

A szállító szakasz láncsebessége percenként 50 m. A szortírozó szakasz láncsebessége 60 m/perc. Percenként átlagosan 11 db szállító pár halad át 1—1 meghatározott ponton; tehát a teljesítmény 11 db lehosszított gömbfa/perc. Az egész vonal 5280 db/műszak gömbfa anyagot szállíthat és szortírozhat. Azonban a kieső idő miatt — gyakorlatban — csak 6 órát lehet üzemelési időnek számítani, s ez 3960 db/műszakot jelent. Gyakorlati tapasztalat alapján csak mintegy 66⁰/₀-os vonaltelítettséggel lehet számolni és így az egy műszak alatt számított gömbfa darabszáma 2640 db-ra redukálódik. A teljesítmény a szállított anyagok db/m³ mutatójának függvénye. Miután döntően különböző méretű bányafát szortírozunk a gépsoron, a 0,06 m³ átlagos db/m³ mutatószám mellett az átlagos teljesítmény műszakonként kereken 160 m³-re tehető. Így évi 80 000 m³ manipulációs feladat lebonyolítását biztosítja a finn importgépsor. A hidraulikus láncfelszítésű, VK—16 finn kéregzőgép 2,5—3,5 átlaghosszúságú gömbfával 2700—2800 db/műszakos teljesítményt nyújt.

A manipulációs gépsor vázolt teljesítményadataival az élőmunka-megtakarítás több mint 50⁰/₀-os volt. A beruházás költsége — mindamelllett, hogy a finn relációból beszerzésre kerülő faipari gépek átlagosan magasabb árszinten kerülnek az európai piacra, mint a nyugat-európai, hasonló rendeltetésű gépek — két év alatt amortizálódott, és ma már szinte elképzelhetetlen lenne a fenyő-gömbfa-manipuláció ütemes, tervszerű végzése a vázolt gépsorok nélkül. Szeretném megjegyezni azonban, hogy a gépsorok karbantartása, a láncok, kések szakaszterű kezelése feltétlenül megköveteli a gyártó által előírt határidők pontos betartását. Az üzemeltetés csak ez esetben folyamatos.

A különböző finn faipari gépeknek elterjedése a jövőben remélhetőleg a hazai fagazdaság különböző területein is egyre fokozódó mértékben javítja a műszaki színvonalat. Különösen fontos figyelembe venni a fűrészipari rekonstrukció során az ismertetett műszaki megoldást.

634.0.237.4(471.1)

ERDÉSZETI TRÁGYÁZÁSI KÍSÉRLETEK FINNORSZÁGBAN

**Gyarmatiné
dr. Proszk Sára**

Az erdészeti trágyázás Finnországban — különös tekintettel alacsony fejlettségi fokon álló, humuszzegény talajaikra — igen nagy jelentőségű.

Finnország területét az utolsó jegesedési időszakban, több kilométer vastag jégréteg borította. Az időszak elmúltával a levonuló jég magával sodorta a talajt és a felaprózott kőzet nagy részét, sok helyen simára csiszolt, csupasz gránittömböket hagyva hátra. Másutt pedig lerakta a hordalékot, és ahol hosszabban állt a jég, a finomabb anyagot is maga után hagyta. Ahol a völgyet elzárta a glecsertörmelék, tó keletkezett. Az ország területén nagyon kevés helyen található finom homok vagy vályog alapkőzet, legnagyobb részt morénatalaj borítja, igen vékony — többnyire csak 2—3 cm — humuszzinttel. A területnek mintegy 65⁰/₀-át elfoglaló ásványi talajokon kívül jelentős mennyiségben (kb.

25%) fordulnak elő különböző nagyságú sphagnum-láp foltok. Ezek egy kis része természetvédelmi terület, egyre többet lecsapolnak és hasznosítanak.

A termelés tehát főként a moréna- és sphagnum-láp talajon folyik. A moréna-talajok az erdő káliumigényét kielégítik. A kőzet foszfortartalma nem volt ennyire egységes, illetve bőséges, hogy helyenként a belőle képződött talajon ne lépne fel foszforhiány. A kalciumtartalom általában csekély, a talajok savanyúak. Ez nem kedvez a mikroorganizmus-tevékenységnek, ami a klimatikus hatások következtében egyébként is gyenge, különösen az északibb fekvésű területeken. A szerves anyag humifikálódás és a nitrogénfeltáródás lassú. Ennek következtében a nitrogénszegénység szinte mindenütt jelentkezik. A láptalajokon a nitrogénen kívül még foszforhiány lép fel. Ennek következtében a legjobb eredményt a foszfor- és nitrogéntrágyázás adja. Trágyázással elsősorban az erdeifenyveseket és lucfenyveseket kívánják javítani.

Az ásványi talajok tápanyagutánpótlási kérdéseinek legfőbb ismerője P. Viro professzor. Az ország területén kb. 400 kísérleti területe van. A legrégebbiek 1911-ből valók, azonban nagyobb mértékben 1958-ban indultak a kísérletek. A vizsgálatokat a következő kérdések tisztázására állították be:

Vizsgálják, hogy *milyen korú faállományban gazdaságos a trágyázás*. Ebből a szempontból három időszakot különítenek el: erdősítés — rudas kor — idős állomány. Az erdősítésben alkalmazott trágyázást eddigi kísérletek alapján nem tartják gazdaságosnak: 82 kg/ha nitrogén hatóanyagú műtrágyával 0,5 m magas erdeifenyőn, 0,1 m³/ha, 3,5 m magas fákon 0,5 m³/ha évi többletnövedéket tudtak elérni. A lucfenyőn ebben a korban jelentéktelen a plusznövedék. Rudas korban — pl. 8 m magas állományban — évi 1 m³ volt a többletnövedék. Idős — 100 éves erdeifenyő — állományokban 1,7—2,0 m³/ha évi többletnövedék volt az eredmény, az ugyancsak 100 éves lucfenyő-állományokban 2,0—2,2 m³/ha. Végső soron Viro professzor az erdősítésben és a rudas korban nem tartja gazdaságosnak a trágyázást, mert nagyon soká van lekötve a befektetett összeg. Szerinte leg gazdaságosabb röviddel (10—15 évvel) a vágásérettség előtt trágyázni kétszer, háromszor. Ekkor térül meg leghamarabb a befektetett összeg és ez adja a legnagyobb többletnövedéket. Természetesen, ha eltekintene nek attól, hogy a befektetett összeg rövid idő alatt megtérüljön, nem vetnék el teljesen a fiatal korban való trágyázást. Nagyobb fatömegű állományon nagyobb évi növedék képződik. Ezáltal tehát, ha fiatal korban alkalmazzák a trágyázást, az a faállomány további jobb növekedésére is hat.

Vizsgálják a trágyázás hatását különböző termőhelyeken. A talaj vonatkozásában a fizikai minőség, klíma vonatkozásában a szélességi fok szerinti eltérések differenciáló hatásának értékelésére állítottak be kísérleteket.

Vizsgálják a műtrágya növekvő adagjának hatását, illetve annak mértékét, hogy meddig érdemes az adagot fokozni. Eddigi vizsgálataik alapján nem érdemes 40 kg/ha nitrogén hatóanyagnál kevesebbet adni. Optimális növedékfokozást 160 kg/ha nitrogén hatóanyaggal értek el. A 240 kg/ha nitrogén hatóanyagú műtrágyázás viszonylag rosszabb eredményt adott.

Kísérleteket állítottak be annak tisztázására, hogy a trágyázás melyik hónapban a legcélszerűbb. Eddigi eredményeik szerint az erdeifenyő növekedésére a májusi és júniusi trágyázás gyakorolta a legnagyobb hatást, amikor az erdeifenyő növekedése már intenzíven megindul. Legutóbbi kísérleti eredményeik szerint a lucfenyőnél az augusztusi trágyázás eredményezte a legnagyobb többletnövedéket. Tekintve, hogy a nitrogéntrágyák nagyon gyorsan kilúgozódnak, a trágyázást úgy célszerű időzíteni, hogy a fák minél nagyobb trágyamennyiséget vehessenek fel.

Ezekon a főbb kérdéseken túl még sok egyéb vonatkozásban is állítanak be

újabb kísérleteket. Ilyen pl. a fertőzésekkel szembeni ellenállás a tápanyag-ellátottság függvényében.

A kísérletek elrendezésével kapcsolatban érdekes, hogy gyakran alkalmaznak faegyedenkénti kísérleti parcellás eljárást, egy blokkban alkalmazzák az összes kezelést. A különbözőképpen kezelt fák legkisebb távolsága 14 m. A kísérleti fákat az uralkodó koronaszintből választják ki. A kezelést a fa körül 6 m-es sugarú körben végzik. 10—12 ismétlést alkalmaznak ennél a módszernél.

A kezdeti eredmények hatására egyre nagyobb területen hajtanak végre műtrágyázást. 1971-ben 60 ezer, 1972-ben már 300 ezer hektár erdőterületet trágyáztak és ezt még tovább kívánják fokozni. A legutóbbi pénzügyi programjukban 1975-től kezdve évenként 550 ezer hektár erdőterület trágyázását javasolják.

Kísérleti eredményeik hasznosításával az általánosan bevált és alkalmazott technológiájú csemetetermelésben a tápanyagszint fenntartása is jól megalapozott módon történik. A termelés általában tőzegen folyik, különböző módszerekkel (paper-pot, Nisula, tőzegcserepes stb.), de még az iskolázáshoz is tőzegerítést alkalmaznak. Ez adottságaikat tekintve, szükségszerű: gyenge morénatalajakon a termelés nem volna eredményes, viszont jó minőségű sphagnum-tőzeg nagy mennyiségben áll rendelkezésükre. A jó minőség elsősorban a tőzeg fizikai tulajdonságaira vonatkozik, a tápanyagokat mesterségesen adják a tőzeghez. A magvetés a javított tőzegbe történik, de az egész tenyészidőszak alatt kézben tartják a tápanyagszintet, különösen a könnyen kimosódó nitrogénre és a káliumra vannak figyelemmel. Kéthetenként vizsgálják a szubsztrátumot és a csemete korától függően, a váltakozó igénynek megfelelően, az öntözővízben oldva adagolják a szükséges tápanyagokat.

634.0.241/242(471.1)

ERDŐNEVELÉS FINNORSZÁGBAN

Dr. Solymos
Rezső

Finnországban az ökonómiai küszöböt jelentő $1 \text{ m}^3/\text{év}$ növedéknél nagyobb produktivitású erdőkben intenzív nevelőmunka folyik, az erdőnevelési tudományos kutatás eredményeit a gyakorlat széles körben hasznosítja.

Az erdőnevelés fejlesztését tekintve igyekeznek:

- a nevelővágások számát tovább csökkenteni és
- az előhasználati fatömeg mennyiségét, valamint méreteit növelni.

Mindkét célkitűzést egyaránt szolgálják a nemesítési, a szaporítóanyag-termelési, az ültetэшálózi, az erdőnevelési és a technológiai kutatások. Ezek eredményeit Yrjö Vuokila professzor, a finn Erdészeti Tudományos Intézet Erdőrendezéstani és Faterméstani Osztályának vezetője mutatta be számomra a kísérleti területeken és az üzemi gyakorlatban.

A természetes felújítást úgyszólván mindenütt háttérbe szorítják annak ellenére, hogy a fenyő és a nyír egyaránt kitűnően újul. Fakitermelési, erdőnevelési, gépesítési szempontokat tekintve, a mesterséges erdősítést célravezetőbb-