

11

11

11

11

11

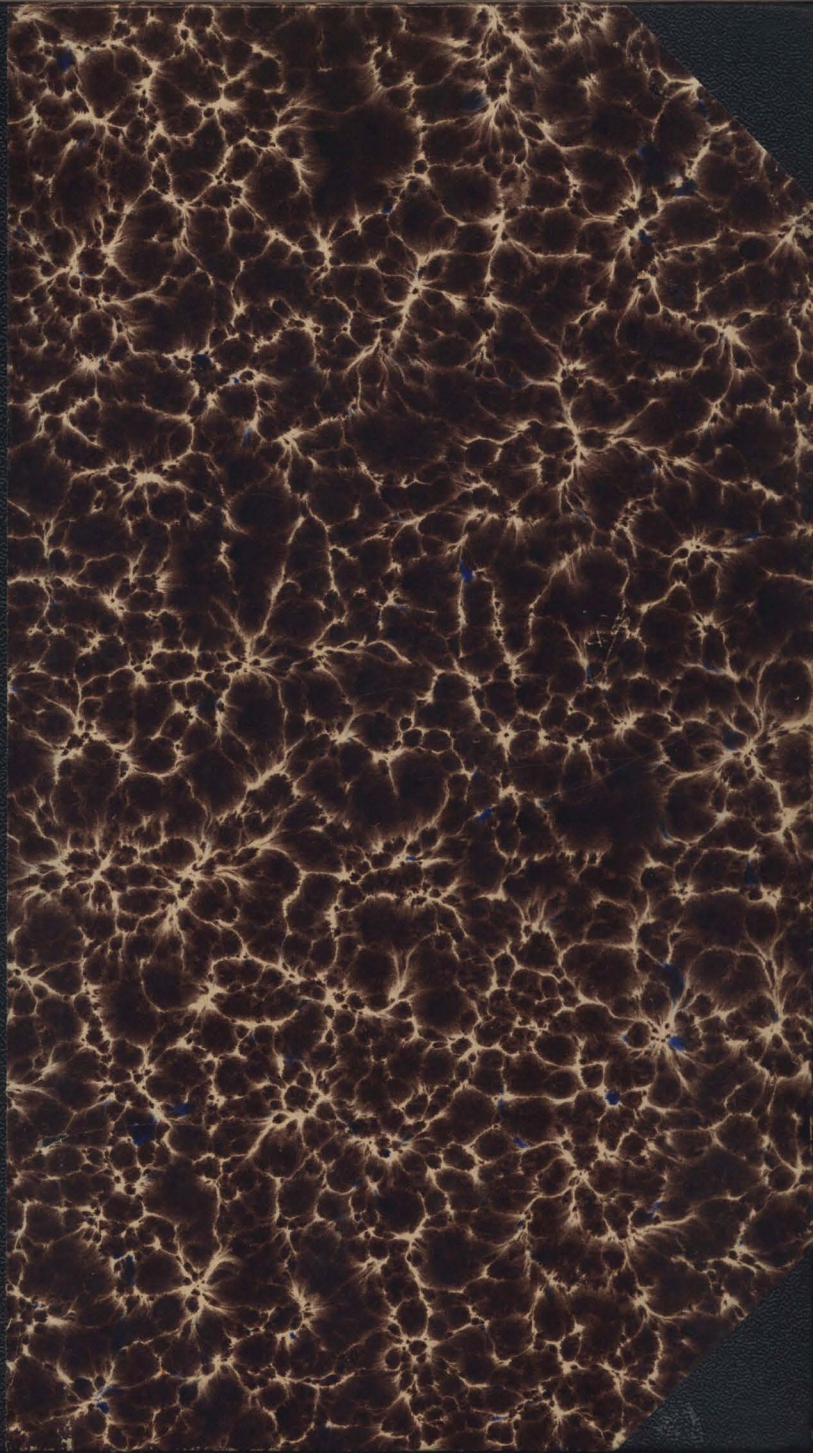
11

11

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

90

90



IX/A/3.

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

Országos Erdészeti Egyesület
KÖNYVTÁRA

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
BUDAPEST, V. KERÜLET, ALKOTMÁNY-UTCZA 6. SZÁM

AZ ALFÖLD FÁSÍTÁSÁNAK KÉRDÉSÉHEZ

IRTA ÉS AZ OMGE-BEN ELŐADTA

KISS FERENCZ

MINISZTERI TANÁCSOS

Ar 3856



BUDAPEST

‘PÁTRIA’ IROD. VÁLL. ÉS NYOMDAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

1920

OTTHONOS ERDESEK ÉS ERDESEK
KÖZSÉGEI

AZ ALFÖLDI ERDESEK
KÖZSÉGEI

1910. évi
KÖZSÉGI

1910. évi



BUDAPESTI
PÁTRIA IRODALMI VÁLLALAT ÉS NYOMDAI R. T.

"Pátria" irodalmi vállalat és nyomdai r.-t., Budapest, IX., Üllői-út 25. (Köztelek)



Az Alföld fásításának kérdéséhez.

Hogy a Duna-Tisza közötti homokterületeken régen a történelem előtti időkben, legalább csoportokban erdők voltak, bizonyítja a feltalaj és anyakőzet között feltalálható akkumulációs szint.

Általában azonban mint az egész Alföld, úgy Szeged környéke is a legrégebb történelmi emlékek bizonyossága szerint fákban szükölködő, erdőtlen volt.

Priscus Rhetor könyvében Attila udvaráról így ír: „Mert ezeknél, kik Scithianak e részét lakják se Kő se Fa; hanem máshonnan hordott épületre valókkal élnek“.

Fülöp burgundi fejedelem első lovászmestere 1433. évben Jeruzsálemből visszatérve, Pancsova, Becskerek érintésével Szegedre érkezett. Ezen útjának leírásában az Alföldről szintén mint faszegény vidékről emlékezik meg: „Egész utamban kis pataktól körülvelt két kis berken kívül egyetlen élőfát sem láttam. A lakosok csak szalmával és náddal tüzelnek“.

Még a XVIII-ik század végén is teljesen fátlannal állott Szeged környéke s nagykiterjedésű homokbuczkái. Vedress István egykoru

író, az erdőültetésre buzdítva a város lakóit, azt mondja: „Az olyan helyeken, mint Szegednek a környéke, ahol t. i. nemcsak semmi erdők nincsenek, hanem ahol több mértföldekre el lehet menni, még se lát csak egyetlenegy fát is az ember, úgy kell tekinteni egy ujonnan ültetett Erdőt, mintegy ma született első Gyermekeit Édes Anyának“. Máshol így ír: „A Marha Török, Szalma, Nád, Gyékény s más Dudva, Gizgaz a Fa szüke miatt a Tűzre rakatik“.

Még kevésbé bővelkedtek Szeged lakosai az épülettának való anyagból: „Eleink megérték avval, ha mi hánt-vetett lézекből, fűzfaágakból felcsinálták házuk gerendázattját, Gyékénynyel vagy Náddal felverték Tetejét“. Nem lehetetlen azonban az sem, hogy Szeged város körül folyó erek partjai a török háborúk előtt fákkal voltak koszoruzva. De a török uralom alatt részben erődítésekhez, nagyobb részben pedig tűzifának kihasználtattak s egyszersmind el is pusztítottak. Mert a győztes s uralkodó törökök nem elégedtek meg a tőzeg és gyékény tűzrevalóval. De a török háborúk alatt beszállásolt magyar katonák is sok fát fogyasztottak.

Török uralom alatt pusztult el valószínűleg a szegedi Maty partján lévő Fevere, talán a Főéri erdő is, amelyből az alsóvárosi ferenczrendi barátok XV. században épült templomának a födele fája vágatott.

A jelenlegi királyhalmi új iskolától keletre mintegy másfél kilométerre volt egy tölgyfaerdő a homokon is, Ásotthalma környékén.

E tölgyfaerdőcske eredetét a török kiűzetés idejére teszik; ugyanis „Azon szétszórt makkokból származótnak lenni mondanak, melyeket a Török kergetéskor, az ott tanyázó Hadak Lovai számára abraknak oda hordtak“.

Hogy a XVIII. században Szeged városnak voltak erdei a város környékén, bizonyítja a csőszöknek a XVIII. század elejéről való eskümintája. Eszerint megesküdött a csősz, hogy vigyázni fog „Szöllőkre, mezőkre, szántóföldeken lévő vetésekre és Erdőkre s füzesekre, nemkülönben a vizek ellen készített töltésekre, a nemes város tilalmas mezeit, földeit, szigettyeit, kerttyeit, Erdeit és füzeseit megóvjá“ stb.

A legrégebb mesterségesen ültetett erdő, melyet okmányilag is lehet igazolni, Dugonics András városi polgármester által telepített fűzdugványokról, az 1760-as években felsővároson, melyet régebben Kis-Pestnek neveztek.

Az 1770-es évek elején alsó- és felsővároson a nagy emlékeztű Mária Terézia királyné által kiadott rendeletek folytán, tölgy-, makk-, és szilmagvetéseket eszközöltek.

Ez erdők nagysága még 1828. évben 22 kat. holdat tett ki.

Az 1790-ik esztendőben telepített a Szillér partján *Etelka erdeje*, a tudós Dugonics András tervezete szerint, 6000 drb. fűzdugványról Vedress István városi földmérő által.

Ezen erdő ültetését követte az *Etele* nevű erdő ültetése, melyet Volford József polgármester telepített az 1790-es években a Bánomkertek alatt.

Voltak azonban fent említett erdőkön kívül természetes uton települt fűzfaerdők a mai Boszorkányszigeten, Sebesfok mellett Kistisza Szigetjén (Bánomkertek mellett), nemkülönben Szeged felett a Maros és Tisza mentén, erre engednek következtetni a régi időből fennmaradt halásztanyák nevei, mint a „Vesszős“, „Nagy-Fűzfás“ elnevezések.

Az előbb tárgyalt erdők az Asotthalma nevezetű környék tölgyfaerdőcskéjének kivételével, mind a város környékén, azaz a kötöttebb, magasabb, részben ártérben fekvő földeken telepítettek.

A város külterületét képező mintegy 130.000 kat. holdnyi homokterületen a múlt század elejéig erdő nem volt, csak egyes kisebb kiterjedésű fehérynárfabokrok. Megdönthetetlen tanubizonyítékát nyújtja ennek az 1776—77. évben készült Bolla-féle részletes térkép, melyen az előbb tárgyalt tölgyerdőcskén kívül semmiféle erdő jelezve nincs. Hogy egyes bokrok azonban voltak, igazolják a térképen olvasható következő elnevezések: „Bokros-halom“ a mai Süvegbokor mellett, „Kajla fája“ a felsőásotthalmi erdő, „Tóth fája“ a mai Dugonics erdő területén.

Ezen említett területeken még az 1886. évben mindenütt megtaláltam a természetes uton települt fehérynárfacsoportokat, nemkülönben a mai Rivó erdő déli részében is.

Hogy Szeged város az erdők telepítésével a múlt század végéig egyáltalában nem foglalkozott, daczára annak, hogy a hajó-

építéshez és egyéb szükségletekre már századokkal előbb igen sok fát használtak fel, annak tulajdonítható, hogy a Tiszán és Maroson a sószállítással együtt már a XIII-ik században az *épület-fák* szállítása is eszközöltetett.

Maguk az olcsóbb kivitelű, kezdetlegesebb faszállító hajók legnagyobb részben Szegeden eladattak, amelyekből itt kisebb vizijárműveket készítettek s egyéb czélokra felhasználtak.

Hogy a fának vizen való szállítását igen nagy mértékben üzték, tanubizonyoságot tesz róla a XVI-ik század elején II-ik Lajos által kiadott védlevél is, mely a Maroson fát szállító szegedi polgároknak bárhol is, bármivel való megadóztatását tilalmazza.

Sok tüzfát felhasználtak a nagyban divó téglá- és mészégetésnél. Az 1817. évi április hó 17-ről kelt polgármesteri jelentésből kitűnik, hogy Kundt Pál tokaji bíró 100 öl kemény tüzfának tégláégetéshez való szállítására kötelezte magát.

Jóllehet az erdőgyarapításra és ápolásra vonatkozó s a XVIII-ik század második felében kiadott, nem egy tekintetben üdvös rendeletek a szegedi Nemes Magistratushoz is eljutottak, azok itt kellő talajra nem találtak.

Az alföldi homokterületek mesterséges beerdősítésének kísérleteivel találkozunk ugyan már az 1786. évben. Gregori János orvos volt az, aki a bácsmegyei homokos és pusztá földök befásítására ajánlkozik a királyi fenséghez 1786. év szeptember hó 10-én intézett javaslatával.

A famagvakat szántott talajba javasolja vetni, fanemekül mint a homokra *egyedül megfelelőt* a nyírfát és erdeifenyőt ajánlja.

Gregori 1788. év április hó 10-én részletes javaslatot dolgozott ki a magyarországi pusztaterületek befásításáról, mely három főrésze oszlik.

Első részében foglalkozik a talajok minőségével, második részében erdei famagvak elvetésével és erdők telepítésével, harmadik részében a vetések és erdők nevelésével.

Bár fentiekből látszik, hogy Gregori nagy szeretettel fáradozott eszméjének kivitelén s helyenkint helyes nyomokon is járt, mégis tevékenységének maradandó nyoma mai nap nem található, sem a régi okmányok erről meg nem emlékeznek. Ugy látszik,

csehországi nedvesebb klímájú vidéken szerzett tapasztalatait nem tudta az alföldi viszonyoknak megfelelőleg sikeresen felhasználni.

Csak midőn a homoki mezőgazdaság fejlődésével a tanyán is mindinkább fellépő faszükséglet beállott; de főleg, *mert a nagy kiterjedésű legelőkön igen nagy számban tenyésztett barmok és juhok léte, valamint helyenkint a művelésbe vett szántók használhatósága fentiek szerint már veszélyeztetve volt a homokelárasztás által, vétetett tárgyalás alá Vedressnek az erdők telepítése tárgyában a polgármesterhez 1795. és 1799. évben újból beadott javaslata.*

A polgármesteri előterjesztés Vedress javaslata mellett állást foglal; ennek daczára azonban erdősítések nem eszközöltettek.

Ha meggondoljuk, hogy a XVIII. század végén nálunk az ákácza csak igen gyéren volt képviselve, a feketenyárfa pedig a homokon teljesen ismeretlen volt, nem lehet csodálkozni, hogy az erdősítés oly nehezen vette kezdetét. Ehhez járulván a népnek azon téves felfogása, hogy homokterületen fát nevelni nem lehet.

Pedig hogy minő károsításokat okozott a szél a XVIII. század végén, a homoksiványoknak továbbterjesztése által, fogalmat szerezhetünk a kecskeméti határban az 1792. és 1805—1806. évben meg-ejtett felmérések eredményéből: ezek szerint előbb említett évben találtatott két négyzetmérföld homoksivány, mely 15 év alatt hat négyzetmérföldre szaporodott fel. Pest megyében pedig 30 négyzetmérföldet foglal el a homoksivány.

De Vedress írásai szerint Szeged határában sem voltak külön-bek a viszonyok.

Kistelek községben, mely Szegedhez tartozott, az 1789. esztendőben a Csongrádi-utczában észak felől a négy végső házat a sivány homok-ablakjaik magasságáig elborította, nemkülönben a Pesti-utca északi részét is veszély fenyegette.

Vedress István lángelméjével már a XVIII. század végén fel-fogta, hogy a mindinkább szaporodó sivány homoknak elfojtása elodázhatatlan.

A városnak homokos legelőiből egyelőre 7000 holdnak be-erdősítését hozta javaslatba. Számadatokkal igyekezik kimutatni hogy nemcsak óriási közvetett, hanem közvetlen haszna is van az erdőnek. A baromtenyésztésnek is csak előnyére leend, mert míg egyfelől az elfojtott homokon megtelepült füvek bő táplálékot adnak

a marháknak, addig a sorvasztó melegekben üditő árnyékot nyujtanak, a téli fürgeteges időben pedig barátságos menedékhelyet szolgáltatnak.

Javaslatában azonban ekkor még kellő talajra nem talált, bár már hívei voltak. „Ezen Javaslás többször és sokak által vizsgálóra vétetett; jónak és hasznosnak találtatott; de némely okok miatt még ezen időkorban teljesítése elmulasztatott.”

Vedress István földmérőnek elévülhetetlen érdemei vannak az alföldi homoksiványok elfojtásában, nemcsak a sikeres kezdeményezés folytán, hanem az által is, hogy ő volt az, aki a homoknak majd egy századon át uralkodó szerepet játszó fáját, a fekete (csomoros) nyárfát a homokon megtelepítette.

Talán hihetetlennek is látszik a fenti állítás azok előtt, akik csak a helyszinéről ismerik a homoki erdőt. Hisz még egypár évtizeddel ezelőtt is a homoki erdő fogalma vidékünkön a nyárfával volt összekötve. A most élő legtöbb ember azt gondolja, hogy a csomoros nyárfa ősidőktől van megtelepedve a homokon.

Az alföldi homokerdők ősanja a Maros folyó mellől származik. Vedress György, Istvánnak édes atyja, 1793-ban a kiszombori határban Csipkés nevű kiszakadásnál, gyönyörű, közel másfél ölnyi magas, esztendősnövéssű bokornyárfa-fiatalokra találván, azokból 400 darabra való próbára való elültetés végett átalhozott.

Ezen gyönyörűen felkapott fiatalosnak ágait szedette meg legelsőbb Pillik József kisteleki tisztartó, s azokat Kistelek község felső végén lévő siványba elültette. Ez volt a legelső feketenyárfa-erdő, mely az alföldi nagy kiterjedésű homoksiványokon telepített.

Idők folytával innét terjedt el a feketenyárfa Szabadkára, Dorozsmára, Félegyházára, Csongrádra, Deszkre és Écskára (Torontál megye).

Szabadkán ugyan már 1770., 1771-ben eszközöltek mesterséges erdősitést tölgymakkvetéssel, 1784-ben feketefenyővel is tettek kísérletet, de kevés eredménnyel, úgy hogy 1786-ban még csak 32—35 kat. hold erdeje volt a városnak. Nyárfával azonban csak a múlt század első tizedeiben tétetett kísérlet.

Az első kísérletek sikerülvén és 1805-ik év április hó 24-én

7055. szám alatt újból felségrendelet érkezvén a sivány homokok befásítása tárgyában, Vedress pedig nem szülvén meg befolyását az erdőtelepítés érdekében latba vetni, ugyanez évben Csengelén megkezdett az erdősítés s folytatódott 1806-ban. Az ültetés Pillik József inspektor felügyelete mellett kisteleki jobbágyok által robotmunkában *furóval* végeztetett. Az erdősítés eper-, ákác-, vadkörte- és vadalma-, tölgyfa, szilfa, nyírfa, fűzfa és fekete (rezgő) nyárfával eszközöltetett.

A tekintetes nemes tanács most már nem elégedett meg az erdősítési munkálat foganatosításának elrendelésével, hanem azt eredményesebbé tenni azáltal is igyekezett, hogy az első két évi erdősítést 1807. évi november hó 16-tól kelt 2481. számú végzésével a polgármester elnöklete alatt, Vedress István s több választott községi taggal együtt meg is vizsgálattja.

Az előbb említett két évben elültetett fákból megfogamzott:

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| eperfa | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 82 |
| ákácza | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 421 |
| vadkörte- és almafa | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 132 |
| tölgyfa | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 13 |
| nyírfa | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 21 |
| szilfa | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 1,358 |
| fűzfa | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 83,368 |
| fekete (rezgő) nyárfa | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 286,899 |
| összesen: | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 372,294 drb. |

Miután a csemeték 1 öles kötelékben ültetődtek, az ültetést teljesnek véve 2327 kat. hold terület erdősített be az első két évben.

Fentiekből látjuk, hogy az első két évi erdősítés igen szép eredményt mutat fel.

A következő, vagyis 1807. évben vette kezdetét az erdősítés az alsótanyai közlegelőkön lévő igen nagy kiterjedésű homok-siványokon.

Sok küzdelemmel fásítottak be a kártékony siványok, még pedig legnagyobb részben csomoros nyárfával s csak 8·2% részben fűzfával; de a csomoros nyárfa, mely sok ezer holdra menő területet hódított meg a kulturának s igen sokat az elárasztástól megvédett, mai napon homokon már a múlté.

A csomoros (fekete) nyárfa és fűzfa tulajdonságainál fogva homokon magától megtelepülni és fennmaradni nem tud.

A fák természetes felujulása magról vagy gyökérsarjakról állhat be. A csomoros nyár és fűz azonban magját június hó végén érleli meg, midőn nemcsak a csapadék kevés, hanem az átlagos déli hőmérsék is magasabb 4 fok C-sal, mint az előbbi hónapban. Csiraképességét 4–6 napnál tovább nem igen tartja meg, tehát igen rövid időre terjed kikelhetésének ideje, de ha ép egy langyos eső megáztatja s 3–4 nap mulva ki is kel a kicsi mag, nem tud az egyébként nagyon meleg és száraz napokon oly mély gyökeret verni, hogy a továbbfejlődéshez szükséges nedveséget mélyebb helyről felszívja, gyenge csiralevelei pedig a nap perzselő hatásának s a homokfelszín visszaverődő melegének nem tudva ellentállani, mielőbb kiszül.

Életképes gyökérsarjakat nem tud fejleszteni, bár a vágásokban, közel a homok felszine alatt futó gyökerek a kendervetés sűrűségével mérkőző számos sarjat hajtanak járulékos rügyeikből, önállósodni egy sem tud s két-három év mulva, de sokszor már az első évben a szárazság miatt kipusztulnak, mert a felszín alatt futó vékonyabb vízszintes gyökerek sem tápanyaggal, sem kellő vízzel a feles számban lévő sarjakat ellátni nem tudják.

Ha 30 éves vágásforgóban tarvágás mellett kezeljük a csomoros nyárfaerdőt, 100—110 évig élélhet, de ha csemeték kiültetésével nem pótoljuk, ennyi idő elmúltával teljesen kipusztul.

A fehérsnyár ellenben nemcsak kitünően nevel sarjról életképes önállóvá váló számos egyedet, de azon tulajdonsága, hogy zsengebb homokon otthonos, s magját már április hó utolsó vagy május hó első napjaiban megérleli, képessé teszi, hogy már 15 éven felüli korban ezrekre menő életképes utódot neveljen.

Ott azonban, honnét a csomoros nyárfát és fűzet a homokra hozták, a fehérsnyárfával szemben ezek az uralkodók. Mert míg a fehérsnyárnak korán érő magját a vizek május havi ugynevezett zöld árja magával sodorja az árterületekről, a június hóban már legtöbbször víznélkül lévő, de zsenge árterületek, porondok melegágyként fogadják be a június hó végén érő fűz- és csomoros nyárfamagot.

Mint fentiekből látható, a fának természetes uton magról való

megtelepülése a homokon igen korlátozott. Reánk a régi időkről csak fehérnyárcsoportok maradtak s a legeltetés veszedelmétől s vadkártól, tüskés galyaik által megvédett kökény, galagonya, borbolyasóskabokrok s szúrós tűik által védett borókacsoportok.

A természet mostohaságát az erdőtelepítéssel szemben a homokon csak az ember kitartó, fáradtságos, szakszerű tevékenységével győzhetjük le.

A Duna-Tisza közötti homokterületek kialakulása a geológusok szerint a víz és szelek hatásának köszönhető, e két természeti erőnek különböző jellege a homoktalajokon maradandó nyomot is hagyott. Míg a folyóvíz által felhalmozott homok magába zárja az anyaközetnek víz által fel nem oldható legnagyobb részét, addig a szél az általa létrehozott homoktalajokban igen mélyreható osztályozást visz véghez. Nemcsak a szintkülönbségek számtalan változását okozza, hanem a talajt alkotó kisebb-nagyobb, tápanyagokban is felette változó részecskék kiválogatásával s különböző távolságokban való elhelyezésével a talajnak szeszélyes, lehet mondani lépten-nyomon változó tápanyag elosztását s vízfelvevő képességét hozza létre.

A homoktalaj domborlati viszonyait illetőleg megkülönböztetünk *buczkát, sik területet* és *mélyedést* vagy semlyéket.

Buczkák alatt értjük azon kisebb-nagyobb dombocskákat, melyeket a szél oly helyeken, hol ereje megtörött, a magával vitt homokszemecskék lerakása folytán képez. Ezek a szomszédos területekhez viszonyítva lehetnek magasak, középmagasak vagy alacsonyak. Képződésük többféle lehet; vagy a sima, fedetlen talajt kezdi ki a szél ott, hol az alkotó homok lazább s ezt mindig nagyobbítva, képezi a buczkáiveket a nekik megfelelő kifuvásokkal, vagy a kevésbé összefüggő homokszemek a szél által *alacsonyabb* vagy *magasabb* akadályon szállíttatnak át. Így az ellipszis-alaku buczkafodrok állanak elő, melyek nemcsak előre haladnak, hanem oldalt is terjeszkednek. A szél a homokot mindaddig hordja a fenékből, míg az annyira nem süllyedt, hogy a talajvíz a széljárás idejében mindig nedvesen tartja a homokot, vagy több egymást követő nedvesebb esztendő alatt a fenék begyepesedik.

A buczkák alakját különösen befolyásolja azon akadály, mely a szél által szállított homok lerakását előidézi.

A buczkák termékenységére vonatkozólag megjegyzem, hogy azok északnyugati része mindig a legsoványabb, mert jobb része elhordatott.

Hogy a szél ereje által eszközölt talajosztályozás mily nagy különbségeket képes létrehozni, láthatjuk a Kecskemét, Orgovány, Izsák, Vadkert, Kiskunhalas határában nagy területeket alkotó magas buczkákön.

A szél ép a homok termékenységét előmozdító, finom poralakban jelenlevő agyagos részeket és humuszt választja ki legkönnyebben a kvarciszemek közül s hordja el messzire eredeti helyétől. Ezáltal nemcsak a tápanyag fogyatkozását okozza, hanem a meglévőknek felhasználását is erősen gátolja, mert a homok vízfelvevő képességét s annak gyorsaságát a legalacsonyabb fokra szállítja.

A csapadék behatolásáról a különböző homoktalajokba egyszerű módon olykép győződhetünk meg, ha szemcseppentő üvegből vizet csepegtetünk a homokfelületre. Míg a termékeny humuszos homokfelület a vízcseppet a legnagyobb mohósággal pillanat alatt elnyeli, addig a terméketlen, agyag- és humuszmentes, apróbb szemű homoktalaj felületére cseppentett víz a felületen marad s legnagyobb részben elpárolog. Ha még figyelembe vesszük, hogy a ritkás csomókban fellépő, dús gyökérszettel ellátott növények (*Festuca vaginata*) ép ezen talajrészleteken 61·5%-kal több vizet párologtatnak el, mint a csupasz homok, előttünk áll az oka annak, hogy ilyen talajon miért nem tudnak megtelepülni igényesebb növények s miért marad a talaj állandóan sovány. Ugyanis ezen szárazságot tűrő növények alig képeznek humuszt, másrészt ezen talajban ép soványságánál s a rajta lévő igénytelen növények miatt, *sem állati, sem alsóbbrendű növényi élet nincs*, mely a talaj termőképességének fokozásában oly hatalmas szerepet játszik.

A sík területek lehetnek eredeti lerakódás eredményei, de szelek is hoznak létre ilyeneket; előbbieket rendes körülmények között termékenyebbek, utóbbiak soványabbak; ezen területek általában a mezőgazdaság által vannak lefoglalva.

A mélyedések lehetnek őseredetűek és jelenkoriak; első általában kötöttek, sokszor sókban gazdag fenékkal bírnak, mely a csapadékot nem bocsátja át; utóbbiaknál ellenben ilyen vízátthat-

lan fenék nincsen, ép azért használhatóságuk között is igen eltérő különbségek vannak.

A fent tárgyalt területek közül legtermékenyebbek a sík területek, melyek között igen sokszor nagyobb kiterjedésű, a kötöttebb földeket jószágban meghaladó, fekete színű homokrészletek vannak.

Ezek mindig bizonyos szintben találhatók, melyeknek eredete a vízi növények igen gazdag s hosszú évekre kiterjedő tenyészetére vezethető vissza. Mint jelenben is előfordulnak vízben gazdagabb, egymás után következő évek, melyeknek nedves jellegét az azonnal fellépő, a rendestől eltérő növénytenyészetben is látjuk, ép úgy voltak talán századokra kiterjedő s ugyanazon vízszinttel bíró időszakok. Természetesen voltak olyan területek, melyeken magasabb, és voltak olyanok, hol sekélyebb vizoszlop állott, úgy hogy egyik területen a vízi növények már megtelepülni nem tudtak, ellenben a másikon buja vízi növénytenyészet fejlődhetett ki, mely minden évben gyarapította a víz fenekére hulló növényanyagokkal a humusztartalmát, s emelte a tó fenekét.

A vizesebbet követő szárazabb korszakban az előbb tárgyalt talajrészletek növényzete és a levegő behatása folytán a savanyu humusz is átalakult s keletkeztek a mezőgazdaságra oly értékes feketehomok-területek.

Ezen feketehomok-területek a buczkás részek között is sokszor előfordulnak, rendszerint azonban kisebb részletekben, mert ezek is ép oly magas vízzel borítottak, mint az előbb tárgyaltak; ezek azonban legtöbbször a szárazabb korszak beálltával homokkal elárasztattak s a levegőtől így elzárattván, nagy savanyu humusztartalmuknál fogva falenyészetre kevésbé alkalmasok.

A sókban gazdagabb vízáthatlan réteggel bíró fenekek, ha a szél által homokkal sekélyen meghordattak, és a talajvíz által állandóan táplált lapályosabb részek nyújtják a homokon oly becses természetes szénatermőterületeket. Ezek, ha nem tulságos nedvesek, semlyéknek neveztetnek s a legjobb kaszálót és legelőt nyújtják.

Ezen semlyékek sikeres beerdősítése igen nehéz, sőt legtöbbször lehetetlen; de miután ezek a homokon valóságos Isten áldásának tekintendők, beerdősítésükre nem is gondol egyetlen szakember sem.

A kifuvás által keletkezett semlyék beerdősítése azonban, miután a vízáthallan agyagos réteget nélkülözi, könnyen eszközölhető, ha a tavasszal fellépő talajvizek nem maradnak meg hosszú ideig, vagyis a melegebb időszak beálltáig. Ezen semlyékek sokkal gyengébb minőségű legelőt nyújtanak, mint az előbbieik. Ha rajtuk a serevény fűz tenyészik, biztos sikerrel erdősíthetjük feketefenyővel, hogy később az értékeesebb tölgy- és szilnek tenyésztésére alkalmassá tegyük.

A homoknak a domborlati viszonyokból s növényekkel való fedettségéből származó nedvtartalma a termékenységre igen nagy kihatással van. A szél által, vagy emberi erő által nem nagy időközökben megmozgatott homok sohasem szárad ki 10 *cm*-en alul, holott ugyanakkor a talajvíz vagy hó által összenyomott s növényvel bár ritkábban fedett nyugvó homokon igen száraz időben 80 *cm*-ig is le kell ásni nedves homokért.

Sajnos, a Duna-Tisza között sok ezer kat. holdra menő terület van olyan, mely a természetadta tápanyagokban annyira szűkölködik, hogy az évi termés oly csekély, hogy számba alig jöhet. Addig, amíg az ország a lakosság gondtalan életét biztosító természeti kincsekkel rendelkezett, nem gondoltunk a több fáradságot s több időt követelő földben rejlő javak feltárására, most azonban, midőn ezek nagyobb részét, bár időlegesen, nélkülöznünk kell, mindent el kell követnünk, hogy abból a kevesebből, ami megmaradt, mindent a legokosabban legnagyobb hozammal használjunk ki.

Miután az előbb említett homokterületek a termelés összes feltételeivel rendelkeznek, a *tápanyag kivételével*, a meglévő tényezőkben rejlő nemzeti vagyont gyümölcsözetlenül, vagy kevésbé gyümölcsözően hagyni nem lehet. A legsoványabb homokban is termelhető bármely mezőgazdasági növény, ha kellő mennyiségű tápanyagot raktározunk fel benne. A Duna-Tisza között lévő nagy kiterjedésű, majdnem terméketlen homokterületekbe mesterségesen tápanyagokat felraktározni azonban nincs módunkban; a természetadta eszközöket kell tehát erre kihasználnunk. Ilyen természetes tápanyagfelhalmozást az erdősítéssel biztosíthatunk.

Soha nagyobb szükségünk nem volt az erdőre, mint napjainkban. *Az erdőnek a környezetre való előnyös hatását ki tudná*

pénzben kiszámítani? Minden arra int bennünket, hogy becsüljük meg a fát, s nagyobbítsuk erdeinket az Alföldön.

Mint előbb már említettem, a Duna-Tisza közötti futóhomokterületeken a XIX. században meglévő erdők legnagyobb részben mesterséges uton telepítettek, még pedig főleg feketenyár- s csak kisebb mérvben fűz- és kanadainyárdugványokról.

Akik még ismerték a régi csomoros nyárfaerdőket a homokon, legtöbbször kicsinylő mosolylyal adóztak a kezdeményezőkhöz nagy fáradtsággal végzett munkájának. Igaz ugyan, hogy a fekete (csomoros) nyárfa valamire való törzset alig alkotó egyedeivel, a törzset gazdagon ellepő adventív rügyekből képződő dudorodásaival, nem a legjobb benyomást kelti, de ha meggondoljuk, hogy ezen fanemmel mily sok ezer katasztrális hold futóhomok kötött meg, s mintegy előmunkáját képezte a későbbi, értékesebb anyagot szolgáltató fanemek megtelepítésének, elismerésünkkel kell adózni azon kornak ellenszenvet, tudatlanságot leküzdő, szakértelmet eláruló fáradtságos munkájáért.

Az 1840-es évek elején az alföldi fásítások majdnem teljesen megakadtak, csak az 1863-ik évben fellépő erős száraz szelek által keletkezett, igen figyelemreméltó nagyságu sivány homokterületek hívták fel a hatóságoknak figyelmét a mindinkább elhatalmasodó bajok megakadályozására.

Szeged sz. kir. város hatósága 1868-ban bizottságot küld ki az újabban keletkezett sivány homokok megvizsgálására, melynek eredménye lett az erdősitések újbóli megkezdése, mely csak Szegeden mintegy 700 katasztrális holddal szaporította az erdőállományt. Nagy haladás mutatkozott a régihez képest, mert most már a nyárfajok mellett legnagyobb részben az értékesebb ákác-csemetékkel történt az ültetés. Hibául rovandó fel azonban, hogy a talaj tulajdonságait kevésbé méltatták figyelemre s ép azért sok területen sinylődött vagy el is pusztult az erdő.

Az ákácznak térhódítása ezidőtől kezdve állandó lett a homokterületeken, úgy hogy e század első tizedében az alföldi erdők 80—85%-át az ákác foglalta el.

A homokterületek erdősitésének új korszaka, mely jelenben is tart, az 1880-as évek közepén veszi kezdetét. Ekkor szakítanak

a szakemberek azon felfogással, hogy futóhomokon irtás nem eszközölhető, bár ezt burkoltan a törvény is tiltja.

Az 1885-ik évtől kezdődik a homoki erdőknek ortolással és mezőgazdasági használatlaltal egybekötött csemeték kiültetése által való felujtása. A szakemberek belátták, hogy a csemeték fejlődésére igen káros gyomoknak a szántással és kapálással való eltávolításával sokkal többet használunk az erdőnek, mint ártanak a szelek a fellazított talaj mozgatásával. De még mindig kísért a szeleknek tulbecsült káros befolyása, mert az ültetésnél az irtást és szántást ellensúlyozandó, 1,5 *m* négyzetes, sőt ennél sűrűbb köteléket alkalmaztak. Sok év gyakorlati tapasztalataival lehetett csak kaput nyitni ezen téves és káros felfogáson; míg a felsőbb hatóság is engedélyezte a nagyobb hálózat melletti ültetéseket a lombfáknál, a tölgy kivételével.

A sűrű ültetésnek két igen megszivlelendő káros következménye van: először sokba kerül, másodsor a fák növekedése, különösen sovány homokon, nagyon lemarad. Bár áterdölésekkel segíthetünk a baj egy részén, de különösen ákácznál, a sűrű ültetés hibáját teljesen jóvá nem tehetjük, mert bár levegőt a ritkítással adhatunk a fenntartandó egyedeknek, de azt a tápanyagot melyet a sarjak még mindig felhasználnak, nem tudjuk pótolni. De legtöbb helyen még az a hiba is elkövetetik, hogy az áterdülés későn, vagy nem elég erősen foganatosittatik. Mindkét eset nagyon megbosszulja magát, mert a fenntartandó ákáczegyedek vékony törzsszel és csekély koronával nyulnak fel; az ákác pedig nagyobb magasságban koronát képezni nem tud, s így a vágható állományok ugyan elég hosszú, de vastagságban csak vékony méretű anyagot szolgáltatnak. Már pedig az ákác jelenlegi használhatóságának teljesen megfelel közepes méretben a 8 *m*, vastagabb méretben a 6 *m* törzsmagasság.

Ezidőszerint az ákác használhatósága, kitünő tulajdonságai mellett, a gyakorlatban azért oly csekély, mert csak legfeljebb 20—25 *cm* középméretű tönkök kerülnek a forgalomba.

A világháboru második évének elején a hadvezetőség ákác-fából akarta gyártani az ismétlőfegyverek agyát; a terv kivitele azon akadt meg, hogy még a szükséglet csekély részét sem tudtuk több százezer kat. holdra menő ákácösainkból fedezni, mert

megfelelő vastagságu fák a jelenben divó erdőgazdálkodás mellett nem nevelhetők.

Hogy a vastagabb méretű ákácztörzskerestet is kielégíthessük, jövőben szükség leend egyes, erre alkalmas erdőgazdaságokban az eddiginél jóval nagyobb kötelék mellett való ültetésre.

Mezőgazdaságokban a dűloutak és szakaszos legelőgazdaságok taghatárai igen alkalmasak az alacsonyabb, de vastagabb méretű törzsek nevelésére. Az előbb tárgyalt nagyobb kötelék azonban csak az ákáczfánál alkalmazandó, mert ezen fanem koronája és gyökérzete sok levegőt kíván. Miután a tölgy fiatal korában rá van utalva egymás támogatására, másrészt mivel gyökereivel nem fut be oly nagy területet, sokkal sűrűbb állásba telepítendő, különösen ha magról ujitjuk a területet. A feketefenyőnél az 1,5 m csemete- és 2 m sortávolság lehet a legmagasabb kötelék; bár fiatalabb korban a sűrűbb állást is kibírná tekintettel azonban az illető anyag és ültetés magas költségeire, nem ajánlatos. Általában jobb talajon sűrűbb lehet az ültetés, mint a gyengébben; de szakszerű áterdőlésről a kellő időben gondoskodnunk kell.

Egy igen fontos lépéssel haladt előre a homoki erdészet, még ugyancsak a most tárgyalt időszakban, a beültetendő talajok becslésénél; midőn szakembereink különös gondot kezdtek fordítani az erdőben lévő fák s az ott tenyésző ős növényzetre, s általában figyelemmel kezdték kísérni a talajban, s azon lévő állati és növényi életet.

Az a növény, mely keletkezését, fejlődését annak a darabka földnek köszöni, melyen ki tudja, hány egyede élte le rövid életét s évtizedek, vagy talán századok óta találja fel a létfenntartáshoz szükséges tápanyagokat, az megmondja annak, ki beszélni tud annak nyelvén, nemcsak azt, hogy mi van a talajban, hanem azt is, hogy mennyi használható fel abból.

A talaj minőségének ily alapon való részletes elkülönítése maga után vonta a tenyészendő fanemeknek elegendő csoportokban való telepítését. Nem kell már különböző igényű és növésű fákat elegyíteni a célból, hogy valamelyik majd csak beválik.

Fő fanem valószínűleg még sokáig az *ákác* marad az Alföldön, mely oly sokoldalú használhatósága, gyors növése, ki-

tűnő gyökér- és tuskósarjadzása folytán a közönség legkedveltebb fájává lett. Soha keresettebb nem volt, mint az elmúlt faszegény télen; még a városi lakosság is, mely csak a parkokból s a fatelepről ismeri a fát, a nagyon lábrakapott fatolvajlásnál számtalan fa közül is kikereste az ákáczt. Azon tulajdonsága, hogy a nyers fa csak mintegy 18% vizet, s kimutatható olaj- és zsirnemű anyagokat tartalmaz, alkalmassá teszi a kályhában teljes friss állapotban való felhasználásra. Az ákáczt következik a *fehérnyár*, nem elterjedési aránya miatt, hanem azért, mert ez az őslakó. Mint igen nagy tömeget szolgáltató fa figyelmet érdemel, különösen mióta a gyufagyárosok a rezgő- és kanadai nyárfa hiányában mindjobban keresik.

Mesterséges megtelepítése azonban csak a neki teljesen megfelelő helyen sikerül, hol messze eljutó piczi magjáról természetes úton is megtelepül; ép azért mesterséges megtelepítésének csak alárendeltebb szerep jut. A nyárfajok közül a leghosszabb életű. Kora a 300 évet is eléri mint magános fa. Záródásban azonban életkora előbbinek messze alatta marad úgy, hogy zárt állományok 50—60 évesnél magasabb vágásforgóban a jobb helyeken sem kezelhetők, mert redvesedésnek indulnak.

Jövőben, különösen gyengébb homokterületeken, az uralkodó fanemek közül az ákáczt mindjárt a *feketefenyő* követi. Ez a fanem a talaj iránti kisebb igénye s tápanyag raktározóképesége folytán fontos szerepre van hivatva az alföldi fásításoknál.

Tudjuk, hogy az ákáczt maga részére a talajt nemcsak nem javítja, hanem óriási hamutartalmánál fogva egyes tápanyagok fogyatkozását eredményezi; úgy hogy előáll azon idő, midőn ezek pótlásáról gondoskodni kell. Ha még mérlegeljük a jövőben beerdősítésre váró, domborlati és nedvességi viszonyainál fogva az ákácznak megfelelő, de tápanyagszegénysége folytán arra jelenben alkalmatlan, sok ezer kat. holdra menő homokterületet, melyet ákáczosok létesítésére csak a feketefenyőtelepítés tehet alkalmassá: előttünk áll a jövő képe s ezen fanemnek kellő méltányolása.

Azzal azonban meg kell barátkozni, hogy ezen fanem sem fog minden rossz homokot megjavítani, mert a feketefenyő igénytelenségének is van határa, arra el lehetünk készülve, hogy 50 éves 18—20 m magas, 40—45 cm mellmagasságu igen szépen fejlett

egyedek szomszédságában, csoportonként lesznek olyanok is, melyeknek csucsá a talajnak, talán csak időleges alkalmatlan volta miatt, már 8—10 éves korban száradásnak indul.

Egyik hátrányául fel kell említeni, hogy a feketefenyőcsemetétől csak gondos s költséges nevelés mellett várhatunk, különösen soványabb száraz talajokon, sikeres fogamzást; sőt nem szabad visszariadnunk a legmostohább területeken a szintén költséges pásztás ásózástól, vagy erre alkalmas helyeken a kevésbé költséges pásztás szántástól sem. Hisz olyan területeket hódítunk meg az erdőkulturának, melyek jelenben majdnem mint terméketlenek szerepelnek s az eddigi gazdálkodás mellett azok is maradnak. A dunántuli homok s egyéb területeken elég nagy mennyiségben telepített *erdeifenyőnek* nem kívánunk nagyobb szerepet juttatni a Duna-Tisza közének beerdősítésénél, részben mert fája lazább mint a feketefenyőé, rovarrellensége pedig sokkal több, mint a feketefenyőé.

A *kocsányos- és csertölgy* jelentőség tekintetében követi előbbieket. Már jelenleg is igen szép 40—50 éves kocsányostölgycsoportok teszik változatossá a homoki erdőket. Erőteljes talajon oly növekedést mutatnak, mely semmi kívánni valót sem hagy hátra. A telepítésnél azonban igen óvatosan kell eljárni, mert a tápanyagokban szűkölködő területeken csak szinylődik, elbokrosodik; a jobbacska felső talajrészből táplálkozó gyökerei igen kedves csemegéje a tigris cserebogár pajodjainak, úgy hogy szárazabb időjárás mellett 15—18 éves egyedek is kiszáradnak a pajodrágás folytán. Idősebb csertölgyállományaink még nincsenek, de Szabadkán a feketefenyővel elegyesen ezelőtt 33 évvel telepített egyedek kifogástalanul nőnek; igen szép, mintegy 18 éves csoport van a királyhalmi erdőőri szakiskola parkjában is. Öreg, molyhos tölgy példányok találhatóak a szabadkai marhájárásban, még pedig több százéves eredetűek. A jelenlegi példányok sarjeredete kétségen kívül. A talaj ott kiválóan jó, buzatermelésre alkalmas.

Sajnálattal kell azonban megemlítenem, hogy ezen fánemeknek tenyésztésére alkalmas talaj homokon csak kevés van s azok egyenkénti kiterjedése legtöbbször a 800 négyszögölön alul marad. Fontos szerep vár a *szilfajokra is*, melyek közül a kopasz szil és nyolczhimes szil érdemelnek különösebb méltányolást. Ezen fa-

nemek nemcsak a szikkel szemben tanusított ellenállóképességük-nél, hanem sokoldalú használhatóságuk s mindinkább fokozódó keresettségüknél fogva is figyelemre méltók. Tenyésztésükre alkalmas talaj szintén nem sok van, de ahol tenyészfeltételeik megvannak, sohasem mellőzendők.

A bibircses *nyír*, bár a talajt nem javítja, neki megfelelő helyen kisebb csoportokban szintén megtelepítendő, mert az erdőt széppé teszi s kocsirudakra fája igen keresett.

Zsengésebb helyeken *mézgáséger*, vizenyősön a *magaskőrís* telepítendő meg. Bár ezen fanemek is elég igényesek, megfelelő helyeken igen szép állományokat alkotnak.

Amerikai dió és *fehértörissel* is tétettek kísérletek homokon, ezek azonban csak tápdús mély talajra valók, különösen ártéri területekre; bár itt-ott előbbi fanemből homokon is találhatunk kiváló növésű egyedeket.

A *kanadai* és *feketenyár* lassan a homokról kiszorul, mert a nekik megfelelő talajrészleteken az ákác is kifogástalanul nő. A jegenyenyár azonban, tekintve a talaj iránt való igénytelenségét, a kifujt sovány lapályokon még helyet talál, bár gyenge minőségű fája miatt a nyárfajok között használhatóság tekintetében a legutolsó helyre szorul.

A *virginiai boróka*, mely a soványabb homoktalajokon is elég kedvező fogamzás mellett telepíthető s fája gyengébb növekedés mellett is igen becses és keresett faanyagot szolgáltat, felkarolandó. Nemkülönbben kísérletek teendők az *ezüstlevelű hárssal* jobb minőségű homokrészleteken; a fa használatán kívül mint méhlegelő érdemel figyelmet; csemetéinek nevelése hosszadalmas, mert az elvetett mag csak a második évben kel.

Zsengés, kissé jobb talajokon a *kaspi fűz* is szépen nő, mely 2—3,6 m magas egyéves hajtásaival durva fonásra nagy tömegű vesszőt szolgáltat; azonban fává is lehet nevelni, midőn jó helyen 14—16 m magasságot és 18—20 cm mellmagassági vastagságot is elér 30—35 éves korban, amidőn el is hal. Fáját puhaságánál fogva járomfejekre, kapanyelekre igen kedvelik, de a fapapucs-készítő is szívesen veszi.

Zöld juharfával is történt a homokon több helyen ültetés, ezen fanem azonban egyáltalán nem vált be, részben igényessége,

részben fájának csekély használhatósága miatt. Sűrű állásban rövid életű, gyengén növekszik, kissé soványabb és szárazabb talajon csucsá hamar szárad. Mint sorfa sokkal jobban diszlik s a himvirágu egyedek igen korán és elég bő méhlegelőt nyújtanak.

Keleti czeltiszből egyes igen szép 60—80 éves példányok találhatóak a homokon, erőteljes helyeken kitűnő növekvéssel. Idősebb fák közelében, sőt ezektől 3—4 km távolságban természetes felujulásképen is találhatóak; különösen olyan magasabb erdőcsoportok alatt, hol a vonuló húros rigók éjjeli szálláson voltak; elhullatott ürülékükkel a homokba jutott magvakból több helyen találhatóak 15—20 éves czeltisz-egyedek. Fája szilárd és rendkívüli rugalmassága folytán sokoldalúan használható; ép azért talajigényessége daczára is kisebb csoportokban szintén telepítendő lenne.

Jobb homokon igen szépen diszlik és nagy méreteket ér el a *boglárfa*, fáját a talicsakészítők igen kedvelik. Leveleit és egyéves hajtásait azonban a *Gloeosporium nervisequium* nevű gomba igen sokszor támadja meg nagymértékben.

A *bálványfa* homokon elég jól nő s a talajjavító fanemek közé tartozik; ennek daczára telepítése nem ajánlatos, mert fája csekély értékű; gyökérsarjakról pedig oly nagy mértékben szaporodik, hogy kendersűrűségű csoportokat alkot egy-egy idősebb fa körül, mely terület tőle alig szabadítható meg. Azon tulajdonsága, hogy a felszínhez közel lévő igen vékony gyökerek is mind sarjhajtásokat hoznak, melyek még az első évben önállósodnak, gyökérsarjadzási képesség tekintetében az ákácz elé helyezi, ép ezen tulajdonságánál fogva a sarjról való felujításnál, az ákácz növekedését gátolja. Talajigényei különben az ákáczczal megegyeznek, csak a sziket jobban bírja.

A hármas tövisű *gleditsia* csak erőteljesebb homokon tenyészik; miután fája nem használható jól, telepítése nem kívánatos. Élő sövényt igen jót lehetne belőle nevelni, gyökérsarjakat csak kivételesen bocsát, karbantartása azonban elég költséges.

Homokterületeken az erdősités majdnem kivétel nélkül, csemetekertben nevelt csemeték kiültetése által történik, csak a tölgy vethető magról, a nyárfajok — fehérnyár kivételével — s fűzek dugványról. Minden egyes facsemetének nevelése gondos,

költséges, szakszerű munkát kíván *s főleg a magvak tenyészetére legalkalmasabb talajt.*

Fehérnyár, nyír, szil magérés után, vagyis még a tavasz végén vetendő el, a többi magvak az érést követő tavasszal. Általában a korai magvetés több sikert ígér, mint az elkészt. Bár a kései fagyok nem ritkák az Alföldön, a korán vetett magból kelt csemetének a szárazabb melegekkel szemben tanusított ellenállóképessége bőven kárpótol az esetleges fagykárért.

Az érés évében elvetett magvakból csak gondos locsolással lehet csemetét nevelni; nem felesleges az éger- és feketefenyőmagvetés locsolása sem, bár utóbbi kevesebb is beéri, azonban kelés alkalmával a madaraktól legalább 20—25 napig megvédelmezendő.

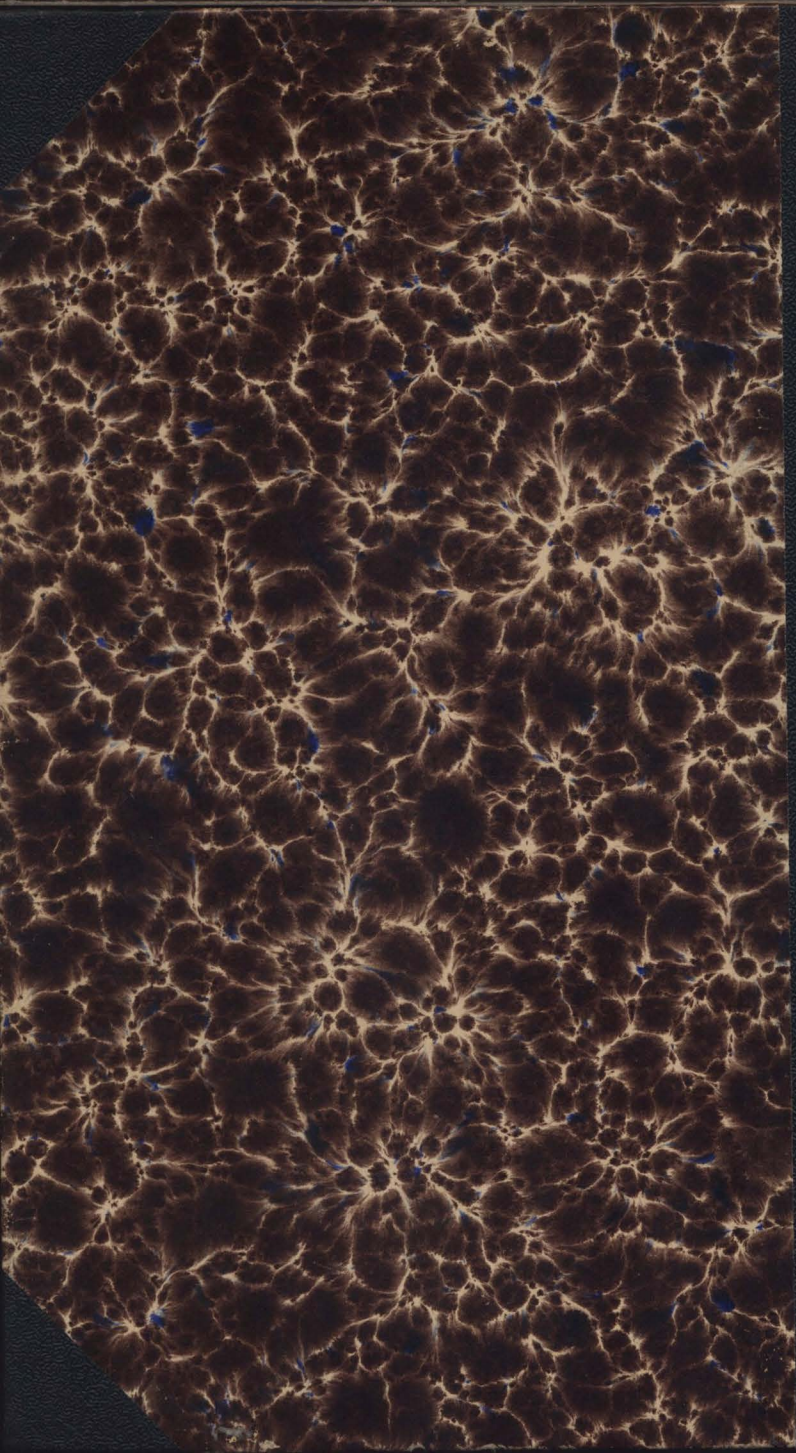
Szükséges még egyes csemetéknek az átiskolázása is. A feketefenyőcsemete, mely jól sikerült vetésnél kendersűrűségű, kétéves korában átiskolázandó, részben hogy a szabad állást még az ápolit területen megszokja, részben, hogy kellő mennyiségű oldalgyökér nevelésével felkészüljön a kiültetés után következő mostohább viszonyokkal való sikeres küzdelemre.

Kötöttebb talajon nevelt nyirfacsemeték szintén okvetlen átiskolázandók, mert a kötöttebb talajból homokra ültetett csemeték fogamzása felette rossz.

Ha valaki nincs abban a helyzetben, hogy csemetéit maga nevelje, legalább az átiskolázásra szorulóknál ezt végezze maga. Sorfák nevelését azonban, bár idegenből hozatott csemetével, mindig lehetőleg a helyszínén eszközöljük; mert ezek gondos csomagolása, tengelyen és vasuton való szállítása oly költségekre s improduktív munkába kerül, melyek siker esetén sem térülnek meg különösen ha még számba vesszük a hosszabb ut folytán sokszor előforduló rossz fogamzását ezen drága anyagok.

Az egyes fánemek csemetenevelésének apróbb, de mégis fontos részleteire felolvasásom keretében nem térhetek ki, bár sok gyakorlati adat szakkönyveinkben nem található fel.

Életem gerinczét az Alföld fásításával töltöttem el, de csak most látom, hogy még mennyi teendő vár szaktársaimra; a nyom, melyen haladnunk kell, már jó részben ki van taposva, kiszélesíteni a jelen kor van hivatva, melyhez segítséget a várható jövődelem, erőt a mindinkább reánk nehezedő szükség fog adni.



8

Y
1