

FINNORSZÁGI TANULMÁNYÚT TAPASZTALATAI

Nyirádi
Lajos

Az Erdő- és Fagazdasági Egyesülés Irodája a fagazdasági szakemberek részére szakmai tanulmányutat szervezett Finnországba. A tanulmányút témaköre az *elsődleges faipar, ffeldolgozás* volt. A tanulmányútra múlt év októberében került sor. Sajnos, a szűkös lehetőségek miatt csak három gazdaság szakemberei vehettek részt ezen a tanulságos szakmai úton. Nevezetesen a *Borsodi EFAG*-tól három fő, az *Ipolyvidéki*-től egy fő, a *Somogyi*-től pedig három fő. Egyesületünk a fentieken kívül négy főt delegált a szakmai útra.

Tanulmányutunk során meglátogattunk három nagykapacitású fűrészüzemet, két enyvezetlemező üzemet, egy faforgácslap-gyárat és egy faházgyártó üzemet. Átfogó képet kaptunk Finnország elsődleges faiparáról, valamint a bútorgyártásról és a fának — mint alapanyagként — felhasználási területéről. Ezeken kívül természetesen megismerhettük a finn táj jellegzetes szépségét, betekintést nyerhettünk az ottani emberek életmódjába, ízelítőt kaptunk a történelmi, a művészeti, az építészeti fejlődésükből.

Finnország területe 3,7-szerese Magyarországnak (337,100 km²). Lakóinak száma viszont csak 4,7 millió. Az ország területéből: erdő 71%, mezőgazdasági 9%, vízfelület 9%, egyéb (városok, utak stb.) 11%. Erdőterületének (22 millió hektár) 61%-a magánosok kezében van, 32% állami terület, 5% pedig közösségi, városi birtok. Minden lakosra mintegy 5 ha erdőterület jut.

Az erdők fafaj szerinti megoszlása: erdeifenyő 43%, lucfenyő 38%, nyír 17%, egyéb (éger, berkenye, nyár stb.) 2%. Az erdők átlagos évi növedéke 2,4 m³/ha. Az évi fakitermelés 50—54 millió m³ közötti, ebből a mennyiségből kb. 6 millió m³ az erdei hulladék, apadék, mintegy 0,2 millió m³ tűzifa.

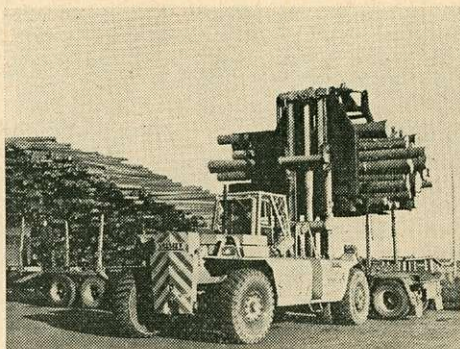
A finn nemzetgazdaságban a fa-, papír- és cellulózipar a legjelentősebb iparág. Ezek termelése a hazai szükségletet messze túlmenően meghaladja, így jelentős részét (mintegy 65%-át) exportálják.

FÜRÉSZIPAR

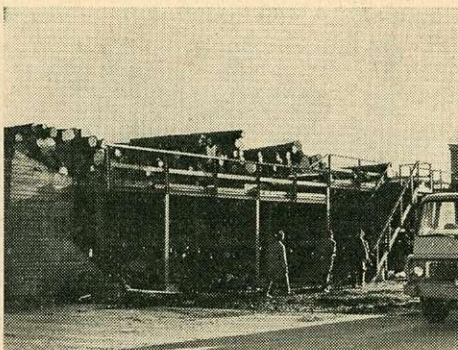
A fűrészipar még ma is a legjelentősebb faipari ágazat. Mintegy 500 fűrészüzem termel főleg exportra és ezen felül több ezer kisüzem látja el a belső piac szükségletét. A legnagyobb üzemek 250—280 ezer szelvényáru m³/év kapacitásúak. Átlagosnak mondható üzemek kapacitása 50 000 szelvényáru m³/év. A fűrészüzemek legjelentősebb alapanyaga az erdei- és lucfenyő, de nyírből is jelentős mennyiséget dolgoznak fel. Azt a természeti adottságukat, hogy vízben gazdagok, nagyszerűen kihasználják a rönkök szállítására, üzemben belüli tárolására, valamint osztályozására. A természetes, valamint a vontatásos úsztatás egyes helyeken kezd háttérbe szorulni a közúti szállítás elterjedése miatt.

A meglátogatott fűrészüzemekre jellemző volt:

- az alapanyag törzskészlet alacsony volta,
- az osztályozás korszerűsége és automatizáltsága,



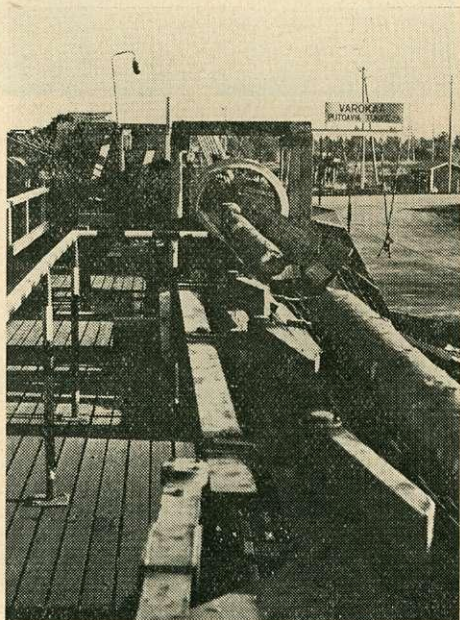
1. ábra. Homlokvillás targonca nagy fogása



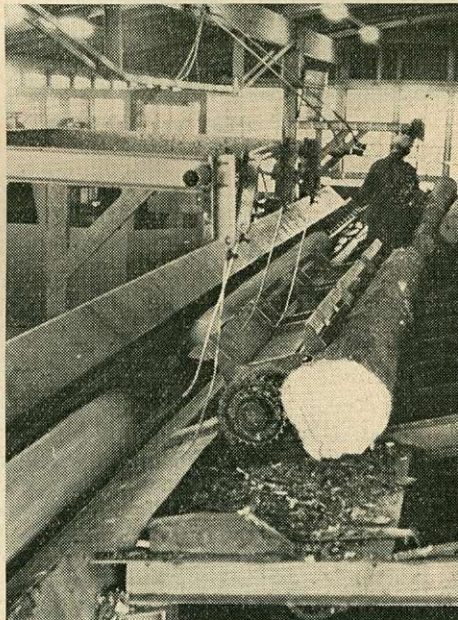
2. ábra. Az osztályozó-behordó lánc terítő asztala

- a központi gépi kérgezés,
- a felfűrészelés és a szelvényáru manipulálásának mechanizáltsága, korszerű technológia, nagyteljesítményű gépek,
- a mesterséges szárításnak a termelt szelvényáru teljes mennyiségére irányuló fejlesztési törekvés,
- a kész szelvényáru tárolására színek alkalmazása,
- minden mellékterméket, hulladékot (kérgét, fűrészport) felhasználnak, vagy értékesítenek, ebből kifolyóan jellemző az üzemek nagyfokú tisztasága,
- az üzemi rend és technológiai fegyelem betartása.

Az alapanyagának az üzembe történő beszállítását programozva, folyamatosan végzik, így a törzskészlet a nyári hónapokban mintegy három heti termelésnek



3. ábra. A behordó lánc a szilánkkere-sővel és kidobókarokkal



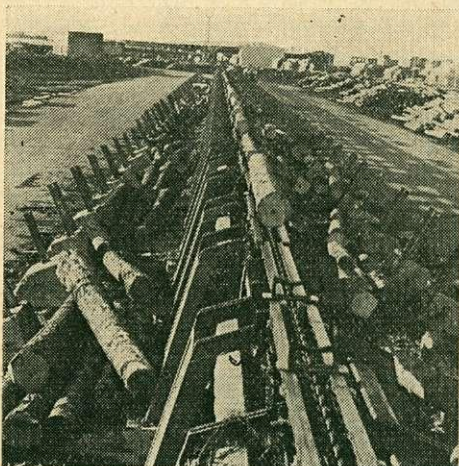
4. ábra. A rönk bemérése

megfelelő. A téli hónapokra a törzskészlet mintegy másfél-két havira növekszik. Az üzemekben igen nagy súlyt helyeznek a rönkök osztályozására. A ROSENLEW OY fűrészüzemében (Pori) látott osztályozási technológia röviden a következő:

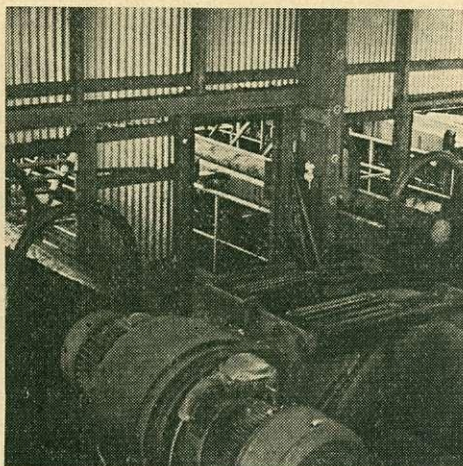
— a pótkocsin tehergépkocsin beérkező rönköt homlokvillás targonca egy tételben leemeli (1. ábra) és elviszi a rönkosztályozó lánctranszportór terítő-asztalára (2. ábra);

— a terítés után a behordó-lánc beviszi a rönköt a bemérő épületébe (3. ábra), a rönk szilánkkeresőn halad keresztül (fémanyag észlelése esetén az automatikus berendezés a rönköt a láncról ledobja);

— a vastagsági bemérés átlalóval történik (4. ábra). A bemérő a mért vastagságot az irányítónak bemondja, aki a megfelelő gomb benyomásával vezérli az automatikát a bemért rönknek a megfelelő „zseb”-be való kidobására, ugyan-



5. ábra. 60 „zsebbe” osztályozzák a rönköt



6. ábra. Cambio típusú kérgezőt alkalmaznak

akkor a központban elhelyezett számítógépbe betáplálja a vastagságot, a központban jelentkezik a vastagsági osztályoknak megfelelő összköbtartalom;

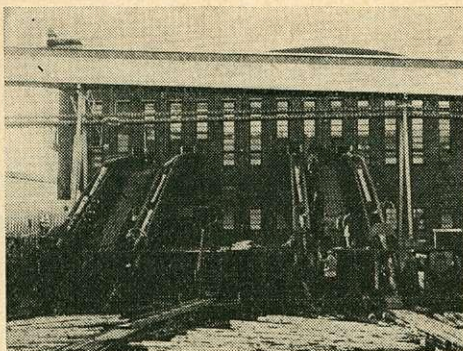
— fafaj, hosszúság és 3 cm-es vastagsági osztályoknak megfelelően 60 „zseb”-be automatikusan osztályozzák a rönköt (5. ábra), egy-egy „zseb” megtelése után villástargonca hordja el a rönköt a megfelelő máglyába.

A termelési programnak megfelelően osztályozott máglyából a központi kérgezőbe kerül a rönk, itt három Cambio típusú kérgezőn elvégzik a kérgezést (6. ábra). Kérgezés után a rönk a feldolgozó sornak megfelelő vizes tároló-rekeszbe kerül kb. egy-másfél napig (7. ábra). A 3 szintes csarnok legfelső szintjén van elhelyezve a 8 Karhulagatter (4 prizmáz, 4 visszavág), a középső szinten történik a szelvényáru manipulálása, az alsón a hulladékot aprítják fel szulfátcellulóz gyártására alkalmas faforgáccsá. A fűrészport is értékesítik cellulózyártásra (8. ábra).

A fűrészüzem termelésének (220 000 m³) 75%-át a legkorszerűbb svéd—finn rendszerű szárítóban szárítják. Jelenleg 16 szárítókamra működik, egyenként kb. 260 légm³ térfogattal. A vállalat további szárítók építését tervezi a teljes



7. ábra. Rönk vizes tárolása, háttérben a felhordó láncok



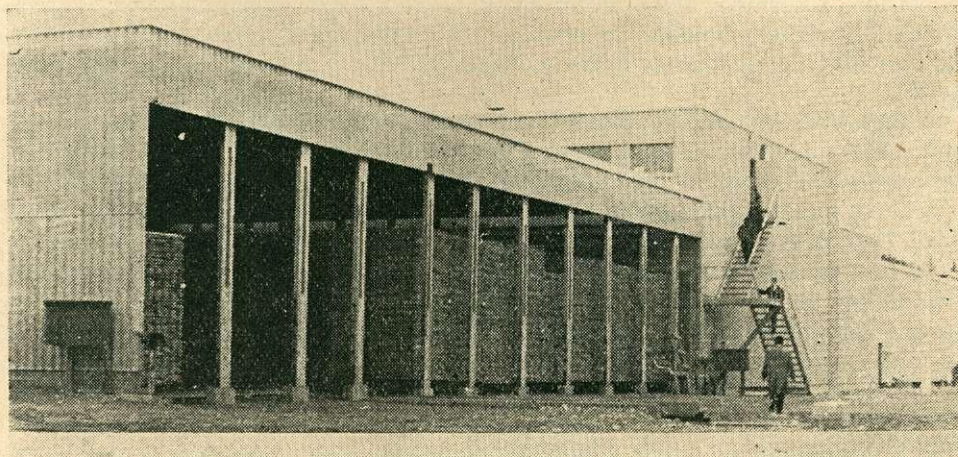
8. ábra. Három szintes fűrészcsarnok a felhordó láncokkal

termelési volumenre. A szárítók működtetése és ellenőrzése számítógép segítségével történik (9. ábra). Ahol arra lehetőség van, a rönköt több tárolják, kéregetés után osztályozva ismét a tóba kerül vissza a rönk (10., 11. ábra).

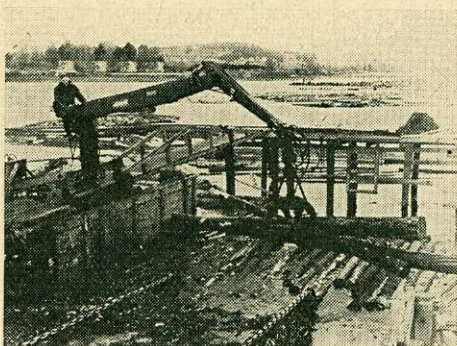
FAHÁZGYÁRTÁS

A fűrészüzemek vertikumaként rendszerint faházgyártóüzemek működnek. A faházak több alaprajzi elrendezésben $80\text{--}120\text{ m}^3$ alapterülettel készülnek, legtöbbször variálható paneles kivittel (12., 13. ábra). A faházgyárak mintegy 25 éves múltat tekinthetnek vissza. Már azt megelőzően is nagy hagyománya volt a faház építésének, hiszen Finnország lakóépületeinek több mint fele fából készült. Alapanyaguk a fenyő szelvényáru, enyvezett- és egyéb lemezféleségek. A lakóépületek szerelvényezése kiváló minőségű.

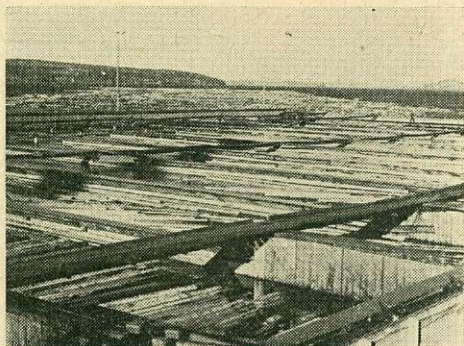
A finn faházgyártási program most felfutóban van. Különböző lakóház típusokat, nyaralókat, szaunákat, iskolai- és kórházépületeket, raktár- és üzemi épületeket gyártanak fából.



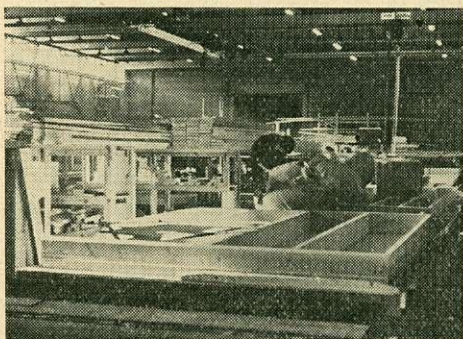
9. ábra. Kiseb befogadóképességű, automata vezérlésű szárító



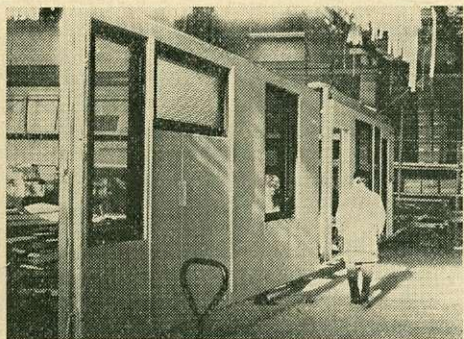
10. ábra. A tóban tárolt rönköt daru helyezi a behordó láncra



11. ábra. Kérgezett, osztályozott rönk tárolása



12. ábra. Faház-panel szigetelésének készítése



13. ábra. Külső panel szerelés közben

LAP- ÉS LEMEZGYÁRTÁS

A finn enyvezett-lemez ipar majdnem kizárólagos alapanyaga a nyír. Enyvezett-lemez üzemek a legkorszerűbbek. Gépeik hazai gyártmányúak (Rauma-Repola), de egy-egy modern nyugati gép is megtalálható a technológiai sorban. Az enyvezett-lemez iparuk termelésének (687 000 m³) mintegy 90%-a megy exportra.

A faipar legfiatalabb ágazata Finnországban a *faforgácslap-ipar*. Az első üzemük 1956-ban indult. Jelenleg hét ilyen üzemük van, évi mintegy 300 000 m³ kapacitással. Az alapanyaguk nagyjából részben forgács-fa, de jelentős mennyiséget tesz ki a fűrészüzemi és lemezüzemi hulladék is. A technológiai sor gépei főleg finn és svéd gyártmányúak, de nyugatnémet és olasz gépek is találhatók.

A farostlemez-ipar mintegy 40 éves múltra tekint vissza. Az alkalmazott technológia a svéd Defibrator-cég technológiája. Az üzemek fő alapanyaga a fűrész- és lemezipari hulladék, szelléc. Szigetelőlemezt, keményfarostlemezt és felületkezelt lemezt is termelnek.

*

A finn erdészet és faipar világszínvonalon áll. Sokat lehet náluk tanulni, tapasztalatot gyűjteni.