



A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER KIADVÁNYA.

ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ
M. KIR. KÖZPONTI ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA.

SZERKESZTI:

V A D A S J E N Ő.

XII. ÉVFOLYAM 3. ÉS 4. SZÁM.

1910.



SELMECBÁNYA

JOERGES ÁGOST ÖZVEGYE ÉS FIA KÖNYVNYOMOJA

1910.

TARTALOM.

	Oldal
Dr. Bernátsky Jenő: A deliblati homok fás növényzete	95
Réthly Antal: Az időjárás 1909-ben	112
Fáy Béla: Adatok az ismertebb Thuya-fajok tenyésztéséről	136
Roth Gyula: Adatok az ákácmag forrázásához	140
Kisebb közlések:	
Roth Gyula: Erdeifenyő mag kivitelünk korlátozása	145
Intézeti ügyek:	
Az erdészeti kísérleti állomások személyzete 1910-ben	146
Az »Erdészeti Kísérletek« munkatársai	147
Személyi ügyek	147
Hivatalos közlések:	
Helyreigazítás	147
Kérelem és figyelmeztetés	147

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER KIADVÁNYA.

ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ
M. KIR. KÖZPONTI ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA.

SZERKESZTI:

V A D A S J E N Ő.

XII. ÉVFOLYAM.

1910.



SELMECBÁNYA

JOERGES ÁGOST ÖZVEGYE ÉS FIA KÖNYVNYOMOJA

1910.

TARTALOMJEGYZÉK.

Nagyobb cikkek:

	Oldal.
Dr. Bernátsky Jenő: A deliblati homok fás növényzete	95—112
Blattny Tibor: A bükk növényföldrajzi méltatása, különös tekintettel az Északkeleti Kárpátokra	1—44
Fáy Béla: Adatok az ismertebb Thuya-fajok tenyésztéséről	137—139
Dr. Kövessi Ferenc: Néhány magyarázó megjegyzés a »fák térfogati növekedésének törvényéről« szülő tanulmányomhoz	67—76
Réthy Antal: Az időjárás 1908-ban	45—66
» » » » 1909-ben	113—136
Rónai György: Néhány szó a fák növekedési törvényéről s válasz dr. Kövessi Ferenc előző közleményére	76—90
Roth Gyula: Adatok az ákácmag forrázásához	140—144

Kisebb közlések:

Roth Gyula: Erdeifenyő mag kivitelünk korlátozása	145—146
---	---------

Intézeti ügyek.

Az erdészeti kísérleti állomások 1909. évi tevékenysége és 1910. évi munkaterve	90—93
Az erdészeti kísérleti állomások személyzete 1910-ben	146—147

Hivatalos közlések:

Személyi ügyek	93, 147
Kérelem és értesítés	94
Helyreigazítás	147
Kérelem és figyelmeztetés	147

TARTALOMJEGYZÉK.

Nagyobb cikkek:

	Oldal.
Dr. Bernátsky Jenő: A deliblati homok fás növényzete	95—112
Blattny Tibor: A bükk növényföldrajzi méltatása, különös tekintettel az Északkeleti Kárpátokra	1—44
Fáy Béla: Adatok az ismertebb Thuya-fajok tenyésztéséről	137—139
Dr. Kövessi Ferenc: Néhány magyarító megjegyzés a »fák térfogati növekedésének törvényéről« szülő tanulmányomhoz	67—76
Réthly Antal: Az időjárás 1908-ban	45—66
» » » » 1909-ben	113—136
Rónai György: Néhány szó a fák növekedési törvényéről s válasz dr. Kövessi Ferenc előző közleményére	76—90
Roth Gyula: Adatok az ákácmag forrásához	140—144

Kisebb közlések:

Roth Gyula: Erdeifenyő mag kivitelünk korlátozása	145—146
---	---------

Intézeti ügyek.

Az erdészeti kísérleti állomások 1909. évi tevékenysége és 1910. évi munkaterve	90—93
Az erdészeti kísérleti állomások személyzete 1910-ben	146—147

Hivatalos közlések:

Személyi ügyek	93, 147
Kérelem és értesítés	94
Helyreigazítás	147
Kérelem és figyelmeztetés	147

ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. K. MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ M. K. KÖZPONTI
ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA.

XII. ÉVFOLYAM 1910.

SELMECBÁNYA.

3. ÉS 4. SZÁM.

A deliblati homok fás növényzete.

Dr. BERNÁTSKY JENŐ-től.¹

A magyar Alföld legdélibb részén fekvő, déli Temes- és Torontálme-gyében Jaszenova, Ulma, Károlyfalva, Alibunár, Románpetre, Mramorák, Deliblat, Dubovác, Gajtaszol és Gerebencz között elterülő buckás homok-vidéket rendszerint deliblati homokpusztának nevezik. Múltán pusztának nevezhették, mert még egynehány évtizeddel ezelőtt teljesen néptelen-lakatlan volt; másra mint legeltetésre, vagy szélein itt-ott gabonatermelésre nem lehetett használni. Mai nap azonban a kellő közepén is lakott helyek vannak, sőt egész községek vannak ott keletkezőfélben. Tehát szociális értelemben a deliblati homok már nem tekinthető pusztaságnak. Ámde botanikai és erdészeti értelemben sem érdemli meg feltétlenül ezt az el-nevezést; éppenséggel hiba pedig a deliblati homokvidéket sivatagnak ne-vezni, mint azt külföldi útleírók tették.

Ha a deliblati homok valóban sivatag volna, akkor erdészeti vagy bárminő más gazdasági műveléséről le kellene mondani. Szerencsére azon-ban éghajlata és helyenként talajviszonyai is olyan kedvezők, hogy bizo-nyos mértékig még erdészetileg is művelhető, ha csak kellő körültekintéssel

¹ Kiváló örömnkre szolgál, hogy a deliblati homok fás növényzetét szakavatott tollból való ismertetésben bemutatathatjuk olvasóinknak, annál is inkább, mert az u. n. »deliblati pusztá« és annak erdőgazdasága sokkal kevésbé ismert, mint amennyire ezt a teljesen különleges és fölöttébb érdekes terület megérdemelné. Kísérleti állomásunk az ottani birtokkezelőség előzékenysége révén egyes területeket kísérleti megfigyelés alá vett és az országos meteorológiai és földmágnassági intézettel, valamint természetesen a birtokkezelőséggel együtt — utóbbi kezdeményezésére — két erdészeti meteorológiai állomást létesített a homokon, amelyek teljes analog felszereléssel lesznek ellátva, mint a már meglevő 6 állomásunk.

A helyszínén, a jelenlegi erdőgondnoktól, Ajtay Jenő m. kir. erdőmérnöktől, nyert adatokkal megjegyzésképpen kiegészítettük szerző tanulságos munkáját.

Felhasználjuk ezt az alkalmat arra is, hogy rámutassunk, mily nagy fontosságú az, hogy szaktársaink közvetlenül győződhesse meg azokról az eredményekről, amelyeket kísérleti állomásaink már eddig is elértek. A deliblati homokpusztán 1908-ban

és hozzáértéssel járunk el, mit a legújabb nagyarányú befásítási kísérleteken kívül a rajta eredetileg vadon termő fás növényzet is bizonyít.¹ Lakatlanságát csak az ivóvíz hiánya okozta. Igaz ugyan, hogy a felületes szemlélő arra jártában fátlan pusztaságot, sőt helyenként sivatagra emlékeztető futóhomokos vad vidéket láthat csak. Ámde, aki az egész területet alaposan bejárja s nemcsak a letarolt és lelegelt szélein áll meg, hanem beljebb is hatol, szóval keresztül-kasul járja a kerekszámban 80 négyzetkilométerre terjedő területet, az hamar meg fog győződni arról, hogy kietlen pusztá mezők és vad futóhomokos részleteken kívül igen üde képet nyújtó erdei növényzet is terem rajta, mely nem ugyan az egyének, de legalább a fajok gazdagságára nézve Magyarország sok más vidékével vetekedik.

Ha a deliblati homokot valamely község felől megközelítjük, először is egyenletesen hullámos vidék terül el szemünk előtt. Fának, cserjének kezdetben legtöbbször nyomát sem látjuk, hanem a homokos talaj hol lazábban, hol sűrűbben gyeppel van benöve. Tavasszal igen változatos ez a füves növényzet; első kaszálás után roppant egyhangú s csak ősszel élénkül meg újból.

Ha tovább haladunk a homok középrésze felé, új kép tárul elénk: a vidék változatosabb, itt-ott egyes fák, kisebb facsoportok vagy cserjék tűnnek fel; azonkívül a gyeppel megszakad s helyenként a futóhomok veszi át uralmát.

Végül olyan vidékre kerülünk, ahol sem a gyeppel, sem a futóhomok, hanem fás növények uralkodnak; ahol majd a cserjék sokasága áthatolhatatlan sűrűséget alkot, majd pedig vastagtörzsű fák állanak össze kisebb-nagyobb ligetökké s árnyas erdőcskékké, úgy hogy az egész kép valami óriási arányú angolpark benyomását kelti. (1. és 14. kép a füzet végén.)

Ilyenformán a deliblati homokterületen három zónát vagy övet különböztethetünk meg, melyek közül a külső öv fás növényekben legszegényebb, a belső leggazdagabb. Ha kérdezzük, hogy ennek mi az oka,

nyert befejezést a tulajdonképpeni futóhomok megkötése, mondhatjuk egy évszázad munkája után s ezzel meg is szűnt a »puszta« elnevezés használatának a jogosultsága. Az ezután következő különleges munka — a nem futó, de még használatlan homok befásítása — teljesen új irányba terelődött most, hogy a deliblati birtok erdőgondnoka, Ajtay Jenő, a m. kir. földművelésügyi Minister Ur felhatalmazásából az 1909. év folyamán tanulmányozhatta királyhalmi és szabédi telepeinket, valamint a Szeged városi erdőültetvényeket, amelyeken a közel hasonló viszonyok között szerzett tapasztalatai felmentették őt a kétes próbálgatás alól és nagyszabású munkáját biztos alapokra helyezhette. Ez a rövid tanulmányút nagyon sok fölösleges költségek mentette meg a deliblati kincstári birtokkezelőséget.

Szerkesztő.

¹ L. Wessely: Der europäische Flugsand und seine Kultur. 46. l. »A magyar futóhomok legbővebben van ellátva a szükséges ásványi tápláló anyagokkal és e tekintetben legelő áll a bántási pusztá homokja úgy, hogy azt nyugodtan mondhatjuk Európa legtermékenyebb homokjának.«

Szerkesztő.

azt találjuk, hogy az emberek és a legelő állatok befolyása a végső ok. A terület szélső öve többnyire községi birtok, a községekhez legközelebb fekszik, a letarolásnak és intenzív lelegeltetésnek leginkább ki volt téve. A belső részek kincstáriak s a községektől távol fekdnek; mivelhogy a víz hiánya még a legeltetést is rendkívül módon megnehezítette, azért itt az őseredeti növényzet legjobban tartotta fenn magát. A középső és a szélső övben is nagyritkán található fás növények mind olyanok, amelyek könnyen vándorolnak, hamar terjednek el (pl. a fekete nyárfa könnyen repülő magvánál fogva vagy a galagonya a madarak útján való vándorlása folytán), sovány talajban is jól meggyökeresednek s azonfelül a legelő állatok ellen fel vannak fegyverkezve.

A középső részeken előforduló fás növények (pl. *Quercus*) ellenben lassan vándorolnak s nehezen vernek gyökeret legelt helyeken, tehát ezek már ősidők óta telepedtek meg s fokozatos természetes fejlődés útján foglaltak tért.

Mivelhogy ezt a fás növényzetet mindeddig kevésbé ismerték, sőt az itt előforduló fás növényeket még *Borbás Vince*¹ sem ismerte mind, azért idevágó saját tapasztalataimat rövid összefoglalásban közzé teszem azzal az óhajjal, hogy ezzel a hazai erdei növényzetre vonatkozó ismeretekhez hozzájáruljak s a magyar Alföld erdészetével foglalkozóknak némi szolgálatot tegyek. Nevezetesen felsorolom azokat a fákat és cserjéket, amelyeknek előfordulásáról magam is meggyőződtem. Az erdészetileg egészen jelentéktelen kisebb cserjéket és félcserjéket nem említem meg külön, hanem ezekre vonatkozólag *Borbás* említett művére utalok. Ehelyett figyelembe veszem a vadon termő fajokon kívül azokat is, amelyek régibb idő óta ültetve vannak s amelyeknek akklimatizálásáról már biztos megfigyelési adatokra tudtam szert tenni. Még pedig könnyebb eligazodás kedvéért a Fekete és Mágocsy-Dietz-féle Erdészeti Növénytan rendszertani részének sorrendjét követem s lehetőleg az ott említett fajnevekhez ragaszkodom. Tekintettel arra, hogy a deliblati homokon ősidők óta vadon termő fás növényzetet az előrenyomuló kultúra s főleg a terjedő szőlőművelés miatt pusztulás fenyegeti, sőt az utolsó évtizedben már is több helyen lényegesen visszaszorult, azért érdemes volna ezt a növényzetet természetes emlékgyanánt megőrizni.² Az állami erdészet valóban sokat tesz e rendkívül érdekes

¹ *Borbás Vince*: A magyar homokpuszták növényvilága, Budapest 1886. Szerző.

² A deliblati kincstári birtokkezelőség 1909. évi 2280. szám alatt javaslatot adott be Temesvármegye törvényhatóságához, hogy a homokpuszta legérdekesebb részén, a szélesebb körben is ismeretes Crní vrch-en 100 k. h. hold hasítottassék ki természeti emlékeknek. Ez a terület oszlopokkal és nyiladékokkal (273., 274., 288. és 289. sz. nyiladékok) meg van jelölve. Tervbe van véve még 125 k. h. kihatása ugyanerre a célra.

Szerk.

fás növényzet megóvásának az érdekében. A megóváshoz irodalmi úton is hozzájárulandó, *Dr. Stankovics R.* barátommal számos fényképfelvételt készítettem, melyekből egy sorozatot itt közzé teszek, azzal az óhajjal, hogy bárcsak az egész ország fás növényzetét ilyen módon megörökíteni sikerülne.

* * *

Juniperus communis L. Boróka vagy gyalogfenyő. A deliblati homok sűrű cserjés növényzetének legfontosabb tagja. A szélső övekben nem igen fordul elő, a gyepes helyeken éppenséggel ritka, de a közép-részekben roppant mennyiségben terem s majd egymagában, majd más cserjékkel együtt valóságos rengetegeket alkot, amelyeken keresztül nem törhetünk másként, hacsak utat nem vágunk. Legsűrűbben a buckák északi oldalain és a völgyekben fordul elő, de a buckák legtetején is tömören összeáll, ahol azonban számos lombos cserje vagy fa vegyül hozzá. Ha egy-egy cserje magában avagy egyes fa tövében áll, az széles piramisalakú. De a sűrű csoportokban törzse magasra nyúl, több méter hosszúságot ér el s kisebb lúcfenyő alakját utánozza (2. kép), vagy pedig törzsének egyes magasabb ágai is erősen megnyúlnak, hegyükkel lekonyulnak; így igen sajátságos, fantasztikus képet nyújt (3. kép). Nagyobb törzseit azonban többnyire kivágják, mert karóknak használják fel, minélfogva azután a cserje nagyon elszélesedik. Böven termő bogyói révén nagyon elszaporodik, de csak humuszosabb s kissé üde talajban tud meggyökerezni, miéрт is rendszerint csak más fák alatt, főleg nyárfa tövében indul meg a fejlődése; ahol azonban egyszer megtelepedett, ott szívósan nő tovább s a róla földre hulló magvak hamar csirázásnak indulnak. A természetes homokkötésnek fontos tényezője, mert földig érő koronája a talajt kitünően védi (3. kép.) Ha a szél a homokot kifújja, a boróka még mindig életben marad, alsó ágai a talajhoz simulnak; így nagyszámban olyan buckák keletkeznek, amelyeken a talaj köröskörül omlik, de tetején boróka ül s ez útját állja a bucka teljes összeomlásának. Ámde csupasz területek hirtelen megkötésére nem alkalmas, mert tiszta futóhomokon, valamint gyepen hamar elpusztul a csemetéje, s ki sem csirázik. Mint említettem, a szépen fejlődő törzsét karóknak használják fel a szőlőkben; ezek a karók aránylag olcsók és kiváló tartósságuknál fogva nagyon jó szolgálatot tesznek. Úgyszintén bogyóit is rendszeren gyűjtik.¹ Mint a kötött területek el-sivárosodásának legjobb megakadályozója, a természetes védőerdő kiváló

¹ A bogyószedés bérbe van adva évi 2526 K-ért. Átlagosan 700 métermázsza az évi termés, a folyó évben elérte a 900 métermázsát. Éppen a bogyótermelés érdekében a szőlőkaró termelést beszüntette a birtokkezelőség. Jelenleg csak tüztől pörkölt vagy elvénhedt egyedeket vágnak ki, mert a fiatal példányok sokkal bővebben teremnek. Kivágásnál Ajtay súlyt fektet a fölös számban levő him példányok eltávolítására. Szerk.

tagja s azért ott, ahol a védőerdők fentartásáról van szó, kiirtásától nagyon óvakodni kell.

Pinus silvestris L. Erdei fenyő. Eredetileg vadon nem terem sem a deliblati homokon, sem másutt az Alföldön, de itt-ott ültetik, többnyire kétes sikerrel. Igaz, hogy a legsoványabb homokban is pompásan fejlődik, de nem a mi Alföldünkön, ahol a nyári aszályt megsínyli, hanem csak északibb vidékeken.

Pinus nigra Arn. (*P. austriaca* Höss.) Feketefenyő. Ez a faj az Alföld homokvidékein az előbbihez hasonlóan vadon nem terem, de mesterséges elszaporítása több sikerrel jár; a deliblati homokon is több helyen szép ligetek vannak belőle. Itt megjegyzem, hogy a feketefenyő művelése alkalmával sokszor meglepedkeznek arról, hogy ez a fa »fénykeresés« tekintetében az elsők között áll. Azért csemetekertekben, valamint végleges kiültetése esetén, minden egyes darabnak nagy tér biztosítandó, hogy mindegyiket köröskörül szabad levegő érje s a napfényt akadálytalanul hozzáférhessen. Ha iskolában nagyon sűrűn állanak, a csemeték egymást beárnyékolják és ennek következtében ágaik szertelenül megnyúlnak, anélkül, hogy kellőképpen megerősödnének; az ilyen elgyengült, ritkakoronájú példányok átültetéskor hamar elpusztulnak. Ha pedig más fák árnyéka alá kerülnek, akkor egész szabálytalanul növekednek és soha rendes fává ki nem fejlődnek, nem is gyarapodnak, nagyon szomorú látványt nyújtanak. Magyarországon sok ezer feketefenyő pusztul el fiatal korában csak azért, mert árnyékos helyre van ültetve. A deliblati homokon való nagyarányú elszaporítása talán azért is érdemes volna, mert jó gyantatermelő fa s ennek révén sok ezer holdra terjedő parlagon heverő földet hasznosítani lehetne.¹

Betula verrucosa Ehrh. Nyírfa. A nyírfa az Alföldön nem éppen ritka, mert a homokos és lápos talajt nagyon kedveli. Pestmegye alföldi részében több helyen előfordul, néhol meglehetősen bőven; a Nyírség szatmármegyei részében pedig valóban tömegesen fordul elő, amiről — más irodalmi adatokkal szemben — a helyszínén meggyőződtem. Azért nem tartottam volna lehetetlennek, hogy a deliblati homokon esetleg elő ne fordulna. Mikor egy ízben arról értesültem, hogy a gerebenci határ mellett nyírfát láttak, magam

¹ Fekete-fenyőt a birtokkezelőség ültetett már 1901, 1902 és 1903-ban körülbelül 30000 darabot kísérletképpen. Azután szünet állott be, mert az összes rendelkezésre álló munkaerőt lekötötte a gerebenci nagy futóhomok — az utolsó nagy, nyílt homokterület — megkötése. Ennek befejeztével megint ültettek fekete-fenyőt, 1909-ben 40000, 1910-ben 1 millió és 104.000 darabot. Körülbelül hasonló mennyiség fog évről-évre kiültetésre kerülni.

A meglevő — fentebb említett — idősebb fekete és részben erdei fenyő állományokat Bachofen létesítette a múlt század 30-as éveiben. (I. Wessely: Der Flugsand und seine Kultur. 241. l.)

külön kirándulást intéztem oda. A nyírfát valóban megtaláltam, ámde egyúttal azt is megállapíthattam, hogy a nyírfa csak oda van ültetve, a feketefenyővel együtt, lassan nő s magától nagy mértékben el nem szaporodik. Tehát most már bizonyosnak vehető, hogy a nyírfa a deliblati homokon vadon nem terem.¹

Az égerfát (*Alnus glutinosa* L.) Borbás említi ugyan (i. h. 54. lap) a deliblati homokról, ámde csak irodalmi adatra hivatkozálag; ő maga nem látta ott. Saját magam meggyőződhettem arról, hogy déli Temes megye folyói mentén az égerfa nem nagyon ritka, ámde a deliblati homok száraz részein nem találtam.²

A bükk, *Fagus sylvatica* L., a deliblati homokon nem fordul elő, ültetve sem láttam. Félreértések elkerülése kedvéért megemlítem, hogy amit a fejtetelepiek a deliblati homokon »vérbükknek« neveznek, az nem a bükkfa piroslevelű kerti változata, hanem a szömörice, *Rhus Cotinus*, melynek kerekded levele ősszel élénk piros színt vált.

Quercus. Tölgy. Mivelhogy a botanikai irodalom a deliblati homokról több ritka s az erdészek előtt kevésbé ismert tölgyfajt említ, de a hazai tölgyfák megkülönböztetésére vonatkozólag nagy véleményeltérés uralkodik, azért engedtessek meg, hogy előbb valamennyi hazai tölgyfa megkülönböztetéséről néhány szót szóljak s csak azután a deliblati homokon honos fajok tárgyalására térjek át.

Fekete és Mágocsy-Dietz az Erdészeti Növénytanban Magyarországról a következő fajokat sorolják fel: *Qu. pedunculata* Ehrh. (kocsános tölgy), *Qu. sessiliflora* Sm. (kocsántalan tölgy), *Qu. lanuginosa* Lam. (molyhos tölgy), *Qu. conferta* Kit. (magyar tölgy) és *Qu. cerris* L. (cserfa); hozzájuk járul még a tengerpartvidéki örökzöld *Qu. Ilex* L. Más botanikai művekben azonban jóval több hazai *Quercus*-fajt különböztetnek meg. Így pl. *Simonkai*-ra támaszkodva a *Cserei*-féle Növényhatározó 1907-ik évi kiadásában nem kevesebb mint 17 *Quercus*-faj szerepel s mi több, olyan módon, hogy pl. a *Qu. sessiliflora* és *Qu. pedunculata* meg sem található hamarosan a határozó kulcsban, mert ezek a nevek csak mellékesen vannak említve. Az itt felsorolt tizenhét faj azonban az Erdészeti Növénytanban is megtalálható, azzal a különbséggel, hogy legnagyobb részük csak a főfajok eltérései vagy hibridjei gyanánt szerepelnek.

¹ A nyírfát is Bachofen idejében — felső rendeletre — ültették a homokpuszta több helyén, de nagyon csekély sikerrel. (Ajtay Jenő adata, Bachofen régi jelentéséből kivéve, és Wessely l. c. 236. l.) Szerk.

² Égerfa meglehetősen sok akad a deliblati homok délkeleti — mélyebben fekvő, nedves — részeiben. Ajtay megállapította annak előfordulását a Keja Lakuluj, Markusev bunár, Pálffy-telep alatt, Farkasvölgy, (Lupária) Emánuel-telep, (Constantidova hora) Vadászlak, (Lac) Vrela nevű részekben. Utóbbi helyen nagy mennyiségben fordul elő. Szerk.

Ha már most azt kérdezzük, hogy mit kövessünk inkább, úgy mindenekelőtt figyelembe kell venni azt, hogy a Növényhatározóban felsorolt tizenhét *Quercus*-fajra vonatkozólag nincs egyetértés, hanem úgyszólván ahány szerző, annyi vélemény. Ezzel szemben az Erdészeti Növénytan hat *Quercus*-faját jóformán valamennyi képzett erdész, sőt a *Qu. conferta*-n és *Qu. Ilex*-en kívül talán minden magyar erdőőr ismeri és megkülönbözteti.¹

Hogy kellőképpen eligazodhassunk, célszerű lesz különbséget tenni tudományos és gyakorlati feladat között. A tudomány feladata, hogy valamennyi szisztematikai formát pontosan megkülönböztesse. Ámde a gyakorlatban arra nincs szükség, sőt botanikusnak és erdésznek egyaránt könnyebbségére szolgál, ha kezdetben csak a főfajokkal ismerkedik meg, de ezeket jól megtanulja.

Azért az erdészetben bátran ragaszkodhatunk az általánosan jól ismert és könnyen megkülönböztethető hat fő *Quercus*-fajhoz, ahogy azok az Erdészeti Növénytanban ismertetve vannak; csak mintegy megjegyzésként hozzá fűzhetjük azt, hogy a főfajok kisebb-nagyobb mértékben változnak és hibridképződésre is hajlanak; pontos megkülönböztetésök a tudomány feladata, gyakorlati értékük megállapítása az erdészeti kísérlet körébe tartozik; mindaddig azonban, míg gyakorlati értékükről biztos tudomásunk nincs, a gyakorlatban való éles megkülönböztetésüket mellőzhetőnek vélem.

A deliblati homokról Borbás² a következő *Quercus*-fajokat említi. 1. *Qu. lanuginosa*, 2. *Qu. lanuginosa* var. *dasyclados* Borbás, 3. *Qu. hungarica* Aub. (*Qu. conferta*), 4. *Qu. Streimii* Hff., 5. *Qu. cuneisecta* Borb., 6. *Qu. austriaca* W. (*Qu. cerris*).

Ezek közül a *Qu. Streimii* és *Qu. cuneisecta* az Erdészeti Növénytanban (II. kötet 496. l.) ismertetve vannak, mint a *Qu. lanuginosa* eltérései, még pedig az első főleg a szőrözetéről, a másik főleg a levélszabásról különböztethető meg. A Cserei-féle Növényhatározó 188. lapján a *Qu. Streimii* (*Qu. pendulina* Kit.) szintén szerepel mint a *Qu. lanuginosa* kopaszabb alakja. Leghelyesebben tesszük talán, ha az 1., 2., 4. és 5. számúakat egybe foglaljuk *Qu. lanuginosa* néven s megjegyezzük, hogy ennek különböző eltérései vannak, amelyeknek gyakorlati fontossága azonban még nincs megállapítva, sőt szisztematikai értékök is kétes.

Borbás egyébiránt azt is említi (i. h. 10. lap), hogy a *Qu. cerris*-t meg a *Qu. conferta*-t ő maga nem látta a deliblati homokon, hanem régibb irodalmi adatokra hivatkozik. A *Qu. conferta*-ra vonatkozólag meg kell jegyeznem, hogy saját ismételt kirándulásaimon egyszer sem találtam rá s

¹ Tartozik ismerni a *Qu. conferta*-t is.

² I. h. 54. lap.

tekintettel arra, hogy ez a faj a homokos talajt nem kedveli, hanem egész Temes- és Krassó-Szörénymegyében jóformán kivétel nélkül csak agyagos talajon fordul elő nagy mennyiségben, azért biztosra vehető, hogy a deliblati vidéken a tulajdonképeni homokon nem terem.¹ Legfőlegbly hogy a homok szélén kiemelkedő lösz- és agyagdombok völgyeiben kisebb mennyiségben fordul elő.

A *Qu. cerris*-t a homok kellő közepén magam is láttam. De azonkívül ismételtén a *Borbás*-tól nem említett *Qu. pedunculata*-t is megtaláltam; igaz, olyan vidéken, amely mai nap is nehezen hozzáférhető s *Borbás* idejében még nehezebben volt megközelíthető. Ha tehát *Borbás* ezt a fajt nem említi, annak minden bizonyára az az oka, hogy ő valóban nem akadt rá, mert különben az ő rendkívül éles szeme észrevette volna. Egyébiránt *Wagner J.* a kocsános tölgyet szintén megtalálta a deliblati homokon s *Qu. borealis* *Hff.* néven említi.²

Ezek után a deliblati homokon vadon termő *Quercus*-fajok részletes tárgyalására térhetünk át. A *Qu. lanuginosa* — molyhos tölgy — első helyen említendő, mert a deliblati homokon ez a legközönségesebb *Quercus*-faj. (4. kép.) Nevezetesen Leánykút körül igen gyakori, hol ritkábban, hol sűrűbben fordul elő s egymagában is kisebb ligeteket alkot. Sokszor más fakkal is keveredik, még pedig leginkább hársfával (*Tilia tomentosa*) (1. kép.). Mint alárendelt jelentőségű fák vagy cserjék azután gyakran még galagonya (*Crataegus monogyna*), török meggy (*Prunus mahaleb*), varjútövis (*Rhamnus cathartica*) s ritkábban festő varjútövis (*Rh. tinctoria*), szömörice (*Rhus cotinus*), kecskerágó (*Evonymus europaeus*), sóskaborbolya (*Berberis vulgaris*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), bodzafa (*Sambucus nigra*), ostorménfa (*Viburnum lantana*), söt mogyoró (*Corylus avellana*), veresgyűrű (*Cornus sanguinea*), mezei juharfa (*Acer campestre*), virágos körisfa (*Fraxinus ornus*) és *Lonicera xylosteum* valamint iszalagbércse (*Clematis vitalba*) is hozzájuk szegődnek. Többnyire azonban főleg csak hársfa és galagonya tűnnek fel nagyobb mértékben a *Qu. lanuginosa* mellett, amikor is hárman ritkás ligetökké állanak össze úgy, hogy az egyes fák koronájukkal csak kevéssé vagy alig érintkeznek egymással. Ilyenformán hol sűrűbb, hol ritkább természetes parkok keletkeznek, ahol a legtöbb fának vagy facsoportnak közel földig ér a széles koronája. (1. kép.) Pusztább helyen sokszor egy-egy magában álló szép

¹ Ajtay Jenő régebbi cikkében (Erd. Lapok 1902. 39. old.) szintén említi a *Qu. conferta*-t, (elfajulva) de behatóbb kutatásainál tipikus példányokban ő sem tudta azt megtalálni, sem pedig *Wagner János* (aki nagyon sokat járta a deliblati homokot) nem találta eddig. *Wessely* (l. c. 111.) határozottan említi, de fentiek után ítélve alkalmasint tévesen.

² *Wagner J.* Adatok hazánk flórájához, Természetr. Fü. XXI. 1898. 179. lap.

Szerk.

Szerző.

növészű fa található; de ezekhez is egy-egy galagonya cserje szegődik társul.¹

Legkönnyebben nyilván a buckák északi oldalain és bucka közötti völgyekben, a boróka s más cserjék alkotta sűrű, átjárhatatlan, árnyékos és humuszos talajú cserjésekben indul fejlődésnek, ahol nem ritkán akadunk egy-egy felcseperedő s a cserjéket hamar túlnövő molyhos tölgyre.

Szűz homoktalajban nyilván hamar elpusztul. De előkészített talajban könnyebben fogamzik meg s ha egyszer kissé megerősödött, az éghajlat minden viszontagságának kitűnően ellentáll s más növények fejlődésére is kedvező hatást gyakorol.

A kocsános tölgy — *Qu. pedunculata*² — főleg Fejértelep és Mramorák között, a »crni vrh« táján található, többnyire tekintélyes nagyságú, szépnövészű egyes példányokban, kisebb csoportokban vagy pedig — legelt helyen — elnyomorított cserjék alakjában. Mivelhogy mai nap még a füves puszták kellő közepén is egyes fák találhatóak (5. kép alul), arra kell következtetnünk, hogy valamikor nagyobb bőségben termett s több helyet foglalt el, de nagyon irtották s azért mai nap erősen ritkúlnak a kocsános tölgy alkotta ligetek. Mind a klíma mind a talaj elég kedvező reá nézve s rendszeres művelése, haszonfának való termelése talán nem volna háládatlan feladat. Mivelhogy a deliblati homokon aránylag kevés élősdiye van (sem *Loranthus*-t, sem *Viscum*-ot, sem *Oidium*-ot az idősebb fákon nem vettem észre) s mivelhogy a humifikált homokban, cserjék mellett, a buckák északi oldalain hamar megfogamzik s nyilván szépen fejlődik, a nagyban való befásítás itt valószínűleg jobb eredménynyel járna, mint sok más helyen.

A cserfa — *Quercus cerris* — a kötöttebb és természetszerűleg befásodott helyeken található még ez idő szerint egyes szépen fejlődött példányokban, mint pl. Leánykút körül a hársfaligetek közelében.

Castanea sativa Mill. Gesztenyefa. *Borbás* említi a deliblati homokról mint ültetett fát. Szárazabb homokra nem ajánlható.

Corylus avellana L. Mogyoró. A mogyoró a deliblati homokon valóban ritka s azért nem csodálkozhatunk rajta, hogy *Borbás* a deliblati homokról fel nem sorolta. Magam is csak Leánykút körül, Flamunda mezején és Fejértelep vidékén találtam, mindig csak bujább fás növényzet védelmében, egynehány kisebb példány alakjában.

¹ Érdekesek a deliblati homokpusztán némely helyen (Illéshalom, Munteana, Rosiana, Frapszen,) látható kis tölgycsoportok (molyhos és csertölgy). Meglehető szabályos köralakok 10–20 fával, jelenleg körülbelül 30–35 évesek. Mesterséges telepítéseknek látszanak, de még eddig nem lehetett megállapítani, mi célból lettek telepítve. Szerk.

² Némely szerző szerint a minálunk előforduló kocsános tölgy nem a *Qu. pedunculata*, hanem a *Qu. borealis* Hff. A fent említett okokból azonban célszerűbbnek tartom a *Qu. pedunculata* nevet mint főfaj nevét megtartani. Szerző.

Salix. Fűzfa. Amilyen gyakori a deliblati homokon a nyárfa, épp olyan ritka rajta a fűzfa. Csak a legdélibb részén fordul elő ott, ahol a talajvíz közel van. Azonkívül a homok szélén található folyók mentén, a mocsarak szélén. *Borbás* a következő fajokat említi: *Salix alba* L., *S. fragilis* L., *S. angustifolia* Wulf., *S. purpurea* L., *S. cinerea* L. és *S. amygdalina* L.

Populus nigra L. A fekete vagy közönséges nyárfa szaporaságával az alföldi és a deliblati homokon egy fa sem vetekedik. Még a futóhomokkal is legjobban megtud küzdeni a vadon termő fák közül. Ha ölnyi magasságig homok födi a nyárfa törzsét, a fa azért el nem pusztul, hanem gyökereket ereszt a homokba s a belőle kiemelkedő ágak szépen zöldelnek. Ilyen félig homokba temetett nyárfa azt a benyomást kelti, mintha számos cserje emelkedne ki a homokból; pedig az nem cserje, hanem mind egy fának a koronája s a fa törzsét a homok rejti magában. Kifúvás sem pusztítja el, sőt a kitemetkezett gyökerek új hajtásokat eresztenek. Azért azt látjuk, hogy az egész deliblati homokon el van terjedve s csak éppen onnan hiányzik, ahol emberi kéztől egyáltalán minden fa ki van irtva. Ámde könnyen megterem ott, ahol csak a természeti erővel kell megküzdenie. Sokszor hosszúra elnyúló ligeteket alkot, amelyek a buckák irányával párhuzamosak; majd pedig egyenként álló fák találhatók. Ez utóbbiakhoz hamar hozzászegődik egy-egy boróka, varjútövis, galagonya vagy sóskaborbolya s így a nyárfa előbb a futóhomokot küzdi le, utóbb pedig egy széles kiterjedő cserjenövényzetnek lesz kiinduló pontjává; mire azonban a mind sűrűbben és tömörebben összeálló cserjékhez hársfa és tölgyfa is kerül, a nyárfa kidől, elvénuv vagy elpusztul, mert a beárnyékolást nem tűri meg. Azért valóban vén példányok inkább csak legelőkön találhatók, ahol más, árnyéktartóbb fa el nem szaporodik. Ha a szél az idősebb fák alól kifújja a homokot, akkor nagyobb gyökerei kitemetkeznek s ilyenkor valóban fantasztikus képet nyújt (6. kép), ami egészen a bizarrságig fokozódik, ha homokfúvás következtében ledőlt fa törzse közepéből is új gyökereket ereszt a talajba s így ledölése után is tovább él. (7. kép). A fekete nyárfán kívül *Borbás* még a következő *Populus*-fajokat említi a deliblati homokról: *Populus alba* L. (fehér nyárfa), *P. tremula* L. (rezgő nyárfa), *P. canescens* Sm., *P. pyramidalis* Roz. (ültetve) és *P. monilifera* Ait. (ültetve). Ezek közül a *P. alba* az Alföld más vidékein ugyan nagyon közönséges, de a tulajdonképeni deliblati homokon ritka, a talajvíz közelségét szereti. A *P. tremula* pedig éppen csak elvétve akad itten, rendszerint igen gyenge példányokban, holott pl. a Nyírségen a nyírfával együtt bőven terem s szépen fejlődik.

Morus. Eperfa. Az eperfa különböző fajtáit ültetik házak mellé, utak szélére. Kötöttebb talajon rendes növéssé, de szegényebb és sivatárabb he-

lyeken elgyengül. Annál szebben fejlődik ismét lösz-, agyag- és főleg száraz fekete alluviális talajon a deliblati homok körül fekvő községekben.

Broussonetia papyrifera Vent. (*Morus papyrifera* L.) Papireperfa. (8 kép.) Wekerle-telepen és Fejértelepen kötött homokon a házak előtt szép fává nő meg, sűrű kerek koronával s többnyire egyenes magas törzsszel tűnik ki. Jobb talajon nagyobbarányú befásításra is alkalmasnak látszik.

Ulmus glabra Mill. A szilfa sovány homokban nem terem, futóhomokban sohasem található. Egyáltalán a deliblati homokon épp olyan ritka, mint az Alföld más homokvidékein; csak ott nő meg, ahol a homok kötöttebb, humuszosabb vagy be van árnyékolva, így nevezetesen a hársfa- és tölgyfaligetek szélén, főleg pedig akácokban. Ámde még itt is alacsony s gyenge marad. Agyagosabb vagy nedvesebb talajon azonban bőven terem s nagy fává nő meg. Azért a deliblati homok szélén, ott, hol a talaj már nem annyira homok, mint inkább lösz, elég gyakori, bár az ismételt kivágás miatt többnyire elcserjésedik.¹ (9. kép.)

Külön kiemelem, hogy az Alföld déli részén még a folyók mellett sem találunk más szilfát mint az *Ulmus glabra*-t, amelynek fája értéke-sebbnek van elismerve mint az *Ulmus pedunculata*- és *U. montana*-é.

Berberis vulgaris L. Sós-kaborbolya. A deliblati homokon általánosan el van terjedve. Ahol a nyárfa tövében egynehány cserje mutatkozik, ott csakhamar a sós-kaborbolya is hozzájuk szegődik; bucka tetején és bucka alján egyaránt jól terem. Itt megjegyzem, hogy ezt a cserjét a gabonaföldek közeléből ki szokták pusztítani, mert a gabonarozsda gazdanövénye gyanánt ismeretes. Sőt mezőgazdasági körökben olykor-olykor az a nézet merül fel, hogy a sós-kaborbolya hazánk területéről teljesen ki van irtva; ez azonban nagy tévedés, mert jóformán az egész Alföldön, főképpen a Duna-Tisza közén és a deliblati homokon valamint az alföldszéli mészkő- és dolomithegyeken sűrűn terem s úgyszólván napról-napra mindjobban elszaporodik.

Clematis vitalba L. Iszalagbércse. A fás ligetek szélén helylyel-köz-el előfordul, anélkül azonban, hogy nagyon elszaporodnék.²

Tilia tomentosa Mn. Ezüstlevelű hársfa. A fekete nyárfa után az ezüstlevelű hársfa legjelentékenyebb erdőalkotó fája a deliblati homoknak. Igaz ugyan, hogy a futóhomokon nem szaporodik el olyan hamar mint a nyárfa s szűz homoktalajon egyáltalán nem terem, de ahol

¹ A homokpuszta déli felében — Nesztronya — áll egy hatalmas szilfa. Faját még nem állapítottuk meg. Szerk.

² Egyes helyeken pl. Márkuskút körül — annyira ellepi a fákat (nyár), hogy exotikus őserdő képét mutatják. Ajtay elnevezte ezeket a részeket »Braziliá«-nak. Erzsébetlak, Vadászlaknál, Flamundán stb. is bőven akad. Szerk.

más fák és cserjék a talajt előkészítették számára, ott hamar felnő, gyorsan terjeszkedik; árnyéktartó széles koronájával nagy területet beárnyékozt, a talajt javítja, sok lombot hullajt s nagy sarjadzó képességénél fogva kivágás után is hamar újból felnő.

Leánykút közelében a buckák északi oldalán számos kisebb-nagyobb ligetet találunk, amelyeknek vezérfája a *Tilia tomentosa*. (10. kép.) Ezek a ligetek olyan sűrűek és árnyéktartók, a fák törzsei bennök olyan nyulánkak, talajuk olyan humuszos és üde, aljnövényzetük olyan jellemző, hogy akármilyen más lombos erdővel vetekednek; csak az a különbség, hogy ezek a ligetek nem nagy kiterjedésűek és a fák rendszerint nem nagy kort érnek el, aminek azonban nyilván a gyakori kivágás az oka. Ezekben a sűrű ligetekben, mint mondtam, az ezüstlevelű hársfa a vezérfaj. Sőt, hozzátehetjük, sokszor egymagában uralkodó fa; mert más fa, mint pl. tölgyfa, nyárfa vagy körisfa inkább csak a szélén van s a sűrű ligetben, a hársfa lombsátora alatt, nehezen cseperedik fel. Csak egynémely cserje, főleg az árnyéktűrő bodzafa terem meg jól benne, míg más cserjék, pl. kecskerágó, varjútövis, fagyal, török meggy, mogyoró, stb. szintén csak a ligetek szélén érzik jól magukat. Ilyenformán az ezüstlevelű hársfa egymaga nagy területet hódít el magának, ami kiváló sarjadzó-képességén kívül még annak is tulajdonítható, hogy lombozata intenzív napsugarat, de mélységes árnyékot is tűr. Azért az ezüstlevelű hársfa lombsátora alatt ugyanez a fa alsó emeletet is alkot, melynek szintén jól kitartó lombozata van.

Azonkívül egyes csoportokban is található, mely esetben egy pontból rendszerint több törzs emelkedik ki a földből, jelölül annak, hogy természetesen is elcserjésedésre hajlik, de tulajdonképpen kivágás után tö- és gyökérhajtások útján újra feléledt fákkal van dolgunk. Ezekhez az egymástól többé-kevésbé távol álló csoportokhoz azután gyakrabban szegődnek hozzá más fák is, mint főképpen a molyhos tölgy (1. kép). Egymagában álló, alacsonyabb, de széles koronájú fák sokszor a cserjék egész sokaságával társulnak, különösen ott, ahol a talaj kissé futóhomokos.

Tekintettel arra, hogy az ezüstlevelű hársfa a deliblati homokon nem csekély mellékkereseti forrást biztosít a kisgazdáknak méhészeti szempontból, azért nemcsak hogy irtásától tartózkodni kellene, hanem még elszaporítása is ajánlható volna.¹

¹ 11 év óta már nem engedi az erdőgondnokság vágni a hársat, még az évi vágásokban előfordulókat is tilalmazza. Már az előbbi erdőgondnokok, Mátyus József és Fekete János, is kimélték, nemcsak különleges volta, de még inkább a méh legelő miatt. A legöregebbek jelenleg 60—70 évesek. Régebben 20 éves vágásfordulóval vágták.

Mellékesen megjegyzem, hogy Fejértelepen rózsaszín virágú formáját is láttam. *Wagner J.* (i. h.) a *f. inaequalis*-t is említi, amelynek szisztematikai értékéről azonban még nincs biztos tudomásunk, s mivelhogy egy fán is nagyon különböző alakú leveleket találunk, azért erre nagy súlyt nem helyezhetünk. Sem a nagylevelű, sem a kislevelű hársfa — régibb irodalmi adatokkal szemben — a deliblati homokon nem található; ezeknek előfordulását már csak a klíma és talaj sem engedné meg. Befásítások alkalmával erre kiváló figyelem fordítandó, mert amilyen háládatos feladat volna az ezüstlevelű hársfával befásításokat végezni — pl. utakat szegélyezni vele — épp olyan kockázatos dolog volna itten, a hegyvidékre való nagy- és kislevelű hársfával megpróbálkozni.

Ailantus glandulosa Desf. Ültetve több helyen látható; a homokon könnyen elcserjesedik rendkívül sarjadzó képességénél fogva. De kötöttebb talajon szép fává nő meg s gyors növekedése miatt a deliblati homok környékezte falukban nagyon kedvelik.

Rhus cotinus L. (Másként *Cotinus coggygria* Scop.) és var. *arenaria* Wierzb. Szömörice. A deliblati homok középrészén a szömörice igen gyakori. Ahol a nyárfa a talajt kissé előkészítette, ott borókán, galagonyán, varjútővisen és sóskaborbolyán kívül a szömörice is szívesen letelepedik s a többi cserjével együtt rendszerint áthatolhatatlan sűrűséggé áll össze. Némelykor magában is jó széles s embermagasságnál magasabb bokrokat alkot, amelyek majd valami kiterjedt füves mezőn hirtelenül kiemelkednek s messziről feltűnnek, majd pedig a meredek, hosszúra nyúló buckák közötti völgyekben tiszta zöld lombzatukkal s nagy, parókaszerű, rózsaszínű virágzataikkal olyan festői képet nyújtanak, amelyet csak a természet tud elénk varázsolni.¹ (11. kép.) Többnyire azonban számos más cserjével szövetkezik, amikor is a boróka, galagonya varjútővis, sóskaborbolya, fagyal, török meggy, kecskerágó, reájuk kúszó vad szőlő (*Vitis*) stb. között kevésbé feltűnő; annál is inkább, mert ahol a többi cserje vagy kisebb fa, mint nevezetesen a boróka, galagonya, török meggy, esetleg molyhos tölgy és ezüstlevelű hársfa túlnőnek rajta, ott szemlátomást elnyomorodik, mert intenzív napfényt kíván. Gyakran történik, hogy körülötte a többi cserjét megritkítják, amikor főleg a boróka nyulánk törzsét kivágják; ilyenkor azután a szömörice szabad levegőhöz

¹ Gyönyörű képet nyújt ősszel is, amint a rikító sárga és pirossal tarka bokor a fakó gyeptől vagy a borókák sötét zöldjéből kiviláglik. Ajtay kísérletet tett a »sárgafa« (a szömörice lehántott 2–8 cm. vastag galy- vagy dorongjai) értékesítésére festék készítés útján. A rossz közlekedési viszonyok mellett az elszórtan talált faanyag szállítási költsége azonban oly magas, hogy a termelés nem mutatkozott előnyösnek, bár métermázsánként 5 k árt ért el.

jut, nagyra nő, törzse megnyúlik s koronája fölemelkedik, miért is fához hasonló termetet nyer. (12. kép).

Homokkötés szempontjából kiváló figyelmet érdemel. Ugyanis futóhomokon rendkívül szívósnak bizonyul. Ahol egyszer meggyökerezett, onnan egyhamar el nem pusztul, ha elegendő napfényben részesül. Futóhomokos helyeken vegetatív úton szaporodik el, ezer meg ezer hajtás születik újra s ezek legnagyobbbrészt egész törpék maradván, a földön sajátos, alacsony, de nagyterjedelmű és sűrű takarót alkotnak, mely az ingatag talajt a legerősebb szélvihar ellen is kitűnően megvédi. (13. kép.) Sarjadzó képessége az ezüstlevelű hársfával azonos és a nyárfáén messze túl tesz; hozzájárul még, hogy sarjadzóképességét a tiszta futóhomokon is megtartja s ezek a sarjak sűrű takaróvá tömörülnek össze, miért is a futóhomok természetes úton való megkötése tekintetében a legfontosabb növények egyike.¹

Aesculus hippocastanum L. Vadgesztenyefa. Ujabban ültetik, ámde csekély sikerrel. Az Alföld más vidékein is tapasztaltam, hogy az alföldi nyári aszály nagyon megviseli a vadgesztenyefát, még pedig annál inkább, minél szárazabb és soványabb talajba van ültetve. Azért a deliblati homokon való elszaporítása, főleg a soványabb partosabb helyeken, nem ajánlható.

Acer tataricum L. Feketegyűrű vagy tatár juhar. A »crni vrh« táján, üdőbb völgyekben, árnyas ligetek szélén itt-ott akad egyes példányokban.

Acer campestre L. Mezei juhar. Ligetek szélén, humifikált talajon, ritkán akad.

Acer negundo L. Kőrlevelű juhar. Helylyel-közzel ültetik, még pedig igen jó sikerrel. Ez a faj az alföldi éghajlat alatt elég otthonosnak találja magát, kötöttebb homokon is szépen fejlődik, elszaporításra ajánlható.

Azonkívül bizonyára az *Acer saccharinum* Wengen. nevű fajjal is érdemes volna kísérletezni, mert a deliblati homokon a tavasz aránylag korán köszönt be s ez az *Acer saccharinum* tenyészetének egyik főfeltétele.

Evonymus europaeus L. Kecskerágó. Hogy a deliblati homok fás növényzete mennyire félre volt ismerve, azt egyebek között bizonyítja az, hogy a kecskerágónak a deliblati homokon való előfordulásáról Borbásnak tudomása nem volt, sőt előtte való irodalmi adatot kétségbe vont (i. h. 13. l.).

¹ Wessely (l. c. 241.) is sajnálattal említi, hogy a Rhus-t nem használták fel homokkötésre, de a konkrét kísérletek *nyílt* homokon u. l. nem sikerültek. Wessely aggodalmai inkább a már meglevő nagy kiterjedésű szömörice foltok kiméletlen pusztítására irányultak, amelyeket régebbi időkben egyszerűen lekaszáltak, ami a reá következő legeltetéssel együtt természetesen ártott. Bachofen »Sandbindungs-instruktion«-ja (1832.) külön tárgyalja a »Sumach« tenyésztést.

Ajtay Jenő szerint azonban a szömörice a *teljesen nyílt* buckákon nem tud megélni, ezért homokkötésre nem is használták, sem ő, sem elődje Mátyus, aki már a 70-es években is ott szolgált.

Magam különböző helyeken ismételten reá akadtam: Románpetre közelében, Leánykút körül, a Flamunda mezején és Fejértelep vidékén. Többnyire tölgyfák alatt vagy ligetek szélén húzózkodik meg; nagy ritkán sűrű hársfaligetekben is tanyát üt, amikor azonban a sűrű árnyéktól szenved s kevéslombú ágai szertelenül megnyúlnak. Mivelhogy fáját az iparban jól felhasználják, némi figyelmet érdemel.

Evonymus verrucosus Scop. Bibircses kecskerágó. Ennek az erdei cserjének a deliblati homokon való előfordulása valóban meglepő. Azelőtt nem volt reá vonatkozó biztos adat, de magam reá akadtam, a »crni vrh« táján, hársfaligetek sűrűjében, amiről már »A deliblati homok harasztjai és előfordulásuk magyarázata« című dolgozatomban (Annales Musei Nationalis Hungarici, 1904.) megemlékeztem.

Rhamnus cathartica L. Varjutövis, benge vagy kutyafa. Az Alföldön és az alföldszéli hegyeken egyaránt közönséges cserje, a deliblati homokon is bőven terem. Azok közé tartozik, amelyek a nyári aszályban legkevesebbet szenvednek és mostoha talajviszonyok között is megteremnek. Mindazonáltal az egészen sivár futóhomokon nem találjuk, hanem csak ott, ahol a talaj kötöttebb, leginkább más cserjék társaságában főleg pedig ligetek szélén.

Rhamnus tinctoria W. Kit. (A Cserei-féle Növényhatározó 1907. évi kiadása szerint — *Rhamnus saxatilis auct.*) Festő varjutövis. Előbbinél valamivel ritkább ugyan, de azért szintén elég bőven terem ligetek szélén és azok közelében; humifikált talajon, kaszálókon igen szép magas termetet nyer.

Rhamnus frangula L. (Frangula alnus Mill.) Ebsefa, kutyabenge. A deliblati homokon nagyon ritka, csak a hosszúra nyúló buckák közötti szűk völgyek üde talaján terem meg. A Nyírségen azonban igen közönséges.

Vitis vinifera L. A szőlő vadon terem a deliblati homokon éppúgy, mint Krassó-Szörény megye erdeiben. Mindig a fákra vagy nagyobb cserjékre kúszik s vastag törzse fejlődik.¹

Cornus sanguinea L. Veresgyűrű. Csalitokban, ligetek szélén Leánykút körül valamint Fejértelep táján nem ritka.

Sorbus aucuparia L. (var. lanuginosa Kit.) Közönséges berkenye. A deliblati homok középrészén, ligetek szélén, elvétve akad egy-egy cserjealakú gyenge példányban.

Sorbus torminalis Cr. (Az Erd. Növénytan szerint [891. l.] *Torminaria Clusii Roemer*). Barkóca. Előbbihez hasonlóan ligetek szélén, gyakrabban található.

¹ Csak elszórtan akad.

Crataegus monogyna Jacq. Galagonya. A fekete nyárfa után a galagonya leggyakoribb fás növénye a deliblati homoknak, amely még ott is utunkba akad, ahol más fát vagy nagyobb cserjét a szem megsemmillanthat. (5. kép felül). A legfátlanabb legelőkön is egy-két vagy több magános bokor alakjában fel-feltűnik, főleg ott, ahol a talaj kissé ellaposodik s sekély medenceszerű mélyedések vannak. Tehát a gyepon elhullajtott magvak útján szaporodik el anélkül, hogy a talajt más fa előkészítette volna számára. Futóhomokon főleg csak nyárfa tövében húzódik meg kezdetben, mert egészen sivár homokon nyilván nem tud saját erejéből kicsirázni és felcseperedni. Ahol azonban a kötött homokon gyep takarja a talajt vagy pedig nyárfa lombja nyújt védelmet, ott, mint említettem, könnyen megfogamzik s hamar nagyra nő. Alatta azután más cserjék találnak védelmet s így a galagonya szintén nagyobb szerű cserjés növényzetnek, sőt fás ligetnek kiinduló pontjává lesz. Ha más fák utóbb túlnőnek rajta, akkor — a nyárfához hasonlóan — elnyomorodik és a sűrű ligetből kiszorul, annak szélére vagy egészen szabad mezőre.

A deliblati homokon előforduló galagonyacserjék kiváló nagyságot is érnek el. Egy-egy nagyobb cserje kiszélesedő koronája alatt több ember foglalhat helyet. (5. kép felül.) Sőt parkot utánczó vidéken nem ritkán valóban faalakú példányok is találhatóak, amelyek alakra és nagyságra nézve egy szépen fejlődött középszerű alma vagy körtefától alig különböznek. (14. kép.) *Borbás* (i. h. 59. l.) a *C. oxyacantha*-t is említi a deliblati homokról, ámde ezt a fajt ott nem láttam s ha elő is fordul nagy ritkán, ott valószínűleg nagyon rövid életű.

Prunus spinosa L. Kőköny. A magyar Alföldön nagyon közönséges ugyan, de kötött talajt szeret s azért a deliblati homokon csak nagyon humifikált talajon találjuk. Futóhomokon nem terem. Annál bővebben található azután a lösz- és agyagdombokon és főleg a folyó menti legelőkön, iszapos vagy humuszos talajon, ahol viszont a homokot kedvelő galagonya ritkább.

Prunus nana Focke. (*Amygdalus nana* L.) Törpe mandola. A Flamunda mezején cserjés helyeken ritkán található.

Prunus mahaleb L. Sajmeggy vagy török meggy. A deliblati homok fás növényzetének igen gyakori tagja s a homok középrészén jóformán lépten-nyomon találkozunk vele. Sivárabb helyeken inkább csak más fák, főleg nyárfa alatt húzódik meg; kötöttebb helyen nagyobb cserjévé nő meg, amely köré más kisebb cserjék csoportosulnak. Így találjuk gyakran buckák tetején még akkor is, ha a bucka oldalait kikezdte a futóhomok. Legszebben a hosszúra nyúló, szűk völgyekben nő, ahol fává fejlődik ki s a többi cserje közül jól kiemelkedik. (15. kép). Az ilyen helyeken láthatjuk, hogy a koronájáról lehullott magvak a félig beárnyékolt talajban mily könnyen csiráznak és szép erőteljes csemetékké fejlődnek.

Tekintettel arra, hogy igen könnyen szaporodik, gyorsan nő és szépen fejlődik, nagyban való elszaporítása és tenyésztése bizonyára sikerrel járna. Hiszen mint alanyfajta a gyümölcs-kertészetben jó szolgálatot tesz és azonkívül iparilag is többféleképpen (finomabb asztalos- és esztergályos munkáknak, pipaszáraknak, sétatoboknak stb.) hasznosítható.

Gleditschia triacanthos L. A telepések itt-ott ültetik, sőt kertek, házak és szőlők körül élő sövénynek nevelik, jó sikerrel. Futóhomokra azonban nem való, mert humuszos vagy kötöttebb talajt kíván.

Robinia pseudacacia L. Ákácfa. Az alföldi homoknak mai nap legfontosabb fája. A deliblati homokon is nagyban kötik vele a futóhomokot, többnyire teljes eredménnyel. Kifúvásban és befúvásban is sokáig megállja helyét anélkül, hogy elpusztulna. Igaz, hogy hozzá hasonlóan más fakkal és cserjékkel is meg lehetne kötni a futóhomokot. Ámde tekintettel arra, hogy az ákácfa nemcsak védőerdő, hanem haszonerdő szempontjából is kitünő szolgálatot tesz — hiszen fája a tölgyfáéval értékben vetekedik — azért a hazai erdészetben nyilvánvaló áramlatot, mely szerint az ákácfa oly gyakran elsőbbségben részesítik, csak helyeselni lehet. Ahol azonban a délkeleti szél alóla nagyon kifújja a homokot, ott nem mindig győztes marad, mert nem olyan sűrűn és gyorsan sarjad s nem is bokrosodik el annyira mint pl. a szömörice (13. kép) vagy némely fűnemű növény, mint pl. a *Festuca vaginata*, amely a kifúvásokban legszívósabban kitart és a legsivárabb futóhomokon is zombékra emlékeztető bokrokat alkot. üdén zöldel s gyarapodik, a maga helyén a talajt fogva tartja s így a legveszedelmesebb futóhomokon a legfontosabb homokkötő növény.¹ (13. és 16. kép.)

Fraxinus ornus L. Virágos köris. A deliblati homokon nagyon ritka, de a Flamunda mezején csaltok és ligetek szélén, kötöttebb talajon itt-ott előfordul mint kisebb fa. Futóhomokon magától nem szaporodik el.

Ligustrum vulgare L. Fagyal. A deliblati homok középrészén, ahol bujább fás növényzet van, ligetekben, hársfák tövén vagy más cserjék társaságában nem ritka. Nagyon száraz, sovány helyen nem található.

Sambucus nigra L. Bodza. Az alföldi ákácoknak állandó tagja. A deliblati homokon is árnyékos helyeken, főleg ákác- és hársfaligetekben fordul elő, anélkül azonban, hogy nagyon elszaporodnék.

Lonicera xylosteum L. Aki tudatában van annak, hogy egy magyar alföldi pusztán, sőt sivatagnak kikiáltott pusztaságon jár s vándorlásai közben egy bucka alján összetömörülő hársfaliget szélén a *Lonicera xylosteum* piros bogyókkal megterhelt példányaira bukkan, az csodálattal áll

¹ Deliblaton, a szántott homokot kivéve, soha sem alkalmazzák *futóhomokkötésre* az ákácot egyedül, mindig a *Festuca vaginata*-val együtt, azonkívül még takarást is a sorok között (l. Ajtay Jenő: A deliblati futóhomokról. Erd. Lapok 1902. 39—44.) Szerk.

meg előtte s csakhamar kénytelen lesz belátni, hogy a deliblati homokon tipikus középeurópai erdei növényzet is helyet tudott szorítani magának. A *Lonicera xylosteum* az Alpok és a Kárpátok lomberdeiből egyaránt ismeretes; mivelhogy a deliblati homokon is jól megterem, az világos jele annak, hogy ez a homok nem lehet olyan rossz, mint amilyennek képzelték. Futóhomokra nem való, az intenzív napfény ártalmára van, de ahol más cserjék vagy fák árnyékot nyújtanak s a talajt humifikálták, ott szépen fejlődik.

Viburnum lantana L. Ostorménfa. A deliblati homokon nem ritka; jóformán minden nagyobb csalitnak eleme. Főleg a hosszúra nyúló, meredek oldalú buckákon gyakori, ahol a sok borókához, varjútövishez, szömöricéhez, galagonyához, török meggyhez, veres gyűrűhöz stb.-hez társul s bőven érleli előbb zöld, majd élénk piros, végül feketeszínű bogyóit.

Viburnum opulus a homokon nem terem, hanem csak lent a folyók árterületein található, ahol viszont az előbbi faj hiányzik.



1. kép.

Részlet a deliblati homokvidékről, parkszerű növényzettel; a fás növények *Quercus lanuginosa* (molyhos tölgy) és *Tilia tomentosa* (ezüstlevelű hársfa).

Megjegyzés: Valamennyi kép eredeti fényképfelvétel alapján készült; a lemezek a verseci városi Múzeum tulajdonában vannak.



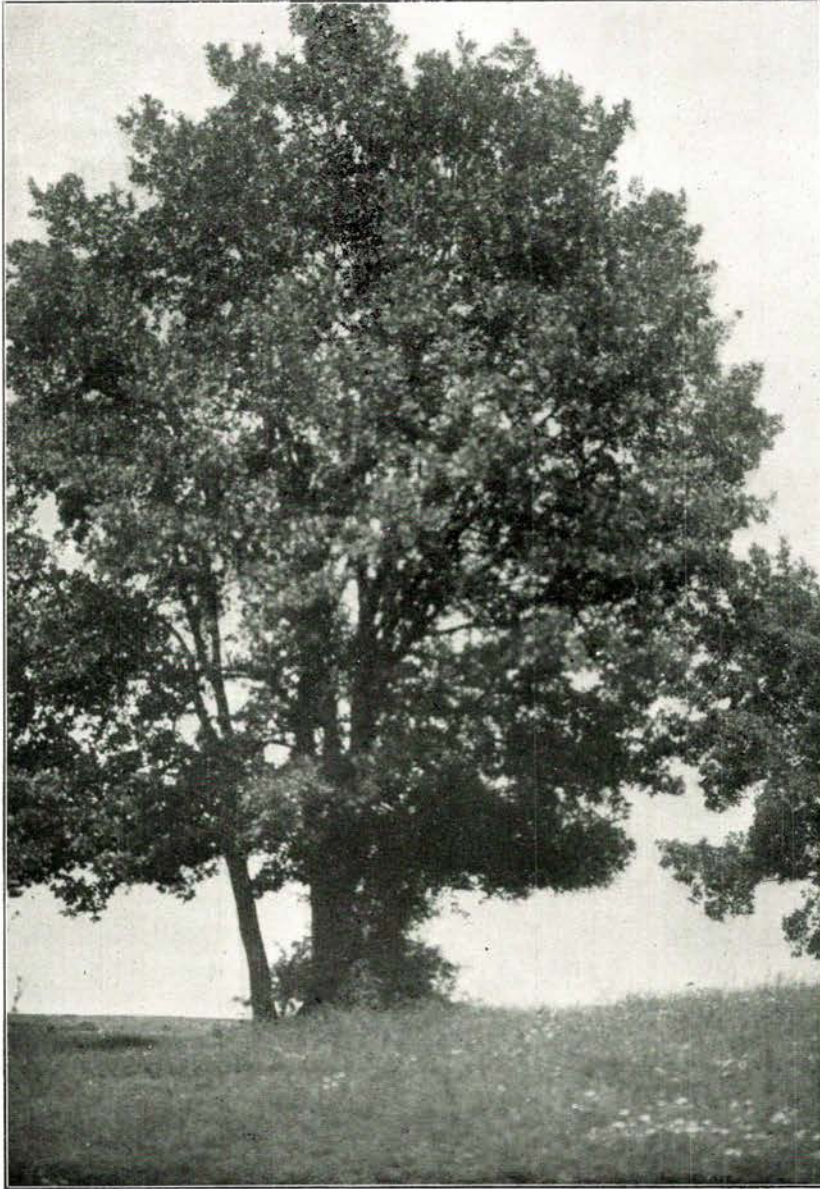
2. kép.

Lúcfenyő alakját utánzó *Juniperus communis* (boróka) Fejértelep-vidékén,



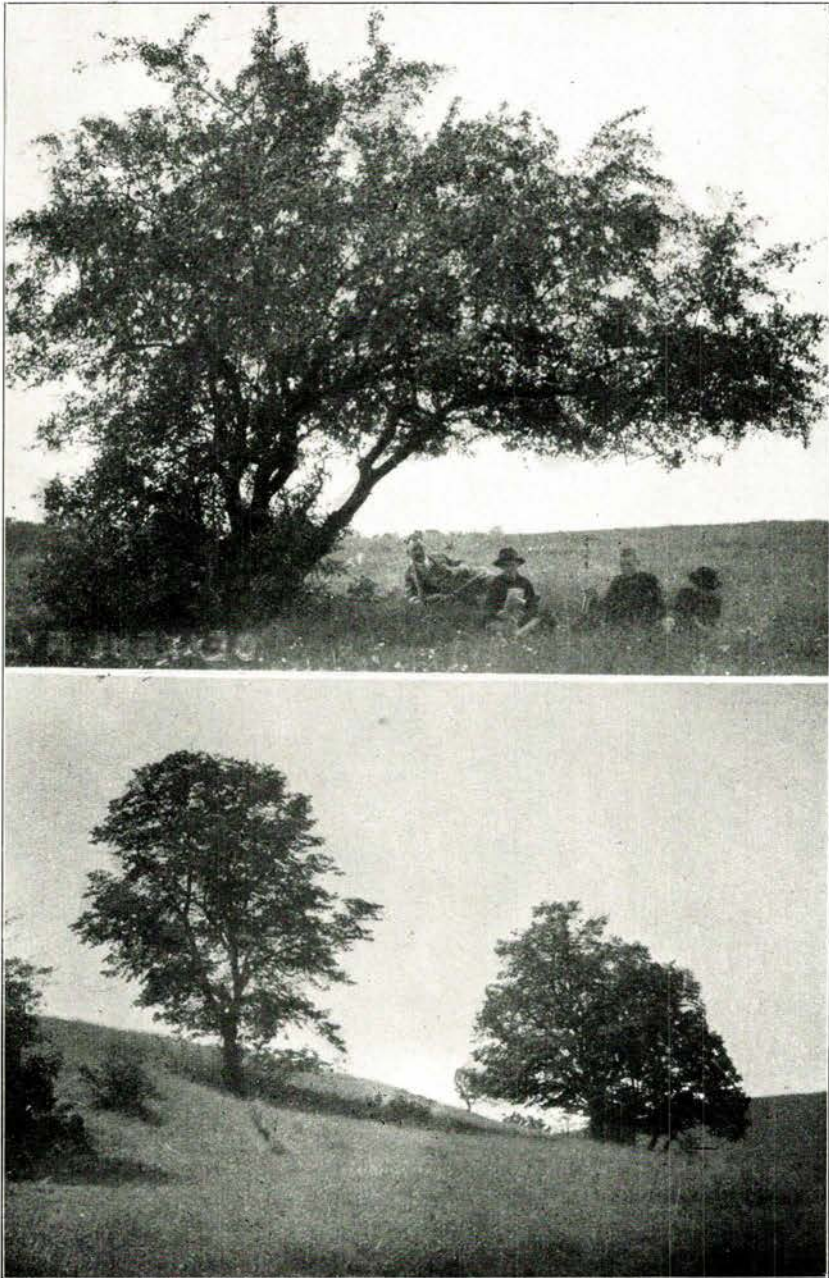
3. kép.

Juniperus communis (boróka) hosszúra nyúló s végükön lelógó ágakkal;
az alsó ágak a futóhomokra simulnak. „Crni vrh“ vidékén.)



4. kép.

Quercus pubescens (molyhos tölgy) Leánykúton; alatta és mellette *Crataegus monogyna* (galagonya) van.



5. kép.

Felül: *Crataegus monogyna* (galagonya) Leánykút vidékén, puszta közepén.

Alúl: *Quercus pedunculata* (kocsányos tölgy) puszta közepén, Fehértelep és Mramorák közötti vidéken.



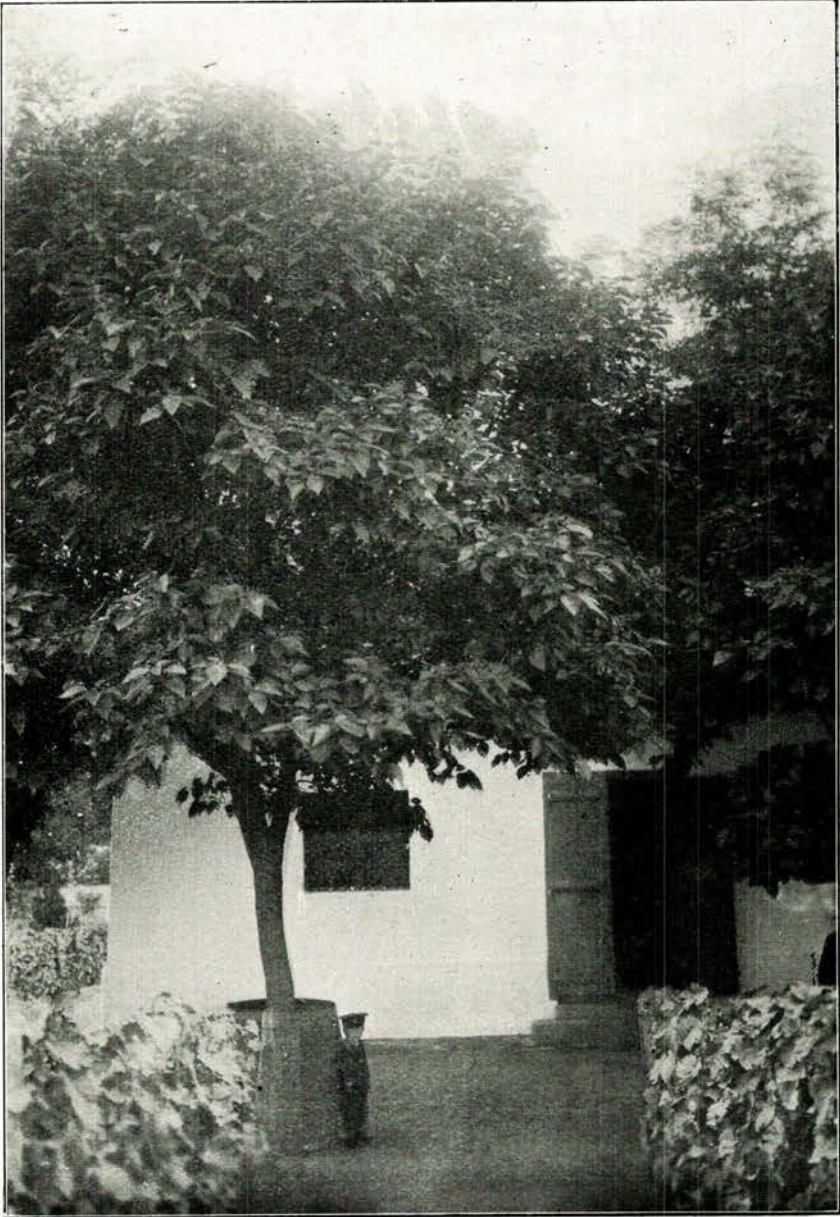
6. kép.

Populus nigra (fekete nyárfa) futóhomokos vidéken, kitemetett gyökerekkel; környezetében van még *Juniperus communis*, *Cornus sanguinea*, *Berberis vulgaris* és *Festuca vaginata*.



7. kép.

Ledőlése után a futóhomokba újból gyökeret eresztő *Populus nigra* (fekete nyárfa) Fejértelep vidékén.



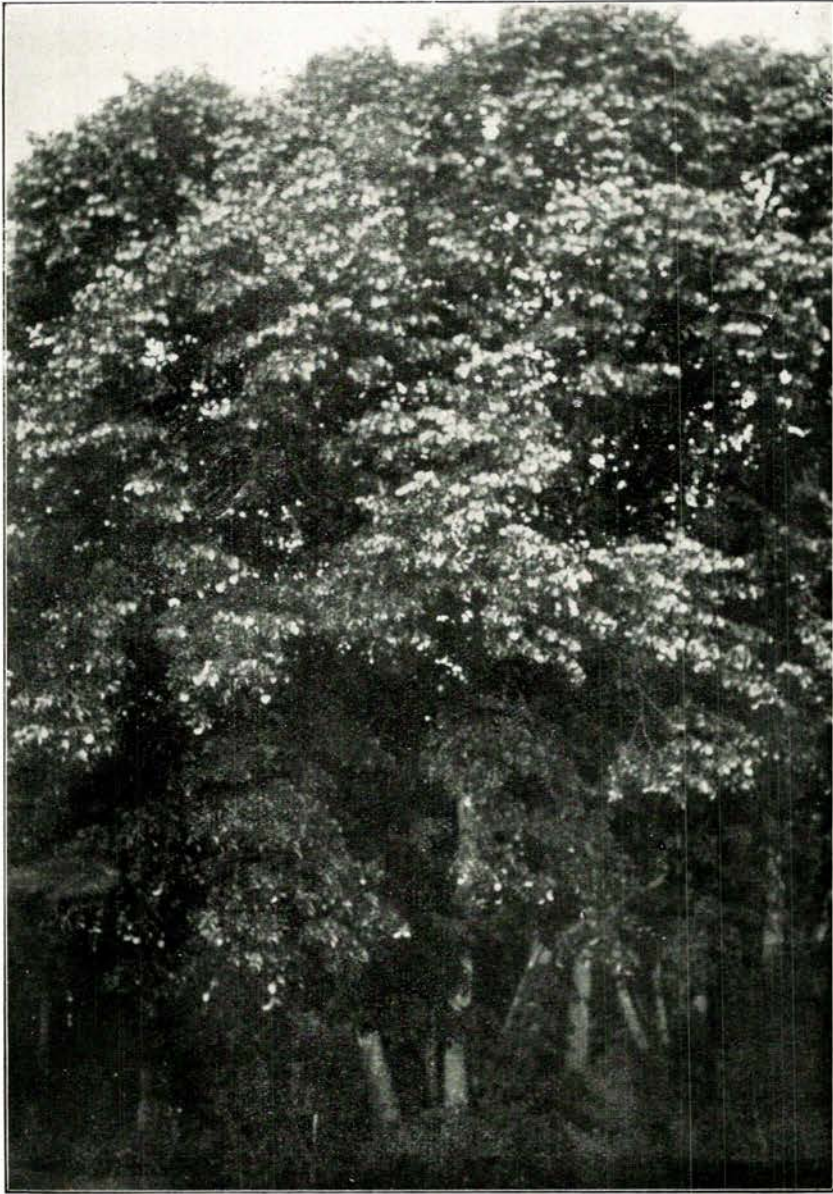
8. kép.

Broussonetia papyrifera (papireperfa) szőlő mellett Wekerle-telepen.



9. kép.

Ulmus glabra (kopasz szil) löszdombon a deliblati homok szélén, Ulma vidékén.



10. kép.

Tilia tomentosa (ezüstlevelű hársfa) Leánykút vidékén.



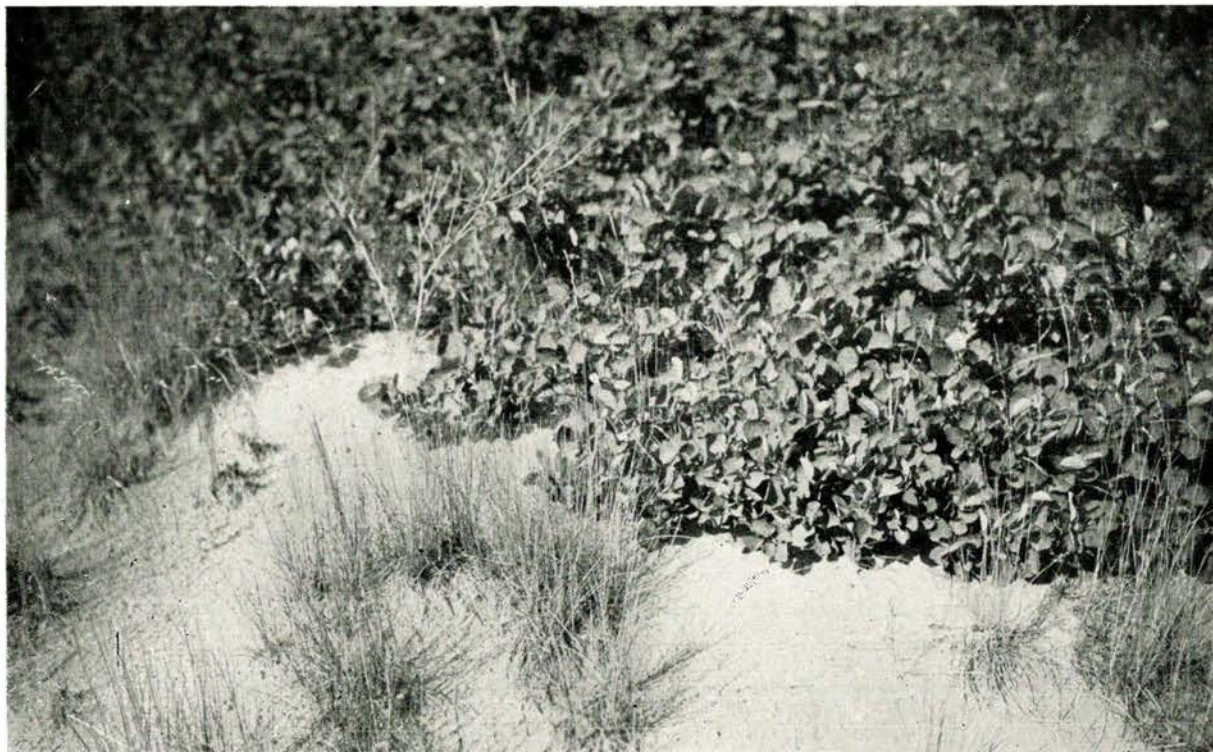
11. kép.

Rhus cotinus (szömörice) homokbucka oldalán, Fejértelep vidékén.



12. kép.

Magasra nyúló *Rhus cotinus* var. *arenaria* (szömörice), továbbá *Juniperus communis* (boróka), *Cornus sanguinea* (veresgyűrű) stb. Fejértelep vidékén.



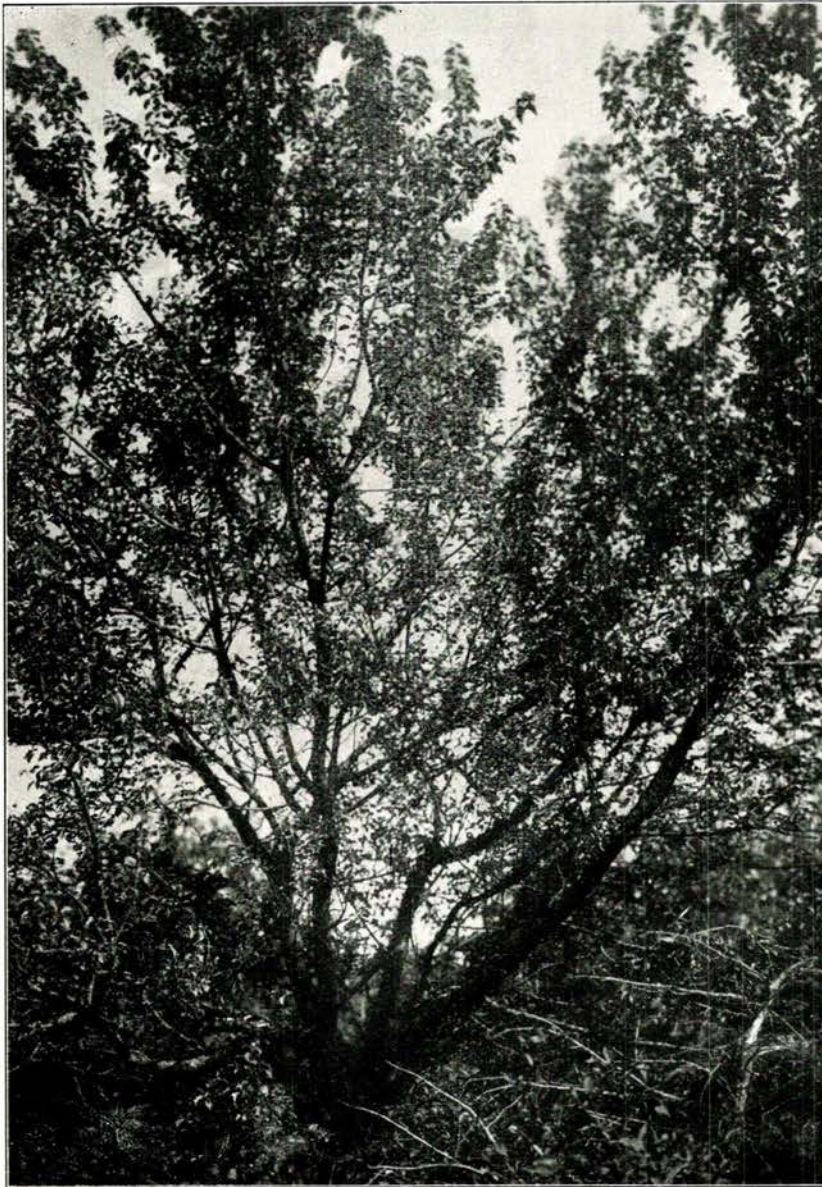
13. kép.

Rhus cotinus (szömörice), amint a futóhomokon sűrű alacsony takarót alkot; a csupasz futóhomokon azonkívül *Festuca vaginata* (homoki csenkesz) is látható. Fejértelep vidékéről.



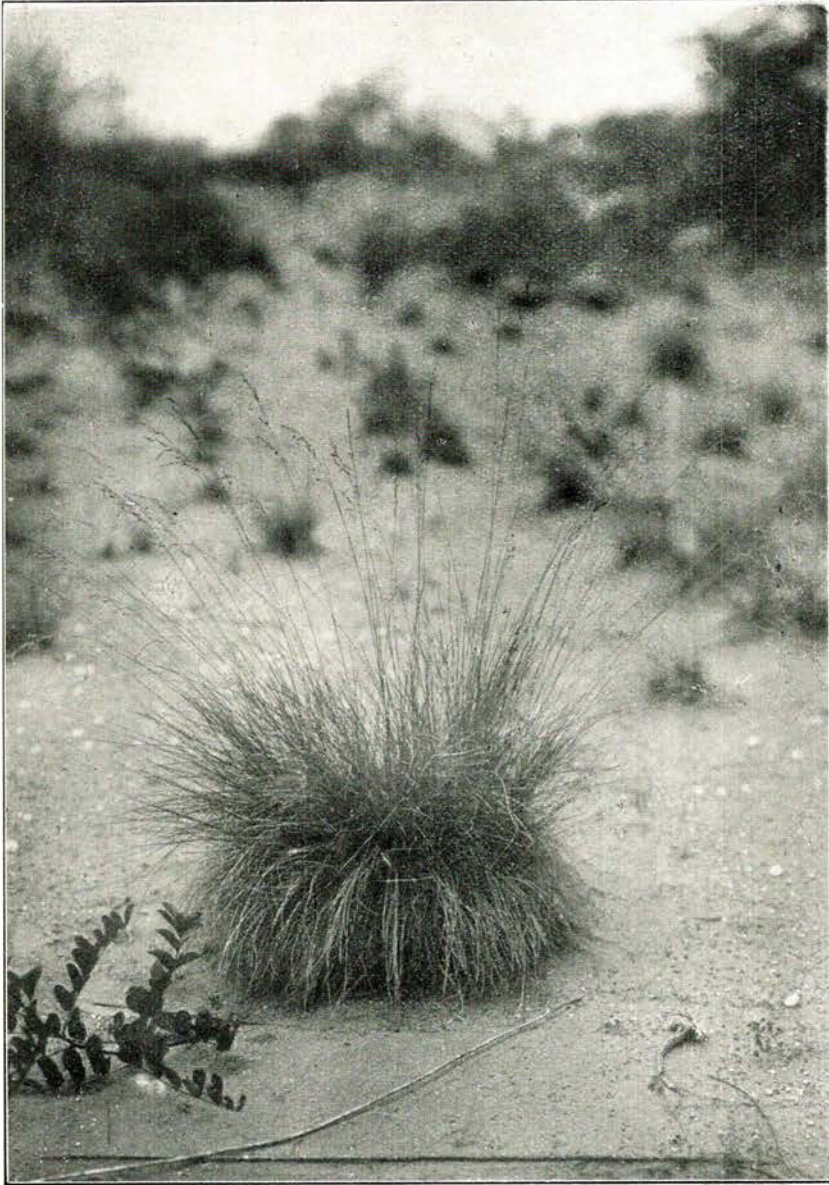
14. kép.

Faalakú *Crataegus monogyna* (galagonya) Leánykút környékén, természetes parkban.



15. kép.

Prunus mahaleb (török meggy) lombkoronája, amint a többi cserje fölött kiemelkedik;
a „crni vrh“ tájáról.



16. kép.

Festuca vaginata (homoki csenkesz) futóhomokon; mellette az odaültetett ákác.
– *Robinia pseudacacia* – kifújtt gyökerei s a földön elterülő zöld hajtása látható.
Wekerletelep vidékéről.

Az időjárás 1909-ben.

RÉTHLY ANTAL-tól.

Az erdészeti kísérleti állomások meteorológiai telepein az elmúlt 1909. évben is a rendes mederben haladtak a megfigyelések, de egyes állomásokon egynéhány újabb műszer került felállítás alá s azokkal is végeztek rendszeres megfigyelések. Első sorban megemlítendő, hogy a nyár derekán három állomáson, úgymint *Kisiblyén*, *Görgényszentimrén* és *Szabédon* felállítottat egy Campbell—Stokes-féle napfénytartammérő műszer, továbbá ugyanezen három állomáson egy-egy radiációs minimum is elhelyeztetett a talaj felett 5 cm. magasságban, végül mint új műszer említendő az inszolációs maximum, amelyet ugyancsak ezen a három állomáson július óta rendszeresen megfigyelnek. Az első félévről nyert adatokat is közlöm, mert, ha nem is alkalmasak évi átlagok alkotására, mégis értékeseknek kell tartanunk azokat, annál is inkább, mert oly vidékről szolgáltatnak ily irányú adatokat, amelyekben eddig ez irányban nem történtek megfigyelések. Részletesen nem ismertetem a műszereket, sem azok elhelyezését, mert szándékom erre akkor kiterjeszkedni, amikor már az összes állomásokon rendszeresen és egyöntetűen folynak a megfigyelések úgy az erdőben, mint a nyílt területen. Az 1910. év folyamán már legnagyobb mértékben megtörténtek az összes intézkedések ebben az irányban s remélhető, hogy az új decennium kezdetével már az összes állomásokon a tervbe vett felszereléssel fognak a megfigyelések folyni.

Az 1909-ben végzett megfigyelések az eddig használt táblázatokban összesítették mint évi átnézetek. Az első táblázatban a főbb meteorológiai elemek évi közepei vannak egybeállítva. A légnyomás átlagban a normális alatt maradt, legmagasabb értékét januárus 3., illetőleg az alföldi két állomáson 4.-én érte el, értéke azonban nem volt rendkívüli magas s alatta maradt az előző és a két év előtti maximális légnyomásnak. Az ország keleti vidékétől eltekintve, ahol már a maximális légnyomás után 11 nappal volt a legalacsonyabb, a minimum a többi helyen március másodikán jelentkezett, de ennek értéke sem volt rendkívüli alacsony. A levegő hőmérséklete évi átlagban a legmagasabb volt Királyhalmán 10°5'-kal, míg a legalacsonyabb Liptóújvárott 5°2'-kal. Feltűnő az eltérés, amelyik Görgényszentimre és Szabéd között mutatkozik; u. i. Szabéd évi közepben 1°2'-kal melegebb, továbbá magasabbak a maximumai és alacsonyabbak a minimumai; jellegzetes adatok, amelyek a Mezőség klímájának megismeréséhez nagyban hozzá fognak járulni, ha sok évi megfigyelés áll majd rendelkezésünkre. A legmelegebb nap az elmúlt évben július 27.-én volt, amidőn úgy Királyhalmán mint Szabédon a maximum elérte a 35°2'-ot. Vadászerdőn jóval alacsonyabb maximumot figyeltek meg, csak 31 fokot. Annál feltűnőbb az az aránylag magas érték, amelyet Görgényszentimre is felmutatott 34°3'-kal. Az északi vidék két állomásán 29°0' volt a hőmérséklet a legmelegebb napon, amelyik azonban itt augusztus 18.-ára esett. A leghidegebb nap nem volt annyira egyöntetű, mert amíg az Alföldön februárus 22.-én volt a minimum, addig Erdélyben januárus 3., illetőleg 30.-án, a felvidéken a Tátra aljában pedig februárus 19.-én 28°2'-kal jelentkezett a minimum és Kisiblyén januárus 29.-én, 25°5'-kal. Az összes állomások

Az évi átlagok.

I. Táblázat.

Állomás	Légnyomás mm.			Hőmérséklet C°			Páran-yomás mm.	Nedvesség %	Felhőzet	Csapadék mm.	
	Közép	max.	min.	Közép	max.	min.				Összeg	max.
Görgényszentimre .	722·2	737·9 I. 3	708·0 I. 14	8·8	34·3 VII. 27	- 22·9 I. 3	—	—	5·5	605	63 VII. 2
Szabéd	—	—	—	10·0	35·2 VII. 27	- 19·2 I. 30	—	—	4·8	669	30 IX. 21
Királyhalom . .	750·1	767·0 I. 4	731·4 III. 2	10·5	35·2 VII. 26	- 13·4 II. 22	8·4	81	5·0	591	27 V. 28
Vadászerdő . .	753·5	772·7 I. 4	737·1 III. 2	10·3	31·0 VII. 27	- 18·0 II. 23	9·3	89	5·0	714	70 VI. 8
Liptóújvár . .	703·2	718·4 I. 3	682·7 III. 2	5·2	29·0 VIII. 18	- 28·2 II. 19	—	—	5·4	801	27 V. 29
Kisiblye	712·2	731·9 I. 3	696·7 III. 2	6·2	29·2 VIII. 18	- 25·5 I. 29	6·3	79	5·8	879	42 VIII. 6

közül a legnagyobb hőmérsékleti ingadozás eszerint Liptóújvárott és Görgényszentimrén volt 57°2'-kal, míg harmadik helyen áll Kisiblye 54°7'-nyi

értékkel. A legkisebb volt az ingadozás 1909-ben az Alföldön, 49°0' körül. A felhőzet értékei alacsonyabbak átlagban, de ezek nagyon eltérő adatokból adódtak ki, mert voltak az elmúlt évben úgy rendkívül borult, mint felette derült hónapok is. A csapadék évi összegei az egyes állomásokon 879 (Kisiblye) és 591 mm. (Királyhalom) között ingadoznak. Szokatlanul magas Szabéd értéke, ami annál is inkább feltűnő, mert Görgényszentimrén a normálisnál kevesebb esett, itt viszont annál jóval több.

A legtöbb eső hullott 24 óra alatt június 8.-án Vadászerdön, amennyiben ekkor 70 mm.-t mértek; az egész hónap rendkívül bő volt csapadékban, Vadászerdön u. i. 165 mm. esett. Erősebb záporosó volt július másodikán is Görgényszentimrén 63 mm.-rel. Természetes, hogy ezen zivataros esők alkalmával nagy eltérések vannak az egyes állomások értékei között, amit pl. a két erdélyi állomás is eléggé mutat.

Az időjárás lefolyásának valódi képét azonban csak akkor kapjuk meg, ha kisebb időegységeket veszünk szemügyre, amire mindenesetre legcélszerűbb volna pentádonként követni azt, hogy milyen volt az eltérés a normálissal szemben. Ezt azonban csak akkor tehetnők meg, ha normális pentád értékek volnának számítva ezen állomásokra. Addig azonban, amíg ez megtörténhetik, nagyobb időegységeket vegyünk szemügyre, u. i., hogy

A normálistól való eltérések.

II. Táblázat.

1909.	H ő m é r s é k l e t												
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
Görgényszentimre .	-08	-47	+14	-15	+04	+03	-03	+20	+22	+17	-08	+46	+04
Szabéd	-18	-47	+22	-01	+06	-01	-03	+19	+16	+20	-08	+47	+04
Királyhalom	-08	-31	+09	+02	-04	+01	-11	+15	+09	+16	-09	+50	+03
Vadászerdő	-05	-38	+10	-02	-05	-10	-19	+05	+06	+07	-05	+49	-01
Liptóujvár	-32	-61	-01	-09	-12	-06	-19	+06	+05	+11	-11	+38	-07
Kisiblye	-30	-46	-09	-05	-05	-10	-18	+06	+05	+20	-06	+31	-05

az egyes hónapokban milyen volt az egyes elemek viselkedése az ország különböző részein. Állomásaink három nagy részében vannak az országnak s ha nagy vonásokban tekintjük, három klíma vidékről is beszélhetünk. Igen érdekes, hogy míg Erdélyben az év nagyobbik felében, tehát 7 hónapon át, az időjárás a normálisnál melegebb, addig az Alföldön lévő két állomáson már csak hat hónapban volt hőfelesleg, és a hegyvidéken északra fekvő két állomáson csak négy olyan hónap fordult elő, amelyikben a hőmérséklet a normális felett volt. Innen van az, hogy míg Erdélyben

az évi középben pozitívus anomália mutatkozik, addig északon negatívus az eltérés értéke. Januáriusban az egész országban a normális alatt maradt a hőmérséklet, ugyszintén februáriusban is, még pedig rendkívül magas értékkel, Erdélyben és Kisiblyén közel 5, az Alföldön 3—4 fokkal és Liptóujvárott 6^o-nál is nagyobb értékkel. Március Erdélyben és az Alföldön a normálisnál melegebb volt, áprilisban pedig csak kevéssel maradt a hőmérséklet a többi évi átlag alatt, sőt Királyhalmán kevéssel meg is haladta azt; májusban csak Erdélyben volt melegebb időjárás, míg a többi részében az országnak az hűvösebb volt, június ismét közel normális keleten, míg délen és északon közel egy fokkal a normális alatt maradt a hőmérséklet. Júliusban országszerte hűvösebb időjárás volt, majd az ezt követő augusztusban általában hőfelesleg volt mindenütt, ugyszintén szeptemberben is; mindkét hónapban elég nagy volt a pozitívus eltérés, különösen Erdélyben, ahol elérte a két fokot. Októberben is melegebb idő uralkodott az egész országban, ekkor főleg azonban az ország északi részein volt nagyobb az eltérés. November ismét hűvösebb hónap volt s 1^o körül járt az eltérés. Rendkívül meleg, illetőleg enyhe volt a december, amelyik hónapban majd oly nagy mérvű hőfelesleg mutatkozott, mint amily rendkívülien nagy hőhiány februáriusban. Decemberben 3—4, sőt 5 fokkal melegebb volt a levegő a normálisnál, az eltérés legnagyobb értékét az Alföldön érte el s legkisebb volt Kisiblyén, de még itt is meghaladta a 3^o-ot.

Februáriusnak felette hideg és a december rendkívüli enyhe volta tehát az, ami első sorban jellemzik az elmúlt év időjárását; gazdaságilag egyik sem volt kedvező, mert amíg késleltetett minden munkát a márciusba belenyúló tél s nagy károkat okozott sok helyütt a kifagyással, addig a december enyhesége szintén nem tartozott a kívánatos dolgok közé, amit bővebben kifejtteni nem tartok szükségesnek. Meg kell még említenem, hogy az év első két hónapjának hőhiánya annál inkább vált érezhetővé, mert már 1908. év júliusa óta hőhiány volt az egész országban, érthető, hogy sok helyütt ki is pusztultak a gyümölcsfák s valószínű, hogy a csemetekertekben is érezhetővé vált a hosszan tartó normális alatti hőmérséklet.

A III. táblázatban a csapadék havi összegeinek a normálistól való eltéréseit állítottam egybe. Egységes képet csak az október nyújt, amelyik hónapban u. i. országszerte rendkívüli szárazság uralkodott, ez annál inkább feltűnő, mert már negyedik éve van ez így, pedig hazánkban a június után az október leggazdagabb a csapadékban. Januáriusban Erdélyben csapadéktöbblet, az Alföldön és a Felföldön csapadékhiány volt, februáriusban kevéssel több esett a normálisnál, csak épp Liptóujvárott volt annak mennyisége közel normális. Márciusban Kisiblyén csapadékbőség, Erdélyben hiány mutatkozott, ugyszintén Vadászerdön, míg Liptóujvárott és Királyhalmán a normális mennyiség hullott. Április száraz hó-

A normálistól való eltérések.

III. Táblázat.

1909.	C s a p a d é k												Év
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
Görgényszentimre	+ 10	+ 13	- 32	- 28	0	+ 5	- 25	- 34	+ 52	- 38	-	+ 2	- 71
Szabéd	+ 19	+ 12	- 15	- 1	+ 2	+ 32	- 17	- 30	+ 138	- 46	+ 15	- 9	+ 100
Királyhalom . . .	- 4	+ 10	0	- 39	+ 34	- 64	- 20	- 2	+ 27	- 53	- 27	+ 62	- 76
Vadászerdő . . .	- 9	+ 25	- 13	- 24	- 11	+ 74	- 22	+ 14	+ 32	- 35	- 17	+ 60	+ 74
Liptóujvár	- 10	- 3	0	+ 8	+ 58	- 11	+ 31	- 49	+ 26	- 39	+ 18	+ 38	+ 77
Kisiblye	- 10	+ 10	+ 52	- 23	+ 25	- 4	- 11	+ 13	- 8	- 62	+ 2	+ 54	+ 42

nap volt, csak a felföldön esett kevéssel több az átlagosnál. Júniusban nagy eltérések vannak az egyes állomások között, így Erdélyben több esett, az Alföldön Vadászerdőn nagy felesleg, míg Királyhalmán nagy csapadékhiány volt, Liptóujvárott is meghaladta a normális mennyiséget, Kisiblyén azonban annak alatta maradt. Augusztus csapadék eloszlása hasonlóképpen felette változatos volt, ami érthető is, mert elvégre a nyári csapadékok túlnyomóan zivataros esőkkel járnak s ezek igen kis területeken nagy eltéréseket hozhatnak létre. Szeptemberben csapadékbőség volt s csak Kisiblyén esett egy kevéssel kisebb mennyiség, rendkívüli nagy az eltérés Szabédon, ahol 138 mm.-rel esett több. Október rendkívüli szárazságát már fentebb említettem, a csapadékhiány elérte Kisiblyén a 60 mm.-t, míg az Alföldön 40 mm. körül volt. Novemberben az ország keleti részén lévő állomáson, valamint az északon lévő két állomáson több eső esett, az Alföldön azonban 20—30 mm. körüli csapadékhiány mutatkozott. Végül az év utolsó hónapja, miként az a hőmérsékleti eltérésből is várható volt, csapadékbőségével tűnik ki, Erdélyben ugyan ez nem jelentkezik, csak a normális körüli mennyiség volt ott, de már az Alföldön 60 s a Felföldön 40—50 mm.-nyi csapadéktöbblet volt.

A IV. táblázatban a felhőzet, illetőleg a borultság fokának a normálistól való eltéréseit találjuk. A felhőzet ezen értékei természetesen lépést tartanak a másik két elemnél már ismertetett eltérésekkel, mert csapadékbőséggel rendelkező hónapban a felhőzet értékei is rendesen a normális felett kell hogy legyenek, kivéve a nyári hónapokban, amidőn rendkívüli záporos esők oly nagy csapadékfelesleget alkothatnak két három esettel, hogy ekkor épp nem kell a nagy borultsággal is igazolni a csapadék bőségét. Januárius nagyon derült volt, úgyszintén a februárius és még március is, májusban már Kisiblyén nagyobb a borulás és Görgényszentimrén is, júniusban ugyancsak Kisiblye borultabb, júliusban csak az ország északi

A normálistól való eltérések.

IV. Táblázat.

1909.	F e l h ö z e t												
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
Görgényszentimre .	- 0·9	0·0	+ 0·4	- 0·2	+ 0·4	- 0·2	- 0·4	+ 0·2	+ 2·0	- 1·9	+ 1·5	0·0	+ 0·1
Szabéd (Marosvásárhely) .	- 1·5	- 1·1	- 0·6	- 0·5	- 0·3	- 0·8	- 0·1	+ 0·3	+ 1·2	- 2·4	+ 1·0	- 0·7	- 0·5
Vadászerdő (Arad) . .	- 1·4	- 0·3	- 0·8	- 0·9	- 0·2	+ 0·1	0·0	+ 0·5	+ 1·3	- 2·6	+ 0·5	- 1·1	- 0·4
Liptóujvár (Igló) . .	- 1·5	- 1·2	- 0·5	- 0·6	- 0·3	- 0·2	+ 1·1	0·0	+ 1·0	- 2·2	+ 0·1	- 1·4	- 0·5
Kisiblye (Selmeczbánya) .	- 1·7	- 0·5	+ 1·0	- 0·7	+ 0·4	+ 0·9	+ 0·9	+ 0·1	+ 1·0	- 0·8	+ 0·4	+ 0·4	+ 0·1

részein levő állomásokon, míg augusztus és szeptemberben az egész országban nagyobb a felhőzet az átlagosnál. Szeptemberben nagy értéket mutat fel a borultság, főleg Görgényszentimrén 2·0^o-kal nagyobb. Októberben a derűtség legnagyobb fokát Vadászerdőn érte el — 2·6^o-kal s általában 2 fok körül volt. Novemberben ismét borusabb időjárás váltotta fel a nagy derűtséget s főleg Erdélyben volt nagyobb a felhőzet. December a normálistól derültebb, igaz ugyan, hogy csapadék több esett, de a derűtség magyarázatát abban találjuk, hogy jóval kisebb volt a ködös napok száma.

Radiációs minimum 1909-ben.

V. Táblázat.

Kisiblye nyílt			Hó	Kisiblye-erdő			Görgényszentimre		
Hó	Közép	Minimum C ^o nap		Közép	Minimum C ^o nap	Hó	Közép	Minimum C ^o nap	Év
I.	—	—	I.	—	—	I.	—	—	
II.	—	—	II.	—	—	II.	—	—	
III.	—	—	III.	—	—	III.	—	—	
IV.	—	—	IV.	—	—	IV.	—	—	
V.	—	—	V.	—	—	V.	—	—	
VI.	—	—	VI.	—	—	VI.	—	—	
VII.	7·2	3·0	30	VII.	5·0	30	VII.	—	
VIII.	8·4	5·0	16, 22, 26	VIII.	10·6	7·0	12, 22	VIII.	—
IX.	5·9	0·0	6	IX.	8·2	1·0	7	IX.	9·7
X.	3·8	2·0	22, 31	X.	5·5	1·0	31	X.	2·5
XI.	- 5·5	- 16·5	26	XI.	- 1·1	- 9·5	20, 26	XI.	- 3·3
XII.	- 5·0	- 15·0	22	XII.	- 2·4	- 12·5	25	XII.	- 4·0
Év	—	—	—	Év	—	—	—	Év	—

Ezek után reá térhetünk a speciális megfigyelésekre. Az éjjeli kisu-gárgzás Kisiblyén és Görgényszentimrén az év második felétől kezdve feljegyeztetett, s Kisiblyén még az erdőben is elhelyezett egy radiációs minimum hőmérő, amelynek adatai felette érdekes összehasonlításokra adnak alkalmat. Így pl. az erdőben a talajra lefektetett hőmérő jóval kisebb értékű éjjeli lehüléseket mutat fel, mint a nyílt területen levő,

havi átlagban 2° körül van az eltérés, jóval nagyobb azonban novemberben, u. i. 4.4° , míg decemberben is majdnem 3° . Legkisebb az eltérés októberben, u. i. csak 1.7 , amit ezen hónap meleg, derült időjárásával magyarázhatunk meg, mert az erdőben is jól tartotta magát a meleg, azonban mégis csak nagyobb volt a kisugárzás, mint az erős borultságú szeptemberben; már az előbbi évek adatai is azt mutatták, hogy nyáron nagyobb eltéréseket kapunk, mint a téli hónapokban. Kivétel számba megy mindenestre a november, amidőn az erdőben jóval kisebb volt a kisugárzás s a nyílt területhez nemhogy közeledett volna ezen érték, de még jobban távolodott tőle. Hogy mi okozta a rendkívüli eltérést, azt ma még nem tudom kellően megmagyarázni, de a dologban az is nagyon feltűnő, hogy amidőn a kisugárzás értéke az abszolút minimumot mutatta fel a nyílt területen, ugyanakkor az erdőben 7° -kal melegebb volt a levegő. Mindenestre némi magyarázatát találjuk a dolognak, ha magukat az értékeket tekintjük. Novemberben a havi átlag a nyílt területen — 5.5° , míg az er-

A radiációs minimum eltérései Kisiblyén.

VI. Táblázat.

1909.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Kisiblye erdő—nyílt terület	+2.2	+2.3	+1.7	+4.4	+2.6
» abszolút min.erdő—nyílt terület	+2.0	+1.0	+1.0	+7.0	+2.5

dőben 1.1 ; a nagy eltérés úgylátszik csak akkor lehetséges, ha erősen fagypon alatti hőmérsékletek vannak. A nyílt területen rendkívüli hideg időben jóval nagyobb mértékben mehet végbe a kisugárzás, mint az erdőben és így fordulhat elő az az eset is, hogy amíg a nyílt területen, tehát a szabad ég alatt a hőmérő éjjel — 16.5° -ra szállhatott le, addig ugyanekkor az erdőben csak — 9.5° -ra szállott le. Ugy látszik a közölt adatokból, hogy az erdőben a legnagyobb lehülés értéke — 10° körül van, még novemberben s decemberben is az előrehaladott hideg időjárásban elég nagy a különbség a két hely között, bár az értékek egymáshoz közeledtek. Mindezt azonban ma nyílt kérdésnek kell tekintenünk, addig, amíg a különböző erdőbeni állomások rendszeres megfigyeléseiket meg nem kezdték.

A besugárzás értékei ugyancsak megfigyeltettek Kisiblyén és a két erdélyi állomáson, itt különösen ki kell emelnem azt a szembeötlő eltérést, amelyik Szabéd és Görgényszentimre között létezik a mezőségi állomás javára. Szabédon az inszolációs maximum augusztus 3—4-én 69° -ot mutatott, míg Görgényszentimrén és Kisiblyén 56.4° illetve 54° -nál többet egyszer sem ért el. Felette nagy érdeklődéssel várjuk a további megfigyeléseket, főleg a Mezősége vonatkozókat.

Inszolációs maximum 1909-ben.

VII. Táblázat.

Hó	Kisiblye			Hó	Görgényszentimre			Hó	Szabéd		
	Közép	Maximum C°	Maximum nap		Közép	Maximum C°	Maximum nap		Közép	Maximum C°	Maximum nap
I.	—	—	—	I.	—	—	—	I.	—	—	—
II.	—	—	—	II.	—	—	—	II.	—	—	—
III.	—	—	—	III.	—	—	—	III.	—	—	—
IV.	—	—	—	IV.	—	—	—	IV.	—	—	—
V.	—	—	—	V.	—	—	—	V.	—	—	—
VI.	—	—	—	VI.	—	—	—	VI.	—	—	—
VII.	46·6	54·0	24, 26	VII.	—	—	—	VII.	—	—	—
VIII.	48·6	53·0	10	VIII.	50·9	54·5	19, 22, 31	VIII.	56·4	69·0	2—3
IX.	41·2	50·5	18	IX.	44·7	55·5	2	IX.	43·5	54·0	18
X.	32·6	46·5	2	X.	38·2	52·5	8	X.	40·8	47·0	3—4
XI.	21·2	37·5	2	XI.	20·5	34·4	2	XI.	21·0	39·5	15
XII.	11·9	31·0	29	XII.	19·7	37·0	10	XII.	16·5	35·0	10
Év	—	—	—	Év	—	—	—	Év	—	—	—

A párhuzamos megfigyelések az erdő és a nyílt terület között eddig csak Kisiblyén indultak meg s így még röviden utalhatok a november és december hónapokban végzett párhuzamos észlelésekre. Az erdőben az esőmérőt legalább 0·9 záródásnak megfelelő fenyőfák ágai fedik. Mindkét hónapban az erdőben kevesebb esett, illetőleg kisebb mennyiséget fogott fel az esőmérő, azonban jellemző az, hogy mindkét hónapban az eltérés rendje ugyanaz, u. i. 26 illetőleg 28 mm., pedig decemberben a novemberi csapadék-összegnek a kétszerese esett. A csapadékos napok számának csökkenését illetőleg bizonytalannal azok maradnak el, amelyekben a csapadék legkisebb mennyisége hullott. Így az egy mm.-en felüli napok száma úgy a nyílt területen mint az erdőben közel egyezett. A maximum értékei természet-szerűleg egy napra estek s az erdőben novemberben 4, decemberben 6 mm.-rel volt kisebb az értéke.

A csapadék eltérései a nyílt terület és az erdő között.

VIII. Táblázat.

1909.	November			December		
	összeg	napok száma	max.	összeg	napok száma	max.
Nyílt terület.	61	14	20 17	122	21	24 5
Erdő	35	9	16 17	94	18	18 5
Eltérés	— 26	— 5	— 4	— 28	— 3	— 6

Az elpárolgás Kisiblyén rendszeres megfigyelés tárgya már 1908 óta s az elmúlt évben az elpárolgott mennyiség 744·9 mm. volt. Legtöbb párolgott el április és májusban, az év legszárazabb hónapjaiban. Mint már említettem az előző év időjárásának tárgyalásánál, a párolgásmérő itt teljes

szabad felállításban van s csak egy ernyő védi attól, hogy az eső beleessék. Ez a szabad felállítás mindenestre fokozza a párolgást, s épp e miatt fellelte célszerű volt a Központi Kísérleti Állomás Vezetőségének az az intézkedése, hogy Kisiblyén még egy párolgásmérőt állított fel olyan redőnyös faházikóban, mint aminőben a Meteorológiai és az Ampelológiai intézetek állomásain a párolgásmérők el vannak helyezve. A párhuzamos megfigyelések júliusban vették kezdetüket s az eltérések a X. táblázatban vannak egybeállítva. Az eltérés az éjjel elpárolgott összegek között nem nagy, sőt alig számbavehető mennyiség, annál nagyobb azonban nappal, amidőn is az egyes hónapokban a szabadon felállított műszer a bódében

Párolgás 1909-ben.

IX. Táblázat.

Hó	Kisiblye I.			Hó	Kisiblye II.			Hó	Görgényszentimre			Hó	Szabéd		
	Éjjel	Nappal	Összes.		Éjjel	Nappal	Összes.		Éjjel	Nappal	Összes.		Éjjel	Nappal	Összes.
I.	2·4	6·6	9·0	I.	—	—	—	I.	—	—	—	I.	—	—	—
II.	0·8	13·8	14·6	II.	—	—	—	II.	—	—	—	II.	—	—	—
III.	0·2	31·4	31·6	III.	—	—	—	III.	—	—	—	III.	—	—	—
IV.	11·2	106·8	118·0	IV.	—	—	—	IV.	—	—	—	IV.	—	—	—
V.	4·2	113·4	117·6	V.	—	—	—	V.	—	—	—	V.	—	—	—
VI.	5·4	105·4	110·8	VI.	—	—	—	VI.	—	—	—	VI.	—	—	—
VII.	4·3	89·1	93·4	VII.	2·3	51·7	54·0	VII.	—	—	—	VII.	—	—	—
VIII.	1·2	100·1	101·3	VIII.	0·4	35·2	35·6	VIII.	18·8	102·0	120·8	VIII.	17·5	87·5	105·0
IX.	0·0	56·8	56·8	IX.	0·0	18·8	18·8	IX.	10·9	47·6	58·5	IX.	7·1	24·7	31·8
X.	0·0	41·0	41·0	X.	0·0	12·1	12·1	X.	9·0	44·2	53·2	X.	7·8	22·2	30·0
XI.	1·2	29·8	31·0	XI.	1·0	11·4	12·4	XI.	2·5	10·8	13·3	XI.	4·2	10·7	14·9
XII.	5·4	14·4	19·8	XII.	1·8	3·8	5·6	XII.	6·9	13·0	19·9	XII.	6·5	12·1	18·6
Év	36·3	708·6	744·9	Év	—	—	—	VIII—XII.	48·1	217·6	265·7	VIII—XII.	43·1	157·2	200·3

levőnek háromszorosát párolgattja el. Az eltérések mennyire tekintélyesek, azt a X. táblázat utolsó vízszintes sorából is láthatni. Júliusban pl. csak 58%-a párolgott el a bódében annak a mennyiségnek, amelyik elpárolgott a nyílt műszerből. Legnagyobb volt az eltérés szeptemberben, amidőn csak 22% volt az elpárolgott víz mennyisége a másik műszerhez viszonyítva. Ezek az adatok is eléggé demonstrálják, hogy mennyire problematikus adatok azok, amelyeket a párolgásmérő szolgáltat s mennyire fontos épp ennél az elemnél az egységes felállítás.¹

Az év folyamán Kisiblyén és a két erdélyi állomáson felállított napfénytartammérő műszerek regisztrált adatai is feldolgoztattak s azok a XI—XIII. táblázatokban vannak közölve. Az adatok bővebb tárgyalása mellőzhető s csak annyit kell megjegyezni, hogy Kisiblyén minden körülmények között a legkevesebb napsütés éri majd a műszert, mert völgyben fekszik az állomás, míg Szabédon reggel kissé később kapja a műszer a

¹ Párolgásmérőnk eddig csak Kisiblyén volt. Az új felszerelés valamennyi állomáson teljesen azonos. Szerk.

A kisiblyei I. és II. párolgásmérők eltérései.

X. Táblázat.

1909.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Éjjeli párolgás eltérései mm. .	+ 2·0	+ 0·8	—	—	+ 0·2	+ 3·6
Nappali » » » .	+ 37·4	+ 64·9	+ 38·0	+ 28·9	+ 18·4	+ 10·6
Összes » » » .	+ 39·4	+ 65·7	+ 38·0	+ 28·9	+ 18·6	+ 14·2

napot, mert egy keletre eső hegy visszatartja a reggeli sugarakat. Említésre méltó mindenestre december borultsága; Kisiblyén u. i. 20 napon át nem volt napfény ebben a hónapban, Görgényszentimrén is 19 teljesen borus nap volt, Szabédon azonban csak 14 napon. A délutáni órákban több napfény érte az állomásokat, különösen azonban Szabédon és Kisiblyén nagy az eltérés. A többi részletet illetőleg a táblázatokra utalok. A XIV—XIX. táblázatok az erdészeti meteorológiai állomásokon végzett megfigyelések évi összesítései. Az egyes állomásokra nézve a következő megjegyzések veendő figyelembe.

Görgényszentimre. A légnyomási adatok a régi állomásra vonatkoznak s *Pausinger Károly* főerdőmérnök úr ívei alapján állítottak össze. A levegő nedvességére, valamint a páranomásra vonatkozó adatok az egyes hónapokban annyira hibásak voltak, hogy azok közlésétől el kellett tekinteni. A zivatar megfigyelések is hiányosak voltak.

Szabéd. A légnyomást még nem figyelik meg. A nedvességre vonatkozó megfigyelések között is több hibás hónap fordult elő. Úgyszintén hiányosak a zivatar- valamint a vihar-megfigyelések.

Királyhalom. A légsúlymérő adatait Szegeddel kellett korrigálni.

Vadászerdő. A légnyomásra vonatkozó adatok a temesvári obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei.

Liptóujvár. Az állomáson a levegő nedvességére vonatkozó adatok az első félévről használhatatlanok voltak. A szélmegfigyeléseknél feltűnő az a rendkívül sok szélcsend 1908 szeptembere óta, aminek magyarázata csakis az észlelés rendjében beállott változásban keresendő.

Kisiblye. Az állomás összes megfigyelései rendben végeztettek, csak a zivatar megfigyelés hiányos.

A talajhőmérsékleti megfigyelések *Görgényszentimrén* és *Kisiblyén* folytattattak, *Vadászerdön* is részben, de az itt nyert feljegyzések annyira csonkák, hogy nem is közölhetők. Az adatokra meg kell jegyezni, hogy *Häring-féle* talajhőmérőkkel végeztettek a megfigyelések, a felszíni adatok csak egy, a talajra fektetett hőmérő adataiból vétettek. *Görgényszentimrén* a talaj hőmérséklete az összes mélységekben két fokkal nagyobb mint *Kisiblyén*, ami pedig a maximális értékeket illeti, ott még jóval nagyobb eltérések mutatkoztak. Így pl. *Görgényszentimrén* a 15 cm.-es mélységben a legna-

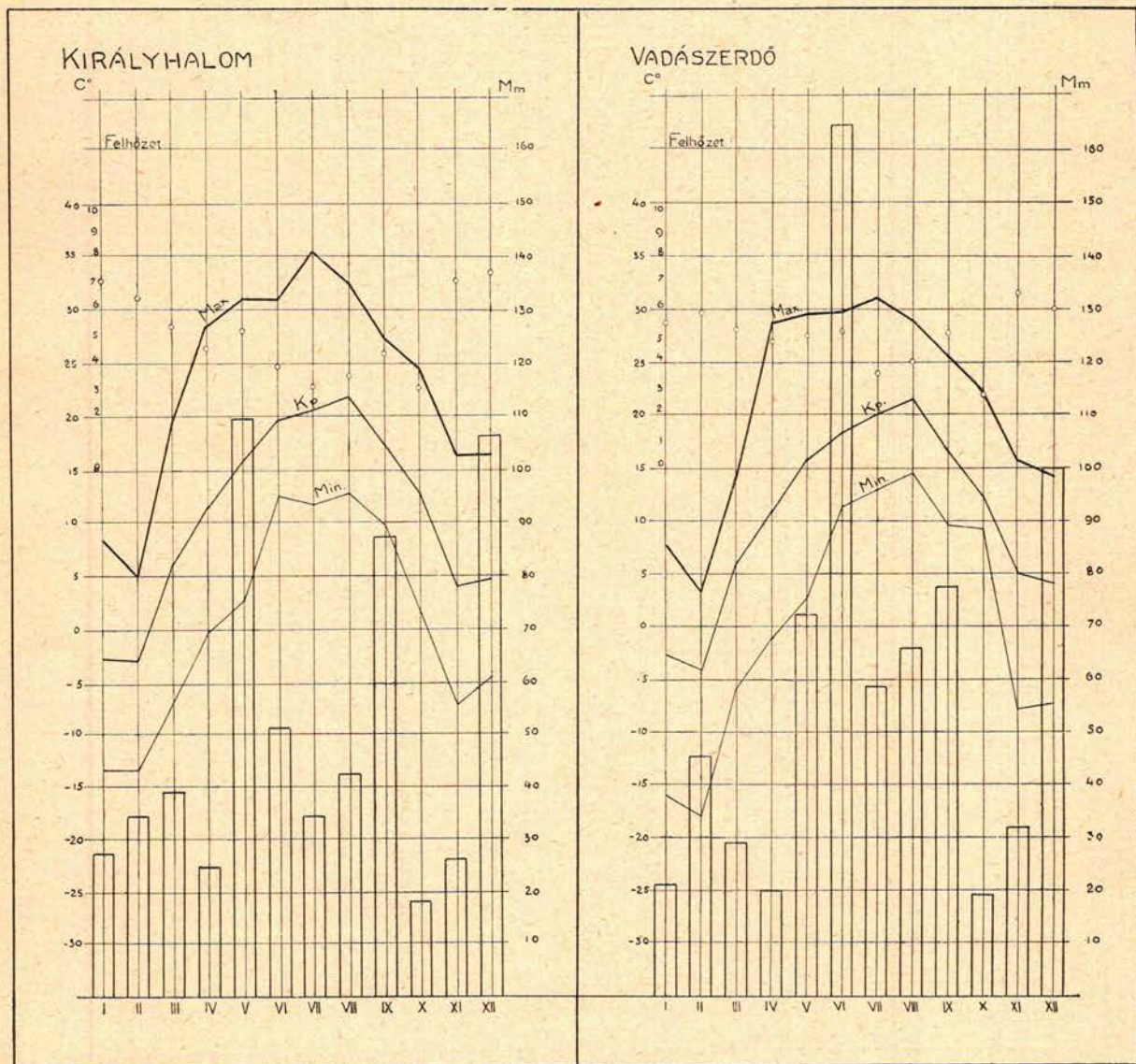
gyobb meleg 32° volt, Kisiblyén a talaj ebben a mélységben nem melegedett fel jobban 20° -nál. Még 30 cm. mélységben is meg van ez a nagy eltérés, sőt itt még nagyobb a differencia; 31° áll szemben 18° -kal és, ami még érdekesebbé teszi ezt az adatot, hogy mindkét helyen egy ugyanazon a napon észlelték ezt a maximumot. A 60 cm.-es mélységben már kisebb az eltérés, de itt is 8° -kal melegebb volt az erdélyi állomáson a talaj a legmelegebb napon. A lehüléseknél ily nagy eltérések nincsenek, azonban itt is mutatkozik Kisiblyének jóval hidegebb volta. A havi átlagok Kisiblyén februárius és márciusban a fagypont alatt maradtak, míg Görgényszentimrén csak februáriusban. Látható ezekből az adatokból is, hogy Kisiblyén a talaj hőmérséklete sokkal kisebb ingadozásoknak van kitéve, mint Görgényszentimrén, de sokkalta hidegebb is minden mélységben és az év minden szakában.

A megfigyelési anyag¹ további ismertetését és tárgyalását már mellőzhetem s a részleteket illetőleg utalok a közölt tabellákra. A mellékelt grafikonokban az előbbi években megkezdett módon az egyes állomásokon észlelt csapadékok havi összegei, a hőmérsékletnek közepei és szélső értékei, valamint a felhőzet havi közepei vannak feltüntetve.

¹ Miután a napfény tartama a földrajzi szélesség szerint a Nap állásának megfelelően változik, a nem ugyanazon szélesség alatt nyert megfigyelések csak akkor hasonlíthatók egymás között jól össze, ha a lehetséges napfénytartam %-ában vannak az észlelések kifejezve. Alábbi táblázatban az erdészeti állomások földrajzi szélességének megfelelő lehetséges napfénytartam összegek vannak feltüntetve. *Kisiblyén* katlanszerű fekvése miatt még ennél is jóval kisebb a lehetséges napfénytartam, amit pontosan csakis a tényleges napkelte és nyugta megfigyelésével lehetne megállapítani.

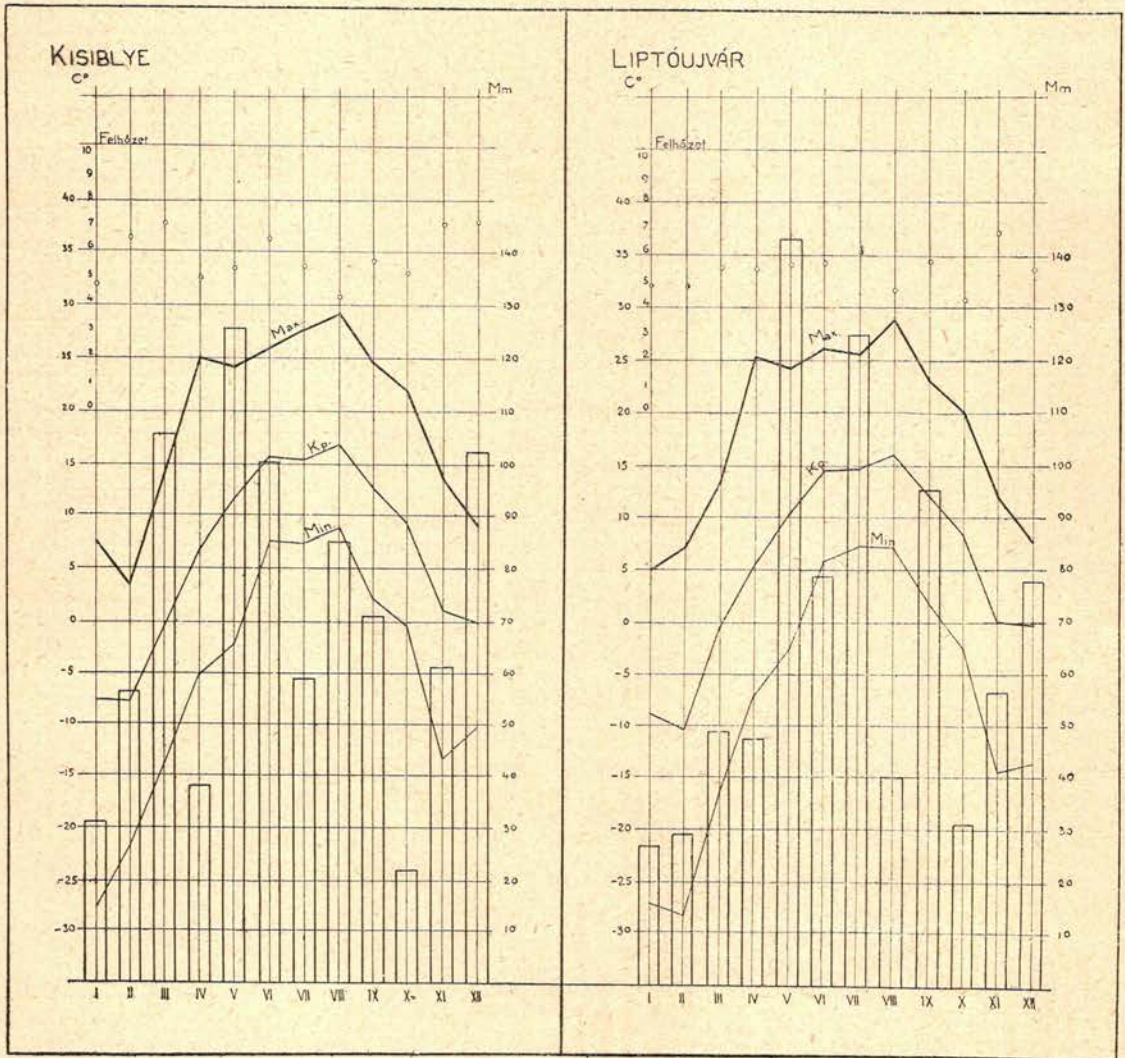
I d ő s z a k	Vadászerdő	Görgény Szabéd	Királyhalom	Kisiblye	Liptóújvár	
	$45^{\circ} 51'$	$46^{\circ} 46'$	$46^{\circ} 12'$	$48^{\circ} 27'$	$49^{\circ} 02'$	
Januárius	279·9	276·6	279·4	270·6	268·7	
Februárius 28.	287·6	285·9	287·2	282·8	281·8	
» 29.	297·8	296·6	297·9	293·0	291·9	
Március	367·0	366·8	367·0	366·4	366·3	
Április	404·1	405·5	404·4	408·1	408·9	
Május	461·1	464·0	461·4	469·5	471·3	
Június	468·7	472·3	469·1	479·3	481·5	
Július	474·2	477·8	474·7	484·1	486·2	
Augusztus	436·8	438·7	437·1	442·7	443·9	
Szeptember	375·8	376·5	376·0	377·3	377·9	
Október	338·1	336·9	337·9	334·8	334·1	
November	283·5	280·9	283·2	276·0	274·4	
December	268·3	264·6	267·7	257·8	255·6	
Év {	rendes	4445·1	4446·5	4445·1	4449·4	4450·6
	szökő	4455·3	4457·2	4455·8	4459·6	4460·7
Tél {	rendes	835·8	827·1	834·3	811·2	806·1
	szökő	846·0	837·8	845·0	821·4	816·2
Tavaszi	1232·2	1236·3	1232·8	1244·0	1246·4	
Nyári	1379·7	1388·8	1380·9	1406·1	1411·6	
Ősz	997·4	994·3	997·1	988·1	986·4	

A királyhalmi és vadászerdei meteorológiai állomások hőmérséklete, felhőzete és csapadékmennyisége 1909-ben.



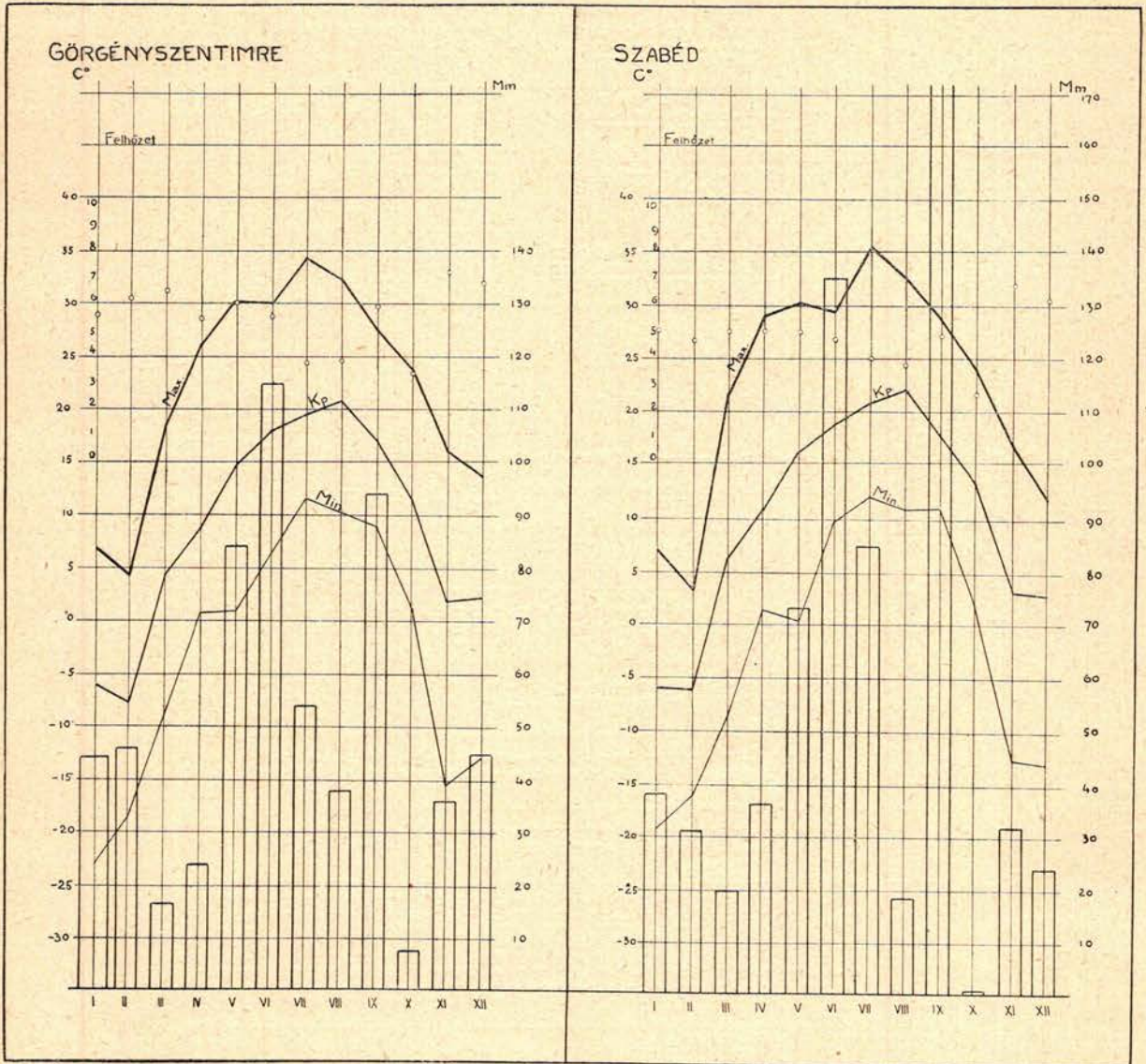
Az ábra baloldalán levő számok a hőfokot jelzik C°-ban, a jobboldaliak a havonkénti csapadékmennyiséget mm.-ekben, a bal felső sarokbeliek a felhőzetet.

A kisiblyei és liptóújvári meteorológiai állomások hőmérséklete, felhőzete és csapadékmennyisége 1909-ben.



Az ábra baloldalán levő számok a hőfokot jelzik C°-ban, a jobboldaliak a havonkénti csapadékmennyiséget mm.-ekben, a bal felső sarokbeliek a felhőzetet.

A görgényszentimrei és szabédi meteorológiai állomások hőmérséklete, felhőzete és csapadékmennyisége 1909-ben.



Az ábra baloldalán levő számok a hőfokot jelzik C-ban, a jobboldaliak a havonkénti csapadékmennyiséget mm.-ekben, a bal felső sarokbeliek a felhőzetet.

A napfény tartama órákban Kisiblyén 1909-ben.

XI. Táblázat.

Nap	I—VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.		Ó r a	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ösz ²
1		1·9	6·5	0·0	7·6	5·2	0·0			—	—	—	—	—	—	—
2		0·8	10·7	0·3	2·2	3·8	0·0	1.	4—5 délelőtt	—	—	—	—	—	—	—
3		6·1	7·4	8·7	4·7	0·2	0·0		5—6 »	—	—	—	—	—	—	—
4		8·4	2·3	7·2	5·0	0·2	0·0		6—7 »	6·7	2·4	—	—	—	—	—
5		5·3	3·0	0·0	0·3	0·4	0·4		7—8 »	16·9	19·2	1·8	—	—	—	1·8
6		7·3	0·2	7·6	4·1	4·9	4·0		8—9 »	16·8	22·2	11·2	6·3	0·7	—	18·2
7		0·2	2·0	8·9	0·0	0·7	0·0		9—10 »	17·2	20·7	16·6	14·5	1·3	—	32·4
8		1·0	9·3	8·5	1·8	0·0	0·0		10—11 »	16·8	20·8	18·1	17·6	5·4	0·6	41·1
9		4·6	10·2	8·5	1·5	2·7	0·0		11—12 »	17·6	21·3	16·9	17·2	12·5	6·9	46·6
10		1·4	5·1	8·8	0·0	1·4	0·0		12—1 délután	18·1	22·0	16·6	18·7	12·8	7·3	48·1
11		0·7	7·0	8·7	2·7	0·0	0·0		1—2 »	17·1	20·1	14·3	18·7	12·8	7·4	45·8
12		4·3	10·6	1·9	5·2	1·1	0·4		2—3 »	18·7	20·4	14·2	17·7	9·5	7·0	41·4
13		0·5	10·1	4·8	6·4	2·6	4·2		3—4 »	18·6	20·9	12·9	15·6	3·3	0·1	31·8
14		4·6	7·5	8·0	6·6	0·1	3·4		4—5 »	16·9	16·5	6·6	0·6	—	—	7·2
15		8·5	10·2	8·2	4·6	0·0	4·1		5—6 »	12·0	3·3	—	—	—	—	—
16		7·3	5·9	3·3	6·9	0·0	3·0		6—7 »	0·1	—	—	—	—	—	—
17		2·9	9·7	8·0	7·1	0·7	0·0		7—8 »	—	—	—	—	—	—	—
18		10·5	10·0	2·2	7·7	0·2	0·0			—	—	—	—	—	—	—
19		7·6	5·4	0·2	7·6	4·1	0·0	2.	Összesen óra	193·5	209·8	129·2	126·9	58·3	29·3	314·4
20		8·8	5·9	1·0	6·4	4·9	0·0			—	—	—	—	—	—	—
21		11·3	9·9	0·2	6·9	3·6	0·0	3.	Lehetségesnek %-a	39·9	47·4	34·2	37·9	21·1	11·3	31·4
22		10·1	9·4	2·3	5·8	0·0	0·0			—	—	—	—	—	—	—
23		11·3	4·3	1·6	0·0	5·1	0·0	4.	Délelőtt } óra	92·0	106·6	64·6	55·6	19·9	7·5	140·1
24		8·0	2·3	4·8	3·4	4·6	0·0			—	—	—	—	—	—	—
25		10·8	5·1	2·9	0·0	3·5	0·0	5.	Délután } óra	101·5	103·2	64·6	71·3	38·4	21·8	174·3
26		9·2	3·2	2·0	0·6	4·9	0·8			—	—	—	—	—	—	—
27		11·0	6·9	6·3	1·9	0·0	0·0	6.	Havi közép ¹	6·2	6·8	4·6	4·9	2·1	2·7	3·9
28		11·0	7·0	3·4	0·0	0·0	3·7			—	—	—	—	—	—	—
29		5·0	9·1	0·3	6·6	0·2	0·0	7.	Maximum } óra nap	11·3	10·7	8·9	7·7	5·1	4·2	8·9
30		5·5	8·3	0·8	6·7	3·2	4·1			21., 23.	2	7	18	23	13	IX. 7.
31		7·6	5·3	—	6·6	—	1·2			—	—	—	—	—	—	—
Össz.		193·5	209·8	129·2	126·9	58·3	29·3	8.	Napfény nincs	0	0	2	5	7	20	14

¹ Valódi (napfény nélküli napok nélkül). — ² IX., X. és XI. hónapok együtt.

A napfény tartama órákban Görgényszentimrén 1909-ben.

XII. Táblázat.

Nap	I—VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ó r a	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ősz	
1		—	11:6	8:8	7:6	7:8	4:8	1.	4—5 délelőtt	—	—	—	—	—	
2		—	11:4	5:7	8:3	7:4	4:4		5—6 »	0:5	—	—	—	—	
3		—	12:5	0:0	7:3	0:0	0:0		6—7 »	12:0	1:3	—	—	1:3	
4		—	7:7	3:4	6:5	0:0	5:4		7—8 »	19:7	4:4	0:1	—	4:5	
5		—	0:0	0:3	8:3	2:1	0:0		8—9 »	21:7	11:1	16:5	2:6	1:3	
6		—	0:7	4:9	5:6	0:2	0:7		9—10 »	23:1	12:1	19:5	3:0	4:5	
7		—	1:8	0:0	5:7	0:0	0:0		10—11 »	23:5	14:5	22:0	5:4	5:6	
8		—	4:4	4:3	6:0	0:0	0:0		11—12 »	22:3	14:9	24:1	6:4	5:8	
9		—	10:5	9:9	4:6	0:0	0:5		12—1 délután	20:4	12:5	23:5	5:3	6:0	
10		—	11:2	8:5	3:8	0:1	0:7		1—2 »	20:4	13:5	22:2	5:4	6:2	
11		—	4:5	6:8	8:0	0:0	3:6		2—3 »	20:0	15:4	22:7	6:4	4:7	
12		—	9:4	8:7	7:8	2:1	0:0		3—4 »	18:5	12:8	18:7	3:6	1:1	
13		—	11:4	2:0	7:7	1:0	0:0		4—5 »	17:4	4:7	1:2	—	—	
14		—	3:3	0:0	7:1	0:8	0:0		5—6 »	10:3	1:0	—	—	—	
15		—	5:1	0:0	8:0	2:4	6:8		6—7 »	0:8	—	—	—	—	
16		—	10:8	4:0	7:6	0:0	6:8		7—8 »	—	—	—	—	—	
17		—	10:7	8:6	7:6	0:0	0:0								
18		—	11:2	6:6	7:7	0:0	0:1		2.	Összesen óra	230:6	118:2	170:5	38:1	35:2
19		12:1	9:9	7:0	7:4	0:0	0:1		3.	Lehetségesnek %-a	52:5	31:4	50:6	13:5	13:3
20		7:4	6:3	0:0	4:9	4:1	1:3		4.	Délelőtt } óra	122:8	58:3	82:2	17:4	17:2
21		9:5	8:0	0:0	7:5	0:0	0:0		5.	Délután } óra	107:8	59:9	88:3	20:7	18:0
22		12:7	8:7	0:0	0:7	0:0	0:0		6.	Havi közép ¹	7:7	5:6	6:1	2:9	2:9
23		12:5	8:7	0:0	0:0	0:0	0:0		7.	Maximum } óra nap	12:5	9:9	8:3	7:8	6:8
24		12:6	2:4	1:2	0:0	0:0	0:0				3	9	5	1	16
25		9:3	3:0	0:0	0:0	0:0	0:0		8.	Napfény nincs	1	9	4	17	19
26		12:2	8:4	1:6	4:6	0:0	0:0								30
27		12:2	9:1	2:8	0:0	0:0	0:0								
28		10:9	10:9	7:9	1:0	4:9	0:0								
29		6:4	10:1	7:0	4:3	0:1	0:0								
30		10:6	2:7	8:2	7:0	5:1	0:0								
31		10:7	4:2	—	7:9	—	0:0								
Össz.		—	230:6	118:2	170:5	38:1	35:2								

Az időjárás 1909-ben

¹ Valódi közép, a napfény nélküli napok elhagyásával számítva.

A napfény tartama órákban Szabédon 1909-ben.

XIII. Táblázat.

Nap	I—VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.		Ó r a	IX.	X.	XI.	XII.	Ősz
1		—	9·3	7·9	7·5	4·5			—	—	—	—	—
2		—	8·6	8·7	7·1	3·6	1.	4—5 délelőtt	—	—	—	—	—
3		—	2·3	8·2	0·0	4·0		5—6 »	—	—	—	—	—
4		—	5·1	7·3	0·0	4·2		6—7 »	—	—	—	—	—
5		—	0·0	0·0	0·0	3·6		7—8 »	4·0	0·8	—	—	4·8
6		—	0·0	6·6	0·4	0·4		8—9 »	11·8	15·7	0·9	—	28·4
7		—	0·0	5·8	0·0	0·5		9—10 »	13·1	21·8	4·5	5·6	39·4
8		—	2·9	6·4	0·0	0·0		10—11 »	14·2	23·3	6·0	8·3	43·5
9		—	9·5	4·3	0·0	0·1		11—12 »	15·7	24·4	7·2	9·4	47·3
10		—	8·8	4·8	0·0	2·5		12—1 délután	16·6	24·8	7·8	9·4	49·2
11		—	7·9	7·9	4·9	5·1		1—2 »	16·9	23·8	8·8	7·3	49·5
12		—	8·8	8·2	1·4	0·0		2—3 »	17·1	22·2	8·9	6·5	48·2
13		—	3·7	8·1	2·7	0·4		3—4 »	16·2	22·7	6·1	3·1	45·0
14		—	0·4	8·2	0·0	0·8		4—5 »	9·9	7·1	0·2	—	17·2
15		—	7·4	8·6	4·7	6·6		5—6 »	1·0	—	—	—	1·0
16		—	5·5	7·5	5·8	0·0		6—7 »	—	—	—	—	—
17		11·3	9·1	8·3	0·0	6·0		7—8 »	—	—	—	—	—
18		11·2	7·3	8·3	0·2	0·0							
19		9·8	5·2	8·1	0·0	0·0	2.	Összesen óra	136·5	186·6	50·4	49·6	373·5
20		3·2	0·1	8·0	0·0	3·7							
21		9·6	0·0	8·1	0·5	0·0	3.	Lehetségesnek %-a	36·3	55·4	18·0	18·7	38·6
22		8·7	0·4	6·2	0·0	3·5							
23		7·2	0·0	1·1	0·0	0·0	4.	Délelőtt } óra	58·8	86·0	18·6	23·3	163·4
24		3·0	2·7	0·0	0·0	0·0							
25		9·5	0·3	0·7	0·0	0·1	5.	Délután } óra	77·7	100·6	31·8	26·3	210·1
26		8·9	1·5	4·8	4·7	0·0							
27		10·7	3·9	0·0	0·0	0·0	6.	Havi közép	5·2	6·7	3·4	2·9	5·1
28		10·7	8·7	1·1	0·2	0·0							
29		10·4	8·8	7·9	5·4	0·0	7.	Maximum } óra nap	9·5	8·6	7·5	6·6	5·9
30		3·7	8·3	7·7	4·9	0·0			1	15	1	15	IX. 1.
31		4·0	—	7·8	—	0·0							
Össz.		—	136·5	186·6	50·4	49·6	8.	Napfény nincs	4	3	16	14	23

XIV. Táblázat.

Görgényszentimre.

$\lambda = 24^{\circ}52'$

$\varphi = 46^{\circ}46'$

$M = 428$

1909.	Légnyomás* mm.					Lég hőmérséklet C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^o	9 ^h	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 ^h	2 ^o	9 ^h	Közép
Januáriu . . .	726.8	737.9	3.	708.0	14.	- 8.3	- 2.6	- 6.2	- 5.7	6.7	9.	- 22.9	3.	2.9	88	79	83	83
Februáriu . . .	721.0	729.9	27.	710.1	5.	- 10.7	- 2.4	- 9.6	- 7.6	4.4	28.	- 18.6	22.	2.3	85	77	76	79
Márciu	717.5	725.5	21.	708.3	15.	1.3	9.0	2.9	4.4	18.6	31.	- 8.6	1.	—	—	—	—	—
Április	721.6	731.3	5.	711.5	13.	6.0	13.2	6.9	8.7	26.3	27.	0.2	6.	5.7	77	54	72	68
Május	723.7	730.3	22.	715.6	26.	12.6	19.1	13.1	14.9	30.1	18.	0.7	9.	8.2	71	51	68	63
Június	721.2	728.9	20.	715.1	17.	15.8	22.1	15.5	17.8	30.0	23.	6.2	18.	9.8	76	50	75	67
Július	721.6	727.2	15.	712.7	2.	18.1	23.9	16.3	19.4	34.3	27.	11.5	2.	11.2	74	52	81	69
Augusztus . . .	723.0	729.0	20.	716.2	31.	17.9	26.3	18.2	20.8	32.2	3.	10.1	1.	—	—	—	—	—
Szeptember . . .	723.3	729.9	17.	716.8	6.	15.0	21.8	14.5	17.1	27.8	12., 18.	9.0	30.	—	—	—	—	—
Október	725.1	729.5	13.	714.0	26.	8.2	17.5	8.8	11.5	23.6	11.	1.2	23.	7.9	80	69	83	77
November	719.9	730.5	28.	712.1	4.	0.4	5.0	0.6	2.0	16.1	16.	- 15.1	30.	4.8	86	79	82	82
December	721.5	734.1	15.	710.3	2.	0.2	4.8	1.6	2.2	13.6	20.	- 12.7	17.	4.4	82	76	79	79
Év	722.2	737.9	I. 3.	708.0	I. 14.	6.4	13.2	6.9	8.8	34.3	VII. 27.	- 22.9	I. 3.	—	—	—	—	—

Hm = 200 cm.

Em = 100 cm.

Görgényszentimre.

1909.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			Napok száma						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	☾	☽	☉	☿	♁	♂	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szélcsend
Januáriu . . .	5.6	44	15	18.	11	10	9	0	0	0	0	3	51	2	0	4	33	0	0
Februáriu . . .	6.2	46	13	20.	11	10	11	0	0	0	0	2	47	6	0	0	13	5	9
Márciu	6.4	17	6	6.	7	6	5	0	0	0	0	2	53	6	2	1	25	0	4
Április	5.5	24	10	20.	5	5	0	0	1	1	0	1	47	0	3	3	31	1	4
Május	6.0	84	16	19.	11	9	1	0	3	3	6	10	37	5	4	5	15	6	5
Június	5.5	115	39	25.	11	10	0	1	4	4	3	2	22	4	5	9	26	4	15
Július	3.8	54	63	2.	9	9	0	0	—	1	4	10	31	5	5	7	25	5	1
Augusztus . . .	3.9	38	27	25.	7	6	0	0	—	2	7	7	52	1	3	2	16	2	3
Szeptember . . .	5.9	94	21	2.	13	9	0	0	—	0	4	4	38	2	2	13	15	1	11
Október	3.2	8	4	26.	4	3	0	0	0	0	0	12	46	2	4	5	18	2	4
November	7.4	36	12	4.	11	8	3	0	0	0	1	5	37	1	3	3	25	8	7
December	6.8	45	11	21.	10	7	2	0	0	0	0	8	52	7	2	4	11	0	9
Év	5.5	605	63	VII. 2.	110	92	31	1	—	11	25	66	513	41	35	56	253	34	72

* A Pausinger-féle állomás adatai.

1909.	Légnyomás mm.					Lég hőmérséklet C°									Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h		2 ^h	9 ^h	Közép	
Januáriu s . . .	—	—	—	—	—	- 8.3	- 3.4	- 5.9	- 5.9	7.0	9.	- 19.2	30.	—	—	—	—	—	
Februáriu s . . .	—	—	—	—	—	- 8.4	- 3.6	- 6.5	- 6.2	3.2	5.	- 16.2	10.	—	—	—	—	—	
Márciu s	—	—	—	—	—	3.4	9.6	5.6	6.2	21.5	31.	- 8.4	1.	—	—	—	—	—	
Áprili s	—	—	—	—	—	8.5	14.5	9.0	10.7	29.0	27.	1.2	6.	6.0	70	53	68	64	
Május	—	—	—	—	—	14.1	20.9	13.8	16.3	30.2	18.	0.5	8.	8.9	72	53	68	64	
Júniu s	—	—	—	—	—	16.9	22.8	16.4	18.7	29.6	23.	9.8	17.	11.1	74	67	75	72	
Júliu s	—	—	—	—	—	18.7	25.3	18.6	20.9	35.2	27.	12.0	2.	12.2	73	58	73	68	
Augusztu s . . .	—	—	—	—	—	18.3	27.7	20.9	22.3	33.0	18.	10.9	16.	11.7	73	49	64	62	
Szeptembe r . . .	—	—	—	—	—	15.2	21.9	16.9	18.0	28.9	12.	11.0	30.	11.2	83	67	78	76	
Októbe r	—	—	—	—	—	8.9	18.3	12.4	13.2	24.0	8.	1.6	24.	7.8	81	59	70	70	
Novembe r	—	—	—	—	—	1.1	5.5	2.0	2.9	16.4	15.	- 12.2	30.	—	—	—	—	—	
Decembe r	—	—	—	—	—	1.0	4.9	2.5	2.8	11.9	11.	- 12.7	1.	—	—	—	—	—	
Év	—	—	—	—	—	7.4	13.7	8.8	10.0	35.2	VII. 27.	- 19.2	I. 30.	—	—	—	—	—	

Hm = 180 cm.

Em = 100 cm.

Szabéd.

1909.	Felhőzet (0—10) Közép	Csapadék			Napok száma							S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	☀	☁	☁☁	☁☁☁	☁☁☁☁	☁☁☁☁☁	☁☁☁☁☁☁	☁☁☁☁☁☁☁	☁☁☁☁☁☁☁☁	N	NE	E	SE	S	SW	W
Januáriu s . . .	5.0	38	13	18.	11	9	8	0	0	1	22	20	20	9	1	0	6	15	0	
Februáriu s . . .	4.7	31	6	21.	13	10	13	0	0	0	21	19	21	3	0	0	9	11	0	
Márciu s	5.0	20	4	12.	8	7	4	0	—	—	16	8	33	9	6	0	15	6	0	
Áprili s	5.1	37	11	3.	11	9	0	0	—	—	8	5	30	1	22	0	23	0	1	
Május	5.0	73	20	27.	14	12	2	1	—	—	0	1	54	5	20	0	11	1	1	
Júniu s	4.7	135	23	8.	14	13	0	0	—	—	13	12	19	4	2	7	20	11	2	
Júliu s	4.0	85	32	2.	10	7	0	0	—	—	4	2	32	5	12	9	20	5	4	
Augusztu s . . .	3.8	19	7	19.	5	3	0	0	—	—	18	3	12	10	12	6	18	11	3	
Szeptembe r . . .	4.9	174	36	21.	13	10	0	0	—	—	22	6	15	7	2	15	14	9	0	
Októbe r	2.7	1	0.5	9.	3	0	0	0	—	—	9	5	22	9	14	4	20	6	4	
Novembe r	6.8	32	8	28.	9	7	0	0	—	0	13	4	9	9	17	12	16	7	3	
Decembe r	6.2	24	9	21.	11	8	1	0	—	—	9	14	30	18	4	2	10	6	0	
Év	4.8	669	36	IX. 21.	122	95	28	1	—	—	155	99	297	89	112	55	182	88	18	

XVI. Táblázat.

Királyhalom.

 $\lambda = 19^{\circ} 47'$ $\varphi = 46^{\circ} 12'$ $M = 120$

1909.	Légnyomás mm.					Lég hőmérséklet C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^h _p	9 ^h	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 ^h	2 ^h _p	9 ^h	Közép
Januárus . .	754·8	767·0	4.	737·5	14.	-4·1	-1·0	-3·7	-3·0	7·8	16.	-13·4	30.	3·4	92	90	91	91
Februárius .	749·7	756·6	27.	740·8	1.	-5·6	-0·1	-4·2	-3·3	5·0	6.	-13·4	22.	3·3	92	88	91	90
Március . . .	744·4	751·3	20.	731·4	2.	2·4	10·2	4·8	5·8	19·2	30.	-7·0	7.	6·0	92	73	89	85
Április . . .	751·0	760·2	5.	740·0	13.	8·4	16·0	9·6	11·3	28·3	28.	-0·4	4.	7·3	77	61	79	79
Május	751·0	759·0	21.	742·9	4.	12·8	20·1	13·5	15·5	30·7	17.	2·4	8.	9·2	78	54	78	70
Június	748·8	756·0	20.	743·7	5.	16·9	23·6	17·1	19·2	30·8	23.	12·1	18.	11·7	79	56	81	72
Július	748·5	758·6	18.	740·1	1.	17·6	25·0	18·4	20·3	35·2	26.	11·4	2.	13·2	83	62	81	75
Augusztus .	750·1	757·6	20.	745·9	31.	18·3	26·9	19·8	21·7	32·6	18.	12·4	25.	13·4	81	55	77	71
Szeptember .	750·7	756·1	4.	745·6	1.	13·8	21·8	15·6	17·1	27·1	11.	9·4	4.	11·8	91	68	86	82
Október . . .	752·7	757·5	23.	740·8	26.	8·7	18·1	11·3	12·7	24·2	6.	1·2	27.	9·6	98	73	92	84
November . .	750·2	758·0	10.	741·0	14.	1·6	6·7	3·4	3·9	16·2	16.	-7·3	29.	5·5	92	78	90	87
December . .	749·5	763·7	15.	741·3	1., 4.	2·4	6·8	4·0	4·4	16·2	16.	-4·8	1.	6·0	93	84	92	90
Év	750·1	767·0	I. 4.	731·4	III. 2.	7·8	14·5	9·1	10·5	35·2	VII. 26.	-13·4	¹ 30. _{11. 22.}	8·4	86	70	85	81

Hm = 180 cm.

Em = 210 cm.

Királyhalom.

1909.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			Napok száma							Széleloszlás								Szél-csend
		Összeg	Maximum	Nap	∧ ⁰	∧ ¹	⊙	▲	⊞	☃	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
Januárus . .	7·0	27	10	8.	8	7	4	0	0	1	25	0	13	6	21	1	12	3	12	
Februárius .	6·4	34	9	6.	12	9	8	0	0	2	16	3	9	11	10	1	26	3	5	
Március . . .	5·4	39	9	16.	13	10	2	1	1	2	7	2	14	16	24	9	4	6	11	
Április . . .	4·4	24	7	12.	8	5	3	0	0	3	13	10	2	2	7	12	15	10	19	
Május	5·1	109	27	28.	17	11	1	1	3	0	7	7	16	1	19	5	8	6	24	
Június	3·9	51	18	5.	11	8	0	1	5	0	9	0	3	0	12	14	18	10	24	
Július	3·0	34	14	2.	6	5	0	0	0	1	17	3	8	1	16	9	14	9	16	
Augusztus .	3·4	42	15	4.	9	8	0	1	1	0	7	4	7	5	23	2	9	9	27	
Szeptember .	4·2	87	18	1.	15	9	0	1	4	0	16	6	5	6	10	5	9	13	20	
Október . . .	2·9	18	7	9.	10	4	0	0	0	0	13	0	11	7	15	7	2	10	28	
November . .	7·0	23	7	5.	11	7	4	0	0	2	11	7	4	5	17	7	7	19	15	
December . .	7·4	103	19	10.	21	16	3	0	0	0	5	2	1	12	19	25	9	10	10	
Év	5·0	591	27	V. 28.	141	99	25	5	14	11	146	44	93	72	181	107	133	108	211	

1909.	Légnyomás* mm.					Léghőmérséklet C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép	Maximum	Nap	Minimum	nap		7 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép
Januárus . .	760·1	772·7	4.	740·5	14.	-3·9	-0·6	-3·0	-2·5	7·6	16.	-16·0	23.	3·8	98	94	98	96
Februárus . .	754·6	762·2	27.	745·7	4.	-6·4	-1·3	-5·0	-4·2	3·4	5.	-18·0	23.	3·4	99	94	99	97
Március . . .	748·7	755·7	20.	737·1	2.	2·4	9·8	5·2	5·8	19·2	22.	-5·6	6.	6·5	96	85	93	91
Április . . .	753·9	762·3	5.	743·3	13.	7·7	15·2	9·8	10·9	28·4	28.	-1·0	7.	8·1	89	71	83	81
Május	754·1	761·7	22.	745·9	28.	13·1	19·7	14·3	15·7	29·4	17.	2·6	8.	11·8	90	78	90	85
Június	752·0	760·2	20.	745·7	30.	16·3	22·6	16·9	18·6	29·8	27.	11·2	18.	14·1	95	77	94	87
Július	752·1	757·9	15., 18.	744·7	1., 8.	17·0	23·8	19·4	20·1	31·0	27.	12·8	2.	14·6	91	75	88	85
Augusztus . .	752·7	760·0	20.	747·7	30., 31.	18·4	25·2	19·9	21·2	29·2	23.	14·4	16.	15·9	92	73	91	85
Szeptember . .	753·5	758·7	3., 4.	745·7	5.	14·3	20·8	16·0	17·0	25·6	18.	9·9	4.	12·4	92	73	92	96
Október . . .	755·5	767·5	31.	743·2	26.	9·7	16·7	10·6	12·3	22·2	2.	4·4	25.	9·5	93	77	95	88
November . .	752·0	761·4	26.	741·8	22.	2·6	7·0	4·0	4·5	15·7	16.	-6·9	27.	5·9	94	83	90	89
December . .	753·0	767·4	15.	741·8	2.	2·9	6·6	4·0	4·5	14·2	5.	-7·1	18.	6·0	93	89	94	92
Év	753·5	772·7	I. 4.	737·1	III. 2.	7·8	13·8	9·3	10·3	31·0	VII. 27.	-18·0	II. 23.	9·3	93	81	92	89

Hm = 150 cm.

Em = 90 cm.

Vadászerdő.

1909.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			Napok száma						Széleloszítás								
		Összeg	Maximum	Nap	0/1 ∧	1/1 ∧	☉ *	▲	☐	☐	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . .	5·5	21	7	7.	7	5	3	0	0	1	9	17	2	5	5	7	0	3	45
Februárus . .	5·9	52	14	6.	12	7	11	0	0	1	4	18	2	10	2	11	2	8	27
Március . . .	5·2	29	5	17.	11	9	4	0	0	3	19	27	2	4	2	4	15	18	
Április . . .	4·8	20	8	3.	9	7	1	1	0	0	24	11	3	6	7	13	4	1	21
Május	5·0	73	21	3.	16	13	1	0	5	1	16	23	8	2	17	3	2	2	20
Június	5·1	165	70	8.	14	10	0	2	5	1	15	27	8	1	5	1	2	5	26
Július	3·7	59	29	2.	9	6	0	0	1	1	13	30	0	3	11	6	0	10	20
Augusztus . .	4·0	66	28	7.	11	8	0	0	4	1	25	5	3	5	14	1	6	7	27
Szeptember . .	5·1	78	14	29.	11	9	0	1	5	1	15	23	4	4	4	12	2	9	17
Október . . .	2·8	19	9	9.	5	4	0	0	0	1	16	23	10	3	4	11	9	6	11
November . .	6·6	32	8	4.	9	9	1	0	0	3	8	18	2	3	19	16	4	3	17
December . .	6·0	100	15	19.	18	15	2	0	0	0	28	17	3	13	6	7	4	12	3
Év	5·0	714	70	VI. 8.	132	102	23	4	21	14	192	239	47	57	98	90	39	81	253

* A temesvári obszervatórium adatai.

XVIII. táblázat.

Liptóújvár.

$\lambda = 19^{\circ} 43'$

$\varphi = 49^{\circ} 02'$

$M = 646$

1909.	Légnyomás mm.					Lég hőmérséklet C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^h _p	9 ^h	Közép	Maximum	Nap	Minimum	nap		7 ^h	2 ^h _p	9 ^h	Közép
Januárus . . .	707.1	718.4	3.	685.2	14.	-11.9	-4.0	-10.2	-8.7	5.0	26.	-27.0	30.	—	—	—	—	
Februárus . . .	701.6	709.8	26.	689.6	1.	-15.0	-4.7	-11.1	-10.3	7.0	28.	-28.2	19.	—	—	—	—	
Március	697.3	705.0	20.	682.7	2.	-4.3	4.7	-0.7	-0.1	13.6	30.	-16.4	7., 18.	—	—	—	—	
Április	703.1	715.5	5.	690.5	13.	2.5	10.5	3.1	5.4	25.2	27.	-7.4	5.	—	—	—	—	
Május	705.3	713.6	21.	697.4	28.	7.8	14.3	8.3	10.1	24.2	27.	-2.4	8.	—	—	—	—	
Június	702.7	709.7	15.	696.7	6.	12.7	18.1	11.8	14.2	26.2	3.	5.8	17.	—	—	—	—	
Július	702.9	709.6	18.	695.0	1.	12.9	18.3	12.7	14.6	25.6	26.	7.2	29.	—	—	—	—	
Augusztus . . .	705.1	711.5	20.	697.5	31.	12.6	21.8	13.8	16.1	29.0	18.	7.2	14.	11.2	96	65	92	84
Szeptember . . .	705.4	710.6	4.	697.7	1.	8.6	17.9	10.5	12.3	23.2	11.	2.2	7.	19.0	97	68	92	86
Október	706.4	711.7	23.	696.7	22.	4.4	14.1	6.5	8.3	20.0	4., 6.	-2.4	24., 25.	7.6	96	76	98	91
November	700.6	708.6	1.	688.7	13.	-1.5	2.7	-0.8	0.1	12.0	2.	-14.2	26.	9.3	93	83	92	89
December	700.9	716.4	15.	686.2	2.	-1.6	2.3	-1.2	-0.2	7.8	11.	-13.6	18.	4.3	91	88	94	91
Év	703.2	718.4	I. 3.	682.7	III. 2.	2.3	9.7	3.6	5.2	29.0	VIII. 18.	-28.2	II. 19.	—	—	—	—	—

Hm = 190 cm.

Em = 190 cm.

Liptóújvár.

1909.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			Napok száma						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	$\overline{\text{O}}$	$\overline{\text{P}}$	X	\blacktriangle	\square	—	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . . .	4.8	27	7	1., 14.	11	7	8	0	0	0	1	0	2	0	0	1	22	4	63
Februárus . . .	4.8	29	12	3.	7	6	7	0	0	0	4	0	2	3	0	1	26	3	45
Március	5.6	49	7	2.	13	10	10	0	0	0	2	2	15	2	2	1	14	2	53
Április	5.5	48	12	14.	11	10	4	0	0	0	2	1	1	0	1	1	36	5	43
Május	5.7	143	27	29.	13	13	0	0	3	0	9	0	8	0	6	0	39	4	27
Június	5.7	79	18	13.	14	12	0	0	3	0	1	0	6	0	3	1	17	12	50
Július	6.1	125	24	7.	17	15	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	35	5	49
Augusztus . . .	4.6	40	9	23.	13	7	0	0	1	0	0	1	11	2	3	1	18	4	53
Szeptember . . .	5.8	95	22	20.	11	9	0	0	1	0	1	1	4	2	2	1	14	1	64
Október	4.2	31	12	25.	7	5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	2	81
November	6.9	57	26	17.	13	9	9	0	0	1	0	0	1	1	0	1	9	5	73
December	5.4	78	19	5.	16	13	6	0	0	0	0	1	1	1	0	0	5	1	84
Év	5.4	801	27	V. 29.	146	116	44	0	9	1	20	6	54	12	17	10	243	48	685

Az időjárás 1909-ben

1909.	Légnyomás mm.					Lég hőmérséklet C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^o	9 ^o	Közép	Maximum	Nap	Minimum	nap		7 ^h	2 ^o	9 ^o	Közép
Januárius . .	720.8	731.9	3.	699.5	14.	-11.7	-2.2	-9.1	-7.7	5.5	19.	-25.5	29.	2.3	79	75	78	77
Februárius . .	715.5	723.0	26.	703.5	1.	-11.2	-3.0	-8.9	-7.7	3.4	27.	-22.0	19.	2.1	81	77	76	77
Március	710.7	717.9	20.	696.7	2.	-2.5	4.5	-0.9	0.4	14.0	30.	-14.0	8.	4.0	87	76	85	83
Április	716.4	727.5	4.	704.5	13.	3.7	12.1	4.2	6.7	25.0	26.	-5.1	6.	5.0	81	47	79	69
Május	718.1	726.2	21.	709.8	28.	9.1	15.9	8.9	11.3	24.4	17.	-2.1	8.	7.4	82	58	81	74
Június	715.5	722.6	20.	708.8	30.	13.8	19.6	12.2	15.2	25.9	3.	7.4	24.	9.6	83	59	88	77
Július	716.1	723.3	18.	708.6	2.	13.4	20.0	12.8	15.4	27.9	26.	7.2	29.	9.7	86	58	58	77
Augusztus . .	717.5	724.9	20.	710.5	31.	14.1	22.5	14.2	16.9	29.2	18.	8.6	15.	11.1	90	59	87	79
Szeptember . .	717.8	723.4	4.	710.5	5.	9.6	18.3	10.7	12.9	24.8	11.	2.2	7.	9.1	93	64	93	83
Október	719.0	724.4	23.	709.0	26.	5.9	15.3	7.0	9.4	22.0	3.	-0.2	22.	7.5	95	70	93	86
November . . .	714.0	722.4	1.	703.1	13.	-1.4	3.7	0.6	1.0	13.5	2.	-12.7	26.	4.2	86	72	85	81
December . . .	714.4	729.2	15.	700.1	2.	-1.4	2.2	-0.7	0.0	9.5	12.	-10.3	22.	4.0	86	83	83	84
Év	712.2	731.9	1. 3.	696.7	III. 2.	3.5	10.8	4.2	6.2	29.2	VIII. 18.	-25.5	1. 29.	6.3	87	67	62	79

Hm = 200 cm.

Em = 130 cm.

Kisiblye.

1909.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			Napok száma						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	0	1	2	3	4	5	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárius . .	4.7	32	15	14.	8	6	6	0	0	0	21	23	2	5	13	2	4	3	20
Februárius . .	5.5	56	22	4.	12	5	12	0	0	0	20	11	3	3	7	0	5	17	18
Március	7.1	106	15	6.	12	11	10	0	0	0	21	11	10	9	18	3	0	4	17
Április	5.0	38	15	15.	7	7	0	—	—	0	41	5	0	4	11	10	5	7	7
Május	5.8	126	22	14.	15	12	0	—	—	0	43	11	5	9	10	2	2	3	8
Június	6.5	101	24	12.	13	11	0	—	—	0	32	8	4	6	20	4	0	4	12
Július	5.5	59	20	7.	10	8	0	—	—	0	22	9	8	1	14	8	6	10	15
Augusztus . .	4.3	85	42	6.	10	8	0	—	—	0	27	22	4	1	18	5	1	4	11
Szeptember . .	5.7	71	32	15.	12	7	0	—	—	0	16	23	13	4	10	3	0	0	21
Október	5.2	22	6	25.	8	6	0	—	—	0	12	28	9	5	18	4	1	1	15
November . . .	7.0	61	20	17.	14	9	6	—	—	0	29	11	3	1	20	6	7	5	8
December . . .	7.2	122	24	5.	21	14	7	—	—	0	32	6	1	10	21	2	2	1	18
Év	5.8	879	42	VIII. 6.	142	104	41	—	—	0	316	168	62	58	180	49	33	59	170

XX. táblázat.

Görgényszentimre.

1909.	A talaj hőmérséklete C°																			
	árnyékolt felszín					15 cm.					30 cm.					60 cm.				
	K.	Max.	Nap	Min.	Nap	K.	Max.	Nap	Min.	Nap	K.	Max.	Nap	Min.	Nap	K.	Max.	Nap	Min.	Nap
Januárus .	-3.3	2.2	19.	-15.0	30.	-1.3	0.5	19.	-5.0	30.	0.1	1.0	19-21.	-2.9	31.	1.4	2.2	1.	0.0	31.
Februárus .	-4.4	2.0	6.	-12.0	3.	-2.9	-0.5	7.	-4.8	19.	-1.5	-0.4	7.	-2.4	23.	-0.2	0.4	8.	-0.3	24-25.
Március . .	3.8	15.2	31.	-6.0	1.	2.4	9.6	31.	-3.3	1.	1.6	7.5	31.	-1.7	1.	1.5	6.1	31.	-0.2	1.
Április . . .	8.6	24.4	28.	0.0	5.	7.5	15.3	28.	3.0	6.	7.2	12.2	28.	4.9	6.	6.8	10.6	30.	5.6	7.
Május . . .	16.0	28.9	18.	3.0	9.	13.3	19.5	18.	3.1	8.	12.6	16.3	18.	3.8	9.	11.9	14.0	20.	8.5	12.
Június . . .	20.1	29.2	5.	9.5	17.	16.9	20.5	23.	11.9	18.	16.0	17.7	28.	13.5	18.	15.4	16.5	28.	13.8	1.
Július . . .	22.9	35.0	27.	13.1	1.	21.1	32.0	28.	15.3	3.	19.8	31.9	27.	15.8	3.	18.6	26.2	27.	16.1	3.
Augusztus .	23.9	34.5	11.	11.0	15.	23.6	30.4	3.	16.0	13.	22.6	25.0	3-4.	19.1	16.	21.5	22.6	4.	20.3	16.
Szeptember.	18.5	31.8	29.	10.4	30.	19.3	26.5	1., 12.	13.4	30.	19.1	22.3	3.	16.3	30.	19.3	21.0	1.	17.2	30.
Október . .	13.5	31.7	3.	2.7	23.	14.0	21.4	4.	7.2	24.	14.2	17.7	4.	9.2	24.	15.1	17.3	4.	11.9	31.
November .	3.5	16.1	1.	-12.0	30.	5.5	12.2	1.	-0.4	30.	7.0	10.2	1.	2.6	30.	8.8	11.6	1.	5.3	30.
December .	2.6	11.0	11.	-9.9	1.	2.7	7.9	11.	-0.8	17.	3.6	6.2	11.	1.9	18.	5.0	6.5	12.	3.9	21.
Év	10.5	35.0	VII. 27.	-15.0	I. 30.	10.2	32.0	VII. 28.	-5.0	I. 30.	10.3	31.9	VII. 27.	-2.9	I. 31.	10.4	26.2	VII. 27.	-0.3	II. 24., 25.

Az időjárás 1909-ben

XXI. táblázat.

Kisiblye.

1909.	A talaj hőmérséklete C°																			
	árnyékolt felszín					15 cm.					30 cm.					60 cm.				
	K.	Max.	Nap	Min.	Nap	K.	Max.	Nap	Min.	Nap	K.	Max.	Nap	Min.	Nap	K.	Max.	Nap	Min.	Nap
Januárus .	-7.2	0.0	15-18.	-19.0	29.	-2.5	0.2	16.	-7.0	29.	-1.2	-0.1	7-8.	-4.4	29.	0.7	1.4	1.	-0.8	31.
Februárus .	-6.6	0.0	1-3.	-15.0	3., 10., 14.	-3.0	-0.3	6.	-5.6	15.	-2.1	-0.8	7.	-3.5	5.1	-0.6	-0.3	6.	-0.7	13-16. 18-20. 22-26.
Március . .	0.7	16.0	29-31.	-7.0	8.	0.0	0.7	30.	-1.7	1.	-0.4	0.2	29-31.	-1.5	1.	-0.2	0.4	30-3.	-0.6	1.
Április . . .	7.8	24.0	26.	-2.0	3-4.	5.2	12.1	28-29.	0.5	1.	4.2	11.2	28.	0.0	2-5.	4.0	10.2	29-30.	0.	1.
Május . . .	13.0	32.0	23.	-1.0	7-9.	12.3	16.7	31.	7.5	9.	11.6	15.1	31.	7.7	9.	8.9	13.9	31.	7.9	10.
Június . . .	18.2	36.0	10.	8.0	16.	16.9	18.5	22.	14.6	17.	16.1	16.8	22-23.	14.6	18.	15.2	15.6	19., 30.	14.1	1.
Július . . .	18.0	35.0	25.	8.0	29.	17.5	20.8	27.	14.7	14.	16.6	18.9	27.	14.5	14.	15.8	17.4	28.	14.8	14.
Augusztus .	18.6	32.0	3., 21.	9.0	14.	18.7	20.9	11.	16.3	17.	17.9	18.8	11.	16.9	1.	17.2	17.8	11.	16.5	3.
Szeptember .	14.2	31.0	10.	4.0	7.	15.8	18.1	1.	12.4	7.	15.6	17.8	1.	14.3	30.	5.6	17.0	1.	14.6	30.
Október . .	9.6	24.0	3.	0.0	22., 31.	12.1	15.2	8.	7.7	31.	12.3	14.6	8.	8.7	31.	13.0	14.6	1.	10.2	1.
November .	1.2	14.0	1.	-8.0	20.	4.6	8.8	3.	1.6	30.	5.2	8.8	4.	1.9	30.	6.6	9.8	1.	3.3	30.
December .	-0.9	4.0	11.	-8.0	16.	1.2	2.0	12.	0.6	18.	1.4	2.0	1., 3., 13.	0.9	30.	2.2	3.2	2.	1.5	30.
Év	7.2	36.0	VI. 10.	-19.0	I. 29.	8.2	20.9	VIII. 11.	-7.0	I. 29.	8.1	18.9	VII. 27.	-4.4	I. 29.	8.2	17.8	VIII. 11.	-0.8	I. 31.

Adatok az ismertebb Thuya-fajok tenyésztéséről.

FÁY BÉLÁ-tól.

Hivatkozva az »Erdészeti Kísérletek« 1909. évi 3—4. számaiban »Néhány adat a *Juniperus virginiana* tenyésztéséről« cím alatt megjelent közlemény bevezetésére, ezúttal a *Thuya occidentalis* és *plicata* Don., valamint a *Thuya Menziesi* Dougl. és *Thuya Standishi* Carr.¹ tenyésztését illetőleg nyert tapasztalataimat ismertetem. Mielőtt azonban ezen erdészeti szempontból igen figyelmet érdemlő fajokat egyenként szemügyre venném, indokoltnak látszik egy körülményt felemlítenem. Ez pedig az az ellentét, mely bizonyos határon túl az erdészeti és kertészeti szempontok közt fennáll, mégpedig főleg az erdészet hátrányára, miután nincs oly erdészeti szempontból alkalmas fafaj, mely ne lenne kertészeti szempontból is hasznavehető, ellenben számtalan oly mesterséges kertészeti változat ismeretes, mely nemcsak hogy erdészetileg értéktelen, hanem túltengése határozottan zavarólag hat az erdészeti érdekek érvényesülése tekintetében. Hogy röviden szóljak, többi közt mennyivel gyorsabban juthatna az erdészet célhoz, ha a tenyészmagpiacot a mesterséges kertészeti változatokról gyűjtött gyarló magvak nem tennék annyira megbízhatatlanná, valamint ha a kísérletezőt a dugványok és ojtás útján nyert mindig újabb és újabb változatok nem vezetnék annyira tévuttra. Hány alkalmas külföldi fafaj elterjedése hiusult meg ily magvak és növény-példányok alkalmazása nyomán, azt csak az tudja kellőleg megítélni, ki maga is kísérletezett s megfizette a botlást úgy pénzben, mint időben. Talán legvilágosabban bizonyul be mindez a *Thuya*-félék tekintetében, melyeknek dugványai könnyen nevelhetők és ily példányai korán teremnek magot.

A *Thuya occidentalis* például eredetileg erdészeti szempontból is nagyon hasznavehető, sőt kiválóan alkalmas fafaj, mely hazánk melegebb tájain is különösen jól pótolhatná a nyári meleget és zártabb lég-

¹ Külföldi fafajok elnevezésében még sok zavar van, különösen a kereskedelem — egy-két céget kivéve — nem fektet súlyt a faj illetőleg nevének valódiságára.

Még nem volt alkalmunk arra, hogy szerző telepeit tanulmányozhassuk és ezért nem tudunk biztos ítéletet mondani. A *Thuya plicata* Don. és a *Thuya Menziesi* Dougl. ugyanis tulajdonképpen synonymek (l. pl. Beissner: Handbuch der Nadelholzkunde II. kiad. 511. l. Mayr: Fremdländische Wald- u. Parkbäume 419. l. Schelle. Die winterharten Nadelhölzer 279 l.)

Valószínűnek tartjuk, hogy a *Thuya plicata* Don. alatt jelen esetben a *Thuya occidentalis*nak zömök válfaja értendő (L. Péch: Külföldi fafajoknak hazánkban való telepítéséről. 178. l., Schelle. l. c. 277 l., Beissner: l. c. 504. l.) A *Thuja Menziesi* Dougl. pedig — leírás szerint — azonos a *Thuya gigantea* Nutt.-al, amelynek utóbbi neve az általánosan elfogadott.

Szerk.

áramlatot annyira selymő és inkább magasabb, hűvösebb fekvést igénylő belföldi fenyők némelyikét, különösen pedig a lucfenyőt. Csak a fővárosban és környékén nyomorgó lucfenyőket és a mellettök jól díszlő Thuya-kat kell szemügyre vennünk, hogy az állítást igazoltnak ismerjük el. Igen, de kinek legyen bátorsága megfelelőleg cselekedni, midőn a Thuya orientalis nálunk hasznavehetetlen fajaival s az occidentalis rossz magról és dugványok útján nevelt ágabogas, törpe, rövidéletű példányaival a Thuya-félék általában rossz hirbe kerültek s majdnem csodálkozást kelt az állítás, hogy erdészetileg nagyon hasznavehető Thuya-fajok is léteznek.

Elsősorban a Thuya occidentalis jellemzését folytatva, ez itt Dédárcson, Hunyadmegye központjában, most már, miután a dugványfákról származó rossz tenyészmag utóhatását teljesen kiküszöböltem, igen jól díszlik, mégpedig nemcsak nedvesebb, hanem szárazabb talajban is. Hideg ellenében teljesen ellentállónak bizonyult. Széltörés által nincs veszélyeztetve. Féreg eddig nem bántotta. Növésviszonyai is igen biztatók és az ültetvények szép sudar épületfát ígérnek. Csak a szárazság iránt érzékenyebbek, mint a tőszomszédságban álló Juniperus virginiana ültetvények, azonban teljességgel nem érzékenyebbek a lucfenyőnél. E tekintetben ugyanis a lucfenyő és Pinus austriaca közt foglal helyet. Magot bőven terem s ennek eltartása egy télen át jól sikerül. A kora tavaszi vetés jól kel s éppen kísérletet akarok tenni az őszi vetéssel.

A Thuya plicata nagyon hasonló tulajdonságokat és magatartást tanúsít, csak a szárazság iránt látszik kevesbé érzékenynek mint az occidentalis, mely körülmény talán abban leli magyarázatát, hogy gyökerei inkább mélybe törekvők s ha e tapasztalatom ezentúl is beválik, úgy a plicata jelentékeny előnyben van az occidentalisal szemben, különösen miután megjelenésében is általában szebb.

Mindkét előbbi fajnál több figyelmet érdemel, erdészeti szempontból is, a Thuya Menziesi, különösen gyors es sudar növése nál fogva, míg fája nem kevésbé kitűnő és hasznavehető, mint amazoké. Növés tekintetében jól vetekedik a lucfenyővel, de a hideg és szárazság irányában való ellentálló képességét illetőleg még nem tudtam végleges biztossággal tisztába jönni. Egy helyről beszerzett magból származó ültetvényeim nagyon szenvedtek úgy kemény télben, mint nyári szárazságban, míg más származású magból valók jól ellentállottak. Nemkülönbén érzékenységet tanúsított e faj némelyik csoportja az időjárási viszontagságok más sajátosságai iránt is, mennyiben némely helyen és némelykor a fák galyvégei tavasszal feltűnő mennyiségben elhálnak, mi bár a fa növése nem látszik lényegesen befolyásolni, de már szépség tekintetéből is hiányt képez. E tényekkel szemben, a tenyésztés jövőjét illetőleg, csak azon körülmény vizsgálató, hogy némely magból származó csoportok teljesen jól állják úgy

a hideget, mint a szárazságot és a galyvégek sem tüntetik elő a tavaszi elhalást. Tehát kétségtelen, hogy a baj oka a magvak hiányosságában rejlik, vagyis, hogy ezek vagy dugványfákról, vagy miénknél sokkal enyhébb éghajlatú vidékről származhattak. Ma már csak itt Dédácson termett magot vetek s az ebből kelt magcsemeték valóban nem is tanúsítják az idézett hátrányokat, mi annál inkább öröömre szolgál, mert erdészeti szempontból nagy veszteségnek tartanám, ha e kiváló Thuya-faj nem válnék be teljesen.

A Thuya Standishi Európában kivétel nélkül csak dugvány példányok által van képviselve s a kereskedésekben előforduló mag is ilyen származású. Én legalább eddig egész Európában nem tudtam rendes magfákról származó magra szert tenni. A dugványfák már itt nálam is bőven teremnek magot s az ebből kelt magcsemeték sajtóságos tapasztalatra adnak alkalmat. A magcsemeték egyrésze ugyanis, többé-kevésbé hasonló a dugványfához, míg másrésze visszafejlődött az eredeti fajra s egészen más növési eredményeket tanúsít. Emezek sudaran, gyorsan nőnek s levélzetük, színezetük, általában pedig megjelenésük is egészen más. Amazok ellenben alakatlan, ide-oda hajló fák maradnak és erdészeti szempontból teljesen értéktelenek. Az eredeti Thuya Standishi igen szép fajt látszik képviselni, mely hideg, meleg és szárazság iránt egyképpen érzéketlenséget tanúsít, mégpedig inkább, mint a legtöbb Európában tenyésző fenyőfaj, úgy, hogy a külföldi fenyőfajok közül alig érdemel valamelyik sokkal több figyelmet, mint éppen a szóban levő s ennél fogva vele való kísérleteimet a legnagyobb érdeklődéssel folytatom.

A tulajdonképpeni Thuya-k közül az idézett négy fajt tekintem olyanoknak, melyek hivatva lehetnek fenyőerdeinkben célszerű, tehát indokolt változatosságot létesíteni, különösen oly vidéken, hol a lúcs és jegenye fenyők számára a légmérséklet már túl meleg és száraz. Ily helyeken valóban véték a Thuya-féléket mellőzni, vagy legalább is hanyagolni. S legkülönösebb, hogy kertészeink is ezt teszik, midőn ugyanakkor többi közt a főváros ültetvényeiben is a lúcsfenyőt sikertelenül s mégis csökkönyösen alkalmazzák. De persze nem dugványtenyésztésre gondolok, mi megölnöje minden józan erdészeti, sőt a fenyőket illetőleg bizonyos korlátot túl a kertészeti fejlődésnek is.

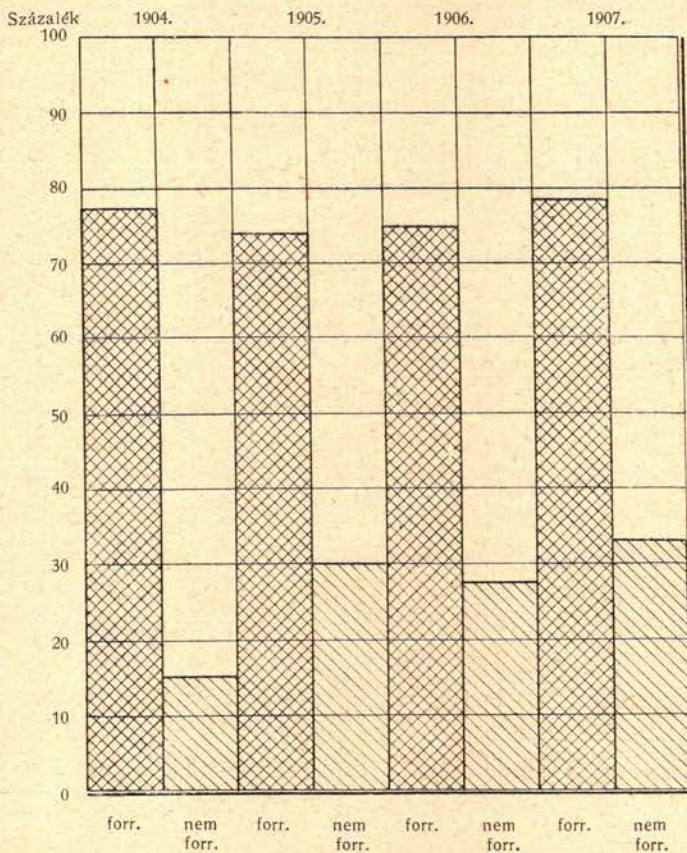
Adatok az ákácmag forrázásához.

ROTH GYULÁ-tól.

Kísérleti állomásunk — mint már többször említve volt — kutatás tárgyává tette az ákácmag forrázásának kérdését. A központi állomás, természetadta viszonyok miatt, csak a magvizsgáló laboratóriumában végezheti kísérleteit, a csemetekertben végzendő munkák a külső állomásoknál folynak. Jelen soraimban a laboratóriumban végzett vizsgálatoknak nagyon érdekes eredményét hozom nyilvánosságra.

Duzzadt magvak százaléka. 1908. évi sorozat.

1. sz. grafikon.



Kondor Vilmos erdőtanácsos úr már 1908-ban küldött állomásunkhoz ákácmagvakat avégett, hogy »a csirázási százalékban, súlyviszonyokban, kéményítő tartalomban stb. fokozatosan beálló apadást s esetleg más fiziológiai elváltozásokat is« vizsgálat tárgyává tegyünk.

A magvak az 1904., 1905., 1906. és 1907. évi termésből valók, később 1908. évit is kaptunk ugyanonnan és évről-évre kapunk újabb próbákat.

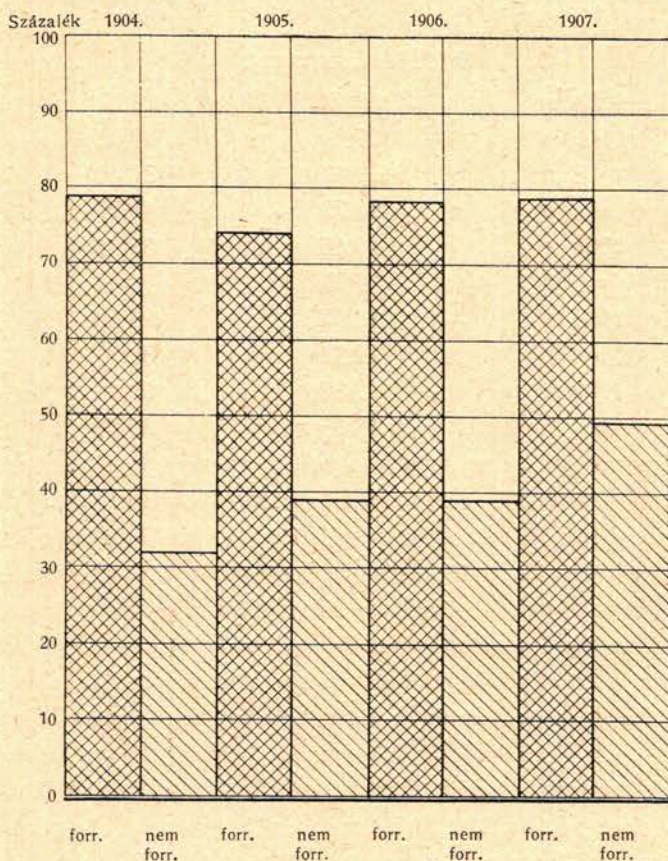
A magvak — Kondor adatai szerint — »nagyobb vidék ákáctermésének átlagát képviselik, gondosan voltak elkülönítve és állandóan az irodahelyiségben tartva.« Nálunk az egyik gyűjteményteremben tartjuk őket.

A vizsgálatot első sorban arra a tényezőre terjesztettem ki, amelyik a gyakorlati erdőgazdaságot legközvetlenebbül érinti, t. i. a csirázóképességre.

Ennek vizsgálatát két egymásra következő évben, — 1908. és 1909. — azonos módon végeztem, hogy egyikkel ellenőrizzem a másikat.

Csirázott magvak százaléka. 1908. évi sorozat.

2. sz. grafikon.



A magvakat kétféle eljárással kezeltem. Lobogva forró vízzel forráztam az egyik sorozatot 10 mp.-ig, két percre leöntöttem a vizet, azután 24 óráig áztattam ugyanabban a vízben lehülésig; a másik sorozatot 25 C° vízben áztattam forrázás nélkül.

A súlyadatok a következők:

»a« nem forrázott, »b« forrázott mag.

1908. évi sorozat.

Termés éve —	Súly szárazon 1000 szem.	Súly forr. ill. áztatás után 1000 szem.
1904 <i>a</i>	18·06 ¹	21·18
» <i>b</i>	18·06	35·24
1905 <i>a</i>	20·96	28·96
» <i>b</i>	20·96	40·18
1906 <i>a</i>	20·47	27·62
» <i>b</i>	20·47	40·02
1907 <i>a</i>	19·59	27·98
» <i>b</i>	19·59	40·06

1909. évi sorozat.

1904 <i>a</i>	18·67	22·70
» <i>b</i>	17·99	37·92
1905 <i>a</i>	21·47	30·40
» <i>b</i>	20·72	40·77
1906 <i>a</i>	19·65	25·95
» <i>b</i>	19·77	40·40
1907 <i>a</i>	18·97	26·50
» <i>b</i>	19·52	39·77
1908 <i>a</i>	17·82	23·40
» <i>b</i>	18·05	36·15

Az ezerszemsúlyt magvizsgálatoknál rendszeren minőségi tényezőnek tekintik, mennél nagyobb, annál jobb a mag. Az ákácagnál a súly és csirázó képesség között eddig nem találtam okozati összefüggést. Pl. az 1904. évi mag feltűnő könnyű, de mégis kitűnően csirázott még évek múltán is, míg a legsúlyosabb, 1905. évi, rosszabbul csirázott; az 1908. évi ismét könnyű mag, de ezúttal rosszabbul csirázott is.

A magvak csirázásának menete azonos avval, amit már az Erdészeti Kísérletek 1907. évi 3—4. füzetében leírtam. A forrázott magnak legnagyobb része már az első 4—5 nap alatt kikel, a forrázatlanak kelése sokkal tovább tart. A forrázott magnál a nem duzzadt szemek csak kevéssé csiráznak és a duzzadt szemek százaléka csekély eltéréssel egyenlő az összes csirázott szemek százalékaival.

A kísérlet legérdekesebb eredménye mindenesetre az, hogy a forrázás feltűnő mértékben ellensúlyozta a csirázási százaléknak a mag korával való csökkenését. A két évben végzett kísérlet eredményeit a

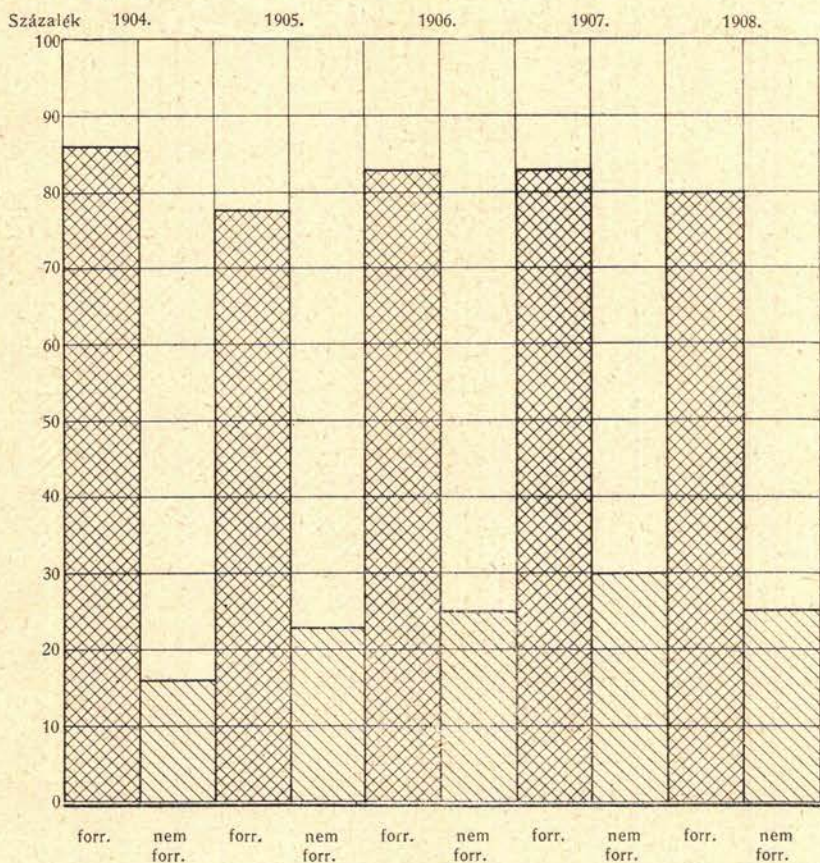
¹ Az 1908. évi sorozatnál 1000—1000 szem mag lett lemérlegelve, azután ennek fele forrázva, fele áztatva. 1909-ben pedig a külön-külön kiolvasott próbákat mérlegeltem. Azért egyforma két-két próba súlya 1908-ban, 1909-ben pedig kissé eltérő.

csatolt két grafikon mutatja, amelyben az 1908. és 1909. évi sorozat duzzadási és csirázási százalékait mutatom be.

Mind a két grafikon hasonló menetet mutat, első pillantásra felötlik, amit fentebb is említettem, hogy a csekélyebb súlyú 1904. évi mag, dacára annak, hogy ez a legrégebb, forrázva feltűnő jó csirázást mutat mindkét ízben, az 1905-ös nagyobb súly mellett rosszabbul csirázik és az 1908. évi — bár ez a legfrissebb — szintén gyengébb.

Duzzadt magvak százaléka. 1909. évi sorozat.

3. sz. grafikon.



Forrázás nélkül az 1905-ik évi mag mindkét esetben valamivel jobb eredményt ad a többiekhez viszonyítva.

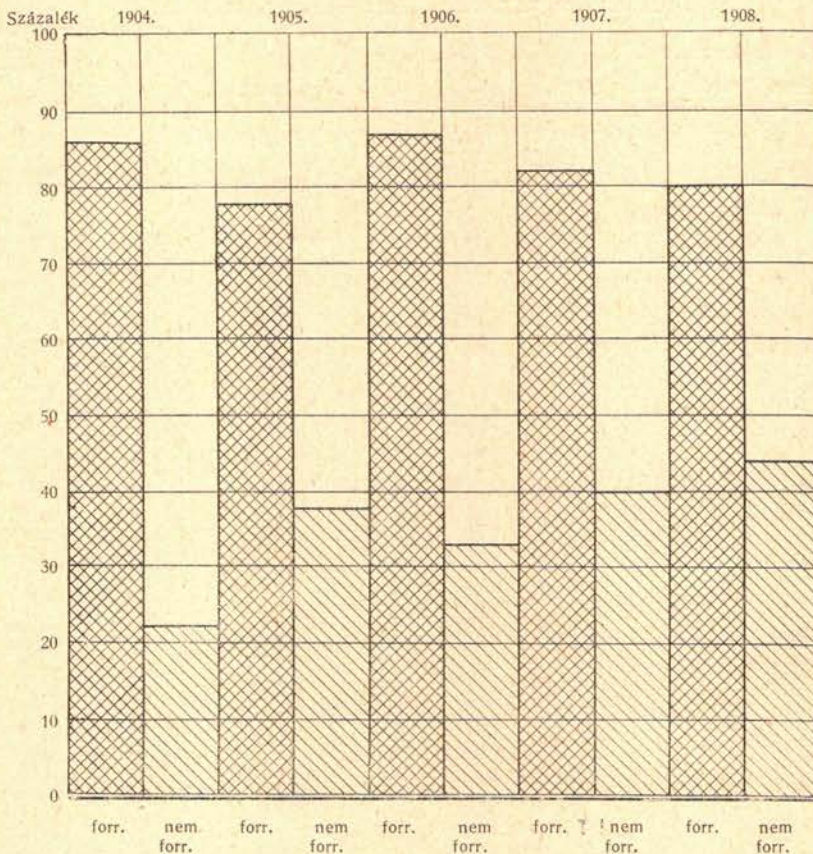
Forrázás nélkül vetve, az összes magvak a korrallal arányban úgy duzzadásban mint csirázásban csökkenést mutatnak. A legrégebbi mag adja egyúttal a legrosszabb eredményt, amely különben összeségében 23 és 49 százalék között váltakozik.

Forrázás után ez a különbség eltűnik, a magvak mind közel azonos eredményt mutatnak, amely előbbivel szemben mindenütt közel jár a 80 százalékhoz, 74 és 86 között váltakozva.

Ez a kétszeri kísérletsorozatnál azonos módon megnyilvánult eredmény újabb fontosságot ad a forrázás kérdésének.

Csirázott magvak százaléka. 1909. évi sorozat.

4. sz. grafikon.



Mint első közleményemben is említettem, azon fáradozunk, hogy külső állomásaink segítségével megállapítsuk, hogy miképpen módosulnak a laboratóriumban nyert eredmények az időjárás és egyéb tényezők behatása alatt. Sajnos, hogy az összes állomásainkat sújtó túlterheltség ezeket a vizsgálatokat nagyon hátráltatja, mert lehetetlenné teszi a folytonos megfigyelést, ami nélkül a sokféle, változatos tényező hatása nem állapítható meg biztosan. Remélhetőleg meg tudunk küzdeni ezzel a nehézséggel is.

Kisebb közlések.

Erdeifenyő mag kivételünk korlátozása. Több ízben volt már szó folyóiratunkban az u. n. származási kérdés fontosságáról, t. i. hogy a bizonyos vidéken őshonos fafaj a klimatikus viszonyok behatása alatt bizonyos tulajdonságokat vesz fel, amelyek az utódokra is átöröklődnek és más vidéken is megmaradnak. Ha pedig az új termőhelyi viszonyok nem kedveznek a fa ezen tulajdonságainak, akkor a fák vagy teljesen elpusztulnak vagy legalább is rosszul fejlődnek.

Nem áll ez feltétlen biztossággal, mert a fák egyéni tulajdonságai részt ütnek az általános szabályon, de túlnyomó mértékben beválik ez a tapasztalat.

Különösen az erdeifenyővel számos kísérletet tettek északibb országokban, amelyek eddigi eredménye az, hogy sem a nyugatmagyarországi, de még kevésbé a délfrancia származású erdeifenyő nem felel meg Észak-Németországban (kb. a 49^o-tól északra) Belgiumban, Hollandiában és Svédországban.

Hazánkat is érdekli ez a kérdés. Részben az erdőmívelés szempontjából, mert megtörtént pl. hogy francia tölgyemlék került be nagyobb mennyiségben, amelynek értéke nem áll kételyen felül, de még inkább kiviteli kereskedelmünk szempontjából, amely nagymennyiségű erdeifenyő magot szállított ki. Erre a kiviteli kereskedelemre a fenti tapasztalatok végzetesek lesznek, mert az említett országok el fogják zárni határait a nyugatmagyarországi erdeifenyő mag elől.

A kezdő lépést Svédország tette meg, ahol 1910. évi április 4-én királyi rendelet jelent meg, amelynek értelmében bevitelre szánt külföldi fenyő mag a csomag (zsák) külső oldalán, szembeszökő helyen »utländst frö« (külföldi mag) felírással látandó el. Ezt a magot pedig a svéd vámhivatal eosin-oldattal festi, oly módon, hogy erre a célra alkalmas fecskendővel 8^o/₀₀-es eosin spiritusz oldatot fecskendeznek a zsákokba. 10—10 cm.-nyire egymástól szúrandó be újra és újra a fecskendő, amely 40 cm.³-nyi folyadékot juttat be minden egyes helyen.

Az eljárást a svéd erdészeti kísérleti állomás kipróbálta és fenyőféléknél célhoz vezetőnek találta, egyúttal megállapította azt is, hogy ez a kezelés a csírázási százalékot — csekély mértékben ugyan — csökkenti. Valószínűleg a spiritusz hat kedvezőtlenül, mert a kísérletek azt mutatták, hogy mennél gyorsabban párolog az el, annál kevésbé érezni a csökkenést. Hozzátehetjük, hogy a festés alkalmazott eljárása — zárt zsákokban — éppen lassítja a párologást úgy, hogy esetleg lényegesebb értékcsökkenés is állhat be, ami kapcsolatban az egész intézkedéssel csak siettetni fogja a külföldi mag kiszorítását.

Érdekes, hogy az intézkedés eredetileg németországi erdeifenyő mag ellen irányul, amelyből 1860 és 1870 körül sokat hoztak be Svédországba. A kedvezőtlen tapasztalatok miatt csökkent a behozatal, de a 90-es évek körül ismét emelkedett, csakhogy ezúttal már svéd mag neve alatt került forgalomba. Ezért 1908 körül felmerült már az a gondolat, hogy ugyanazt az eljárást, amelyet a svéd mezőgazdaság a külföldi lóhere maggal való csalások ellen sikerrel alkalmazott, az erdei magvakra is kiterjeszszék, ami fenyőféléknél szintén sikeresnek bizonyult, ellenben lombféléknél, különösen a legnagyobb mértékben szerepelő tölgy és bükknél, nem mutatkozott célirányosnak. Előbbinél ugyan keresztülvihető a festés, de a festett magvak könnyen kiválogathatók ismét, mert az alkalmazott eljárás a készletnek csak kb. 15%-át festi. Apró magnál a kiválasztás nem vihető keresztül, deagnál könnyen.

A bükk ellenben nem festődik jól. Ezért lombfák magvára az eljárás kényszerét nem is terjesztették ki.

Németországban is folynak a tárgyalások hasonló intézkedések életbe léptetése iránt, egyelőre még fennakadtak azon, hogy evvel az eljárással kitiltanak a belga és holland, valamint az orosz magot is, amely — utóbinál a Riga-vidéki — kiválóan megfelel Németországban is. Ha pedig ez országoknak megadják a bevétel lehetőségét, akkor — kerülő uton — kapu nyílik más országok részére is. Biztosra vehető azonban, hogy meg lesz oldva ez a kérdés is, amivel azután a nyugatmagyarországi, sőt valószínűleg egyáltalán a magyarországi erdeifenyő mag kiszorul a legfontosabb kiviteli piacról.

Roth Gyula.

Intézeti ügyek.

Az erdészeti kísérleti állomások személyzete 1910-ben.

A központi erdészeti kísérleti állomásnál Selmecbányán: Vezető: *Vadas Jenő* ministeri tanácsos, erdészeti főiskolai rendes tanár. Adjunktus: *Roth Gyula* m. kir. adjunktus. Szolgálatételre beosztva: *Volfinau Gyula* m. kir. segéderdőmérnök. Irodai erdőőr: *Dankó István* II. o. m. kir. erdőőr.

A külső állomásoknál. Királyhalmán: Vezető: *Teodorovits Ferenc* m. kir. erdőtanácsos. Asszisztens: *Tihanyi László* m. kir. erdőmérnök.

Vadászerdőn: Vezető: *Török Sándor* m. kir. erdőtanácsos. Asszisztens: *Szaltzer Lajos* m. kir. erdőmérnök.

Liptóujvárt: Vezető: *Benkő Rezső* m. kir. erdőtanácsos. Asszisztens: *Kelle Arthur* m. kir. segéderdőmérnök.

Görgényszentimrén: Vezető: *Szakmáry Ferenc* m. kir. főerdőmérnök. Asszisztens: *Puksa Andor* m. kir. segéderdőmérnök. Szolgálatételre beosztva: *Lopussny Kornél* m. kir. főerdőmérnök.

A kisiblyei telepen: *Hain Ede* II. oszt. m. kir. erdőőr.

A szabédi telepen: *Imre József* telepőr.

Munkatársak:

Dr. Bernátsky Jenő, egyet. magántanár. Budapest.

Blattny Tibor, kir. alerdőfelügyelő. Selmecbánya.

Fáy Béla, földbirtokos, cs. és kir. kamarás. Dédács.

Dr. Kövessi Ferenc, főiskolai tanár. Selmecbánya.

Réthy Antal, az orsz. met. és földmágn. intézet asszisztense. Budapest.

Rónai György, főisk. tanársegéd. Selmecbánya.

Roth Gyula, m. kir. adjunktus. Selmecbánya.

Személyi ügyek.

A m. kir. földművelésügyi Minister *Lopuszny Kornél* m. kir. főerdőmérnököt beigazolt szolgálatképtelenségére való tekintettel állandó nyugalomba helyezte.

Helyreigazítás.

Az Erdészeti Kisérletek legutóbbi (1910. évi 1. és 2.) füzetében »A bükk növényföldrajzi méltatása különös tekintettel az Északkeleti Kárpátokra« c. cikkem mellékletét képező »A bükk elterjedésének vízszintes határai Magyarországon« felirású térképen a bükk előfordulását a Kis Alföld területén: a Csallóközben, hat piros pont jelzi. Ez téves bejelentésnek bizonyult: *a bükk, mint őshonos faj a Kis Alföldön nem tenyészik* s így az idézett közlemény 6. oldalán az utolsó kikezdés első két mondata szintén érvényét veszti.

Blattny Tibor.

Kérelem és figyelmeztetés.

Kapcsolatban az 1909. évi 1—2. füzet 73—74. oldalain foglaltakkal, arra kérjük azokat, akik állomásunk munkásságát igénybe venni óhajtják, hogy hozzánk beküldött oly ügyeknél, amelyek elintézése bizonyos határidőhöz van kötve, pl. per tárgyat képező kérdéseknél, amelyek a birói tárgyalás napjához vannak kötve — a határnapot velünk kellő időben közölni sziveskedjenek.

M. kir. közp. erdészeti kísérleti állomás.