehet jutni:

Betéti díj	13,7 millió Ft
Láda szétszerelési díj	8,2 millió Ft
Gyűjtőraktárakba szállítás	0,7 millió Ft
Vasúti szállítás	1,3 millió Ft
Fertőtlenítés	1,0 millió Ft
Tartalék	2,4 millió Ft
Összesen:	27,3 millió Ft

A 27,3 millió forintos költség megtérülésének biztosítása a déligyümölcsös ládákat 10 Ft/db áron kell az almaexportőrök rendelkezésére bocsátani telephelyük vasútállomásain.

Az alma exportőröknek az érdeke biztosítaná a déligyümölcsös ládák hasznosítását az exportnál.

Az alma exportőrök és a népgazdaság megtakarítása a déligyümölcsös ládák felhasználásával
134,4—27,3=107,1 millió Ft.

További megtakarítás a déligyümölcs forgalmazóknál jelentkezik, hiszen a letéti díj összeget a 13,7 millió Ft-ot a ládák értékesítésekor nyereségként könyvelnék el. A népgazdasági megtakarítás $107,1 + 13,7 = 120,8$ millió forint volna.

A javaslat megvalósítása a kizozatali veszteséget figyelmen kívül hagyva 6932 t faanyag megtakarítással járna, ez rönk fa áron legalább 78 \$/m³.

Export áru alap megteremtésével, vagy import kiváltással is számolhatunk, ennek összege 273 000 dollár, azaz középárfolyamon számolva 12,6 millió Ft.

A javaslat megvalósítása ismereteim szerint nem szerepel a gazdaságos anyagfelhasználás technológia korszerűsítés kormányprogramjában.

Gazdaságszervező intézkedések útján 1984—1985. évben megvalósítható, beruházást nem kíván.

A javaslat megvalósításához a következő gazdaságszervező intézkedések szükségesek:

1) Betéti tñj bevezetése a déligyümölcsös ládáknál.

2) Az egy gazdasági évre kifizetendő láda szétzedési díjra — prémium — engedélyezni kell, hogy bérkorrekcióként kerüljön elszámolásra a kifizető vállalatoknak, hisz ezért a tevékenységért az elmúlt évben bért nem fizettek.

3) A ládák számlázásakor a betéti díj összegét ne vonják el a déligyümölcs forgalmazó vállalatoktól, csak az érvényben levő nyereség adó terhelje. Így biztosítható a kiskereskedelem érdekeltsége a ládák megőrzésében.

4) Az alma exportőr külkereskedelmi vállalatnak a göngyölegre vonatkozó szállítási feltételeket módosítani kellene.

Az alma exporthoz szükséges göngyölőanyag megtakarításon kívül további csomagoló anyag megtakarítást lehetne elérni az import gyümölcs rekeszek hasznosításával.

A kisméretű puha gyümölcs rekesz ára 20 Ft. 3 Ft/db betéti díj bevezetése mellett a déligyümölcsös ládákhoz hasonlóan megoldható volna a forgalmazók érdekeltté tétele abban, hogy az eperrel Romániából, Bulgáriából, vagy más relációból beérkező gyümölcs rekeszek hasznosításra kerüljenek. Jelenleg kidobásra (vagy feltüzelésre) kerül az egyszerű használt rekeszek tömege. A ládák alkalmasság a Szob-környéki málna exportjához történő felhasználásra.

A gyümölcsrekeszeket szétzedés nélkül kellene a málna felvásárló helyekre teríteni, a felhasználás idejéig a Zöldért raktárában, vagy bérelt raktárban kellene tárolni a rekeszeket. Erre nagyon rövid ideig volna csak szükség, hiszen a rekeszek kiürülése után a hazai korán érő gyümölcsök, cseresznye stb. exportjához szinte azonnal felhasználhatók volnának a rekeszek. A szállítási és raktár-áron kellene a gyümölcs rekeszeket az exportőrök rendelkezésére bocsátani.

Az egyszer felhasznált gyümölcsrekeszek újbóli felhasználása darabonként mintegy 15 Ft megtakarítást biztosítana az exportőröknek. A forgalmazó kiskereskedelem nyereségét növelné a betéti díj nyereségként történő realizálása a rekeszek számlázásakor. A rekeszeket 5 Ft/db költségből a szállítási költségek megtérülnének.

Összefoglalva megállapíthatjuk, nem vagyunk olyan gazdagok, hogy nyersanyagunkat, a fát — mely értékesebb áruk előállítására alkalmas — láda gyártásra elpazaroljuk. Ha valamilyen okból

nem lenne lehetséges a déligyümölcs ládák elfogadása a tőlünk gyümölcsöt importáló országoknak, akkor hazai piac gyümölccsel történő ellátásához kell az import ládákat felhasználni. Így is megtakarítás lenne a ládák készítéséhez szükséges faanyag és a ládák készítéséhez szükséges élőmunka és kellék, szög, drót, stb.

Végsősoron az egyszerhasznált ládák a fent javasolt megoldáson kívül felhasználhatók tömegárúk, mosószeresek, kozmetikai cikkek stb. biztonságos szállítására.

Rovatvezető: Lele Dezső

A Szerkesztő Bizottság javaslatára a jövőben a KRÓNKA rovatunkat csak negyedévenként adjuk közre összefoglalva a negyedévhez tartozó három hónap jelentősebb cikkeit.

Az 1955. második negyedévi számok, kiemelten a *III. Országos Faipari Kongresszus* —, melyet 1955. május 21—22-én tartottak — anyagaival foglalkozott.

A 4. számban *Somogyi László* írt vezércikket *III. Országos Faipari Kongresszus* címmel. Ebben előzetes ismertetést adott a kongresszus programjáról és az egyesület tagjainak feladatáról.

A 6. szám vezércikke *Róka Pál elnöki megnyitóját* ismerteti. Bevezetőjében a FATE elnöke általános politikai tájékoztatót adott, felszabadulásunk 10. évfordulója alkalmából. Ezt követően az első ötéves terv időszakáról adott részletes tájékoztatót. Elmondta, hogy ebben az időszakban a szocialista ipar termelése 131%-kal, ezen belül a gyáriparé 155%-kal növekedett. A nehézipar termelése 188%-kal, a könnyű- és élelmiszeripar termelése 127%-kal az építőipar termelése pedig 169%-kal növekedett. A munka termelékenysége a gyáripárban 46,6%-kal emelkedett.

Az 1955. évi feladattal kapcsolatban elmondja, hogy az ipari termelésnek 5,7%-kal növekedni és önköltségnek pedig 3%-kal kell csökkenni. Ennek legnagyobb részét megtakarítással kell biztosítani.

Ezt követően beszámolt az iparágaink előtt álló feladatokról, különösen kiemelve az exportfeladatok teljesítését, a minőség javítását, a technológiai fegyelem betartását.

Beszélt még a műszaki vezetők feladatáról, akiknek elsősorban az új technika és az új technológia alkalmazását kell szemelőtt tartani, amelyhez komoly segítséget ad a baráti országokból — elsősorban a Szovjetuniótól — átvett műszaki tapasztalatok minél szélesebb területen való alkalmazása.

A műszaki fejlesztés, haladás elősegítésére elsősorban a Faipari Kutatóintézetre, valamint a Bútoripari Gyártástervező Irodára kell támaszkodni, melyek mellett természetesen nem hagyható figyelmen kívül az újítómozgalomban és a munkaverseny-mozgalomban levő tartalékok kiaknázása sem.

Somogyi László főtitkári beszámolója részletesen foglalkozik a faipar egyes iparágainak elért eredményeivel és feladatával.

Az eredmények mellett foglalkozott az első ötéves terv indulásakor a faipar előtt álló nehézségekkel is. Így például a faipari üzemek nagy része teljesen kézműipari jellegű volt kivéve egy-két épületasztalosipari üzemet, amely a háború előtt is már jól gépesített, szervezett technológiával dolgozott. Nehézséget okozott az államosítás során átvett üzemek elavult gépparkja, épülete, energiahálózata. Nehézséget okozott a tervidőszak beindításánál az anyagellátás megszervezése, amely még ma is, a második ötéves terv indításánál is sok problémát okoz. Meg kell említeni még, hogy a terv indításánál nem állt rendelkezésre a megfelelő szakembergárda sem, amely kérdésben azonban az elmúlt időszakban a legnagyobbat léptünk előre.

A termelési érték felfutásában legnagyobb eredményt az épületasztalos-ipar ért el, amely az ötéves terv előirányzatát 150%-ra teljesítette. A bútortipar a felemelt ötéves tervét 104%-ra, a vegyes faipar 106,4%-ra teljesítette.

Az ötéves terv során új iparágak születtek, mint az állami helyi ipar és a szövetkezeti ipar.

Az elért eredményhez nagymértékben járult hozzá a Faipari Tudományos Egyesület keblében tevékenykedő szakemberek sokasága akik üzemi előadások, központi előadások, munkabizottsági témák kidolgozásával, szaksajtó fenntartásával és egyéb tevékenységgel nagymértékben segítették az iparágak fejlődését.

A *második ötéves terv időszakára* vonatkozó feladatok közül részletesen foglalkozott a fűrész- és lemezipar fejlesztésének kérdéseivel. Elmondta, hogy az egész faipar létének és továbbfejlődésének alapja a fűrész- és lemezipar dinamikus fejlődése. A hagyományos fűrész- és lemezipari termékek mellett meg kell teremteni a farostlemezgyártás alapjait, valamint foglalkozni kell egyéb fahelyettesítő anyagok bevezetésével.

A bútortipar fejlesztésével kapcsolatban elsősorban a meglévő üzemek bővítését, illetve új üzemek létesítését tervezik, ezenkívül előre kell lép-

ni a gyártmány szakosításában, a technika és technológia területén is.

A kongresszus bevezető előadásait számos hozzászólás követte, amelyet a FAIPAR III. negyedévi ismertetésénél foglalunk össze.

A II. negyedévi számok több cikkben foglalkoztak az iparitanuló-képzés problémáival. Így Récsei József: *Ipari tanuló nevelés és szakmunkásutánpótlás a bútoriparban* címmel írt cikket; Virág László: *Ipari tanulók képzése a faiparban*, valamint Tuboly Péter *hozzászólása* foglalkozott az ipari tanuló képzéssel. A cikkírók az ipari tanuló képzés jelenlegi módszeréről elmondják, hogy azok nem elég hatékonyak, nincsenek szinkronban az ipari üzemek követelményeivel, elavultak a tankönyvek és az oktatási módszerek. Ezen kívül hiányos a tanulók munkára nevelése is.

A negyedév számaiban a két kiemelt témán ki-

vül még számos szakcikk jelent meg a korra jellemző szakterületekről. Ezek közül jelentősebbek a következők voltak: V. P. Pavlov: *Rövid faanyagok hosszirányú toldásáról*; Tuboly Péter: *Minőségellenőrzés kérdéséről*; Török József: *A fényező gépről*; Rieperger László: *A vakszinfurnér alkalmazásáról* írtak a technológia fejlődésére jelentősen kiható cikkeket.

Az egyesületi hírek rovatából megtudjuk, hogy mi foglalkoztatta ebben az időszakban a FATE tagságát. Alapvetően a szakosztályok és munkabizottságok a III. Faipari Kongresszus előkészítésével foglalkoztak. Ezenkívül előadások hangzottak el afarostlemez felhasználásáról, a balesetelhárításról, a gép- és szerszámkezelésről, valamint a művezetők munkájáról, továbbá tájékoztató előadások hangzottak el a Szovjetunió, az NDK bútoriparáról. Az oktatási bizottság az ipari tanuló kérdéssel foglalkozott.

Korszerű felületkezelő anyag a bútorigarban

Az elmúlt években a BUDALAKK Festék- és Műgyantagyár a bútorigarban felmérést végzett, melynek célja az volt, hogy megtudjuk, melyek azok az importból származó felületkezelő anyagok, amelyeket hazai gyártásával ki lehetne váltani.

A felmérésből kiderült, hogy az osztrák POLIPOL egykomponensű savrakeményedő lakkból több mint évi 300 t érkezik az országba.

Ezután vállalatunk kidolgozta a BUDAPOL egykomponensű savrakeményedő lakkot, mely minden tekintetben versenyképes az importból származó Polipollal.

A BUDAPOL műgyanta alapú edzöt tartalmazó egykomponensű savrakeményedő lakk. Fényes, selyemfényű, félmatt és matt választékban készül.

Nyers vagy pácolt keményfa és furnérozott bútoralkatrészek felületkezelésére kiválóan alkalmas.

Felhordása öntő és szóró eljárással egyaránt történhet.

Kedvező szállítási sűrűsége lehetővé teszi, hogy a felhordási viszkozitást már kis mennyiségű hígító hozzáadásával is el lehet érni.

Filmje kemény, rugalmas, egyenletes felületet biztosít. Két rétegben célszerű felhordani, rétegenként 100—120 g/m² mennyiségben.

Gyorsan szárad, szobahőmérsékleten (20 °C) kb. 1,5—2 óra múlva csiszolható. Emelt hőfokon történő szárítás esetén ez az idő jelentősen lerövidíthető. (Pl. 60 °C-on 15—20 perc.)

Az első réteg felhordása után célszerű finom csiszolópapírral (pl. 240-es) könnyedén megcsiszolni, majd portalanítás után rákerülhet a következő lakkréteg.

Kiadóssága: 8—10 m²/kg.

Hígításra a BUDAPOL lakk hígító 242 használható.

Bővebb felvilágosítás a



BUDALAKK Festék- és Műgyantagyár
Műszaki Vevőszolgálatnál
Bp., 1055 Balassi B. u. 7.
Telefon: 110-657, 314-579.
Telex: 22-5667.



A FATE Csongrád Megyei Szervezetétől

1984. november 14. és 15-én 3 fő jugoszláviai tapasztalatcserén vett részt, melynek célja a stílbútorgyártás jugoszláviai irányvonalának tanulmányozása volt.

A tanulmányúton részt vettek:

Frank Ágnes osztályvezető (SZEBISZ)

Havas Tibor technikus (MEDICOR)

Kneifel József műsz. vez. (NIVO)

A kiutazás során meglátogatott vállalatok:

— Nova Bodusnost (Subotica)

— Kmentnost (Bácskatopolya)

— Virás Balázs (Csantavér)

— Tisza (Zenta)

A kétnapos programról készült útibeszámolójukat az alábbiakban adjuk közre.

Az előzetes programban egy nap Subotica és egy nap a belgrádi bútorkiállító megtekintése szerepelt. Érkezésünk után azonban a DIT képviselője közölte — mivel a delegáció tagjai közül 2 főnek csak kishatárátlépési útlevele volt —, hogy nem szabályos okmány miatt nem lenne szerencsés Belgrádba utazni. Ennek megfelelően változtatni kellett a korábbi programon.

Az üzemlátogatások során koloniál bútorok (szekrényisor, ülőgarnitúra) konyhabútorok, képkeretlécék gyártását tekintettük meg.

Meglepő volt a delegáció számára az üzemekben lévő befejezetlen állomány nagyságrendje, amely becslésünk alapján mintegy 2—2,5-szöröse a hazai állománynak.

A suboticei bútorgyárban a közelmúltban 2 db hazai gyártású 80 m³-es szárítóberendezés került üzembe helyezésre. A korábbi nyugatnémet automatikus szárítókkal együtt a szárítókapacitást 320 m³-re növelték és így cca. 4000 m³ tömöranyag-szükségletüket — amelynek mintegy 90%-a tölgyfűrészáru — teljes mértékben mesterségesen szárítják 8—12% nedvességtartalomra.

Ezért is érthetetlen számunkra a magas befejezetlen állomány!!

A szükséges fűtőenergiát a képződött hulladékból állítják elő osztrák kazánokkal, automata adagolással. Ezzel éves szinten több száz tonna szemet tudnak megtakarítani. Ez a takarékoság a jelenlegi energiahelyzetben jelentős megtakarítással jár és egyben nem jelent gondot a hulladék értékesítése.

A bútorok minősége, felületkezelése, díszítése (vasalások, veretek) igényességre vallanak. Nem tesz kivételt a tőkés és szocialista export, illetve a hazai ellátásra szánt termékeknél.

A technikai színvonal és üzemszervezés vonatkozásában nem tapasztalható jelentős előrelépés, amelyet részben indokol a jelenlegi jugoszláv gazdasági helyzet.

Meglepő volt számunkra, hogy az általános iskola utolsó éves tanulóit — kötelezően — heti 4 órás munkaidőben foglalkoztatják tanári felügyelettel, ellenszolgáltatás nélkül.

Összefoglalva: a 2 napos tapasztalatcsere a delegáció tagjai számára hasznos volt, mert lehetőséget adott a jugoszláv és a hazai stíl-, illetve stilizált bútorok gyártásának, a fejlődés irányvonalának összehasonlítására.

★

A FATE Szövetkezeti Szakosztálya 1985. január 16-án szervezett előadásán Balogh György (Bp.-i Könnyűipari Szövetkezetek Szövetsége), valamint Perlaki Géza (Fővárosi Munkavédelmi Felügyelőség) tartottak előadást az alábbi témakörökben:

— környezet-, munka- és egészségvédelem korszerű végrehajtása;

— a munkavédelmi követelmények ismertetése;

— a biztonságtechnika tervezése és megvalósítása;

— a munkakörülmények és a munkavégzés feltételeinek tervezése és fejlesztése.

★

Az Egyesület Fűrész-lemezipari Szakosztálya 1985. február 20-án szervezett rendezvényén Vargyai Kornélia (FKI) és Kiss Györgyné (FKI) tartottak előadást „A rönkvédelem technológiai lehetőségei, a kergezés hatása a rönk minőségére” címmel.

★

Egyesületünk Végrehajtó Bizottsága 1985. február 22-én tartott ülésén a következő napirendi pontok szerepeltek:

1. A XI. Tisztújító Közgyűlés előkészítése.
2. Az 1985-ig előirányzott cselekvési program áttekintése.
3. Időszaki tájékoztatók.

1. Az 1. napirendi ponttal kapcsolatban a Végrehajtó Bizottság elfogadta a XI. Tisztújító Közgyűlés időpontját, 1985. október 21-ét. Kéri a Végrehajtó Bizottság, hogy a szakosztályok és vidéki szervezetek minél hamarabb kezdjék el a saját taggyűléseik szervezését, melynek időpontjáról legálább 2 héttel korábban értesítsék a FATE titkárát, hogy a Végrehajtó Bizottság tagjai képviselni tudják magukat az egyes taggyűléseken. A tisztújító közgyűlés előkészítésének első lépéseként a Végrehajtó Bizottság elfogadta Dessewffy Imre elvtárs személyében a jelölőbizottság elnökét, akinek további feladata a különböző terüle-

tekről a jelölőbizottsági tagok megválasztása, illetve a Végrehajtó Bizottsággal való elfogadtatása.

2. Az 1985-ig érvényes cselekvési programban leírtakat minden végrehajtó bizottsági tag nézze át és írja le észrevételeit, tapasztalatait az egyes pontok végrehajtásával, illetve elmaradásával kapcsolatban.

3. Az időszerű tájékoztatási kérdések keretében a Végrehajtó Bizottság határozatot fogadott el, hogy a felszabadulásunk 40 éves évfordulója alkalmával egy kibővített végrehajtó bizottsági ülést tart és előadójául Kettler Pál elvtársat kérte fel;

— a pénzügyi lehetőségek beszűkülése miatt a végrehajtó bizottság elfogadta a főtitkár azon előterjesztését, hogy 1985-ben az összes rendelkezés-

re álló jutalomkeretet a XI. közgyűlésen adjuk ki a megfelelően előkészített előterjesztés alapján;

— a HUNGAROPLAST kiállításra beérkezett pályázat szakmai bírálatával Kettler Pál elvtársat bízta meg a Végrehajtó bizottság;

— két külföldi konferenciára érkezett meghívó. Az egyik erdészeti témájú, ezt átadtuk az erdészetnek. A másik Fakéreg hasznosítása címmel Bulgáriában megszervezendő konferenciára. Kiküldendő személyre a Fűrész- és Lemezipari Szakosztály tegyen javaslatot;

— a nemzetközi ügyekkel foglalkozó vb-tag tájékoztatót adott, hogy a kölni Interzum kiállításra két főt küldenek ki, akiknek forint fedezetét saját vállalata biztosítja;

— a Végrehajtó Bizottság köszöntötte Dalocsa elvtársat, aki több évtizedes egyesületi munkája elismeréseként MTESZ-díjban részesült.

**FAIPARI
TUDOMÁNYOS
EGYESÜLET**

1985. október 21-én, 10.30 órakor
tartja vezetőségválasztó küldött

KÖZGYŰLÉSÉT

a MTESZ Kossuth téri székházának
135-ös termében

A MAGYAR TELEVÍZIÓ

Díszletgyártó Üzeme
felvételre keres:

egyedi díszletgyártáshoz
gyártáselőkészítési,
termelés-irányítási gyakorlattal
rendelkező

**FAIPARI TECHNIKUST,
FAIPARI MÉRNÖKÖT.**

Bérezés megegyezés szerint.

Jelentkezni lehet munkaidőben

vagy személyesen;

a 682-293 telefonszámon

Ill. Bojtár u. 41—47.

FAIPAR

FAIPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

Pályázati felhívás

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége, az Országos Anyag- és Árhivatal, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, az Országos Tervhivatal, az Ipari Minisztérium, az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium, a Fogyasztási Szövetkezetek Országos Tanácsa, az Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa, a Kisiparosok Országos Szervezete, a Közlekedési Minisztérium, a Magyar Kommunista Ifjúsági Szövetség Központi Bizottsága, a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, valamint a Szakszervezetek Országos Tanácsa az 1985-ben és a VII. ötéves tervidőszakban is önállóan folytatódó három kormányprogramhoz kapcsolódóan

országos pályázatot hirdet
**„ÉSSZERŰ ANYAG- ÉS ENERGIA-
 TAKARÉKOSSÁG MEGVALÓSÍTÁSA,
 MELLÉKTERMÉK ÉS HULLADÉK
 HASZNOSÍTÁSA”**

címmel.

A pályázat a részvételt illetően **nyilvános**, jellegében **titkos** rendszerű.

A PÁLYÁZAT FŐ CÉLJA:

A „Gazdaságos anyagfelhasználás és technológiák korszerűsítése” kormányprogram (1032/1982./VIII. 1./Mt. sz. határozat), az „Energia-gazdálkodási” kormányprogram (1055/1980. (XII. 24.) Mt. sz. határozat) és a „Hulladék és másodnyersanyag hasznosítási” program (BG. 10 005/81. sz. határozat) célkitűzései megvalósításának elősegítése, a programok hatókörének bővítése, az eredményesen alkalmazható már ismert, illetve új eljárások bevezetésének és elterjesztésének gyorsítása.

A PÁLYÁZAT TARTALMI FELTÉTELEI:

A pályázatokat az említett három kormányprogramhoz kapcsolódó témakörökben lehet beküldeni a népgazdaság valamennyi ágazatát érintően.

Az „ÉSSZERŰ ANYAGTAKARÉKOSSÁG MEGVALÓSÍTÁSA” témakörbe tartoznak azok a pályaművek, amelyek:

- a fajlagos anyagmegtakarítást, a termelési folyamatokban az anyagköltségek csökkenté-

- sét segítik elő, elsősorban a különböző műszaki-szervezési intézkedések útján,
 - a gazdaságossági és műszaki követelményeknek megfelelően az értékesebb, drágább anyagok helyettesítésére — az optimális anyagmegválasztásra — vonatkozóan tartalmaznak megoldásokat, ötleteket, javaslatokat,
 - széles körben elterjeszhető importhelyettesítési javaslatokat adnak a nem rubel elszámolású importból beszerezhető anyagok, alkatrészek hazaival, illetve a szocialista importanyaggal való helyettesítésére, akár a gyártási folyamat ésszerű megszervezésével, akár a konstrukciók megfelelő korszerűsítésével, akár gazdaságosabb anyaghelyettesítéssel, akár más egyéb módszerek alkalmazásával,
 - a magasabb minőségű, korszerűbb anyagok és háttérpari termékek termelésének és széles körű alkalmazásának fokozására irányulnak,
 - a korszerű gyártási eljárások, az ún. hulladékszegény technológiák megvalósítását segítik elő,
 - a termékek minőségét, műszaki színvonalát, versenyképességét növelik,
 - a gazdaságos anyagfelhasználás érdekében a vállalatok közötti kölcsönös érdekelttség megteremtésére, illetve erősítésére adnak javaslatokat, továbbá
 - a „Gazdaságos anyagfelhasználás és technológiák korszerűsítése” kormányprogram végrehajtását elősegítő, a termelést, az elosztást, forgalmazást, felhasználást érintő különböző feladatokra, intézkedésekre, változtatásokra adnak realizálható javaslatokat.
- Az „ÉSSZERŰ ENERGIATAKARÉKOSSÁG MEGVALÓSÍTÁSA” témakörbe tartoznak azok a pályaművek, amelyek a magyar népgazdaság energia-gazdálkodási programjának hatékony végrehajtását segítik elő, illetve alkalmazásukkal további takarékosági eredmények érhetők el az alábbi fő feladatok terén:
- ipari technológiai folyamatok fajlagos energiaszükségletének csökkentése akár új, korszerű technológiai eljárások bevezetésével,

- az energiaátalakítások veszteségeinek csökkentése,
- a mezőgazdaság energiafelhasználásának csökkentése, a termelés fenntartása mellett,
- a közlekedés fajlagos energiafelhasználásának csökkentése, beleértve valamennyi népgazdasági ág jármű- és motoros jellegű fogyasztását,
- a lakossági és kommunális célú energiafelhasználás növekedési ütemének csökkentése az indokolt hőkomfort biztosítása mellett (pl. energiatakarékos tartós fogyasztási cikkekkel),
- a hazai energiahordozók felhasználásának növelése, azok minőségének javítása mellett,
- a helyi energiaforrások kihasználásának fokozása, megfelelő gazdaságosság fenntartásával,
- vezetékessé energiahordozók (villamos energia, gáz) egyidejű teljesítményszükségletének csökkentése.

A „MELLÉKTERMÉK ÉS HULLADÉK HASZNOSÍTÁSA” témakörbe tartoznak azok a pályaművek, amelyek a gazdaság területén képződő bármilyen hulladék és melléktermék gazdaságos recirkuláltatására, ezen belül a gyűjtés, a z ipari előkészítés és a feldolgozás fázisainak hatékony megoldására adnak eljárásokat, javaslatokat, ötleteket, így:

- a vas, acél, színesfém, textil, papír, gumi, műanyag, fa, fáradtolaj, mezőgazdasági, élelmiszeripari hulladékok, kohászati salakok, erőművi pernye, kommunális hulladékok stb. fokozottabb hasznosítására,
- a szelektív hulladékgyűjtés és előkészítés technikai, szervezeti feltételeinek javítására, kialakítására az átadó és gyűjtő vállalatoknál,
- a hulladékhasznosítás ár- és érdekeltségi viszonyainak, valamint a forgalmazási lehetőségeinek javítására, továbbfejlesztésére,
- a nemzetközi tapasztalatok, kutatási műszaki-fejlesztési eredmények bevezetése a hulladékhasznosítás újabb területeinek feltárására és gyakorlati alkalmazására.

A pályázati általános feltételeken túl e kategóriában még előnyt élveznek azok a pályázatok, amelyek:

- melléktermékekből, hulladékokból közvetlenül késztermékgyártásra irányulnak,
- vállalaton, üzemen belüli vertikumi felhasználást segítik elő,
- a meglévő hulladékhasznosító kapacitások intenzifikálását, jobb kihasználását eredményezik.

A megjelölt három témakör mindegyikénél az alábbi két kategóriában csoportosítja és bírálja el a Bíráló Bizottság a beérkező pályázatokat:

„A” kategória: Ide soroljuk azokat a pályázatokat, amelyek:

- már korábban kidolgozott, egy helyen már — 1984 évnél nem korábban — megvalósított és eredményesen alkalmazott, de ez ide-

ig még más vállalatoknál, szövetkezetnél, kisüzemnél be nem vezetett, ugyanakkor széles körű elterjesztésre alkalmas és érdemes javaslatokat adnak, és ezek az anyag-, ill. energiatakarékos pályázatok korábbi fordulókban még nem szerepeltek,

- javaslataikkal elősegítik a széles körben elterjeszhető eljárások, technológiák stb. gyors bevezetését, alkalmazásbavételét. (Itt figyelembe vehetők az anyag- és energiatakarékos pályázatok korábbi fordulókra beérkezett pályaművek is, a konkrét utalás megjelölésével.)

„B” kategória: Ide soroljuk azokat a pályázatokat, amelyek:

- nagyobb részben, vagy egészében új, eddig még nem ismert, meg nem valósított javaslatokat adnak és — a pályázati tartalmi feltételek kielégítése mellett — alkalmasak több helyen, vagy országosan történő elterjesztésre, gazdaságos alkalmazásra.

A témakörök és az azokon belüli kategóriák tartalmi követelményein túl — amelyek egyébként az elbírálás fő szempontjait is jelentik — az alábbiakra kell figyelemmel lenni a pályázónak:

- a pályázaton csak teljesen kidolgozott, gazdasági számítással alátámasztott és megvalósításra előkészített (vagy arra alkalmas) javaslatok kerülnek elbírálásra. (Például: Az energiamegtakarításnak vagy közvetlenül mérhetőnek, vagy az energiamérlegben egyértelműen dokumentálhatónak kell lennie stb.),
- amennyiben nem kellően kidolgozott pályázat érkezik be, de a javaslata, ötlete figyelemre méltó, esetleg kísérletet kíván, a Bíráló Bizottság gondoskodik a javaslatnak megfelelő, szakmailag illetékes szervezethez való eljuttatásáról,
- a népgazdasági tervben, vagy a felsorolt három önálló kormányprogramban, illetve azok „akcióprogram”-jaiban szereplő feladatok javaslatszintű megoldása általában nem tekinthetők pályázati javaslatnak. Az ilyen javaslat csak akkor értékelhető, ha az ismert feladat még nem tartalmazza a megoldás módját és a pályázatok a meg nem oldott részre adnak kidolgozott megoldásokat,
- a nem technológiára vagy berendezésre vonatkozó javaslat esetén (szervezési, ügyviteli stb.) az elgondolás, változtatás pontos végrehajtását és annak ellenőrizhetőségét is ki kell dolgozni,
- nem kerül elfogadásra és bírálatra jogi személy (intézmény, főhatóság stb.) kezdeményezésére vagy utasítására hivatali (hivatás-szerű) tevékenység keretében végzett munka, még természetes személy nevével sem.
- olyan javaslatok benyújtása esetén, ahol anyag- és energiatakarékos, és emellett még melléktermék- és hulladékhasznosítási, valamint környezetvédelmi feladatok is megoldásra kerülnek, az említett tényezőket

komplex módon veszi figyelembe a Bíráló Bizottság és a számított megtakarítási értéket is összesíti.

A bírálat során előnyben részesülnek azok a pályaművek, amelyek:

- vállalati szinten, saját eszközökkel megvalósítható megoldásokat — természetesen teljes kidolgozottság esetén — adnak,
- 1985-ben, vagy ezt követően rövid idő alatt megvalósíthatók beruházások nélkül, főként gazdaságszervező intézkedések útján realizálhatók,
- kisebb mértékű beruházást igénylő technológiai korszerűsítéssel, kiegészítő gépbeszerzéssel, műszerezéssel, automatizálással stb. gazdaságosan oldhatók meg és a ráfordítások a reálisan elérhető megtakarításból viszonylag rövid idő alatt (néhány év) gyorsan megtérülnek.
- a nem rubel elszámolású importmegtakarítást, illetve exportárualap-bővítést eredményeznek.
- kidolgozói, illetve alkalmazói hatékonyan közreműködnek a pályázati téma országos elterjesztésében saját, illetve más vállalatoknál történő bevezetésben.

A pályaművek díjazására mintegy 2 300 000 Ft áll rendelkezésre, amelyet a Bíráló Bizottság megfelelő színvonalú és mennyiségű pályamű esetén teljes összegben kiad.

A díjak mindhárom témakörben a következők:

„A” kategóriában	I. díj	50 000 Ft
	II. díj	35 000 Ft
	III. díj	25 000 Ft
„B” kategóriában:	I. díj	30 000 Ft
	II. díj	20 000 Ft
	III. díj	15 000 Ft

A kiadásra kerülő díjak számát, esetleges megosztását a pályázatok száma és színvonala alapján a Bíráló Bizottság állapítja meg.

A fenti díjakon túlmenően egyes kiíró szervek nagy jelentőségű, komplex megoldások esetén különdíjat is kiadnak.

A pályázaton részt vehet minden belföldi személy, kollektíva és jogi személy, aki a pályázati feltételeket magára nézve kötelezően elismeri.

A pályázaton nem vehetnek részt azok, akik a pályázat kiírásában és lebonyolításában, valamint a Bíráló Bizottság munkájában közvetlenül is közreműködnek.

A pályázatok beküldési (postára adási) határideje:

1985. szeptember 4., (szerda) 24.00 óra.

A beküldés idejét a postabélyegző kelte igazolja. (A pályázatok a kiírás napjától kezdődően folyamatosan beküldhetők!)

A határidő után feladott pályaműveket a Bírá-

ló Bizottság nem veszi figyelembe, ezeket a feladók részére soron kívül visszaküldi.

A pályázatokat a következő címre kell postázni:

MTESZ SZAKÉRTŐI IRODA
Postacím: 1372 Bp. Pf. 451.

**A pályázat eredményhirdetésére előreláthatóan:
1985. december 20. napjáig kerül sor.**

**A PÁLYÁZAT BENYÚJTÁSÁNAK
ALAKI ÉS EGYÉB FELTÉTELEI:**

- A pályázatokat **titkosan** kell benyújtani, azt **bármely jellel, aláírással ellátni nem szabad!** Nem tartalmazhatja a pályázat a szerzők munkahelyének megnevezését sem. Ugyanez vonatkozik a beküldéshez szükséges vagy felhasznált író- és rajzpapírokra, az esetleges mellékelt ábrákra stb. is.
- A pályázatokat 2 (két) egyező példányban kell **kizárólag postán** beküldeni. Egy példányban csak egy pályázat (2 példány) helyezhető el! A megfelelő (szállításbiztos) csomagolásért a pályázó felel.
- **A pályázók adatait a kiírás mellékleteként lezárt borítékban kell csatolni** a szerzői részarány $\frac{0}{10}$ -os feltüntetése mellett!
- A Bíráló Bizottság a szerzőségi részarányt az adatlapon feltüntetettek szerint veszi tudomásul, ennek hiányában — díjazás esetén — a társszerzők részarányát egyenlő hányadnak veszi.
- Az adatokat tartalmazó lezárt borítékot a pályázat csomagjában kell elhelyezni, de **címzéssel vagy egyéb jelzéssel ellátni nem szabad.**
- Amennyiben a pályázati anyag vagy annak része mint szellemi alkotás jogi oltalom alatt áll, vagy ilyen oltalom megszerzése folyamatban van, a pályázat fedlapján „Jogi oltalom alatt áll” vagy „Jogi oltalom megszerzése folyamatban van” megjelölést kell feltüntetni.
- Az MTESZ Szakértői Iroda csak a díjazásra nem részesült pályázatok eredeti példányát küldi vissza a pályázó címére ajánlott küldeményként **1986. február 28-ig.** Az összes további pályázatokat, és azok másodpéldányait az eredmény dokumentálására, a hasznosítás kezdeményezéséhez és az összefoglaló kiadvány megjelentetéséhez visszatartja, és az eredményhirdetés napját követő 3 év elteltével azokat megsemmisíti. Az összefoglaló kiadványban minden — legalább elvben — hasznosítható javaslat **tömörítvényét** a Bíráló Bizottság **publikálni fogja.** Be kell csatolni ezért a pályázatok mindkét példányához legfeljebb 2 szabványos kis oldal (25 sor, soronként 50 leütés) terjedelemben a pályázat publikálására alkalmas tömörítvényt is. Ez olyan adatokat, amely a pályázatnál is közzétilalom alatt áll, nem tartalmazhat. A tömörítvény lényeg-

A lezárt borítékban az alábbi adatokat kell közölni:

Név:

Lakcím: (irányítószám is)

Munkahely:

Személyi szám:

Szerzőségi részarány:

A jogi oltalom típusa (aláhúzással kérjük jelölni!)

(Hasznosított újítás; gazdálkodó szervezetnél benyújtott, de még el nem bírált újítás; újítás, amely még sehova nem került benyújtásra; szabadalom; szabadalmi bejelentés, amelynél a szabadalmaztatási eljárás folyamatban van; találmányi szintű megoldás, amely még nem került bejelentésre; software szintű szellemi alkotás, amely szerzői jogi oltalomban részesült; software szintű szellemi alkotás, amely még nem került a Sz.J.H.-hoz bejelentésre.)

A jogi oltalom száma:

A szellemi alkotás tulajdonosa:

Amennyiben a szellemi alkotás (pályázat) feletti rendelkezési jog nem a pályázatot benyújtóé, úgy a pályázaton való részvételhez a rendelkező külön engedélyét is a lezárt borítékban csatolni kell. Ennek hiányában a pályázat nem díjazható!

ges része a tárgy ismertetése, az előny leírása, a várható megtakarítás értéke, valamint a potenciálisan szóba jöhető hasznosítási szakterületre való hivatkozás.

— A publikálás kódszám alatt történik, amely biztosítja, hogy a hasznosításra jelentkező vállalatokkal és intézményekkel való tárgyalások során a szellemi tulajdonhoz fűződő jogokat érvényesíteni lehessen. Ilyen esetben a Bíráló Bizottság, illetve a nevében eljáró MTESZ Szakértő Iroda a szerzőket értesíti és velük egyeztetett módon jár el.

— A pályázatokat gépírással, folyamatos oldal-számozással ellátva kell beküldeni. A pályázat maximális terjedelme 40 szabványos kisoldal, amelybe nem számítanak bele a részszámítások, táblázatok, rajzok stb. melléletek. A szövegben nem hivatkozott melléleteket a Bíráló Bizottság nem veszi figyelembe.

— A részvételi és a pályázatok benyújtásának alaki és egyéb feltételeknek meg nem felelő pályázatokat a Bíráló Bizottság a részvételtől kizárja.

— A Bíráló Bizottság a hasznosításokat kezdeményezi a pályázaton díjat nyert és az arra érdemes pályaművek esetében.

— A Bíráló Bizottság az elbírálás objektivitása érdekében bevezetett titkosság körén túlmenően valamennyi pályázat zárt kezelését biztosítja.

Molnár József elnök	KIOSZ
Rév Lajos elnök	OKISZ
Dr. Tóth László államtitkár	KM
Dr. Szórádi Sándor titkár	KISZ KB
Dr. Magyar Gábor miniszterhelyettes	MÉM
Dr. Bukta László titkár	SZOT

Bíráló Bizottság:

Elnök:

Müller István elnökhelyettes OMFB

Titkárok:

Dr. Bakonyi Árpád főosztályvezető	IpM
Domak Péter irodavezető	MTESZ
Francia József főosztályvezető	OMFB
Pallós Endre főelőadó	OÁH
Soós Zoltán főmunkatárs	OÁH

A Bíráló Bizottság munkájában részt vesznek a felsoroltak, valamint a kiíró szervek további képviselői és az MTESZ tagegyesületek szakértői teamjeinek vezetői.

Budapest, 1985. január 31.

A KIÍRÓ SZERVEK

A pályázati felhívás 1985. március 15-től átvethető:

- az MTESZ budapesti szervezeténél (Bp. V., Kossuth L. tér 6—8. II. em. 225. sz.),
- az MTESZ Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület titkárságán (Bp. V., Kossuth L. tér 6—8. I. em. 112. sz.),
- az MTESZ területi (megyei) szervezeteinek titkárságain,
- az MTESZ Szakértői Irodáján (Bp. II., Fő u. 68. I. em. 105. sz.)

A pályázat védnökei:

Dr. Tóth János főtitkár	MTESZ
Dr. Vissi Ferenc elnökhelyettes	OÁH
Dr. Pulai Miklós elnökhelyettes	OT
Darvas György munkacsoport-vezető	OT
Czipper Gyula miniszterhelyettes	IpM
Dr. Kádár József államtitkár	ÉVM
Dr. Szlameniczky István elnök	SZÖVOSZ



FAINFORG

FAGAZDASÁGI INFORMÁCIÓSZOLGÁLTATÓ ÉS SZERVEZESI TARSULAS
Budapest, VIII., Baross u. 84. Telefon: 338-375
Telex: 22-7199

Legújabb ajánlata

ORT — Organisation und Rechentechnik Karl-Marx-Stadt által kifejlesztett, magyar üzemeltetési dokumentációval ellátott, magyar referenciával rendelkező *műszaki-gazdasági* felhasználói program-csomagokat bemutat, forgalmaz, üzemeltet, betanít, telepít és alkalmazói vevőszolgálatot teljesít:

- havi kapacitás ütemezés munkaszámonként
- terhelési mérleg kapacitásonként
- technológiai művelettervezés, darabjegyzék
- lemezzabási konstrukció
- műszaki-gazdasági optimalizálás

ROBOTRON 6402, SZM—4, TPA—11 számítógépekre.

Az új kereseti adó rendszeres *havonkénti követése*

- átlagbér, munkajogi, statisztikai állományi létszám
- várható éves bérkalkuláció
- ipari, mezőgazdasági nagyüzemi kereseti adó

üzemegységként Commodore, ZX Spectrum, ROBOTRON gépekre.