

## Hozzászólás az "Így láttuk mi,, c. cikkhez

Örömmel olvastam Pápai T., Pusztai Gy. vitára szánt megállapításait AZ ERDŐ 1983. 10. számában. Teljes mértékben egyetérték a fahasználati üzemi vonatkozó megjegyzésükkel: „a fő célkitűzés az kell legyen, hogy az erdőn minél kevesebbet dolgozzunk, hogy iparszerűvé tegyük a munkát”. Azzal is egyet kell érteni, hogy a felkészítőtelepek létesítését gondos elemzőmunkának kellene megelőznie.

Szerény lehetőségeim szerint ehhez az elemző munkához szeretnék néhány gondolattal hozzájárulni, mivel az alapelv tisztázását meghatározó fontosságúnak tartom. Azt a megállapítást is meg merném kockáztatni, hogy a megfelelő szintű technikai háttér hiányán kívül elsősorban a gazdasági cél körütekintő elemzésének elmaradása okozta az alsórakodói hosszúfás felkészítőtelepek eddigi sikertelenségét.

A faanyag iparszerű felkészítésének lényegi célkitűzése az élómunka-ráfordítás *döntő mértékű* csökkentése, a meglevő termelési tevékenységhez mérve. Az iparszerű termelés a lombos faanyag felkészítésénél nem feltétlenül az automatizálással azonos. Főleg úgy nem, ha *csak* az egyes műveletek végzését tudjuk automatizálni. Az iparszerű termelés a *teljes* tevékenység azonos szintű gépesítését jelenti, *olyan* technikai színvonalon, mely a folyamat egészére elfogadható mértékben garantálja a termelés biztonságát is!

További alapvető megfontolás kell legyen, hogy a munkaráfordítás döntő mértékű csökkentése — termelési feltételeink miatt — csak kompromisszum árán biztosítható! Ez alatt azt értem, hogy:

- a hagyományos választékolási gyakorlat fenntartása mellett a felkészítés termelékenysége semmilyen technikai megoldással sem növelhető lényeges mértékben;
- a hagyományos választékolási gyakorlat feladása a potenciálisan elérhető választékérték-kihozatal csökkenésével jár.

Ez az ellentmondás úgy oldható fel, ha megvizsgáljuk, van-e a faanyagnak olyan vastagsági tartománya, amely esetleg nem is igényli a hagyományos, azaz szálfaegyedenként történő — *hosszirányban* válogatva *haladó* — választék keresést és darabolást, elkülönítést, összehordást stb.

Könnyen belátható, hogy a kitermelésre kerülő faanyag jelentős része olyan méretű, melyből sem rönk, sem érdemi fagyártmányanyag, sem vastag bányafa, sem hasítás nélkül termelhető papírfa alapanyag és tűzifa nem választékolható, illetve nem képződik. Ez a mérethatár — a kemény lombos fafajoknál — általában 15 cm-re tehető. Az ilyen és ettől vékonyabb faanyagból alapvetően hengeres papírfa, vékony pillérfa és bányadorong, valamint dorong tűzifa választékolható, melyek jellemző hosszmérete a standard — 1 méteres — méret!

Az ilyen dimenziójú faanyagnál — állandónak tekinthető hosszmérete miatt — nem a választékolás, hanem a darabolás utáni válogatás az érték-képzés lényege, kimondhatjuk, hogy az ilyen méretű anyag felkészítése mechanizálható, a lehetséges termelési érték érdemi csökkentése nélkül!

A másik ok, amely a termelési érték vázolt vonatkozásai mellett ebbe az irányba mutat, az élómunka-ráfordítás és a faanyag vastagsági mérete közötti összefüggés. Fakitermelés vonatkozásában az élómunkaigény fordítva arányos a termelt választék volumenével, tehát a megtakarítás lehetősége annál nagyobb, minél vékonyabb és rövidebb választék termelésénél érhető el! Ebből

törvényszerűen következik, hogy az *ökonómi*kus hosszúfás alsórakodói felkészítési rendszerben a munka tárgya — alapanyaga — nem az átlagfa, hanem az *átlagnál vékonyabb* méretű anyag kell legyen.

A felvázolt kompromisszum elfogadása esetén logikusan adódik a következtetés: semmiféle olyan hosszúfa-felkészítő gépsor sem lehet ökonómiailag megfelelő, mely az említett méretű anyagot *tételes* manipulációval, a vágószerkezet előtt teljes hosszában átküldve, minden vágásnál meg-megállítva kívánja feldarabolni, mivel a törvényszerűen kínálgó kompromisszumos megoldás egyetlen előnyét sem képes kihasználni!

További, nagyon lényeges megfontolás, hogy amennyire kevésbé befolyásolhatja a vékony méretű anyagnál a potenciális termelési értéket a mechanikus felkészítés, olyan nagy mértékben befolyásoló tényező az egyedi, tételes választékolás a vastag méretű anyagnál. Felkészítő gépsoron nincs lehetőség az értéksorrend elvének maradéktalan érvényesítésére, sem idő, sem technikai megoldások, sem egyéb feltételek vonatkozásában. A vastagabb, tehát elvileg értékesebb faanyagot a megfelelő választékolási idő és a választékolás egyéb kondícióinak maradéktalan biztosítása mellett kell felkészíteni. Ehhez — de csak ehhez — az erdei körülmény a szükségeszerű.

A felsoroltak alapján megfogalmazva a gazdaságosnak ítélt termelési módszer lényegét:

Olyan hosszúfás, alsórakodói *tömegtermelés*, ahol a tipizált méretű (6—15 cm vastagsági mérethatárok között elkülönített) hosszúfa felkészítése, sorozatdarabolás után — a felkészítési folyamat egészében gépesítetten — iparszerű körülmények között történik. (A sorozatdarabolás azt jelenti, hogy az alapanyag darabolása — annak teljes hosszában egyidejűleg — több vágószerkezet gyakorlatilag azonos ciklusidőben történő működtetésével történik úgy, hogy az alapanyag nem a vágófelület síkjára merőlegesen, hanem azzal párhuzamosan mozog, amíg a vágószerkezethez ér.)

A tömegtermelés alapelvének elfogadásából előnyként adódik, hogy az alapanyagból kikerülő választékérték mennyisége nem függ az alapanyag hosszától, ha azt eleve egész méteres ugrásokkal termeljük és a darabolás során biztosítani tudjuk az egész méterenként történő elvágást is. (Ebben az esetben nem képződhet 1 m-nél rövidebb, tehát csak tűzifának alkalmas anyag.) Ezen összefüggés miatt lehetőség van rá, hogy az alapanyag hosszát a hagyományos szállítóeszköz platóméretéhez igazítsuk, tehát nincs szükség külön hosszúfás szerelvényre és a szerelvény forgalmát biztosító egyéb megszorításokra (útkorrekciók a kanyarulati viszonyok javítása érdekében, külön fordulóhelyek kialakítása stb.).

A hosszúság célszerű mérethatárai: 3—6 m, egész méteres közbülső méretekkel. A rövidebb méret alapvetően a véghasználatoknál és az anyag bizonyos mérvű egyenesítési igénye miatt szükséges.

A tömegtermelési módszer alkalmazása visszahat a vastagabb méretű faanyag termelési lehetőségeire is. A vékony anyag leválasztása után törvényszerűen megjavul az erdei felkészítésre visszamaradó anyag tömeg/darab viszonya, így a választék profilisztulása és a termelt választékok méreteinek viszonylagos növekedése miatt, lehetőség nyílik a felsórakodói felkészítés nagyobb arányú és kedvezőbb hatásfokú gépesítésére is!

A javasolt elv elfogadása esetén kiküszöbölhetők a hosszúfás termelés eddigi koncepcionális hibái, a belőlük származó technikai-technológiai fogyatékoságok. Megvonható a hosszúfás és a hagyományos termelés alkalmazási hatá-

ra, mennyiségi nagyságrendje, kialakítható és egységesíthető a fejlesztés iránya. Jelentős mértékben csökkenthető az iparifa-veszteség azokban a főleg papírfát adó gyéritésekben, ahol éppen a felkészítés nagy munkaigénye miatt az anyag jelentős része jelenleg vagy felkészületlenül marad, vagy a vevő készíti fel, s így az erdőgazdaság számára — mint export devizaforrás is — egyértelműen elvesz.

Gyakorlati alkalmazása esetén alternatív választási lehetőséget ad az erdei apríték és a tűzifa között, a papírfát nem adó fafajok vonatkozásában, mivel a vékony méretű alapanyag ilyen jellegű elsődleges készletezése egyaránt biztosítani képes az apríték telepi vagy felsőrakodói és a tűzifa alsőrakodói tömegtermelését is. Mindezt anélkül, hogy az aprítéktermelés céljára érdemi iparifa-alapanyagot kellene felhasználni, ahogyan ez a jelenlegi teljes fás aprítékolás mellett elkerülhetetlen!

A tömegtermelési módszer *erdei* munkafázisa lényegében a tipizált méretű vékony hosszúfa anyag és a vastag méretcsoportú fatömeg elkülönítését jelenti. Annak megfogalmazását, gyakorlatilag kialakítását, hogy a vékony méretcsoport anyaga térben és időben hol, mikor és hogyan kerül elkülönítésre, a módszer erdei *technológiai* rendszerének kialakítása során kell meghatározni. A megfogalmazható módozatok a mindenkor rendelkezésre álló és munkahelyi típusonként alkalmazható vágástéri anyagmozgató kulcseszközök, a tervezett használati mód és a tárolási lehetőségek függvényében, eltérők lehetnek. A folyamat végén, az elsődleges tárolási helyen megjelenő tipizált méretű hosszúfa azonban már egységes paraméterekkel rendelkezik, ezért módot nyújt az egységes rendszerű (erdőgazdasági tájjelleg szerint is azonosnak tekinthető) alsőrakodói technikai berendezés kialakítására, országos igény-nyel és lehetőségekkel is!

Javaslatommal nem kívánok részletekbe bocsátkozni erre vonatkozólag sem, hiszen nem ez a célom. Szeretném, ha a leírtak alapján sikerülne a figyelmet a vázolt lehetőségek és főleg azok kiaknázásának irányába terelni, bízva az erdészkollektíva tehetségében és közösségi szellemében, mely képes lehet nagyobb horderejű, de éppen ezért valóban fontos feladat közös megoldására is.

Futó Antal

---

**Az energia-erdők** intenzíven művelt, sűrű hálózatban telepített, nemesített lombos fa ültetvények, melyek 10 évnél rövidebb vágásfordulóval újrasarjadzás után többször is levághatók. 14 országban 55 kísérleti programon dolgoznak e tárgyban. A cél a maximális hasznos energia előállítása a kiválasztott növények termesztésének optimalizálása útján. Leggyakoribbak a nyár, fűz, éger és platán fajok. Nemesítők szerint a jelenlegi biomassza hozam 25 éven belül megkétszerezhető. A nyárak és fűzek nemesítése már folyik, az éger és platán fajoké még gyerekcipőben jár. Az optimális biomassza kihozatal gondosan megválasztott termesztési technológiát igényel. Fontos, hogy az energiabefektetés jóval kisebb legyen mint az energia-kihozatal. A kettő aránya rendszerint 1:10 és 1:15 között van. Műtrágyázás és öntözés esetén az energiabefektetés nagyobb, az arány romlik, 1:4,3—1:4,7-re csökken. Olcsó, növényi tápanyagot is tartalmazó szennyvizek felhasználása javítja a fajlagos energiahozamot. Gazdaságosságát tekintve az erdei biomassza-energia ma nem versenyképes. Az energiaátalakítási lehetőségeket vetve össze, 40 dollár/tonna száraz faanyagárat feltételezve, közvetlen elégetéssel 2, elgázosítással 5, kémiai cseppfolyósítással 10—12, biokémiai cseppfolyósítással 12 dollár költséggel nyerhető 1 GJ energia.

(Forest Ecology and Management, 6 (1983) 281—306. Ref.: Dr. Varjú P.)