

# A SZOVJET MEZŐVÉDŐ FÁSÍTÁSI TERV GEOBOTANIKAI VONATKOZÁSAI

JÁVORKA SÁNDOR

(Érkezett: 1950. december 28.)

Alig szenved kétséget, hogy szocialista tervgazdálkodásunkkal az összes gazdasági ágazatok között a legszorosabban az erdőgazdaság van összeforrvva. Elég arra utalnunk, hogy a nyersanyagok nemzetközi forgalmában a fa a második helyen áll és hogy Magyarország legfőbb behozatali cikke a legújabb időkig a nyers és megmunkált fa volt, melynek hazai talajon való kitermelése szocialista termelésünk egyik elsőrendű feladata.

Felesleges ismétlésekbe bocsátkoznánk, ha a fa, az erdő szerepét a talaj- és talajmenti klíma szempontjából és így egész mezőgazdaságunk hozama szempontjából e helyen is részletezni akarnók. Az a hatalmas sztálini kezdeményezés azonban, mely a Szovjetunió európai részének déli gyepmezőit erdősávok és erdöpászták sűrű hálózatával és öntözőművekkel teszi termékenyebbé, talajmenti éghajlatát bizonyos mértékben kiegyenlítettebbé, olyan követendő példát állít eléink, melyet mennél több oldalról kell megvilágítanunk, hogy tanulságait a magunk javára, a mi országfásításunk javára is értékesíthessük. Ezt a hálás, de felelősségteljes munkát erdészeti közegeink, elsősorban az újonnan létesített Erdészeti Tudományos Intézet a kellő gonddal és ügyszeretettel végzi. Ebben a munkájában a geobotanikával foglalkozó intézményeink és szakembereink is támogatni óhajtják éppúgy, mint ahogy a Szovjetunióban a Szovjet Tudományos Akadémia és a Mezőgazdasági Akadémia irányításával az erdészet a legsokoldalúbb támogatást kapja. Hiszen olyan vezetőszemélyiségek, mint *Szukacsev, Viljamsz, Morozov, Oparin*, az erdész és geobotanikus együttműködésének szükségességét hangoztatják.

Az a hatalmas kollektív munka ugyanis, melyet a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának céltudatos irányításával a Komarov-ról elnevezett Botanikai Intézet a Szovjetunió növényvilágának felkutatása terén a kiváló szakemberek egész hadával már évtizedek óta végeztet, megteremtette a maga világraszóló gyümölcseit: egyrészt megjelentette és közkinccsé tette a Szovjetunió óriás területének virágos növényfajait tárgyaló monumentális művet, a 24 kötetre tervezett *Flora SSSR-t*, másrészt különösen az európai terület növényzeti öveinek részletes felvételeivel, azok növénytársulási, környezeti, éghajlati, talajtani viszonyainak feltárásával a mezőgazdaság és az erdőművelés számára fontos útmutatásokkal szolgált és így az erdőművelés megkapta a geobotanikus-tól az irányelveket, melyek számára az erdősítés lehetőségeit megszabták, avagy annak kockázatát megjelölték. Ezért mondta *Micsurin* a *Flora SSSR* megindulásakor, hogy csodálja, hogy ennek a munkának hiányát eddig is megtúrték az orosz tudomány botanikai lángelméi.

Ma a Szovjetunió birtokában van az áttekintő vegetációs térképeknek, melyek pontosan feltüntetik az erdőtípusokat, így a hatalmas északi fenyő-erdőövet, a tajgát, majd az Ázsia irányában egyre keskenyedő vegyes tölgyerdőövet, alatta azt az egyre ritkuló, parkerdőkkel tarkított, még inkább réjtjellegű erdőssztyep-övet, vastag, fekete televény — csernozjom — talajával; most már pontosan tudjuk, hogy ez az öv dél felé szinte észrevétlenül megy át a teljesen fátlan, barnább talajú, korán elszáradó és elfakuló árvalányhajás sztyepmezőkbe, hogy azután a Fekete-tenger keleti partvidékén és főleg a Káspi-tenger egykori medrének széles félkörében az ürm-mezőkkel borított vagy jóformán csupasz félsivatagi és sivatagi övbe menjen át, amely öv tovább keletre Ázsia sivatagjain és félsivatagjain keresztül, egészen a mongol pusztáig folytatódik.

Az erdőssztyepnek ez az egészen a Kárpátok lábáig húzódó öve azután szigetszerűen átnyúlik az Erdélyi Mezősége, méginkább azonban a Magyar Alföld lapályára és előhegyeire, olyannyira, hogy Alföldünk eredeti növényvilága különösen Ukrajna nyugati felének vegetációjával nagy vonásaiban azonosnak mondható, csupán a Magyar Középhegység meleg lejtői mutatnak fel sok egyéni vonást, rajtuk számos, ma magyarnak mondható benszülött növényvel és csak nyugaton, a Dunántúlon érvényesül a közeli Alpések hűvös-nyirkos nyarának montán- és a Karsztvidék montán-mediterrán klímájú hatása.

Nagyjából tehát egységesnek kell mondanunk a kontinentális éghajlat alatt kifejlődött magyar-alföldi és dél-orosz erdőssztyep-flórát még akkor is, ha meggondoljuk, hogy nálunk is, Ukrajnában is a sztyep-vidék tulajdonképpen kultúrtájja változott és az eredeti vegetáció nálunk is, ott is már szűk területekre szorult össze és hovatovább már csak a jövő számára okulásul megmentett természetvédelmi területek fogják számunkra megőrizni az egykori vegetáció tanulságos képét.

Mint tudjuk, ezek az erdőssztyep-vidékek alkalmas települőhelyei és egyúttal alkalmas vándorútjai voltak a népvándorlás korabeli népeknek, melyek, köztük a magyarság is, ezeket az átmeneti öveket a középkor elejéig ellepik. Nem véletlen tehát, hogy a nyugat felé vándorló magyarság ösztönszerűen megállapodott a Magyar Alföldön, Középeurópa emez utolsó erdőssztyep területén, ahol az európai közfajok mellett még viszontláthatta korábbi hazájának megszokott füveit és fás növényeit is.

Ezt a lassú átmeneteket mutató európai erdőssztyep-övet és sztyep-övet telepíti be a hatalmas sztálini terv mezővédő erdősávokkal és pásztákkal, hogy a természeti erők kihasználásával mennél termékenyebb kultúrtájja alakítson át a gyakori aszályoktól sújtott sok millió hektárnyi területet. Mert Micsurin szavaival élve, az ember céltudatosabban tudja felhasználni és megfelelő helyen alkalmazni a természet törvényeit, mint maga a természet.

Minket most geobotanikai szempontból azok a fanemek érdekelnek, melyeket a gigantikus arányú szovjet fásítási terv e célra alkalmaz, hogy ennek

tanulságait a mi sokban hasonló éghajlati és talajtani viszonyaink között mi is felhasználhassuk.

Elszigetelt sztyeppfásítási kísérletek természetesen a multban már Nagy Péter cár ideje óta folytak. Például 1843-ban Veliko-Anadolban mintegy 20 négyzetkilométert erdősítettek be. Egy-egy aszályosabb esztendő ezt a telepítést túl korán elsorvasztotta és a túl költséges kísérlet kevés eredménnyel, de annál több tanulsággal szolgált.

Okulva a multakon, a Szovjetunió illetékes körei, majd az újonnan alakított Erdőgazdasági Minisztérium az elmúlt két évtizedben gondos vizsgálat alá vette a fásítási terv számára alkalmas fanemeket. A kiválasztott fajoknak névsora mutatja, hogy ragaszkodtak az erdősztyep-vidéken őshonos fanemekhez, tehát azokhoz, melyeknek elterjedési területe még beleesik, vagy legalább is határos a lomboserdő és a kevert tölgyesek dél-oroszországi övével.

Csak kevés fanem, amilyen az akác, a gleditsia, aranyribiszke, szerepel az ültetendők között, mint olyan, mely idegen származása ellenére már teljesen meghonosodva, ültetés szempontjából teljesen megbízhatónak tekinthető, vagy pedig kísérletezésre alkalmasnak látszik, mint például a tengerparti vidékekre az *Eucalyptus globulus*.

Eszerint a szovjet fásítási tervben igénybevett fanemek között szerepel elősorban a kocsános tölgy, a nyír, a szil, fekete- és kanadai nyár, és csak utolsó sorban a fehér akác, — elegyítésre használják a kislevelű hársat, juhart, fekete-gyűrűjuhart, a körtét, almát, háziipari célokra a borsófát («sárga akác», *Caragana arborescens*), fűzet, tamariskát, vadrózsát, meggyet, aranyribizskét. Homokfásításra használják az erdőssztyepeken az erdeifenyőt, nyírt, tölgyet, nyárat, fehér akácot; a száraz sztyep-vidék homokjára az erdeifenyő mellett a krimifenyőt, ezüst hársat, amorfát, barackot; keleten a szibériai almát (*Malus baccata* és *M. Pallasiana*), sós talajokra tamariskát, gleditsiát, amorfát, aranyribizskét. Az ajánlottak között alig szerepel az ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), mert bár az orosz síkság nagyrészen honos, a legszárazabb talajokon nem szereztek vele jó tapasztalatokat.

A szovjet erdőfásítás fő fája, amint látjuk, a kocsános tölgy, a *Quercus robur*. Az a tölgyfaj tehát, amely a növényföldrajz tanúsága szerint a Szovjetunió európai lomboserdő-övének és az erdőssztyep-öv parkerdős foltjainak uralkodó fáját adja, sőt ezeknek az öveknek középső és keleti részében az egyedüli tölgyfaj, mert a kocsántalan tölgy és a molyhos tölgy csak a Szovjetunió délnyugati sarkában és a Krimben található, míg a csertölgy egyáltalában nem fordul elő a Szovjetunió területén, még Kárpát-Ukrajnában sem, mert tudvalevően a csertölgy kelet felé már a Kárpátok északi és északkeleti karéját is kikerüli. A mi többi erdőt alkotó fáink közül is a gyertyán csak délnyugaton, Kiev környékétől nyugatra, a bükk pedig Lvov (Lemberg)-től kezdve nyugatra és a Kárpátokban honos. Így érthető, hogy a szovjet fásítási terv a csernozjom és a sötét

barna talajokra, vagy a gyengén szikes talajokra, mint legmegbízhatóbbat, az itt honos kocsános tölgyet írja elő, mert a talajba mélyen behatoló gyökérrendszerével a nedvességet és a tápanyagot ki tudja használni és ezért még ott is ültethető, ahol a kultúra és a talajkihasználás következtében újratelepítése egyébként nehézségekbe ütközik. A Szovjetunióban ilyenkor öreg tölgyesből hozott kevés földet szórnak az ültetett tölgyekhez, hogy a talaj mikorhizatartalmát növeljék. A vízvásztókon létesítendő vízrezervoárok, a kujbisevi, sztálingrádi és dnyeperi vízierőművek öntözővíze pedig minden további nehézséget ki fog küszöbölni az erdőültetés útjából.

A tölgygel keverhető korai juhar, hárs, szil, nyár, vadalma, vadkörte, ugyancsak a kevert tölgyesek övében honos fanemek, mindegyik a maga talaj- és faigénye szerint felhasználva, a kocsános tölgy természetes társulási környezetébe illik bele. Az elegyítésre, valamint háziipari célokra szolgáló cserjék, kisebb fák között szerepet kapott az ott is honos fekete gyűrű juhar (*Acer tataricum*), a távolabbi, nyugatszibériai sztyepeken honos borsófa (*Caragana*) és a többi, már említett fajok. Az akácnak, mely a sztyep-vidéknek csak úgy, mint nálunk az Alföldnek jellegzetes, meghonosított fájává vált, az orosz erdőfásítás már csak kisebb szerepet szánt és csupán a homoktalajokra kívánja ültetni, ott is azonban elsősorban az erdeifenyőt, a barnább talajú déli sztyepekre pedig a feketefenyővel rokon krimifenyőt (*Pinus Pallasiana*) írja elő, nyír, tölgy, nyár, feketegyűrű juhar, ezüstfa, amorfa kíséretében. Az erdeifenyő szerepével később még foglalkozunk.

Nézzük most már, hogy a Szovjetuniónak óriási arányaiban oly nagyszerű, amellet annyira átfontolt, a fanemek kiválasztásánál oly óvatos mezővédő fásítási tervét mennyiben alkalmazhatjuk a mi éghajlati és talajviszonyainkra, illetve, a kérdésnek egyéb erdészeti vonatkozásait mellőzve, a geobotanikus tanácsai szerint, melyek azok a fanemek, melyeket mi a legkevesebb kockázattal használhatunk fel Alföldünk és kopárosaink fásítására? A felelet természetesen inkább elméleti vonalon mozog, a gyakorlati kivitel már erdészeink kipróbált szaktudására és ötéves tervünk erdőgazdasági feladataira tartozik.

Tekintve a mi fásítási területünk kicsiny voltát és a mezőgazdasági kultúra nagy térfoglalását, az erdőpászták hálózatát mi csak módosítva, csupán bizonyos helyeken alkalmazhatjuk. Ilyen rácsos erdőpásztahálózat pl. a Kis-Alföld, illetve a Hanság erősen széljárta, egyébként már a korai őszi ködöktől is hamarabb felüdülő területein alkalmazható, ahol tehát a Bécsi-medence felől bezúduló szelek szárítóhatását a legtöbb haszonnal foghatjuk fel. Ugyaníly erdőpásztákkal védekezhetünk a Nyírség északi részében az északkelet és észak felől bezúduló szelek ellen, amelyre már *Veres Péter* is figyelmeztetett bennünket. Egyebütt az Alföld belsejében szükség szerint szintén alkalmazhatók az erdőpászták ott is, ahol szőlő és gyümölcsstermesztéssel a fásítás problémáját félig megoldottuk. Szikes terülteinken, főleg a Tiszántúl az erdősítés elsősorban talajjavítási probléma, az erdész itt a talajgeológussal fog együttműködni.

Egyébként *Magyar Pálnak* rendszeres kísérletezésen alapuló szikesfásítási tervezeete mendenfelé közhasználatba megy át.

A Dunántúl nyugati és déli részének kedvezőbb csapadékeloszlása az erdész feladatát lényegesen megkönnyíti. Ellenben alföldi folyóink árterén erdősávok telepítése bizonyára erdőgazdaságunk egyik leghálásabb és legkönnyebben megoldható feladatát fogja képezni. Hiszen már az 1923. évben megalkotott Alföldfásítási törvény is komoly lépést jelentett volna erdősítési problémáink felé, ha végrehajtását akkori maradi viszonyaink meg nem hiúsították volna!

Amint látjuk, a szovjetország erdőfásítás legfőbb faneme a kocsános tölgy, Európa erdőségeinek talán legértékesebb fája. Alföldfásításunkhoz ezt a szovjet példát annál inkább követjük, mert a kocsános vagy mocsári tölgy még ma is, a lecsapolások okozta talajszáradás után is épp úgy, mint az orosz erdőssztyepp-övezetben, Alföldünknek legfontosabb és legjellegzetesebb őshonos haszonfája, melynek újratelepítését, ahol csak mód van rája, elő kell segítenünk és megkísérelhetjük szárazabb helyeken a molyhos-tölgygel való kereszteződését is, ahogy azt Monor vidékén maga a természet is megmutatta és létrehozta. Ez a keverékfaj, a *Quercus Bedői*, egyébként a nagy úttörő erdész, *Bedő Albert* nevét viseli. A magas, sudár, ágtsizta törzsű fajtája, a szlavóniai tölgy, megfelelő talajon idővel szintén telepíthető lenne, valamint a május végén lombosodó fajtája, a kései tölgy is. Folyómenti magasabb, kötöttebb talajú árterek, az öntözőcsatornák környéke, minden üdébb kötött talaj, a jobb homoktalaj, de még az I., sőt II. osztályú szik is alkalmas ilyen tölgyesek telepítésére, különösen, ha az ültetésnél, vagy a csírázás időszakában a szovjet erdőművelésben kikísérletezett új eljárásokat, mint például a Liszenko által ajánlott fészkes ültetést, cserjékkel, hárssal való elegyítést, mi is alkalmazni tudjuk. Ahol tehát valamikor mocsártölgyes volt, oda lehetőleg újból tölgyest telepítsünk és ne történjék az az eset, aminék például a Kis-Alföldön, a Kemenesháton az Egyházaskesző melletti cser-erdőben voltunk szemtanúi, ahol a szombathelyi püspökség rövidlátása a kavicsos talajon tenyésző tölgyest kivágva, helyét akáccal ültette be.

A kocsános tölgygyel társuló egyéb, erdészetileg is hasznos fánem a talajnedvesség foka szerint a folyómenti erdősávokban bő választékban áll rendelkezésre. Így a kocsános tölgynek, a szovjet tapasztalatok szerint, mint tudjuk, a hár, a korai juhar, az amerikai kőris a legalkalmasabb kísérője és nem túri maga mellett a nyírt, a zöld juhart, de még a magas kőrist sem. A magas ártereken természetesen a szil, hegyi juhar, magas kőris mellett a jövő faellátásában mind nagyobb fontosságot nyerő nyárfajok fogják a vezetőszerpet vinni. Gyors növéssük, cellulózét szolgáltatató fájuk miatt belőlük az Alföldnek a közeljövőben leghasznosabb ültetett ligeterdőit fogjuk növesztetni. Nyárfajokban bő választékunk lesz. A fehér- és szürkenyár, azután a fekete- és kanadai nyárnak egyes változatai, így az afrikai nyár, a *Populus nigra var. thevestina*, azután

a *P. canadensis* var. *serotina* és var. *marilandica*, végül a *Populus angulata* és gyorsan növekvő kereszteződése a *Populus robusta*, a természetes nyár, fontos szerepet kapnak. Mindezek a homokbuckák nyirkosabb közeiben is megfelelő talajra találnak.

Más idegen fajok között még a vörös tölgy (*Quercus borealis*), mélyebb áradványokon, hullámtéren ismét az amerikai (vagy vörös és zöld pennsylvániai) kőris kap teret, azután beválik az amerikai fekete dió, töltelékfának a zöld juhar, az ezüst juhar, *Acer saccharinum*, a *Celtis occidentalis*, a kosárkötésre alkalmas fűzek ültetéséről sem feledkezhetünk meg. Üdőbb talajú déli alföldi vagy nyugati legelőinken a szakaszos legeltetés céljaira elválasztó sövénynek alkalmas a narancseper, *Maclura aurantiaca* enyhén tövises ágazata.

Igen nevezetes intézkedése a szovjet fásítási tervnek, hogy 10—15 százalékból gyümölcsfákat és a madarak számára boglyót termő cserjéket ír elő a mezővédő erdősávokban, és pedig a déli fekete és sötétbarna talajokba barackot, meggyet; az északibb, kilúgozottabb fekete földekre almát, körtét, mindenütt elegyítve feketegyűrű juharral, aranyribizskével, borsófával, tamariskával és így tovább. Ezek az utóbbiak a lombkorona alatt a cserjeszint kitöltésére szolgálnak és általában az erdőpászta szálalás fájának aljzatát alkotják. A feketegyűrű juhar a nyugati dunántúli részek kivételével nálunk is otthon van és mindenütt a legmelegebb domboldalakat lakja. A borsófa ellenben Nyugat-Szibéria és az Altáj-vidék legmelegebb erdős tájainak lakója, mint magas cserje kertjeinkben is jól érzi magát, tehát nálunk is felhasználható. De a gyümölcsfák beiktatása a szovjet fásítási tervbe mutatja számunkra is a példát arra, hogy különösen a Duna-Tisza közének homoktalaján gyümölcskultúránk, az alföldi klímának megfelelő alma- és körtefajták kitenyésztése és elterjesztése és a szépen megindult kajszibarack kultúra további fejlesztése, természetesen itt is erdőpászták kíséretében, egyúttal Alföldfásítási tervünk tehermentesítését is célozhatja és az erdész szerepét itt a gyakorlati gyümölcstermelő veheti át. A Szovjetunió földjén is a déli sztyep-zónában, pl. az alsó Donnál, a homokon terem a legjobb szőlő és legjobb gyümölcs, csak újabban terjeszkednek a Micsurin által kitermelt fajták észak felé is. A homok és a vízmosásos szakadékos kopárok fontos szerepét a Szovjetunió területén megértjük, ha megfontoljuk, hogy csak Ukrajnában 700.000 hektár a homokos terület és ugyanannyi az erózió okozta szakadékos lejtő, a Kaukázus alján, Dagesztánban pedig 1,5 millió hektár a homok és a fásításra váró terület utóbbi 40 év alatt 65 százalékkal nőtt meg. A legszárazabb futóhomokot egyébként, ahol az akáccal is hiába kísérleteznek, délen a *Salix acutifoliácal*, a káspi-fűzzel kötik meg. Nálunk a futóhomokot előbb a magyar vagy hüvelyes csenkesszel vagy a báránypirosítóval (*Alkanna*) lenne célszerű megkötni. Fásítása persze súlyos feladat. A homok fásításra leginkább ajánlott két fánem mint, tudjuk, nálunk is az akác és az erdei-fenyő, illetve a feketefenyő. Az utóbbiak szerepével, illetve növényföldrajzi helyzetükkel itt kissé részletesebben kívánok foglalkozni.

Az erdei-fenyő északi, euraszibériai faj. Északeurópai és az egész Szibériára, tehát az egész óriás orosz tajgára kiterjedő elterjedési centrumából kisugározva, délfelé való terjeszkedésében a folyók menti soványabb homokon, orosz területen lenyúlik egészen a Dnyeper könyökéig, azután Charkov és Voronyezs alá, a Volga mentén Szarátovig és Kujbisevig; az Ural mentén Cskalovig. Tehát itt az erdeifenyő az üdébb, vízáteresztő, jórészt diluviális homoktalajokon a folyók mentén mint szárazságot tűrő xerofita növény, messze a sztyep övezetbe, a sztyep klimaxba nyomul be, de csak olyan üdébb talajon, ahol mint Charkov és Voronyezs mellett, 100—210 mm május-júniusi esőmennyiség mellett még dagadó lápokot is találunk! A szovjet erdőfásítási terv tehát teljes biztonsággal veheti fel az ültetendő fajok közé.

Tovább Középeurópában a Magas- és Alacsony-Tátra környékén és az Északnyugati Kárpátokban az erdei-fenyő meszes talajon, homokkővön egyaránt igen gyakori, és mint fényigényes fa, inkább déli lejtőkön, irtások helyén itt-ott tömegesen található úgy, hogy a Morvamező sovány, savanyú homokján korábbi nagytömegű telepítése egykori kocsanos tölgyesek helyén teljes sikerrel járt. Az Alpokban és környékén is még tömeges az erdei-fenyő, ezért az Alpok keleti, végső nyúlványain, tehát a magyar Praenoricum kiegyenlített éghajlatú területén a sovány talajokon szintén otthon van, jórészt kevert állományokban, vagy ahol újratelepítéséről gondoskodtak, ott tiszta állományokban is. A zalai nyugati pannonkorú, kilúgozottabb agyaghátakon is, egészen a Zalaegerszegtől délre húzott vonalig, az egykori nagyobb erdei-fenyő állományok maradványai még sűrűn láthatók, sajnos, rendszeren akácot telepítenek nyomába. De még a Zalaegerszeg-Válicka-i vonaltól keletre is látni a nyomait az egykori erdeifenyvesnek. A pölöskei-erdő fenyői, köztük 1—2 darab, méternél vastagabb átmérőjű példány, azután a kemeneshát Farkaserdejének szélén a Hidegkúti őrház hasonló vastag fái, tovább délnyugatra Belső Somogy soványabb homokján pl. a beleznai, gyöngyöspusztai, szentai, pati stb. szép erdei-fenyvesek egykori nagyobb állományok maradványai, vagy utántelepítései lehetnek és elfogadhatjuk Haracsi Lajos véleményét, aki a Kaposvár alatti Zselic egyik pannonkori agyaghátának kevert öreg erdei-fenyvesét szintén őshonosnak tartja. Ezt annál inkább elhihetjük, mert a mindenre figyelő és mindent feljegyző nagy természetkutatónk, *Kitáibél Pál* útinaplója szerint 1799-ben a Szigetvár felé húzódó zselici lankákon, Kisszentlászló, Szenttamás, Szentmargita, Dombó körül sokfelé talált erdei-fenyveseket és megemlíti, hogy 100 000 számra készítenek zsendelyt belőle. Még Baranyából, Pécs és Gyűd erdeiből is van bizonytalan adatunk. Ha még megemlítjük, hogy a Kis-Alföld üdébb éghajlata alatt a Hanság ingoványain, a Király-tó alatt három holdnyi lapterületen még nem is oly régen őshonos erdei-fenyves állott és a Kis-Alföld délkeleti szélén, a Vinye-Fenyőfő-Bakonyszentlászló-i, részben savanyúhomok erdei-fenyvese, ha nem is mai állapotában, de őshonos fenyveszigetnek, exklávének vehető, *Rómer Flóris* pedig a Bakony túlsó oldalán Veszprémrátót környéki erdei-fenyvesről beszél,

úgy mondhatjuk, hogy az *erdei-fenyő* a Dunántúlon egykor ott, ahol az alpesi és délkelet-alpesi, már illir tájak éghajlatának hatása érvényesül, ezen a vízzel ellátottabb talajon és páradúsabb levegőben elég mélyen nyomult be a Nagy-Alföld felé, ahol mint tudjuk, a jégkorszak alatt és után otthonos volt. Ma azonban a postglaciális idők óta a Nagy-Alföldön és magában a Középhegységben sehol sem tenyészik vadon és — inkább az emberi kultúra beavatkozása következtében — sokhelyütt vissza is húzódik nyugat és észak felé. Egyéni aljnövényzete alig van az erdei-fenyvesnek, mindig a szomszédos területek növényzete telepszik meg benne, míg a mi nyugati határszélünkön *csarab* (*Calluna*), *henyeboroszlán* (*Daphne cneorum*), *fekete áfonya* (*Vaccinium myrtillus*) és *körtike* (*Pyrola*) fajok kísérik.

De távolabb a Keleti- és Déli-Kárpátokban és Bihar hegységben is csak elszórtan, inkább sziklás gerincekre és lápos területekre vagy bükkösökbe és lucfenyvesbe visszahúzódva, ritkán kocsántalan tölgygyel keverve található az erdei-fenyő. Lejjebb a Balkánon is ez a helyzet. A horvát Velebit-hegylánc nem nő, nagyobb állományai csak a Boszna és Morava között, jórészt kocsános tölgy és bükk, lucfenyő és feketefenyő társaságában van, a bolgár Rodope-hegységben pedig áfonyás hűvös völgyekben fordul elő, Kis-Ázsia északi hegyein pedig csak 1000—2000 m magasságban, tölgyesekben eltörpülve található. A régi Bosznia-Hercegovina-i területek kiadós bor-, bori-, lucsika-fenyvesei nagyobb részét feketefenyőből állnak, az erdeifenyő inkább csak szálanként keveredik közéje.

Az erdei fenyőnek ez az *Alföldünket kerülő* elterjedése geobotanikai vonalon arra figyelmeztet, hogy ez a meleg és nagy szárazság iránt érzékeny és néhány hónapos téli nyugalmat igénylő északi fafaj a siker nagyobb reményével ültethető a Dunántúl üdebb, különösen kavicsos és homokos talaján, de még a Kis-Alföld megfelelő helyein, még égeresben is — ilyen helyeken többek között vöröstölgyvel és símafenyővel elegyítve, és a dunántúli túltengő csertölgyesek helyettesítésére is felhasználva — mint a Nagy-Alföld száraz, meszes homokján. Itteni, tehát Nagyalföldi ültetése legfeljebb olyan helyeken ígér bizonyos eredményt, ahol *Magyar Pál* kísérletei szerint is, a talajvizet nem nagyon mélyen találja, és ahol a talajjelző növények közül az *Agrostis alba*, *Carex distans*, *Salix rosmarinifolia*, *Ononis spinosa*, esetleg *Molinia coerulea* árulja el a víz közelségét. És ha a Nyírségben, vagy pl. Pusztavacson vagy Szeged határában az erdei-fenyő — *Baboss Imre* szavaival élve — bizonyos aszkéta-típust ki is nevel magából, az alföldi vagy meleg kopárainkon való ültetéséhez a geobotanikus csak teljes óvatosságot ajánlhat. De ez nem zárja ki azt, hogy a micsurini elvek alapján új, örökölhető sajátságok kifejlesztésére, megfelelő tájfajta kinevelésére ne törekedjünk.

Ha silányabb műszaki minőségben is, de a legszárazabb talajokon is sokkal biztosabb eredményt várhatunk a feketefenyőtől és általában a déleurópai,



közelebről balkáni eredetű, forró nyarakhoz szokott fanepektől. A feketefenyő ilyen típusúan déleuropai, szubmediterrán növény, mely az Alpok déli és keleti szegélyén felhatol egészen az osztrák Wienerneustadt környékéig, illetve Mödlingig, mint egykori melegebb korszak maradványa, egyébként a Balkán-félsziget nyugati, illiriai hegyláncon van igazi hazája, Ausztriában tehát a magyar medence felé nyíló melegebb völgyekben és általában a száraz, forró nyarú szubmediterrán vidékeken honos. Hozzánk legközelebb Kőszeg mögött az Irottkő túlsó, nyugati oldalán, már Burgerlandban, Alsó- és Felső-Szénégető és Gáborfalva között, meszes palán, továbbá Kismarton felett a Lajta-hegység déli végén van legészakkeletibb őshonos termőhelye. Elterjedési centrumában, tehát Jugoszláviában a boszniai Közép-Drina és Limfolyó környékén, ahol legnagyobb összefüggő állományai nőnek, jó talajban sudár növekedés és 60—70 cm átmérő mellett 40—50 m átlagos magasságot ér el és 400 éves példányok is akadnak közöttük! A magasabb övben bükk, lucfenyő, szálanként erdei-fenyő a kísérője, alacsonyabb lejtőkön pelyhes tölgy és csereszömörce (*Cotinus*) és más déli elemek közé keveredik. A sziklás, vékony termőtalajban törzse viszont megrövidül és koronája a jólismert lapos ernyő vagy gombaalakot veszi fel. Általában ha délen fel is hatol 1000—1500 m magassáig, mindenütt a legszikárabb sziklás talajt, az Illir-hegyláncon nemcsak a mészköves, hanem a legsoványabb szilikátos, serpentinés déli oldalakat is lakja. Érthető tehát, hogy más déleuropai elemek példájára, melyek a Kárpátok belső déli peremén és a Magyar Középhegységben még jól érzik magukat, a feketefenyő is az igényesebb fajokkal szemben a legszárazabb homok és sziklás talajt elbírja, mert megkívánja a nyári meleget, a száraz, jól melegedő talajt, bár igaz, hogy ültetett állományai nálunk a magyar tájnak eléggé idegen képet, aspectust nyújtanak. De használhatóságát már korán felismerték és ma Angliától és Franciaországtól kezdve végig a Karsztokon jóformán mindenütt csak ezzel fásítanak éppúgy, mint ahogy a Szovjetunió területén a száraz sztyep-övben és a Krim lejtőin a vele közel rokon krimi-fenyőt a *Pinus Pallasianát* írják elő ültetésre.

Hasonló viselkedésű és az Illir-hegylánc déli részében, főleg a kopár mészköves, dolomitos lejtőket, de már nagyobb magasságokban lakja a *páncél fenyő*, a *Pinus leucodermis*. Néhány szép ültetett példánya a gödöllői arborétum száraz homokján is látható, annak jeléül, hogy nálunk is akklimatizálható és kellő kísérletek után megfelelő helyekre esetleg alkalmazható lenne. Más déli származású fenyőfa is hozhat számunkra kellemes meglepetést. Így a *tengeri-fenyő*, *Pinus Pinaster (maritima)*, mely a Földközi-tenger nyugati partvidékének enyhe telű vidékein otthonos, nálunk a Dunántúl néhány kiegyenlítettebb klímájú pontján kísérletképpen jól bevált, erőteljes növekedést mutat és a szigorúbb teleket is kiállotta. Mint szárazság tűró fenyő, nálunk még szóbajöhet a nyugateuropai hatalmas termetű *Pinus ponderosa* és az *Abies concolor*, valamint a görögországi *Abies cephalonica*, sőt a *cédrus* is, hűvös északi lejtőkön pedig a tiszafa is ültethető.

Nem kell itt kiemelnem, hogy egyéb fenyők között a lucfenyő és a vörösfenyő nálunk csak a nyugati határszéleken vagy legmagasabb hegyeink hűvös oldalain kaphat szerepet. Mind a kettő az évi 700 mm-es csapadékot elérő hűvösebb nyarú hegyvidékeinken vagy dombvidékeinken, (ahol a vegetációs időszak csapadéka 350 mm-en felül, a júliusi csapadék 70 mm-en felül van) tehát a nyugati és délnyugati határszéleken, a nyugati Bakonyban, a Bükkben és Hegyalja északi részében ígér biztos eredményt és az erdészek tapasztalata szerint a vörösfenyő igen sok helyen jobb fejlődést mutat. Kipróbálásra vár a duglasz-fenyő is, míg a simafenyőt, mint tudjuk, a kocsántalan tölgy és a bükk közé tanácsos keverni.

A fenyő fajokkal szemben természetesen az akác az a leghasználhatóbb és legelterjedtebb fafajunk, mely ma különösen az Alföld homokján és az Alföld peremén már — sok helyütt más őshonos fafajok rovására — annyira meghonosodott, hogy további terjeszkedését csak ott tarthatjuk indokoltnak, ahol más fanemmel már nem boldogulnak vagy ahol ideiglenesen gyors eredményre van szükségünk. De itt is intő példának kell vennünk a szovjet fásítási tervet, mely a náluk is hasonlóan elterjedt akácot több kedvezőtlen tulajdonsága miatt lehetőleg háttérbe helyezi. Érdekes különben, hogy az akácnak Északamerikában, az Alleghany-hegység déli részében 35—38 földrajzi szélességi fokon van az eredeti hazája, tehát oly szélesség alatt, ahol már babérlevelű örökzöld lombú fák vannak otthon. Ezt a tenyészeti hátrányát nálunk az alföldi fölös nyári melegmennyiség ellensúlyozza. Az akác nálunk vízmosások lekötésére, szélvédő fasorokba és kötöttebb futóhomokra kerüljön elsősorban. De az Alföldön a nyár és a tölgy, a homokon inkább a gyümölcsfa legyen a jövő fája, míg az erdei-fenyő főleg a Dunántúl kapjon fontos szerepet.

A szikes-fásítás és a vele kapcsolatos előzetes talajjavítás, mint említettük, a legsúlyosabb erdészeti feladatot jelenti. Gipszezés, meszezés, trágyázás, általában talajgondozás tesz körülményessé a fatelepítést. A megválasztandó fanemek között sincs nagy választékunk, de a szovjet fásítási terv itt is alátámasztja a mi szikes-fásítási elgondolásainkat. A rossz minőségű III. osztályú szerkezetes sziken jóformán csak a tamariska (*Tamarix ramosissima* var. *odessana* és a *T. tetrandra*), az *Amorpha* és a vadkörte ígér első eredményt, míg a szovjet tapasztalat szerint is az ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), inkább a homokos, szerkezet nélküli szikre való. Az I. és II. osztályú sziken azonban már, mint tudjuk, számos fanem alkalmazható, még a vénic szil, kanadai nyár, magas kőris is, míg töltőfának feketegyűrű juhar vagy *Lonicera tatarica* alkalmas. Megfelelő sűrű beárnyékoló kísérő növények között pedig a kocsános tölgy telepítése, illetve visszatelepítése, ha késő jövőben is, de bő kamatokat hozna. Az itt telepítendő idegen fajok között a *Lonicera tatarica* és az aranyribizke mellett már a múltban is szóba került a *Jaquánakác* (*Sophora japonica*) és a szovjet tervben szerepel a *Gleditsia* is, amely ugyan minőség dolgában csak II., III. rendű fának számít, de jó nyári mézélő fa és fáját egyidőben vasúti

talpfának is ajánlották, azonkívül magja is értékesíthető. A kiterjedt és ma is folyó talaj- és mikroklíma vizsgálatokat *Sigmond Elek* óta egész sora az avatott kutatóknak végzi. Munkájuk nyomán egyre jobban tisztázódní fog a szikes-fásítás oly hosszan húzóóó kérdése.

Az Alföldet környező lejtős, szakadékos, vízmosásos meleg kopárok fásításánál a szovjet erdő-fásítástól sokszor eltérő módszert kell követnünk, mert mint jeleztük, nálunk itt Középeurópában más fanemek válnak gyakorivá és használhatóvá, Persze gyorsan szállfává növí fanemek között nekünk sincs nagy választékunk és ha csak az akácnak valamely sudaras növéű fajtáját nem tudják kinevelni erdszeink, úgy különösen dolomitos kopár lejtőink fásítása nem ígérhet gyors sikert. A növénygeográfus különösen ezekre a nehezen erdősülő dolomitos lejtőkre — ahogyan azt újabban *Zólyomi Bálint* is részletesen kifejtette — az ott amúgyis honos déleuropai, illetve szubmediterrán fanemet, a *molyhos tölgyet* és a *virágos kőrist*, esetleg a *berkenyefákat* ajánlhatja, mint biztos talajelőkészítő fafajokat, a virágos kőris lombja pedig takarmánynak is felhasználható. Ha már ezekkel kellő erdei televényt készítettünk elő, telepíthetünk fokozatosan helyükre *kocsántalan tölgyet*, *hársat*, *juhart*, *mezei szilt*, *magas kőrist*, *erdei-fenyőt*, délen ezüsthársat és ennek kinevelt keverékeit vagy más nemesebb fanemeket, a csertölgy helyébe pedig az *amerikai vörös tölgyet*. Megfelelő talajban a molyhos tölgy is szép sudaras fává nőhet és az alacsonyabb hegyek északi lejtőjén önként települő gyertyánt is kevert állományként hagyhatjuk, vagy pedig korán felválthatjuk hasznosabb fanemekkel. Megfelelő helyekre gyümölcsfák, cseresznye, barack, alma, körte, eperfa ültetése is számba jöhet. Gyorsabb sikert ígér persze a fekete-fenyő, amely dolomitos lejtőinken is, mint azt a Budai-hegység telepítései is mutatják, jól bevált és az aszályos éveket is minden más fenyő között a legjobban bírja. A növénygeográfus itt is igazolva látja azt a nézetét, illetve tapasztalatát, hogy a Közép-Duna medencében a déli, elsősorban balkáni származású, jórészt nálunk is honos, szárazságot és meleget tűró fanemek ültetése ígér biztosabb eredményt.

De megérdemlik figyelmünket a kísérő fajok és az aljnövényzet, illetőleg a vékonyabb talajrétegbe alkalmas cserjék is, tehát a déli jellegű, úgynevezett karsztbokorerdőnek alkotó elemei, mint a csereszömörce, sajmeggy, bibircses kecskerágó, cseplezmegeggy (*Prunus fruticosa*), ostormén, bangita, húsos som, veresgyűrű som, a fanyarka (*Amelanchier*)-cserje, lisztes berkenyék, a mogyoró, tekintve, hogy mindezek a talajelőkészítésen és a füvesedés megakadályozásán kívül még más gazdasági hasznot is nyújthatnak. Itt utalok arra, hogy különösen a Vértes, Bakony és a Balatoni Felvidék és Mecsek *csereszömörceje* (*Cotinus coggygria*), éppen a legszikárabb déli-délnyugati lejtőkön, valamikor mint cserzőanyag termelő és sárga festéket adó cserje fontos kiviteli cikkünk is volt (»magyar szumach«). *Kitaibel* szerint Veszprém környékén évente 2,000 q fát használtak fel ilyen célra. A sajmegyvet a szőlőkultúra északi ha-

tárán, Rozsnyó vidékén kitűnően értékesíthető vesszejéért nagyban természetek és vesszőit, mint újabb időkben az osztrák Baden környékén, 100,000 számra szállították szét. A *bibirceses kecskerágó* kérge és gyökérzete 7—15 százalék gumit, illetve guttaperchát tartalmaz a Szovjetunió területén, ahol már nagyban ültetik és ahol ez a cserje az európai területen messze észak felé a kevert fenyves-lombos erdők övében honos. Bár a mi *bibirceses kecskerágó*kon végzett vizsgálatok eddig nem végződtek megnyugtató eredménnyel, de a további vizsgálatokat ez a gyakori cserjénk is megérdemli. A Balatoni Felvidék kopár dolomit-murvás lejtőjére a mandulafa mellett a cserszömörce sorokban való ültetése az uralkodó északnyugati szelek ellen is bizonyos védettséget nyújtana, a sorok között pedig meg lehetne kísérteni a tihanyi levendula-telep mintájára — a dalmát rovarport nyújtó *Chrysanthemum cinerariifolium* termesztését. Bár a honi kísérletek ennél a növénynél sem jártak kellő eredménnyel, de a Szovjetunióban alkalmazott módszerek mintájára nekünk is sikerülhet a kellő hatóanyaggal bíró fajták kitenyésztése.

Különösen dolomitos tetőink vékony, erősen törmelékes (rendzinás) talaján, ahol a talaj soványságát a *Fumana vulgaris*, *Helianthemum canum*, a *Paronychia* és a tömeges *Carex humilis* jelzi, aligha tudunk bármilyen fanemet is ültetni. ősidőktől gyepvel, esetleg zúzmóval borított, u. n. pannon sziklás gyepfoltok ezek, melyeknek erőszakos erdősítésével kár kísérletezni. Ezek továbbra is a táj változatosságát emelő, kilátópontokat nyújtó tetőtisztások maradhatnak, melyeken a Magyar Középhegységi virágos flóra néhány díszes és tarka virága, mint a kései szekfű és a magyar gurgolya is, menedéket talál, megóvásukról pedig természetvédelmi törvényes rendelkezéseink is gondoskodni fognak. Követhetjük itt is a Szovjetunió példáját, ahol, mint tudjuk, 33 nagy területet — több mint 100 000 hektáron — vettek védelem alá, részben azért is, hogy megfigyelhessék a természet erőinek szabad működését, hogy azokat ellesve a természet átalakításának szolgálatába állíthassák. A Krim feletti Perekop mellett pl. az *Aszkania nova* 32 000 hektáros természetvédelmi terület én 6 660 hektáron tiszta *Stipa*, árvalányhaj-mező van kísérleti célokra fenntartva.

A szelídgesztenye dunántúli szerepét itt csak futólag érintjük. Űde, kálium tartalmú lejtőinken a szelídgesztenye itt mindenütt tovább szaporítható.

Az agyagos kopárok fásításánál az Alföld peremén még egy fanem igénybevételeéről is szó lehetne. A *magyar tölgyre* (*Quercus frainetto* vagy *conferta*, *hungarica*) gondolok, mely a Balkán és Délolaszország agyagos lejtőin van otthon és még az Aldunán és Erdély nyugati előhegyein, sőt az Alföld déli szélein is sűrűn, néhol szép állományokban előfordul. Ez a szép növésű, értékes fa, mint tudjuk, nálunk is nő éspedig a Bükk-hegység déli lejtőinek vulkánikus talaján, Kácsfürdő mellett, ahol riolittuffán egy csererdőben eddig egyetlen példányban ismeretes és nincs kizárva, hogy másutt is lappang.

Erre mutat, hogy a múlt évben a budai Kamara-erdő letarolt erdejének felső szegélyén is fiatal vegyes tölgyesben felfedeztük a magyar tölgyet, több jól fejlődő példányban, mindjárt a kocsántalan tölgygel képzett keverék fajával egyetemben, amely körülmény őshonossága mellett szólna, bár az sincs, ki-zárva, hogy egykor délről származó tölgyekkel jutott ide. Ezenkívül is a Dunántúlról is több természetett előfordulásáról is van tudomásunk bár ültetése, így a mag beszerzés is a mai körülmények között nehézségekbe ütközik, mint lehetőséget megemlítjük, hogy laposabb agyagos kopárok fásítására kísérlet-képpen esetleg vegetatív hibridjeivel egyetemben alkalmazható volna.

A kopárfásítás módszerei természetesen a hivatása magaslatán álló magyar erdészetre tartoznak, amely most a szocialista termelés szolgálatában teljesen újjászületve lát hozzá nagy feladatának megoldásához: a természet erőinek kihasználásával és a sztálini grandiózus fásítási terv tapasztalataival gazdagodva, ha sokszor óvatos lépésekkel is, de meg fogja oldani az Alföld fásítás és a kopárfásítás régóta vajudó problémáját és ezzel szocialista gazdaságunkat hozzásegíti a nyomasztó fahiány megszüntetéséhez, helyi éghajlati viszonyaink megjavításával pedig mezőgazdaságunk termelékenységét is fokozni fogja.