

Prof. Kazimierz
Czereyski

A VÉKONY MÉRETŰ FAANYAG, VALAMINT A FAHULLADÉK FELHASZNÁLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI ÉS MÓDSZEREI

A fahiánnyal küzdő országokban alapvető jelentőségű a vékony méretű faanyag és fahulladék ipari célokra való felhasználása. E nyersanyagforrás teljes-mérvű kihasználásának útjában álló legfőbb nehézségek:

1. A kitermelés munkaigényessége és magas költségei.
2. A nyersanyag kihatása a végtermék minőségére, ami az ipari feldolgozás technológiájának olyan megváltoztatását igényli, amellyel a lehetőség mértékéig a végtermék minősége nem romlik.

Lengyelországban a fejlődő faipar és az ország szükségletei mind több és több fa alapanyagot igényelnek. Különösen a farostlemez és forgácslapgyártás, valamint a papír- és cellulózipar ellátása jelent nagy feladatot. Az ilyen célra való klasszikus választékok kitermelésének fokozását korlátozzák a biológiai feltételek. Ezért az ipar igényeinek viszonylag gyors kielégítése egyedül a vékony méretű nyersanyagbázis teljes kihasználásával lehetséges. A vékony faanyagot eddig csak kismértékben hasznosították.

Az előhasználatok során erdeifenyő-állományainkból kitermelhetünk kb. 1,2 millió m³ vékony méretű faanyagot. Ebből a mennyiségből ipari célokra évente több mint 0,5 millió m³-t hasznosítunk. A nyersanyag nagyobbik része tűzifa, amit, ha nincs rá vevő, erdőgazdasági okokból a helyszínen elégetünk.

A vékony méretű faanyag ipari felhasználásának növelését akadályozó leg-alapvetőbb tényező a mai napig a kitermelés nagyfokú munkaigényessége. Ezt fokozza az erdészetben egyre inkább érezhető munkaerőhiány. Ennek a problémának a megoldására, vagy legalábbis az említett nehézségek csökkentése és a vékony méretű nyersanyagbázis teljesebb ipari hasznosítása érdekében az Erdészeti Kutató Intézet az Állami Erdők Főigazgatóságával szoros együttműködésben kutatásokat végzett. Ennek eredményeként a törzskiválasztó gyérintésekben két kitermelési és szállítási technológiai változatot vezettünk be. Ezek a fő felhasználó farostlemezipar ellátását tartják szem előtt.

Az első változat szerint az üzembe 2,0 m hosszú, kb. 25 cm átmérőjű kötegekben szállítjuk a legallyazott vékony botfát.

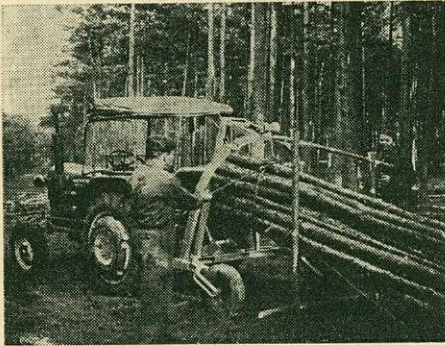
A második változat szerint az erdőben termelt aprítékot szállítjuk. Az aprítékot a kitermelés helyén dolgozó aprítógépek készítik.

Az első változatot alapvetően akkor alkalmazzuk, ha a nyersanyagot nagyobb távolságra, vasúttal szállítjuk, a második változatot pedig a közvetlen beszállítás esetében.

Az eszközök mindkét változatban főleg hazai gyártmányok. Ezek a következők: a DVPA—100 szállítható aprítógép, a HDS—3 hidraulikus daru, közelítő kocsik és billenő pótkocsik, illetőleg importált eszközök, mint a Praga V3S tehérgépkocsik (az aprítékhoz billenőszekrényvel, a botfához rögzített szekrényvel).

A lefolytatott próbák alapján 1969-ben a Trzcianka-i Erdőgazdasági Szállítóüzemben az aprítéktermelésre és szállításra külön brigádot szerveztünk. A brigád, amely három aprítógéppel és hét pótkocsis tehergépkocsival rendelkezett, egy év alatt kitermelt mintegy 14 000 m³ aprítékot és közvetlenül beszállította a farostlemezgyárba, 61 km-es átlagos szállítási távolságra. Az aprítékot szállító brigád munkájával párhuzamosan megfigyeléseket hajtottunk végre kötegelt botfa közvetlen beszállítására is. Mindkét technológiai változatra meghatároztuk az élőmunka-szükségletet és a kitermelés-beszállítás költségeit zlotyban 1 m³ tömör faanyagra vetítve.

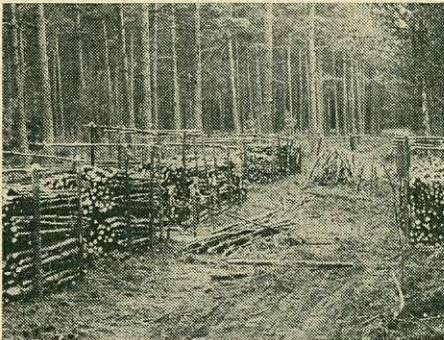
A végső gazdaságossági számítások szerint — figyelembe véve, hogy az ipari üzem az aprítékért 380 zl/m³ árat, a kötegelt botfáért pedig 360 zl/m³ árat fizet — a kitermelés és beszállítás költségei aprítékszállítás esetén 67 km-es átlagos szállításnál, a kötegelt botfa szállítása esetén 51 km-es átlagos szállítási távolságnál azonosak a vevő üzem által fizetett árakkal. A 33 km-nél alacsonyabb szállítási távolságokra a kötegelt botfa közvetlen szállítása kifizetődőbb lenne. Mivel e konkrét esetben ilyen távolsági körzetben csak viszonylag kevés fatömeg van, azért nem irányozzuk elő ugyanazon üzembe két különböző technológiával a nyersanyag leszállítását.



1. ábra: A lengyel gyártmányú „Wega” közelítő kerékpár. Megengedett legnagyobb megterhelés 1000 kp, csörlőmeghajtás az „Ursus C—328 típusú 28LE/23 kw benzinüzemű vontató erőleadó tengelyről



3. ábra: Csehszlovák gyártmányú V3S típusú tehergépkocsi (98 LE/72 kw-os benzinüzemű motorral, hidraulikus működtetésű HDS—3 típusú, 1500 kp teherbírású és 3,5 m kihajlású daruval felszerelve)



2. ábra: Kiszállításra előkészített 2,0 m hosszú kötegelt botfarakatok



4. ábra: Botfarakatok teljes hosszban aprításra előkészítve a kiszállító útméntén



5. ábra: Lengyel gyártmányú DVPA—100-as típusú aprítógép (tárcsás típus; tárcsaátmérő 1000 m/m, a tárcsa fordulatszáma 800/perc, maximális aprítható favastagság 14 cm, meghajtás „Urus—4011 típusú 45 LE/35 kW erejű traktorról), véghasználatból származó fa aprításában



6. ábra: Praga V 35 típusú billenőplató tehergépkocsi (98 LE/72 kW-os benzinüzemű motor, teherbírás 5 t, 3,5 t-s billenő pótkocsi kézi-hidraulikus üzemű, a gépkocsi billenőszekrényét a motor üzemelteti)

Meg kell jegyezni, hogy a végső pénzügyi eredmény függ az eladási ártól, a kitermelésre fordított munkabér nagyságától és a szállítási távolságától, ill. költségeitől. Ezek az értékek a mi körülményeink között a helyi viszonyoktól függően bizonyos ingadozást mutatnak. Így jelentkeznek a gyéritésekből termelt vékony méretű faválasztékok ipari hasznosításának lehetőségei és eredményei.

A véghasználatokból származó kis méretű faválasztékok ipari hasznosítására irányuló próbák szintén azt mutatták, hogy a vékony anyagnak (csúcsrészek, ágak) az ipari hasznosítása is lehetséges. Ez esetben azonban, legalábbis egyelőre, a szélesebb körű hasznosítást fékező tényezők is mutatkoznak. Ezek elsősorban azzal kapcsolatosak, hogy az ágfát az erdészeti szakszemélyzet, az erdőgazdasági munkások és a helyi lakosság tüzelőnek használja. Ennek ellenére a véghasználatokban olyan fakitermelési technológiákat kell kidolgozni, amelyek az ágfát nem tűzifának, hanem mint teljes egészében ipari célra hasznosítható iparifának dolgozzák fel. Ez irányban folytatunk kísérleteket. A cél a farostlemezgyártáshoz szükséges aprítéktermelést szolgáló ágfatermelés módszereinek a meghatározása. A DVPA—100 aprítógéppel végrehajtott próbák azt bizonyítják, hogy ezt a gépet ágfapaprításra azzal a feltétellel lehet alkalmazni, hogy az etetőgarat kiképzésekor az erdeifenyő ágfára jellemző nagyfokú sík- és térgörbeséget figyelembe vesszük. A görbe alapanyag befogadására az etetőgaratot alkalmassá kell tenni. Tekintve, hogy ez esetben az ágfát mintegy a vastagfapelkészítés „hulladékaként” termeljük, a költségek és a munkaerőszükséglet jelentősen csökkennek, csupán a már aprítékra előkészített ágfa feldolgozásához szükséges ráfordításokra korlátozódnak. Ezek a kérdések azonban még további vizsgálatokat igényelnek.

Hangsúlyozni kell, hogy Lengyelországban a vékony méretű faválasztékok fő felhasználója jelenleg a farostlemezipar. A DVPA típusú aprítógépekkel a gyéritésekből termelt apríték minőségét magasra értékelik. Vizsgálatok folynak a kéreggel együtt termelt aprítéknak a forgácslapgyártásban való felhasználására. Foglalkozunk az ún. „zöld apríték” felhasználásának problémájával is. Ez sem más, mint a tisztításokból, első gyéritésekből kikerülő anyag teljes felaprítása ágastól, túlevelestől a cellulóziparnak szánt aprítékra. Ez utóbbi meg-

oldás lehetővé tenné a munkaigényesség jelentős csökkentését. A botfának a legallyazása az erdőben 2—3 munkás munkaóra/m³ munkaidőbe kerül.

Természetes, hogy az említett technológiák javításának még számos lehetősége van különösen a munkaigényesség csökkentése irányában. Például az ún. szematikus nevelővágások alkalmazása, a nevelővágások erélyének fokozása. Az egyszeri belenyúlással történt nagyobb fatömeg kitermelése és a belenyúlások közti időszak hosszabbítása árán a munkaigényességet 30—40%-kal lehet csökkenteni. Világos, hogy ezeket a módszereket csak az azokat lehetővé tevő biológiai feltételek határai között alkalmazhatjuk.

A munkaigényesség csökkentésének további módszerei lehetnek a tőtől való elválasztás, a gallyazás és a közelítés munkáinak gépesítésére irányuló erőfeszítések. Előre kell látnunk, hogy pl. a szovjet gyártmányú Djatyel I. típusú kiemelő-közelítő gép a mi viszonyaink közt is csökkentheti a munkaigényességet kb. 30%-kal. A gallyazás kiküszöbölése, vagy esetleg e művelet gépesítése további előnyt jelenthet. E problémák megoldásán egy sor országban dolgoznak. Reméljük kell, hogy az együttműködés meghozza a kívánt eredményt.



IX. A lengyel erdőben 15 000 egyszemélyes motorfűrész dolgozik, többségében a Wroclaw-i „Dolpima” erdészeti gépgyár termékei