

IPARIFA-KIHOZATAL NÖVELÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI A TERMÉKEK ISMERETÉBEN*

CZAGÁNY LAJOS

tanszékvezető egyetemi docens

EFE, Sopron

Munkánkban állandó jelleggel három tényező együttes jelenlétét és kölcsönhatását tartjuk szem előtt:

- a munka tárgyát, jelen esetben a fát, melyet át akarunk alakítani;
- a munka eszközét, amellyel az átalakítást el akarjuk végezni;
- az emberi tevékenységet, amely a munka tárgyát és eszközét egymással érintkezésbe hozza a használati értéket képviselő termék termelése érdekében.

Előadásomban az első kettő — mint termelőeszközök — közül a fa felhasználásának újnak nevezhető irányáról kívánok beszélni. Szükséges azonban a fa mint alapanyag „jelenlegi” szerepét a bútór- és épületasztalosipari termékek oldaláról röviden összefoglalva bemutatni.

A nemzetközi fagazdálkodás adatait és jelenségeit vizsgálva megállapítható, hogy az elmúlt évtizedek a faipar további fejlődésére új irányt jelentenek. Több ízben megváltozott a fának, mint nyersanyagának a szemlélete, illetve értékelése, különösen a bútór-, és ajtó-, ablakgyártásban. Változott a fa ipari célokra való megmunkálásának folyamata is.

A változások fő oka, nem a fát helyettesítő anyagok olcsóbbodásának vagy a szükséglet változásának, állandósulásának vagy csökkenésének következménye, hanem a rendelkezésre álló faanyag mennyiségi korlátozódásának következménye.

Ugyanis az ipari termelés emelkedésével a növekvő faanyagszükségletek fokozottabb kielégítését több tényező korlátozta. Ezek közül kiemelem egyrészt az erdőállományoknak a természetes növedékkal arányban nem álló jelentős túlhasználatait — másrészt azt, hogy a Közép- és Nyugat-Európától távoli kitermelő helyek az importbeszerzés lehetőségét a magas szállítási költségek miatt gazdaságtalanná teszik. Az ilyen és ehhez hasonló adottságok az európai államok gazdasági tevékenységét — a faanyaggyártás eddig még fel nem tárt lehetőségeinek kihasználására kényszerítik. A figyelem többek között az iparifa-kihozatal emelésére, valamint annak feldolgozási szempontból a leg-gazdaságosabb választék-kihasználására irányul.

* Az Erdészeti és Faipari Tudományos Ülésen 1980. február 28-án elhangzott előadás.

A magyar ipar 1978-ban közel 1,1 millió m³ fenyőfűrészárut, negyed millió m³ lombos, főleg tölgy és bükk fűrészárut, 115—120 ezer m³ lemezt, negyed millió m³ faforgácsot és más bútortalapot és 2,6 millió m² furnért használt fel.

A bútorigar a termékeinek formai és szerkezeti, valamint technológiai változtatásában a felhasznált alapanyagok esetében végső határig ment el azzal, hogy részesedése a fenyőfűrészáru felhasználásában 5,4%; lombos anyagokban 32,2%, míg a lemezféleségekből a farostlemezből felhasználása 36%, bútortalpból 74%, és furnérből 75,5%.

Mindezek mellett a bútorkereslet növekedése szükségszerűen tovább folytatódik, sőt meg is kellene gyorsulnia, mivel

- a kereslet rugalmassága a jövedelemhez viszonyítva mintegy 1,5 értékű tényezőnek felel meg;
- a nemzetközi összehasonlítások a bútorokra fordított kiadások tekintetében Magyarország bizonyos lemaradását mutatják néhány szomszédos országhoz viszonyítva;
- a bútorzat megújításának üteme minden bizonnyal felgyorsul, mégpedig olyan mértékben, ahogyan a divatjelenségek kezdenek erősödni (a mai kornak megfelelő „stílus” állandóan fejlődik).

Figyelembe kell venni a lakásépítés további üteme mellett azt, hogy a kereslet a bútorcserék és új bútortvásárlás során, olyan termékek felé irányul, amelyek több természetes faanyagot mutatnak. És ez feltétlenül — a bútortalap és tömörfa-kombináció alkalmazása esetén is — a lombos fa szükségletet növeli:

Az építőipar a fenyőfűrészáru felhasználásból 47—48%-ban részesedik. Ebből az épületasztalosipar 50%-ot használ fel, elvileg I—II. osztályú minőséget.

Az előtérbe került energiatakarékossági program két problémakör felszámolását teszi szükségessé:

- egyrészt a gyártás átalakítását, mely az alapanyag és szerkezeti problémákból is szükségszerűen ered;
- másrészt a termék és a helyszíni beépítésben fellelhető hibák megszüntetését.

A gyártástechnológia fejlesztése, a faalapanyag-problémák megoldása érdekében figyelembe kell venni az alábbiakat.

1. Az ablak és erkélyajtó szerkezetek mintegy 3/4 része fából, 21%-a fémből, 4%-a műanyagból készül. A felújítási feladatok növekedése és az ott végrehajtandó ablakcsere-igény figyelembevételével az összességében mintegy 15%-os igénynövekedésen belül a faanyagú szerkezetek 8%-os, a nem faanyagú szerkezetek 50%-os bővülésével számolunk.
2. A fa alapanyagú szerkezetek minőségének a javítása energiatakarékosság szempontjából egyrészt a volumen, másrészt a felhasználási területek és a jelenlegi minőségi problémák szempontjából egyaránt legjelentősebb.

3. A 2. pontban foglaltakat támasztják alá a különböző anyagú szerkezetek fajlagos egységre eső várható árárányai és energia igényessége is, amit a jelenlegi és a várható árárányok is mutatnak.

	Jelenlegi árárány	Fejl. utáni árárány
1 m ² faablak	100%	100%
1 m ² PVC ablak	250%	160%
1 m ² acél ablak	350%	230%
1 m ² alu. ablak	450%	300%

Ezek figyelembevételére és az, hogy öt év távlatában sem lehet a fa ablak-erkélyajtó arányt 70% alá csökkenteni, szükségessé teszi, hogy olyan alkatrész gyártási technológiát kell létrehozni, amely a fűrészáru mesterséges szárítását, az alapanyag minőségének javítását, valamint a későbbi alakváltozásokat (vetemedést, görbülést) nagymértékben korlátozó hatású felületvédelmet egyaránt biztosítják.

A címben foglalt kutatásainkat 1963-ban kezdtük el, témája olyan fakötés készítése volt, mely az ajtólapok ún. szakállas csapját, az ablakrámák kettős csapkötését küszöböli ki. Ezek közül az ékcsapos kötés és későbbiek során a szögcsapú vendégcsap bizonyult alkalmazhatónak. 1968—69 során készített és beépített ablakszerkezeteinken 10 év távlatban sem mutatkozik szilárdságcsökkenésből eredő elválás.

A lombos anyagok felhasználásával 1967-től foglalkozunk. Kísérleteink első eredményeként azt a határozott megállapítást tehetjük, amely szerint nagyipari jellegű gyártás nem történhet a fenyőfűrészáru alapján szervezett gyártásfolyamatban. A teljesen egészséges, I. osztályú lombos faanyagok egyéb tulajdonságai miatt a szabáshulladék oly nagymértékben növekszik meg, hogy többre kerül a leves, mint a hús.

Az előbbi megállapításunkat sok irányú próbálkozás követte. Ebből kikristályosodott járható út a fűrészrönknek nevezett hengeres faanyagnál alacsonyabb minőségnek tekintett válogatott tűzifa és kivágás felhasználásából következett be. A folyamatosan folytatott kísérleteinkből kiemelhető az a két konkrét kísérlet, amikor 6, illetve 2 úrméret vegyes — cser, nyír, gyertyán, körte, juhar stb. anyagokból ablakalkatrészeket, majd ablakokat állítottunk elő.

A megmunkálás műveletei mind egytől egyig ismert műveletek. A folyamatos termelés azonban eddig fűrészáruból történt, ahol a költségalakulás nem volt kedvező, többek között eszközmegtérülés, a mesterséges szárítás költsége stb. miatt.

Az alkatrészgyártás, amit megvalósítottunk, az alábbi műveleteket követeli meg.

Hosszvá g á s 12 cm—22 cm \emptyset -jű hengeres faanyagból. A hosszvágás a későbbi megmunkálás miatt 25—150 cm tartományban történik. Általában 5 cm-es ráhagyással. A rönk darabolásakor minden kérgen látszó fahiba kiejtésre kerül. A már nem látható belső hibák későbbiek során ejtethők ki. **K é r g e z é s.** A gyorsabb, egyenletesebb száradás, valamint az előhasítás megkönnyítése miatt szükséges, azonkívül a betegségek, gomba, rovarkár megállapítása és megakadályozása végett. A kérgezett rönkdarabokon a szálléfutás jobban látható, ez elősegíti a hasító munkát, ami által jobb minőség biztosítható.

Elő k é s z í t ő - h a s í t á s, 1/2 és 1/4 méretre. A bél átvágásával a belső fahibák kiejtésével. A művelethez rakatképzés és természetes szárításhoz előkészítés tartozik, ami bizonyos mértékű osztályozásból áll. Az osztályozás elsőrendű szempontja méret szerinti.

F o r m á r a h a s í t á s. Lehetőleg sugaras metszetű hasítás, vastagságban 6—8 mm ráhagyással, melyet a keresztmetszet-megmunkálás vesz le, természetes vagy gyorsított — természetes szárítás után. Az 1/4 vagy 1/2 hasábokból leválasztott „deszkaszerű” darabokat szélesség és vastagság szerint egység-rakatra kell helyezni. Az egység-rakatoknak 1,2 \times 1,5 m rakodó lapját, a szárítási módnak megfelelően kb. 1,8 m magasságra képezve konténerszerű szállításra kell előkészíteni.

S z á r í t á s. Természetes vagy gyorsított természetes szárítással az anyagot 45—60% nedvességtartalomról 15% \pm 2 kell szárítani. Természetes vagy gyorsított természetes szárítás költségei ebben az esetben a technológiához szorosan hozzá tartozóak, mivel további megmunkálást nélkülül végezni nem lehet.

S z é l e s s é g i t o l d á s. E művelet az anyag jobb kihasználása érdekében szükséges. A hasított anyagból azonnali alkatrészszelesség-kialakítás esetén 20—25%-os hulladék keletkezik, mely e megmunkálással 5—12% közé csökken. Az egyesített lapszelességet az alkatrészgyártás szükséglete szerint 150—500 mm között változtatni kell. E folyamat végén pihentetés szükséges, melynek ideje 24 óra. Nagyfrekvenciás ragasztás esetén azonban 1 óra múlva tovább munkálható.

H o s s z t o l d á s. Az eddigi technológiai művelet során az anyag minőségileg I. osztályú hibamentes lécs vagy deszka keresztmetszetűvé vált. Ezeket a lapokat kell kívánt hosszra egyesíteni.

K e r e s z t m e t s z e t i m e g m u n k á l á s. A szélesítő és hosszoldással képzett „deszka” vagy „palló”-szerű anyagot végleges keresztmetszetűvé kell kidolgozni. Ez a gyalulás, hasítás, hosszvágás és profilképzés kombinációját jelenti e műveletcsoportnál. A folyóméterben gyártott lapokat (deszkákat, ill. pallókat) a hosszoldó berendezés utolsó művelete 3—6 m közötti hosszra darabolja fel.

Az alkatrész technológia kialakítása után magától értetődően következett, hogy megvizsgáltuk az állványozásnál használható 50 mm vastagságú palló helyettesítését, valamint a födém szerkezet készítését alumíniummal kombinált szerkezetként. Ez utóbbi kísérletünk egyik eredményeként a Székesfehérvári Fémű hengerüzemének egy közbülső födeme, illetve padló szerkezete 50 m²-en mint iroda, már 10 éve állja az igénybevételt.

Néhány adat a pallóelemekre vonatkozólag: Egy 6×30 cm méretű, alul középen 4×14 cm U-forma kihagyással készített 4 méteres elem lehajlása kb. 35%, kisebb, mint egy 5×30 cm-es fenyő deszkapallóé, és súlya annak ellenére 10%-kal alacsonyabb.

Az épületasztalosipari termékek gazdaságos alkatrész ellátása természetesen figyelembe véve az egyrétegű kettős-hármas üvegezésű ablakot, eredményezheti kísérleteink és számításaink szerint azt, hogy a késztermékbe az iparifa 21, 22% realizálódik, szemben a jelenlegi 15—18%-kal.

A kihozatal az alábbiak szerint alakul, összehasonlítva a fűrészipari termelésen keresztül vezető technológiával:

	Fűrészüzemi	Alkatrészgyártó
	kihozatal	
	%	%
Élőfa	100	100
Tönk	7	5
Gyökér és ág	14	12
Tűzifa és egyéb	7	5
Farost és furnérfa	37	37
Fűrészeltető fa	35 (100)	41 (100)*
Fűrészpor	4,2 (12)	1,2
Tülméret	1,6 (4,1)	2,4
Tűzifa és darabos hulladék	1,0 (3,0)	2,0
Rostosítható fa	3,1 (9,0)	1,4
Széldecska	1,6 (4,1)	—
Fűrészáru	23,5	34 (78)
Darabos hulladék	2,8 (11,9)	1,8 (5,3)
Fűrészpor	0,7 (2,9)	2,2 (6,4)
Gyaluforgács	1,6 (6,4)	8,82 (25,8)
Készáru faanyagtartalma	18,4 (78,8)	21,68 (63,5)

* Kivágással növelt iparifa.

E rövid előadás természetesen nem nyújthat teljes képet feladatainkról és végzett munkánkról. A továbbiak során két előadás is foglalkozik olyan részproblémákkal, amelyeket meg kellett oldani, és még tovább kell vizsgálni. Ezzel kapcsolatban világosan kell látni azt a tényt is, hogy az EFE az egyetlen szervezet jelenleg országunkban, ahol az erdőszet és a teljes faipar minden problémája együtt kezelhető.

A kutatások sok részfeladatához azonban szervezetünk oktatási munkája mellett és létszámánál fogva nem járulhat hozzá teljes értékkel és nem végezheti e munkát egymagában.

A jelenlegi nemzetközi politikai és gazdasági helyzet megköveteli, hogy energiánkat e fontos feladatnak rendeljük alá, nevezetesen az egységes szemléletű faanyaggyártás korszerűsítésének, azaz gazdaságosabbá tételének. Előfeltételei ennek a következők:

- a) Kutatni és meg kell teremteni azt az erdőhasználati technológiát, amellyel már a fakitermelés során megkezdődik az alkatrészgyártás;
- b) A faipari tervező- és kutatóintézetek központosított munkája;
- c) Egységes műszaki szemlélet, termelési technika, anyaggyártás és eredményes ellenőrzés megvalósítása;
- d) Faipari szemléletű gazdasági és politechnikai jellegű szakkáderképzés és gyártás;
- e) A faipar különböző ágazatainak és felületeinek főleg egymáshoz, de a népgazdaság egészéhez is viszonyított arányos fejlesztése.