

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.



Kiadó:
Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő:
Bedő Albert.

Megjelenik minden hónapban.

Huszonharmadik évfolyam. I. füzet. 1884. Januárhó.

Előfizetési díj egy évre 8 frt. Az Országos Erdészeti-Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak 3 frt kedvezményi árért járathatják.

 Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapesten, Lipótváros, Hold-utca, 21. szám, II. emelet. 

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltetnek.

A deliblati homok-kötésről.

Irta: Illés Nándor, m. k. főerdőtanácsos.

A futóhomok megkötése tagadhatlanul az erdőművelés legnehezebb feladatai közé tartozik; ámbár el kell ismerni, hogy a kopár hegyek, különösen a mészalajuk befásítója sem kisebb nehézségekkel áll szemben. Ott a homok fázása s annak egybekötött futása, itt a száraz, heves talaj, melyben a csemeték kiégnek, képezi a legfőbb akadályt.

A futóhomok befásítása azért látszik a legtöbbnek közülünk oly rendkívüli nehéznek, mert a legkevesebb ismeri közülünk közvetlen tapasztalásból a futó homokot; a mit pedig arról olvasott, az többnyire a rendkívüliség, a csodálatos bélyegét viseli magán. A Sahara pusztá, szél által hajtott homokfellegek, határtalan sivatány térek, melyeken nincsen fa, sőt fűszál is csak itt-ott teng, dombok, melyek ma itt vannak, kis idő múlva amott; ezek a képek, melyeket képzelet alkot magának.

Kevés a szakember, ki a futóhomokon működvén, a valódi tényállásról felvilágosíthatna, s megmutathatná, hogy a homok is csak talaj, melylyel a szakmáját értő erdész megbirkózni képes; s a mi van ily szakemberünk, a gyakorlat embereinek ama hibájában szenved, hogy nem szereti leírni azt a mit tapasztalt, a mit véghez vitt. Inkább megcsinálja, minthogy hirdesse a munkát.

A deliblati homokpusztán, mely a magyar kincstár tulajdona, végbevitt erdősítési munkálatok legtanulságosabb képet szolgáltatnak a futóhomok természetéről és befásításának módjáról. A tapasztalatok, melyek ott szereztettek, bátran merem állítani, kalauzul szolgálhatnak. Azon reményben, hogy azoknak ismertetése t. szaktársaimat érdekelni fogja, hogy talán sikerülni fog némely balvéleményt eloszlatnom, hogy a legújabb munkálatok bemutatása elő fogja mozdítani a homokkötést: megkísértem a következőkben bemutatni azt, a mit a mult ősön az orsz. főerdőmester megbízásából a deliblati pusztán tett utazásom alkalmával láttam, tapasztaltam és helyesnek ismertem.

A futóhomok erdősítésének legnagyobb akadályát tudvalévőleg annak folytonos mozgása képezi. Az őszi és tavaszi hosszan tartó, erős, száraz (aequinocsiális) szelek a pusztasivó homokot egyes helyekről felkapják, kifúvják, és más helyekre elhordják, befúvásokat képeznek.

A kifúvások feltakarják az elültetett, sőt a megeredett csemeték gyökereit is, minélfogva azok sinlenek, sőt gyakorta ki is dőlnek és kivesznek. Kifúvásokon nyomról-nyomra láthatni 2—10 méter hosszú czérna- vagy tollszárvastagságu gyökér-szálakat a homok tetején feküdni, közbe-közbe sarjincsekkel megrakva, melyek helyenként gyökereikkel a homokba kapaszkodtak, ha véletlenül oly ponton eredtek, a honnét a homokot nem hordja el, vagy épen rá hordja a szél.

Fordulnak elő esetek, midőn idősebb fák is kifuvatnak, s a deliblati pusztán láthatni nyárfákat, melyeknek törzsén 1—1½ méter magasságban a föld fölött ágazik ki a többnyire elszáradt, de néha még ma is a földdel összeköttetésben álló gyökérkötél. Az ily fák valaha befuvásnak voltak alávetve, s törzsükből adventiv gyökereket eresztettek. Idők folytán a kifuvás előrehaladtával a befuvásból kifuvás lett, s ezek a homok által néha egészen a csúcsig is betakart fák, ismét napvilágra kerültek. Hasonlót láthatni áradásnak kitett helyeken a fűzfákon, melyeknek viz alá került részéből eredett gyökerek az ár elvonulása után czafatként függenek le a törzsről.

Mennél meredekebb a domb, annál erősebb a kifuvás; mert a szél annál nagyobb akadályra talál. A kifuvásnak voltaképen addig kellene tartani, míg a homokdomb, a buczka el nem lett egészen fujva és helye ki nem lett simítva; a kifuvás azonban rendszeren hamarább szűnik meg, mert ha a finomabb, könnyebb homokot elhordta a szél, a visszamaradó durvább, nehezebbel nem bír, minélfogva lassanként fűvek telepednek meg a pusztá téren. Ha a homok nedves, akkor összetart, s a szél erejének ellentáll; ez okból száraz eszten-dőkben erősebb a kifuvás, míg nedvesekben gyengébb s gyakran jelentékeny területek önmaguktól gyepesednek be; a kifuvást a száraz szelek okozzák, mit a homokdombok iránya bizonyít, a mely az észak- és délkeleti szelek irányával rendszeren keresztben futó.

A befuvások egész homokdombok előbbre haladását okozzák a szél irányában, s tapasztalás bizonyítja, hogy némely domb ily módon évente 1—2 méterrel ment tovább. Ez leginkább utak mellett válik szemlélhetővé. *)

*) Wessely József „Der europäische Flugsand und seine Kultur“ című munkájának 61. lapján a következőket mondja: a bánáti homokpusztában egyik előrehaladó buczka miatt a községi utat 23 év alatt többször át kellett helyezni. Ez alkalmat szolgáltatott évi átlagos hatásának megismerésére, a mely 7 lábat tett ki.

A befúvás oly módon jő létre, hogy a szél a homokot valamely pontról, többnyire a buczkáknek vele szemközt álló lejtőjéről elfujja, a lejtőn fölfelé magával viszi mindaddig, míg szélárnyékos (szélcsendes) helyen elejteni nem kénytelen. Ez rendszeren a dombtetőkön közvetlen a csúcs, illetve gerincez mögött szokott történi.

A kifúvás és befúvás ezen törvényéből következik az, hogy a homokdombok alakja a szélfelőli oldalon szelid lejtésű, a szél alatti oldalon pedig, a mint azt a saját súlyánál fogva lecsurgó homok alakítja, meredek. A deliblati pusztán Weszely mérései szerint szélmentében a lejtők esése rendszeren $5-15^{\circ}$, szél alatt pedig $27-32^{\circ}$. A lejtők után tehát meg lehet határozni azon szélirányt, amely a buczkát alakította.

Mint hogy a száraz szelek nem mindig egyetlenegy irányból jönnek, s szárazság idején egészen ellenkező szelek is uralkodnak, a buczkák iránya felette változatos és látszólag szabálytalan, de a főirány mindig felismerhető.

A befúvás homokot hord a hatásának kitett növényekre, s ha nem tulságos mértékű, jótékony befolyást gyakorol azokra; különben pedig teljes elborítást és a fák kiveszését vonja maga után.

Hogy a mérsékelt befúvásnak jótékony hatásnak kell lenni, megérthető abból, hogy az mindig új meg új és termékeny homokot hoz magával, s következményei körülbelül olyanok, mint a megkapálásnak. Az erősebb befúvást azonban nem mindenik fanem bírja kiállani; de eddig szerzett tapasztalatok szerint kitűnően állja a nyár, sőt az akác is.

A homok futásának, illetve a kifúvás és befúvásnak szemléletéből természetszerűleg azon következtetést vonhatjuk le, hogy: ha a kifúvást megakadályozni sikerül, akkor meg van akadályozva a befúvás is; a ho-

mok futásának eleje van véve, illetve a homok meg van kötve, ha a kifuvás megszűnt.

A kifuvások megakadályozására sokfélét ajánlottak már a mai napig, de kevésnek lehetett hasznát venni, részint mert nem feleltek meg a célnak, részint mert aránytalanul nagy költségbe kerültek.

A legrégiebbek a szélfogó sövények (Coupier Zaune). Be van azoban bizonyítva, hogy bármilyen szélfogó csakis magasságának $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ -szereséig terjedő távolságig hat, a szerént t. i. a mint a szél élesebb vagy tompább szög alatt fú rája. Ez szemléleti uton könnyen bebizonyítható, ha valamely, a szélfogót jelképező függélyes vonalra oly szög alatt huzunk fölülről lefelé harántékos vonalat, a milyen alatt a szél fuvása képzelhető avagy észleltetett. A vízszintes vagy lejtős alapvonalon, a melyet az említett két vonal vág, a szélmentes határ megmérhető. Különben tapasztalásból tudja mindenki, hogy pld. épület vagy kőfal mögött a szélcsendes tér nem mesze tart.

Wessely József elébb idézett munkájában (290. és köv. lapok) mondja, hogy 5^0 -ot meg nem haladó lejtőkön erőteljes egy éves akác és nyárfa csemetéket bátran lehet minden felfogó készülék alkalmazása nélkül kiültetni, ha elébb a területről minden, a kifuvást előmozdító tárgyat eltávolítottunk. Minthogy azonban az ültetmény megnyugtató hatása a szél felőli oldalon annak szélétől csak néhány ölnyire veszi kezdetét, czélszerű ezen oldalon az ültetmény alját a szelet felfogó anyagokkal befödni.

Ha lassabban növekedő fanemekkel, pl. fenyőkkel kívánjuk vagy kell a homokot beültetni, vagy pedig a lejtés jóval nagyobb 5^0 -nál, a kifuvás sok kárt fog okozni, s ez esetben czélszerű a futóhomokot előbb megfogni vagy az ültetést a homok megfogásával kell egyesíteni. A megfogásra Wessely

a területnek részleges vagy teljes betakarását ajánlja gyephantokkal; ámbár elismeri, hogy más takarási módok is célhoz vezethetnek, s különösen figyelmeztet a homokfogó növényekre, melyek közül kiemeli a festuca vaginatát, Andropogon Ischaemumot, Echinops Ritrót és Elymus arenariust.

A takarás gyephantokkal roppant költséges; Wessely számítása szerint a kat. holdé kerülne a lejtő meredeksége szerint sakktáblaszerű takarás mellett 9—70, átlag 44 napszámba

hézagos	„	„	26—90,	„	56	„
teljes	„	„	116,	„	116	„

Minthogy ezen számítás alapjául 50 kr napszám lett felvéve, a takarás holdanként 22—58 frtba kerülne.

Wessely idézett munkájában azonban a 186—190 lapon a takarás más módjával ismertet meg, melyet Burgsdorf 1788. és 1790-ben, Kropf 1807-ben már leirtak, s a mely a földbe szurdalt és egymást zsindeyszerűleg fedő ágak alkalmazásából állott. Ez a takarási mód is azonban, a mely az egész területre kiterjed, drága, mert az anyag árát nem számítva, holdanként 62—94, átlagosan 73 napszámba kerül.

A deliblati pusztán működő m. kir. főerdész Mátyus József szintén ágakat használ a takarásra, de azt egészen máskép, a célnak szintén megfelelően és olcsón kivihetőleg alkalmazza.

Mátyus kezdetben a szélfogó sövényekkel tett próbát, s látván, hogy azoknak hatása nem áll egyébből mint a homok feltorlasztásából, igen alacsonyakra, alig 0.60—1.0 m. magasakra készítette azokat. A szélfogó sövények tehát homokfogó sövényekké váltak.

A homokfogó sövények kétségtelenül jó hatással voltak, mert a homokot felfogták; midőn pedig a homoktorlaszra homokfogó sövények lettek ültetve, állandó homok-megállapodásokat hoztak létre. Volt azonban hibájuk is, a mi abból

állott, hogy a lejtőt lépcsőzetessé (terass alakuvá) idomították, minélfogva azon a járás-kelés meg volt nehezítve.

Mátyus ez okból a homokfogó sövényekkel felhagyott, kivéven ott, a hol azokat valamely mélyedés betöltésére akarta felhasználni. Helyettük a sövények futásával megegyezőleg pásztánként kisebb-nagyobb távolságban egymástól, keresztben a szél irányára a homokra fektetett galyakat kezdett alkalmazni. A tett helyének közelében álló nyárfákról nyesett (1—15 m. hosszú) galyakat a szél mentében fektette le a homokra, egyiket a másik mellé, úgy hogy a lejtő esésére keresztben pászták támadtak. Hogy a szél a vékony és lombos galyakat el ne hordja, vastagabb ágakat, rudakat rakatott rájuk keresztbe. A talajfedő pászták távolsága egymástól 2—6 m. volt. Egy-egy holdra kellett 15—20 szekér galy és 15 napszám a galyak szedésére és szétrakására. A költség tehát elég kicsi a haszonhoz képest.

Az eredmény meglepő. A kifuvás a legmeredekebb lejtőkön is, ha megfelelő sűrűn futó pásztákban volt a takarás alkalmazva, megszűnt; sőt gyenge befuvássá változott: úgy, hogy a takaró pászták mögött elültetett csemeték többnyire nemcsak megfogantak, hanem vidoran növekedtek is.

A kicsiben végrehajtott kísérlet jó eredménye után a ministerium a nagybani alkalmazást engedte meg, s a múlt tavaszon és őszön a takarás, illetve homokfogás ezen új módja már jelentékenyebb területeken és szemmel láthatólag jó eredménnyel lett alkalmazva, nevezetesen a Torina-Mási, Csontu-Gaiti és Hármás-Domb (Nr. 3) erdőrészekben.

A takarás folytonos alkalmazása fog majd csak mindazon szabályok ismeretére vezetni, a melyek a kívánt cél elérését, illetve a homok megfogását a szélnek kitett meredek lejtőkön biztosítani fogják.

Az anyag megválasztását illetve, czélszerű lesz próbát tenni mindenféle, a megkötni kívánt dombblejtő közelében található cserjékkel és giz-gazzal. Egyelőre nyárfa-galyak használtatnak, s ezek eddig jól megfeleleltek a czélnak. Csak helyeselni tudom, hogy a területen szétszórt egyes fák e czélből egészen levágnak, mert a magánosan álló fák a legtöbb esetben alkalmul szolgálnak a szélnek a homok megbontására.

Giz-gazzal tett kísérleteket láttam részletes kifuvásokon. Ezek igen szabálytalan alakuak különféle okokból, többnyire azonban a legelő marha által való kitaposás, néha keréknyom után támadó kifuvások, szélnyalások. Minthogy ezen szélnyalások a régebben megállapodott s már legyepesedett, közbe-közbe befásított területeken fordulnak elő, melyek legeltetés utján értékesítettnek: itt csak a homok újbóli megfogásáról, illetve a szélnyalás megszüntetéséről lehetett szó. Ez mindenféle giz-gazzal és cserjeágakkal való betakarással lett megpróbálva. A következmény a kifuvás megszünte és homokfogaló növények megjelenése volt.

A növények, melyeket a megállapodó kifuvásokon mint elsőket megjeleneni láttam, a nagyobb számban fellépőkön kezdve, a következők: *festuca vaginata* és var. *amethystina*, *echinops banaticus*, *polygonium arenarium*, *panicum viride*, *tragopogon*, *centaurea paniculata*, *silene parviflora*, *euphorbia Girardiana*, *corispermum nitidum*, *cynodon dactylon*, *tragus racemosus*, *Achillea pectinata*, *Galium verum*.

A takarásnál második s fölötte fontos kérdés az, hogy az a lejtéshez képest mily sűrűn alkalmaztassék. Oly szabályt kellene megállapítani, a mely minden egyes esetben biztos kalauzul szolgálna. Ezt természetesen csakis közvetlenül a helyszínén működőktől lehet várni, s részemről a következők előadásával csak megindítani akarom a puhatolást.

Wessely az akadályok hatását a futóhomokon következőleg adja elő, ismételve idézett munkájában:

„A széllel szemben álló tömör fal a homokot nem fogja föl közvetlenül maga előtt; sőt közvetlenül előtte mély árkolat képződik, mert a mozgásában megakasztott légáram a két oldal felé folyik el s a homokot arra felé magával ragadja. A fennakadás azonban, melyet a szél az útjában álló akadály által szenved, azt okozza, hogy a homok némi távolságban a fal előtt a földre hull. A fallal párhuzamos gerincz támad tehát, a mely tőle kezdetben mély árok által van elválasztva. Idővel ezen gerincz oly magasra növekedik, hogy a falat a szél ellen megvédi; most a szélnek a két oldal felé való áramlása megszűnik, s a homok az egész falat elborítja; szóval a homokgerincz egyesül a fallal. Mielőtt azonban a fal egészen elboríttatnék, az előtte álló gerinczre áradó homok egy része azt átugorja, s mögötte hull le, itt is hasonló, habár alacsonyabb gerinczet képezve. Megjegyzendő, hogy a fal előtt képződő homoktorlasz hosszabb a falnál, de annak végei felé behajlik, s hogy a később mögötte képződő torlasz rövidebb az előtte állónál.“

„Igen alacsony falak fölött átugrik a homok; az előttük képződő torlasz azonban annál meredekebb, mennél erősebb a széláram.“

„Az áttört fal, a mely a homokat magán átbocsátja, többnyire közvetlenül maga előtt és mögött fogja fel a homokot; árkolat előtte nem képződik. A szél a homokkal együtt átmegy rajta, de annyira meggyengül, hogy azt a fal előtt és mögött elejti.“

A mit itt Wessely után közlöttünk, annak valódiságáról meggyőződhetik a szíves olvasó a hófuvatagok szemlélete alkalmával.

Ránk nézve az áttört fal, a fonott sövény, a földre fektetett galytakaró bir érdekkal. Ez átereszi magán a szelet, de meg is gyengíti; minélfogva a homok előtte és mögötte lehull, illetve megtorlódik és kisebb-nagyobb gerinczet képez, melynek szél alatti lejtője addig terjed, a meddig az akadály által okozott szélárnyék tart. Elméletileg a torlaszt rajzban ugy állíthatnók elő, ha az akadály tetőpontján át a szél irányával párhuzamos vonalat húznánk. A hol ezen vonal a lejtőt, melyen az akadály áll, vágja, addig terjedne a homoktorlasz a szél alatt.

A lejtőn azonban a szélfogót a szél két irányban támadja meg. A mint ugyanis a szél a lejtő lábát éri, irányát megváltoztatni kénytelen és a lejtő mentében fölfelé áramlik, magával sodorván ez irányban a homokot. Ugyan ez ismétlődik azonban a lejtő minden egyes pontján; s tehát minden szélhárítóra a lejtő mentében két szélirány hat: a lejtő tövében megtört s felfelé ható és az egyenesen rá rohanó áram. Hogy melyik az erősebb, az kipuhatólandó volna. Ha ezen két szélirány csakugyan létezik, akkor a befúvás tetejének vonala annak eredője lenne, illetve a befúvás a szélfogó mögött messzebb terjedne, mint a hogy az előbbi esetben rajzoltuk.

Tavi Gusztáv kir. erdész ur szives volt megkeresésemre az első feltevés szerint a szélfogó hatását rajzolás útján megállapítani. E szerint a 10 cm. magas szélfogó befúvást képezne :

5 foku lejtőn	1.14—1.98 cm. távolságig
10 " "	0.58—1.16 " "
15 " "	0.39—0.78 " "
20 " "	0.28—0.55 " "

Miután a takarás útján létrehozott szélfogó alig magasabb 20 cm-nél, a legerősebb lejtő pedig mintegy 15^o, hatása alig terjedne átlagosan tovább egy méternél, míg részemről

2—3 cmig terjedő befuvást is tapasztaltam. Igaz, hogy a lejtés fokát, arra szolgáló műeszköz hiányában meg nem mérhettem. A kérdés tanulmányozása és a tényleges hatás szorgos megfigyelése remélhetőleg minél előbb biztosabb alapot fognak szolgáltatni, s a közlöttek célja inkább csak azok figyelmének felhívása volt, a kik közvetlenül foglalkoznak a futóhomok erdősítésével.

A takarással a homok megfogása nincsen bevégezve. Alája vagy föléje jó homokkötő-növények alkalmaztatnak, nevezetesen egy homoki c s e n k e s z, a festuca vaginata és annak változata az amethystina. Ez kemény, kékes színű sertelevelű fű, hasonló ahhoz, melyet a szőnyegkertészek használnak. Jo sikerrel alkalmaztatik a sörtelevelű czirok (sorghum halapense). Ez a czirokához hasonló, kinézéséről és magjáról leginkább felismerhető; Déliblaton a tengeri földéken gyakori, s valószínűleg a hajdani rizstermeléssel terjedt el a Bánátban. Jobb földben 1—1·2 m. magasra is megnő. Gyöktörzsekről is szaporitható. Kitünő homokfogó a csillagpázsit, néhol ujjas muharnak nevezve (Cynodon dactylon). Fut mint a taraczk, csakogy virágzata különbözik attól s az ujjakhoz hasonló szétágazó. Ezen növények a szélhárítón képződő befúvásra vettetnek avagy ültettetnek el, s a takarásra használt ágak elkorhadása után annak szerepét veszik át; sőt, mint kísérletek bizonyítják, egymagukban is jó homokfogóknak bizonyultak. Sorokba elvetve a festuca vagy sorghum magja, elültetve a sorghum*) és cynodon gyöktörzse elég jól gyarapodnak kifuvásokon is és aránylag jó szolgálatot tesznek. Láttam ily vetéseket erős kifuvásokon is, s el kellett ismernem, hogy már most is, ámbár még csak gyengék, illetve fiatalok voltak, már homokot fogtak fel.

*) A sorghumot erősebb kifuváson kiszáradva láttam, úgy látszik mintha az erősen kifutt talajon nem bírna megélni.

Idővel, ha alkalmazásuk módja egészen kitanulva leend, előreláthatólag jelentékeny szerepet fognak játszani a homokkötés terén.

Meg kell emlékezni még ez alkalommal egy növényről, a melyet ugyan minden a homokkötéssel foglalkozó munka megemlít, de a melyet tényleg az erdészeti homokkötés terén alkalmazni eddig sehol sem láttam. Ez a csicsóka, *helianthus tuberosus*. A múlt tavaszon a földmívelési ministerium rendelete következtében a növény gumóiból néhány mázsa lett hozatva Deliblatra és két iskolába szaporítás végett, valamint künn a pusztá sivó homokon, kifuvásokon elültetve.

Az iskolák jobb, művelt talajában a csicsóka igen jól tenyészett és 1—6 m. magasra megnőtt. Rendesen csak 1—3 szárát eresztett; minthogy azonban gumókat elegendő számmal találtam alatta, remélem, hogy a jövő évben elbokrosodni és a területet egészen befödni fogja.

A sivó kifuvásokon, mint pl. a Bojdácska-Dorinában, a csicsóka gyengébb és alacsonyabb maradott, fél és egész befuváson azonban, valamivel erősebb. Minthogy most, első éves korában itt is csak 1—3 szárát hajtott, hatása még igen gyenge. Ez iránt majd csak a jövő őszszel lehet határozottabb ítéletet mondani; de már most is számithatni lehet arra, hogy ha elbokrosodott, s talán kissé sűrűbben ültetik*), jól fogja a homokot megfogni, s ha őszszel szárait a szél irányára keresztben, illetve a sorok mentében a földre fektetik, állandó takarót is fog képezni.

Az erdősítések számára legjobb talajat a homokfuvások, a befuvások szolgáltatják, s ezeken az ültetvények rendesen legjobban sikerülnek és legvidorabban tenyésznek. Legrosszabb a csiligés homok**), t. i. olyan, a melyen a kifuvás már

*) Most egy-egy méter távolságra lett egy-egy gumó elültetve.

**) L. E. L. 1883. X. 763. lap.

megszűnt, s a mely kisebb-nagyobb varangykővel (homokconcretiókkal) van tele. Az ily homok rendszeren nedves, vizenyős, sovány, s a fatenyésztőket kétségbe ejtő. Még nem láttam egészen sikeres ültetvényt csiligés homokon. Az ákácz semmi esetre sem él meg rajta; mindjárt zuzmók lepik el; rendszeren a *parmelia parietinea*. Deliblaton *pinus austriacával* tétettek kísérletek rajta; de igen szerény sikerrel. Ennek oka különben az is lehet, hogy a csemetéket a faiskolákban tultömött sorokban nevelik, minélfogva azok az átültetést nagyon megsínlik, s többnyire tönkre mennek. Ajánlanám az ily homokra a tölgyet, kőrist, vizenyősebb helyeken az égert, a mely a deliblati homok vizenyősebb helyein igen jó növekedést mutat. Csiligés homok fordul elő a homokdombokon is, a melyeken a kifuvás végét érte. A legszebb ültetvény közepén láthatók tőle származó silány foltok.

A Deliblaton szerzett tapasztalatok után a futóhomok megkötésére és befásítására következő szabályokat vélném felállíthatni:

1. A futóhomok megkötését, s azzal egybekötött erdősítését mindenek előtt a kifuvásokon kell megkezdeni. Ha a kifuvás meg van akadályozva, megszűnik a befuvás is, s az erdősítés alig különbözik más talajnemek befásításától;

2. A futóhomok megkötése egymástól 2—4 m. távolságban alkalmazott, a kifuvó szélirányára keresztben futó ültetvénysorokkal párhuzamos pásztákban lefektetett galyakból, avagy nád, káka, fű és más törmelékből álló takarással a legolcsóbban és legkönnyebben érhető el;

3. a takaró alá megelőzőleg vagy befuvatása után fölébe *festuca vaginata*, *sorghum halapense*, *cynodon dactylon*, *heli-anthus tuberosus* ültetendő;

4. gyepes, erdős helyeken támadó egyes kisebb-nagyobb sivány (többnyire kifuvás) foltok, ha kisebbek, egészen, ha

nagyobbak, sorokban betakarandók galylyal, náddal, kákával, esetleg kukoricza- (tengeri) szárral, s az előbbi pontban felsorolt növényekkel bevetendők vagy beültetendők;

5. csiligés homokon az akác nem sikerül vagy rosszul növekszik; arra partos helyeken jobb a fenyő, laposokon a tölgy, kőris, vizenyős helyeken a fekete éger; ajánlható 2—4 méter távolságban ásott árkok földhányásaira való ültetés;

6. a befúvások befásítása, ha felettök, illetve előttök a kifúvás a mely táplálékukat szolgáltatta, megszűnt, nincsen nehézséggel egybekötve, s azok mély termékeny homokjába bátran lehet ültetni ugyszólván minden fanemet.

A fanemekről lévén szó, meg kell említnem, hogy a deliblati pusztán a Funtine-Fecsin nagy meglepetésemre tölgy- és hárs-ligeteket találtam. A tölgyet *quercus confertának* néztem, de lehet Hajnald-féle is. Dr. Dietz egyetemi tanársegéd ur vette át meghatározás végett, s annak idején az eredményt e lapok hasábjain közölni fogja. A hárs, a specialis magyar, t. i. az ezüstlevelű. Hogy a fanemek oda nem ültetve lettek, hanem őseredetiek, állithatni vélem a miatt: mert a jelenlegiek (sarjról eredettek) már vagy 70—80 évesek, a tuskók pedig, a melyekről származtak, vastagságuk után 120—150 éves fákra engednek következtetni. 190—230 év előtt pedig erdei cultura ezen a vidéken nem létezett.

Ezen tényből azt merem következtethetni, hogy a jobb homokon a tölgy is figyelmet érdemel. Tényleg a Nyírség jobb homokján igen szép tölgyesek léteznek.