

Az állami gazdaság terve ismeretlen, de lehetőségeiket a nemesnyár telepítés terén kb. 200 ha-ra becsülöm.

Egyéni, udvar és kert fásításokra évente kb. 10—20 ha területtel lehet számolni.

Termelőszövetkezetek alakulása és fejlődése szintén előrehaladást jelent majd a nyárfásítás terén, de ezt egyelőre kiértékelni nem lehet.

Amint látjuk, lehetőség volna a nyárfakultúrák kiterjesztésére, de hogy végre is hajthassuk, időre és politikai-gazdasági fejlődésre van szükség. Ezen a vidéken a nép igen kis százaléka ismeri a nyárfákat és azok gazdasági jelentőségét. Az állami és társadalmi szervek hatalmas összefogására, a paraszti tömegek felvilágosítására, oktatására van szükség, így remélhető, hogy a lehetőségekből valóság lesz.



Kaposvár környéki tuskórobbantási tapasztalatok

RADICS LÁSZLÓ csoportvezető, Kaposvár

Az iparifa százalékunk évről évre történő emelkedése következtében csökken a közületek részére átengedhető sarangolt tűzifa és ágfá mennyisége. A hiány pótlására feltétlenül fel kell használni azt a gyökértuskó mennyiséget, ami a tuskóirtás nélküli termelések folytán csaknem valamennyi erdőgazdaság területén elég számottevő mennyiségben rendelkezésre áll. A kézi erővel végzett gyökértuskó termelés igen munkaigényes művelet, s erre iparunk gyorsütemű fejlődése miatt egyre kevesebb munkaerő áll rendelkezésre. Ez a körülmény kényszeríti az erdőgazdaságokat a használati területeken visszamaradt gyökértuskóknak robbantás útján való kitermelésére. A Középsomogyi Állami Erdőgazdaság is azért tért rá 1958. januárjában a robbantásos gyökértuskó termelésre.

A különböző vélemények meghallgatása után, miután sikerült is időközben egy db „Schafflers“ E. F. N. típusú izzógyújtós (lövő) gépet beszerezni, a pillanathatású elektromos gyújtásos robbantást tartottuk jobbnak és vezettük be. A „Schafflers“ típusú lövőgép régi német konstrukció, beszerzése csak alkalmi úton lehetséges és törés esetén, alkatrész hiány miatt, javítása is igen körülményes. A Bányavillamosági gyár (Budapest) gyárt RLV—50-es, nem sújtóléges lövőgépet, amely már korszerűbb és bármikor beszerezhető. Ára kb. 3200.— Ft.

A kelleltető, gyújtószinóros robbantás kevésbé praktikus, mert ez az eljárás körülményesebb, veszélyesebb és a még drágább lövőgép és kábel beszerzés ellenére sem olcsóbb. Véleményem szerint a gyújtószinóros robbantás ott lehet csak indokolt, ahol nem állandóan végzik a tuskórobbantásokat, tehát csak egyes robbantásokat végeznek és összpontosított töltettel dolgoznak.

Szakképzett, tapasztalt és külön a pécsi kerületi Bányaműszaki Felügyelőségnél levizsgáztatott robbantómester beállítása után, a helyi honvédség lőszerraktárában a robbantóanyag és elektromos gyutacs tárolását biztosítva, a kísérleti tuskórobbantásokat a kaposvári erdészethez tartozó tokaji erdészkerületben indítottuk be és ma már valamennyi erdészet területére kiterjesztettük.

Kezdeti felszerelés: 1 db lövőgép, 200 m kábel, 2 db cukorrépaszedő ásó, 2 db fafúró, paxit és gyutacs.

Személyzet: 1 fő robbantómester, 1 fő kisegítő, 4 fő összehordó- és sarangoló-munkás, összesen 6 fő.

A kezdeti tapasztalatok kissé elkedvetlenítettek bennünket, mert 1 eürm gyökértuskó előállítási költsége jóval (20—25%) többbe került, mint annak fogyasztói ára. Az előírt biztonsági rendszabályok mind megannyi szinte megoldhatatlannak látszó problémát okoztak naponta, azonban ezeket a kezdeti nehézségeket sikerült eredményesen megszüntetni. A költségeket kezdetben emelte az a törekvésünk is, hogy a gyökértuskót a földből teljesen ki akartuk robbantani. Tapasztalataink később meggyőztek arról, hogy aránytalanul sok robbanóanyag és gyutacs került így felhasználásra, a kirobbantott gyökértuskó apróbb darabokra szétesve messze elrepült és jó része így összegyűjthetetlen volt.

Az eltelt egy év tapasztalatai alapján az alábbi megállapításokat tehetjük: A robbantáshoz a területet elő kell készíteni. A biztonságos és szakszerű robbanóanyag és gyutacs tárolási helyeket a biztonsági rendszabályok és a gazdaságosság szem előtt tartásával a lehető legközelebbi helyen kell kijelölni, illetve előre el kell készíteni.

Területbejárással ellenőrizendő és megállapítandó, hogy gazdaságos-e a tuskórobbantás. (Távolság, gyökértuskó nagysága, fajaj, talaj minősége, időjárási viszonyok, újulat és élőfák védelme stb.). A 35 cm-nél vékonyabb átmérőjű gyökértuskó robbantással való kiszedése nem gazdaságos, leg gazdaságosabb 60 cm-től 80 cm-ig. A robbantást nem összpontosított, hanem megosztott töltettel kell végrehajtani. A megosztott töltettel való robbantás előnyét nemcsak abban látom, hogy a robbantás több oldalról hat a tuskóra, hanem itt a pillanathatásnak is nagy jelentősége van, mert egy és ugyanazon pillanatban hat egyszerre több oldalról a robbantás. (Ez gyújtózsínnyal kevésbé, de elektromos robbantással minden különösebb nehézség nélkül elérhető.)

Minden egyes tuskót a fajaj, egészségi állapota, mérete, időjárás és talajadottság szerint kell elbírálni. Ugyanis az említett tényezők ismeretében kell megválasztani az aláfűrés helyét és a robbanóanyag mennyiségét.

Eddigi tapasztalatok szerint az 50 cm-es tuskóátmérőig 3, a 100 cm átmérőig 4—5, 100 cm-en felül 5—6 lyukat kell fűrészt a tuskó alá, de ezenkívül még a tuskók alakját és fekvését is figyelembe kell venni. Mert egy felesleges lyuk, vagy kelleltnél több robbanóanyag és gyutacs lényeges költségtöbbletet okoz és ezen túlmenően az erősebb hatás úgy széjjelszórja a tuskót, hogy jó része nem is gyűjthető össze.

A töltet nagyságának megállapítására legjobban bevált képlet:

$$T = \frac{d^2}{2,8}$$

T = egyenlő a paxit mennyisége grammokban kifejezve;

d = a tuskó vágáslapjának átlagos átmérője cm-ben.

Pl. egy 35 cm átmérőjű tuskónál

$$T = 1225 : 2,8 = 438 \text{ gramm}$$

A nevező csökkentésével, vagy emelésével módosítható a képlet a lemerített eredmény és az elérendő cél érdekében, de alapul eredményesen felhasználható bármelyik fajtajánál is.

A robbantómesternek pontos nyilvántartást kell vezetnie a robbantott tuskó fajáról, méretéről, az időjárási és talajviszonyokról, valamint a felhasznált robbanóanyag és gyutacs mennyiségéről. Fontos, hogy a robbanótöltetek elhelyezésére vájt, vagy fűrészt lyuk a lehető legkisebb legyen, és ugyancsak lényeges, hogy a töltetek behelyezése után a lyukak alaposan (tisztá, laza földdel) tömítve legyenek. Ha a robbantás pillanatában füst száll fel, rossz volt a tömítés, s így a robbanóanyag hatásának jó része kárbavész. A robbanóanyag tölteteket a legellenállóbb gyökérrészek felé kell irányítani.

Igen előnyös, ha a vájt, vagy fűrészt lyukat minden oldalról tuskó vagy a gyökér határolja. A lyukakat nem ajánlatos napokkal a robbantás előtt elkészíteni, mert esős időjárás esetén a lyuk vízzel telhet meg és a vizet nemcsak hogy ki kell merni, hanem az átítatódott, nedves lyukba behelyezett robbanóanyag is veszít hatásából. A robbanóanyag behelyezése után a tömítést nem szabad döngölve végezni, hanem a robbanóanyagra helyezett tisztá, laza (lehetőleg száraz porhanyó) földet nyomással kell tömíteni. A tömítésnél idővel és anyaggal ne takarékoskodjunk, mert a jó tömítés döntően befolyásolja az eredményes robbantást, illetve annak gazdaságosságát. Ismétlő robbantások ugyanazon tuskónál nem fordulhatnak elő éppen a megosztott töltettel való eljárás miatt. Az ismétlés nagyon költséges. Ismétlő robbantás ellenben gyakran szükséges volt a központosított töltettel való robbantásnál.

A robbanóanyagot, gyutacsot lényegesen lehetne csökkenteni és az eredményt ennek ellenére emelni, ha egy olyan kézi — a gép igen költséges — fűrészt szerkeszteni, amelyikkel a gyökér vagy föld egyformán gyorsan, váltakozva is át-fűrészt. Ez esetben nem kellene kizárólag csak a terpeszek, oldalgyökerek éppen kihasználható adottságait követni, hanem a robbantás szempontjából legmegfelelőbb, legkevésbé helyen befűrészt, a lehető legkisebb átmérővel. Különböző földfűrészt kísérleteztünk, de ezek nem váltak be. Legmegfelelőbbben használható lyukvájásra egy 10—12 cm széles, éleivel kissé befordított, 40—50 cm hosszú, hegyes ásó, amelynek hegye és oldalélei késszerűen vannak kiképezve. A robbanóanyag részére vájt vagy fűrészt lyukak legyenek minél mélyebbek és feltétlenül a tuskó közepe felé és alá hatoljanak. Fontos követelmény, hogy legalább egy lyuk a tuskó közepe felé és alá hatoljon. A lyuk mélysége változó lehet, de lényeges, hogy a legmélyebb pont a tuskóátmérő $\frac{2}{3}$ része alá kerüljön.

Villany- és motorfűrészt talajszintben kitermelt fák gyökértuskóinak robbantása igen nehéz és költséges. Igen sok esetben tapasztaltuk, hogy a robbantási feszítő

erő jó része, vagy sokszor teljes egésze a tuskó tetején kitért, a tuskó teteje kinyílt, felrepedezett, a gyökér jórésze a földben maradt. Tapasztalatunk, hogy ez a jelenség attól is függ, hogy milyen mélyen van a gyökér a talajban. A fafajok közül — tapasztalatunk szerint — legeredményesebben a cser robbantható. A főtgy már inkább apróbb szilánkokra hasad és így nehezebben gyűjthető össze. Jó eredmény érhető el a bükk, gyertyán és hárs fafajtaiknál is, habár ezeknél az előmunkálatok (lyukfúrás) nagyobb tapasztalatot igényelnek. Közepes eredményt értünk el az akác és fenyő fafajtaiknál. Egész különleges a szil, amely legjobban ellenáll a robbantásnak. Nem hasad és a legtöbb esetben a robbanó hatás sem tudja elhasítani a gyökerét. Előfordult, hogy 1—2 m hosszúságban is kihúzta a gyökerét a robbanás ereje. Ezért robbantása nem kifizetődő. Megjegyzendő, hogy minden fafajtaánál találkozunk kivételes esetekkel, de ezek leginkább csak összenövés, csavarodottság, illetve rendkívüli nagy átmérő esetén fordulnak elő.

— 15 C°-nál hidegebb időben a tuskórobbantás nem gazdaságos, a munka nagyon lassú és nem is biztonságos. Ugyanez a helyzet, ha a talaj felszíne 15 cm-nél mélyebben át van fagyva.

Korlátlanul beszerezhető és eddigi tapasztalatok szerint legeredményesebb robbanóanyag a paxit. A paxit erősen nedvszívó, szürkés-fehér színű kristályos anyag.

Bár az ekraizinnal jóval gyengébb hatású, de az erdőgazdaságokban mégis használhatóbb, mivel nem drága, továbbá kezelése és tárolása is teljesen biztonságos. Van azonban a paxitnak egy „paxit 3” nevű változata, amelyet 2 év alatt két ízben tudtunk csak beszerezni, annak ellenére, hogy az kg-ként 1,16 Ft-tal olcsóbb, mégis erősebb hatású. Véleményem szerint ez a „paxit 3” robbanóanyag lenne legeredményesebb a tuskórobbantásoknál. Sajnos, a gyárak nem igen termelik, mert termelése állítólag ráfizetéses.

Az elektromos robbantáshoz nagyon jól bevált a rézhüvelyű elektromos bányagyutacs (E. B. G.). Az alumíniumhüvelyű gyutacs olcsóbb. Az elektromos bányagyutacsnál a gyutacs egybe van már szerelve az izzógyújtóval. Mipolánnal szigetelt, horganyzott vasvezetékre ráforrasztott gyújtófejvel és B. G. robbanó gyutaccsal szerelve, felül kétszeresen rögzített mipolán dugóval. Az elektromos vezeték hossza változó, gyakorlatban legjobban bevált a 2,5—3 m hosszúságú. A gyutacs kezelése nagy óvatosságot igényel, veszélyes! A gyutacsot külső mechanikai hatásnak kitenni (ledobni, ütni, dörzsölni stb.) tilos, mert azonnal életveszélyes robbanás következhet be.

A robbantás biztonságának alapja az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat (ARBSZ) alapos áttanulmányozása és feltétlen betartása és rendszeres ellenőrzése. Az ARBSZ-ban előírt nyilvántartási nyomtatványokat ezideig beszerezni nem tudtuk, azt házilag készítettük el. Feltétlenül szükségesnek tartom itt megemlíteni, hogy az ARBSZ-ban előírt utasítások legszigorúbb betartása komoly költségtényezőként jelentkezik és éppen ezért a helyi adottságok e téren mutatkozó előnyei vagy hátrányai döntő kihatással vannak a tuskórobbantás gazdaságosságára.

Felújítógásokban is lehetséges a tuskórobbantás kellő vigyázat mellett. Különösen itt kell nagy súlyt helyezni a robbanóanyag mennyiségére. Nem szabad arra törekedni, hogy a tuskót a földből egészen kirobbantsuk, inkább csak arra, hogy a tuskót jól meglazítsuk, mert utána kézi erővel is könnyen kiszedhető. Ilyen elővigyázatos robbantásnál a gödör nem lesz nagy és nem keletkeznek szerterepülő tuskódarabok, amelyek az élőfákat megsebezhetnék. A gödör betakarása után az aránylag kisszámú tönkrement csemete eredményesen pótolható. Kiváló alkalmat biztosít ez a szükséges elegyítések elvégzésére is.

Tapasztalataink szerint legjobban bevált szervezési formával (1 fő robbantómester, 2 fő segéderő, 3—4 fő összehordó és sarangoló) a napi teljesítmény 60—100 tuskó kirobbantása, ami 10—12 erdeiürméter átlagos napi teljesítménynek felel meg. Egy erdeiürméter teljes kitermelési költsége 70—80 Ft között váltakozik. Egy eürm. kirobbantott gyökértuskóhoz átlagosan 3,4 kg paxit és 28 db gyutacs került felhasználásra. A robbantómester havidíjas, a két kiegészítő órabéres, az összehordók pedig teljesítménybéres alkalmazottak.

A robbantással történő „földalatti fakitermelés”, tuskórobbantás kielégítő eredménye elsősorban a lelkiismeretes előkészülettől és végül a töltényűr betömésétől függ.

Feltétlenül szükségesnek tartom megemlíteni, hogy eddigi eredményeink elérésében nagy segítséget kaptunk az ERTI-től, amelynek munkatársa, *Márkus László* erdőmérnök, a helyszínen adott hasznos útmutatásokat. Az eddigi eredmények alapján ez évben szeretnénk megkezdeni a koronarobbantásokat is.

