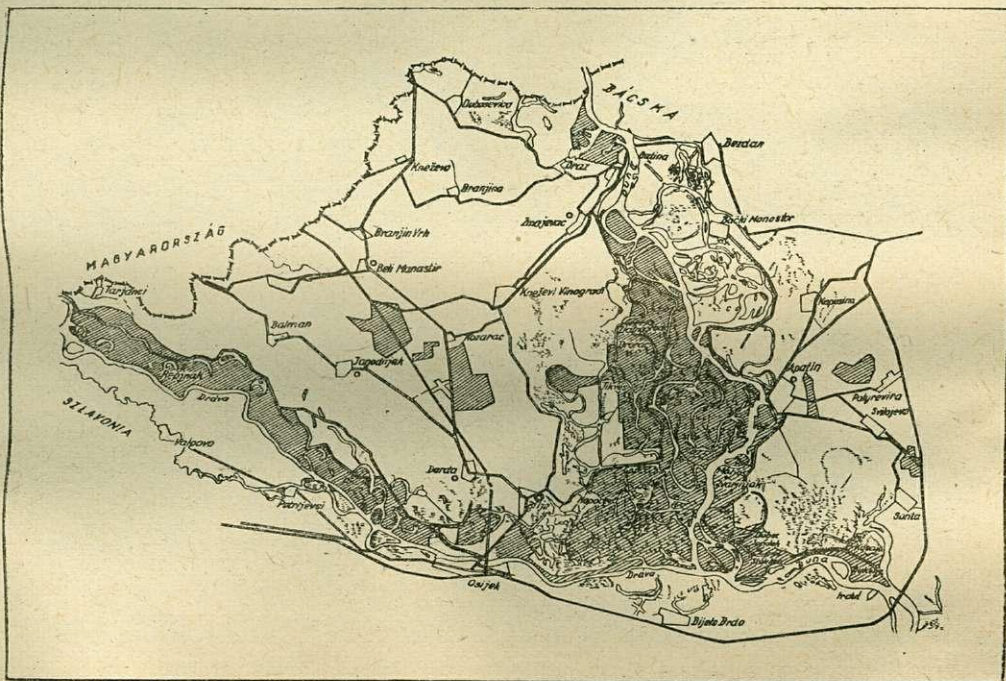


Nyárfatermesztés a „Jelen” vad- és erdőgazdaságban

DR. BABOS IMRE — DR. JÁRÓ ZOLTÁN — DR. KERESZTESI BÉLA

Ez év augusztusában az Országos Erdészeti Főigazgatóság vezetője lehetővé tette számunkra a nyárfatermesztés tanulmányozását a „Jelen” vad- és erdőgazdaságban. A „Jelen” (szarvasbika) Jugoszláviának mintaszerű vadgazdasága, de erdő-, főleg nyárfagazdálkodása is kiváló. Központja Belgrádban van, nyérc, fácán és kutya telepei Belgrád környékén helyezkednek el, halgazdaságának Apatin a központja, de legnagyobb és legfontosabb része a Biljén a Szavolyai-kastélyban székelő „Kosutnjak” (szarvastehén) üzemi és kísérleti központ. Ennek 35 ezer hektáros területe a mi erdészeteinkhez hasonló kiterjedésű, de kisebb adminisztrációjú részekre tagozódik. Igazgatója — az erdővédelem doktora — a vad- és erdőgazdálkodást egyaránt nagy szakértelemmel irányítja. A „Kosutnjak” elsőrendű feladata a világhíres biljei szarvasállomány fenntartása, fejlesztése. Emellett a vadgazdálkodás egyéb ágait sem hanyagolja el. A külföldi vadászok igényét csak kismértékben tudja kielégíteni, oly nagy az érdeklődés, pedig a trofea és általában vadásztatási árai a miénknél sokkalta magasabbak.

A „Kosutnjak” erdei a Duna és a Dráva háromszögében, főleg a két folyó árterében helyezkednek el. Részben a karapancsai területünk folytatásaként (1. ábra). Az itt rendelkezésre álló, kiváló öntéstalajú termőhelyek (a mi Gemenci erdőnkhez hasonló) a nyárfatermesztés optimumát biztosítják és ezt teljes mértékben ki is használják. A nagymértékben történő nyárfatelepítés és termesztés ugyanis a „Jelen” vad- és erdőgazdaság jövedelmezőségének az alapja, márpedig Jugoszláviában jövedelmezőség nélkül gazdaság nem maradhat fent.



1. ábra: A „Jelen” vad- és erdőgazdaság „Kosutnjak” üzemi és kísérleti központjának erdei (a sraffozott területek) (Szabó S. rajza)



2. ábra: Vándor csemetekert olasz módonnevelt 2/3-os, óriás méretű csemetékkel
(Fotó: dr. Járó Z.)

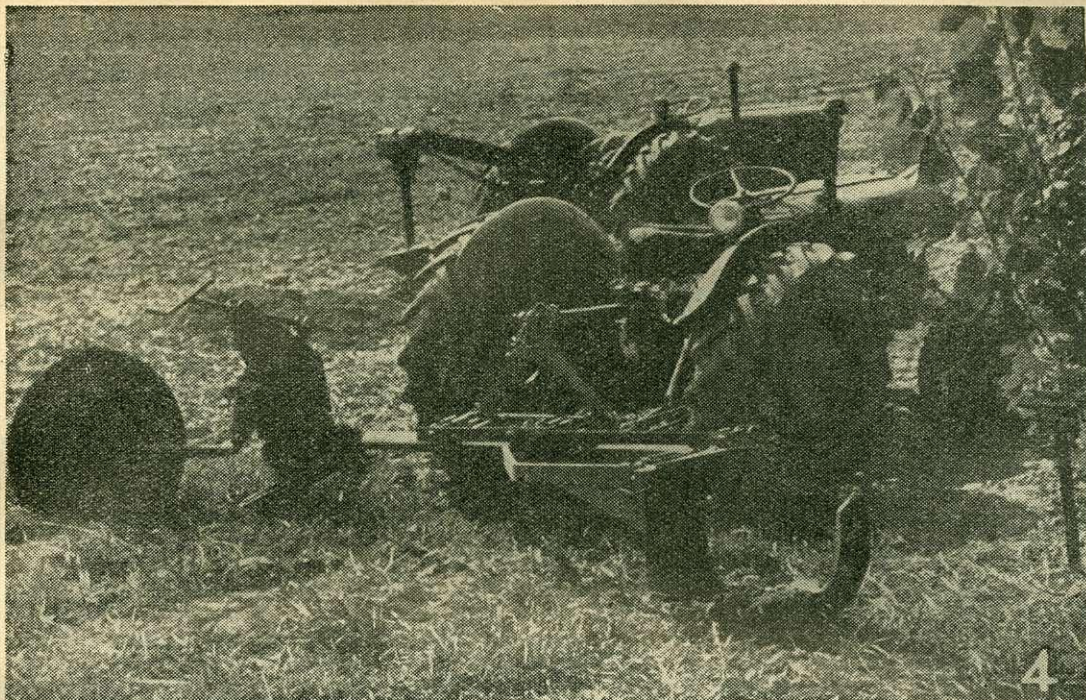
3. ábra: Populus-OLT sorhúzó eke 1 éves dugványgyökerek ültetéséhez.
(Fotó: dr. Keresztesi B.)

A jugoszláv nyárfagazdálkodás általában világviszonylatban is kiemelkedő, de különösen az a „Jelen” erdő- és vadgazdaság biljei területein. Jellemző, erre, hogy G. Piccarolo utóda, a Casale Monferrátói Nyárfakutató Intézet jelenlegi vezetője, amikor a „Jelen” nyárfagazdálkodását megnézte, kijelentette: „A tanítvány túltett a mesterén”. A korszerűség valóban jellemzi az itteni gazdálkodás egész menetét.

Az anyatelepeket az olaszokhoz hasonlóan felszámolták és az ültetési anyagot olasz módra a telepítési területek közelében, vándorcsemetekertekben nevelik (2. ábra). Mindig a legjobb területet választják ki erre a célra. Emellett 70—80 cm-es mélyforgatás, műtrágyázás és ha szükséges, öntözés biztosítja a megfelelő méretű és minőségű ültetési anyag nevelését. Csak óriásméretű ültetési anyaggal telepítenek, amelynek a nevelése a következő: Az első év tavaszán a csemetekertbe 25—30 cm hosszú simadugványokat raknak le 150×10 cm-es hálózatban. Ezeket ősszel kiemelik és föld feletti hajtásaikból simadugványokat vágnak, gyökereiket pedig 150×60 cm-es hálózatban Populus — OLT gyártmányú sorhúzó eke (3. ábra) után újra elültetik a csemetekertben. Ebben a hálózatban nevelik azután még két évig. A sorközöket motoros forgókapákkal (TMZ) művelik. Ha száraz a nyár, öntöznek is. A szórófejeket 8 m magas állványokra helyezik, így a nagy csemetemagasság az öntözést nem zavarja. A második év őszén az így felnevelt óriás méretű, ún. 2/3-as csemeték (föld feletti részük 2 éves, gyökérük 3 éves) 2 db egymás után kapcsolt 60 LE-s traktor (Massey-Fergusson-35) által vontatott, vezetőtárcsával ellátott Populus-OLT csemetekiemelővel emelik ki (4. és 5. ábra). Ez a csemetekiemelő eke, amelyet 25—30 ember szolgál ki, 8 óra alatt 10 000 óriás méretű csemetét emel ki 40 cm-es gyökérrésszel. A kiemelt óriásméretű anyagnak oldalágait, amelyek a sűrű állás miatt nem erősek, végig lenyesik. Az így megnyesett csemeték olyanok, mint az ostornyél. Visszavágják 15—20 cm hosszúra a gyökereiket is. Majd ezután az 1 m magasságban mért átmérőjük szerint a következőképpen osztályozzák őket: az 5,5 cm-nél vastagabbak extra méretűek, a 4,5—5,5 cm közöttiek I., a 3,5—4,5 cm közöttiek II., a 2,5—3,5 cm közöttiek III. osztályúak, a 2,5 cm-nél vékonyabbak selejt. Ma már a III. osztályú ültetési anyagot is eldobják, mert a telepítésekben növekedésben lemarad. Ennek az óriásméretű ültetési anyagnak a szállítása igen körülményes. Ezért alkalmazzák a vándorkertes megoldást. Általában a maximális szállítási távolság az 5 km-t nem haladhatja meg. A szállítás közben megsérült csemetékét kiselejtezik.

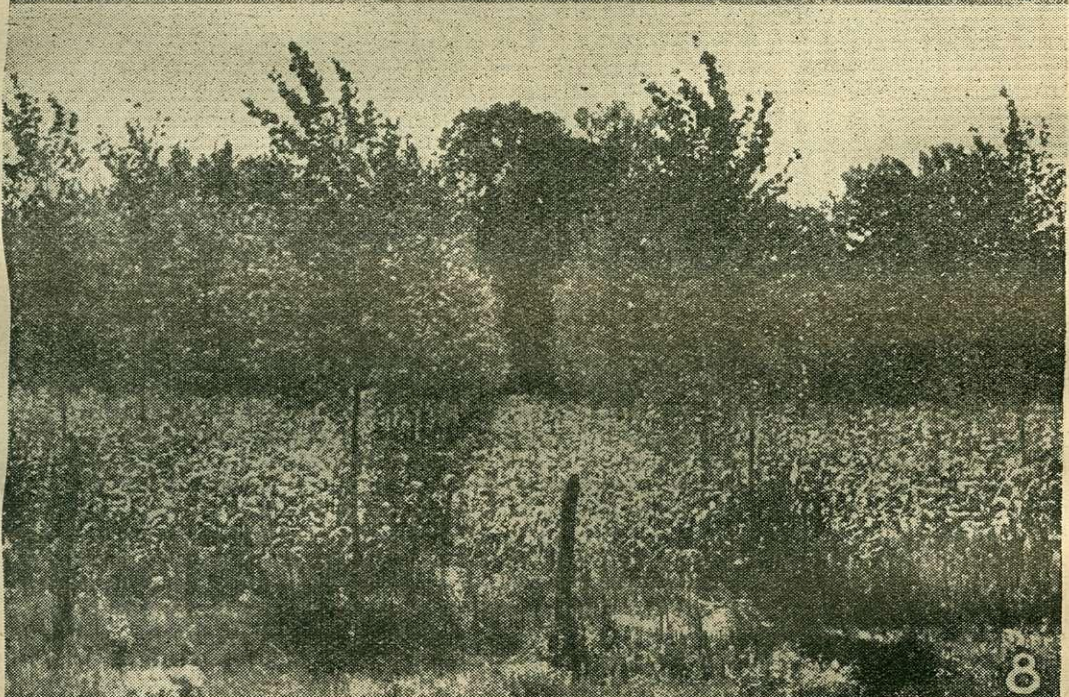
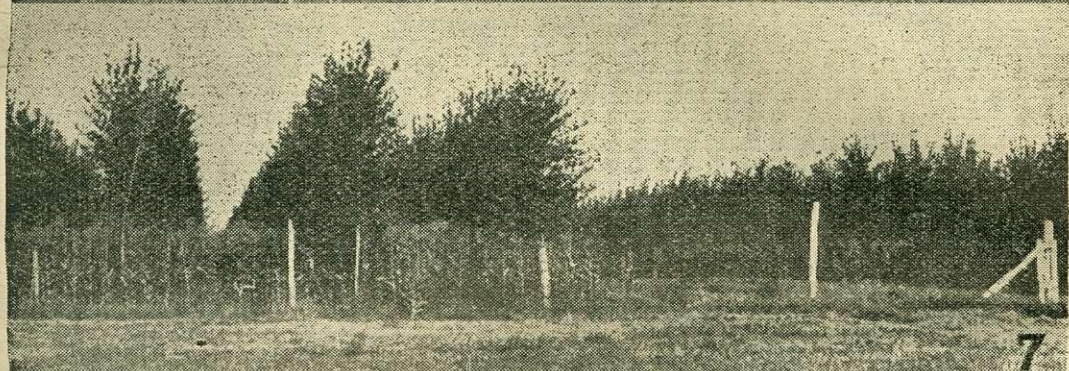
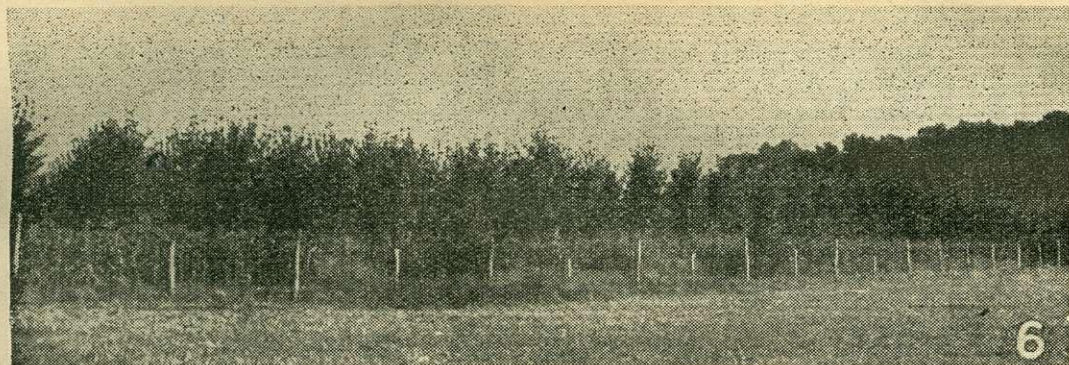
A nyárok telepítési helyének megválasztását mintaszerűen végzik. Mezőgazdasági, főleg kukoricatermelő területekre csak kísérletképpen telepítik őket és csak majd a gazdaságossági vizsgálatok döntenek el, hogy kiterjesztik-e ilyen területekre is a nyárfakultúrát. Olyan területeken azonban, ahol a mezőgazdasági termelés bizonytalan (magas talajvíz, időszakosan feltörő víz, elöntés stb. miatt) és nincsen a nyárok termesztését kizáró talajhiba, következetesen megvalósítják a nyárasítást. Legnagyobb súllyal azonban mégis a rontott erdők, a jó termőhelyű rontott nyárasok, fűzesek átalakítása van folyamatban. Ki kell emelni, hogy még a nem megfelelő talajelőkészítés után ültetett és gyengén növekvő nemesnyárasokat is sorozatosan kitermelik (8—15 éves korban) és mélyforgatás után korszerűen újra nyárrakkal újítják fel. A telepítés előtt talajvizsgálatot végeznek (5 ha-onként 1 talajszelvény), különös súlyt fektetnek a talajhibás rétegek (eltemetett réttalaj „A” szintje, durva homokréteg) mélységének és területi elhelyezkedésének megállapítására, mert ettől függ a forgatás mélysége.

A telepítés két módszerét alkalmazzák. Az olaszoktól átvett *plantázs-szerűt* és a vadcsapákon a vágás évében szabálytalan hálózatba történő külterjes



4. ábra: Populus-OLT csemetekiemelő 2/3-as, óriás méretű csemeték kiemelésére
(Foto: dr. Keresztesi B.)

5. ábra: Populus—OLT csemetekiemelő munkában. (Foto: dr. Keresztesi B.)

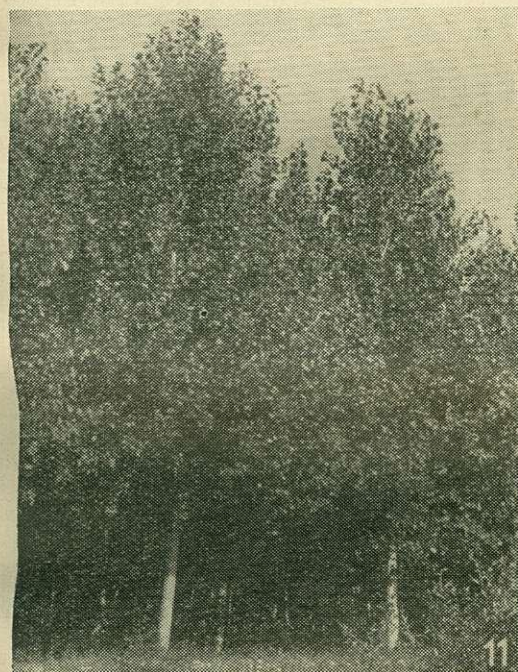
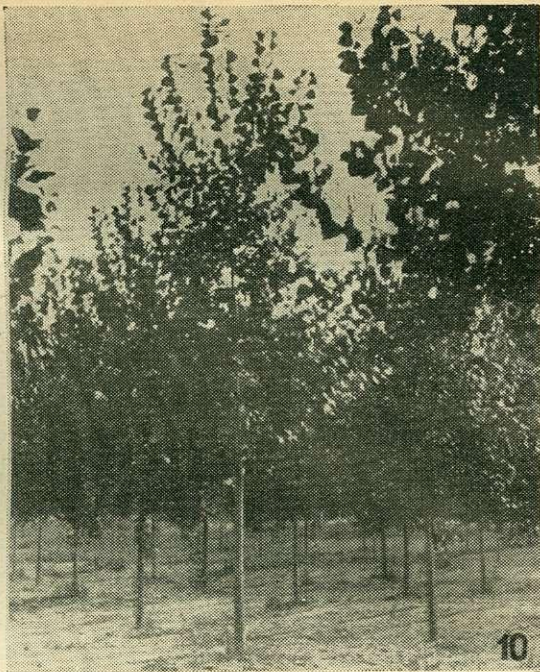
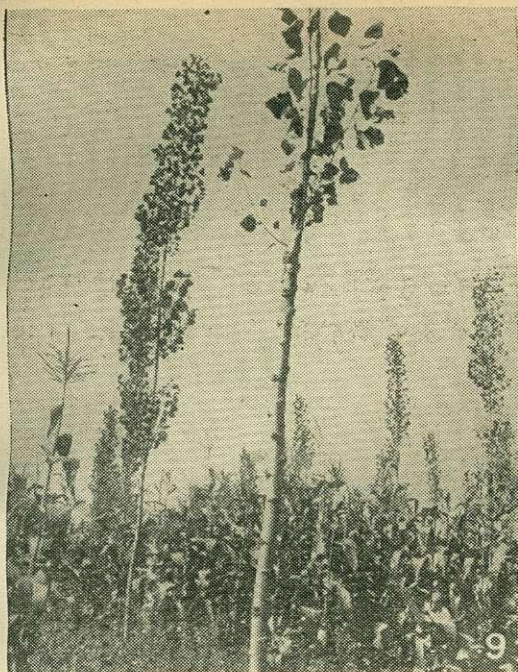


6., 7. és 8. ábra: Második nyaras plantászszerű telepítések kukorica köztessel.
(Foto: dr. Járó Z.)

telepítést. A plantázs-szerű telepítésekre jellemző, hogy mindig nagy, összefüggő (20—70—250 ha) területűek, tág, 6×6 m-es hálózatúak és be vannak kerítve (6., 7. és 8. ábra). A nagy terület a munka gazdaságosságát biztosítja és egyúttal a kerítés ára is kisebb. A változatos termőhelyi viszonyokat mindig figyelembe veszik. A vágásterületeken a talajelőkészítést tuskózás előzi meg. FIAT típusú tuskókiemelőjük jól bevált. A tuskókat a terület szélére vonszolják, mert értékesíteni nem tudják. A talajelőkészítés, illetve forgatás mélysége a talajvizsgálattól (eltemetett talajhibás rétegektől) függően 60—120 cm. Jellemző, hogy a forgatásnál 60—80—100 cm-es ekék (olasz rigol-ekék) tartalékkal állnak rendelkezésre. Az általunk látott 27 ha-os forgatásnál 2 db Sz—100-as traktor dolgozott és mindig csak a szükséges mélységig forgatott, tehát a gazdaságosságot nagymértékben figyelembe vették. A forgatás után a talajt elegyengetik. A telepítés előtt műtrágyát szórnak és azt 30—40 cm mélységig a talajba keverik. Általában ha-onként 10 q szuperfoszfátot és 5 q 40%-os kálisót adnak. Nitrogéntrágyát a talaj nitrogén ellátottságától függően alkalmaznak. Pl. ha a feltalajban az össznitrogén mennyisége 0,7% alatt van, akkor tavasszal (kukorica vetés előtt) 1 q és júniusban ismét 1 q nitrogénműtrágyát adnak. A telepítési hálózat 6×6 m, amit műszerrel előre kitűznek. A gödröket, amelyek mérete általában 60×80 cm, fúróval készítik. Az alkalmazott, saját gyártmányú, kis fordulatszámú gödőrúró 8 óra alatt 1200 gödröt készít, ha szükséges 120 cm mélyre is lehatol, s közben nehézség nélkül átvág 8—10 cm átmérőjű nyár gyökereket is. A telepítésekben az olasznyárak több klónját, de *legnagyobb mennyiségben az I—214-et alkalmazzák.* Figyelemreméltó azonban, hogy annak ellenére, hogy ez gyors növekedésével mindenütt kiválik (öntéstalajok), mégis *telepítenek a nyárasításra kerülő területek mintegy 30%-án óriásnyárat is.* Szerintük az olasznyárak még nem bizonyították termőhelyállásukat, az óriásnyár viszont ezt már megtette. Fajtaösszehasonlító telepítéseikben a korai és a kései nyár mindenütt jóval gyengébb növekedésű, mint az olasz-, vagy óriásnyár. Megfigyelésük szerint a *Dot-hichiza-fertőzés* elsősorban a kései nyár telepítésekben bizonyos összefüggést mutat a pangóvíz-mennyiséggel. Telepítéseik több napos bejárása során láttunk fagyrepedéseket és barnafoltosságot olasznyárakon is, de elenyésző mértékben.

A telepítést szinte kizárólag 2/3-as, 6—9 m magas ültetési anyaggal végzik. Ennek nagy előnye, hogy a csemetekertben eszközölt nyésés esetén 3—6 m magasságig teljesen ágtiszta marad és sem a mezőgazdasági köztetermelést, sem a talajápolást nem akadályozza. Kísérleteik szerint az $\frac{1}{1}$ -es és $\frac{1}{2}$ -es anyag vagy simadugvány alkalmazásánál ez az előny hiányzik. A telepítés utáni első években a nyárak közötti területet hibridkukoricával vetik be (9. ábra). Ez kettős célt szolgál: egyrészt biztosítja a talaj művelését, szellőzését, másrészt termelése komoly bevételt jelent. Láttunk olyan nyárust, amelyben a kiváló fatömegnövekedés mellett 110 q csöves kukorica termett ha-onként. Más területeken napraforgó köztessel dolgoznak, de megállapításuk szerint ez nem előnyös. Ahol mezőgazdasági köztetermelés a vízveszély miatt nem lehetséges, ott évi 4—5-szörös talajápolást végeznek, természetesen gépi erővel (10. ábra).

A jó talajelőkészítés, az óriásméretű ültetési anyag, a lekiismeretes ültetés és az intenzív ápolás következményeként a nyárak növekedése kiváló. Nagyon sok olyan 2 éves telepítést láttunk, ahol az I—214-es olasznyár átlag-átmérője 9—10 cm volt (11. ábra). Általában a plantázsszerű nyártelepítésekben ha-onként, 25—35 m³-es évi növedéket várnak. Az ésszerű termőhelykihasználásra jellemző, hogy a mély fekvésű, nedves területeket a nyár-csemetékhez



9. ábra: Elsőnyaras, plantázsszerű telepítés kukorica köztessel. (Foto: dr. Járó Z.)

10. ábra: Második nyaras, plantázsszerű óriásnyár telepítés köztés nélkül, keresztbe-hosszába ápolva.

(Foto: dr. Keresztesi B.)

11. ábra: Harmadik nyaras, plantázsszerű telepítés köztés nélkül keresztbe-hosszába ápolva. (Foto: dr. Járó Z.)

12. ábra: Vadcsapáson eszközölt első nyaras külterjes telepítés 2 m magas nádfonattal egyedileg védve

(Foto: dr. Keresztesi B.)

hasonlóan, 2/3-as kiváló növekedésű és egyenes fehérfűzzel ültetik be. A fűzanyagot saját maguk szelektálták az őshonos dunaártéri fűzesekben.

A plantázs-szerű nyárasokat *12 éves vágásfordulóval kezelik* és a cél nagyméretű hámozási rönk termesztése. Az intenzív gazdálkodásra jellemző, hogy még az egyes fák védelmére is nagy súlyt helyeznek. Az üvegszárnyú lepke ellen szénkéneges injekciózást (járatonként 1 ml tömény technikai szénkéne) alkalmaznak, gittfojtással. Ezzel is a megfelelő minőségű rönkanyag termesztését kívánják biztosítani. Begyakorlott munkásoknak (2 ember dolgozik össze) 800—1000 törzs a napi teljesítményük. Emellett üzemszerűen végeznek kémiai védekezést is nagynyomású gépi (Swissatom 2000 típusú) permetezőkkel. Nagyon hatásosnak bizonyult pl. a *Cryptorrhinchus* ellen az április eleji HCH+DDT keverékkel történő fürdető permetezés. Hangsúlyozni kell a *kerítés-létesítés fontosságát* is. Az óriás méretű anyag ültetése és gyors növekedése lehetővé teszi, hogy 4 év után már lebontsák a kerítéseket és újabb területet kerítsenek velük. (A drótanyag kitűnő.) A fák kérge ugyanis 4 év után annyira durva és cserepes, hogy a szarvasdörzsölés okozta kár már nem jelentkezik.

Az óriás méretű ültetési anyag előállítási költsége 150 dinár/db. A telepítés összes költsége a vágásterületek kitarításától (tuskó kiszedéstől) az ültetés befejezéséig (SzTK és rezsivel 455 976 dinár/ha, amihez még az ápolások, nyesések és permetezések 212 377 dináros költsége társul. Az ültetvényeket 12 éven át tartják lábon és akkorára 450 m³/ha fatömeg megtermesztésével számolnak, amiből főként hámozási rönköt kívánnak termelni. A várható összes bevételt 4 500 000 dinárra becsülik, amelynek szerintük mintegy a fele a tiszta jövedelem. Vagyis évente hektáronként 187 500 dinár tiszta jövedelmet várnak (100 dinár 2,50 deviza forintnak felel meg.)

Ahol az ilyen plantázs-szerű telepítésnek nincs meg a lehetősége, ott talajelőkészítés nélkül a vágás évében 60×80 cm-es gödrökbe 300 db, 2/3-as csemetét ültetnek el hektáronként. A hálózat szabálytalan, mindenütt a tuskók közti szabad helyet használják ki. Az óriás méretű ültetési anyag előnyt biztosít a nyárok számára a feltörő sarjakkal szemben. *A vadkár ellen egyedileg védik a csemetéket.* Abból a megfigyelésből indultak ki, hogy a szarvas a nádat nem dörzsöli, ezért a törzseket 2 m magas, félméter széles nádfonattal veszik körül (12. ábra). Az összekapcsolás 8 helyen a kiálló drótvégekkel történik. A nádlapokat a gazdaság maga állítja elő és egy db kb 200 dinárba kerül. Az ilyen külterjes telepítéseket nem ápolják, csak az ültetés évében a csemeték körüli tányérokat sarlózzák. Az így elültetett anyag növekedése gyengébb, mint a plantázsokban levőé, ezért itt 18—20 éves vágásfordulót terveznek. A rovarkárosítók elleni védekezés ezeken a területeken sem marad el.

Legnagyobb jelentőségű tapasztalatunk az, hogy *ugyanazon a területen magasszintű nyárfagazdálkodást és színvonalas vadgazdálkodást lehet folytatni.* A „Kosutnjak” 35 000 ha területén mintaszerűen és eredményesen oldották meg a vad- és erdőgazdálkodás együttes fejlesztésének sokat vitatott problémáját. A vadcentrumokat bekerített, olasz rendszerű nyártelepítések veszik körül. A centrumokban kerített terület alig van, itt egyedi védelemmel külterjesen telepítik a nyárasokat és fűzetet. A kevésbé vadjárta területeken a bekerített nyárasok területe nagy és az egyedi védelemmel történő telepítés csak a vadjárásokra, menekülési útvonalakra (árvíz) korlátozódik. A 35 000 ha összes területből egyidejűleg maximálisan 4—8000 ha-t kerítenek be. Ily módon kezelt ártéri erdőkben nevelik a kiváló minőségű bélyei szarvast, de etetéséről is messzemenően gondoskodnak. A nagykiterjedésű és kiválóan kezelt bekerített vadföldek (láttunk pl. egy tagban 250 ha-os vadföldet) termésén kívül a nyárplantázsok kukoricatermésének nagy részét is vadtakarmányo-



14. ábra: A Sremska Mitrovicai Celluloz és Papírgyár papírfa tere.

(Foto: dr. Keresztesi B.)

15. ábra: A szerémségi szlavontölgyesek szép idős fája

(Foto: dr. Járó Z.)

zásra használják. A „Kosutnjak” dolgozóinak véleménye szerint gazdálkodásuk eredményességének nyitja, hogy ugyanazon a területeken egyidőben a vad-
dal és az erdővel is egyformán törődnek.

Tanulmányútunk végén alkalmunk volt meglátogatni Sremska-Mitrovicán egy modern cellulóz- és papírgyárat is. A CAFL francia cég 25 milliárd dinárért



13. ábra: Harmadik nyaras, plantázsszerű telepítés kukorica közöttessel.

(Foto: dr. Járó Z.)

építette. Követésre méltó az az együttműködés, amit ez a gyár a négy legnagyobb nyárfatermesztő erdőgazdasággal folytat (az erdőgazdaságok szállítják a gyár részére a faanyagot, a gyár és az erdőgazdaságok közösen teremtik elő forrásaikból a vágásterületek felújítási és az új telepítések erdősítési költségeit). A modern felszerelés lehetővé teszi, hogy a nyersanyagot a gyárban kergezzék olcsón és jól, továbbá, hogy az alkalmazott szulfát eljárással olyan anyagot dolgozzanak fel, amely nálunk még tűzifa választékként is selejtnek számít. (14. ábra). Általában minden, a kéregben mért 5 cm-nél vastagabb fát feldolgoznak és a másodosztályuként 30%-ban korhadt fát is átvesznek. A gyár jövedelmezőségét az is biztosítja, hogy nemcsak cellulózt, hanem papírt is gyárt. Három műszakban dolgozik. Évente 500 ezer ürm nyersanyagot képes feldolgozni. Jelenleg lúcfenyő, mézgáséger, hárs, fűz, nemes- és hazai nyár fa feldolgozására van berendezve.

Rövid időt töltöttünk a szerémségi szlavontölgyesekben is (15. ábra). A mi ormánsági termőhelyeinkhez hasonló termőhelyeken itt igen nagy kiterjedésű gyertyános kocsányostölgyesek alkotnak erdőt. A legszebb állományt Janina község határában láttuk. A teljes záródású 120 éves tölgyes 28 m átlagmagasságú és 38 cm átlagos mellmagassági átmérőjű. Nem ezek a méretek a megragadók, hanem a törzsek egyenessége és főleg a hengeres, 15—20 m-ig ágztiszta,

kitünő szöveti minőségű fák. Kívánságunkra szívesen szállítanának makkot, amivel leromlott törzsalakú kocsányostölggyeseinket megjavíthatnánk.

Befejezéseként fel kell vetni a kérdést: miként lehet hazai adottságaink között a tapasztalatokat hasznosítani? A hazai árterek termőhelyeinek kiváló ismerője, *Koltay György* szerint Duna-menti erdőterületünk 33%-a alkalmas nemes nyárfajták telepítésére. Ezt a százalékos értéket a nemes nyárfajták termőhelyi igényének, főleg kötöttségtűrésének mai ismeretében és korszerű agrotechnikát feltételezve legalább 40%-ra helyesbíthetjük. Dráva-menti erdősegeink (Ormánság) teljesen azonos termőhelyűek, mint a Jugoszláviában látottak, a Tisza árterületén pedig végig megtaláljuk a jobbnál jobb nyár termőhelyeket. A jugoszláv példa követésére tehát vállalkozhatunk. Az óriás méretű ültetési anyag visszaretentheti esetleg üzemi dolgozóinkat. Az ERTI feladata a bizonyítás, az üzemi méretű kísérletek beállítása, amelyre a KGST feladatok keretében létesített fajtaösszehasonlító nyárültetvényekhez hasonlóan az üzemekkel közösen már ez év őszétől kezdve sor kerül. A megfelelő termőhelyű területeken, a kiváló minőségű ültetési anyagon túlmenően a siker előfeltétele a bármikor rendelkezésre álló, megfelelően összeállított géppark. Ennek beszerzéséhez kérjük az Országos Erdészeti Főigazgatóság segítségét. Megerősödött a látottak alapján az a véleményünk is, hogy üzemi méretű kísérleteket kutatással foglalkozó intézmény csak akkor állíthat be eredményesen, ha egyszemélyes vezetés mellett a kísérletre alkalmas termőhelyű kísérleti területekkel, legalább egy-egy erdészettel rendelkezik és ott saját, megfelelően felszerelt, korszerű gépparkja is van.



A faanyagmozgatás gazdaságosságának fokozása a rakodási idő csökkentésével

R A D Ó, G Á B O R

Az utóbbi 15 évben beszerzett faanyagmozgató gépek (közelítő kerékpárok, traktorok, tgg-k) jelentős mértékben emelték a faanyagmozgatás gépesítettségi fokát. Ez a fejlesztés azonban a gépesítettségi fokkal párhuzamosan nem növelte az anyagmozgatás gépesítési szintjét, mert a gépi mozgató eszközök elsősorban a fogaterőt helyettesítették, de a dolgozó ember fizikai erőlkifejtését nem, vagy csak kisebb mértékben pótolták. Ezért az anyagmozgatási kérdések vizsgálatánál újra és újra megállapítható, hogy a fejlett anyagmozgató eszközök alkalmazása ellenére a szűk keresztmetszetet a rakodás jelenti.

A faanyag rakodásának gépesítése csak az utóbbi években kezdődött meg, elsősorban a járművek jobb kihasználása, a munkatermelékenység fokozása és a balesetveszélyes, nehéz fizikai munka kiküszöbölése érdekében.

Az anyagmozgatási idő szerkezete

A faanyagmozgató gépek időkihasználásának hatékonyságát az anyagmozgatási idő szerkezete jól mutatja. Az állásidő és a menetidő aránytényezőjének az anyagmozgatás gazdaságosságára döntő befolyása van.

Az állásidő hányada — azonos egyéb feltételek mellett — annál nagyobb, minél rövidebb az a távolság, amelyen a faanyagot mozgatni — közelíteni, szállítani — kell. Ha az anyagmozgatás nagyobb sebességű és teherbírású járművekkel történik, gazdaságossági szempontból a rakodási idő döntő szerepet játszik.

Az anyagmozgatási idő tartama és szerkezete több tényezőtől függ, a mozgatási távolságtól, a menetsebességtől, a rakomány nagyságától, a rakodás és ürítés módjától stb.

Azonos távolságon minél nagyobb a rakomány, tehát minél nagyobb teherbírású anyagmozgató eszközt alkalmazunk ugyanazon rakodási módszer esetén, annál nagyobb lesz a rakodási idő részaránya.