

AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 105. ÉVFOLYAMA

a CS

ANYAGMOZGATÁS - CSOMAGOLÁS



FAIPAR

9

ERDÉSZET-FAIPAR
ANYAGMOZGATÁS—CSOMAGOLÁS

1970. DECEMBER * XIX. ÉVFOLYAM 12. SZÁM

TARTALOM

<i>Dr. Madas András:</i> A fa jelentősége gazdasági életünkben	529
<i>Dr. Pankotai Gábor:</i> Az erdészeti anyagmozgatás néhány elvi kérdése	533
<i>Dr. Szepesi László:</i> Az erdőgazdasági faanyagmozgatás korszerűsítése	537
<i>Cornides György:</i> Erdészeti szállítópályák	541
<i>Zsilvölgyi László:</i> A kötélदारus faanyagközelítés tapasztalatai I.	546
<i>Schmidt Ernő:</i> Anyagmozgatás a forgácslemez üzemekben	552
<i>Zágoni István:</i> Fa alapanyagú termékek a csomagolótechnikában	557
<i>Erdélyi György:</i> A faláda típusok korszerűsítésének néhány lehetősége	562
<i>Dudás László:</i> A faládatermelés és ellátás időszerű kérdései	565
<i>Dr. Papp László:</i> Az 1970. évi nyári időjárás	571

Irodalmi Szemle:

Értékes rönkök megóvása a tárolási károkról (<i>Kassai J.</i>)	573
Az 'I-214' és 'I-488' nemesnyár klónok érzékenysége (<i>Dr. Szontágh P.</i>)	574
A papíripar fejlesztése nem valósítható meg kizárólag a lombosfa felhasználásával (<i>Kolossváryné</i>)	574
Hogyan történik az erdőnevelés tervezése és nyilvántartása (<i>Dr. Solyos R.</i>)	574
A 2,4,5-T (Tormona) nem okoz veszélyt (<i>Dr. Vlaszaty Ö.</i>)	575

Hátlapon: Kötélदारus közelítés a Mátrában (*Zsilvölgyi L.* felvétele)

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Д-р Мадас А.:</i> Значение древесины в нашей экономической жизни	529
<i>Д-р Панкотай Г.:</i> Несколько принципиальных вопросов по вывозке лесного материала	533
<i>Д-р Сепеси Л.:</i> Усовершенствование транспорта материала в лесном хозяйстве	537
<i>Корнидес Д.:</i> Лесные транспортные пути	541
<i>Жилеэдьди Л.:</i> Опыты трелёвки древесины кабельным краном	546
<i>Шимидт Е.:</i> Транспортировка материала на заводах по производству древесностружечных плит	552
<i>Заони И.:</i> Изделия основного материала в упаковочной технике	557
<i>Эрдеи Д.:</i> Некоторые возможности усовершенствования типов деревянных ящиков	562
<i>Дудас Л.:</i> Актуальные вопросы производства деревянных ящиков и снабжения ими	565
<i>Д-р Панн Л.:</i> Погода летом 1970 года	571

C O N T E N T S

<i>Dr. Madas, A.:</i> The significance of timber in our economy	529
<i>Dr. Pankotai, G.:</i> Some theoretical aspects of the transport operations in forestry	533
<i>Dr. Szepesi, L.:</i> Modernization of timber haulage in forestry	537
<i>Cornides, Gy.:</i> Transport lines in forestry	541
<i>Zsilvölgyi, L.:</i> Experiences of timber haulage by cable cranes	546
<i>Schmidt, E.:</i> Raw material handling in particle board factories	552
<i>Zágoni, I.:</i> Wood-based products in packaging	557
<i>Erdélyi, Gy.:</i> Possibilities for the rationalization of wooden crate types	562
<i>Dudás, L.:</i> Recent problems in our wooden crate production and supply	565
<i>Dr. Papp, L.:</i> Summertime weather in 1970	571

A lapban megjelent tanulmányok szerzői:

Cornides György osztályvezető, ERDŐTERV, Budapest; *Dudás László* igazgatóhelyettes, Felsőtisza Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság, Nyíregyháza; *Erdélyi György* osztályvezető, Faipari Kutató Intézet, Budapest; *Dr. Madas András* főosztályvezető, Országos Terhivatal, Budapest; *Dr. Pankotai Gábor* egyetemi tanár, tudományos rektorhelyettes, Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron; *Dr. Papp László* tudományos főmunkatárs, Erdészeti Tudományos Intézet, Kecskemét; *Schmidt Ernő* főmérnök, Nyugatmagyarországi Fűrészek, Szombathely; *Dr. Szepesi László* igazgatóhelyettes, Erdészeti Tudományos Intézet, Budapest; *Zágoni István* főelőadó, Országos Terhivatal, Budapest; *Zsilvölgyi László* erdőmérnök, Vértesi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság, Tatabánya.

A fa jelentősége gazdasági életünkben

DR. MADAS ANDRÁS

A fa, mint nyersanyag s a belőle készült különféle fatermékek elválaszthatatlan összetevői a világ gazdasági fejlődésének. A FAO (az ENSZ Mezőgazdasági és Élelmezési Világszervezete) adatai szerint a világ fa- és faterméktermelésének értéke az 1. táblázat szerint alakul.

1. táblázat

A világ fa- és fatermék-termelése
(1960. évi változatlan ár, milliárd USA dollárban)

	1950	1960	1965	1968
Feldolgozott fa ¹	10,3	13,5	15,1	15,9
Lemezipari termelés ²	1,0	12,7	4,4	5,4
Papíripari termelés ³	8,7	2,2	16,2	19,0
Egyéb termékek	3,9	5,5	5,3	5,2
Összesen	23,9	33,9	41,0	45,5

Megjegyzés:

¹ Fűrészáru, talpfa, ládadeszka.

² Furnér, rétegelt lemez, farostlemez, forgácslemez.

³ Papír és karton.

Forrás:

FAO Yearbook of Forest Products. Rome 1970.

Összehasonlításképpen — a nagyságrendek megismerése érdekében — megemlíthető, hogy becslés szerint 1960-ban a világ termelése a legfontosabb nyersanyagokban az alábbiak szerint alakult:

acél	34—36 milliárd USA dollár
nyersolaj	26—28 milliárd USA dollár
szén	22—24 milliárd USA dollár

Az említett nyersanyagokból a további feldolgozás során nyert félkész- és késztermékek értéke természetszerűen lényegesen nagyobb, de a fa világgazdasági szerepe és jelentősége a rövid összehasonlításokból egyértelműen megállapítható.

A két alapvető fatermék: az iparifa és a tűzifa jelentősége, s fogyasztásuk fejlődési tendenciái lényegében eltérnek egymástól. Az ipari fa a gazdasági fejlődés lényeges anyagi eleme, része; fogyasztása állandóan növekszik a gazdasági fejlődés előrehaladásával. A tűzifa fogyasztásának tendenciája ezzel ellentétes irányú.

Világméretekben az iparifa fő felhasználási területe az *építéset*; az összes iparifa több mint egyharmadát ez a szektor fogyasztja el. Az utóbbi évek tapasztalatai alapján sokak számára úgy tűnhet, hogy az építészetben fokozatos, de végérvényes a fa- és fatermékek háttérbe szorulása. A valóságban ez a tendencia nem egyértelmű. Észak-Amerikában — mind az Egyesült Államokban, mind Kanadában — az épülő lakóházak több mint háromnegyed része a legkorszerűbb fatermékekből készült családi ház. Észak-Európában is igen jelentős a faházak aránya. Angliában újra terjedni kezd az egy-két szintes faházak építése. A hatásos vegyipari termékek: a gombaölő és tűzvédelmi szerek, ragasztóanyagok, a korszerű fatermékek, mint a forgácslap és farostlemez széles körű elterjedése, a hajlított és ragasztott tartók kiterjedt alkalmazása, meghatározott keretek között újra versenyképesé tették a fát ott is, ahol látszólag már végleg kiszorult az építészetből. A hétvégi házak építésének terjedése a fejlett államokban világjelenség; napjainkban lehetünk tanúi hazánkban is a hétvégi épületek gyorsuló elterjedésének. A többszintes lakóépületekben is újra szerepet kap a fa a korszerű, könnyű faszervezetek, burkolatok és egyéb díszítő elemek formájában. Újabban az a lehetőség is előtérbe lépett, hogy a házgyári épületek számára szobafal nagyságú elemeket készítenek fából és korszerű fatermékekből, részben a házgyári házak egyhangúságának megbontására, részben termelékenyebb technológia megvalósítása érdekében.

A *csomagolás* fogyasztja a világ összes iparifa-felhasználásának kerekén egy-negyedét. A fa alapanyagú csomagolóeszközök a felhasznált összes csomagolóanyagoknak értékben számítva általában kerekén a felét alkotják. Részarányuk általában nem csökken az összes csomagolóeszközön belül. A fa alapanyagú csomagolóanyagok két fő típusa, a fűrészáru és a karton között azonban jelentős a változás: a karton és papír aránya állandóan nő, a fűrészárué pedig csökken. Napjainkban a fejlett államokban a karton és papír aránya az összes csomagolóeszközön belül 50—60%, míg a fűrészárué 4—8%. Ezek az arányok nálunk nagyságrendileg 30—35%, ill. 18—22% körül alakulnak, ami jelentős elmaradást jelent a műszaki fejlődésben.

A fa alapanyagú csomagolóeszközök nélkül a gyorsan növekvő áruforgalom lebonyolíthatatlan lenne. Szerepük, a csomagolásban a következő évtizedekre is változatlanul döntő fontosságúnak ítélni meg a műanyagok jelentős előretörése ellenére. A kiskereskedelmi forgalomba kerülő áruk csomagolásában a műanyag terjedését részben ellensúlyozza a papír térhódítása az üveg hátrányára (eldobó csomagolás). Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy a különféle csomagolóeszközök kombinációja, a szakadatlan műszaki fejlődés biztosítja a fa alapanyagú csomagolóeszközök, mindenekelőtt a papír és karton további versenyképességét.

A *kulturális papírok* az összes iparifa-fogyasztás 10—12%-át alkotják. Ezek egyelőre más termékekkel nem helyettesíthető eszközei, közvetítői az írás-olvasásnak, az általános műveltség megszerzésének, széles körű elterjesztésének, a tudománynak, művészetnek, irodalomnak, politikának, gyakorlatilag az egész emberiség állandó szellemi fejlődésének. A kulturális papírok különleges helyet foglalnak el az ipari termékek között, mert eddig közvetlenül konkurenciájuk nem volt: a papír lényegében az egyetlen anyag, amit tömeges mértékben használnak írásra, nyomtatásra. A legújabb hírek szerint Angliában új műpapírt fejlesztettek ki, ami idővel konkurenciát jelenthet a papír számára. Ma és a következő években, évtizedekben azonban aligha képzelhető el, hogy a kulturális papírok túlsúlyát az új termék veszélyeztesse.

A *bútorgyártás* az ipari fa 8—10%-át veszi igénybe. A lakások számának

állandó növekedése fokozza a bútoringar termékei iránti igényt. A korszerű termékek, mint a forgácslap és farostlemez megjelenése, meggyorsította a bútoringar modernizálását, az ízlés formálását, a beépített bútorok elterjedését. A műanyagok és fémek elterjedése lényegében nem csökkentette és csökkenti a fatermékek iránti igényt, sőt a különböző anyagok kombinációi növelik használhatóságukat.

A bányászat és a vasút területén az egykor egyeduralkodó fatermékek, a bányafa és talpfa lassan teret veszít. A talpfát a vasbeton vágányaljak, a bányafát az acél biztosítószerkezetek szorítják vissza, bár a beépített vágányaljak nagyobb része még mindig talpfa. A korszerű tüzelőanyagok terjedése a széntermelés és szénfogyasztás stagnálása egyrészt, másrészt a gépkocsi közlekedés térnyerése a vasúttal szemben, szintén előidézói az említett termékek visszavonulásának. Az összes iparifa azonban mind világméreteken, mind a legfőbb térségek vonatkozásában állandóan növekszik a nemzeti jövedelem, az általános gazdasági fejlődés növekedésével összhangban.

A tűzifa fogyasztása — a tüzelőanyagok közötti aránya — rohamosan csökken. A korszerű tüzelőanyagok, a gáz, az olaj, a fejlett országokban gyors ütemben szorítják ki a hagyományos tüzelőket, a szenet és a tűzifát. A fejlődő országokban a tűzifa szerepe még nagy, és csak fokozatosan, az általános fejlődéssel lépést tartva lehet arra számítani, hogy szerepe, jelentősége csökken. Mégis világméreteken az összes tűzifa-fogyasztás lassú csökkenésével kell számolni.

A világon érvényesülő tendenciák kisebb-nagyobb eltérésekkel hatnak az európai térségre, és ezen belül hazánkra is. Európában a fa helyét és jelentőségét lényegében két tényező befolyásolja alapvetően:

- a térség magas gazdasági fejlettségi színvonala;
- az a körülmény, hogy Európában alacsony az egy főre jutó erdőterület és a térség az ötvenes évek első felétől egyre nagyobb mértékben más kontinensekről, országokból szerzi be növekvő szükségleteit.

Magyarország erdősültsége még európai viszonylatban is alacsony, bár az elmúlt két évtized jelentős erdőtelepítései következtében ma már eléri a 16%-ot. Az alacsony erdősültségi fok és a viszonylag magas népsűrűség, a közepesen fejlett gazdasági színvonal következtében hazánk iparifa-szükségletének nagyobbik részét importálja. A fogyasztás szerkezete egyes vonatkozásban sajátos vonásokat mutat, de éppen ezekben az években a fogyasztásszerkezet határozott átalakulása figyelhető meg egyes ágazatokban. Az iparifa fogyasztásának teljes mennyisége — a világtendenciákkal arányosan — várhatóan mintegy 30—40%-kal tovább növekszik. Az OMF B tanulmányainak megállapításait is figyelembe véve, a felhasznált iparifa megoszlása a főbb felhasználó ágazatokban a 2. táblázat szerint alakulhat.

2. táblázat

Az iparifa-fogyasztás szerkezetének alakulása (%)

Felhasználó ágazat	1960	1980
Építészet	28	20
Bányászat	29	13
Bútoringar	9	10
Csomagolás	17	37
Kulturális papírok	6	11
Közlekedés	5	2
Egyéb	6	7

A fogyasztásban európai, de világviszonylatban is kiugróan magas volt az ötvenes évek közepéig a bányafa felhasználása, azonban 1960-ban Európa átlagában még mindössze 8⁰/₀ volt. A csökkenés fokozatosan megindult a korszerűtlen bányák termelésének csökkentésével, a korszerű bányabiztosító berendezések elterjedésével és általában a szénfogyasztás arányának fokozatos visszaesésével. Mindez a korszerű tüzelőanyagok, a szénhidrogének elterjedésével van szoros összefüggésben. Elképzelhető, hogy a műszaki fejlődés meggyorsulása az energia-struktúra kedvező változását is gyorsíthatja, ami 1980-ra még lejjebb viheti a bányafa arányát. Az ma már eléggé biztosan megítélhető, hogy rövidesen a csomagolás fogja elfoglalni az első helyet a fafogyasztó ágazatok között, és valószínű, hogy a következő évtizedben messze megelőzi a legnagyobb iparifafogyasztó ágazat, az építészeti részarányát. A bútortipar, kulturális papírok részaránya valószínűen a nemzetközi átlagnak megfelelően alakul.

Az iparifafogyasztás szerkezete tehát fokozatosan közeledik a nemzetközi átlaghoz olyan mértékben, amint csökkentjük a gazdaságtalan ágazatokban a termelést, ill. amilyen mértékben tudomásul vesszük, hogy a fogyasztás alakulása az egyes területeken nem független az egész gazdasági fejlődés szintjétől és fejlődési ütemétől. Ez utóbbi megjegyzés különösen a papír- és kartonfogyasztásra vonatkozik, amelyet hosszú ideig akartunk különféle módon, adminisztratív úton is korlátozni, de végül mégis tudomásul kellett vennünk, hogy bizonyos határokon túl a korlátozás már az áruforgalom fejlődését, az exportot akadályozza.

A magyar erdők viszonylag kis területük és kedvezőtlen fafajösszetételük miatt a hatvanas évek elejéig nem játszottak lényeges szerepet az ország iparifafellátásában. A legfontosabb termék, a fenyőfűrészáru 90⁰/₀-át importáljuk, a papír-karton fogyasztás zömét is félkész- vagy késztermék formájában importáljuk. A felszabadulás óta azonban jelentős erőfeszítéseket tettünk a papíripari célokra elsődlegesen felhasználható nyártelepítések kiszélesítésére, és növeltük a fenyőerdők telepítését is, ami fokozatosan megfelelő nyersanyagbázist teremt a feldolgozó iparágak fejlesztéséhez. Ugyanakkor az elmúlt két évtizedben nagyot lépett előre a műszaki fejlődés a lombos fák feldolgozása területén, és a keménylombos fafajok ma már sikeresen használhatók fel a korszerű termékek: farost- és forgácslemezgyártás céljaira. Így a megfelelő nyersanyag és a korszerű technika most már lehetővé teszi, hogy a fafeldolgozó iparágak, a cellulóz-papír ipar, a farost-forgácslemez ipar, de a fűrészipar is gyors fejlődésnek induljon. Minthogy szükségleteink kielégítése egyre nagyobb nehézségekbe fog ütközni, valószínűnek látszik, hogy a következő egy-másfél évtizedben ezek az ágazatok a népgazdaság számottevő ipari ágazataivá fejlődnek. A negyedik 5 éves terv már jelentős összegeket biztosít ezen ágazatok fejlesztésére.

Ismerve erdeink igen változatos fafajösszetételét és a belőlük gyártható termékeket, a gyártás megszervezése során nagymértékben figyelembe kell vennünk a nemzetközi kooperáció lehetőségeit, a nyersanyagok, félkész- és késztermékek cseréjét, közös gyártás megszervezését. A fa, amely termékei révén a termelés és fogyasztás különböző szféráiban eddig is pótolhatatlan szerepet játszott a gazdasági fejlődés folyamatában, most egyre jelentősebb hazai nyersanyaggá lép elő; feldolgozása új iparágak megteremtését, ill. gyors kifejlesztését teszi szükségessé, és ezzel az ipari szerkezet kedvező irányú átalakulásának is egyre inkább hordozójává válik.

Dr. Madas A.: ЗНАЧЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ В НАШЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ.

Древесина как сырьё является незаменимой составной частью в экономическом развитии мира. Потребление промышленной древесины постоянно возрастает, а дров — уменьшается. Тожественная тенденция и в европейском отношении, а скорее всего у нас в стране. Структура потребления промышленной древесины постепенно приближается к международной средней. Венгерские леса до шестидесятых годов не играли существенной роли в снабжении страны промышленной древесиной. В области обработки лиственной древесины в результате приобретенного опыта в техническом развитии можно надеяться, что в будущем одно или полтора десятилетия обработка древесины возрастет в крупную промышленную отрасль народного хозяйства.

Dr. Madas, A.: THE SIGNIFICANCE OF TIMBER IN OUR ECONOMY

Wood as a raw material is an indispensable component of the world's economic expansion. Consumption of industrial wood products is permanently rising, and that of fuelwood is gradually declining. Similar tendencies characterize Europe's timber economy, and they prevail even more in our country. The structure of industrial wood consumption is gradually approaching the international level. Up to the beginning of the sixties the Hungarian forests did not play a substantial part in the country's industrial wood supply. Based on the technical development reached at recently in the processing of broadleaved species, it can be hoped, that in 10 or 15 years wood processing is going to be one of the significant industrial branches of our economy.

Az erdészeti anyagmozgatás néhány olvi kérdése

DR. PANKOTAI GÁBOR

A fa kitermelési helyétől — tehát a tőtől — a felhasználási helyig végbemenő szállítási folyamatból azt a részt, amely az előállítás, azaz az erdészeti produkció tartományába esik, erdészeti anyagmozgatásnak szokás nevezni.

A közelmúltban az eszmeileg egyébként is az erdészeti produkcióhoz tartozó mechanikai feldolgozás szervezetenként is az erdőgazdasághoz került, így az előállítás szférája kibővült, amely az új szervezet nevében is kifejezésre jutott. Ennek értelmében az erdészeti, fagazdasági anyagmozgatás magába foglalja a központi feldolgozó telepeken történő összes ilyen jellegű munkát is. Ennek a meghatározásnak az ésszerűségét az is alátámasztja, hogy a feldolgozás módja és mikéntje, mint látni fogjuk, hatást gyakorol a teljes anyagmozgatási láncra, azaz az ebben egymást követő műveletek kapcsolódására és technikájára, az egész technológiai folyamatra.

A fa, mint az anyagmozgatás tárgya

A kérdés céltudatos vizsgálata érdekében legelsősorban a fával, mint az anyagmozgatás tárgyával kell foglalkoznunk. A nyers, feldolgozatlan fa külső és belső tulajdonságait tekintve nem tartozik az anyagmozgatás eszményi objektumai közé.

Térfogatsúlya nem nagy, emellett még változó is (600—1200 kg/m³). Hazánk erdőgazdasága e tekintetben előnytelen helyzetben van, mert fatermésünk legnagyobb része lombos fa, amely nehezebb a legtöbb európai országban nagy százalékban előforduló fenyőanyagnál. E nehezebb súlycsoporton belül is — változatos fafajta összetétel miatt — igen nagy szórást állapíthatunk meg. Mindezen felül a frissen kitermelt fa jelentős mennyiségű olyan vizet tartalmaz, melyet bizonyos idő elteltével elveszít. Így pl. a kemény papírfa egy fél év alatt 18%, a fenyő 28% súlyvesztéséget szenvedhet.

A fa biológiai folyamat terméke, s mint ilyen megfelelő rendszabályok nélkül gyorsan lebomlásnak indul. A lebomlás — melyet gombakárosítók siettetnek — eleinte kisebb, rövid idő múlva azonban jelentős értékvesztéssel jár. Ez a tény az anyagmozgatás folyamatának ütemezésére sok esetben befolyást gyakorol.

Talán egyik legdöntőbb, az anyagmozgatást leginkább befolyásoló tényező a fatörzsek többé-kevésbé szabálytalan alakja, a térfogategységben található dara-