

A technikai haladás főbb irányai az erdőgazdálkodásban*

KOVALIN D. T.

a Szovjetunió Mezőgazdasági Minisztériuma erdőgazdasági és mezővédő fásítási főfelügyelőségének főmérnöke

Az építkezés, az ipar és a mezőgazdaság hatalmas arányú fejlődése megnövekedett mennyiségű faanyagot igényel. A közeljövő perspektívái szerint az évi fakitermelés mennyisége felül fogja múlni a 450—500 millió m³-t. Azonban ez a mennyiség sem fogja fedezni a népgazdaság faanyagszükségletét, ha nem hozunk intézkedéseket az erdők nyersanyagforrásainak racionális kihasználására és nem törekszünk az erdőterületek produktivitásának maximális növelésére.

A szovjet erdőművelők kötelesek elősegíteni az erdők hasznos hidrológiai, eróziógátló és mezővédő szerepének fokozását, valamint a legkedvezőbb egészségügyi és esztétikai körülmények létrehozását az erdőkben a dolgozók pihenése céljából. A kifejlesztett intézkedések sikeres megvalósítása csak akkor lehetséges, ha az erdőgazdálkodásban meggyorsítjuk a technika fejlődését, amelynek fő eszköze a termelési folyamatok komplex gépesítése.

A szocialista építésben a gépi technika történelmi szükségszerűség, mert „... az győz, aki fejlettebb technikával, szervezettséggel, fegyelemmel és a világon a legjobb gépekkel rendelkezik.” (Lenin művei 27. kötet, 167. old. oroszul.) A technikai haladás kérdéseire a népgazdaságban nagy figyelmet fordítottak a XXI. pártkongresszus és a Szovjetunió Kommunista Pártja Központi Bizottságának ezt követő plénumai.

Az utolsó 10 év során a Szovjetunió erdőgazdasága a gépesítés széleskörű bevezetésének útjára lépett. Míg 1949-ig az erdőgazdaságokban és erdőszetekben csak 150—200 db traktor és gépkocsi, valamint néhány száz erdőgazdasági gép volt, addig ma több mint 20 000 traktor és gépkocsi, valamint több tízezernyi erdőgazdasági gép és szerszám van.

Az erdőgazdaság szoros kapcsolatban van a népgazdaság két hatalmas ágával — a fakitermelő iparral és a mezőgazdasággal, támaszkodik rájuk fejlődésében, igénybe veszi gépeiket, — a mezőgazdaság gépeit az erdön kívüli területek beerdősítésére, a fakitermelő ipar vontatógépeit pedig a tajgai erdőkben. Ez így is helyes, mivel ilyen úton lehet a gépek és berendezések beszerzésére fordított összegeket csökkenteni, és egyidejűleg meggyorsítani az erdőgazdasági üzemek gépi eszközökkel való ellátását. Egy egész sor különleges viszonylatra viszont speciális erdőgazdasági gépeket hoztak és hoznak létre.

A gépesített erdőgazdasági termelés műszaki haladásának főalapját a traktorok képezik. Ezekkel az összes nehéz, munkaigényes munkákat el lehet az erdőben végezni.

Jelenleg az erdőgazdaságban, nyílt területeken, már használják vagy használni kell a következő önjáró alvázakat, kerekés vagy lánctalpas traktorokat: *DVSzS-16, SzS-240G, DT-20, T-28, (T-28P), T-38, DT-54A, Sz-100 és Sz-100B*. Ezekon kívül 1961/62-ben kiadásra kerülnek az erdei munkára legmegfelelőbbnek látszó következő traktorok: *T-40A, MTZ-50, MTZ-52, DT-54M (T-75)*.

Különös figyelmet érdemelnek az onyegai traktorgyár *TDT-40* típusú közelítő traktorai és a helyettük kibocsátásra kerülő *TDT-40M* típusú traktorok. A *TDT-40* típusú traktor szélesan elterjedt az erdőgazdaságokban és speciális függesztő berendezés segítségével több talajművelőgéppel dolgozik. A gyár tervezte a *T-47A* típusú erdőgazdasági traktor kibocsátását is, ez azonban a kipróbálásnál nem bizonyult elég erősnek és helyette az 50—55 lóerős *T-401, T-402* típusú erdőgazdasági traktor prototípusa került kidolgozásra. Ez a traktor az erdőgazdaság sok igényét kielégíti, mivel képes függesztett és vontatott erdőgazdasági gépekkel dolgozni, továbbá állóüzemi munkára és szállításra is alkalmas. A traktor dinamikai és vontatási sajátosságait megjavították. Szériagyártását 1962-re irányozták elő.

Az altáji traktorgyár gyártja a *TDT-60* típusú közelítő traktort. Ennek helyébe kerül kibocsátásra a *TDT-75* típusú traktor sokkal tökéletesebb hűtőrendszerrel, gépkocsi rendszerű fémkabinnal és egyéb szerkezeti javításokkal. Azonban sem a *TDT-60*, sem *TDT-75* típusú traktorok nem alkalmasak függesztett erdőgazdasági gépekkel való munkára. Ezt a hiányosságot ki kell küszöbölni és erdőgazdasági szempontból módosított traktorokat kibocsátani. A gyár a traktorok tökéletesítése során tervbe vette a *TK-4* típusú traktor bázisán *TT-4* típusú négy kerék meghajtásos 95—100 HP-s

* Lesznoje Hozajsztvo c. folyóirat 1961. 1. szám. 48—55. old.

traktor kibocsátását. Fontos, hogy ez a traktor is el legyen látva erdőgazdasági munkagépekkel. Az onyegai traktorgyárban megtartott konferencia ebben a kérdésben külön döntést hozott.

A sztaligrádi traktorgyár 1960 elején kibocsátotta a DT-57 típusú, meredek hegyoldalra alkalmas traktor próbaszériáját. Ez a kipróbálásnál elég jó eredményt mutatott. A szériagyártást azonban nem lehetett megszervezni, mert az alaptraktor — a DT-54-es — gyártását abbahagyták. Az erdőgazdaság igényei sürgősen megkövetelik a meredek lejtőkre alkalmas traktorok kibocsátásának megszervezését. A kormány kötelezte ezt a gyárat a 3 T osztályú, hegyvidéki talajművelésre alkalmas, meredek lejtőkön dolgozó traktorok kísérleti példányának 1961-ben történő legyártására, majd 1962-ben a szériagyártás megkezdésére. A fent említett traktorokon kívül szükséges egy terepjáró traktort szerkeszteni, amely alkalmas erdőtűz esetén bármilyen akadályt leküzdni, a tűzoltás helyére szállítani a munkásokat és a szükséges felszerelést. Ugyancsak szükségesek egy kisméretű, lánctalpas, nagy járóképeségű traktort létrehozni a nevelővágások elvégzéséhez és az erdősítések ápolásához.

Az elkövetkezőkben a traktoragregátok munkája előreláthatólag az elektromágneses mező, a magasfeszültségű, magas frekvenciájú áram, újszintén az ultrahang, a radioaktív anyagok, az elektrohidraulikus hatás stb. felhasználásával kapcsolatos automatizálásban majd. Ezzel együtt mind a traktorok, mind a csoportosítandó erdőgazdasági gépek meghajtó szerkezeteiben ki kell majd cserélni a már korszerűtlen, mechanikai hajtóműveket fokozat nélküli hidraulikus, elektromechanikus és elektromos hajtóművekre. Széles körben el kell majd terjeszteni a telemechanika és az automatizálás eszközeinek segítségével az előre meghatározott programmal dolgozó távirányítású traktorokat, valamint a traktorok és erdőgazdasági gépek munkarendjének és a TMK egyes műveletei végrehajtásának automatizálását.

Az évről évre növekedő erdősítési munkák megnövelik a fa és cserjefajták magszükségletét. Az álló fákról történő maggyűjtés a legmunkaigényesebb folyamat a maggazdálkodásban. Az erdőgazdaság újítói sok próbát végeztek az erdei maggyűjtők munkájának megkönnyítése és a baleseti lehetőségek csökkentése érdekében. Ezek közül ismeretesek A. D. Mukajed, N. G. Gyerij, I. M. Zima és más mérnökök javaslatai, amelyek közül a legsikerültebbeket már megvalósították.

A Litván SZSZK erdőgazdasági problémákkal foglalkozó tudományos intézete egy elég egyszerű eszközt — ún. famászóvasat — dolgozott ki, mellyel a maggyűjtő munkás feljuthat a fa koronájához. Szerfőlött nagy jövője van a Közlekedés-építészeti Minisztérium épületgépészeti tervező irodája által létrehozott emelőknék, ezek felszerelhetők a Zil-164-es típusú gépkocsira és a TDT-60-as típusú traktorra.

A külföldi gyakorlatban nagy mennyiségű egyszerű segédesszköz és berendezést használnak erdei magvak gyűjtésére: mászóvasakat, egykarú és kötélhágcsós létrákat, támasztható létrákat, emelőszerkezeteket, kötélcsörlős rendszereket stb., az utóbbi időben pedig javaslatok történtek magas fákról való maggyűjtéshez léggömbök, helikopterek, különleges helikopter-készülékek stb. alkalmazására.

Az álló fák magvai begyűjtése problémájának megoldásával sokat foglalkozik a VNIILM (Össz-Szövetségi Erdőművelési és Gépesítési Tudományos Kutató Intézet). Az Intézet speciális, maggyűjtésre alkalmas famászó szerkezetet konstruált, amelyel 15—16 m magasságig jut fel a maggyűjtő.

Az erdei magvak gyűjtésének felhozott módszerei nem oldják meg ezen rendkívül fontos munka gépesítését. *E téren a technika haladása, a szervezett erdei maggazdaságok irányába kell, hogy fejlődjen, ahol a gyűjtést könnyű hernyótalpas traktorra szerelhető emelőberendezéssel gépesíteni kell.* Magát a gyűjtés folyamatát is gépesíteni és automatizálni kell olyan speciális berendezés alkalmazásával, amely a gyümölcsöt és a tobozt leválasztja a gallyról. (Felszívás, metszés, fűrészelés, vagy elektro-szonika alkalmazása stb.) Az erdei maggazdaságok szervezéséig a természetes állományokban levő álló fákról való maggyűjtést a VNIILM rendszerű mászóberendezések segítségével lehet végrehajtani és ezenkívül meg kell gyorsítani a maggyűjtők 25—30 méter magasra való emelésére szolgáló különleges emelőberendezések szerkezetének kialakítását, ami különösen fontos a vörösfenyő-toboz gyűjtésénél. A döntött fákról való tobozgyűjtés gépesítését könnyű, mozgatható géppel kell megoldani, amely alkalmas a túlevelek átfűrészelésére a tobozok leválasztása céljából.

A tobozokból való magpergetést jelenleg általában szárítással, a Kapper-féle tűzelőberendezéssel és a Szurovcev-féle vándor magpergetővel oldják meg. Azonban a termelés tökéletesebb, univerzálisabb pergetőt követel. Az utóbbi években az erdőgazdaságokat a Gatsinai Erdőgazdaság újító erdésze, Csernyajejev Sz. P. által konstruált pergetővel akarják ellátni. Egyszerű és elég jó teljesítményű pergetője van a kirovi terület Megyanki erdészetének. A kujbisevi terület Bolse-Cárev

csinszki erdészete újítói pedig sikeresen ésszerűsítették a Kapper-féle tobozpergetőt. Meg kell még említeni a rübinszki erdészeti technikum újító kollektívájának és a jaroslavi terület tichmenevi erdőgazdaságának javaslatát az elektromos pergetőkről, de különösen a Sitkov-féle automatikus, vándor fenyőtoboz-pergetőt. (Lesznoje Hozjajszvo, 1960. 1. sz.) A külföldi tapasztalatok közül figyelemre méltó a fenyőmag-kirázógép (Csehszlovákia), a mechanikus szárnytalánító (Magyarország) és mások. Az NDK és az USA a kisebb állandó és vándor magpergetőkön kívül nagyobb tartományi magpergető üzemeket is működtet.

A mi viszonyaink között a magpergetés műszaki fejlesztését arra kell irányítani, hogy az ipari erdők zónájában egy sor villamosított üzemet hozzanak létre, amelyekben az összes munkaműveletek, kezdve a tobozoknak a tárolóhelyiségekbe való berakásán, befejezve a kapott magvak osztályozásával, mind gépesítve és automatizálva lesznek.

A kevésbé erdősült területeken szükség van a Sitkov-féle vándor gépesített pergető automatákra és más berendezésekre. A túlevelűek magvainak feldolgozására és tisztítására figyelmet érdemelnek Bagajev Sz. N. értékes javaslatai. (Lesznoje Hozjajszvo. 1960. 5. sz.)

Az erdei magvak minőségvizsgálata jelenleg a régi, kezdetleges, munkai ingyenes módon történik. Közben a meglévő biokémiai módszert még igen kis mértékben vezették be. Japánban elég széles körben alkalmazzák a szelénsz, Németországban a tetrazolt, az USA-ban a hidrogénperoxid vizes oldatát stb. A legfejlettebb és leggyorsabb erdei magminőség meghatározó eljárás a lumineszcensz módszer. A fenti minőségmeghatározó módszerek mellett alkalmazni kell az elektromos műszereket is, pl. elektropotenciálmérőt. A tölgymakk osztályozás gépesítését célszerű megoldani. D. M. Dugyin által ajánlott új módszerrel. (Lesznoje Hozjajszvo, 1960. 7. sz.)

Az erdőfelújítási és erdőtelepítési munkák — az erdőgazdasági üzemek tevékenységének fő feladatai — a folyó 7 éves tervben felülmúlják az eddigi 5 éves tervek ilyen munkáinak mértékét. Az erdőfelújítási munkák legnagyobb fejlődése északon, Szibériában és a Távolszelepen lesz, főleg a vetés és az ültetés, és csak kisebb mértékben a természetes felújítás elősegítése terén. Az új erdőtelepítéseket mezővédő erdősávok létrehozásával, vízmosásokban, szakadékokban, homokokon, folyók és víztárolók partjain erózióvédő erdősítéssel, valamint városok és ipari központok körüli zöldövezetek létrehozásával tervezik megoldani. Ezek végrehajtásának eredményeképpen gyökeresen feljavítják a sztyep és erdőszyep területek kolhozainak és szovhozainak földjeit és egyúttal növelik ezen kerületek erdősültségét.

Az erdősítés legnehezebb munkája általában a talajelőkészítés, illetőleg az ezt megelőző tuskózás, amelyet jelenleg tuskózó gépekkel oldanak meg. Ilyen gépek: D-210V tuskószedő-gyűjtő gép (apró és közép nagyságú tuskók kiszedésére) és nagyméretű tuskók kiszedésére a LenMILH konstruálta gép. A fentiekben kívül cserjeirtására, tuskók kiszedésére, talajforgatásra és talajjegengetésre alkalmazható a cserélhető munkagépekkel működő univerzális váz, amely az Sz-80 (Sz-100) traktorokhoz kapcsolható. Elég eredeti gépkonstrukciója van a CNIME-nek: a KBK (tuskózó, buldozer, árokvájó) agregát. A tuskózás gépesítésének további tökéletesítésénél arra kell törekedni, hogy a gép a tuskóról a földet lerázza, a gödröt betemesse és a tuskót feldolgozza szállítható választékká, a további mechanikai és kémiai feldolgozás számára. Ebben a vonatkozásban figyelemre méltó M. I. Szkalszkij újítási javaslatára a vibrációs-ütőmódszer alkalmazásáról (Lesznoje Hozjajszvo, 1960. 12. sz.)

Az említett gépkomplexumok lehetővé teszik az erdősítendő területek kitisztításával és kituskózásával kapcsolatos összes munka gépesítését. A jövőben célszerű olyan univerzális gép konstruálása, mely alkalmas az értéktelen újulat és egyéb vágáshulladék feldolgozására és a területen szervesanyagként való szétszórására. Ha biztosítottak a feltételek a vágásterület hulladékainak kémiai és mechanikai feldolgozására, célszerű azokat forgácscsá feldolgozni és préseléssel vagy más módon szállíthatóvá tenni.

A teljes talajelőkészítéshez legalkalmasabb a P-5-35MA öt vasú eke, és a P-5-35CU erősített eke, melyeket a nehéz, kötött talajokon használnak. Ma a mezőgazdaságban igen elterjedt a Malcev-féle, forgatás nélküli mélyszántás. Ezt rendszerint PRN-4-35 típusú mélyforgató ekével végzik. Köves talajok művelésére legalkalmasabb a PNK-3-35 típusú eke, a szikes és podzol talajokra viszont a PG-2-30 típusú eke. A talajok mélyforgatása mélyforgató ekékkel jól elvégezhető. A boronálást és kultivátorozást mezőgazdasági boronával és kultivátorral végzik.

Az erdőgazdasági teljes talajművelés technikai haladása függ a technikai fejlődéstől és a munkák technológiájának tökéletesítésétől a mezőgazdaságban, miután a két ágazat talajművelő gépei azonosnak és a mezőgazdasági gépesítés fejlesztése gyorsabb ütemben halad.

Az erdőgazdaságban gyakran a részleges talajelőkészítés az uralkodó. Erre a célra alkalmas a PKL-70 típusú erdei eke és PLP-135 típusú sávós eke, mely 1961-ben került szériagyártásra. A VNIILM ez idő szerint a PPN-100 típusú (PLP-135 típusú alapján) elől felfüggeszthető eke szerkesztésén dolgozik, ez a TDT-40 típusú közelítőtraktorral dolgozna, főleg a tajgai erdőkben. Figyelmet érdemel a RLD-2 erdei tárcsás talajlazító is, mely a TDT-40 típusú traktorral dolgozik. E talajlazítóból 1961-től kezdve évenként 500 db-ot gyártanak. A tajgában néha talajelőkészítésre haszná-
lják az LKA-2A erdei árokvájót, melyből a folyó évtől évenként 100 db-ot gyártanak. Perspektivikusnak látszik a TDT-40, DT-55A és Sz-100 (Sz-80) traktorokkal dolgozó PKLN-500 típusú LenNIILH által szerkesztett árokvájó eke is. Ebből 1961-ben 100 db-ot, 1962. és 1963. években 700—700 db-ot gyártanak. Jól alkalmazhatók az erdőgazdaságban a különböző mocsárszántó-bozótirtó ekék. Figyelmet érdemel még a BelNIILH PBN-60 típusú eke újítása vízelvezető árkok húzására, a felújítás elősegítésére.

A részleges talajelőkészítésnél kiterjedten alkalmazzák az FLN-0,8-4 típusú függesztett talajmarót, valamint a különböző talajporhanyítókat és talajfurókat, amelyeket a „Druzsbá” motorfűrész motorja hajt meg. Ilyen forgódobos talajmarót 1961-től évenként 400 db-ot, Druzsbára szerelhető szerszámot pedig 500 db-ot fognak legyártani. Nagyon érdekes az LTA által konstruált felfüggeszthető erdei kapa, melynek kísérleti példányaikat 1960 óta gyártják.

Hegydombok erdősítéséhez gépesíteni kell a teraszok kiképzését. A VNIILM szerkesztett egy T-4 típusú jó teraszolót és egy RT-2 típusú teraszlazítót, amelyek az állami kipróbálás során jól beváltak és bevezetésre kerültek a gyakorlatban. Bizonyos eredményeket e téren elért a Szred-Az-NIILH is.

Ily módon 1961-től már az ipar sokfajta, nagy mennyiségű talajművelőgépet és szerszámot kezd gyártani, amelyek nagymértékben hozzájárulnak az erdőgazdaság gépesítésének fokozásához.

A mezőgazdaságban az utóbbi években irányt vettek a gyors talajelőkészítésre, ez viszont új talajművelőgépek szerkesztését kívánja meg. Már kész a PN-4-35Sz típusú — a DT-54M (T-75) traktorral dolgozó felfüggeszthető négytestű gyors eke, amely 8—10 km/óra sebességgel halad. Ezenkívül 1961-től az odesszai népgazdasági tanács megkezdi a tökéletesebb, 3—4—5 testű, gyorsan szántó ekék gyártását, amelyeket célszerű alkalmazni erdőgazdaságokban is az erdősítések talajelőkészítésénél, egyenletes, tuskó nélküli talajokon. A tuskózatlan területek talajelőkészítése, művelése nézetem szerint a jövőben nem fog elterjedni, mert ilyen technológia mellett nem lehet gépesíteni az erdősítések ápolását. *Kituskózatlan sík területek erdősítésénél a sávós talajművelést kell kiterjedten alkalmazni*, eltávolítva a sávokban található összes tuskót a gépek elől. Ez esetben a LenNIILH tapasztalata szerint csak az összes tuskó 10—12%-a kerül kiszedésre. Az ilyen tuskózás munkaerő és energia felhasználása mindig megtérül az erdősítések könnyen megvalósítható gépi ápolásakor.

A csemetekerti magvetések gépesítésénél törekedni kell univerzális vető-kultivátorokat szerkeszteni cserélhető munkaeszközökkel, amelyek segítségével minden fafaj magvát el lehet vetni a legkülönbözőbb vetési sémák szerint és el lehet végezni a csemetekerti talajápolásokat is. E követelménynek bizonyos fokig megfelel az SzLS-8 típusú VNIILM által szerkesztett magvető, melynek szériagyártása 1961-ben kezdődik. Most még erdőgazdaságaink a STL-4 és a SzL-4A magvetőket és a kisüzemileg átalakított mezőgazdasági magvetőket használják. Érdekes megemlíteni, hogy az NDK-ban egész sor eredeti magvetőgépet gyártanak, amelyek közül figyelmet érdemelnek a következő típusok: a lóvontatású, keskeny és széles barázdás vetésre alkalmas „Walddank” és a kis, egyszerű „Sekura” magvető, amely használható nagy- és aprómagvak vetésére soros, fészkes és szóróvetésre is.

A csemeték jó fejlődésében döntő szerepet játszik az ápolás. A vegyszeres gyomirtás évről évre mind szélesebben terjed el az erdőgazdaságban is. Ez azonban teljes egészében nem helyettesítheti a mechanikus módszert, különösen a szárazabb vidékeken, ahol nemcsak a gyomirtást kell elvégezni, hanem fontos a talajporhanyítás is a párolgás megelőzése miatt. (Szár az öntözés.) A mechanikus ápolási módszerek közül a csemetekertekben a VNIILM a mezőgazdaság részére gyártott KRSzS-2, 8A típusú kultivátor használatát tartja alkalmasnak. E kultivátor minőségi munkája úgy biztosítható, ha az önjáró alváza keréknyomot fellazító szerkezetet, porhanyító forgókapákat szerelnek fel. A csemetekerti gépi ápolásra alkalmazhatók a különböző neveken forgalombahozott kézi gyomlálók, melyek mint adapterek főleg a „Druzsbá” motorral hajthatók. Külföldön leginkább a felfüggeszthető rotációs kultivátorok terjedtek el.

A csemetekerti ápolás technikai haladásának iránya véleményünk szerint a következő lehet: *csapadékosabb területeken előtérbe kell helyezni a vegyszeres gyom-*

irtást, míg a sztyep, erdősztyep területeken a mechanikus módszert kell alkalmazni. Ezenbelül a nagyüzemi kertekben a gyomirtás és talajporhanyítás előreláthatóan traktorvontatású kultivátorral fog történni. Ez nem zárja ki a kombinált — vegyszeres és mechanikus — módszert. A csemetekiemelés a VPN—2 típusú kiemelógéppel (az ALTAJSZELMAS-gyártmánya) és NVSz—1, 2 kiemelővel, amelyet a kirovi gyár 1960-ban kezdett gyártani, történik.

A csemetekertek létesítésének ez idő szerint szokásos módját figyelembe véve a csemetekerti munkák komplex gépesítése csak nagy csemetekertekben lehetséges, bár ilyeneket nem mindig célszerű létesíteni szállítási és biológiai szempontból. Kotesovec (Csehszlovákia) a Lesznaja Hozajsztyvo folyóirat 1959. 12. számában megjelent cikkében ajánlotta „kör alakú csemetekertek” létesítését, amelyekben érvényre jutnak úgy a kis, mint a nagy kertek előnyei és bennük alkalmazható a gépesítés is. Ezt a tapasztalatot nekünk tanulmányozni és megfelelő feltételek mellett a termelésben alkalmazni kell.

A vetést az erdősítésekben a legtöbb esetben egyidőben végzik a talajelőkészítéssel a talajművelőgépekhez kapcsolt vetőgép segítségével. Azonban alkalmaznak speciális vetőgépeket is. Jelenleg az erdőgazdaságban vannak: kézi, lóvontatású és traktorvontatású vetőgépek. A kéziek közül elismert az VNIILM által szerkesztett SZLR, a lóvontatásúak közül a LenNIILH által szerkesztett SZLK—2A vetőgép, a traktorvontatásúak közül a soros, fészkes vetésre a SzSZN—1 típusú gép. Mindezek a vetőgépek csak az erdősítendő területek teljes talajművelése esetében alkalmazhatók. Az SZLK—2A vetőgép szériagyártása 1961-ben évenként 1300 db-bal, az SzSZN—1 típusú pedig 1000 db-bal kezdődik meg. A barázdákba történő magvetésre az SzLD—2 és SzLT—1A márkák alkalmasak. Ezek azonban még nincsenek véglegesen kidolgozva. A szerkesztő irodának és a tudományos kutató intézeteknek a feladata, hogy ezt megtegyék.

Az erdősítési munkák sikeres fejlesztése csak komplex gépesítéssel — a csemeteültetéstől az erdősítés beálltáig — valósítható meg. Az ültetés technológiája kell, hogy biztosítsa a gépesített ápolást, de nemcsak a talajápolás, hanem a tisztítás és gyérités idején is. Legfontosabb dolog a hektáronkénti optimális csemeteszám és a jövő állományok legkifejezettebb biológiai ellenállóképességét biztosító ültetési hálózat megválasztása.

A gépesítés jelenlegi foka és az ápolás csak egyirányba való végzésének lehetősége mellett legcélszerűbb, különösen tölgy telepítése esetén a szalagos erdősítés soros, vagy soros-fészkes ültetéssel széles (2,5—3 méter) sorközökkel és kisebb (0,3—0,5 m) tőtávolsággal. A kétirányba való gépi ápolás (keresztbe, hosszába) lehetősége esetén legalkalmasabb a négyzetes fészkes erdősítés.

Jelenleg a csemeteültetőgépek közül a legtökeletesebbek az erdőgazdaságokban használt, nagy szériákban gyártott SzLN—1 és az SzLN—2 típusú gépek. Ezeken kívül a „Vörös Akszaj” gyár VNIILM terve szerint elkészített és állami kipróbálásra adott át egy lyukasító típusú csemeteültetőgépet. A VNIILM szerkesztett egy motoros gödörfúrót is adapterként a „Druzszba” motorfűrészhez. Meg kell említeni, hogy külföldön a motoros gödörásók és gödörfúrók széles körben elterjedtek. Ezek hordozható, kis méretű, változtatható sebességű motorral működő gépek, de vannak elektromos meghajtású motoros gödörfúrók is. Nagyméretű csemeték ültetéséhez alkalmas a KPJa—1 és KPJa—100 típusú gödörásó a „Belorussz” márkájú traktorra kapcsolva.

Az ápolás dönti el az erdősítés jövőjét. A múltban az ápolásnál legelterjedtebb gép a KLT—4, 56 típusú 3 szekeiós erdei kultivátor volt, majd a KLN—6 kultivátor, amelyet jelenleg kivontak a gyakorlatból. Helyettük ez idő szerint 3KRN—2, 8A típusú kultivátorokkal látják el a mezőgazdaságot, amelyek mezőgazdasági magaszárú növények (kukorica, napraforgó) ápolására készültek. Azonban épp úgy mint a többi gépek, ez sem oldja meg a sorkapálást. Szükség volna egy, e munka elvégzésére is alkalmas gép szerkesztésére. Ebben a vonatkozásban a gyakorlat számára nagyon értékes javaslatok vannak G. G. Poloszuhin, V. L. Tyimosenkó, J. M. Zima és T. T. Maljubin újítóknak (Lesznoje Hozajsztyvo folyóirat 1960. 11. sz.).

A nevelővágás az erdőgazdasági munkák egyik legfontosabb része, amely megmutatja az erdőgazdálkodás színvonalát. Ez hozzásegít az állományösszetételnek a kívánt irányban való formálásához. Kizárja a gazdaságilag értékes fafajoknak értéktelenek által való kiszorítását, meggyorsítja a műszakilag vágásérett faanyag termelését, növeli a fahasználat mértékét. Legnagyobb jelentősége az állománykialakításban a fiatalosok nevelővágásainak van, amelyek elsősorban az erdők minőségi összetételére gyakorolnak nagy hatást, és éppen ezért a jövőben fokozott mértékben kerülnek végrehajtásra.

A nevelővágások gépesítése bizonyos fokig megvalósítható a jelenlegi gépekkel. Ezek: CNIIME MK—1 motoros bokorirtó, PMP—3 kerekes motorfűrész és a

CNIIME-SzK—1 benzinfűrész adapter. Ezek mind rászerezhetők a *Druzsba* motorfűrészre. Nyiladékok, folyósók vágásához a fiatalosokban alkalmazható a D—174B típusú motoros bokorirtó.

A gyomnövények és a nemkívánatos fajok és cserjék kémiai úton való eltávolítása az erdőgazdaságokban új jelenség, még szinte kísérleti stádiumban van. Nem érintve az alkalmazott vegyszereket, meg kell állapítani, hogy a kémia nagy lehetőségeket tár fel az erdőfelújítás és erdőtelepítés fejlesztése előtt. Ha a munkákat úgy hajtjuk végre, hogy kémiai anyagokat viszünk a talajba a gombás megbetegedések és a gyomnövények felverődésének a megakadályozására, vagy magukat a növényeket porozzuk, permetezzük herbicidekkel, sok munkaerőt takarítunk meg.

Ismeretes, hogy az intenzív erdőgazdálkodásban és az erdőterületek produktivitásának emelésében jelentős helyet foglal el az erdőmelióráció és erdei útépités. E munkák gépesítésére minden feltétel megvan — a gépkomplexumok rendelkezésre állnak és az ipar jelenleg is gyártja őket. A feladat az, hogy a meglévő gépeket tökéletesítsük az erdőgazdasági munkafeltételeknek megfelelően.

Az erdőtűzek leküzdésében a technikai haladás meggyorsítása céljából a tűzvédő pázszták jelenleg is gyakorolt kialakítása, megfigyelő tornyok építése, a légi és a földi tűzvédelem fejlesztése mellett szükséges: tűznek ellenálló erdőszegéllyel bíró (nem gyulékony) erdők telepítése; tökéletesíteni kell az erdőtűz-jelentést és a veszély előrejelzését, megjavítani a földi megfigyelési módszereket az új technika segítségével (televízió, infravörös sugarak); kikutatni a leghatásosabb tűzoltóanyagokat, a tűzoltás legújabb elveit (pl. gázok alkalmazását) és a tűzfészek körül termikus rendszer létesítését; tökéletesíteni a tűzoltás technikáját és taktikáját nehéz repülőgépek és helikopterek alkalmazásával, folyékony és más tűzoltóanyagok felhasználásával.

A meglévő mechanikai tűzoltóeszközökből használhatók: az alomtakaró felégetésére — a *LenNILH* által szerkesztett ZA—1 típusú tűzgyújtószerkezet; sávoknak vegyszerekkel való beszorására — a gépkocsira szerelt tűzoltótartály tűzoltó berendezéssel felszerelve és a *LenNILH* szerkesztette OT—2 traktoros permetező, a tőzeg-talajokon tüzet elszigetelő árok ásására — az *LKA—2* árokvájó.

A kártevő rovarok és betegségek ellen egészen az utóbbi időkig olyan rovarirtószereket használtunk, melyek nem oldódnak vízben (beporzás) vagy gyenge oldatot adnak, amikor is az aktív hatású anyag csak nagyon kis százalékot tesz ki, a túlnyomó rész a nem mérgező töltelékanyagokra esik. Az erdőgazdasági gyakorlatban újonnan alkalmazott rovarirtószereket, amelyek nagyon erős mérgek, gazdaságosan kis mennyiségben, nagy területekre kell kiszórni. Ezek kiszórására a régi gépek alkalmatlanoknak bizonyultak, ezért azokat fel kell cserélni *aeroszol* generátorokra, melyek meleg vagy hideg *aeroszollal* dolgoznak. Az *aeroszol* használata különösen elterjedt külföldön. Angliában és az NSZK-ban a „*Swingfog*” lüktető generátort, az USA-ban „*Dinofog*”-ot, Csehszlovákiában a *RAG—2-t* használják, amelyek alapján a *VNIILM* kidolgozta a saját *TRAG—4* generátort és ez 1960-ban sikeresen kiállta az állami próbát. Ezen kívül a *VNIILM* dolgozik egy motor- és lövőtartású *aeroszol* generátor szerkesztésén a „*Druzsba*” motorfűrész bázisán. Szükséges még egy traktor-generátor is a *TDT—40* típusú traktorhoz.

A káros rovarok kémiai pusztítása néha ártalmas lehet a káros rovarokat pusztító hasznos rovarokra. Ezért felvetődött a biológiai védekezés szükségessége egyrészt a hasznos rovarok elterjedési területükön felül történő áttelepítésével, faunájuk gazdagításával, másrészt a káros rovarok kórokozóinak elterjesztésével. Nagyon sokatígérő a vírusos betegségek előidézőinek az elterjesztése. A *biológiai és mikrobiológiai módszerek alkalmazása a kártevők ellen a legolcsóbb és a leghatásosabb*, ezért a fejlődés során a többi eljárás elé fognak kerülni.

Az erdőgazdálkodás és fakitermelés szervezeti formáját illetően a jövő az állandóan működő komplex erdei vállalatoké, amelyekben az erdőgazdálkodás és fakitermelés mellett fel fogják dolgozni az alacsonyabb értékű faanyagot és vágáshulladékat is. Az erdőállományokat mint nyersanyagbázisokat nagyjából állandó, évenkénti kitermelhető fatömeggel ezekre a vállalatokra kell bízni. Az új gépek szerkesztésének és felhasználásának is komplex jelleget kell viselniük, alkalmasnak kell lenniük mind az erdőművelési, mind a fakitermelési munkákra.

Végül szükséges kiemelni: az erdőgazdaság technikai haladásában fontos szerepet kell, hogy játszanak a tudományos kutatók és az erdőgazdaság kiváló munkásai. Különösen a feltalálók, újítók aktív, tömeges részvétele fontos, akiknek már az elmúlt években számos javaslata került bevezetésre. Erről meggyőzően beszélnek az itt felsorolt példák.

A technikai fejlődés eredménye a Szovjetunió népgazdaságában és az erdőgazdaságában is a munkatermelékenység emelkedésében, az önköltség csökkentésében nyilvánul meg. A technikai haladás az erdőgazdálkodásban feltételezi a munka és az erdőgazdasági termelés magasabb fokú megszervezését.

Fordította: *Bajdó Erzsébet*

