

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER KIADVÁNYA.



# ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

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

SZERKESZTI:

VADAS JENŐ.

XVI. ÉVFOLYAM 3. SZÁM.

1914.



SELMECBÁNYA

JOERGES ÁGOST ÖZVEGYE ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJA

1914.

## TARTALOM.

---

Dr. Bernátsky Jenő: A magyar Alföld fás növényzete . . . . .	Oldal 129
Dr. Réthly Antal: Az időjárás 1912.-ben . . . . .	181
Róth Gyula: A lőcsei szomorú lúcs és más rendellenes növésű fák . . . . .	231

---



# ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

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

XVI. ÉVFOLYAM 1914. SELMECBÁNYA.

3. SZÁM.

## A magyar Alföld fás növényzete.

DR. BERNÁTSKY JENŐ-ÍRÍ.

A magyar Alföld befásításának a kérdése a természetkutató, a nemzetgazdaság és az erdészet szempontjából egyaránt fontos. A magyar erdészet máris kiváló sikert ért el, főleg a homokvidékeknek ákácával való beerdősítése révén. Ámde ezzel az egy sikerrel nem szabad megelégednünk; figyelmünket arra kell fordítani, hogy az Alföld különböző, egymástól élesen elváló talajnevein milyen fajokkal lehetne a jövőben is erdősíteni. A jóféle agyagos, fekete vagy lösztalajon nyilván a tölgy a legfontosabb fa. A kiterjedt szikeseken azonban sem ákáccal, sem tölgygyel nem boldogulhatunk. Egyébiránt nemcsak a szorosabb értelemben vett erdősítés, hanem a nyilvános terek, utak, utcák befásítása is olyan kérdés, amelyet erdészeti szakismeret nélkül megoldani alig lehet. Minderre való tekintetből a kormány erdészeti hivatalokat, telepeket, szakiskolákat és kísérleti állomásokat szervezett a magyar Alföldön. Ezek az intézmények részben még nagyon rövid multra tekintenek vissza; nevezetesen a kísérleti állomások az Alföldön még nem fejlődtek ki annyira,<sup>1</sup> hogy minden reájuk nehezedő feladatot egyhamar meg tudjanak oldani. De az ügy támogatása végett magamra vettem a feladatot, hogy az Alföldön vadon termő és honosított, erdészeti és esetleg díszkertészeti szempontból fontosabb fákra vonatkozó adatokat, az előfordulási körülmények és tenyésztési feltételek tekintetbevételével, összefoglaljam, az Erdészeti Növénytanban követett sorrend szerint emlékezve meg az egyes fákról.

A gyakorlati cél miatt az erdészetileg jelentéktelenebb apró cserjéket és félcserjéket tüzetesebben nem méltatom; ezekre nézve a florisztikai irodalom nyújt bőséges adatokat. Inkább súlyt helyezek a vadon termő, valamint az idegen származású, de meghonosított nagyobb cserjék és fák élettani körülményeire és ökológiájára, kiváltképpen a fényre és talaj-

<sup>1</sup> Kevés a tudományosan képzett és tapasztaltabb tisztviselő, a laboratóriumi és könyvtári felszerelés.



viszonyokra, hogy ennek alapján a gyakorlat embere minél könnyebben el tudjon igazodni. Némely fajra nézve rövid szisztematikai fejtegetésekbe is bocsátkozom, de szintén mindig csak a gyakorlati cél szemmel tartásával.

Ismeretes, hogy az Alföld fás növényzete lényegesen különbözik Nyugat-Európa, az Alpések vagy akár a Kárpátok fás növényzetétől. Ismeretésemből azonban kitűnik, hogy az Alföld éghajlata alatt ezidőszerint számos fás növény vadon terem és meghonosítható. Itt még csak egészen röviden arra utalok, hogy a történelem adatai szerint hajdanában sem lehetett egészen erdőfelen a mi Alföldünk. A *Tagányi-féle Magyar Erdészeti Oklevéltár* (Budapest, 1896) alapján a következő adatokat sorolom fel, amelyekből világosan kitűnik, hogy már 700 évvel ezelőtt is erdők voltak a magyar Alföldön s hogy azok már hajdanában is gazdaságilag számot tettek. Mégpedig erdőt említenek:

- M. Erd. Okl. I. k. 7. l. Bodrog-, Csanád-, Keve-, Temes- és Bácsmegyékben, 1238. év. (IV. Béla király a disznóadót a rendnek hagyja, a disznókat a vármegyék erdeiben szabadon legeltetheti a rend.)
- J. h. 20. l. Csepelszigeten, 1348. évben. (Királyi erdőóvók voltak.)
- J. h. 20. l. Csepelszigeten, 1270. év táján. (Erdőóvókat emlegetnek.)
- J. h. 27. l. Debrecen vidékén 1460. évben és előbb is.
- J. h. XV. l. Békésvármegyében, 1326. év.
- J. h. 219. l. Szabolcsmegyében, 1578. év. (Semjéni erdő.)
- J. h. 452. l. Debrecen vidékén, 1642. év. (»Nagyerdő, Apafája, Csere, Jancsikai erdő«.)
- J. h. 686. l. Károlyvárostól Szegedig vonuló erdők, 1719. év.
- J. h. 668. l. Szabolcsmegyében, 1731. év.
- J. h. II. k. 1. l. Csanád és Csakova, 1743. év.
- J. h. II. k. 80. l. Csanádi erdőség a Maroson túl, 1749. év. —

A szövegek közötti képekben és a táblákban bemutatott fényképek készítéséért elsősorban hálás köszönettel tartozom *Sztankovics R.* fővárosi polg. isk. tanár úrnak, aki azelőtt is, most is, az ügy iránti lelkesedésből támogatásomra volt. Úgyszintén hálásan köszönöm azt a messzemenő támogatást, melylyel a selmecbányai központi erdészeti kísérleti állomás, a vadászzerdei és királyhalmi külső erdészeti kísérleti állomások, valamint a szegedi és gödöllői erd. hivatalok önzetlenül segítségemre voltak.

\*

*Juniperus communis L.* — *Boróka*. (A deliblatvidéki csángó telepesek tájszólása szerint »gyalogfenyő«.) A magyar Alföldön eredetileg csak ez az egy tűlevelű fordul elő vadon. Régebbi irodalmi adatok szerint a boróka Magyarországon csak magas hegyvidéken és azután ismét az Alföldön teremne, de a középső magassági régiókban nem volna található. Azonban ez tévedés, mert a középhegységeken és az Alfölddel szomszéd-



dos dombvidéken is elég gyakori, főleg cserjés hegyoldalakon legelt helyen nem ritka.

A magyar homoki puszták »borókaformációját« *Kerner* jsmertette az ő gyönyörű leírásaiban (*Das Pflanzenleben der Donauländer*, 1863). *Kerner* leírásai a világirodalomba is átmentek. *Kirchner, Schröter és Loew* (*Lebensgeschichte der mitteleuropäischen Blütenpflanzen*, Stuttgart 1906. p. 289) hivatkoznak reá s egyúttal fényképben is bemutatnak egy csepélszigeti tömör borókabokrot, *Degen Árpád* felvétele alapján.

A deliblati és a pestmegyei homok sűrű cserjés növényzetének legfontosabb tagja. A deliblati homokterület szélső öveiben nem igen fordul elő, a művelés alá vett helyeken egyáltalán ritka, de a középrészekben roppant mennyiségben terem<sup>1</sup> s majd egymagában, majd más cserjékkel együtt valóságos rengetegeket alkot, amelyeken keresztül nem törhetünk, hacsak fejszével 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 piramis alakú. De a sűrű csoportokban törzse magasra nyúl, több méter hosszúságot ér el s kisebb lúcfenyő alakját utánózza, vagy pedig törzsének egyes magasabb ágai is erősen megnyúlnak, hegyükkel lekonyulnak; így igen sajátos, fantasztikus képet nyújt. Nagyobb törzseit azonban többnyire kivágták, mert karóknak használták fel, minélfogva azután a cserje nagyon elszélesedett. Böven termő bogyói révén nagyon elszaporodik, de csak humuszosabb s kissé üde talajban tud meggyökerezni, miért 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 csírázásnak indulnak. A természetes homokkötésnek fontos tényezője, mert földig érő koronája a talajt kitünően védi. Ha a szél a homokot kifújja, a boróka még mindig életben marad, alsó ágai a talajhoz simulnak; így nagy számban 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 magja sem csírázik ki. Mint említettem, szépen fejlődő törzsét karóknak használták fel a szőlőkben; ezek a karók aránylag olcsók és kiváló tartósságuknál fogva nagyon jó szolgálatot tesznek. Úgyszintén bogyóit is rendszeren gyűjtik. A bogyószedés bérbe van adva évi 2526 K-ért. Átlagosan 700 métermázsá az évi termés, de a 900 métermázsát is eléri. Éppen a bogyótermelés érdekében a szőlőkarótermelést beszüntette a

<sup>1</sup> Lásd még: *Wesselý L.*, *Der europäische Flugsand*.



birtokkezelőség. Jelenleg csak tüztől pörkölt vagy elvéhédtt egyedeket vágnak ki, mert a fiatal példányok sokkal bővebben teremnek. Mint a kötött területek elsivárosodásának legjobb megakadályozója, a természetes védőerdő kiváló tagja s azért ott, ahol a védőerdők fentartásáról van szó, kiirtásától nagyon óvakodni kell. Mai nap az állami erdészet ennek megfelelően jár el.

A magyar Alföldön előforduló boróka ágai rendszerint aránylag hosszúra nyúlnak s végükkel többé-kevésbé lecsüngők. Ennek alapján fajtakülönbséget állapítottak meg, »f. pendula« s hasonló elnevezésekkel. De a természetben meggyőződhetünk arról, hogy a különbségek nem állandók s azért szisztematikai eltérésről alig lehet szó.

*Juniperus virginiana* L. Parkokban, gazdag talajon, pl. Versecen, Vadászerdőn, Gödöllőn stb. nagyon szépen fejlődik. Mivelhogy fája igen értékes, figyelmet érdemel.

*Teodorovits Királyhalmán* néhány év óta erdősítési kísérleteket végez vele olyan helyeken, ahol a rendkívül kedvezőtlen talajviszonyok miatt még az ákácfa sem mutat rendes fejlődést. Az eredmény eddigelé azt bizonyítja, hogy azon a nagyon rossz talajon éppen a virginiai boróka válik be legjobban. Hogyha az eddig kiültetett, igen egészségesen, szépen fejlődő fácskák későbbi korban is megtudnak majd küzdeni az éghajlattal és a talajjal, akkor ez a kísérlet még nagyjelentőségű lesz s a virginiai boróka nagy tért fog hódítani a magyar Alföldön.

A temesvári Vadászerdő parkjában körülbelül 27 éves fa 11 m. magasságot ért el s igen szép törzse van.

*Roth Gyula* megállapításai szerint<sup>1</sup> egy erős májusi fagy alkalmával más külföldi fenyőfajok tekintélyes kárt szenvedtek, de a *Juniperus virginiana*, a *J. communis*-hoz és *J. sabina*-hoz hasonlóan, semmit sem szenvedett.

*Thuja* és *Biota*. Megfigyeléseim szerint a *Biota orientalis* homokosabb, a *Thuja occidentalis* agyagosabb s meszesebb talajon szépen fejlődik. Budapesten meggyőződhetünk arról, hogy a *Thuja occidentalis*-t temetőekben nagyon kedvelik, a ciprusra emlékeztető termete miatt; de azt is tapasztalhatjuk, hogy a beárnyékolás ártalmára van, annyira, hogy az ákácok vagy más fák alatt előforduló *Thuja* éppenséggel nem diszesnek, hanem inkább szárnalmasnak, dísztelennek mondható. Szép példányok csak ott találhatóak, ahol teljes napfényben van részük. Úgyszintén a *Biota orientalis* is napfényes helyen nő meg tekintélyes nagyságú, szép sűrű, tömör koronájú cserjévé, amiről pl. Szeged, Versec stb. nyilvános parkjaiban győződhetünk meg. Kissé szikes talajon a *Biota orientalis* némi sikerrel ültethető (Kúnszentmiklós).

<sup>1</sup> *Roth Gyula*: Tavaszai fagyok károsítása, Erd. Kísérletek 1912. 91. l.



*Chamaecyparis*. Vadászerdő parkjában gyönyörű, hegyes gúlaalakú példány van. Másutt is parkokban szép termetével s egészséges lombzatával tűnik ki, főleg a *Ch. Lawsoniana*.

*Abies* és *Picea*. Sem a jegenyefenyő, sem a lúcfenyő az Alföldön eredetileg vadon nem terem. Parkokban ültetik, de többnyire kevés sikerrel. Nagyon jó, üde talajon lehet ugyan némi eredményt elérni, de mindig csak parkirozás, nem pedig erdősítés céljából. Szép csoportok vannak Gödöllőn, Vadászerdőn és Királyhalmán. *Teodorovits* a talajt kapáltatja s ennek tulajdonítja az elért sikert. A lúcfenyő (*Picea excelsa*) valamivel jobban nő, mint a jegenyefenyő s ez utóbbi különösen gazdag, üde talajt kíván.

A jegenyefenyő lombfejlődés kezdete Királyhalmán 1899—1908. IV. 16.—V. 17.

A lúcfenyő » » » 1899—1908. IV. 24.—V. 14.

Aránylag nagyon szépen fejlődik viszont a kistermetű *Picea pungens Engelm.*, különböző ismeretes formáival. De a beárnyékolást nem tűri, hanem a feketefenyőhöz és a *Biota*-hoz hasonlóan teljes napfényt kíván, amiről már a Természettud. Közlöny 1909. évfolyamában<sup>1</sup> is megemlékeztem.

Vadászerdő parkjában a *Picea alba Lk.* szép példánya van. *Roth Gy.* (i. h.) megfigyelései szerint a *Picea alba* szintén kitűnően ellentáll a májusi fagyoknak.

*Larix decidua Mill.* (= *L. europaea L.*) A veresfenyő itt-ott parkokban található. Fiatal korában gyorsan és egészségesen fejlődik, de erdészeti jelentőséget az Alföldön nem tulajdoníthatunk neki.

*Günther Fr.* gödöllői erdömérnök közlése szerint a »*Larix leptolepis*« is jó sikerrel ültethető, de későbbi korban ez is elpusztul.

*Pinus strobus L.* — *Sima fenyő*. Parkokban található, fiatalabb korában még szép képet nyújt, de későbbben pusztul. A fővárosban a füst is nagyon ártalmára van.

*Pinus silvestris L.* — *Erdeifenyő*. Sem az Alföldön, sem a környező alacsonyabb hegyvidéken eredetileg vadon nem terem, hanem csak ültetik; erdősítésre is felhasználják, de nem nagy sikerrel. Még az alföldszéli száraz hegyeken is azt találtam, hogy nem a mi éghajlatunk alá való. A budai Jánoshegyen a főváros erdősítésre felhasználta az erdei és a feketefenyőt. Szemmel látható, hogy az erdeifenyő sínylődik, a feketefenyő szépen fejlődik.

Békásmegyeren, Gödöllőn stb. helyen ugyan van néhány erdeifenyő, amelyek szépen megtermettek, homokos, nem túlságosan száraz talajon. De a porosz síkságokat jellemző, roppant magasságú, erőteljes, nagytermetű erdeifenyőkhöz hasonlókat a magyar Alföldön s annak szélén alig

<sup>1</sup> »Egészséges és beteg fák a fővárosban«. (Természettud. Közlöny 1909. 493. füz.)

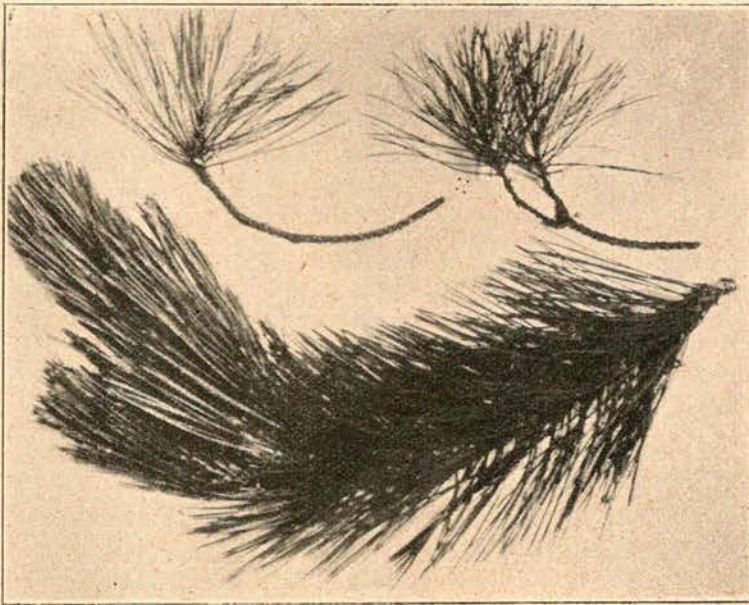


találunk. Nagyobbszabású erdősitésekre sem az Alföld déli, sem annak középső részén nem ajánlható, még a Balaton vidékének keleti részein sem. Legfőleg talán, hogy a valamivel nedvesebb északkeleti Alföldön némileg beválik. A Dunántúl nyugati részein már igen gyakori.

Vadászerdőn és Királyhalmán a feketefenyővel lépést tart, de csak csoportos ültetés mellett s még ez esetben is hamar elgörbül s nem mutat olyan szép egyenes törzset, mint a feketefenyő.

Szabad állásban a feketefenyővel semmiképpen sem versenyezhet. Tapasztalat szerint fája is igen puha.

Lombfejlődés Királyhalmán (1899—1908.) átlag V. 7., vir. V. 10.



(Phot. Sztankovits és Bernátsky.)

1. kép.

Feketefenyő. Fölül két darab hajtás, mindegyik három éves s sűrű árnyékban nőtt. Alul egy darab két éves hajtás, napfényben nőtt, rendes fejlődésű. Az árnyékban nőtt hajtások tömegnövekedése elenyésző csekély, igen vékonyak, leveleik igen gyengék, aprók s hamar hullanak.

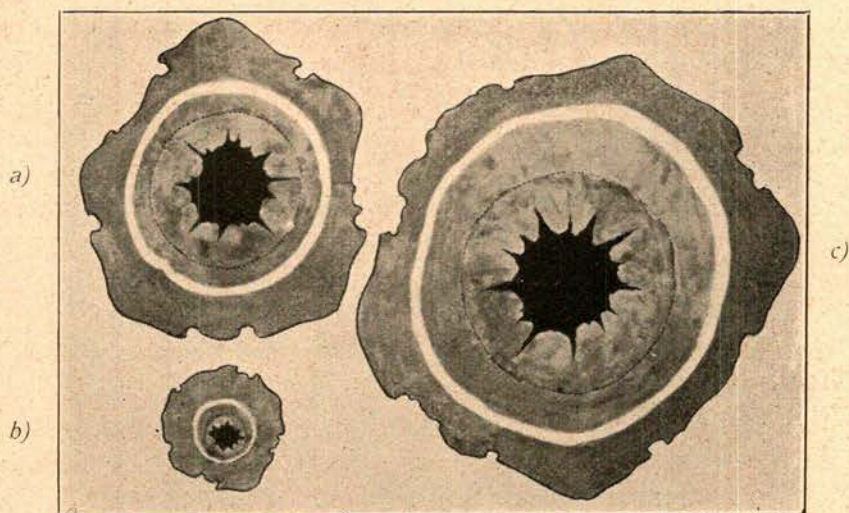
*Pinus nigra* Arn. (= *P. austriaca* Höss. = *P. nigricans* Host.) — *Feketefenyő*. Az eddig kipróbált fenyőfajok közül ez a legfontosabbik, nemcsak az Alföldre, hanem az alföldszéli száraz dombvidékre nézve is. Az erdefenyőnél itt sokkal jobban, egészségesebben fejlődik s hasznos erdei fának mondható. De nedves talajba nem való. Már *Borbás* (A magyar homokpuszták növényvilága meg a homokkötés, Budapest, 1886. p. 10.) említette, hogy a deliblati homokon lévő szép feketefenyő erdőcskék ellene mondanak *Kerner*-nek, aki gyakran vitatta, hogy Alföldünkön a fenyve-



seket az éghajlat kizárja; a feketefenyő szép, magas példányai útmutatók és biztatók az erdészeknek a kísérlet továbbfolytatására.

A termőhelyhez való feltételeket *Vadas* (Erdőműveléstan, Budapest 1898.) részletesen tárgyalta s az ültetések alkalmával azokat figyelembe kell venni, nehogy a kísérletezés hiábavaló legyen.

A külföldi irodalom nyomán az a vélemény terjedt el, hogy a feketefenyő nem kíván igen bő napfényt s hogy e tekintetben az erdeifenyő mögött áll. A legújabb művekben is hasonló vélemény olvasható (*Kirchner, Schröter* és *Loew*, I. c., I. k. p. 231.). Saját megfigyeléseim és vizsgálataim alapján azonban hangsúlyoznom kell, hogy a feketefenyő kiválóan sok napfényt kíván. Semmi beárnyékolást nem tűr meg s napfény hiánya esetén elcsenevészedik. (1. és 2. kép.) Nyilvános parkokban gyakran megfigyelkednek erről a szabályról. Majd nagyon sűrű csoportokba, majd pedig



2. kép.

(Phot. Bernátsky.)

Feketefenyő két éves hajtásainak keresztmetszete, négyszeres nagyítással. A legvékonyabb hajtás (b) teljes árnyékban; a közepvastagságú (a) félárnnyékban; a legvastagabbik (c) teljes napfényben nőtt, tömegnövekedése sokszorosán nagyobb mint az árnyékban nőtt hajtásoké.

lombfák alá ültetik a feketefenyőt. Ilyen körülmények között azonban még a legjobb talajon sem nőhet meg szép fává. Úgyszintén nagy hiba, ha erdőfelújítás céljából más fák alá feketefenyőt ültetnek. Csemetekertekben is ügyelni kell arra, hogy minden egyes példánynak elegendő napfény biztosítottassék. Ha a feketefenyő csemetéi több évig maradnak iskolában, hosszúakra nyúlnak, de ágaik vékonyak s kevés a levelük. Az ilyen, kölcsönös beárnyékoltatás miatt elgyengült példányok rosszul szoktak megfogamzani s csak a gyakorlott szem ismeri meg, hogy mi a hiba.



Vadászerdőben vegyes állományban egy ideig a tölgnél gyorsabban fejlődött. De később a beárnyékolás hatására a feketefenyő visszamaradt; a túlságosan sűrű, árnyékba szorult példányok teljesen elsatnyultak s a tölgy meg az amerikai dió hatalmasodtak el. Csak az erdő szélén, ahol elegendő napfény áll rendelkezésére, tud lépést tartani a feketefenyő a többi fával; legszebben azonban a teljesen nyílt állásokban fejlődik.

A »Kertészet« c. folyóirat I. (1913.) évfolyamában a feketefenyő tenyésztési viszonyairól megemlékeztem<sup>1</sup> s a napfénynek a feketefenyőre való hatására vonatkozólag pontos méreteket közöltem.

A feketefenyő elszaporítása körül egyebek között különösen *Kiss Ferenc*-nek vannak érdemei. Véleménye szerint<sup>2</sup> az Alföld több vidékén a feketefenyő telepítésére fordított kiadások és kezelési költségek nemcsak bőségesen megtérülnének, hanem jövedelemmel is kecsegtetnének, mert hiszen az Alföld némely vidékén olyan kevés a fa, hogy tanya- és gazdasági épületekhez még a nyárfa is nagy keletnek örvend; annál jobban volna tehát értékesíthető a feketefenyő.

*Gingkyo (Ginkgo) biloba* L. A budapesti egyet. növénykertben (laposan fekvő, többé-kevésbé öntözött, homokos talajon) igen szépen fejlődik s jó gyümölcsöt érlel. A verseci, vadászerdei parkokban is jól fejlődik.

Gödöllői és királyhalmi kísérleti adatok szerint különböző más fenyő-fajokat, mint pl. *Pinus ponderosa*, *P. densiflora*, *P. Banksiana* néven elszaporított fenyőket is némi sikerrel ültetnek, de számbavehető fahoza-  
dékról eddig még nincs adat.

*Betula verrucosa* Ehrh. — *Nyírfa*. A nyírfa Magyarországon első sorban hegyvidéki faj. Különösen a fenyő- és bükkövben gyakran találkozunk vele, mégpedig főleg ott, ahol a talaj nedves, lápos vagy ahol magasabb helyről víz szivárog le s az agyagos, esetleg köves talajt áztatja. Az ilyen hegyoldalakon, hajlásokban, legeltetés esetén, roppantul elszaporodik. Az alföldszéli hegyek között már sokkal ritkább, de ahol homokos a talaj, ott legalább szálanként s kisebb csoportokban előfordul. Az Alföldön igen ritkának tartják, mindazonáltal mégis megterem, mégpedig főleg mélyebb fekvésű homokos talajon, valamint lápok szélén. A Kis-Kúnságon itt-ott erdők szélén előfordul. Ócsa és Örkény vidékén lápos helyen bőven található. *Hollós* is több helyről említi; Gödöllő vidékén is akad (3. kép). A deliblati homokról *Wierzbiczki* óta ismeretes, de ujabban sem *Borbás*, sem más kutatók nem találták. Magam az úgynevezett grebenáci részen ráakadtam, de azonnal észrevettem, hogy ott ültetve van. Ugyanis feketefenyővel vegyest, szép párhuzamos sorokban áll, ami eredetét elárulja.

<sup>1</sup> *Bernátsky*: A feketefenyőről. (Kertészet I. 1913. 81—83.)

<sup>2</sup> *Kiss Ferenc*: Az Alföldi homokterületek stb. (Erd. Lapok 1913.)



Igen bőségesen fordul elő a Nyírségen. Ha Debrecentől Szaniszló s Nagykároly felé utazunk, ismételten utunkba akad, mindig a nyíri homokon, sokszor a homokon termő *Pteridium aquilinum* társaságában. Ha a Nyírség szívébe hatolunk, jóformán lépten-nyomon találkozunk vele; különösen a Nyírség szatmármegyei, keleti részében. A tölgyesek szélén s tisztásain többnyire rezgőnyárfával együtt gyönyörű kis állományokat alkot; kaszálók kellő közepén szépen hajlott, erős példányok vannak.



(Phot. Sztankovics R.)

## 3. kép.

Nyírfa (*Betula verrucosa*) Gödöllőn. Törzse alacsony, koronája széles, földig érő. Ez a jellemző alakja alföldi száraz homokon nőtt nyírfának.

Legelt helyen összenyomorított, de újból és újból kihajtó csenevész bokrok jelennek meg. Az irodalom egynémely adata szerint mai nap már csak Nyírbátor körül fordulna elő; a Nyírség belsejében való bőséges előfordulásáról az irodalom vajmi keveset tud s egyesek hangoztatták, hogy pusztuló félben van. Az Osztrák-Magyar Monarchia leírásában, valamint



Szabolcs vármegye Monographiájában is, a Nyírség növényzetére vonatkozó fejezetben szintén csak annyit olvasunk a nyírfáról, hogy »Nyírbátor környékén még mai nap is terem« s hogy máskülönben pusztuló félben van. Ami pedig nagy tévedés. Nem egy szőlőgazda saját kárára tapasztalta, hogy bizony a nyírfa a Nyírségen nem hogy pusztulna, hanem inkább még szaporodik. Midőn egyszer erről megemlékeztem, több oldalról ellenvetések merültek fel. Azért a nyírfának a Nyírségen való előfordulására vonatkozólag, felvilágosításul szolgáljanak a következők.

A nyírfa elszaporodását és fenmaradását a Nyírségen a talajviszonyok okozták és biztosítják még ma is.

A nyírfát a sűrű erdőt alkotó fákkal szemben az az ökológiai sajátossága jellemzi, hogy szabad levegőre és napsugárra szorul, emellett erős és gyakori szelet megtűr; fénytűrés tekintetében minden hazai lombos fát fölülmul. Hogy minden tekintetben szélálló, arról pl. meghajló — de nem törő — ága vagy repülő magja első pillanatra meggyőzhet bennünket. E tulajdonságainál fogva a nyírfa ott szaporodhatik el nagyon, ahol sűrű erdőnek a fejlődése meg van akadályozva, ahol tehát sűrű erdő el nem nyomja, ki nem szorítja a bőséges napfényt kedvelő nyírfát.

Más fénykedvelő és szélálló fajokkal szemben pedig a nyírfát az különbözteti meg, hogy nedves és homokos talajt szeret. Hogy a nyírfa általában véve nedves talajon gyakoribb, mint száraz talajon, sőt hogy a száraz talajt többnyire kerüli, az ismeretes. Ki kell azonban még emelnem azt, hogy homokon még akkor is buján nő a nyírfa, ha a homok látszólag száraz, ami onnan ered, hogy a homok bizonyos mélységben úgyszólván sohasem szárad ki, sőt rendszerint bő nedvesség van benne, ha legfelső rétege mindjárt száraznak látszik is. A homoktalaj nedvességéhez a növény gyökere könnyebben fér, mint agyagosabb talajban, hacsak a talajbeli sók bősége nem akadályozza a növény fejlődését. Az egész Alföldön és a Dúnántúl laposabb részeiben tett megfigyeléseim alapján kimondhatom, hogy a nyírfa e két terület éghajlata alatt határozott homoklakó növény (ammophyta). Homokról csak ott hiányzik, ahol az altalajvíz kivételesen mélyen van, vagy ahol a homok sok sót tartalmaz, vagy ahonnan kiirtották.

Ha ezek után a Nyírség talajviszonyait mérlegeljük, be kell vallanunk, hogy a nyírfára nézve ennél kedvezőbb talajviszonyok nem is képzelhetők. A Nyírséget sok homokbuckának a szerte-széjjel fekvő láncolata jellemzi és minden buckaközben kisebb-nagyobb láp van. A Nyírségen homok — mondhatni — mindenütt található; az altalajvíz pedig magas szinten van, sok helyen a felszínre is tör, ez a nyírfa legalkalmasabb vidéke. Hacsak homok volna és az altalajvíz nagyon mélyen lenne, akkor a nyírfa helyett a közönséges nyírfa szaporodnék el rajta. Ha a talajvíz



olyan bőven volna is, mint ahogy van, de a vizrekesztő réteget nem homok borítaná, akkor talán az égerfa nyomna el minden más fát; de a homok meg a bő talajnedvesség itt éppen úgy biztosítja a nyírfa előfordulását, mint Pestmegyében vagy Somogy megye egyes pontjain.

A tiszta homokkal, valamint a gyakran felszínre kerülő talajvízzel jár az is, hogy a sűrű erdő és egyáltalán a sűrű növényzet a Nyírségen szükségképpen megszakad. A homokbuckákon gyakran sívó homok áll elő, a sívó homok pedig ellensége minden sűrű növényzetnek. A magasan álló vagy a talajt elborító víz meg ugyancsak határt szab a tölgyesnek vagy a termőföldeknek. Tehát a Nyírségen a talajviszonyok szabad teret, szabad levegőt és szabad napsugarat biztosítanak, ami ismét a nyírfa számára válik javára.

Szinte fölösleges részletesen is visszatérni arra, hogy a nyírfa hol és milyen körülmények között található a Nyírségen? A Nyírségnek azon a részén, mely Debrecen, Érkörtvélyes, Szaniszló és Nyírbátor között van, lépten-nyomon találkozunk nyírfaival. Egyesek, vagy kisebb csoportok, erdők szélein és tisztásain nőnek, sokszor a rezgő nyírfa társaságában. Homokbuckákon, melyekről omlik a homok, gyakran van egy-egy szép, nagy fák alkotta nyírfacsoport. A lápok széleit vagy kisebb lápok egész területét a csenevész, legelő marha nyomában elsatnyuló nyírfák sűrűbb tömege egészen ellepi. Másutt meg a búza- és rozsföldek fölé emelkedik itt-ott egy-egy szép, meghajlott törzsű nyírfa. Végül majorok körül, tanyák közelében az ősnövényzet emlékéül zöldel még egy-egy terebélyes tölgyfa és mellette fehérlik a nyírfa (így különösen a karulyi erdő vidékén).

A Nyírségen s a Kiskúnságon való előfordulásához hasonlóan a Dunántúl homokvidékein is terem. Nevezetesen déli Somogy megyében, Kaposvártól délre nagy mennyiségben található, rendszeren tölgyesek szélén, de sokszor magában is kisebb-nagyobb ligeteket alkot. Ehhez hasonló még az északnémet síkvidékeken való előfordulása is, ahol szintén homokos talajon és lápok körül terem leginkább, holott agyagon nem igen található. Megjegyzem, hogy az Alföldön mindig csak *B. verrucosa*, nem pedig *B. pubescens* található, amely utóbbi faj Magyarországon inkább csak a magasabb hegyvidék lakója.

A nyírfa növényfenológiai átlagadatai Királyhalmáról (1899—1908.): lombfejlődés: IV. 13., virágzás: IV. 19., lombhullás: X. 13., magérés: VIII. 4., a levélzet időtartama napokban: 183, a magfejlődés időtartama napokban: 107.

*Kiss Ferenc* Szegeden a nyírfát magról szaporítja el. Nyár elején elveti a friss magot, több hétig öntözi és beárnyékolja. Azért szaporítja el, mert homokon fontosnak tartja, tekintettel arra, hogy az Alföld fáiban szegény és a nyírfa kitűnő szerszámfát szolgáltat.

*Alnus glutinosa Gaertn.* és *A. incana DC.* — Mézgás vagy enyves



és hamvas égerfa. Az *Alnus glutinosa* az Alföldön vizek mellett, lápos, iszapos talajon nem ritka s az egész Alföldön el van terjedve. De a száraz és a szikes talajt kerüli. Az *A. incana* jóval ritkább; pl. a Csepelszigetről ismeretes.

Már ismételtlen tapasztaltam, hogy parkirozásra égerfát is ültetnek el, száraz, meszes talajon. Azonban a mi száraz éghajlatunk alatt ez nem ajánlható, mert a díszfának odaültetett égerfa a száraz talajon elsatnyul, meszes dombokon valósággal klorotizál, elsárgul és hamar elpusztul.

*Carpinus betulus*. — *Gyertyánfa*. Az Alföld agyagos talajú vidékein jóformán minden tölgyesben előfordul, Dettán bőven. Vizes talajon és homokon ritkább. Igen nagy mennyiségben található alacsonyabb hegyeken, főleg az ország délkeleti részein, a tölgyöv és bükköv határán, ahol nem ritkán annyira elszaporodik, hogy vezérfajnak mondható. Ámde tapasztalataim szerint ez leginkább legelt erdőkben következik be, községi erdőkben, különösen Krassó-Szörénymegyében.

*Borbás* sem a temesmegyei, sem a nyírségi homokról nem említi; de a Nyírségen keményebb talajon megtaláltam (Nyírbátor vidékén). Úgy-szintén Temesm. alföldi részén is, mégpedig alluviális kötött talajon fordul elő (Jaszénova, Temesvár vidéke, stb.). Békésmegyéből megemlíti *Borbás*.

A *C. duinensis Scop.* a délvidéken, így pl. Krassó-Szörénymegye mészköves hegyein éppen nem ritka, de az Alföldön még a legdélibb megyékben sem találtam meg.

*Corylus avellana L.* — A mogyoró sem kopár futóhomokon, sem nagyon vizenyős helyen nem terem, de kötöttebb homokon vagy agyagos talajon erdőkben és erdők közelében általánosan elterjedt. A Nyírség erdő-ségeiben, kötöttebb s inkább szárazon fekvő talajon bőven található, *Evo-nymus*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus cathartica*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra* és *Acer tataricum* társaságában, *Quercus pedunculata*, *Carpinus betulus*, *Tilia parvifolia* és *Acer campestre* alkotta erdők szélén. A dunamelléki tölgye-sekben is előfordul.

*Menyhárth* Kalocsa vidékéről löszhalmokról, *Hollós* a Szikrából említi; *Borbás* megemlíti Békésmegyéből a dobozi erdőből. De Temes-megye alföldi részében való előfordulását még nem ismerte. Magam megtaláltam a dettavidéki tölgyesekben fekete alluviális talajon és a deliblati homokon, bujább fás növényzet védelmében.

Lombfejlődés: IV. 9., virágzás: III. 9., lombhullás: X. 17., magérés: VIII. 15. (Királyhalmai 1899—1908-i átlagadatok.)

*Fagus silvatica L.* — *Bükkfa*. A legújabb időkig az a vélemény volt elterjedve, hogy a bükkfa a magyar Alföldön nem fordul elő. De a magyar erdészek pontos kutatásai alapján meg lehetett állapítani, hogy



az Alföld szélén itt-ott mégis előfordul, üde talajon, folyóvizek közelében, bár nem éppen mocsaras vagy ingoványos helyeken. Erről részletesebben szól *Blattny* (Erd. Kísérletek 1910).

Meg kell még említenem, hogy a bükkfa a deliblati homokon nem fordul elő, ültetve sem láttam. Félreértések elkerülése kedvéért megjegyzem, hogy amit a fejrtelepiek a deliblati homokon »vérbükknek« neveznek, az nem a bükkfa piroslevelű kerti változata, hanem a szömörice, *Rhus cotinus*, melynek kerekded levele őszzsel élénk piros színt vált.

*Castanea sativa* Mill. (= *C. vesca* Gaertn.) — *Gesztenyefa*. A gesztenyefa az Alföldön eredetileg vadon nem terem, ültetve is ritkán található, nem jól válik be. Azonban tekintélyes állományokban fordul elő pl. Nagymaros vidékén, még nagyobb tömegben az Alpesekkel határos dombvidéken az ország nyugati részein.

Tüzetesen foglalkozott vele *Blattny* (Erd. Kísérletek XIII. 1911).

*Quercus* L. — *Tölgy*. A tölgyfa az Alföld és az alföldszéli dombos vidék legfontosabb vadon termő erdei fája. A tölgyfa az Alföldön kétségtelenül üsdők óta honos s általánosan elterjedt, ámbátor a talajviszonyok (szik) sok helyen kedvezőtlenek reá nézve; az ember is sok száz év óta ritkítja s mind kisebb, apró-cseprő területekre szorítja vissza a tölgyeseket.

Tudtommal nincs alföldi megye, amelyben tölgyes, vagy legalább régi tölgyes maradványa nem volna. *Fekete*<sup>1</sup> (2—4. l.) szerint 1888.-ban

Jásznagykúnszolnok vármegyében	322 kat. hold		
Hajdú	»	27000	» »
Szabolcs	»	34000	» »
Békés	»	7000	» »
Bácsbodrog	»	22000	» »
Csanád	»	20	» »
Torontál	»	9000	» » területű tölgyes volt.

A tiszta alföldi fekvésű vármegyék közül az egy Csongrádvármegye nincs megemlítve, de nincs okunk kételkedni abban, hogy a tiszamenti berkekben néhány tölgyfa ne akadjon vagy nem akadt volna a közelmúltban. Szegeden kis állomány van ültetve. Az ültetést *Mária Terézia* idejében kezdték meg s azóta — bizonyos megszakításokkal — folytatták (*Kiss F.* szóbeli közlése). A szegedi »Makkos erdő« a körtöltés mögött valóban azt bizonyítja, hogy a tölgy Szegeden is kifogástalanul tenyészik.

Mivelhogy a botanikai irodalom az Alföldről 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 térjek át a fajok tárgyalására.

<sup>1</sup> *Fekete Lajos*: A tölgy és tenyésztése. Budapest, 1888.



*Fekete és Mágocsy-Dietz* az Erdészeti Növénytanban<sup>1</sup> Magyarországról a következő fajokat sorolják fel: *Qu. pedunculata Ehrh.* (kocsányos tölgy), *Qu. sessiliflora Sm.* (kocsánytalan 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 *Cserrei*-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 megemlítve. Az itt felsorolt tizenhét faj azonban az Erdészeti Növénytanban is megtalálható, azzal a különbséggel, hogy legnagyobb részük csak a főfajok eltérései vagy hybridjei gyanánt szerepel.

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 ismeri és megkülönbözteti. Az alföldi erdészek azonfelül a késői kocsányos tölgyet (*Qu. tardissima*-t) is megkülönböztetik.

Hogy kellőképpen eligazodhassunk, célszerű lesz különbséget tenni tudományos és gyakorlati feladat között. A tudomány feladata, hogy valamennyi apró-cseprő 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 az Alföldre nézve bátran ragaszkodhatunk az általánosan jól ismert és könnyen megkülönböztethető öt *Quercus*-fajhoz, ahogy azok az Erdészeti Növénytanban ismertetve vannak; csak mintegy megjegyzésként hozzáfűzhetjük azt, hogy a főfajok kisebb-nagyobb mértékben változnak és hybridképződésre is hajlanak; pontos megkülönböztetésük 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. Gyakorlati szempontból azonban az egy késői tölgyet is figyelembe vegyük.

*Vadas* is (l. c., p. 59) — a *Qu. ilex*-et nem tekintve — öt »törzsökös fajt« tárgyalt: úgymint a kocsányos, kocsánytalan, molyhos, magyar tölgyet és cserfát. Továbbá *Simonkaira*-ra és *Földes*-re hivatkozva, még a

<sup>1</sup> *Fekete Lajos és Mágocsy-Dietz Sándor*, Erdészeti Növénytan, II. kötet. Budapest 1896.



*Qu. pedunculata* későn fakadó fajváltozatát, a bácsmegyei *Qu. tardiflora*-t (*tardissima*) is tárgyalja, s azóta az erdészeti kísérleti állomásokon ezt is figyelemmel kísérik. Az Erd. Növénytan (473. l.) szerint Zemplénmegyében a nép is tud a »fekete tölgyről«, amely a téli mogorva szint viseli tavasszal akkor, mikor a többi tölgy már kizöldült.

Az Erdészeti Növénytan (473. l.) *Qu. tardiflora* Csern., a többi műrendszerint *Qu. tardissima* Simk., illetőleg *Qu. borealis* var. *tardissima* Simk. néven említi.

Borbás valamennyi alföldi homokvidékről a következő *Quercus*-okat sorolja fel: *Qu. sessiliflora* Sm., *Qu. Bedői* Borb., *Qu. Robur* L., *Qu. Robur* var. *puberula* Lasch., *Qu. lanuginosa* (Lam.), *Qu. lanuginosa* var. *dasyclados* Borb., *Qu. sublanuginosa* Borb. (*lanuginosa* × *Robur*), *Qu. Budensis* Borb., *Qu. crispata* Stev., *Qu. Hungarica* Hubeny, *Qu. Streimii* Heuff., *Qu. cuneisecta* Borb., *Qu. Austriaca* Willd. Menyhárház szerint Kalocsa vidékén a *Qu. australis* Heuff. gyakoribb mint a *Qu. Robur* L. Békésmegyéből Borbás megemlíti a *Qu. pedunculata*-t és v. *australis* Hff.-t.

Simonkai (Borbás-hoz hasonlóan, Kerner nyomán,) szintén kiváló kedvvel foglalkozott a tölgyfajok szisztematikájával s »Hazánk tölgyfajai és tölgyerdei« (Budapest 1890) c. művében számos új formát ismertetett. Vannak adatok, amelyek pl. a *Qu. Tabajdiana* Simk. sikeres tenyésztéséről hírt adnak. (Porubszky, Erd. Lapok, 1889. Vadas, 72).

Nagyon fontosak viszont azok az adatok és megjegyzések is, amelyek az Erd. Növénytanban foglaltatnak.

Igy pl. a deliblati homokról Borbás a következő *Quercus*-fajokat említi. 1. *Qu. lanuginosa*, 2. *Qu. lanuginosa* var. *dasyclados* Borbás, 3. *Qu. hungarica* Hub. (*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, mégpedig 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 egybefoglaljuk *Qu. lanuginosa* néven s megjegyezzük, hogy ennek különböző eltérései vannak, amelyeknek gyakorlati fontossága azonban még nincs megállapítva.

Ügyszintén jellemző az, amit az Erd. Növénytan 468. és 469. lapján a *Qu. pedunculata*-nak a kocsány változó hosszúsága alapján felállított formákról olvashatunk: »Az a) 1—4 alatti eltérések közül a szomszédosak néha ugyanazon a fán is fokozatosan mennek át egymásba.« Ezek az eltérések: *Qu. brevipes* Hff., *Qu. borealis* Hff., *Qu. austalis* Hff. és *Qu.*



*filipendula Janka*. Továbbá: »A *Qu. aurea* Wierzb. azon példányai, melyeket látni a budapesti Nemzeti Múzeumban alkalmam volt, semmiben sem különböznek a mi kocsánytalan tölgyünk főalakjától...« (485. l.).

Megjegyzem, hogy a lombozat s a hajtások nagyon különböznek s változnak a különböző élettani feltételek szerint.

Azért nagyon óvakodnunk kell attól, hogy egy-egy példány alapján szisztematikai formát állítsunk fel. Máskülönben azt is el kell ismerni, hogy a hazai *Quercus*-fajok között valóban vannak hibridek. A budai hegyeken jól ismerem egy termőhelyet, ahol a *Qu. pedunculata* és *Qu. lanuginosa* nyilvánvaló hybridje található (*Qu. Kernerii* Simk.). De azt is láttam, hogy pl. éppen ennek a hybridnek a fennforgó körülmények között semmi gyakorlati fontosságot tulajdonítani nem lehet.

A *hidasligeti* erdőben Török Sándor vadászzerdei főerdőtanácsos úr szíves figyelmeztetésére részletesebben foglalkoztam a tölgyfákkal, amiben Krajcsovics főerdőmérnök úr is szíves támogatásomra volt. Megállapíthattuk, hogy itt a *Qu. pedunculata*, szárazabb talajon s dombon azonkívül a *Qu. cerris*, igen bőven a *Qu. conferta* és igen gyéren a *Qu. lanuginosa* és a *Qu. sessiliflora* is előfordul. Mindezek között látszólag számos átmeneti alak és változat akad, amelyek többnyire főleg csak a lombozatban, esetleg az ágképződésben, de némelyek még a kéregben is különböznek egymástól. Itt valóban akadnak hibridek is (6. kép), de ezeknek kétségtelen megállapítása végett nagyon óvatosan kell eljárni, nehogy hasonló hibába essünk, mint a régebbi kutatók, akik meddő ág vagy galy alapján is új hybridet s formát állítottak fel.

A Magyar Nemzeti Múzeum herbáriumában a következőkről győződhettem meg:

A *Quercus Bedői* Borb. (Monor) Borbás saját megjegyzése szerint »a *Qu. pedunc. ramis pedunculisque tomentosus differt*«. Szerintem ez a forma a *Qu. lanuginosa*-hoz áll közel, de levele ülő.

A *Quercus Széchenyiana* Borb. (Ménés) *Qu. conferta* × *lanuginosa* volna (Borbás, Erdészeti Lapok 1886, p. 993.). Erről végleges vélemény csak egész fa és termés tanulmányozása után volna mondható.

*Quercus crispata* Stev. (Borosjenő). Meddő hajtás alapján van meghatározva. Nyilván *Qu. lanuginosa*.

*Quercus crispata* Stev. néven Szvincicáról és Csernegyházáról több hajtás van, az egyik bizonyára nem más mint *Qu. cerris*.

*Quercus Kanitziana* Borb. (Erdészeti Lapok 1887, p. 732.) Apatinról, nyilván *Qu. lanuginosa*.

*Quercus diversifrons* Borb. Ménésről, igen kövér hajtás, alighanem tuskóhajtás, nem más mint *Qu. lanuginosa*.



*Quercus Streimii* Hff. Ménesről. Ezt *Qu. lanuginosa* × *sessiliflora* hybridnek tartom.

\*

*Quercus pedunculata* Ehrh. (= *Qu. robur* L.) — Kocsányos tölgy. Valamennyi *Quercus*-faj közül a magyar Alföldön a kocsányos tölgy a leggyakoribb. Hollós<sup>1</sup> szerint Kecskemét vidékén tölgyfaerdő szigetekcskék is vannak, amelyekben a tölgy kivétel nélkül *Qu. pedunculata*.

Mind száraz kötött homokon, mind agyagon, mocsaras-lápos talajon és közvetlenül a folyók szélén is megterem. A Nyírség, a Duna-Tisza-köz és a folyómenti, mocsár- vagy lápszéli erdőknek sokszor vezető eleme. A deliblati homokon is megtaláltam. Jelenleg s valószínűleg már évszázadok óta erősen pusztítják. Irtják a nagy tölgyeseket, részben rablógazdálkodásból, részben éppen telkesítés céljából. Hogy mióta pusztítják a tölgyeseket, nem tudni, azonban egy momentum igen nevezetes, az, hogy a lakott s könnyen hozzáférhető, embernek-állatnak könnyen bejárható területekről kiindulva a lakatlan, nehezen bejárható területek felé, évről-évre visszavonulnak, évről-évre pusztulnak tölgyeseink. A homokvidék sok helyen az ivóvíz hiánya miatt lakatlan és sokszor futóhomok képződése miatt telkesítetlenül marad. Agyagos talajú vidékeinken pedig az árvíz tartotta távol az emberi kultúrát, de az árvízmentesítéssel párhuzamosan a buzaföldek előre nyomulnak s a tölgyesek mind kisebb-kisebb térre szorúlnak. Hogyha tizenöt-húsz évvel ezelőtt készült katonai térképet összehasonlítunk a mai állapottal, sok esetben azt találjuk, hogy a hajdani tölgyesnek csak éppen az a kis részlete maradt meg, amely legmélyebben, azaz legnedvesebben fekszik.

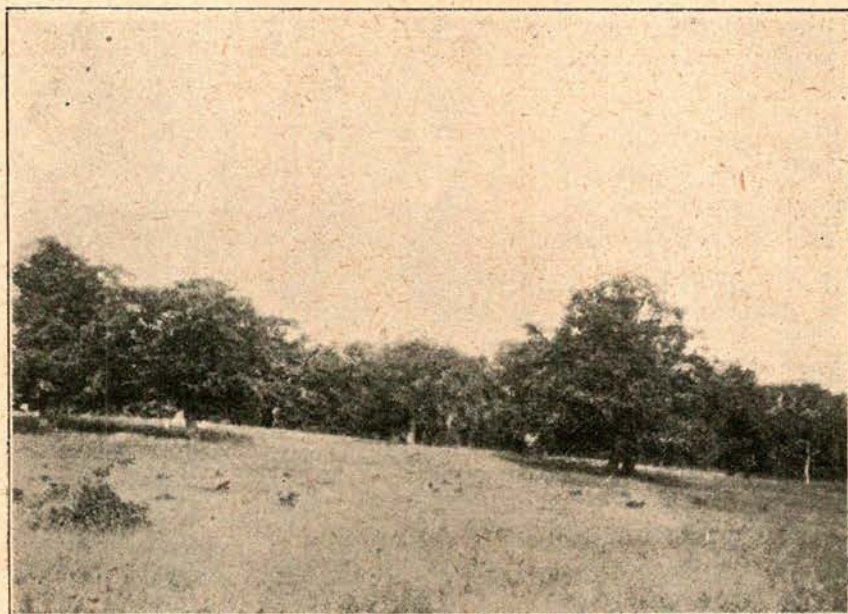
Mindazonáltal vannak még tölgyeseink. A homokvidékeken ugyan újabb időben a szőlőtelepítés nagy arányokat öltött, a folyómellékre pedig mai nap falukat építenek; de egyrészt nagyon sok a tölgyes, különösen hozzáférhetetlen helyeken, úgy, hogy jut is, marad is belőlük, másrészt meg a kultúra helyenként óvja is a tölgyeseket. Feltűnő, hogy a legtöbb nagyobb város közelében erdő van. Miért? Mert a város fennmaradásukról gondoskodik, azokat könnyelműen áruba nem bocsátja. Úgyszintén egyes földbirtokosok is gonddal viseltetnek erdőtulajdonuk iránt. Némelyütt meg azt tapasztaltam, hogy a kisebb folyók mellékein a vízi malom tulajdonosai erdőpagonyokat tartanak fenn s azokat a malomhoz tartozó oly tulajdonnak tekintik, melyet használni, azaz rendes fordulóokban vágni szabad, de kiirtani nem. Legujabban pedig az állam igyekszik — nagy sikerrel — helyreépíteni és megmenteni azt, amit még lehet.

<sup>1</sup> Hollós, Növényzet. Különlenyomat a »Kecskemét multja és jelene« c. műből. Kecskemét 1896.



Habár a tölgyesek főnövénye a *Qu. pedunculata*, külsejükben mégis némi különbség tapasztalható. Száraz homokon a tölgyes szakgatott, nagy hiányok vannak közbe-közbe s sok más fa keveredik közéje. A deliblati homokon egyes csoportok vannak, többnyire ezüstlevelű hársfával vegyest. Van azonban összefüggő tölgyes is homokon, különösen a Kis-Kúnságon, Szabadka vidékén és a Nyírségen. Ámbátor itt is sok a tisztás közöttük.

A Nyírségen különösen szép tölgyesek vannak; tájképileg szépek azért, mert helyel-közzel üde, szinte buja kaszálók vannak s mert a sötét tölgy kíséretében sokszor a világos nyírfa jelenik meg. Gyakran azon-



4. kép.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky.)

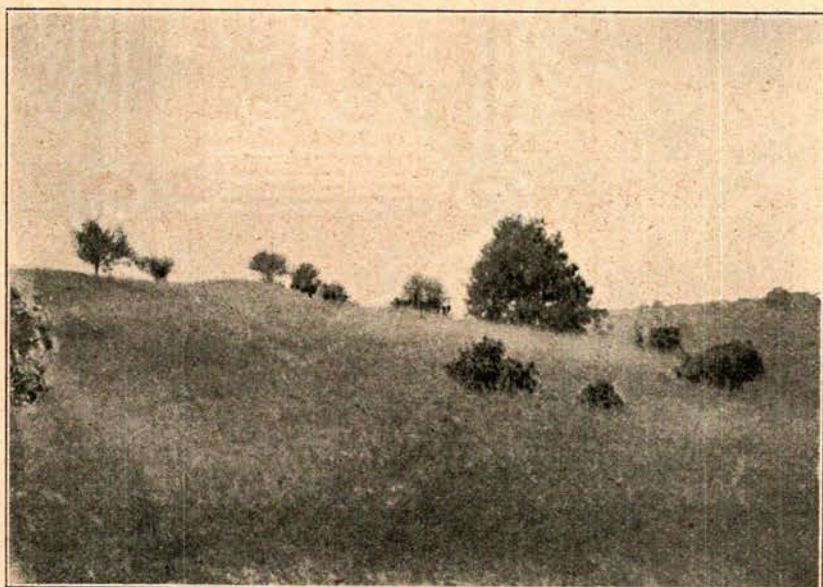
Tölgyes Gödöllő táján, főleg *Quercus pedunculata*. A fák koronája terebélyes, de a törzs nem magas.

ban ákácfaaszták határolják a tölgyest, sőt a tölgyes lassanként ákacosba megy át. Jobban mondva az ákacos nyomul előre a tölgyes rovására, ami a kultúra eredménye.

Agyagtalajú vidéken a tölgyes rendszerint tömörebb. Sokszor buza-földekkel, legelővel, kaszálóval határos s a határt hosszú egyenes vonal szabja meg. Ilyenkor a tölgyes széle magas, tömör zöld fal, fokozatos, erdőszéli növényzet alkotta átmenet nélkül. Ez a hirtelen éles határ cserjés növények nélkül már *Borbás*-nak is feltűnt Békésmegyében s mint nevezetes külső jellemvonást említi meg. Azonban ez nem természetes jelensége az alföldi erdőknek, hanem onnan ered, hogy azon a sík vidéken



az orographiai viszonyok egyszerűek, az erdők határát nem természeti viszonyok szabják meg, hanem az ember, aki egyenes vonalakkal éles határt von. Ahol az ember nem von éles határt erdő és mező között, ott az átmenet fokozatos. Legszöbben látszik az a folyók mellett. Lankás parton a víz szélén rendszeren füzes van, sokszor nyárfás vagy égeres, némely helyen köris, tatárjuhar, kopasz és kocsányos szil (*Mosnicza*); közbe-közbe egy-egy tölgy is akad s a part emelkedésével a tölgyes mind sűrűbb, tömörebb lesz, végre a füzek, nyárfák és égerfák teljesen kiszorulnak belőle, s csak gyertyán és juhar találkozik közben, ritkásabb helyen pedig ismét nyárfa, majd köris és szilfa akad. Ahol legelő állatok járnak, ott a tölgyeseket rendszeren szúrós cserjék övezik, agyagtalajon főleg a kőkény.



5. kép.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky.)

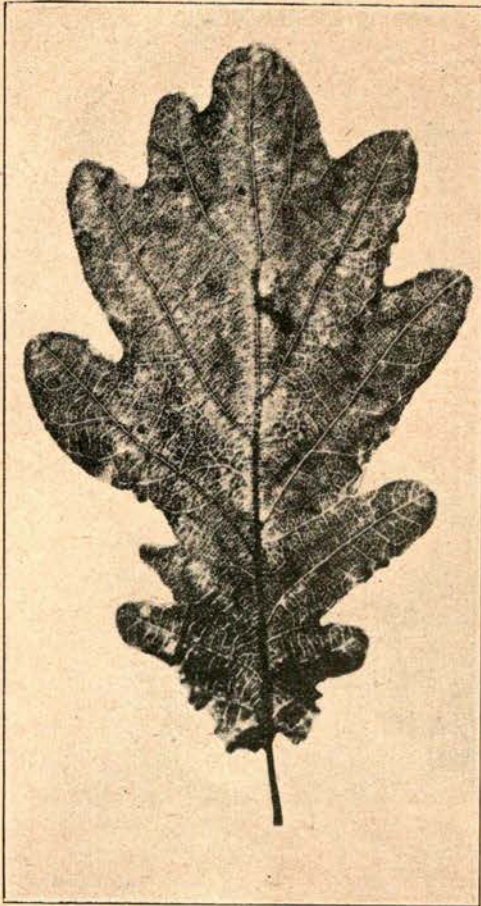
Pusztai kép a déliblati homokvidékről. A füves dombokon egy-egy alacsony fa vagy cserje ütött tanyát, főleg *Quercus lanuginosa*, *Qu. pedunculata*, *Tilia tomentosa*, *Prunus mahaleb* és *Crataegus monogyna*.

Ámbátor a *kocsányos tölgy száraz homokbuckás vidéken* is gyakori, mindazonáltal tulajdonképpen hazája mégis csak a gazdag talajú, vizes vagy üde alluviális vidékeken van. Itt nemcsak hogy sűrűn erdőt alkot, hanem gyorsan is nő és magas törzset ereszt. Híresek voltak e tekintetben a *bácskai* tölgyesek és még híresebbek a szlavóniai tölgyesek; de ezeket is pusztítja az emberi kéz, az üzleti spekuláció.

A száraz homokbuckás vidékeken a kocsányos tölgy törpebb növésű; sokfelé ágazik, széles koronát ereszt (4. kép). Ilyen helyeken a cserfa és főleg a *Qu. lanuginosa* sokszor magasabbra nő, mint a kocsányos tölgy.



Azt is tapasztaltam, hogy a kocsányos tölgy egyébiránt is termőhely szerint változik. Nevezetesen, nedvesebb talajon sokszor igen hosszú, száraz termőhelyen sokszor rövid a kocsány. Vadászerdőn a mélyebb fekvésekben a *Qu. pedunculata* uralkodik s itt sok a hosszú kocsány, ámbátor ugyanazon a fán igen hosszú és jóval rövidebb kocsány is található. Isaszegen



(Phot. ífj. Fekete L. Vadászerdőn.)

6. kép.

*Quercus pedunculata* és *Qu. lanuginosa*-hybrid levele, természetes nagyságban. Hidasliget, 1913. VI. 27.

száraz termőhelyen a *Qu. pedunculata* kocsányja igen rövid s ez a forma »*Qu. brevipes* (Hff.) Simk.« néven ismeretes.

*Qu. pedunculata* f. *tardissima*. A késői tölgyre az alföldi erdészek nagy gondot fordítanak. Jóval későbbben lombosodik meg, mint a közönséges kocsányos tölgy. A mosniczai Bisztra-erdőben azt a benyomást szereztem, mintha tavasszal a hernyók kevésbé bántanak a késői tölgyet mint a többi. Erre vonatkozólag azonban még több megfigyelés szükséges.

A *Qu. pedunculata* lombja legkorábban IV. 16., legkésőbbben V. 3., a *Qu. tardissima* lombja legkorábban V. 3., legkésőbbben V. 28. indult fejlődésnek (»Növénytenyésztési megfigyelések Királyhalmán az 1899—1908. években«, Teodorovits F. adatai alapján feldolgozta Volfinau Gy. Erd. Kísérletek XIII. 49.)

*Qu. sessiliflora* Sm. — *Kocsánytalan tölgy*. A kocsánytalan tölgy az Alföldön ritka. Nyilván azért, mert a nagyon laza homokos talajt nem kedveli,

a többi száraz fekvésű, agyagos vagy lösztalajokban pedig erdő már alig van, az erdőirtások következtében. Az éghajlat nagyon is jól megfelel neki.<sup>1</sup> De az alföldszéli dombvidéken meggyőződhetünk arról, hogy a

<sup>1</sup> Erdészeti nézőpontból kifejezetten dombvidéki illetőleg elő- és középhegységi fafaj. Szerk.



kocsánytalan tölgy inkább a száraz, söt sziklás talajokat kedveli. *Borbás* megemlíti a Csepelszigetről; Szentlőrincről (Pestmegye) is ismeretes. Bács-Bodrog vármegye monografiája szerint (22. l.) a dunabölkényi erdőben terem. Magam Ujvidék körül is láttam, *bántatlan, ritkán vágott* erdőkben. A Nyírségen, száraz, kötött talajon, szintén reábukkantam.

Hidasligeten is megtaláltam, száraz fekvésben. Gödöllőn is előfordul.

*Quercus lanuginosa* Lam. (= *Qu. pubescens* Willd.) — *Molyhos tölgy* (8. kép). A deliblati homokon ez a legközönsége-sebb *Quercus*-faj. Nevezetesen Leánykút körül igen gyakori (5. kép), hol ritkábban, hol sűrűbben fordul elő s egymagában is kisebb ligeteket alkot. Sokszor más fákkal is keveredik, mégpedig leginkább hársfával (*Tilia tomentosa*). Mint alárendelt jelentőségű fák vagy cserjék azután



7. kép.

(Phot. ifj. Fekete L.)

*Quercus conferta* levele, természetes nagyságban. Hidasliget, 1913. VI. 27.

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 ligettké állanak össze úgy, hogy az egyes fák koronájukkal csak kevésbé vagy alig érintkeznek egymással. Ilyenformán hol sűrűbb, hol ritkább természetes parkok keletkeznek, ahol a legtöbb fának vagy facsoportnak közel földig ér a széles koronája. Pusztább helyen sokszor egy-egy magában álló szép növéstű fa található; de ezekhez is egy-egy galagonyacserje szegődik társul.

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.

Azonkívül elég gyakori még a Gödöllőtől és Kerepestől dél felé húzódó dombokon és azok alján. *Kerner* is felsorolja (Monorról, Pilisről és a Tápíó völgyéből). Bács-Bodrog monografiája (22. l.) szerint előfordul a dunabökenyi erdőben. A *hidasligeti* erdő szárazabb pontjain is akad.

Egyebütt azonban nyilván nagyon ritka. Meleg, száraz, lehetőleg meszes talajt szeret. Azért az alföldszéli mészkőhegyeken ismét nagyon közönséges, de homokkő, trachyt- és gneiszhegyeken ritkább. A nyírségi mészszegény és a folyómenti nyirkos, időközönként elárasztott talajon nem terem.

*Qu. conferta* Kit. (= *Qu. hungarica* Hub.) — Magyar tölgy (7. kép). Száraz, agyagos talajt kíván. Sem homokon, sem nedves talajon nem találtam. Régebbi adatok szerint a deliblati homokon előfordúlna, ámde homokos talajon nem akadtam rá. *Treitz P.* szíves szóbeli közlése szerint azonban előfordul a deliblati homokvidék szélét alkotó löszdombokon. Bács-Bodrog vármegye monografiája (22. l.) szerint megterem a csébi erdőben.

A délvidék alacsonyabb hegyein, száraz agyagos lejtőkön igen gyakori s helyenként vezérszerepet játszik az erdő összetételében.

A hidasligeti erdő magasabb pontjain bőven terem, mert itt megfelelő talaj áll rendelkezésére.

A *hidasligeti* erdőben (*Vadászerdő* vidékén) meggyőződhetünk arról, hogy a mocsaras talajt feltétlenül kerüli, de emelkedett, partos helyeken hamar elszaporodik. Gyorsan fejlődik, valamennyi többi *Quercus*-fajjal lépést tart. Ökológiailag érdekes, hogy a szintén délkeleti származású ezüst hársfára emlékeztető módon, a legforróbb napsugarat, de a beárnyé-



kolást is kitünően tűri. Sűrű tölgyesben ez a leggyakoribb s leglombosabb alfaja, melynek lombozata az árnyékban is üdén zöldel s a fa törzse gyorsan magasra emelkedik. Levele a legszebb, legdiszesebb. Igen nagy, jól kiszélesedik s igen mélyen s szabályosan hasgatott. Az ágak csúcsán rendszerint öt nagy levél együtt van; árnyékos helyen úgy terülnek szét, hogy a diffúz napfényt jól kihasználhatják. A levelek elrendeződése s alkalmazkodó képessége miatt tud ez a faj erdő mélyén is gyorsan kifejlődni.

Fájának értéke nincs általánosan elismerve. Ámde *Krajcsovits* vadász-erdei főerdőmérnök tapasztalatai szerint a kádárok transzportthordónak kiválóan alkalmasnak tartják s nagyon keresik, mert ha egyszer a fa megszáradt, akkor törésnek jobban ellentáll, mint más tölgynek a fája.

*Quercus cerris* L. — *Cserfa*. A magyar Alföld éghajlata a *Qu. cerris*-nek is megfelel. A cserfa a Nyírségtől a deliblati homokig el van terjedve. De ha ritkán található, az a hajdani erdőirtásokon kívül a talajviszonyokkal magyarázható. Sem a mocsaras-lápos talaj nincs inyére, sem a nagyon sovány homokot nem szereti, hanem meleg s főleg gazdag talajt kíván.

*Kerner* még azon a véleményen volt, hogy az Alföldön nem terem. De már *Borbás* reácafolta, amikor Temesmegyéből és a Nyírségről említi. Magam megtaláltam a szabadkai tölgyfáserdőben, a deliblati homokon (Leánykút körül, humifikált talajon) és Dettán. Utóbbi helyen igen bőven s szépen terem a rendkívül kövér talajban s az idősebb fák oduiban a *Fistulina hepatica* nevű ehető gomba nő nagy mennyiségben. A Temesvárvideki erdőkben is gyakori, főleg Hidasligeten.

Itt megemlítem, hogy a cserfa főleg a Dunántúlon gyakori. A Balatonvidéken néhol uralkodó eleme az erdőnek. *Polgár*<sup>1</sup> a györmegyei homokpusztákról csak ezt az egy *Quercus*-fajt említi.

*Simonkai* szerint (Bot. Közl. 1909., 320. l.) Nyitramegyében örökzöld *Qu. cerris* fordul elő, melyet *Simonkai* »*Qu. Ambrózyana*«-nak nevezett el.

*Juglans regia* L. — *Diófa*. A homokvidékeken a legnagyobb termetű s igen gyakori gyümölcsfa. Krassószőrénymegyében erdőkben is található, vad állapotban vagy legalább elvadulva, mészkőhegyeken, kiválóan szép nagy példányokban ott, ahol a tölgyes és bükkös találkozik egymással.

*J. nigra* L. — *Amerikai diófa*. Igen nagyra nő a Margitszigeten és Gödöllőn. Kitünően beválik a dunántúli löszterületeken, ahol szép erdős részletek vannak. Az Alföld déli vidékein is található itt-ott parkokban. Árterületen, nagyon kavicsos talajban nem válik be (*Baracka Aradmege*). Igen mélyreterjedő karógyökere miatt lehetőleg magcsemete korában vagy

<sup>1</sup> *Polgár*, A györmegyei homokpuszták növényélete. Győr, 1912.

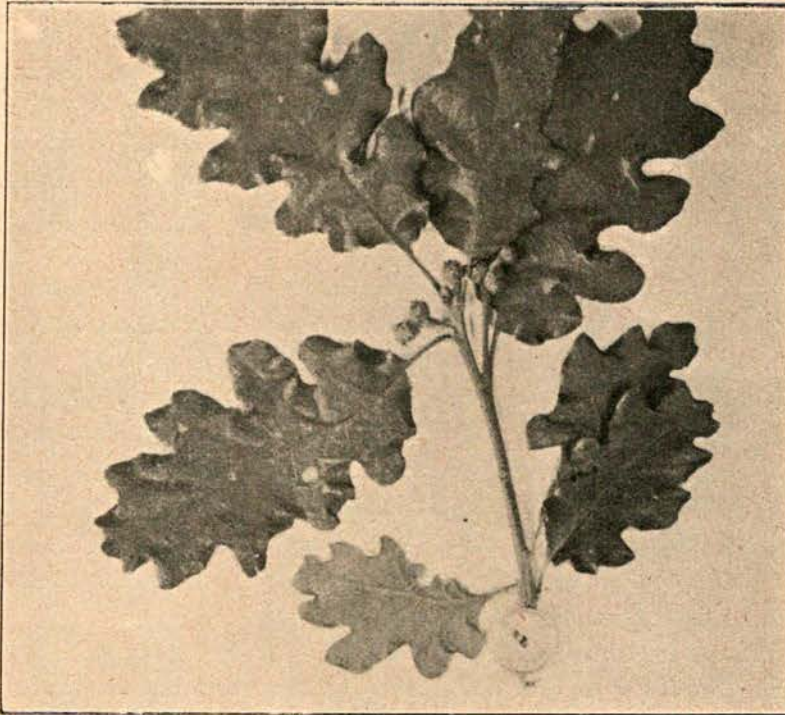


akár magvetés útján ültessük el állandó helyére. Mivelhogy mély talajban igen gyorsan növekedik s fája rendkívül értékes, azért figyelmet érdemel.

*Vadászerdőben* vegyes állományban a tölgygyel és körisfával vete-  
kedik s ezeknél szebb, egyenesebb törzset ereszt.

*Caria.* — *Hikori.* Kísérletképpen itt-ott ültetik, de nagyon csekély ered-  
ménynyel.

*Salix amygdalina* L. (= *S. triandra* L.) A magyar Alföldön való  
előfordulásáról többen (pl. *Kerner, Hollós, Borbás, Menyhárth*) emlékez-



8. kép.

(Phot. ifj. Fekete L.)

*Quercus lanuginosa*, fiatal hajtás terméssel. Hidasliget, 1913. VI. 23.

nek meg. *Menyhárth* szerint a Duna mentében helyenként sűrű bokor-  
csoportokat alkot.

*Salix alba* L. — *Fehér fűz.* Amit *Menyhárth* (Kalocsa növényzete)  
mondott, hogy a *Salix alba* a dunamelléki fűzesek egyik legközönségesebb  
és fő alkotórésze, azt az egész Alföldre vonatkozólag ismételhetem. A magyar  
alföldi éghajlat alatt a *Salix alba* a legelterjedtebb és legközönségesebb fák-  
hoz tartozik s a folyómelléki berkek leggyakoribb eleme. Ha folyó mentén,  
árterületen mocsaras helyen vagy szigeten más fa nincs, de *Salix alba*



hamar akad, mégpedig sokszor töméntelen mennyiségben. A folyómenti berkek és a szigetek erdős növényzetének a *Salix alba* elmaradhatatlan eleme, néha magában uralkodik, sokszor nyárfával elvegyül s ha tölgyes fejlődött ki, annak tisztásain és szélein, mocsarasabb helyen s közvetlenül a part mellett mégis csak megjelenik a fehér fűz. Az árvízet legjobban bírja valamennyi fa közül s a Duna szigetein s partjain helyenként nagy sűrűségeket alkot, amelyek magas vízálláskor lombzatukkal látszólag a vizen úsznak. Még kissé elszikeseedett talajon is megnő, ha elég nedvességben részesül (Fülöpszállás).

Úgy értesültem, hogy Apatin vidékén a *Salix alba*-nak igen korán lombosodó válfaja fordul elő, amelyet a hernyók nem bántanak; további tanulmányozást érdemelne.

*Salix caprea* L. A *Salix caprea* nevezetes tanú arra nézve, hogy az Alföld növényzetére vonatkozó nézetek mennyire változhatnak. Ugyanis *Kitaibel* annak idején ezt a fajt Debrecen vidékéről, a Nyírségről említette s előfordulásában semmi különöset nem látott. *Kerner* pedig az Alföld növényzetéről s klímájáról alkotott nézetére támaszkodva, *Kitaibel*-nek ezt az adatát — egyéb hasonlókkal együtt — egyszerűen elvetette. Azt gondolta, hogy *Kitaibel* hibát követett el, midőn pl. a *Salvia glutinosa*-t vagy éppen a *Salix caprea*-t Debrecen vidékéről, egyáltalán a magyar Alföldről feljegyezte. Azonban hogy *Kitaibel* jegyzete mégis helyes volt, arról alkalmam volt meggyőződni. Mind a két növényt újból megtaláltam a Nyírségen, mégpedig a *Salvia glutinosa*-t Nyírbátor és Nyíregyháza vidékén, a *Salix caprea*-t Nyírbátor egyik erdejében. A *Salix caprea* azonkívül *Hollós* szerint Kecskemét vidékén is előfordul. *Polgár* megemlíti Györmegyéből (28.) az örkényi erdőből. A mosnicai erdőben is ráakadtam.

*Salix cinerea* L. Igen gyakori cserje, amely zombékos helyeken, lapos fekvésű, áradásnak kitett, többé-kevésbé lápos, mocsaras, süppedékes kaszálókon jelenik meg, sokszor mint egyetlen fás növény. A *Salix alba* után ez a leggyakoribb *Salix*-faja az Alföldnek, csak a homokvidékeken vetekedik vele a *S. rosmarinifolia* L. De míg ez utóbbi homokos helyen szaporodik el, addig a *S. cinerea* inkább a nyílt kaszálókon elszórtan, egyes bokrok alakjában fordul elő, amelyek alig embermagasságúak, de igen szélesek s roppant tömörök, sűrűk.

Levelei révén nagyon emlékeztet a *S. caprea*-ra és a *S. aurita*-ra. Ámde ez az utóbbi faj Magyarországon csak a magasabb hegyvidéken gyakori.

*Salix repens* L. = *Salix rosmarinifolia* L. = *S. angustifolia* Wulf. A magyar Alföld és a dunántúli homoktalaj igen gyakori cserjéje.

*Salix babylonica* L. — *Szomorú fűz*. Parkokban, úri kertekben, temetőkben található.



*Salix fragilis L.*, *S. purpurea L.*, *S. viminalis L.* A florisztikai irodalmi adatok szerint az Alföldön közönségesek. A *S. viminalis* — kötőfűz, nemes fűz — nagyban való termelését ujabban a hivatalos intézmények is felkarolták, amire nézve *Vadas* részletes útmutatást írt.

A florisztikai irodalomban még számos más *Salix* előfordulására vonatkozólag találunk adatokat. A különböző formák pontos meghatározása azonban külön tanulmány tárgya s nagyon óvakodni kell attól, hogy csak porzós vagy csak termős példányok vagy éppen meddő hajtások alapján új formákat fel ne állítsunk.

*Populus alba L.* — *Fehér nyárfa*. A fehér nyárfa a magyar Alföldön általánosan elterjedt; igen nagy, szép terebélyes fává nő meg. A fekete nyárfához hasonlóan homokos talajt is szeret, söt kavicsos talajjal is beéri. Árterületen agyagos talajon is kitűnően fejlődik. A *temesvárvidéki* agyagos talajú erdőkben főleg ez a nyárfa fordul elő, vizek, mocsarak szélén.

Közvetlenül a folyók mentén s mélyebb fekvésekben igen gyakori. Nagyon száraz helyen kevésbé szapora. Kiváló szép fák vannak pl. Bács-megyében, főleg a Duna árterületén, de a többi nagyobb és kisebb folyók partjain s szigetein is gyakori s hatalmas példányokban található, sokszor fűzfával, fekete nyárfával, majd szilfával és tölgygyel keverten. *Királyhalmán* kissé mélyen fekvő, kötött homokon — nem mozgó futóhomokon — szintén hatalmas példányok akadnak. Itt a kopaszabb levelű formája (*f. canescens*) is gyakori. Sűrű erdőben, tömör összeállású tölgyesben, pl. *Hidasligeten*, a tölgy elhatalmasodik rajta s az erdő árnyékában nem tud elszaporodni; ha egy-egy csemete vagy sarjhajtás mégis fejlődésnek indul a nedves árterületen talajban, a lombzat elsárgul s fa nem lesz belőle, míg a tölgyes megmarad.

Szikes vidékeknek nedvesebb helyein is elszaporodik sarjhajtások útján. Füzesabonyban, árvizes fekete földön, tölgyes szélén a tölgyfákon túl emelkedik, *P. nigra* csak kevés van.

A szegedi áll. erd. csemetekertben egyebek között a fehér nyárfát is szaporítják, magról, a homokon való befásítások céljából.

A *P. Bachhofenii Wierzb.* kissé eltérő levél alapján megkülönböztetett, kétes értékű forma.

*Populus tremula L.* — *Rezgő nyárfa*. A rezgő nyárfa a deliblati homokon csak nagyon ritkán akad. Pestmegyében gyakoribb, így pl. Gödöllő, Kecskemét és Nagykőrös erdeiben előfordul s Örkény meg Ócsa lápos vidékein az égerfával együtt elég bőven terem. Leggyakoribb azonban a Bodroghözön és a Nyírségen, ahol a lápok szélén és üdebb homokos talajon a tölgyesek tisztásain a nyárfával együtt festői csoportokká áll össze.



A temesvárvidéki erdőkben nem találtam.

Itt megjegyzem, hogy némely irodalmi adat szerint a fekete nyárfa 15—20 m., a rezgő nyárfa viszont 20—25 m. magasságot érne el. Ez valószínűleg sajtóhibára vezethető vissza. Ismételten tapasztaltam, hogy a rezgő nyárfa a minálunk előforduló nyárfák közül a legkisebb s 20 m. magas rezgő nyárfát még nem láttam. Ellenben a fekete, valamint a fehér nyárfa igen nagy méreteket öltenek s 25 m. magasságot is elérnek. Ezt a tapasztalatomat *Teodorovits* erdőtanácsos is megerősítette s bizonyára sok más erdész is megerősíti.

Királyhalom vidékén a *P. alba f. canescens* (Sm.) igen gyakori, de az onnan beküldött példányok alapján a *P. tremula* is előfordul.

Fiatalabb levelei sokszor pelyhesek = *f. villosa* (Lang.).

*Populus canescens* Sm. Előfordulására nézve a következő irodalmi adatokat említem: *Kerner*, Szigetujfalu, Dabas, Tatárszentgyörgy; *Menyhárth*, Kalocsa vidékén, egyes példányokban többnyire; *Hollós*, Kecskemétről; *Borbás* szerint a homokvidékeken általánosan elterjedt, a szomszédos dombos vidék erdőtlen helyein nem fordul elő.

A régibb szerzők szerint a *P. canescens* a *P. tremula* és *P. alba* hybridje volna, ujabban egyesek ezt kétségbe vonják. *Gombocz Endre*<sup>1</sup> szerint a *P. canescens* = *P. alba f. canescens*, a fehér nyárfa válfaja. A *Királyhalmán* előforduló példányok termetre nézve a fehér nyárfához hasonlók.

Megjegyzem, hogy a *P. tremula* levelei fiatal korukban többnyire molyhosak s ekkor a *P. alba* leveleire annyira-mennyire emlékeztetnek. Valószínűnek tartom, hogy ilyen tévedések alapján nyugszik nem egy esetben a *P. canescens* meghatározása. Másrészt a fehér nyárfa levelének alakja és szőrözete ugyanazon a fán is nagyon változó, de termőhely szerint is változik, nevezetesen szárazabb termőhelyen a levél egyszerűbb szabású és kopaszabb rendszerint. Lehetségesnek tartom, hogy a *P. canescens* még mint forma is törlendő lesz.

*Populus nigra* L. — *Fekete nyárfa*. A magyar Alföld legközönségesebb és leggyakoribb fáihoz tartozik. A folyók mentén, de a száraz homokon is nagyon elszaporodott, főleg ott, ahol az erdőbe legelőmarhát hajtának be.

Még a futóhomókkal is legjobban meg tud küzdeni a vadon termő fák közül. Ha ölnyi magasságig homok földi 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

<sup>1</sup> *Gombocz Endre*, A *Populus* génus monografiája.



azok nem cserjék, 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 erőkkel 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 szélesen kiterjeszkedő cserjenövényzetnek kiinduló pontjává lesz; mire azonban a mind sűrűbben és tömörebben összeálló cserjékhez hársfa és tölgyfa is kerül, a nyárfa kidől, elvénuül 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, ami egészen a bizarrságig fokozódik, ha a homokfúvás következtében ledőlt fa törzse közepéből is új gyökereket ereszt a talajba s így ledölése után is tovább él. 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 tulajdonképpeni deliblati homok magasabb buckáin ritka, a talajvíz közelségét szereti. A *P. tremula* pedig éppen csak elvétve akad itten, rendszerint igen gyenge példányokban, holott pl. a Nyírségen a nyírfaival együtt bőven terem s szépen fejlődik.

*Kiss Ferenc* véleménye szerint, valamint irodalmi adatok (*Weszely*, *Der europäische Flugsand*) nyomán, az alföldi homokon előforduló nyárfaligetek nagyrészt ültetés eredményei. Erre vall pl. *Vedres*<sup>1</sup> műve is, aki az alföldi homok befásítására vonatkozólag a következő fákról tesz említést, ú. m.: »Ecetfa vagy Szkumpia, Fenyőfa, Iharfa, Szilfa, Agátzfa, Tölgyfák, Nyírfa, Eperfa, Körösfátka, Vadkörte, Vadalma, Rözgő Nyárfa, Fekete Nyárfa, Kanadai Nyárfa«.

Mindazonáltal az is kétségtelen, hogy a nyárfa az Alföldön őshonos. Nevezetesen a folyók partjain a fűzfával egyetemben magról bőven szaporodik, ahol a kavicsos vagy homokos szűz talajt azonnal birtokba veszi.

<sup>1</sup> *Vedres István*, A' sívány homokság használhatása. Szegeden 1825. Ebbe a ritka, igen érdekes könyvbe *Kiss Ferenc* szegedi főerdőtanácsos úr szívessége alapján nyerhettem betekintést. A könyv méltó bizonyítéka annak, hogy már a múlt század elején is voltak tősgyökeres magyar szerzők, akik az Alföld befásításának ügyét szívvel-lélekkel felkarolták.



*Teodorovits* szerint a nép dinkanyár néven különböztet meg egy korai fajtát.

*Populus deltoides* Marsh. (= *P. canadensis* Auct. = *P. monilifera* Auct.) Egy ceglédi bognármester »kalodai« (= kanadai) nyárfa néven megkülönbözteti a fekete nyárfától. Az alföldi homokvidékeken való elszaporításáról már *Weszely* (i. h.) és *Vedres* (i. h.) is megemlékeznek.

Levele rendszerint nagyobb mint a fekete nyárfáé. Hajtásán többnyire erősebben kiemelkedő lécek vannak. A fiatal fa kérge igen sima, a lenticella kerek, sokszor kettő van egymás mellett, holott a fekete nyárfáé többé-kevésbé kereszt (+) alakú s hamar hosszirányú barázdákká összeállanak. Törzse kevésbé csomoros, inkább szabályosan barázdált, az ágak alatt simább, mint a fekete nyárfa.

*Populus pyramidalis* Roz. (= *P. italica* Dur.) — *Jegenyefa*. Általánosan ismert, jóformán minden faluban előforduló fa, mely a magyar költészetben is szerepel.

A *P. hungarica* *Kit. Gombocz* szerint a *P. pyramidalis* női példánya, amely minálunk nem ritka.

*Morus*. — *Eperfa*. Az eperfa különböző fajtáit ültetik, házak mellé, utak szélére. Kötöttebb talajon rendes növésű, de szegényebb és sivárabb helyeken elgyengül. Annál szebben fejlődik ismét lösz-, agyag- és főleg száraz fekete alluviális talajon a deliblati homok körül fekvő községekben. Éppenséggel nem való nedves vagy szikes talajra. Sajnálatos, hogy pl. Szeged vidékén a nedves szikeseken keresztülvezető új utakon derűreborura ültetnek fákat — szaktudás nélkül; nem csodálkozhatunk tehát azon, hogy az odaültetett gesztenye-, ákác- és eperfák kipusztulnak már az első esztendőben.

*Broussonetia papyrifera* Vent. (*Morus papyrifera* L.) Papireperfa. Az Alföld déli részén kötött homokon és fekete talajon a házak előtt szép fává nő meg, sűrű kerek koronával s többnyire egyenes törzsszel tűnik ki. Jobb talajon nagyobbarányú befásításra talán alkalmas, de csak a délvidéken; ott is néha fagytól szenved. Szikes vidéken (száraz talajon) jobban fejlődik, mint a közönséges eperfa (Fülöpszállás).

*Maclura aurantiaca* Nutt. (= *M. pomifera* Raf.) Főleg élő sövénynek jól beválik (pl. Vadászerdő). Gyorsan fejlődik, sűrű növésű, szúrós, sem fagytól, sem szárazságtól, sem parazitáktól nem szenved. Faalakjában azonban ritka az Alföldön.

*Ulmus glabra* Mill. A szilfa a magyar Alföld legelterjedtebb és leggyakoribb fához tartozik. Ami a nyárfa a homoknak, az a szilfa az agyagnak, sőt némileg még a sziknek is. Bihar-, Békés- és Csanád megye fekete talajain kevés fa található, de szilfa mégis akad. Olyan töméntelen mennyiségben ugyan nem terem, mint a nyárfa, de ahol fekete, agyagos, sőt



esetleg kissé szikes a talaj, ha más fa nincs, legalább szilfa mégis akad. Agyagtalajú tölgyeseknek elmaradhatatlan eleme; szárazabb helyen is tölgyes szélén gyakori, sőt ahol a tölgyesnek már híre-hamva sincs, ott még minduntalan a szilfa üti fel fejét. Mivelhogy szél szárnyán könnyen terjed, mindenütt megjelenhetik s ha csak egy talpalatnyi szabad talajra talál, megfogamzik, megnő s ha semmi sem bántja, sudar fává nő meg, vagy ha legelő állatok tapossák, csenevész, torzalakú cserje lesz belőle. Így még mesgyéken is letelepedik, utak szélén, árkok mellett, legelők s kaszálók tözsomszédságában, vizek mellett gyakori. De mindez főleg agyagos és fekete talajon van úgy. Löszön szintén. Sziki vidéken pedig, a fehér fűzfát, kökényt és bodzafát nem tekintve, az egyedüli vadon termő fa. Sovány, meleg homokon, különösen futóhomokon, nem terem; valósággal »kötött talajt« jelez. Mindazonáltal a homokvidékeken sem nagyon ritka, mert kötött, humuszos homokon megterem. Kiváltképpen a homoki ákácoknak gyakori társa. Az ákácokat emberkéz létesíti. De a szilfa magától is ott terem, mihelyest az ákácfa nagyobb magasságot érnek el s a talajt humifikálják. Az ákácfa alatt nagy fa persze nem lesz belőle, hanem csak cserje marad.

Kiváló szerepe jut a szilfának délvidéki alluviális rónaságokon, a folyók mentén, ahol még magában is tekintélyes állományokat alkot. Jaszenova vidékén a Karas mentén található olyan ligeteket, amelyek tisztára szilfából valók. Azt hiszem, hogy itt a régi tölgyesek helyén hatalmasodik el a szilfa. Az alibunári mocsár vidékén a faluk mellett vadon termő fa már alig akad, csak szilfa.

Kerner megjegyezte azt, hogy Tápiósüly és Monor között a *Quercus pubescens* után a szilfa a leggyakoribb fa. Mai nap bizony Monor vidékén az ákácfa igen gyakori.

A szilfa különben egész Közép- és Délmagyarországon igen közönséges, mindig agyagos, vagy jó humuszos talajon. A budai kopár mészkőhegyek agyagos oldalain (Gellérthegy) a szilfa sokszor az egyetlen eredetileg vadon termő fa. Igaz, hogy kopárabb helyen, szegény talajon, csenevész marad; de jóféle talajon igen gyorsan nő s kiváló nagy méreteket ölt. A legnagyobb fák, amelyeket alföldi, alföldszéli és a dunántúli dombvidékről ismerek, vagy nyárfák (homokos, iszapos talajon, főleg a Duna szigetein), vagy szilfák (kötött talajon). A hódmezővásárhelyi népkertben a körisfával együtt minden valószínűség szerint eredetileg vadon termett s igen szép.

Itt mindig az *Ulmus glabra* értendő. Az Alföld középső és déli részén valamint a dombvidék kopárabb oldalain, szárazabb talajon, valamint a Karasmenti és Alibunár-vidéki árvizes területen, de még a budai erdők tölgyesei között is, többnyire csak *U. glabra*-t találtam. A krassószőrényi,



valamint a szerémszegei hegyeken azt tapasztaltam, hogy ameddig a száraz tölgyesek terjednek, addig megy fel az *U. glabra* is s a bükkösök közelében lép helyébe az *U. montana*. *Polgár* a györmegyei homokpusztákról csak az *U. glabra*-t említi.

A magyar Alföldre nézve az *U. glabra*-t igen értékesnek tartom. Mindenekelőtt figyelembe veendő, hogy az *U. glabra* fája jobb minőségű mint az *U. montana*-é. Ha tekintetbe vesszük, hogy az *U. glabra* az Alföld éghajlata alatt a legotthonosabbnak érzi magát, a nyári aszály semmit sem árt neki, a fagynak teljesen ellentáll, a legszárazabb és az árvizes talajon egyaránt megterem, sőt még a szikes talajjal is megelégszik bizonyos mértékben, akkor — a homokot nem tekintve — alföldi befásításokra rendkívül alkalmasnak kell azt elismernünk. Itt megjegyzem, hogy hasonló célból a kopár dombvidéken, főleg az erdélyi Mezőségen is kiváló figyelmet érdemel. Ahol tehát az aránylag kedvezőtlen talajviszonyok miatt becsesebb faj nem ültethető elég sikerrel, ott a szilfa segíthet ki.

Szárnyas termése kissé változó. Majd szélesebb s szürkébb színű, majd keskenyebb s pirosuló. Ismételt vizsgálataimból következtetve azt tartom, hogy ez az eltérés rendszertani megkülönböztetésre nem alkalmas, mert a termés kifejlődése a példányok szerint nagyon ingadozó. *Simonkai* a termések alapján két fajtát különböztetett meg (»Őshonos és termesztett szilfáink fajai«, Erd. Lapok 1898., 159.)

*Borbás* (Békésvármegye flórája, 55. l.) megállapította, hogy az *U. levis* (*Kit.* herb.) nem egyéb mint *U. glabra*. Ugyanő *f. tiliaefolia* *Host*-ról és *f. pilifera* *Borb.*-ról is emlékszik meg. A *f. suberifera*-t is említi, de megjegyzi róla, hogy gyümölcsét nem látta. Hajlandó vagyok elfogadni azt a véleményt, hogy a *f. suberifera* vagy *suberosa* csak egyéni eltérés, főleg nyírott cserjéken tapasztalható és semmi rendszertani jelentősége nincs, tehát külön latin elnevezést sem érdemel.

Az alföldi és alföldszéli *U. glabra* a levelek szerint is nagyon változik. Nevezetesen a levél, valamint a hajtás szőrözete nagyon változó. Az *U. glabra* főjellemonása az volna ugyan, hogy a hajtás és a levél — az érzugok kivételével — kopasz; ámde tuskó- és sarjhajtásokon a levél színe rendszerint nagyon érdes s a hajtás is szőrös. De még rendes hajtáson is találunk nagyon érdes leveleket. Rendszerint a hajtás legidősebb levelei kopaszok, felszínükön simák, de a csúcsállású levelek felszínükön érdesek. Mindezeknél fogva nagyon óvatosan kell eljárni a meddő, termés nélküli hajtások meghatározása alkalmával. Nagyon gyakorlott szem kell ahhoz, hogy a kopasz szilt a hegyi és a kocsányos sziltól megkülönböztethesse pusztán a levél alapján. Legbiztosabb alapul a termés szolgál.

A szilfa egyébiránt méhészeti szempontból is becses, mert a legkorábban s igen bőven virágzó fák egyike. *Teodorovits* megfigyelései szerint



Királyhalmán rendszerint március közepe táján, 1903-ban már március 7-én virágzott. Hasonlót tapasztaltam a budai hegyvidéken is.

*Ulmus montana* With. (= *U. scabra* Mill. = *U. campestris* L.) — *Hegyi szil*. A florisztikai irodalom több adata szerint az Alföldön előfordúlna. Magam azonban egyszer sem állapíthattam meg kétségtelenül, hanem valahányszor nagyobb s szőrös levelű szilfahajtásokat találtam, mindig kénytelen voltam beismerni, hogy nem az igazi hegyi szilfával van dolgom. Valószínűnek tartom, hogy a régebbi adatok nagy része az *Ulmus glabra* szőrös változataira, valamint a kocsányos szilfára vonatkozik.

Az alföldszéli hegyeken, mint említettem, a tölgyrégióban az *U. glabra*, a bükkövbén az *U. montana* lép előtérbe.

*Ulmus laevis* Pall. (= *U. pedunculata* Foug. = *U. effusa* Willd.) — *Kocsányos szil, vénicfa*. Kerner a Csepelszigetről sorolja fel Sadler nyomán. Menyhárháti Kalocsa vidékéről említi. Főleg az Alföld északkeleti részeinek folyómellékeiről, kiváltképpen a Bodrogekörzről ismeretes. Fekete és Mágocsy-Dietz szerint (Erd. Növénytan, II. k. 626. l.) a szlavóniai tölgyesekben gyomképpen burjánzik. Magam a Budapest alatt fekvő Haros-szigeten kétségtelenül megállapítottam, *Harkó* segéderdómérnök levélbeli közlése alapján Apatin vidékén is előfordúl; tehát a Duna mentén mindenestre elterjedt.

*Krajcsovits* főerdómérnök úrral a *mosnicai* erdőben is megtaláltuk, a Béga árterületén, tölgyes szélén, nedves helyen. Meddő, fiatal példányok lombozata a hegyi szil lombozatára emlékeztet, de az idősebb fák termése alapján kétségtelenül megállapítható a faj.

*Menyhárháti U. minor* Mill. és *U. corylifolia* Host. nevű fajokról is megemlékezik.

Az *U. minor* »in omnibus partibus minor ac *U. glabra*«, tehát valószínűleg csak aprólevelű egyéni eltérése a kopasz szilnek. Itt újból ismétlem, hogy a szilfák levele is nagyon változó, még egy és ugyanazon a fán is. Nevezetesen bujább hajtásokon igen széles levelek találhatók s főleg az *U. montana* buja hajtáson nőtt levele mogyoró (*Corylus*) levelére emlékeztet.

*Celtis*. Az Alföldön és az Alföld szélén díszfának jól beválik. Az alföldi homokvidékeken és a Csepelsziget rakpartjain elvadult állapotban akadtam rá. Némelyek szerint a fenyvesmadár terjeszti el magját.

Királyhalmán is nagyon szépen fejlődik. Budapest utcáin és terein nagyon jól beválik díszfának. A legtöbb fa gyümölcse barnás-piros, kocsányja 3 cm.-t nem ér el, levele gyéren szőrös-kopaszos. Tehát ez a *C. occidentalis* L. Amely fának fekete az érett termése, a termés-kocsány 3 cm.-t elér s levele borzasabb, az a *C. australis* L.

*Platanus*. — *Platánfa*. Fekete és Mágocsy-Dietz szerint (Erd. Növénytan, 633. l.) folyóparti berki erdeinkben főfának is alkalmas.



A Vadászerdőben vegyes állományban gyorsan fejlődik, de idővel a tölgy utóléri. Parkokban, fasorokban nagyon kedvelik, de idősebb korában többnyire hamar pusztul. A budapesti Városligetben igen nagy fák voltak, de néhány év óta csúcsgalyaik el-elhálnak és sok fa kipusztult. Temesvárott a Béga mellett, igen üde és gazdag talajon idős fák vannak, egészségesen fejlődnek tovább. A Margitszigeten is igen nagy fák vannak. Úgy látszik, hogy csak folyók közvetlen közelében gyökerező fák érnek el nagy kort minálunk.

*Silva Tarouca*<sup>1</sup> szerint az egyes-kettes virágzatú platánfa *P. acerifolia*, a hármás-négyes virágzatú *P. orientalis*; ez a két faj, főleg az előbbi terjedt el leginkább. Viszont a *P. occidentalis* szintén kevés-, vagy többnyire egyesvirágzatú, de levelén az öblök igen sekélyek; ez a faj minálunk csak ritkán volna található.

*Berberis vulgaris* L. — *Sóskaborbolya*. A *Berberis vulgaris* nem ugyan erdészeti, hanem mezőgazdasági szempontból igen fontos, mégpedig azért, mert gazdanövénye egy igen veszedelmes rozsdagombának. Épp azért a gazdászok irtóháborút hirdetnek ellene. Egy régebbi magyar gazdasági műben olvastam, hogy Magyarországon a *Berberis* teljesen ki van irtva. Sajnos, ezt csalódásnak kell mondanom, mert a *Berberis* az alföldszéli mészköves hegyeken, pl. a budavidéki hegyeken is még mindig bőven terem s úgyszintén az Alföld homokvidékein, nevezetesen a Duna-Tisza közén és a deliblati homokon igen gyakori. Már *Kerner* említette; *Menyhárth* is megtalálta Kalocsa vidékén s *Hollós* szerint temérdek van Bugacon a Siványosban. Piros, húsos termése révén könnyen elszaporodik s száraz homokon könnyen gyökeret ver. Ahol nyárfa tövében egynehány cserje mutatkozik, ott a sóskaborbolya is csakhamar hozzájuk szegődik. Bucka tetején és bucka oldalán egyaránt jól terem.

*Mahonia (Berberis) aquifolia* Pursh. Kertjeinkben tenyésztik. Éghajlatunk alatt gyorsabban nő s kitartóbb, mint a szintén örökzöld *Ilex aquifolium*, amelyhez levele, de nem virágja és termése révén hasonlít s amelylyel némelykor összetévesztik. Bácsmegyében elvadult állapotban találtak rá.

*Liriodendron tulipifera* L. Nagyon ritkán található parkokban. Idősebb korában szenved, bár fiatal korában szépen fejlődik. (Versei park.)

*Clematis vitalba* L. — *Iszalagbércse*. Fás kúszó növény, az Alföld homokvidékein el van terjedve, de csak ott található, ahol eredeti erdei növényzet van. A Temesvár-vidéki erdőkben, a deliblati homokon, a Csepelszigeten is előfordul. *Halász* Makóról is említi.

<sup>1</sup> Unsere Freiland-Laubgehölze. Br. Ambrózy István stb. közreműködésével kiadta Gr. Silva Tarouca E. Wien-Leipzig 1913.



*Tamarix gallica* L. — *Tamariska*. A *Myricaria*, vagy másként *Tamarix germanica* Magyarország hegyvidékein, a folyók homokos medrében, zátonyokon és partokon nem ritka. De az Alföldön még nem találtam meg.

Úgyszintén a *Tamarix gallica* sem fordul elő vadon a magyar Alföldön. Mindazonáltal jelentőséget tulajdonítok neki. Mégpedig azért, mert szikes talajon kitűnően beválik. Így pl. a kúnszentmiklósi temetőben a szikes talajon egészségesebb mint az ákác; utak szegélyezésére élő sövény alakjában a legjobb szolgálatot teszi. Hasonlót tapasztaltam Pestmegye egyéb szikes vidékein (Fülöpszálláson) valamint Karcag és Püspökladány vidékén is. Megjegyzendő, hogy a szikes vidékeken az ideiglenesen vízzel borított talajon is megnő. Hallomás szerint a velencei tó környékén is szikes talajon jó sikerrel kísérleteztek vele.

Igaz, hogy a szikes vidékeken s egyáltalán a mi éghajlatunk alatt tekintélyes fává nem nő meg, hanem többnyire csak cserje marad. Ámde tekintettel arra, hogy a mi nagykiterjedésű szikes vidékeinken minden fás növénynyel be kell érni, amely egyáltalán némi reménynyel kecsegtet, azért igen figyelemre méltónak tartom. Nem lehetetlen, hogy talán a szikes talajt megjavíthatná s az általa előkészített, megjavított talajban azután más, értékesebb fák is gyökeret vernének.

*Tilia parvifolia* Ehrh. (= *T. cordata* Mill = *T. ulmitolia* Scop.) — *Kislevelű hárs*. Kerner szerint az Alföldön nem terem. A Nyírségen megtaláltam.<sup>1</sup> Nyirbátor körül több ponton nem kis mennyiségben fordul elő, nem sovány, nem túlságosan homokos talajon. Györffy J. dr. beküldte nekem Makó vidékéről. Kerepesen is eredetileg vadon termett, de erősen megritkult, emberi beavatkozás következtében. Elég gyakori még Gödöllő erdeiben, ahol tekintélyes fák vannak, de a vadtól összenyomorított cserje alakjában is előfordúl.

*Tilia grandifolia* Ehrh. (= *T. platyphyllos* Scop.) — *Nagylevelű hárs*. Az Alföldön vadon nem terem, a nyári aszályt nem tűri. Városokban alföldi vidéken díszfának nem alkalmas, a kislevelű hárséhoz hasonlóan a lombzata nyáron hamar elszárad. Helyette inkább ezüstlevelű hárs ajánlható, amely Budapest, Szabadka, Szeged, Hódmezővásárhely, Temesvár, Versec parkjaiban s utcáiban sokkal szebben virul, kitartóan zöldel és sokkal gyorsabban nő, mint a kis- és nagylevelű hársfa. Nagy elmaradottságra vall, hogy némely kertészeti árjegyzékben a hársfa még mindig egyszerűen mint *Tilia europaea* szerepel, amelyben mind nagylevelű, mind kislevelű hársfa foglaltatik s az ezüstlevelű hársfa csak véletlenül kerül bele.

Érdekes, hogy *Teodorovits* erdőtanácsos Királyhalmán pirosló haj-

<sup>1</sup> Növényföldrajzi megfigyelések a Nyírségen. Természettud. Közl. LXIII. Pótfüzete.



tásokkal kitünő nagylevelű hársfát nevel, szép sikerrel. Megjegyzendő egyébiránt, hogy az egyik, kiválóan szép példánynak földig érő koronája van, tehát a talajt önmaga beárnyékolja s azonfelül a háztetőről sok esővizet kap.

*Tilia tomentosa* Moench. (= *T. argentea* Desf. = *T. alba* Waldst. et Kit.) — *Ezüstlevelű hárs*. Magyarország déli részén igen gyakori. Az Alföldre is leereszkedik, de csak megfelelő talajviszonyok esetén. Előfordúl pl. Ujvidéken erdőben, sőt mesgyéken is. Sűrűn terem a deliblati homokon, ahol a fekete nyárfa után az ezüstlevelű hársfa a leggyakoribb erdőalkotó fa. Ahol más fák és cserjék a talajt előkészítették számára, ott hamar felnő, gyorsan terjeszkedik; árnyéktartó széles koronájával nagy területet beárnyékol, a talajt javítja, sok lombot hullajt s nagy sarjadzó képességénél fogva kivágás után is hamar újból felnő.

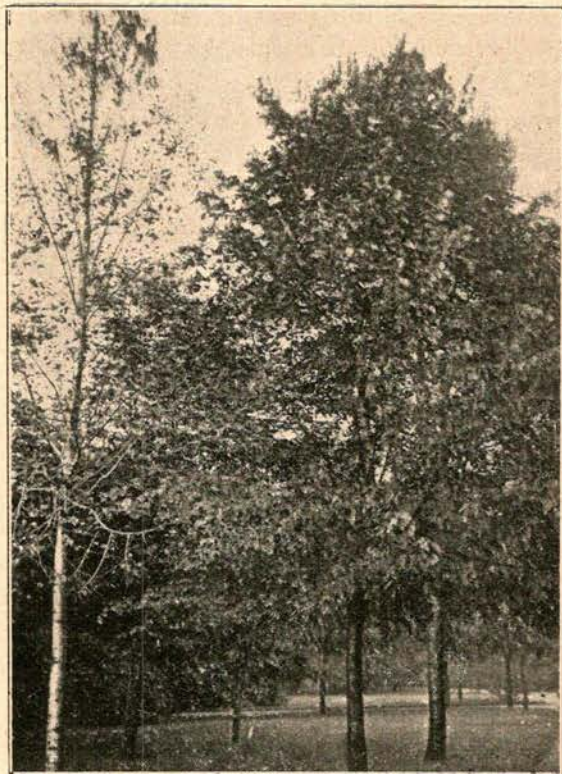
Leánykút közelében a buckák északi oldalán számos kisebb-nagyobb ligetet találunk, amelyeknek vezérfája a *Tilia tomentosa*. Ezek a ligetek olyan sűrűek és árnyéktartók, a fák törzsei bennök olyan nyulánkak, talajuk olyan humuszos és üde, aljnövényzetök olyan jellemző, hogy akármilyen más lombos erdővel 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 sarjadzóképeségén 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, jelöl annak, hogy természetsszerűleg 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. Egymagában álló, alacsonyabb, de széles koronájú fa sokszor a cserjék egész sokaságával társul, különösen ott, ahol a talaj kissé futóhomokos.

Tekintettel arra, hogy az ezüstlevelű hársfa a deliblati homokon nem



csékély mellékkereseti forrást biztosít a kiscigányoknak méhészeti szempontból, azért nemcsak hogy irtásától tartózkodni kell, hanem még elszaporításra is ajánlható volna. 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 méhlegelő miatt. A legöregebb fák jelenleg 60—70 évesek. Régebben 20 éves vágásfordulóval vágták.



(Phot. Sztankovics és Bernátsky.)

9. kép.

Balról *Tilia parvifolia*, augusztus hó végén már lombját veszti a budapesti éghajlat alatt; jobbról több ezüstlevelű hársfa (*T. tomentosa*), mind üdén zöldel. Budapesti városliget.

Fejértelepen rózsaszínvirágú ezüsthársfát is láttam.

Mivelhogy az ezüstlevelű hársfát főleg *díszkertészeti szempontból a magyar Alföldön nagy-jelentőségűnek tartom, azért tenyésztési feltételeire vonatkozólag még a következőket jegyzem meg.*

Az már szóba került, hogy intenzív napsugarat és sűrű árnyékot egyformán tűr el. Megemlítendő azonban még az, hogy nedves talajban szenved. Feltétlenül száraz talajt kíván. Éppen azért a folyómelléki, elöntött erdőkben hiába keressük. Erre ügyelni kell. Vadászerdő parkjában pontosan meg lehetett állapítani azt, hogy a száraz helyen álló fa kitűnően díszlik; a kissé mélyebb fekvésbe került fa lombzata apró és sárguló, koro-

nája gyenge; a legmélyebb, vadvizes helyen álló fa pedig kipusztult. Nagyon sajnálatraméltó dolog, hogy a kertészek nem ismerik eléggé jól a fákat és pl. Budapesten a Múzeum-körúton, Kecskeméten, Hódmezővásárhelyen stb. sok hársfát ültetnek »*Tilia europaea*« néven, ami hol kislevelű, hol nagylevelű, de a legritkább esetben ezüstlevelű hársfa. Misem természetesebb, hogy ezek a fák többnyire hamar elpusztulnak s akkor élősdi



betegségeket keresnek rajtuk, ahelyett, hogy az éghajlatnak megfelelő fajt helyesen kiválogatták volna (9. kép).

Misem természetesebb, hogy a hársfa is egyéni változásoknak van alávetve. Azért számos *Tilia*-fajt állítottak fel. Külön megemlítem, hogy buja sarjhajtásokon a levelek nemcsak igen nagyok, hanem némelykor kissé karélyosak is, amikor a levél szőlőlevélhez hasonlít.

A *Tilia vitifolia* meghatározása bizonyára nem egy esetben az ilyen meddő hajtásokon nőtt levelekre vezethető vissza. Az ezüstlevelű hársfán is találhatunk gyakran olyan leveleket, amelyek nagy szőlőlevéllel össze-  
teveszthetők. Mégpedig némelykor a rendes, termő hajtásokon is, másszor csak a sarjhajtásokon.

Megemlítem még, hogy a délvidéken a *T. tomentosa* koronája rendszerint igen széles; északibb vidéken, parkokban, fasorokban található fák magasabbra nyúlnak s koronájuk sokszor gúlaalakú.

*Ptelea trifoliata* L. Jobbféle homoktalajon könnyen megfogamzik s tekintélyes cserjévé fejlődik ki. Királyhalmán is sikerrel ültették.

*Ailanthus glandulosa* Desf. Az exotikus származású fák közül a magyar Alföldön és az ország egyéb száraz éghajlatú, meleg vidékein az ákácfa a legfontosabb. De az *Ailanthus* is nagyjelentőségű, nem ugyan mint erdei fa, hanem mint díszfa. Az Alföld éghajlata alatt pompásan virul és terebélyes fává nő meg. Futóhomokra, valamint nedves talajba nem való. De jelentősége abban rejlik, hogy kitűnően díszlik azokban a nagyon kötött, nehéz, kemény, sőt szikes talajokban, amelyek az ákácfa nézve kedvezőtlenek. Nem véletlen dolga, hanem a talajviszonyokkal függ össze az, hogy Bihar-, Békés-, Csanád-, Temes- és Torontálmegye fekete és agyagos kemény földjein, valamint a Kiskúnság szikes vidékein<sup>1</sup> gyakoribb és sokkal szebben is nő meg mint az ákácfa. A deliblati homokon ritka. De a deliblati homokkal szomszédos községekben, ahol nehéz talaj uralkodik, a legkedveltebb fák egyike s az eperfával és papireperfával együtt a leggyakrabban ültetik s legnagyobbra nő.

Az eddigi tapasztalatokon okulva, óvakodnunk kell attól, hogy nagyon lapos, nyirkos, vagy pedig könnyű homokos talajba ültessük. De viszont azokon a nagy kiterjedésű fátlan pusztaságokon, ahol a kemény, rosszul szellőzött s többé-kevésbé elszikesedő talaj miatt az ákácfa még a tanyák körül sem tud gyökeret verni, az *Ailanthus* ajánlható befásításokra. Hiszen gyorsan nő, sűrű árnyékot nyújt, bőséges virágzatát a méhek körülrajongják és fája — bár nem nagyértékű — mégis némi hasznot nyújt. *Bencze G.*

<sup>1</sup> *Bernátsky*, A magyar Alföld sziki (sziklakó) növényzetéről. (Annales Musei Nat. Hung. Budapest, 1905.)

U. a. A szikes talajok növényzete, különös tekintettel a befásítás kérdésére. (Erd. Kisérletek 1913.)



szerint (Erd. Kisérl. III., 25. l.) tüzelésre nézve »1 ürméter bálványfa 0'69 ürméter bükkal egyenértékű«. Itt megjegyzem, hogy magyar irodalmi neve bálványfa s a nép tévesen körisfának nevezi; némelyek, szintén tévesen, ecetfának mondják.

*Rhus cotinus L.* (Másként *Cotinus coggygia Scop.*) és var. *arenaria Wierzb.* — Szömörice. A deliblati homok középrészén a szömörice igen gyakori. Ahol a nyárfa a talajt kissé előkészítette, ott borókán, galagonyán, varjútövösen és sóska-borbolyán 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, rózsásszínű virágzataikkal, vagy pedig ősszel az élénk piros és narancsszínű lombzattal olyan festői képet nyújtanak, amelyet csak a természet tud élénk varázsolni. Többnyire azonban számos más cserjével szövetkezik, amikor is a boróka, galagonya, varjútövis, sóska-borbolya, 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 elnyomódik, 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 jut, nagyra nő, törzse megnyúlik s koronája fölemelkedik, miért is fához hasonló termetet nyer.

Homokon 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 legnagyobbrészt egész törpék maradván, a földön sajátos, alacsony, de nagyterjedelmű és sűrű takarót alkotnak, mely az ingatag talajt a legerősebb szélvihar ellen is kitűnően megvédi. Sarjadzó képessége az ezüstlevelű hársfával azonos és a nyárfáén messze túl tesz; hozzájárul még, hogy sarjadzóképességét a tiszta futóhomokon is megtarja s ezek a sarjak sűrű takaróvá tömörülnek össze, miért is a futóhomok természetes úton való megkötése tekintetében a legfontosabb növények egyike. 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 aggodalmi inkább a már meglevő nagy kiterjedésű szömörice foltok kiméretlen pusztítására irányultak, amelyeket régebbi időkben egyszerűen lekaszáltak, ami a reá következő legeltetéssel együtt ter-



mészetenesen ártott. Bachofen »Sandbindungs-Instruktion«-ja (1832.) külön tárgyalja a »Sumach« tenyésztést.

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

Ajtay kísérletet tett a »sárgafa« (a szömörice lehántott 2—8 cm. vastag galy- vagy dorongjai) értékesítésére festékkészítés 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.

*Rhus typhina* L. — *Ecetfa*. Az igazi ecetfa, melynek páratlanul szárnyalt levele nagyon hasonlít az *Ailanthus* leveléhez, a mi éghajlatunk alatt igen lassan nő; leginkább csak parkokban, temetőben található. Erdészeti jelentőségre minálunk nem tehet szert s még díszfának is ritkán használható.

*Aesculus hippocastanum* L. — *Vadgesztenye, lógesztenye, bokrétafa*. Már *Vadas* említi (i. h. 111. l.), hogy a termőhely tekintetében kényes. Száraz éghajlatunk alatt nagyon száraz és sovány talajba nem való. Szikesek közelében és futóhomokon épenséggel be nem válik. Üdebb helyeken, parkokban szépen díszlik, de az Alföld középső és déli részén nagyobbarányú elszaporítása főleg a soványabb, könnyebb talajokban alig sikerülhet. Elriasztó példa gyanánt szolgálhatnak azok a kipusztult fák, amelyeket a deliblati homokbuckákra vezető utak mentén ültettek el — hozzáértő szakember megkérdezése nélkül.

*Koelreuteria paniculata* Lam. Noha erdészeti jelentősége alig van, de figyelmet érdemel mint olyan díszfa, amely az Alföld éghajlata alatt kitünően beválik. Többnyire csak cserjealakot ölt, de néha kisebb fává nő meg. Igen dús, sötétzöld lombozata és kitartóan nyíló, nagy, élénksárga színű virágzata és feltűnő termésfürtjei révén kiváló dísznövény, amely a legnagyobb nyári aszálytól sem szenved s másrészt fagynak is ellentáll. Meleg, száraz talajt kíván. A talaj kisebbmértékű elszikesedését is tűri az esetben, ha fölös talajnedvesség nem jut hozzá.

*Acer tataricum* L. — *Feketegyűrű, Tatár juhar*. Az Alföldön s annak szélén általánosan elterjedt. Hegyvidéken azt tapasztalhatjuk, hogy inkább homokkő és gneisz felel meg neki, nem pedig mészkő, vagy dolomit. Különösen az Alföld délkeleti részében gyakori, mint pl. Temesvár környékén, üde fekete talajon, ahol erdő szélén roppantul elszaporodik. A deliblati homokon ritkább, csak völgyekben, árnyas ligetek szélén terem.

Egyéb helyekről már *Kerner, Menyhárt, Borbás, Hollós* és mások is említették.

*Acer platanoides* L. — *Korai vagy hegyeslevelű juhar* és *Acer pseudoplatanus* (fürtös juhar). Az Alföldön csak ültetve találtam. Az Alföld-



széli hegyeken, tölgyesekben is, de főleg bükkösökben mind a két faj vadon terem. Nem lehetetlen, hogy az Alföld északi részeire, vagy Horvátországban itt-ott a síkságra is leereszkednek. Vadászerdőn vegyes ültetésű zárt állományban jól fejlődik az *A. platanooides*. Fekete földeken az utóbbi faj szépen díszlik, de nyári aszálytól sokszor szenved mind a két faj.

*Acer campestre* L. — *A mezei juhar* az egész Alföldön el van terjedve, főleg kötött talajon, tölgyesek szélén szívesen elszaporodik. *Kerner*, *Menyhárth*, *Hollós* és *Borbás* sokszor említik. Magam is sok helyen megtaláltam. A deliblati homokon ritka, de Strázsa és Detta vidékén annál bővebben terem. Több formáját különböztették meg, de szisztematikai értékük kétes. Temesvár vidékén szárazabb helyeken inkább az *A. campestre*, nedvesebb helyeken inkább az *A. tataricum* szaporodik el.

*Acer negundo* L. — *Körislevelű, amerikai vagy zöld juhar*. Az exotikus származású *Acer*-fajok közül az *A. negundo* általánosan elterjedt az Alföldön. Kiválóan gyorsan, igen terebélyes, árnyéknyújtó fává nő meg, sovány homokkal is beéri és sem a nyári forróság, sem a fagy nem ártanak meg neki. Bőséges napfényt kíván, zárt állományban elcsenevészedik. Élő sövénynek is jó.

Fáját csekély értékűnek mondják, de parkirozásra kitünő szolgálatot tesz.

A szintén északamerikai *Acer dasycarpum* Ehrh. minálunk kevésbé terjedt el, de parkokban itt-ott található.

*Evonymus europaea* L. — *Kecskerágó*. A közönséges kecskerágó az alföldi erdőknek általánosan elterjedt tagja. *Kerner* és *Menyhárth* említették. *Borbás* Békésmegyéből is felsorolja. A Csepelszigeten több helyen s a szabadkai tölgyerdőben is reá akadtam.

Hogy a deliblati homok fás növényzete mennyire félre volt ismerve, azt egyebek között bizonyítja az, hogy a kecskerágónak a deliblati homokon való előfordulásáról *Borbás*-nak tudomása nem volt, sőt előtte való irodalmi adatot kétségbe vont. Magam különböző helyeken ismételtelen reá akadtam: Románpetre közelében, Leánykút körül, a Flamunda mezején és Fejértelep vidékén. Többnyire tölgyfák alatt, vagy ligetek szélén húzódik meg; nagyritkán 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. A Temesvár-vidéki erdőkben éppen nem ritka.

*Evonymus verrucosa* 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.



További adatok: *Kerner*: Gödöllő, Monor; *Menyhárth*: Árnyas erdők igen ritka cserjéje; *Borbás*: Nyírség, Monor.

*Staphylea pinnata* L. — *Hályogfa*, *Hólyagmogyoró*. *Kerner* szerint előfordul Valay és Nagykároly között a Nyírségen. *Menyhárth* szerint vadon fordul elő a Morcsai erdőben Császártöltés mellett és a Tápéi pusztán.

*Ilex aquifolium* L. A mi éghajlatunk alatt csak nagyon védett helyeken tenyészthető némi sikerrel. Sokszor összetévesztik a *Mahonia*-val, amely parkjainkban gyakoribb.

*Rhamnus cathartica* L. — *Varjútövis*, *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 varjútövis*. A deliblati homokon 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 Nyírségen bőven terem; tölgyes szélén néhol sűrű falat alkot. A *mosniczai* erdőben kocsányos szil és feketegyűrű társaságában vizek mellett gyakori. A deliblati homokon a hosszúra nyúló buckák közötti szűk völgyekben, üde talajon található. Azonkívül az irodalom is több helyről említi (pl. *Borbás* Békésmegyéből, *Menyhárth* Kalocsa, *Hollós* Kecskemét vidékéről). Szóval az egész Alföldön eiterjedt, csakhogy nem mindenütt olyan sűrűn terem mint Nyírségen. A száraz talajt kerüli.

*Paliurus aculeatus* Lam. *Kiss F.* szóbeli közlése szerint Szeged vidékén élő sövényben előfordul.

*Vitis vinifera* L. A szőlő vadon terem a deliblati homokon éppúgy, mint Krassó-Szörény megye erdeiben. Mindig a fákra vagy nagyobb cserjékre kúszik. A Karasmenti tölgyesekben sem ritka. *Borbás* szerint Békésmegyében is vadon terem. Más helyeken is megtalálták. Hogy a vad állapotban található szőlő eredetileg vadon terem-e, vagy pedig csak szökevény, az most már alig dönthető el, az irodalomban különböző nézetek merültek fel.

*Buxus sempervirens* L. — *Puszpáng*. Az örökzöld lombos kerti cserjék közül a *Buxus* a legelterjedtebb az Alföldön; falusi kertekben is sikerrel művelik. Minthogy azonban nagyon lassan nő, erdészeti jelentősége nincs.



*Hedera helix* L. — *Borostyán, repkény*. Az egyedüli örökzöld lomblevelű fás növény, amely az Alföldnek legalább legszélén (Kerepes) vadon terem.

*Cornus sanguinea* L. — *Veresgyűrű*. Az alföldi erdős vidékeken általánosan elterjedt. A folyómenti tölgyesekben s a homoki erdős ligetekben egyaránt található. De itt nem szaporodik el olyan nagy mértékben, mint az alföldszéli mészkőhegyeken.

*Cornus mas* L. — *Som*. *Kerner* megemlíti Monorról. *Borbás* is felsorolja. De *Borbás* békésmegyei művében úgy nyilatkozik, hogy az Békésmegyében talán csak ültetve van. Az Alföldön mindenesetre ritka. A nagyon száraz légkört kerüli. Böven terem *Vadászerdőn* és *környékén*, *Qu. pedunculata*, *Qu. cerris* és *Qu. conferta* árnyékában.

*Hippophaë rhamnoides* L. Vadon nem terem. Itt-ott ültetik s némely helyen, mint pl. a váci pusztá homokján sok év óta elhagyatott helyen is megmaradt. Hogy önként elszaporodna, az ugyan nem lehetetlen, mert magvai évente jól megérnek, de valóban elvadult állapotban még nem találtam meg. Díszcserjének kedvelik, de nagyobbarányú elszaporításáról nincs adatom.

*Elaeagnus angustifolia* L. Csak kertekben, parkokban láttam. Szép példányai találhatók Királyhalmán, Szegeden, Budapesten. Egyáltalán a homokos talajt kedveli. Kúnszentmiklós házi kertjeiben kissé szikes talajon is megnő. A nép tévesen olajfának, vagy vad olajfának nevezi.

*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. I.] *Torminaria Clusii* Roemer) — *Barkóca*. Előbbihez hasonlóan ligetek szélén, gyakrabban található a deliblati homokon.

*Pirus communis* L. var. *piraster*. — *Vadkörte, vackor*. Az Alföldön éppúgy, mint a szomszédos dombvidéken is el van terjedve. A Bodrogközön, a Nyírségen, Békés- és Temesmegye fekete földjein egyaránt ráakadtam. Régebbi szerzők ismételten említik. *Borbás* szerint Békésmegyében »jókorá fák« vannak, több formával.

*Pirus malus* L. — *Vadalma*. Az Alföldön igen ritka. Magam csak *Detta* és *Temesvár* körül találtam rá, üde talajon.

*Crataegus monogyna* Jacq. — *Galagonya*. A fekete nyárfa után a galagonya leggyakoribb fás növénye a homoknak, amely még ott is utunkba akad, ahol más fát, vagy nagyobb cserjét a szem meg sem pillanthat. A legfátlanabb homoki legelőkön is egy-két, vagy több magános bokor alakjában fel-feltűnik, főleg ott, ahol a talaj kissé ellaposodik s csekély medence-szerű mélyedések vannak. Tehát a gyepen elhullajtott magvak útján sza-



porodik el anélkül, hogy a talajt más fa előkészítette volna számára. Fűtőhomokon főleg csak nyárfa tövében húzódik meg kezdetben, mert egészen sivár homokon nyilván nem tud saját erejéből kicsirázni és felcseperedni. Ahol azonban a kötött homokon gyeptakarja 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 is nagyobb-szerű cserjés növényzetnek, sőt fás ligeteknek kiinduló pontjává lesz. Ha más fák utóbb túlnőnek rajta, akkor — a nyárfához hasonlóan — elnyomorodik és a sűrű ligetből kiszorul annak szélére, vagy egészen a szabad mezőre.

A deliblati homokon előforduló galagonyacserjék kiváló nagyságot érnek el. Egy-egy nagyobb cserje kiszélesedő koronája alatt több ember foglalhat helyet. Sőt parkot utánzó vidéken nem ritkán valóban faalakú példányok is találhatók, melyek alakra és nagyságra nézve egy szépen fejlődött közepszerű alma- vagy körtefától alig különböznek.

Hajdúhadház környékén az úgynevezett »gulyáshegyeken«, azaz buckákon, a hullámos száraz homokot gyér, többnyire földre terülő, vagy alacsony fű növi be. Jellemzők e tekintetben a *Hieracium pilosella*<sup>1</sup> földre terült igénytelen levelei, valamint a *Filago arvensis* egész termete. A szegényes, halavány vagy szürkés színű gyeptető fölé kirívóan emelkedik egy-egy gyatra *Carduus nutans*. Nem tudnók, milyen legelőnek tartjuk ezt a helyet, ha nem volna itt még egy másik növény, mely nagysága miatt a legfeltünőbb, ez a *Crataegus monogyna*.<sup>2</sup> A lólegelőt száraz homokon a sok galagonya cserje jellemzi, melyek kisebb-nagyobb távolságban, 20-30 lépésnyire egymástól az egész legelőn található. E buckák között járunkban nem látunk el messzire és sajátságos kép tárul szemünk elé: a körülöttünk hullámosan emelkedő-sülyedő, egyformán sárgálló buckákon mindenütt vagy méternyi magasságú, sötétzöld galagonyacserjék vannak és ha valami magasabb dombra érünk, onnét is mindenfelé csak ezeket látjuk. Az egyhangú vidék képe azt a gondolatot kelti fel bennünk, hogy itt más, dúsabb növényzet talán meg sem élhetne és csak éppen a galagonya az egyedüli fás növény, amely itt meg tud élni; pedig ezen a területen egykor erdő volt, de tért hódított az eke, a legelők helyet engedtek a szántóföldeknek, az erdők pedig a legelőknek. A lólegelőkön fejlődött ki azután az az egyhangú silány növényzet a galagonyacserjékkel. A lólegelők agyagosabb és nedvesebb talajában a *Prunus spinosa* van elszaporodva. Juhkaram körül nincs sem galagonya, sem kökény, de van bőven *Euphorbia*, mégpedig partosabb oldalakon, buckák tetején az *Euphorbia*

<sup>1</sup> Hajdúhadházon ezt a növényt »fehérhátú sárga virág« néven jól ismerik.

<sup>2</sup> Hajdúhadházon *gelegonya* a népies neve.



*Gerardiana*, míg a laposabb helyen több az *Euphorbia cyparissias*. Míg a *Viburnum opulus*, *Rhamnus frangula* és a *Sambucus nigra* némi árnyékot keres, addig a *Crataegus monogyna* egészen kiáll az erdő legszélére, ahol egész melegével éri a napsugár, bár eltörpülten tölgyes sűrűjében is előfordul. Itt-ott *Rosa canina* akad a *Crataegus monogyna* mellett. A közönséges (»egybibés«) galagonyának több formáját különböztették meg, melyeknek szisztematikai értéke azonban kétes.

*Crataegus oxyacantha* L. — *Erdei galagonya*. Az Alföldön és az alföldszéli kopár dombokon jóval ritkább mint a *C. monogyna*. A mi éghajlatunk alatt a napfényes helyeket kerüli s inkább a sűrű erdő árnyékában húzódik meg, ahol üde talajt is talál. Az Alföldön főleg csak az alluviális fekete talajú tölgyesekben található. Így pl. gyakori a Marosmenti tölgyesekben, a csálai erdőben Aradmegyében és a Vadászerdőben, ahol nemcsak levele, hanem a virág és termés alapján is kétségtelenül megállapíthattam a fajazonosságot. *Hollós* Nagykörösről, *Menyhárth* Kalocsa vidékéről is említi. A deliblati homokon nem akadtam reá.

*Crataegus nigra* W. K. *Kerner* a Csepelszigetről, *Menyhárth* Kalocsa vidékéről sorolja fel. Pancsováról szintén ismeretes. Máskülönbön azonban az Alföldön való előfordulására vonatkozólag keveset tudunk.

*Crataegus pentagyna* W. K. (= *C. melanocarpa* M. Bieb., *K. C. Schneider* szerint.) A krassószörénymegyei mészköhegyeken erdők szélén s legelt helyeken igen gyakori, többnyire a *Carpinus duinensis* társaságában fordul elő. Az Alföldön nem találtam meg.

A *Rubus*-fajok közül többnyire csak a *R. caesius* L.-t emlegetik, ámde a Duna-Tisza közén erdők szélein a *R. corylifolius* Sm. is gyakori.

Parlagokon a *Rubus arvalis* Rchb. (= *Rubus agrestis* auct.) gyakori. (*Jávorka* S. múzumi ör szíves szóbeli közlése.)

Általában a *Rubus*-génusz az Alföldön florisztikailag kisebb jelentőségű mint a hegyvidéken.

*Rosa*-fajt *Borbás* az alföldi homokvidékekről tizenkettőt sorol fel, *Hollós* négyet, *Menyhárth* hatot. *R. canina* L., *R. dumetorum* Thuill. és *R. spinosissima* igen gyakoriak.

Általában a *Rosa* a *Rubus*-hoz hasonlóan az Alföldön ritkább és kevésbé változatos, mint a hegyvidéken.

*Prunus spinosa* L. (var. *dasyphylla* Schur.) Régibb szerzők *P. spinosa* L., legújabbak *P. dasyphylla* Schur. néven említik. 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 folyómenti legelőkön, iszapos, vagy humuszos talajon, ahol viszont a homokot kedvelő galagonya ritkább. Agyagos talajon, legelt helyen néha



roppantul elszaporodik. Némely vidéken apróbb meg nagyobb termésű példányok találhatók; a különböző formák, a »*P. dasyphylla*« is, részletesebb szisztematikai tanulmányozást érdemelnének. A budai dombokon »*Prunus insititia* L. var. *leopoldensis* Simk.« (Bot. Közl. 1909.) fordul elő.

*Prunus nana* Stokes. (*Amygdalus nana* L.) Törpe mandola. A Flamura mezején cserjés helyeken ritkán található. Kerner, Menyhárth s Borbás is említik az Alföldről.

*Prunus amygdalus* Stok. (= *Amygdalus communis* L.), *Prunus armeniaca* L. és *P. persica* S. et Z. A mandulafa és a kajszinbarackfa az Alföld szikes vidékein üdén zöldelnek, jobban teremnek, mint a *Pirus*-félék. Gazdaságilag a kajszinbaracknak, valamint az őszi baracknak nagy jelentősége van a homokvidékeken.

*Prunus avium* L., — cseresznye. *P. cerasus* L., — meggy. Mind a kettő nagyértékű gyümölcsfa az Alföldön. A cseresznyefa nem ritkán elvadul, főleg a Nyírségen.

*Prunus mahaleb* L. — Sajmeggy, török meggy. Az alföldi meleg homoktalajon, a Duna-Tisza közön bőven terem s a deliblati homok fás növényzetének igen gyakori tagja. 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 szél. Legszebben a hosszúra nyúló, szűk völgyekben nő, ahol fává fejlődik ki s a többi cserje közül jól kiemelkedik. Az ilyen helyeken láthatjuk, hogy a koronájáról lehullott magvak a félig beárnyékolt talajban mily könnyen csíráznak és szép erőteljes csemetékké fejlődnek. Az alföldi löszdombokon is előfordul.

Tekintettel arra, hogy igen könnyen elszaporodik, gyorsan nő és szépen fejlődik, nagyban való elszaporítása és tenyésztése bizonyára sikerrel járna. Hiszen mint alanyfajta a gyümölcskertészetben jó szolgálatot tesz és azonkívül iparilag is többféleképpen (finomabb asztalos- és esztergályos munkáknak, pipaszáraknak, sétatotoknak stb.) hasznosítható. Az alföldszéli dombokon és alacsonyabb hegyeken meszes talajon gyakori.

*Prunus pumila* (L.) Fritsch (= *P. chamaecerasus* Icq. *P. fruticosa* Pall.) — Törpe meggy, csepleszmeggy. Az Alföldről többen említik, de olyan feltűnő mennyiségben, mint a budai mésztalajú dombokon, nem találtam rá.

*Prunus padus* L. — Fürtös meggy. Borbás alföldi műveiben nem említi. Magam csak a szegedi »Makkos« erdőben találtam, ahol azonban kerti szökevény, a madarak terjesztik. A mi éghajlatunk alatt főleg magas hegyvidéki növény s pl. Szepesmegyében közönséges.

*Sophora japonica* L. A magyar Alföld éghajlata alatt igen otthonos-



nak érzi magát s igen szép, terebélyes, bár nem magas fává nő meg. Némi népszerűsége is szert tett, bizonyítja a »japán ákác« elnevezés. *Borbás* említi, hogy *Robinia Szarvasensis K.* néven küldötték be neki virágtalan ágát. Tenyészteti viszonyaira nézve igen figyelemreméltó adatot közöl *Péché Dezső* (E. K. II., 51): »Mivel árnyékban nőtt (a *Sophora jap.* egyik példánya), meg van hajolva és görbe növekvést mutat, hanem van még egy öt éves példány, mely a teljes világosságának van kitéve, 2,8 m. magas és 17 mm. vastag s gyertyaszál egyenességben nő; a hideg ellen nem kell védeni.« Megjegyzendő, hogy az árnyékban nőtt példány negyven éves s ezek az adatok Görgényszentimrére vonatkoznak. Érdekes az, hogy még ott, a hidegebb éghajlat alatt sem kell védeni a *Sophora*-t hideg ellen s hogy fényigénye ott is be van igazolva.

Az Alföldön is tapasztaltam, hogy kiválóan fénykedvelő faj. Azonfelül megjegyzendő, hogy kövér s mindenekfölött száraz, meleg talajt kíván. Szikes vidéken is sikerrel tenyészthető, de csak igen száraz helyeken. Mivelhogy forró nyáron mézlegelőt szolgáltat, fája is kemény s éghajlatunk alatt éppen az olyan talajokban kitűnően beválik, ahol az ákác felmondja a szolgálatot (igen nehéz, elszikesező talajok), azért figyelembe részesítendő.

A temesvári Vadászerdő, Királyhalom és Gödöllő parkjaiban is néhány igen szép példány van. Lassan nő, nagy magasságot ritkán ér el, de koronája széles, sűrű. A ménesi vincellériskola előtt igen szép fasor van belőle.

*Genista* és *Cytisus*. A magyar Alföldön sem az egyik, sem a másik génusz kiváló szerepet nem játszik. *Borbás* Békésmegyéből csak éppen a *Genista tinctoria*-t és az ültetett *Cytisus Laburnum*-ot, a homokvidékekről pedig, mint általánosan elterjedt fajt, a *G. tinctoria*-t, továbbá a *Cytisus nigricans*-t, mint kevésbé elterjedt fajokat a *C. austriacus*-t, *C. supinus*-t és *C. Ratisbonensis*-t sorolja fel; azonkívül még több fajt és fajváltozatot említ meg. Homokvidékeken a *C. nigricans*, *C. austriacus* és *Genista tinctoria* valóban közönségeseknek mondhatók s helyenként sűrűn teremnek, a száraz buckák oldalain, sőt kifúvásokban és befúvásokban is szépen virúlnak. A természetes homokkötésben közreműködnek. Erdőkben a *C. Ratisbonensis* is gyakori. A *C. austriacus* a talaj nagyfokú nedvességét is elviseli az esetben, ha a talaj igen homokos-kavicsos, amikor is *Populus alba*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Achillea asplenifolia* közvetlen közelében is megterem (Rákos mezején). A talaj minemősége mellett számba jön a kultúra befolyása; ugyanis telkesített helyeken, legelőn, kaszálón nem marad meg, azért sokszor éppen utak szélére szorúl.

A *hidasligeti* erdőkben a *Cytisus albus Hacq.* gyakori, amely itt a tölgyesek szélén, tisztásokon, erdei nyiladékokban a *Digitalis lanata Ehrh.* és számos más érdekes növény társaságában a flórát gazdagítja.



*Amorpha fruticosa* L. Böven és tartósan virágzik s jó mézlegelőt nyújt. Homokon kitünően beválik, nemcsak díszcserjének, hanem élő sövénynek is. Talán még homokkötés céljából is figyelmet érdemel. Kissé szikes talajon is megterem, de csak száraz helyen.

*Robinia pseudacacia* L. — Ákácfa. Az ákácfa kiváló jelentőségéről, előfordulási körülményeiről, műveléséről stb.-ről *Vadas* monografiája nyújtja a legalaposabb tájékozást. A monografia nyomán itt csak a következőket említem meg.



10. kép.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky)

Ákácfasor Gödöllő vidékén.

	k. hold
A budapesti erdőfelügyelőség kerületében (1910. évben)	
ákáccal beerdősített terület ... ..	13,177
A debreceni erdőfelügyelőség kerületében (1910. évben)	
ákáccal beerdősített terület ... ..	8,406
A temesvári erdőfelügyelőség kerületében (1910. évben)	
ákáccal beerdősített terület ... ..	17,529
A szegedi erdőfelügyelőség kerületében (1910. évben)	
ákáccal beerdősített terület ... ..	15,903



A magyarországi ákácerdők összterülete (1910.-ik évben): 154,337 kat. hold.

A magyarországi erdők területének 1·187%<sub>0</sub> ákácerdő.

»Az ákác tartósságra, szilárdságra és rugalmasságra nézve a tölgygyel a versenyt nemcsak kiállja, hanem azt sok tekintetben felül is múlja.«

Némely külföldi szerző szerint az ákác közé nyirfát és hamvas égert célszerű ültetni. Ezt azonban a mi éghajlatunk alatt nem jó utánózni. A mi éghajlatunk alatt, főleg az Alföld délibb vidékein az égerfa igen bőséges talajnedvességre szorul, hogy jól kifejlődhessék. Ilyen bőséges talajnedvesség mellett viszont az ákácfa szenvedne. Sokkal helyesebb, ha mi az ákácát tölgygyel vagy feketefenyővel elegyítjük, vagy, amit a jól bevált gyakorlatban többnyire követnek, tiszta ákácot telepítenek.

Vadas (120 l.) közli, hogy Páris utcáin végzett pontos vizsgálatok szerint a vadgesztenye átlagkora 115, az ákácfa átlagkora  $42\frac{1}{2}$  év, tehát a vadgesztenye hasonlíthatatlanul jobban válik be, mint az ákácfa. Ámde meg kell jegyeznünk, hogy ezt az adatot nem szabad a mi viszonyainkra vonatkoztatni, mert minálunk, már Budapesten s még inkább az Alföld délibb részein, az éghajlat a vadgesztenyére nézve sokkal kedvezőtlenebb, mint Párisban. Alföldi és alföldszéli városaink kövezett, vagy aszfalttal burkolt utcáin száztizenöt éves vadgesztenyefa alig remélhető. Viszont az is igaz, hogy az ákác sem való burkolt utcákba, mert laza, szellőztetett talajt kíván. De nem burkolt utcákban, főleg homokos talajon, minálunk az ákác sokkal jobban válik be. Nyár végén még az utcákban is üde zöld a lombozata, amikor pedig a vadgesztenye lombozata már elszáradt.

A különböző formái közül erdészetileg és méhészetileg az Alföldön leginkább a pirosas árnyalatú virággal kitűnő ákácnak lehet némi jelentősége, amely valamivel későbbben virágzik, mint a közönséges, tiszta fehér virágú ákácfa s azért 1913.-ban az áprilisi fagy után Királyhalmán sokkal több virágot hozott; neve *Robinia dubia* Fouc.

Florisztikai szempontból az ákácok általában igen keveset nyújtanak. De néha-néha idősebb ákácokban is elég változatos flórát találunk. Ahol idős ákácok magára van hagyatva, a *Populus alba* és *P. nigra*, *Rhamnus cathartica*, *Evonymus europaea*, *Juniperus communis*, különösen gyakran pedig a *Sambucus nigra* és az *Ulmus glabra* (cserje gyanánt) szívesen hozzá szegődnek. A nyírségi ákácok szélén a *Ligustrum* is gyakori. Ákácokban nagyon el szokott szaporodni a *Bromus sterilis* és az *Anthriscus trichosperma*. Nem ritkán akad *Oenothera biennis*, *Polygonum latifolium* és *Peucedanum arenarium*. Kecskemét vidékén a *Crocus variegatus* is található ritkás ákácokban. Idős ákácok tövében a *Coprinus atramentarius* gyakori s a lehullott lomb között ritka *Geaster*-fajok szaporodnak el.



*Colutea arborescens* L. A dudafürt szárazabb, partosabb helyeken akad, anélkül azonban, hogy nagyon gyakori volna. Sokszor kétes, vajjon mesterséges ültetés maradványa, vagy pedig teljesen önként termett. A deliblati homokon, valamint a Csepelszigeten elszaporodott s ott nyilván ősi idők óta vadon terem.

*Gleditschia triacanthos* L. A deliblati homokon 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. Annál jobban válik be kötött, gazdag talajon, száraz fekvésben, ahol szép terebélyes fává nő meg. Bihar-, Békés- és Csanád- valamint Temes-megye fekete földjein egyaránt gyakori már mai nap, utakon, utcákban, parkokban. Igen szép nagy fasorok vannak Hevesmegye alföldi részén kövér fekete talajon.

*Cercis siliquastrum* L. Csak mint díszfa szerepelhet, védett állásban. Királyhalmán az 1900. évben — 20 C<sup>o</sup>-nál »tövig fagyott«. (*Teodorovits* F. E. K. III. 55.)

*Gymnocladus dioica* K. Koch. (= *G. canadensis* Lam.) — »Vasta«. Éghajlatunk alatt jól beválik, meleg száraz talajon szépen fejlődik, parkokban itt-ott igen tekintélyes példányok akadnak. Vadászerdő parkjában szabad állásban igen szép törzset fejleszt. Nagy példányok vannak a gödöllői parkban. Fájának az értéke meghatározandó s kedvező esetben erdei fának is kezelhető volna, de nem szabad megfeledkezni arról, hogy bőséges napfényt kíván.

*Loranthus europaeus* L. Az alföldi éghajlat alatt a *Loranthus* sokkal gyakoribb, mint a *Viscum* s főleg a tölgyeket pusztítja. Vadászerdőn az állami erdészet sikerrel irtja, de számos más helyen, különösen városi erdőkben is sajnálattal kell tapasztalnunk, hogy gyönyörű tölgyek pusztulását tétlenül nézik. A budapesti Zúgligetben sem fordítanak gondot arra, hogy az évről-évre mindjobban elszaporodó *Loranthus*-t kiirtanak s a nagyértékű tölgyfák életét megmentenék.

*Syringa vulgaris* L. — *Orgonafa*. (Erdélyben *borostyánfa*.) Igen gyakori díszcserje, falusi kertekben is kedvelik. Szikes vidéken sem ritka, mert a talaj kisebbmértékű elszikesedését tűri.

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

*Kerner* Gödöllőről is említette. Máskülönben az Alföldön ritka, mészszegény alluviális talajon alig akad. Annál gyakoribb az alföldszéli hegyeken; ahol sziklás, különösen mészsziklás talaj áll rendelkezésére, bőven elszaporodik.



*Fraxinus excelsior* L. — *Magas kőris*. A magyar Alföld éghajlata alatt ősidők óta otthonos. Az egész Alföldön el van terjedve, igen magas fává nő meg s nagy mértékben elszaporodik, hacsak kedvező talajviszonyokra talál. Alluviális, kövér, üde talajt szeret s a talaj nagyfokú nedvességét szívesen tűri; igen száraz, sovány, vagy nagyon szikes talajon nem terem. Tehát főleg a folyók mellékein gyakori, valamint lápos vidékeken és fekete földeken. Homokvidékeken csak ott található, ahol a talaj humifikálódott. Még szikesek szélén is megnő, de csak igen nedves talajban. Száraz sziken elcsenevészedik, pusztul éppúgy, mint a tölgy, amiről *Vadászerdő* egyik pontján győződhetünk meg. Ahol azonban bőséges talajvíz áll rendelkezésére, ott a talaj kisebbmértékű elszikesedését tűri.

A Nyírségen, Bihar-, Békés- és Csanádmegye fekete földjein, Szabadkán, a temes-, torontál- és bácsmegyei tölgyesekben egyaránt gyakori. Hódmezővásárhelyen a népkertben nyilván eredetileg vadon termett, a szilfával együtt. A Csepelszigeten tiszta állományokban fordul elő (Szigetszentmiklós). Kalocsa és Kiskőrös vidékén egész erdőcskék vannak, amelyekben a kőrisfa dominál s az irtás következtében ritkuló tölgyeken túl nő. Itt a talaj lápos s a fák alatt embermagasságnyi zsombéknövényzet van, amelyről már *Menyhárth* emlékezett meg kalocsai flóraművében. A Margitszigeten kiváló nagy példányokban található.

*Ligustrum vulgare* L. — *Fagyal*. Az Alföldön éppen úgy, mint az alföldszéli hegyvidéken általánosan elterjedt, de sem mocsaras, sem könnyű sovány talajon nem terem. Még a deliblati homokon is előfordul, főleg hársfaligetekben, vagy más cserjékkel vegyest.

Legsűrűbben a Nyírségen található. A Nyírségnek minden tölgyesében, de meg minden ákacosában is előfordul, tisztásokon, vagy az erdő szélén. Aki június hónapban járja be a Nyírséget, annak örökké emlékeztetésében marad a sok fagyal- és bodzafán termő ezernyi, meg ezernyi illatos fehér virág. Száraz tölgyesben, ha más cserje nem, de legalább fagyal csak akad. Élő sövénynek is beválik. A parasztházak udvaraiban is gyakori s a kapufélfá mellett, vagy a kertben néha egész kis fává megnőtt fagyal található (Nyírbátor).

Tudtommal a fácánok szeretik a fagyal gyümölcsét s ezért az alföldi fácánosokban is kiváló figyelmet érdemel.

*Lycium halimifolium* Mill. *L. vulgare* Dun. *L. barbarum* L. p. p. *Silva Tarouca*<sup>1</sup> szerint az úton-útszélén elterjedt *Lycium* a *L. halimi-*

<sup>1</sup> Unsere Freiland-Laubgehölze. Báró *Ambrózy István* s mások közreműködésével szerkesztette *Gróf Silva Tarouca Ernő*.



*folium*. Minden falu szélén található, még szikes vidéken is, élő sövény gyanánt.

*Paulownia imperialis* S. et Z. Az Alföldön itt-ott parkokban, sétatereken ültetik, némely helyen (Szeged) igen szép sikerrel. Gyönyörű virágjával nagyon feltűnő, kedvelt díszfa. Ügylátszik azonban, hogy fagytól sokat szenved, mégpedig annál inkább, minél bujább és nedvesebb talajban van.

*Catalpa bignonioides* Walt. Parkokban nagyon kedvelik, árnyékvető lombozata és gyönyörű fehér virágjai miatt. De az Alföldön nem tudott nagyon elterjedni, mert szenved, egyrészt a hideg tél, de másrészt a nyári aszály miatt is.

*Sambucus nigra* L. — *Bodzafa*. Ahol erdő egyáltalán van, ott, hacsak a talaj nem túlságosan kemény, vagy vizes; majdnem mindig megtalálhatjuk. Leginkább a homokot szereti ákácok árnyékában. Az ákácfa koronája nem vet sűrű árnyékot, lombozata meglehetősen gyér. Alatta a bodzafa meghúzódik s az ákácánál sűrűbb és sötétebb koronát ereszt. Alföldi ákácainknak a *Bromus sterilis* és *Anthriscus trichosperma* hü kísérői; a fás növények közül a szilfa gyakori, a bodzafa pedig éppen állandó kísérője az alföldi ákácoknak, csak a tanyáktól, falvaktól távol eső ákácokban ritka; elszaporodását talán a verebek és tyúkrok segítik elő. A Dunántúl homokos vidékein is ugyanazt tapasztaltam. Legsűrűbben a Nyírség ákácosaiban találtam, ahol június elején fehér virágzatával nagyon feltűnő. Különös említést érdemel azért is, mert szikes vidéken is előfordul, fűzek, szilfák, körisfa társaságában.

A fürtös bodzafa — *Sambucus racemosa* — Magyarországon hegyvidéki cserje, főleg a bükkösben és fenyves vidéken is gyakori. A száraz alföldszéli dombvidéken hiába keressük s az Alföldön sehosem akadtam rá. A *királyhalmi* kísérletek azt bizonyítják, hogy a szárazságot nem tűri, magja éretlenül leperreg.

*Viburnum lantana* L. — *Ostorménfa*. A következő fajtól eltérően a nedves talajt és a beárnyékolást kerüli, hanem inkább jól átmelegedő, mészből gazdag talajt s napsütött dombokat szeret. A deliblati homokon nem ritka; jóformán minden nagyobb csallitnak eleme. Főleg a hosszúra nyúló, meredek oldalú buckákon gyakori, ahol a sok borókához, varjútóvishez, szömöricehez, galagonyához, török meggyhez, veres gyűrűhöz stb.-hez társul s bőven érleli előbb zöld, majd élénk piros, végül feketeszínű termését.

Irodalmi adatok: *Kerner*: Dabas, Monor; *Menyhárh*: löszhalmok bokros mezőin, homokos dombokon; *Hollós*: nagykörösi nagyerdő; *Borbás*: a Nyírségről nem ismeretes, a temesi homokon előfordul.

*Viburnum opulus* L. Az egész Alföld mélyebben fekvő, nedves talajú,



némi árvíznek kitett, lápszéli vagy zsombékosokkal határos ligeteiben, főleg tölgyesek szélén előfordúl. A Nyírségen főképp nyírfa és rezgőnyárfa alatt találjuk. A Kis-Kúnságon, Kiskörös és Csengöd vidékén körisfaerdők szélén gyakori. Különösen a folyómelléki tölgyesekben terem. A Karasmenti tölgyesekben Jaszenova és Strázsa vidékén, valamint a temesvárvideki tölgyesekben is a fákra kúszó *Tamus communis*-hoz hasonlóan ezer, meg ezer élénk pirosszínű bogyót érlel. *Borbás* Békésmegye több helyéről említi.

*Lonicera caprifolium* L. Bácsmegye déli részében, agyagtalajú, legelő állatok ellen megóvott tölgyesek szélén és tisztásain nagyobb mint embermagasságú, május elején virító, gyönyörű bokrok alakjában fordul elő.

*Lonicera xylosteum* L. Aki tudatában van annak, hogy 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 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. Ujvidéken is megtaláltam.

A *Lonicera tataricum* parkokban gyakori, az Alföld éghajlatát kitűnően tűri, homokos talajjal is megelégszik.





1. kép.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky)

*Picea pungens* a gödöllői erdészeti kísérleti telepen. A fiatal fák a teljes napfényben igen egészségesen fejlődnek, habár a talajviszonyok nem igen kedvezők s a száraz szél is a fenyőknek megárt.



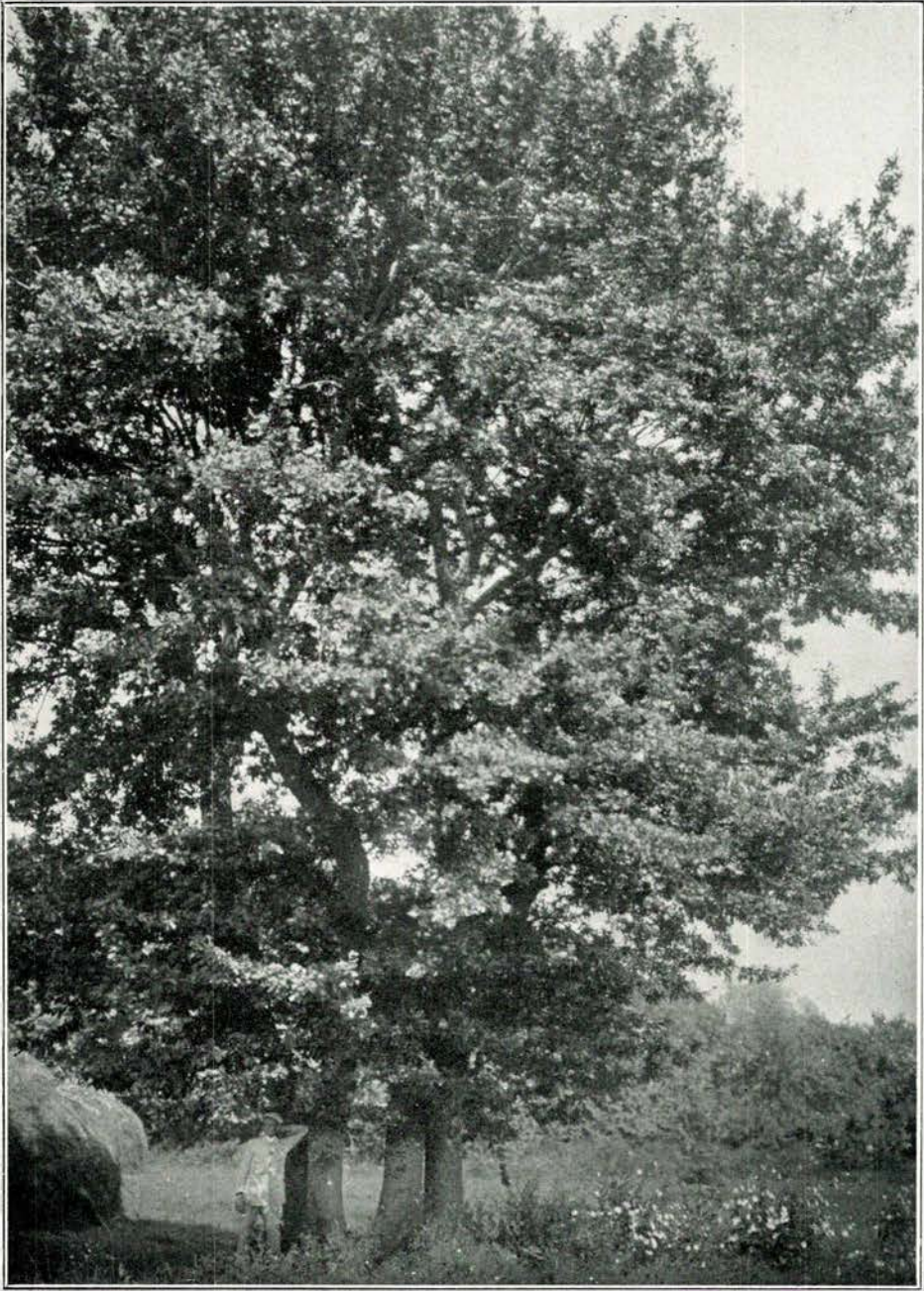


2. kép.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky)

Kép a gödöllői parkból. Balról erdei fenyő (*Pinus silvestris*) igen rosszul fejlődik s leveleit hullatja; jobbról fekete fenyő (*P. nigra*) egészségétől duzzad.



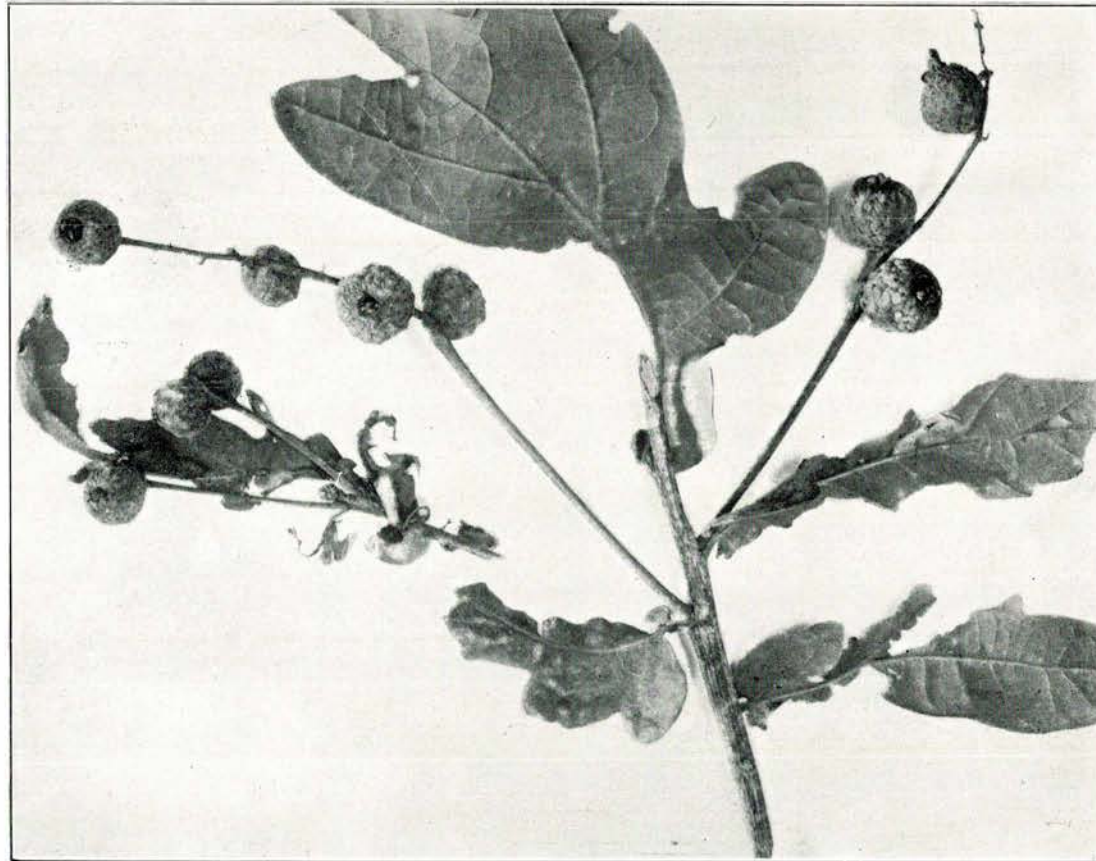


3. kép.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky)

*Quercus pedunculata* a karasmenti alluviális talajú tölgyesben.



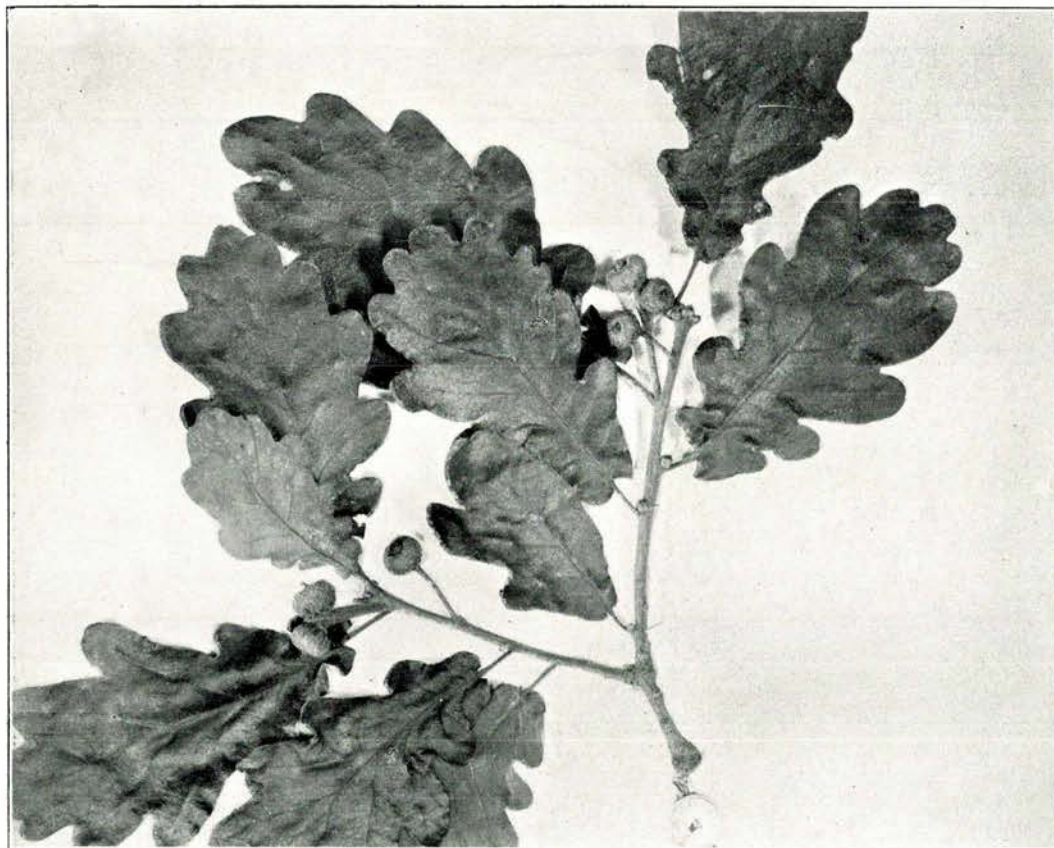


4. kép.

(Phot. ifj. Fekete Lajos)

*Quercus pedunculata*. Két galy, az egyik hosszú, a másik rövid kocsánnyal; mind a kettő Vadász-erdőből, egy fának ugyanegy ágáról való.



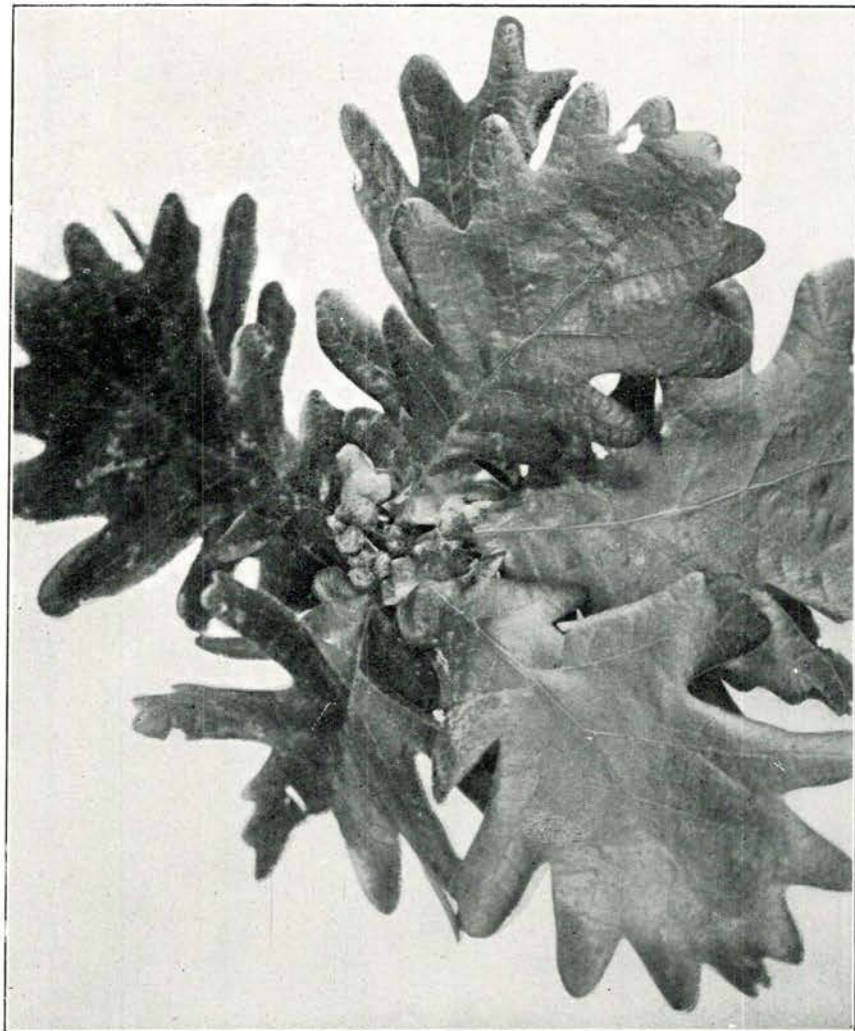


5. kép.

(Phot. ifj. Fekete Lajos)

*Quercus lanuginosa* hybrid. Hidasliget 1913. VI. 26.





6. kép.

(Phot. ifj. Fekete Lajos)

*Quercus conferta*. Hidasliget 1913. VI. 26.

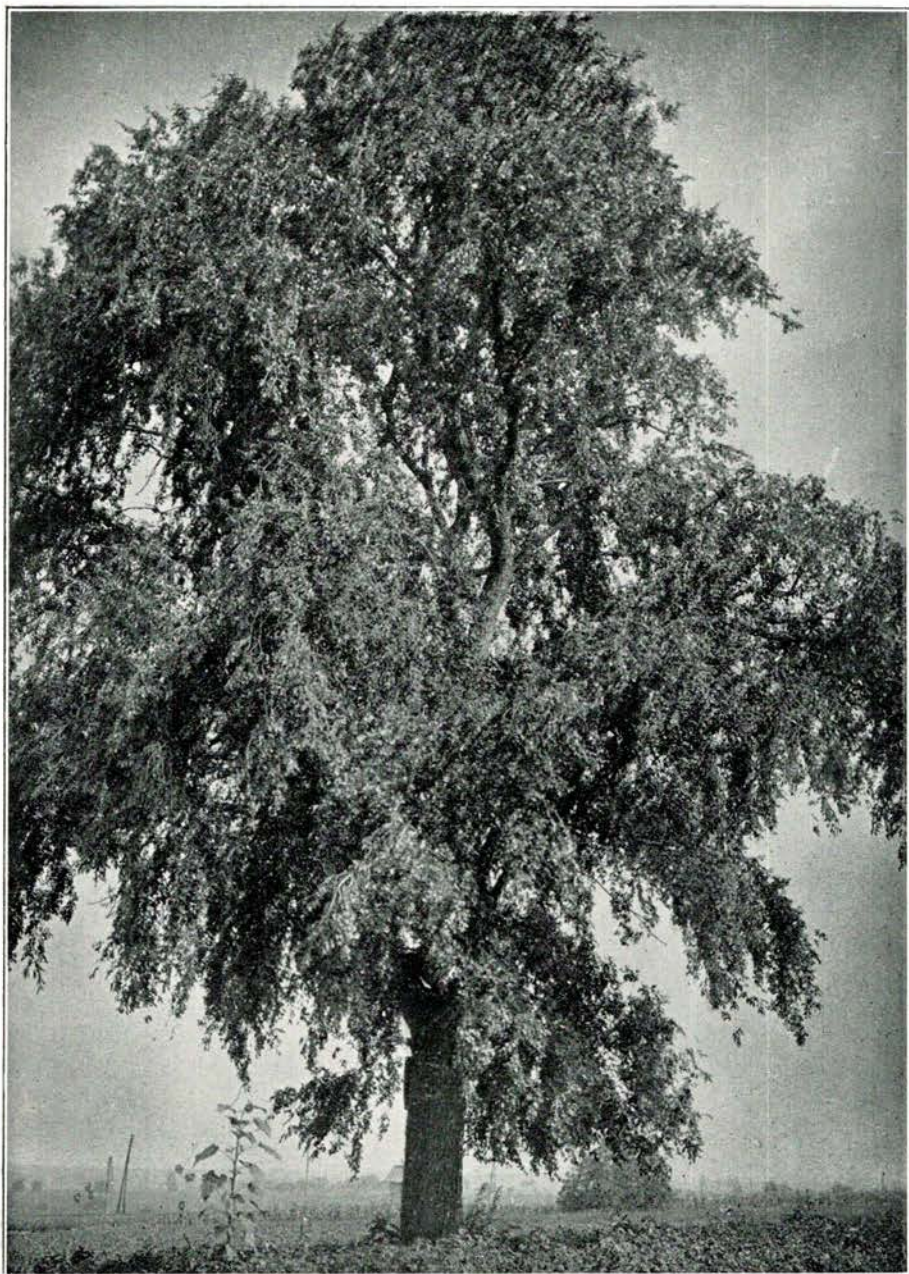




**7. kép.**  
*Salix alba* és *Populus nigra* a Karas mentén.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky)



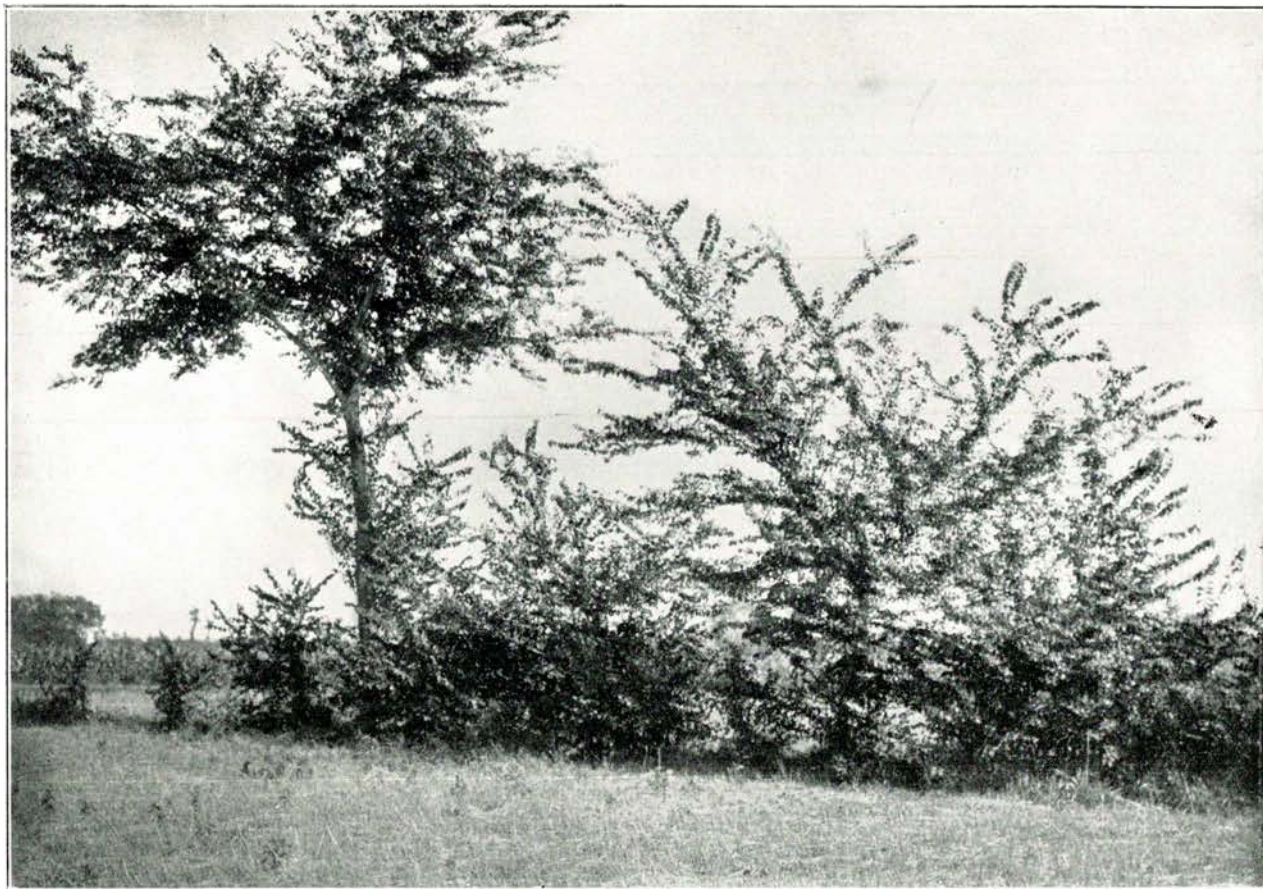


8. kép.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky)

*Ulmus glabra* a temesmegyei fekete talajú rónaságon.



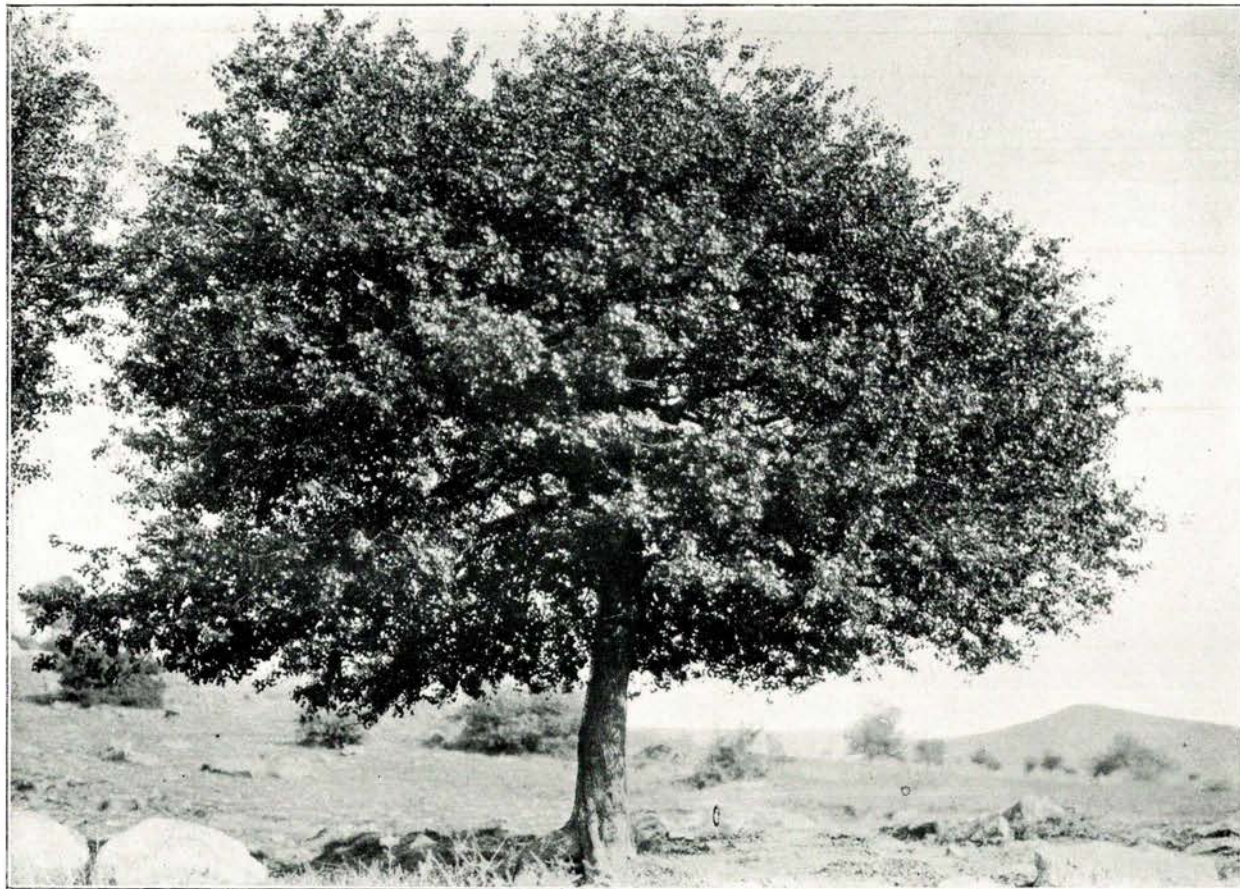


9. kép.

*Ulmus glabra*, a temesmegyei rónaságon, mesgyén.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky)



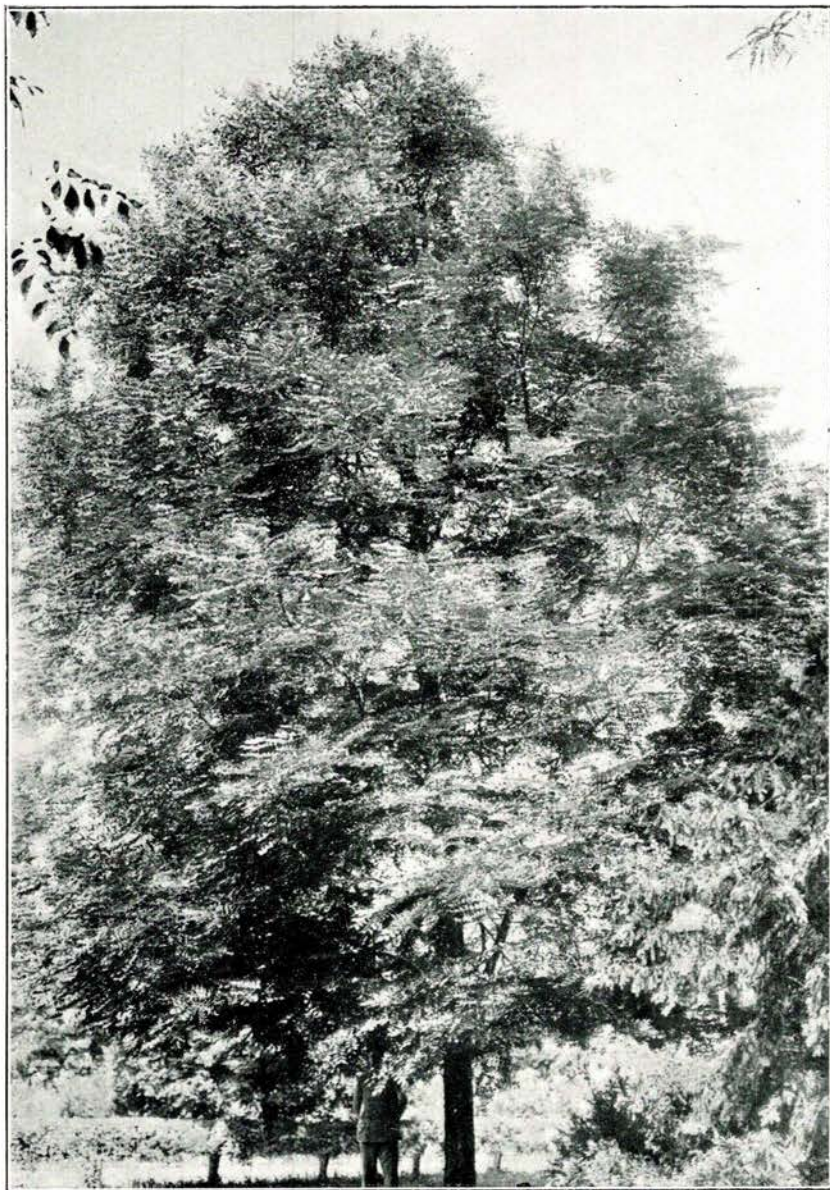


10. kép.

(Phot. Sztankovics és Bernátsky)

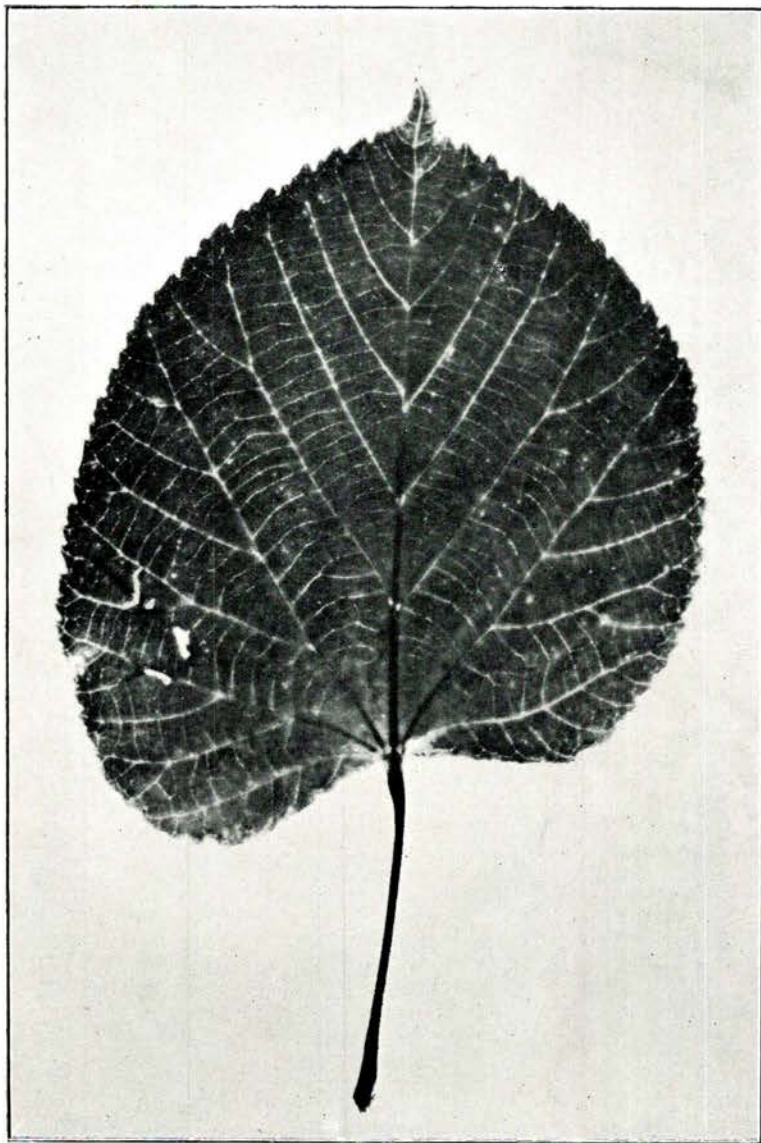
*Pirus communis* var. *piraster* Hidegkút vidékén (Pest m.), a háttérben *Crataegus monogyna*.





**11. kép.** (Phot. Sztankovics és Bernátsky)  
*Gymnocladus canadensis* a gödöllői parkban.



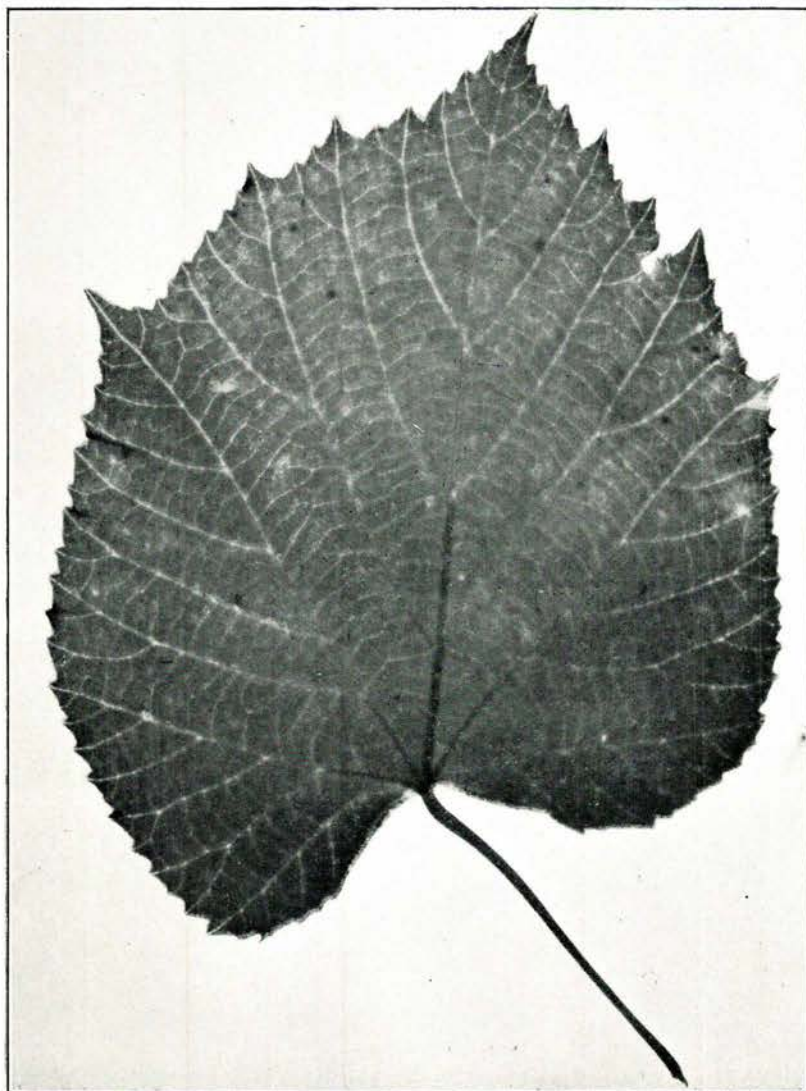


12. kép.

(Phot. Bernátsky)

*Tilia tomentosa* levele, term. nagyság. a deliblati homokról.





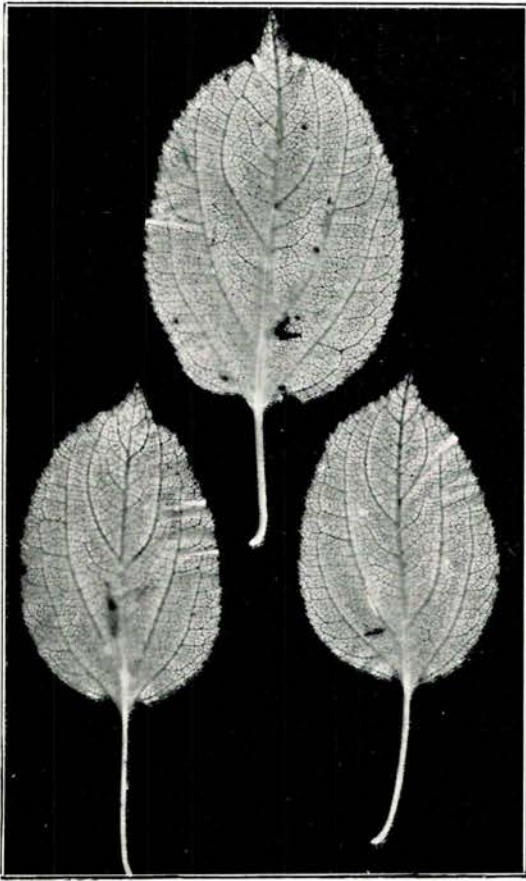
13. kép.

(Phot. Bernátsky)

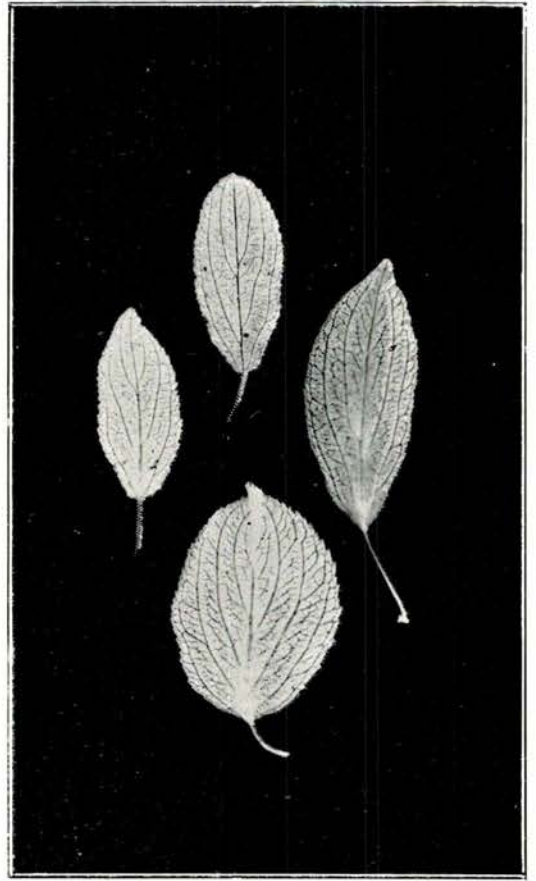
*Tilia tomentosa* »forma vitifolia«, természetes nagyságban, a deliblati homokról.



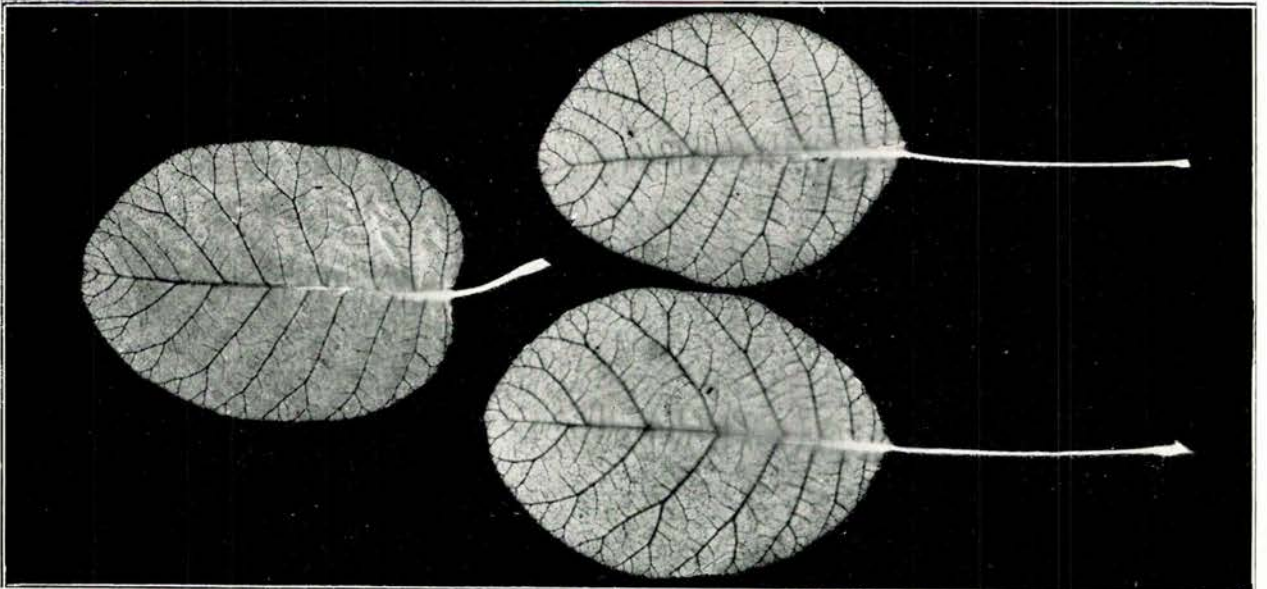
a)



b)



c)



14. kép.

(Phot. Bernátsky)

Levéllenymatok a deliblati homokról, természetes nagyságban; a) *Rhamnus cathartica*, b) *Rhamnus tinctoria*, c) *Rhus cotinus* var. *arenaria*.



## Az időjárás 1912-ben.

DR. RÉTHLY ANTAL-tól.

Az utolsó évtized egyes éveiben a meteorológiai elemek oly szélső ingadozásokat értek el, hogy valóban a régmúlt időkből kellett kikeresni azokat az adatokat, amelyek némileg hasonló viszonyokról tettek tanúságot. Az elmúlt 1912. év, különösen a hőmérsékleti viselkedése tekintetében, páratlanul érdekes szélsőséggel szolgált, amennyiben az az év három hónapja kivételével az összes többi hónapban országszerte a normális alatt maradt. Aránylag igen meleg időjárás uralkodott februáriusban és márciusban, valamint decemberben, és e három hónap meglehetősen oly nagy súlylyal esett a mérlegbe, hogy az évi átlagok csak  $\frac{1}{2}$ — $1^{\circ}$ -kal maradtak a sok évi átlag alatt.

A hideg időjárást legnagyobbbrészt a kiadós esők okozták, valamint a sugárzásban is beállott csökkenés, ami Európaszerte megfigyelt tünemény volt. A bő esőkkel együtt járt a nagyfokú borultság is és így röviden az elmúlt évet a következőkben jellemezhetjük: rendkívül hűvös, borús és felette csapadékos, különösen azonban az ország keleti és északi részeiben.

Az erdészeti kísérletek érdekében rendszeresített 8 állomáson, valamint *Selmechányán* a központban az elmúlt évben is rendszeresen folytak a megfigyelések, amelyek évi összesítései és különleges táblázatai adják az alapot jelen cikknek a megírásához. *Szükségesnek tartottuk az erdőbeni megfigyelések évi átnézetét is teljes egészükben közölni, mert ez olyan megfigyelési anyag, amelyik másutt nem kerül kiadásra és felette szükséges az, hogy az »Erdészeti Kísérletek«-ben ezek egybe gyűjtve legyenek.* Az adatok máris reá mutatnak arra a nagy különbségre, ami a különböző záródású és különböző faállományú erdők belsejében uralkodó meteorológiai viszonyok között van.

Az I. táblázatban az összes állomások évi átlagai, valamint szélső értékei csoportosították. A legnagyobb légnyomás az országban januárius 18—19.-én volt, amidőn a legnagyobb hidegek is uralkodtak, ami télen együtt jár a tartós magas légnyomású időjárással, ha annak magva főleg keleten van. Erdélyben ekkor közel — $30^{\circ}$ -ra szállott le a hőmérséklet. Februárius 3.-án a légnyomás viszont a legalacsonyabb értékeit mutatta, amit enyhe időjárás követett. Januárius közepe táján Keleteurópát magas légnyomás borítja és hazánk is teljesen annak hatáskörébe került. Élénk keleti és északkeleti hideg légáramlással volt egybekötve, majd teljesen derült volt az időjárás, ami felette kedvezett az éjjeli kisugárzásnak.



## Az 1912. évi átlagok és szélsőségek.

## I. táblázat.

Állomás	Légnyomás mm.			Hőmérséklet C°			Páratartalom Hőmérséklet Felhőzet	Csapadék mm				
	Közép	max.	min.	Közép	max.	min.		Összeg	max.			
Görgényszentimre	722·7	740·1 I. 19	699·3 II. 3	7·4	29·5 VIII. 6	-27·5 I. 17	6·9	81	6·7	1145	44	V. 25 VIII. 21
Szabéd . . . . .	—	—	—	8·9	31·0 VII. 2 VIII. 6	-23·7 I. 17	8·2	88	6·0	983	54	IX. 2
Fenyőerdő . . . . .	—	—	—	9·7	33·2 VII. 2	-25·0 I. 19	8·3	84	5·7	828	40	VII. 23
Pálffytelep . . . . .	—	—	—	10·6	33·7 VII. 2	-20·4 I. 19	8·0	80	5·9	805	30	VII. 23
Vadászerdő . . . . .	754·1	772·9 I. 19	729·3 II. 3	9·9	34·2 VII. 2	-21·7 I. 14	8·3	93	5·9	707	24	I. 27
Királyhalom . . . . .	751·1	768·9 I. 19	727·0 II. 3	9·8	30·9 VI. 28 VII. 29	-19·6 I. 15	8·0	81	6·1	749	62	VII. 26
Liptóújvár . . . . .	703·5	718·5 X. 5	676·4 II. 3	5·0	26·4 VII. 29 VIII. 5	-23·2 I. 18	5·9	81	6·0	889	35	XI. 12
Kisiblye . . . . .	717·0	734·2 I. 18	691·3 II. 3	5·7	27·3 VII. 29	-23·0 I. 15	6·5	87	7·7	904	40	IV. 1
Selmecbánya . . . . .	706·3	721·4 I. 19	679·7 II. 3	6·6	26·7 VII. 29	-17·0 II. 4	6·3	80	6·3	1046	41	IV. 1

A februárius 3.-án észlelt alacsony barométerállás is rendkívüli volt és méltán sorakozik azok mellé a legalacsonyabb légnyomások mellé, amelyek hazánkban elő szoktak fordulni. Ekkor nyugat felől közeledett az ország felé a felette mély depresszió, amelynek mellső oldalán eleinte viszonylag enyhe volt az időjárás, de utána igen hideg és felette szeles időjárás keletkezett. Ezt újból követte az erős hősüvedés, de csak egy időre, mert amint a II. táblázat adataiból látjuk, a hónap átlagban rendkívül meleg volt.

## A hőmérsékletnek az átlagoktól való eltérései.

## II. táblázat.

1912	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
Görgényszentimre . . . . .	-3·6	+3·5	+3·4	-3·8	-2·3	+0·1	-1·5	-1·9	-3·2	-3·4	-0·6	+1·6	-1·0
Szabéd . . . . .	-3·0	+3·6	+3·9	-3·2	-2·1	+0·1	-1·3	-1·6	-3·8	-3·0	-0·6	+2·4	-0·7
Vadászerdő . . . . .	-2·7	+4·2	+3·6	-2·6	-1·0	-1·2	-0·2	-1·3	-4·5	-3·2	-1·4	+2·1	-0·5
Királyhalom . . . . .	-1·9	+3·5	+3·2	-2·8	-0·6	-1·6	+0·1	-1·4	-4·6	-2·3	-1·8	+2·6	-0·3
Liptóújvár . . . . .	-2·5	+3·7	+3·4	-2·4	-1·0	+0·5	-0·6	-2·2	-5·0	-3·6	-3·5	+2·2	-0·9
Kisiblye . . . . .	-1·9	+3·6	+2·4	-2·6	-0·6	-0·4	-0·6	-2·3	-4·7	-3·0	-2·9	+2·4	-1·0
Selmecbánya . . . . .	-2·0	+2·3	+2·6	-2·4	-0·5	-0·0	-0·9	-2·7	-5·5	-3·3	-2·9	+2·7	-1·0

A hőmérséklet évi közepei az erdészeti állomásokon 10·6° és 5·0° között fekszenek. Ezen értékek között azonban a *Pálffytelepi* feltűnő magas érték kimagaslik. *Fenyőerdőhöz* viszonyítva közel 1°-kal magasabb *Pálffytelep* hőmérséklete, aminek realitását egyúttal támogatja az az adata, hogy a maximumok is magasabbak, a minimumok viszont *Fenyőerdőn* érnek el alacsonyabb értékeket, ezenkívül *Pálffytelep* délebbre fekszik és



alacsonyabban, míg *Fenyőerdő* benn van a homok közepében 60 méterrel magasabban. Ma csak érintjük ezeket az adatokat, de ha a következő év hőmérsékleti viszonyai is ily irányú eltéréseket mutatnának fel, úgy annak rendkívüli volta miatt behatóbban kell a két hely hőmérsékleti viszonyaival foglalkozni. Az eltérést első pillanatban részben az eltérő hőmérő házikókra írták, de a végzett párhuzamos összehasonlítások egyelőre még itt sem mutatnak fel számbavehető eltéréseket.

A páryanomás és a nedvesség értékei elég magasak, ami a következő rovatokban feltüntetett nagy borultsági adat és nagy mennyiségű csapadék-összegekkel párhuzamosan kell, hogy jelentkezzék. A legtöbb csapadék Erdélyben, valamint a felvidéken volt, de az Alföldön észlelt adatok is az év rendkívüli csapadékos voltát tanúsítják az évi 700—800 mm-es összegekkel.

### A csapadéknak az átlagoktól való eltérései.

#### III. táblázat.

1912	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
Görgényszentimre . . .	+ 25	+ 23	- 7	+ 22	+ 56	- 6	- 37	+102	+207	+ 7	+ 31	+ 11	+ 434
Szabéd . . . . .	+ 38	+ 17	+ 6	+ 23	+ 47	- 22	- 32	+ 33	+227	+ 53	+ 27	- 5	+ 412
Vadászerdő . . . . .	+ 54	+ 27	+ 18	- 8	- 11	- 30	+ 1	- 4	+ 39	- 1	+ 1	+ 5	+ 91
Királyhalom . . . . .	+ 22	+ 8	+ 14	+ 40	+ 58	- 60	+ 7	+ 3	+ 11	- 30	- 7	+ 16	+ 82
Liptóújvár . . . . .	- 8	+ 18	+ 47	+ 42	+ 48	- 3	- 27	+ 7	+ 35	- 21	+ 26	- 3	+ 151
Kisiblye . . . . .	+ 2	+ 11	+ 20	+ 24	- 31	- 16	+ 9	+ 11	+ 27	- 8	+ 29	- 17	+ 61
Selmecbánya . . . . .	- 3	+ 8	+ 32	+ 29	- 25	+ 14	- 2	+ 24	+ 34	+ 8	+ 22	- 14	+ 127

A szélső hőmérsékleti értékek ingadozása ebben az évben alacsony volt, mert Görgényszentimrén csak az 57°0'-ot, Vadászerdőn az 55°9'-ot érte el, a többi helyen pedig 50° körül volt a maximális ingadozás. 1911.-ben evvel szemben 62°6' volt a maximális és a minimális hőmérséklet közötti különbség. A csapadék napi maximuma nem ért el különösen magas értéket és az elmúlt évben inkább a tartós és gyakori esővel hozta ki azt a felette nagy csapadékösszeget, amelyik nyáron és ősszel Erdélyben sok helyütt áradásokat okozott.

Áttérve az időjárás egyes hónapjainak jellemzésére, utalnunk kell a II—IV. sz. táblázatokra, amelyekben a különböző állomásokon észlelt hőmérsékleti, csapadék- és felhőzeti viszonyoknak a több éves átlag értékeitől való eltérései vannak feltüntetve. Tekintettel arra, hogy egyes hónapok időjárása jóformán az évszakokéval egyező volt, részletesen nem kell az adatokkal foglalkoznunk, hanem utalnunk a közölt táblázatokra.



## A felhözetnek az átlagoktól való eltérései.

## IV. táblázat.

1912	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
Görgényszentimre . . .	+0.1	+1.3	+1.3	+1.4	+0.2	-0.2	+0.6	+1.2	+3.8	+1.9	+2.5	+0.8	+1.2
Szabéd (Marosvásárhely) . . .	-0.4	+0.2	+0.4	+0.8	-0.2	-0.5	+0.1	+0.1	+4.2	+1.2	+1.9	+0.1	+0.7
Vadászerdő (Arad) . . .	-1.2	-0.7	-0.5	+0.5	-0.2	+0.6	+1.0	-0.5	+3.5	+0.5	+1.4	0.0	+0.5
Liptóújvár (Igló) . . .	-1.2	-0.8	-0.3	+0.2	-0.3	+0.2	+0.3	0.0	+2.6	-0.1	-0.4	-0.7	+0.1
Selmechánya . . .	-0.9	+0.7	+0.3	+0.5	+0.4	-0.3	+0.5	+1.3	+3.2	+1.4	+0.1	-0.3	+0.6

1911 enyhe decemberét hideg és részben csapadékban gazdag januárius követte, amelyik nagyrészt a normálisnál derültebb volt. A hónap második felében igen nagy hidegeket észleltek. Februárius nagyon enyhe volt, úgyszintén a március is, amely hónapok szintén kitűntek bő csapadékaikkal. Természetes, hogy enyheségük mellett is voltak egyes rövidebb periodusok, amikor a normálisnál jóval hidegebb volt az időjárás. Április nagyon hűvös volt, ami növényélettani szempontból kedvezőtlen jelenség, különösen akkor, ha azt két enyhe hónap előzi meg, amelyekben már kedvező meteorológiai feltételek adódtak a nedvkeringésre. A hőmérsékletnek alacsony volta ugyan nem volt olyannyira káros, de mindenesetre a növényeket visszavetette fejlődésükben. A hőösszegeknek április második felében észlelt alacsony értékei is mutatják eme hónapnak alacsony hőmérsékletét. Csapadékja bőven volt. Az ég nagyobbára borult volt. Május időjárásai éppoly jellegűek voltak, mint az áprilisé, csak nem tértek el oly nagy értékkel a sok éves átlagtól. Június hőmérséklete keleten és északon közel normális, vagy annál részben melegebb volt, csapadékban hiány volt, de nem oly nagy, hogy szárazságról lehetett volna beszélni. Július sem mutat fel valami rendkívüli eltérést, bár általában ez a hónap is inkább borus és hűvösebb, de szárazabb jellegű volt. Ekkor kezdték általában észrevenni azt, hogy a Nap sugárzása ebben az évben jóval kisebb és evvel lehet magyarázni, legalább az év második felében az alacsonyabb hőmérsékletet. Amint a vizsgálatok kimutatták, június havában Északamerikában nagyobb vulkáni erupció történt, amelyik nagy mennyiségű finom port, illetőleg hamut lövelt a levegőbe, ez a legfelsőbb légrétegekbe jutva, elterjedt és még Európa égboltját is borította, sőt jelenléte nemcsak vizuális megfigyelések alapján, hanem a napfénytartammérők szalagjain történt halványabb égetéssel is kimutatható volt. A légkörben nagy mennyiségben meglévő finom por és hamu a napsugarak nagy részét abszorbeálták és így kevesebb jutott abból a Földre. Augusztus ugyancsak hűvös és nedves volt, bő esők főleg az erdélyi részeken estek, valamint a felföldön. Ezekben a vidékeken a felhözet értéke is jóval nagyobb volt a normálisnál.



Szeptemberrel egy oly hónapról kell megemlékeznünk, amelyik hűvöségével, valamint nedvességével időjárási krónikáinkban párját ritkítja hazánkban. A hőmérséklet 3—5<sup>o</sup>-kal a normális alatt maradt és a csapadék havi összege oly nagy volt, hogy az eltérés maga elérte a nedveseknek jelzett években észlelni szokott egész évi eltérés összegét. Erdélyben *Görgényszentimrén* és *Szabédon* 207, illetőleg 227 mm.-rel haladta meg szeptember csapadékja az átlagosnak összegét és mindkét helyen 260 mm. körüli csapadékot mértek. Ebben a hűvös, esős hónapban a felhőzet is nagy mértékben pozitívus eltérést mutatott, így Erdélyben 4<sup>o</sup>-kal, de a felvidéken is közel 3<sup>o</sup>-kal a rendesnél borultabb volt. Az október immár a hetedik hűvös hónap volt az év folyamán. *Erdélytől* eltekintve azonban egyuttal száraz volt. November is hűvösebb volt, azonban csapadékosabb és nagyobb borultságával tünt ki. Decemberrel vége szakad a hideg és hűvös hónapok sorozatának; felette enyhe és száraz volt az első téli hónap és Erdély kivételével nagyobb részét derült égbolttal dicsekedhetett, ami abban a szomorú 1912.-ben amúgy is a ritkaságok közé tartozott.

A tenyészidőszak hőösszegei: C<sup>o</sup>.

## V. táblázat.

1912	IV. 16—30	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. 1—15	Összesen	Tenyész- nap
Görgényszentimre . . .	32·3	311·9	528·6	563·1	523·8	264·6	63·2	2287·5	144
Szabéd . . . . .	79·0	386·9	565·6	615·9	584·1	316·5	94·4	2642·4	158
Fenyőerdő . . . . .	100·9	446·1	608·4	657·4	587·7	276·1	79·5	2756·1	157
Pálffytelep . . . . .	110·5	488·3	626·7	676·7	618·1	343·6	72·8	2936·7	163
Vadászerdő . . . . .	95·7	454·4	623·3	675·5	600·4	304·2	91·7	2845·2	160
Királyhalom . . . . .	94·9	456·6	622·3	667·0	581·6	294·6	69·7	2786·7	158
Liptóújvár . . . . .	11·6	203·3	442·9	492·9	392·8	43·4	10·1	1597·0	111
Kisiblye . . . . .	0·0	268·0	473·3	514·8	425·6	47·8	21·5	1751·0	119
Selmecbánya . . . . .	22·6	327·0	488·8	542·6	459·2	45·9	10·9	1897·0	125

Az elmondottak után éppen nem fog feltűnni az V. táblázatnak szomorú adatsora, de különösen a két utolsó oszlopban foglalt adatok, amelyek a hőösszegeket és a tenyésznapokat foglalják egybe. Az új állomásokat nem tekintve, látjuk, hogy *Vadászerdőn* 2845·2<sup>o</sup> volt a hőösszegek maximuma. Ha már most az előző két év megfigyeléseit tekintjük, azt látjuk, hogy *Vadászerdőn* 1909.-ben 3458<sup>o</sup> és 1911.-ben 3242<sup>o</sup> volt a hőösszegek értéke. Eszerint az 1912.-ik évben 613<sup>o</sup>, illetőleg 397<sup>o</sup>-kal voltak kisebbek a hőösszegek. Minden egyes hónapban is alatta maradt az előző évek hasonló hónapjainak értéke alatt és így a tenyésznapok száma is felette kicsiny volt. Pl. *Vadászerdőn* csak 160 volt, míg 1911.-ben 179 volt



azoknak száma. Még nagyobb volt a különbség Erdélyben, ahol a tenyésznapok száma 24-gyel volt kisebb. Legmelegebb volt még *Pálffytelep* 2937<sup>o</sup>-kal és 163 tenyésznapal. Legkisebb hőösszeget *Liptóujvár* mutatott fel, 1597<sup>o</sup>-kal. Az év folyamán legmelegebb volt a július, de még az Alföldön sem érték el a hőösszegek a 700 fokot.

### A fagyos napok száma és határideje.

VI. táblázat.

1912	I.	II.	III.	IV.	V.	IX.	X.	XI.	XII.	Év	Utolsó	Első	Fagy nélk. periódus
											fagyos nap		
Görgényszentimre.	30	21	12	14	3	0	5	17	26	128	V. 10	X. 14	156
Szabéd . . . . .	26	16	5	8	0	0	4	16	22	97	IV. 15	X. 17	184
Fenyőerdő . . . . .	27	20	9	9	3	1	11	15	24	119	V. 10	IX. 23	135
Pálffytelep . . . . .	27	18	5	10	0	0	5	13	24	102	IV. 26	X. 14	169
Vadászerdő . . . . .	28	17	7	10	0	0	9	13	23	107	IV. 26	X. 13	168
Királyhalom . . . . .	26	15	4	5	0	0	8	19	20	97	IV. 14	X. 13	181
Liptóujvár . . . . .	29	22	18	19	10	9	22	30	28	186	V. 28	IX. 10	104
Kisiblye . . . . .	31	26	25	23	2	9	22	29	28	203	V. 28	IX. 17	111
Selmechánya . . . . .	29	18	14	15	0	0	8	30	22	138	V. 2	X. 4	154

A fagyos napok száma és határideje a VI. táblázat szerint nagy volt és a fagyos periódus is elég hosszú volt. Így még május 28.-án az északi részekén fagyot észleltek, de még az Alföldön is *Fenyőerdőn* május 10.-én számbevehető fagy volt. Az első őszi fagy legkorábban most is *Liptóujvárott* jelentkezett szeptember 10.-én és *Fenyőerdőn* két héttel később. Ez arra mutat, hogy *Fenyőerdő* a homok közepén felette kedvez a kisugárzásnak és úgy tavasszal, mint őszszel derült napokon erősebb lehülés lehetséges, mint a közeli *Pálffytelepen*, ahol az utolsó fagy 14 nappal korábban és az első őszi fagy három héttel később jelentkezett. *Kisiblye valóságos fagyzug*, mert itt még májusban is 10, szeptemberben már 9 fagyos nap volt és az év folyamán összesen 203 napon észleltek fagyot.

Valóban irónia 1912. év nyaráról beszélni, amint azt a VII. sz. táblázat adatai is bizonyítják. A legmelegebb *Vadászerdőnek* csak 84 nyári napja volt, 25 %-kal kevesebb, mint 1911.-ben és *Liptóujvárott* csak 15, ami az előző évnek épp fele és Erdélyben is jóval kevesebb. Az első nyári nap is jó soká váratott magára, mert *Pálffyteleptől* eltekintve, ahol már április 9.-én elérte a hőmérő a 25<sup>o</sup>-ot, a többi helyen csak május 13.-án volt a várva-várt első nyári nap. Sőt *Liptóujvárott* és *Selmechányán* az június 7.-ére tolódott ki. Az utolsó nyári nap határideje igen nagy eltéréseket mutat. Az Alföldön október 3.-a, Erdélyben augusztus végén és szeptember első napjaiban voltak az utolsó nyári napok, a felvidéken azonban



## A nyári napok száma és határideje.

## VII. táblázat.

1912	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Év	Első	Utolsó	Nyári periódus
									nyári nap		
Görgényszentimre. . . . .	0	2	11	13	11	0	0	37	V. 16	VIII. 27	104
Szabéd. . . . .	0	4	16	21	17	2	0	60	V. 13	IX. 11	122
Fenyőerdő. . . . .	0	6	20	24	21	1	1	73	V. 13	X. 3	144
Pálffytelep. . . . .	1	6	20	26	22	1	1	77	IV. 9	X. 3	178
Vadászerdő. . . . .	0	8	23	28	23	1	1	84	V. 13	X. 3	144
Királyhalom. . . . .	0	5	20	26	15	0	1	67	V. 12	X. 3	145
Liptóújvár. . . . .	0	0	7	5	3	0	0	15	VI. 7	VIII. 20	75
Kisiblye. . . . .	0	1	12	11	8	0	0	32	V. 13	VIII. 20	100
Selmecbánya. . . . .	0	0	5	4	5	0	0	14	VI. 7	VIII. 20	75

augusztus 20.-a után nem fordult elő ilyen meleg nap. Közel esve egymáshoz az első és utolsó nyári nap határideje, rövid is volt a nyári periódus hossza. *Vadászerdőn* 144 nap (1911.-ben 192), hosszabb csak *Pálffytelepen* volt 178 nappal. Az erdészeti állomásokon észlelt legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékleteket tartalmazza a VIII. sz. táblázat. Az inszolációs maximum értékei nem túl magasak, ami várható is volt az eddig elmondottak után. Legtöbb helyen május közepén, vagy július elején észlelték az inszoláció maximumát és sehol sem érte el a 60<sup>o</sup>-ot. Átlagban legmagasabb volt értéke a két legdélebben fekvő deliblati állomáson 35·8<sup>o</sup>, illetőleg 35·3<sup>o</sup>-kal, míg az abszolút maximum e két helyen az 57·5<sup>o</sup> körül volt. Ennél magasabb volt az inszoláció június 26.-án *Királyhalmán* 57·7<sup>o</sup>, de átlagban itt kisebb volt a besugárzott hőmérséklet.

Áttérve a radiációs minimumok megfigyelt adataira, feltűnő alacsony átlagok adódtak. Az észlelt abszolút minimumok ugyan nem voltak túl alacsonyak, hanem különösen az Alföldön átlagban  $\frac{1}{2}$ —1<sup>o</sup>-kal hűlt le jobban a talaj felszínén a levegő, mint az elmúlt évben. A talaj felett 10 cm. magaságban az utolsó fagy Erdélyben május 3.-án, az Alföldön május 2.-án (*Királyhalom*) és 10.-én (a *deliblati* állomásokon) és az északi állomásokon június 18.-án jelentkezett. Az első őszi fagy is korábban volt a talaj mentén észlelhető, mint a normális magasságban elhelyezett hőmérőkön. Így *Kisiblyén* már augusztus 13.-án reggel 0·0<sup>o</sup>-ot mutatott a radiációs minimum. Azonban különös figyelmet érdemel az, hogy *Fenyőerdőn* már szeptember 23.-án reggelre —1·0<sup>o</sup> volt a hőmérséklet a talaj felett, míg *Liptóújvárott* csak 29.-én észlelték az első fagyot.

Az erdőben elhelyezett radiációs minimumok adatait a IX. sz. táblázatban foglaltam össze. Általában magasabbak ezek az értékek, mert hiszen a lombok vagy tülevelű fák koronái alatt védett talajról nem lehet oly



Az inszoláció és a radiáció 1912-ben.

VIII. táblázat.

Görgényszentimre					Szabéd					Fenyőerdő					Pálffytelep					
Hó	Inszoláció		Radiáció		Hó	Inszoláció		Radiáció		Hó	Inszoláció		Radiáció		Hó	Inszoláció		Radiáció		
	K.	Max.	K.	Min.		K.	Max.	K.	Min.		K.	Max.	K.	Min.		K.	Max.	K.	Min.	
I.	16.0	33.0	25.	15.8	31.2	17.	I.	18.0	37.3	26.	12.1	27.5	17.	I.	20.2	38.4	31.	8.1	25.5	19.
II.	21.8	34.2	7.	4.2	15.1	1.	II.	26.3	35.2	7.	2.4	13.0	2.	II.	30.5	41.4	25.	2.0	13.5	4.
III.	32.2	42.2	25.	0.4	6.4	17.	III.	34.3	45.2	26.	2.3	3.0	14.	III.	36.8	47.5	27.	0.9	8.6	16.
IV.	32.2	43.0	21.	0.9	7.8	5.	IV.	35.0	49.8	9.	0.9	6.1	14.	IV.	36.5	51.0	2, 9.	1.8	9.5	14.
V.	40.1	50.8	16.	4.7	2.1	2.3.	V.	44.0	57.0	16.	6.1	1.0	3.	V.	47.2	55.6	4.	6.1	4.2	10.
VI.	46.2	56.5	9.	9.6	4.5	16.	VI.	48.7	54.3	9.	11.2	6.5	24.	VI.	52.8	56.3	8.	10.3	4.6	24-25.
VII.	47.2	54.5	30.	10.2	4.5	5.	VII.	49.4	54.1	8.	11.8	4.8	6.	VII.	49.8	57.3	11.	12.3	4.2	7.
VIII.	46.5	53.3	8.	9.5	5.1	30.	VIII.	47.5	53.0	3.	10.5	5.6	30.	VIII.	50.9	55.5	6.	9.3	2.5	31.
IX.	33.9	47.1	2.	7.0	2.5	20.	IX.	37.8	49.1	1.	7.9	2.2	29.	IX.	34.3	47.6	10.	5.3	1.0	23.
X.	26.8	44.0	3.	0.9	9.2	28.	X.	32.6	45.0	3.	2.3	5.6	28.	X.	33.8	48.5	2.	2.0	8.8	28.
XI.	14.4	36.4	14.	1.6	8.8	28.	XI.	19.5	37.0	14.	0.9	7.6	5.	XI.	19.4	31.5	21.	1.1	10.6	5.
XII.	12.9	27.6	22.	5.1	13.3	22.	XII.	14.1	27.5	2.	3.6	11.6	22.	XII.	17.9	34.9	29.	3.1	10.0	21.
Év	30.9	56.5	VI. 9.	1.2	31.2	I. 17.	Év	33.9	57.0	V. 16.	2.8	27.5	I. 17.	Év	35.8	57.3	VII. 11	2.8	25.5	I. 19.

Vadászerdő					Királyhalom					Liptóújvár					Kisiblye					
Hó	Inszoláció		Radiáció		Hó	Inszoláció		Radiáció		Hó	Inszoláció		Radiáció		Hó	Inszoláció		Radiáció		
	K.	Max.	K.	Min.		K.	Max.	K.	Min.		K.	Max.	K.	Min.		K.	Max.	K.	Min.	
I.	17.8	32.6	27.	8.8	22.8	14.	I.	18.4	32.6	26.	10.2	23.3	15.	I.	15.7	27.5	2.	12.4	25.0	16.
II.	25.6	37.0	20.	1.7	11.5	2.	II.	27.8	37.9	20.	3.2	17.0	1.	II.	19.8	34.0	8.	4.1	21.0	4.
III.	34.4	43.5	29.	1.7	7.5	16.	III.	33.5	46.4	27.	0.7	4.5	16.	III.	27.7	39.5	27.	1.6	8.0	18.
IV.	34.0	47.0	26.	2.0	10.0	14.	IV.	34.8	48.2	9.	1.0	6.2	14.	IV.	29.9	44.0	28.	1.4	8.5	14.
V.	43.5	52.0	13.	7.2	0.5	10.	V.	45.0	52.4	13.	5.9	3.6	2.	V.	39.3	46.5	29.	1.4	6.5	2.
VI.	50.9	54.9	30.	12.2	7.8	18.	VI.	51.5	57.7	26.	10.6	5.4	18.	VI.	48.7	51.0	26. 28.	5.1	0.0	18.
VII.	50.3	55.6	2.	12.9	7.5	6-7.	VII.	50.4	56.0	27.	11.4	5.9	6-7.	VII.	43.9	48.5	29.	6.9	0.5	16.
VIII.	48.3	54.5	6.	10.4	6.0	31.	VIII.	46.5	53.4	7.	9.6	3.8	30.	VIII.	39.0	51.0	2.	5.7	0.5	18. 30.
IX.	36.9	47.0	2.	5.8	1.0	29.	IX.	34.2	44.9	4.	6.3	0.6	29.	IX.	28.5	39.0	4.	2.0	5.4	29. 31.
X.	30.6	45.3	3.	1.3	8.4	28.	X.	31.5	47.2	10.	2.0	4.5	17.	X.	24.6	32.2	7.	2.3	9.8	6.
XI.	17.9	37.3	14.	0.7	7.3	5.	XI.	18.6	31.5	1.	1.8	9.4	5.	XI.	15.7	25.8	17.	8.7	16.4	24.
XII.	13.6	29.1	26.	2.9	7.6	21.	XII.	16.7	28.6	26.	1.5	9.7	8.	XII.	14.0	4.3	22.	5.9	15.0	7.
Év	33.7	55.6	VII. 2.	3.3	22.8	I. 14.	Év	34.1	57.7	VI. 26.	2.6	23.3	I. 15.	Év	28.9	51.0	VI. VIII.	1.3	25.0	I. 16.



## A radiációs minimumok az erdőben.

IX. táblázat.

Hó	Görgényszentimre			Szabéd			Fenyőerdő			Pálffytelep		
	K.	Min.		K.	Min.		K.	Min.		K.	Min.	
I.	— 11·8	— 25·1	17.	— 12·2	— 27·8	17.	— 9·2	— 24·8	19.	— 8·3	— 22·6	19.
II.	— 2·9	— 12·6	2.	— 3·2	— 14·0	2.	— 2·7	— 14·3	2.	— 2·4	— 16·3	2.
III.	— 1·9	— 4·0	17.	— 2·0	— 6·5	17.	— 0·4	— 11·2	16.	— 2·1	— 8·5	16.
IV.	— 0·1	— 6·0	5.	— 0·3	— 6·2	5.	— 0·7	— 11·5	14.	— 2·3	— 8·5	14.
V.	— 6·5	— 0·2	3.	— 6·7	— 0·1	3.	— 5·1	— 6·0	10.	— 7·2	— 2·5	10.
VI.	— 12·0	— 8·7	20.	— 12·2	— 8·8	24.	— 10·8	— 5·5	5., 24.	— 13·2	— 9·5	5.
VII.	— 12·7	— 7·2	6.	— 12·9	— 6·0	6.	— 10·4	— 2·3	7.	— 13·9	— 8·0	7.
VIII.	— 11·7	— 8·3	30.	— 11·4	— 7·4	30.	— 8·4	— 2·7	17.	— 11·7	— 7·1	28.
IX.	— 8·3	— 4·6	17.	— 8·6	— 4·5	29.	— 3·9	— 3·3	24.	— 7·3	— 3·1	24.
X.	— 3·6	— 4·2	28.	— 2·8	— 5·5	28.	— 0·8	— 11·6	28.	— 3·5	— 7·7	28.
XI.	— 0·3	— 6·4	29.	— 0·5	— 6·6	6.	— 2·6	— 14·5	5.	— 0·2	— 8·3	5.
XII.	— 2·9	— 10·1	22.	— 3·3	— 9·7	23.	— 4·5	— 12·4	21.	— 0·7	— 8·4	21.
Év	— 4·1	— 25·1	I. 17.	— 3·1	— 27·8	I. 17.	— 1·8	— 24·8	I. 19.	— 4·1	— 22·6	I. 19.

Hó	Vadászerdő			Királyhalom			Liptóújvár			Kisiblye		
	K.	Min.		K.	Min.		K.	Min.		K.	Min.	
I.	— 8·5	— 21·6	19.	— 8·5	— 22·0	15.	— 11·3	— 22·0	13.	— 9·2	— 20·5	15.
II.	— 2·0	— 14·7	2.	— 2·4	— 15·6	1.	— 3·3	— 20·5	4.	— 3·4	— 18·4	4.
III.	— 2·0	— 6·5	16.	— 0·9	— 4·0	31.	— 0·6	— 6·0	14.	— 0·2	— 5·0	15.
IV.	— 2·6	— 7·6	14.	— 1·3	— 9·1	14.	— 0·6	— 8·0	14.	— 0·4	— 8·0	14.
V.	— 7·6	— 0·8	10.	— 8·3	— 3·4	2.	— 3·4	— 4·5	2.	— 4·8	— 4·0	1., 2.
VI.	— 13·4	— 8·5	18.	— 13·6	— 9·5	18.	— 7·8	— 2·5	18.	— 9·7	— 4·0	18.
VII.	— 13·9	— 8·0	7.	— 13·8	— 9·2	6.	— 7·9	— 3·5	5., 16.	— 10·6	— 5·5	6.
VIII.	— 12·2	— 7·5	24.	— 11·8	— 7·2	13.	— 5·4	— 1·5	24.	— 8·9	— 3·5	13.
IX.	— 7·8	— 3·4	29.	— 7·7	— 3·1	29.	— 1·7	— 4·5	21.	— 4·7	— 1·2	29.
X.	— 2·9	— 5·5	28.	— 3·9	— 3·8	28.	— 0·6	— 7·8	6.	— 1·3	— 4·6	6.
XI.	— 0·2	— 6·9	4.	— 1·3	— 7·8	5.	— 5·5	— 15·5	24.	— 3·5	— 10·2	8.
XII.	— 1·6	— 5·4	21.	— 2·6	— 8·6	8.	— 4·9	— 13·0	7.	— 3·3	— 12·2	6.
Év	— 4·1	— 21·6	I. 19.	— 3·9	— 22·0	I. 15.	— 0·0	— 22·0	I. 13.	— 1·8	— 20·5	I. 15.

nagy a kisugárzás, bár maga az erdő nagy sugárzó felülettel rendelkezik. Azonban oly helyeken, ahol az erdő ritka és alacsony, ott igenis kimutatható az, hogy az erdőben nagyobb a hőveszteség, mint a nyílt terület talaja felett, amint azt épp a *fenyőerdői* és *pálffytelepi* állomások adatai mutatják. *Fenyőerdőn* márciustól december végéig alacsonyabbak a talaj feletti minimumok, mint a nyílt területen — június kivételével, — viszont *Pálffytelepen* februáriustól májusig, továbbá novemberben volt alacsonyabb az erdőbeni minimum. *Pálffytelepen* az erdő zártabb, mint *Fenyőerdőn* és így *Pálffytelepen* épp csak a záródás igen kicsiny voltakor, tehát amidőn az erdő lombkorona nélküli, vannak az erdőben alacsonyabb radiációs minimumok. Érdekes adat az, hogy még az erdőben is leszállhat a hőmérséklet — 28°-ra, az Alföldön pedig Fenyőerdőn május 10.-én még — 10°-ot észlelhetnek, valamint Királyhalmán, az Alföld közepén május 2.-án — 3·4° volt a minimum; ugyanakkor a nyílt területen, Fenyőerdőn, nem



szállott le oly alacsonyra a hőmérséklet, mert amíg az erdőben még mindig tart a kisugárzás a talajról a május reggelén, addig a nyílt területen már megindult a besugárzás, mert ott a felkelő Nap sugarai már elejét vették a további hőveszteségnek, az erdőben azonban épp a fáknek a besugárzást gátló hatása miatt ez a folyamat jóval később és kisebb mértékben indulhat csak meg. Ez a magyarázata annak, hogy az erdőben *Fenyőerdőn* május 10.-én leszállhatott a hőmérő —  $6\cdot0^{\circ}$ -ra, a nyílt területen ugyanakkor csak —  $4\cdot2^{\circ}$ -ot észlelhettek. Hasonló volt a tünemény *Pálffytelepen*, azonban itt kisebb értékekkel jelentkezett, az erdőnek zártabb és az állomásnak általában kedvezőbb fekvése miatt.

Az erdészeti állomásokon az erdőben és a nyílt területen végzett párolgási megfigyelések adatait a X. és XI. sz. táblázatok tartalmazzák. Tekintve az 1912. év hűvös és nedves voltát, a párolgás igen kicsiny értékeket mutatott fel. Maximális értéke *Pálffytelepen* 482 mm. volt, míg legkisebb volt az elpárolgott mennyiség *Kisiblyén*, 248 mm. Az alföldi értékek közel felét képezik annak, amennyi itt egy normális hőmérsékletű és csapadékú évben várható. Táblázatunk adatai azonban nemcsak a havi összegeket, hanem az éjjeli és a nappali elpárolgást is feltüntetik külön-külön és látni, hogy egyes állomásokon nagy eltérések vannak a nappali és az éjjeli összegek között. Általában látjuk, hogy az éjjeli párolgás mennyiségei egymáshoz közelebb állanak, mint a nappaliak, amelyeknél nagyobb eltérések fordulnak elő. Legnagyobb a nappali elpárolgás *Vadászerdőn* és legkisebb *Liptóujvárott*, míg az éjjeli párolgás legintenzívusabb *Pálffytelepen* volt, amelyik állomás — mint említettük — egyúttal a legmagasabb hőmérsékleteket is feltüntette. Az egyes hónapok értékei a 70 mm.-en alul maradtak, csak *Vadász-erdőn* érték el júliusban a 82 mm.-t.

Az erdőben elpárolgott víz magassága a nyílt területének kb. a fele. Csak *Vadászerdőn* jóval kevesebb annál. Az arány az éjjeli és a nappali párolgási mennyiségek között közel ugyanannyi, mint a nyílt területen. *Vadászerdő* felette alacsony értékének magyarázatát csakis a talajvíznek igen magas állásában tudnám megadni. Az évi menetben itt nem látjuk azt a szabályszerű megnövekedést, mint a nyílt területen — ahol még ebben az abnormális esztendőben is kimutatható, — mert az erdőbeni észleléseknél sokkalta jobban érvényesül a párolgás összegére a vegetáció fejlődésének a befolyása, mint a nyílt területen. Így pl. májusról júniusra a nyílt területen a párolgásnak némi csökkenése mutatható ki, az erdőben ez az eltérés viszonylag nagyobb. Tekintve az év időjárásának valóban rendkívüli voltát, behatóbban nem lehet az adatokat tárgyalnom, mert itt csak általános képet nyújtunk az elemek viselkedéséről és nem lehet feladatunk elébe vágni ama vizsgálatoknak, amelyek alapján több évi megfigyelés egybevetéséből fogjuk levonni azokat a különbségeket, amelyek



A párolgás 1912-ben.

X. táblázat.

Hó	Görgényszentimre			Hó	Szabéd			Hó	Fenyőerdő			Hó	Pálffytelep		
	Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen
I.	21	31	52	I.	23	44	67	I.	52	65	117	I.	49	62	111
II.	41	96	137	II.	58	105	163	II.	46	171	217	II.	89	184	273
III.	101	261	362	III.	92	265	357	III.	88	251	339	III.	94	386	480
IV.	128	341	469	IV.	144	365	509	IV.	126	321	447	IV.	125	481	606
V.	124	410	534	V.	96	436	532	V.	57	460	517	V.	81	516	597
VI.	98	370	468	VI.	83	422	505	VI.	96	479	575	VI.	135	525	660
VII.	104	431	535	VII.	90	472	562	VII.	113	587	700	VII.	137	579	716
VIII.	62	222	284	VIII.	121	424	545	VIII.	105	498	603	VIII.	138	415	543
IX.	91	176	267	IX.	58	184	242	IX.	35	170	205	IX.	69	187	256
X.	60	189	249	X.	67	192	259	X.	74	215	289	X.	89	231	320
XI.	52	95	147	XI.	48	100	148	XI.	51	88	139	XI.	50	98	148
XII.	16	41	57	XII.	40	49	89	XII.	26	73	99	XII.	39	75	114
Év	898	2663	3561	Év	920	3058	3978	Év	869	3378	4247	Év	1095	3739	4824

Hó	Vadászerdő			Hó	Királyhalom			Hó	Liptóújr			Hó	Kisiblye		
	Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen
I.	32	53	85	I.	15	10	25	I.	19	26	45	I.	24	50	74
II.	48	134	182	II.	25	47	72	II.	35	59	94	II.	36	46	82
III.	51	294	345	III.	92	255	347	III.	75	92	167	III.	36	150	186
IV.	82	385	467	IV.	187	471	658	IV.	61	132	193	IV.	62	278	340
V.	94	584	678	V.	156	540	696	V.	127	217	344	V.	38	402	440
VI.	84	591	675	VI.	111	478	589	VI.	107	215	322	VI.	34	328	362
VII.	90	731	821	VII.	90	508	598	VII.	37	351	388	VII.	20	314	334
VIII.	75	575	650	VIII.	92	446	538	VIII.	54	270	324	VIII.	30	286	316
IX.	40	199	239	IX.	84	184	268	IX.	26	111	137	IX.	16	108	124
X.	49	201	250	X.	51	211	262	X.	38	84	122	X.	22	62	84
XI.	36	94	130	XI.	36	81	117	XI.	13	32	45	XI.	26	36	62
XII.	25	50	75	XII.	35	41	86	XII.	20	50	70	XII.	34	38	72
Év	706	3891	4597	Év	974	3282	4256	Év	612	1639	2251	Év	378	2098	2476



## A párolgás az erdőben 1912-ben.

XI. táblázat.

Hó	Görgényszentimre			Hó	Szabéd			Hó	Fenyőerdő			Hó	Pálffytelep		
	Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen
I.	1.7	2.2	3.9	I.	1.1	2.1	3.2	I.	3.9	6.3	10.2	I.	3.1	4.6	7.7
II.	4.1	5.9	10.0	II.	3.2	4.9	8.1	II.	5.0	13.8	18.8	II.	4.5	12.3	16.8
III.	7.0	18.2	25.2	III.	6.7	16.6	23.3	III.	6.9	21.6	28.5	III.	5.8	20.8	26.6
IV.	9.1	22.2	31.3	IV.	7.5	22.3	29.8	IV.	9.0	27.2	36.2	IV.	7.1	29.2	36.3
V.	7.5	23.0	30.5	V.	5.3	24.1	29.4	V.	5.3	35.9	41.2	V.	6.4	33.4	39.8
VI.	6.7	12.2	18.9	VI.	4.2	13.8	18.0	VI.	4.6	24.6	29.2	VI.	5.7	20.6	26.3
VII.	7.8	13.8	21.6	VII.	3.9	18.3	22.2	VII.	6.0	21.4	27.4	VII.	6.3	21.7	28.0
VIII.	5.4	9.7	15.1	VIII.	3.7	17.3	21.0	VIII.	5.8	19.9	25.7	VIII.	5.8	17.8	23.6
IX.	4.7	4.3	9.0	IX.	2.0	6.3	8.3	IX.	2.0	7.1	9.1	IX.	3.9	4.9	8.8
X.	4.4	8.7	13.1	X.	3.0	8.4	11.4	X.	5.4	16.4	21.8	X.	4.4	13.1	17.5
XI.	4.1	6.5	10.6	XI.	2.8	4.7	7.5	XI.	4.0	6.9	10.9	XI.	3.0	7.0	10.0
XII.	2.0	2.6	4.6	XII.	2.1	2.3	4.4	XII.	2.4	5.8	8.2	XII.	2.3	4.7	7.0
Év	64.5	129.3	193.8	Év	45.5	141.1	186.6	Év	60.3	206.9	267.2	Év	58.3	190.1	248.4

Hó	Vadászerdő			Hó	Királyhalom			Hó	Liptóújvár			Hó	Kisiblye		
	Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen		Éjjel	Nappal	Összesen
I.	0.7	2.3	3.0	I.	1.0	1.3	2.3	I.	1.3	2.0	3.3	I.	1.6	2.0	3.6
II.	1.7	3.8	5.5	II.	3.0	3.6	6.6	II.	2.1	3.9	6.0	II.	1.4	2.4	3.8
III.	1.3	11.3	12.6	III.	7.8	13.7	21.5	III.	4.1	5.7	9.8	III.	1.6	11.6	13.3
IV.	2.3	11.2	13.5	IV.	7.9	22.7	30.6	IV.	2.3	8.2	10.5	IV.	3.2	19.4	22.6
V.	2.9	14.9	17.8	V.	9.3	30.5	39.8	V.	4.2	12.4	16.6	V.	2.2	25.6	27.8
VI.	2.4	10.9	13.3	VI.	8.6	25.3	33.9	VI.	5.5	13.2	18.7	VI.	2.0	16.4	18.4
VII.	2.2	11.7	13.9	VII.	5.3	23.1	28.4	VII.	4.0	13.9	17.9	VII.	3.0	11.2	14.2
VIII.	2.7	12.5	15.2	VIII.	4.7	18.1	22.8	VIII.	3.9	14.5	18.4	VIII.	3.4	15.0	18.4
IX.	1.8	3.5	5.3	IX.	3.8	6.7	10.5	IX.	2.0	5.1	7.1	IX.	1.8	3.0	4.8
X.	1.6	6.5	8.1	X.	2.9	10.2	13.1	X.	2.6	4.1	6.7	X.	1.8	4.4	6.2
XI.	1.4	2.7	4.1	XI.	3.0	4.7	7.7	XI.	1.3	1.9	3.2	XI.	0.8	2.2	3.0
XII.	0.9	1.3	2.2	XII.	1.8	2.6	4.4	XII.	0.7	1.6	2.3	XII.	1.4	2.4	3.8
Év	21.9	92.6	114.5	Év	59.1	162.5	221.6	Év	34.0	86.5	120.5	Év	24.2	115.6	139.9



az erdő és a nyílt terület között vannak és erdészeti szempontból fontossággal bírnak.

Az adatoknak futólagos áttekintése is már feltűnteti azt, hogy bizonyos helyeken a különböző irányú és erejű szelek esetében igen eltérő párolgási összegeket nyerünk és hogy a nyert adatok a különböző állomásokon egymással összehasonlíthatók, az bizonyos, mert egyenlő a felállítás és a felszerelés.

A XII. sz. táblázat tartalmazza a legérdekesebb megfigyelések eredményeit. A 8 erdészeti állomás napfénytartam feljegyzései vannak abban összesítve. A táblázatban a napfény összegén kívül, annak a lehetséges napfénytartamhoz viszonyított száma  $\%$ -okban is meg van adva, mert így egymás között sokkal jobban összehasonlítható adatokat nyerünk. A következő két rovat a délelőtti és a délutáni napfényösszegeket tünteti fel. A közép csakis a napfényes napoknak figyelembevételéből van számítva. Az elmúlt évben legtöbb napfényben *Fenyőerdőnek* volt része, ahol 1763 órát sütött ki a Nap, második helyen áll *Pálffytelep*, ugyancsak deliblati állomás 1733 óranapfényrel, míg jóval kisebb összeggel szerepel a harmadik homoki állomás: *Királyhalma*. Feltűnő kicsiny *Vadászerdőnek* a napfényösszege, aminek magyarázatát azonnal nem tudom megadni és szükséges előbb, hogy úgy a műszert megvizsgáljam, mint a temesvári obszervatórium adatait. Nem lehetetlen, hogy némi befolyása van abban a közeli nagy gyáriparral bíró Temesvárnak is, amelyiknek sok füstöt termelő gyár- és házkéménye bizonyosan nagyobb mértékben piszkítja be a közvetlen környéknek levegőjét. Ez a hatás gyáriparral bíró városokban nagyobb távolságokra érezhető, de egyelőre korainak tartanám kizárólag ezzel a magyarázattal beérni. Liptóújvár kivételével minden egyes állomáson délután végösszegben több volt a napsütés, mint délelőtt. Az összes állomásokon általában a téli hónapokban délután több napfény volt, mint délelőtt. Reggelente erős köd ülte meg az állomásokat, a köd délutánra felemelkedett és így a második, bár rövidebb napszak alatt, végeredményben több napsugár érte az állomást. A nyári hónapokban, de általában az év többi hónapjában a délelőtti napsugár többségben van és különösen Liptóújvárott mutat fel nagy eltéréseket. Hogy az elmúlt év napsugárban mily szegény volt, azt már a fentiekben is érintettem, de épp a XII. táblázatban közölt adatok tüntetik fel legjobban azt a szegénységet, mert itt a lehetséges napfény tartamának  $\%$ -számai megdöbbentő kicsinyek. Így például *Görgényszentimrén* a lehetségesnek csak 20 $\%$ -án sütött ki a Nap. *Szabédon* 26 $\%$ , és a rendszerint oly derült és napfényes szeptemberben ebben az esztendőben *Görgényszentimrén* a lehetséges napfénynek csak 8,4 $\%$ -át észlelték. A többi állomáson is ily vigasztalan volt a szeptember. *Vadászerdőn* 9 $\%$  és *Királyhalmán* 12,5 $\%$ . A legnapfényesebb hónapban az



XII. táblázat.

A napfény tartama 1912-ben.

Görgényszentimre.

1912	Összeg	‰	Napfényes óra		Közép	● nincs
			d. e.	d. u.		
I.	42.6	15.4	14.5	28.1	3.0	17
II.	51.6	17.4	23.8	27.8	3.0	12
III.	75.2	20.5	40.5	34.7	3.9	12
IV.	76.7	18.9	42.2	34.5	4.0	11
V.	147.1	31.7	71.1	76.0	5.4	4
VI.	152.1	32.2	78.8	73.3	6.1	5
VII.	113.3	23.7	58.7	54.6	5.6	9
VIII.	127.1	29.0	62.8	64.3	5.1	6
IX.	31.5	8.4	15.9	15.6	2.3	16
X.	43.3	12.9	16.1	27.2	2.7	15
XI.	14.4	5.1	5.1	9.3	2.4	25
XII.	18.6	7.0	7.6	11.0	2.7	24
Év	893.5	20.0	437.1	456.4	4.3	156

Szabéd.

1912	Összeg	‰	Napfényes óra		Közép	● nincs
			d. e.	d. u.		
I.	63.7	23.0	19.5	44.2	3.7	14
II.	67.2	22.6	32.7	34.5	3.1	7
III.	99.7	27.0	52.5	47.2	4.2	7
IV.	105.1	25.9	54.4	50.7	4.6	7
V.	169.0	36.4	79.1	89.9	6.5	5
VI.	172.4	36.5	89.4	83.0	6.2	2
VII.	170.3	35.7	85.1	85.2	5.7	1
VIII.	167.3	38.1	80.2	87.1	5.4	0
IX.	42.3	11.2	17.5	24.8	2.6	14
X.	62.2	18.5	25.2	37.0	3.3	12
XI.	25.8	9.2	9.6	16.2	2.4	19
XII.	29.6	11.1	14.2	15.4	2.3	18
Év	1174.6	26.3	559.4	615.2	4.5	106

Fenyőerdő.

1912	Összeg	‰	Napfényes óra		Közép	● nincs
			d. e.	d. u.		
I.	93.3	32.8	38.0	55.3	4.1	8
II.	79.2	26.4	36.9	42.3	4.0	9
III.	144.3	39.3	68.1	76.2	5.6	5
IV.	117.6	29.2	63.6	54.0	5.1	7
V.	209.6	45.8	94.6	115.0	7.5	3
VI.	273.4	58.8	139.8	133.6	9.1	0
VII.	256.7	54.6	134.1	122.6	8.6	1
VIII.	248.3	57.1	123.9	124.4	8.4	2
IX.	64.4	17.1	33.3	31.1	3.6	12
X.	136.1	40.0	66.7	69.4	5.2	5
XI.	71.7	25.0	32.9	38.8	4.0	12
XII.	68.5	25.0	29.1	39.4	4.9	17
Év	1763.1	39.6	861.0	902.1	6.2	81

Pálffytelep.

1912	Összeg	‰	Napfényes óra		Közép	● nincs
			d. e.	d. u.		
I.	80.4	28.3	32.0	48.4	3.7	9
II.	90.6	30.2	44.3	46.3	3.8	5
III.	137.9	37.6	66.8	71.1	5.1	4
IV.	117.6	29.2	63.4	54.2	5.8	8
V.	213.1	46.6	99.2	113.9	7.3	2
VI.	261.0	56.2	133.2	127.8	8.7	0
VII.	253.8	54.0	127.6	126.2	8.5	1
VIII.	257.3	59.2	126.6	130.7	8.9	2
IX.	68.8	18.3	37.7	31.1	3.4	10
X.	127.7	37.6	61.8	65.9	5.1	6
XI.	64.2	22.4	27.0	37.2	3.6	12
XII.	60.5	22.2	25.4	35.1	4.3	17
Év	1732.9	38.3	845.0	887.9	6.0	76

Királyhalom.

1912	Összeg	‰	Napfényes óra		Közép	● nincs
			d. e.	d. u.		
I.	79.1	28.3	30.5	48.6	4.2	12
II.	94.2	31.9	48.8	45.4	4.3	7
III.	132.3	36.0	66.7	65.6	6.0	9
IV.	120.7	29.9	65.3	55.4	6.3	11
V.	221.0	47.9	104.9	116.1	7.8	3
VI.	248.4	53.0	121.5	126.9	8.6	1
VII.	234.2	49.3	115.9	118.3	7.6	0
VIII.	210.2	48.1	107.9	102.3	7.2	2
IX.	46.9	12.5	24.6	22.3	2.6	12
X.	114.2	33.8	55.7	58.5	5.0	8
XI.	51.5	18.2	23.1	28.4	2.8	13
XII.	57.0	21.3	27.8	29.2	3.8	16
Év	1609.7	36.1	792.7	817.0	5.9	94

Vadászerdő.

1912	Összeg	‰	Napfényes óra		Közép	● nincs
			d. e.	d. u.		
I.	65.3	23.3	26.8	38.5	3.8	14
II.	71.1	23.9	38.2	32.9	4.0	11
III.	126.7	34.5	60.4	66.3	4.5	3
IV.	100.4	24.8	56.3	44.1	4.8	9
V.	173.1	37.5	84.6	88.5	6.2	3
VI.	225.1	48.0	111.8	113.2	7.8	1
VII.	185.8	39.2	94.6	91.2	6.2	1
VIII.	211.2	48.3	108.3	102.9	7.0	1
IX.	35.1	9.3	16.3	118.8	2.0	12
X.	111.0	30.2	53.7	57.3	4.6	7
XI.	38.0	13.0	17.8	20.2	2.9	17
XII.	39.1	14.6	21.1	18.0	3.6	20
Év	1381.8	31.0	689.9	691.9	5.2	99

Liptóújvár.

1912	Összeg	‰	Napfényes óra		Közép	● nincs
			d. e.	d. u.		
I.	64.2	23.9	24.8	39.4	2.9	9
II.	61.6	21.1	31.6	30.0	3.6	11
III.	108.7	29.6	55.1	53.6	4.0	4
IV.	110.2	26.9	64.5	45.7	4.6	6
V.	190.8	40.5	96.8	94.0	6.2	0
VI.	195.4	40.6	111.6	83.8	6.7	1
VII.	143.0	29.6	76.8	66.2	5.5	5
VIII.	133.8	30.2	66.0	67.8	5.8	8
IX.	46.5	12.3	25.2	21.3	2.4	11
X.	87.0	26.0	40.3	46.7	3.6	7
XI.	40.6	14.8	14.7	25.9	2.4	13
XII.	33.8	13.2	9.7	24.1	2.6	18
Év	1215.6	27.2	617.1	598.5	4.5	93

Kisiblye.

1912	Összeg	‰	Napfényes óra		Közép	● nincs
			d. e.	d. u.		
I.	54.0	20.0	10.5	43.5	2.8	12
II.	55.1	18.1	25.8	29.3	2.8	10
III.	109.7	29.9	59.3	50.4	5.2	9
IV.	134.0	32.8	69.5	64.5	5.4	5
V.	177.3	37.8	83.1	94.2	5.7	0
VI.	178.9	37.3	92.1	86.8	6.2	1
VII.	151.1	31.2	77.2	73.9	5.6	4
VIII.	131.6	29.7	67.6	64.0	5.5	7
IX.	46.3	12.3	27.1	19.2	2.9	14
X.	47.9	14.3	24.6	23.3	3.7	18
XI.	34.6	12.5	12.4	22.2	2.9	18
XII.	26.2	10.2	2.8	23.4	2.0	18
Év	1146.7	25.7	552.0	593.7	4.6	116



augusztusban legtöbb napfény a deliblati állomásokon volt: 57 illetőleg 59%-kal, ugyanakkor a többi alföldi állomás jóval kevesebb napfényt regisztrált. A napfényes órák számának kicsiny volta mellett azonban természetesen nagy volt a napféynélküli napok száma; Erdélyben elérte a 156-ot, ami a mi klimánk alatt, *Görgényszentimre* fekvését is figyelembe véve, rendkívüli magas szám. Az év két utolsó hónapjában csak 11 napon észleltek itt napfényt és még a nyári hónapokban is 5—9 teljesen borús napjuk volt. Jóval kedvezőbbek voltak a viszonyok a Mezőségben fekvő *Szabédon*, ahol csak 106 napféynélküli nap volt. Ebben a tekintetben is a deliblati állomások mutatják fel a legkedvezőbb állapotot, 81 illetőleg 76 teljesen borús nappal.

A XIII—XVI. táblázatokban az összes erdészeti állomások naponkénti napfénytartamösszegét tüntettük fel. Különleges kérdések vizsgálatánál azt hisszük, jó szolgálatot fog tenni ez az összeállítás, mert könnyen kimutathatók egyes napfényes, valamint borús periódusok, amelyek tenyészeti szempontból bizonyos jelentőséggel bírhatnak.

Az állomásokon végzett összes főbb megfigyelések évi átnézeteit tartalmazzák a XVII—XXV. táblázatok, amelyek az előző évekhez képest most is a nemzetközi megállapodásoknak megfelelően állítottak egybe. A csapadék, hőmérséklet, párányomás, nedvesség és hőmérsékleti megfigyelések *erdőbeni* adatait tartalmazzák a XXVI—XXXIII. táblázatok, ugyanolyan beosztással és így az egymás között való összehasonlítás meg van könnyítve. Végül XXXIV—XLIX. táblázatokban a nyílt területen, valamint az erdőben végzett *talajhőmérsékleti* észlelések közöltettek. Minden egyes mélységről a nyert havi átlag, a maximális és a minimális érték és ezenkívül az illető hónapban az egyes mélységekben jelentkezett legnagyobb ingadozás.

Az erdőben és a nyílt területen nyert feljegyzések különbségeit alkotva, azokról röviden szükségesnek tartom ebben az évben is megemlékezni, mert véleményem szerint azok már most is elég érdekes eredményeket szolgáltatottak. A nyert differenciákat — helykimélés miatt — nem közlöm.

A párhuzamos észlelések közül már fentebb foglalkoztunk a radiációs minimum és a párolgás értékeivel, a következőkben a levegő hőmérséklete, nedvessége, a lehullott csapadék nagyságáról, valamint a talaj hőmérsékletéről kell megemlékezni.

Évi átlagban az erdőben a levegő hőmérséklete kb. fél fokkal alacsonyabb. Leghűvösebbnek bizonyult *Szabéd* erdeje — 0,7°-kal, míg *Kisiblyén* évi átlagban 0,0° különbség jön csak ki. Ennek magyarázatát találjuk abban, hogy itt az erdő a hegy oldalán van és a nyílt területi állomás mélyebben fekszik, ami feltétlen kedvez annak, hogy utóbbi előbbinél hidegebb legyen. Ha azonban a hőmérsékleti eltéréseknek napi



menetét vesszük figyelembe, akkor lényeges eltérések adódnak. Így *Kisiblyén* és *Görgényszentimrén* reggel és este az erdő melegebb, viszont délben hűvösebb, amihez bővebb magyarázat nem igen kell, megjegyezve, hogy *Görgényszentimrén* van az erdőbeni állomás a legzártabb erdőben az összes erdészeti kísérleti állomások között. Két állomás van, ahol este melegebb a levegő az erdőben, ezek: *Pálffytelep* és *Liptóújvár*. Viszont egy helyen: *Fenyőerdőn* a déli órákban semmi átlagos eltérés nem mutatkozik. Ezek az évi átlagos eltérések azonban nem alkalmasak arra, hogy képet nyújtsanak arról, hogy a valóságban milyen befolyása van a felmelegedés folyamatára és a kihülésre az erdőnek. Csak ha egyes hónapokat veszünk szemügyre, tűnik fel a nagy különbség és a határozott évi menet, amelyik legtöbb helyütt jelentkezik. *Kisiblyén*, *Görgényszentimrén* és *Szabédon* a téli hónapokban az erdő melegebb a nyílt területhez viszonyítva. Az eltérések úgy reggel, mint este elérik a  $0.7-0.8^{\circ}$ -ot. A nyári hónapokban viszont  $1-3^{\circ}$ -kal melegebb a nyílt terület. Nyáron jellegzetes napi menete van az eltérésnek. Reggel napkeltekor az erdő hűvösebb, ami délben még nagyobb mértékben jelentkezik, mert a zárt erdő nem tud úgy felmelegedni, mint a nyílt terület. Este felé, napszállta után azonban megindult a nyílt területen a kisugárzás, viszont ezt a folyamatot az erdőben egyelőre még megakadályozza az a párás levegő, ami a fák koronája alatt van. Maga a korona, a faállomány ugyan nagyobb kisugárzó felület, de mégis egyideig védőleg hat az alatta lévő területre. A legnagyobb eltérések a következők voltak: *Liptóújvárott* júliusban a déli órák átlagában  $-2.1^{\circ}$ , *Kisiblyén* ugyanakkor  $-2.6^{\circ}$ , *Görgényszentimrén*  $-2.8^{\circ}$ , *Vadász-erdőn*  $-3.4^{\circ}$ , *Királyhalmán*  $-1.9^{\circ}$ , *Pálffytelepen*  $-1.5^{\circ}$  és *Fenyőerdőn* csak  $-0.8^{\circ}$ -kal volt hűvösebb az erdő, mint a nyílt terület. Ha kissé szemügyre vesszük az adatokat és szembeállítjuk azokat felállítási helyökkel, magyarázatát nyerjük a különböző eltéréseknek. *Királyhalmán* is valamivel hűvösebb volt az erdő, mint a két *deliblati* állomáson, viszont *Vadász-erdő* ennél jóval melegebb volt. Magyarázat az, hogy a legzártabb erdő egyúttal a legnedvesebb volt, a leghűvösebb tehát a vadász-erdő; viszont a legkisebb eltéréseket mutatja fel a gyenge záródású két *deliblati* erdő, ahol azonban mégis a zártabb *Pálffytelepi* volt a hűvösebb. *Királyhalom* száraz homoktalajon áll szintén és itt tényleg a két szélsőség közé eső, normálisnak mondható eltérést nyerünk. Hasonló viszonyok mutatkoznak *Görgényszentimrén* és *Szabédon*. Előbbi helyen az erdőbeni állomás igen zárt, utóbbin egy fiatal erdőben van és annak is aránylag közel a széléhez. A *görgényszentimrei* erdő hűvösebb, a *szabédi* melegebb. Végül még a két felvidéki állomást tekintve, azt látjuk, hogy közel egyezők az eltérések, bár *Kisiblyén* valamivel hűvösebb az erdő, mint *Liptóújvárott*, legalább a nyílt területhez viszonyított eltéréseket tekintve.



Megfigyeléseink azt mutatják, hogy a nagyobb nedvességű erdők, ha egyúttal zártabbak is, ami evvel együtt jár, nyáron jóval hűvösebbek és télen melegebbek, mint a kevésbé zárt erdők. Egyforma viszonyok között lévő erdőknél a zártabb a hűvösebb. Az eltérések átlagai  $1^{\circ}$ — $3^{\circ}$  közé esnek nyáron. Télen az erdő rendszerint melegebb, azonban kis záródású, ritka erdők a téli és tavaszi hónapokban is hűvösebbek lehetnek a nyílt területnél, mert a megnagyobbodott sugárzó felület nagyban elősegíti azoknak kihülését, viszont gátolja a nyílt helyen már mégis folyamatban lévő felmelegedést. Tülevelű fák erdejében van a lipitóújvári és a kisiblyei két állomás, ahol egyúttal a legnagyobb eltérések is vannak.

Az erdőben és a nyílt területen jelentkezett egyidejű hőmérsékleti maximumok és minimumok is azt mutatják, hogy minél zártabb az erdő, annál nagyobb különbségek állanak be a felmelegedés legmagasabb értékeinél is és előfordulhat az, hogy az erdőbeni maximum közel  $5^{\circ}$ -kal alacsonyabb a nyílt területnél. Egyes helyeken télen előfordul, hogy az erdő jobban melegszik fel, így *Királyhalmán* és *Pálffytelepen* több ilyen eset volt, amikor az erdőbe szabadon juthat a napsugár és a házikót felmelegíti, valamint annak környékét és hiányozva ott a szabad légáramlás, ami mindenkor meg van a szabad helyen, néhány tizedfokkal magasabb hőmérsékletet eredményez.

Az egyidejű minimumok nagyobb eltéréseket mutatnak megint a különböző erdők faja szerint. *Kisiblyén* és *Liptóújvárott* közel mindig melegebb az erdő és ez azt mutatja, hogy annyira mégsem hülhet ki, mint a nyílt terület. *Királyhalmán* néhány tizeddel magasabbak a minimumok télen és alacsonyabbak nyáron a nyílt területtel szemben. *Vadász-erdőn* sem egyöntetű az eltérés. Azonban a *deliblati* állomásokon az erdőben mélyebbre szállhat le a hőmérséklet, mint a nyílt területen, amint azt már fentebb is érintettük az egyidejű radiációs minimumok kapcsán. *Görgényszentimrén* is melegebbnek mutatkozik az erdő, mert a minimumok az éjjeli lehülés, a maximumok a nappali felmelegedés eredményei és így az eltérések a nyílt területtel szemben épp ellentétes jelűek lesznek. Itt egyelőre csakis az átlagos eltéréseket tárgyaltuk, azonban már előre meg kell jegyeznünk, hogy az egyidejű összes megfigyelések szerint egyes esetekben igen nagy hőmérsékleti eltérések fordulhatnak elő, különösen hirtelen időjárási fordulatok alkalmából.

A levegő nedvességére vonatkozó megfigyelések egy része még nem egészen kifogástalan és így csak röviden néhány fontosabb eltérést óhajtunk felemlíteni. A zártabb erdőknél az erdő a nyílt területhez viszonyítva a nyári félévben a legnagyobb meleg idejekor  $10$ — $18^{\circ}$ -kal nedvesebb a déli órákban, tehát valósággal fülledt, az eltérés jóval kisebb a reggeli órákban:  $3$ — $8^{\circ}$  és este sem olyan túl nagy. Még a nem erős záródású erdőknél



is feltűnő az, hogy mennyivel nedvesebb az erdő, mint a nyílt terület; még a deliblati erdőknél is eléri a 8–10%-ot. Az egyes eseteket illetően, ha az észlelés idejét megelőzi egy-két órával az esőzés, akkor az erdőben a levegő nedvessége hamar a 100%-ra emelkedik, mert nincs széljárás, vagy minimális a légáramlás és hamar telítődik a levegő, míg a nyílt területen bizonyos horizontális és vertikális légáramok mindig friss, nem telített levegőt hoznak az állomás felé.

Az egyidejű csapadékeszlelések a nyílt területtel szemben az erdőnek a csapadékban való nagy hiányát mutatják ki. Csak egyes esetekben és egyes helyeken fordul elő az, hogy az erdőben-több az eső, illetőleg csapadék. Könnyen előfordulhat itt, a különböző állású ágak alatt, hogy egy-egy ágról csorgó módjára belé ömlik a csapadékmérőbe az eső. Természetesen ez nem állandóan fordul elő, viszont gyakran az észlelési időben lévő 5–6 percnyi különbség is okozhatja azt, hogy kezdődő sűrű esőnél, amikor a nyílt területen csak néhány tizedet észlelhettünk, 5 perc múlva az erdőben már millimétert meghaladó csapadék gyűlik össze. Ezeket az eseteket azonban mint különlegeseket figyelmen kívül kívánjuk hagyni.

Erdélyben, *Görgényszentimrén* igen nagy eltérés mutatkozik a nyílt terület és az erdő csapadékösszege között, mert az erdőben 443 mm.-rel kevesebb csapadékot fogtak fel az esőmérők, mint a nyílt területen. A hiány itt 38%, Szabédon a hiány 195 mm., ami az összesnek 20%-át teszi. A csapadékos napok száma 13, illetőleg 11-gyel kisebb ezen a két állomáson. Látjuk a nagy eltérést a zárt *görgényszentimrei* és a nyiltabb *szabédi* erdő között. Még a maximális csapadékoknál is nagy eltérések vannak *Görgényszentimrén* pl. májusban 19 mm., míg *Szabédon* ugyanakkor az eltérés csak 6 mm.

Figyelmünket az alföldi erdők felé fordítva, *Fenyőerdőn* és *Pálffytelepen* nagyobb eltéréseket találunk egymás között, azonban általában elég nagy az erdőben felfogott csapadék mennyisége. *Fenyőerdőn* a nyílt terület 5%-kal több csapadékot mutatott fel, míg *Pálffytelepen* 20%-kal, tehát itt is jelentkezik az, amit már fentebb érintettünk, hogy az erdő zártabb és a lehulló csapadék nem jut közvetlen a talajra, hanem csakis a fák ágain vezetődik le az, ami az erdő fölött lehullott. A maximális csapadékok között az eltérések is ehhez simúlnak, nagyok a zárt és kicsinyek a gyérebberdőben. Hasonlóképp nagy a különbség a csapadékos napok között is, mert a zárt erdő különösen a kis csapadékokat nagy mértékben felfogja.

A két másik alföldi állomást vizsgálva, azt látjuk, hogy úgy *Vadász-erdőn*, mint *Királyhalmán* az eltérések nagyobbak, mint *Fenyőerdőn* és így arra mutatnak, hogy záródásuk is annál nagyobb. *Királyhalmán* 22%-kal, *Vadász-erdőn* 13%-kal fogott fel több csapadékot a nyílt területi esőmérő,



mint az erdőbeni. Végül a két felvidéki állomáson az erdőben 35<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, illetőleg 28<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal volt kisebb a felfogott csapadék. Azt látjuk tehát, hogy állomásaink közül a legzártabb *görgényszentimrei*, valamint a két felvidéki, tülevelű erdőben lévő állomásokon van a legnagyobb eltérés az észlelt csapadékban. A maximális csapadékokat illetőleg a felvidéki erdőkben többször volt észlelhető az, hogy az erdei esőmérőben volt több a csapadék, mint a nyílt területen, főleg a téli félévben. Ennek magyarázata igen egyszerű. U. i. gyakran enyhébb idő állván be, a fákon lévő havat is lehozta az eső és így oda megnövekedett mennyiség került, továbbá gyakran a szél is lerázta a havat. A gyakran előforduló kis esők azonban nem kerültek az esőmérőbe épp az erős záródás miatt, ami itt eléri a teljességet és így e két helyen a csapadékos napok száma az erdőben 36—37-tel kisebb volt, ami az összes csapadékos napoknak 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a.

Nem lesz érdektelen még szemügyre venni egy-két téli és nyári esőt, valamint azoknak eltéréseit, mert ezek minden leírásnál jobban demonstrálják az eddig elmondottakat és számokban is kifejezik. Kiválasztottunk nagyobb havazásokat és erősebb, tartósabb nyári esőket. Az adatokat egymás mellé állítva, látjuk, mennyire felfogja főleg a tülevelű erdő (*Liptóujvár*) a szilárd csapadékot. (*Kisiblye* adata itt kivételes.) Ily helyen a lehullott csapadék nem kerülhet azonnal az erdő talajára és hogy onnan bekapcsolódjék beszivárgás útján a víz nagy körútjába. Ennek a szilárd csapadéknak nagy része a fákról párolog el és a száraz szelek szárnyai viszik tova. A nyári esőknél a lomberdőnél, ha zártak, közel 100<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os eltérések is jelentkeznek.



## a) Téli csapadék.

		Nyílt területen:				Erdőben:				Eltérés:	
		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Össz.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Össz.	mm.	%
Görgényszentimre	II. 5.	—	1·5*	2·8*	9·9*	—	1·3*	2·5*	8·7*	-1·2	- 12
	6.	5·6*	—	3·2*	3·2*	4·9*	—	2·8*	2·8*	-0·4	- 13
Szabéd . . . . .	II. 5.	0·2△	1·2*	3·3*	6·6*	0·1△	1·2*	3·5*	7·2*	+0·6	+ 9
	6.	2·1*	—	0·7△	0·7△	2·3*	—	0·4△	0·4△	-0·3	- 43
Fenyőerdő . . . . .	I. 10.	—	0·6	1·6*	7·0*	—	0·8*	1·6*	7·2*	+0·2	+ 3
	11.	4·8*	—	—	—	4·8*	—	—	—	—	—
Pálffytelep . . . . .	I. 10.	—	0·1△	4·3△	6·9△	—	ny△	3·2△	5·5△	-1·4	- 20
	11.	2·5△	—	—	—	2·3△	—	—	—	—	—
Vadászerdő . . . . .	I. 29.	3·2*	—	3·8*	7·0*	3·9*	—	4·0*	8·0*	+1·0	+ 14
	II. 30.	3·2*	0·7*	—	0·7*	4·0*	—	—	—	-0·7	-100
Királyhalom . . . . .	I. 10.	—	5·1*	4·2*	9·3*	—	4·3*	3·8*	9·1*	-0·2	- 2
Liptóújvár . . . . .	II. 2.	0·1*	—	0·6*	9·5*	0·1*	—	0·2*	3·3*	-6·2	- 65
	3.	8·9*	0·6*	0·2*	0·8*	3·1*	0·2*	0·1*	0·3*	-0·5	- 60
Kisiblye . . . . .	II. 2.	4·3*	—	5·5*	27·2*	2·5*	—	4·4*	26·1*	-1·1	- 4
	3.	21·7*	0·3*	—	0·3*	21·7*	1·0*	—	1·0*	+0·7	+230

## b) Nyári csapadék.

		Nyílt területen:				Erdőben:				Eltérés:	
		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Össz.	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Össz.	mm.	%
Görgényszentimre	VIII. 8.	—	2·0	38·0	43·3●	—	1·0	20·0	22·2●	-21·1	-49
	9.	3·3	ny	—	ny	1·2	ny	—	—	—	—
Szabéd . . . . .	VIII. 11.	—	—	1·3	17·6●	—	—	1·1	15·3●	- 2·3	-13
	12.	16·3	6·5	1·1	8·8●	14·2	6·9	0·9	8·5●	- 0·3	- 4
	13.	1·2	—	—	—	0·7	—	—	—	—	—
Fenyőerdő . . . . .	VII. 23.	—	17·3	7·7	39·7 <sup>1/2</sup> ●	—	13·0	7·7	35·3 <sup>1/2</sup> ●	- 4·4	-11
	24.	14·7	—	—	—	14·6	—	—	—	—	—
Pálffytelep . . . . .	VII. 23.	0·2	13·0	2·5	29·7●	ny	8·7	1·4	17·6●	-12·1	-41
	24.	14·2	—	—	—	7·5	—	—	—	—	—
Vadászerdő . . . . .	VIII. 11.	—	2·3	0·3	11·1●	—	1·6	1·3	9·9●	- 1·2	-11
	12.	8·5	—	—	—	7·0	—	—	—	—	—
Királyhalom . . . . .	VIII. 14.	—	—	6·9	11·6 <sup>1/2</sup> ●	—	—	5·9	10·4 <sup>1/2</sup> ●	- 1·2	-10
	47	—	—	—	—	4·5	—	—	—	—	—
Liptóújvár . . . . .	VII. 21.	ny	5·5	2·4	22·4●	—	3·0	1·3	17·4●	- 5·0	-22
	22.	14·5	0·4	1·0	3·4●	13·1	0·1	0·4	2·2●	- 1·2	-36
	23.	2·0	1·9	—	1·9●	1·7	1·1	—	1·1●	- 0·8	-42
Kisiblye . . . . .	VII. 21.	—	—	0·2	21·2●	—	—	ny	15·3●	- 5·9	-28
	12.	21·0	0·4	0·2	13·6●	15·3	0·1	0·1	10·4●	- 3·2	-24
	23.	13·0	2·9	0·1	3·0●	10·2	0·8	0·2	1·0●	- 2·0	-67



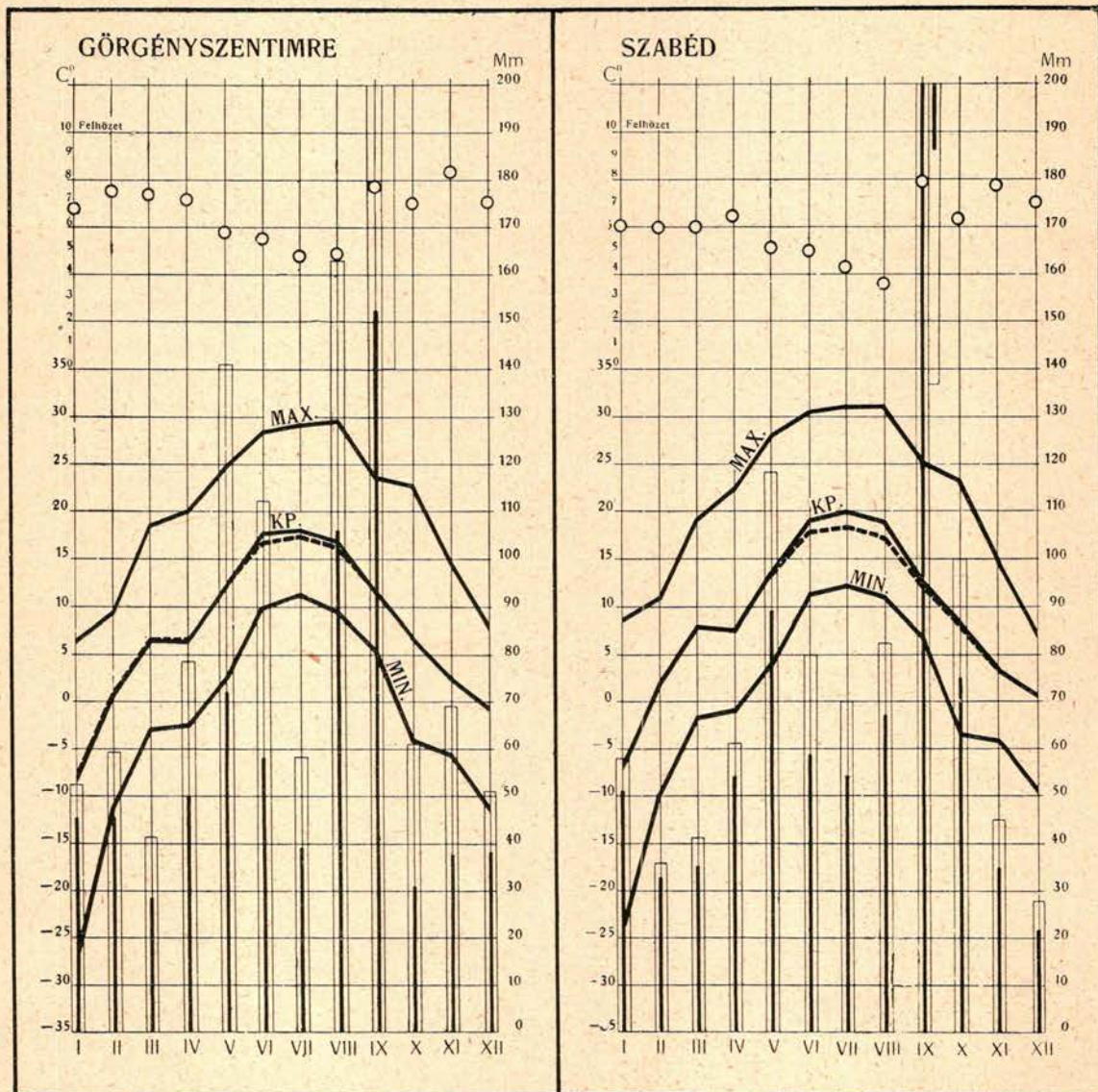
A talajhőmérsékleti észlelések arra mutatnak, hogy a felső rétegekben télen az erdő talaja melegebb, de a növekvő mélységgel mindinkább hűvösebbé válik az erdő talaja. Itt is nagy mértékben érvényesül a talaj védett volta, de egyúttal nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy egyes helyeken a talajhőmérők talajvízben állanak időnkint. Tekintve, hogy a vizes talajok hőfogatósága igen nagy mértékben eltér a szárazabb talajokétól, erre is visszavezethetők bizonyos különbségek. Általában 1—2°-kal hidegebb az erdő talaja, a nyári hónapokban egyes helyeken az eltérés 6—7° is lehet. Az erdőtalaj hűvös volta mellett sok bizonyítékot nem kell felhozni, de érdemes megemlíteni, hogy pl. *Pálffytelepen* júliusban a nyílt terület és az erdő egyidejű maximuma között 14·1° eltérés volt, míg a minimumoknál az erdő javára 2°-os melegtöbblet van.

Az eddigiekben nemcsak az elmúlt évnek időjárásával foglalkoztunk, hanem nagyjából azokra az érdekes eltérésekre is reá óhajtottunk mutatni, amelyek a nyílt terület és az erdő között vannak. Ezekről ugyan következtetések és tapasztalat alapján tudomásunk volt, de számszerű értékeit csak most nyertük. Mindamellettt számos értékes eredmény adódott már eddig is és meg vagyunk arról győződve, hogy növényéletteni szempontból úgy az eddigi, mint a még várható megfigyelések számos oly adatot szolgáltatnak, amelyek nem egy függő kérdést lesznek hivatva megoldani.

Az állomásokra vonatkozólag még annyit óhajtunk megjegyezni, hogy azok legnagyobb része már teljes felszereléssel működött, és ha mutatkoztak is helyenkint nehézségek, az mind olyan természetű volt, ami seholsem kerülhető ki. A személyváltozások az olyan nagyobb szabású megfigyelő állomáson egy-egy ideig nyomot hagynak a szolgálatban is, azonban általában mindenütt az ügy iránti legnagyobb érdeklődést tapasztaltuk az állomások felülvizsgálata alkalmából.



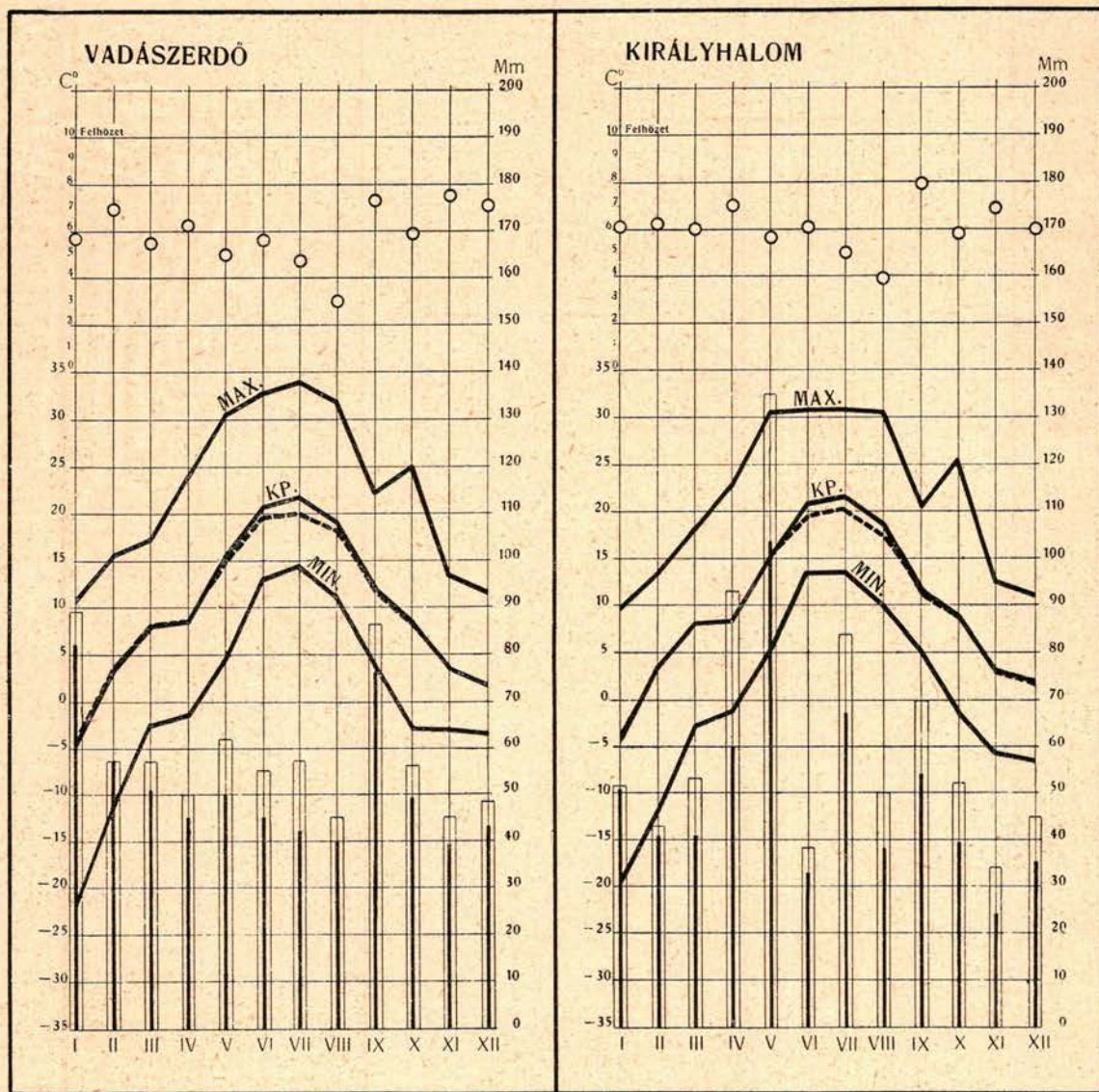
A görgényszentimrei és szabédi meteorológiai állomások hőmérséklete, felhözete és csapadékmennyisége 1912-ben.



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



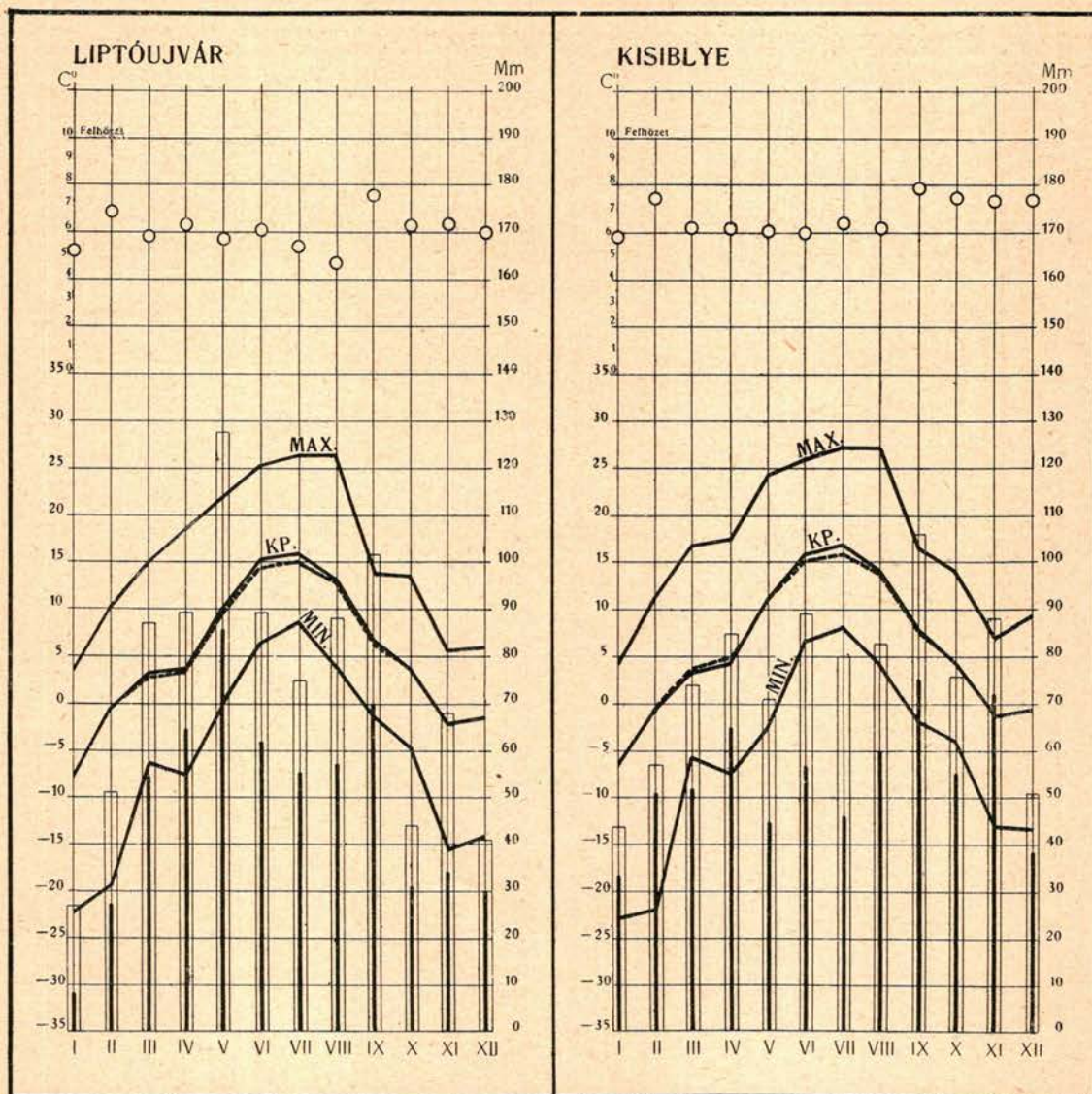
A vadászzerdei és királyhalmi meteorológiai állomások hőmérséklete, felhőzete és csapadékmennyisége 1912-ben.



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



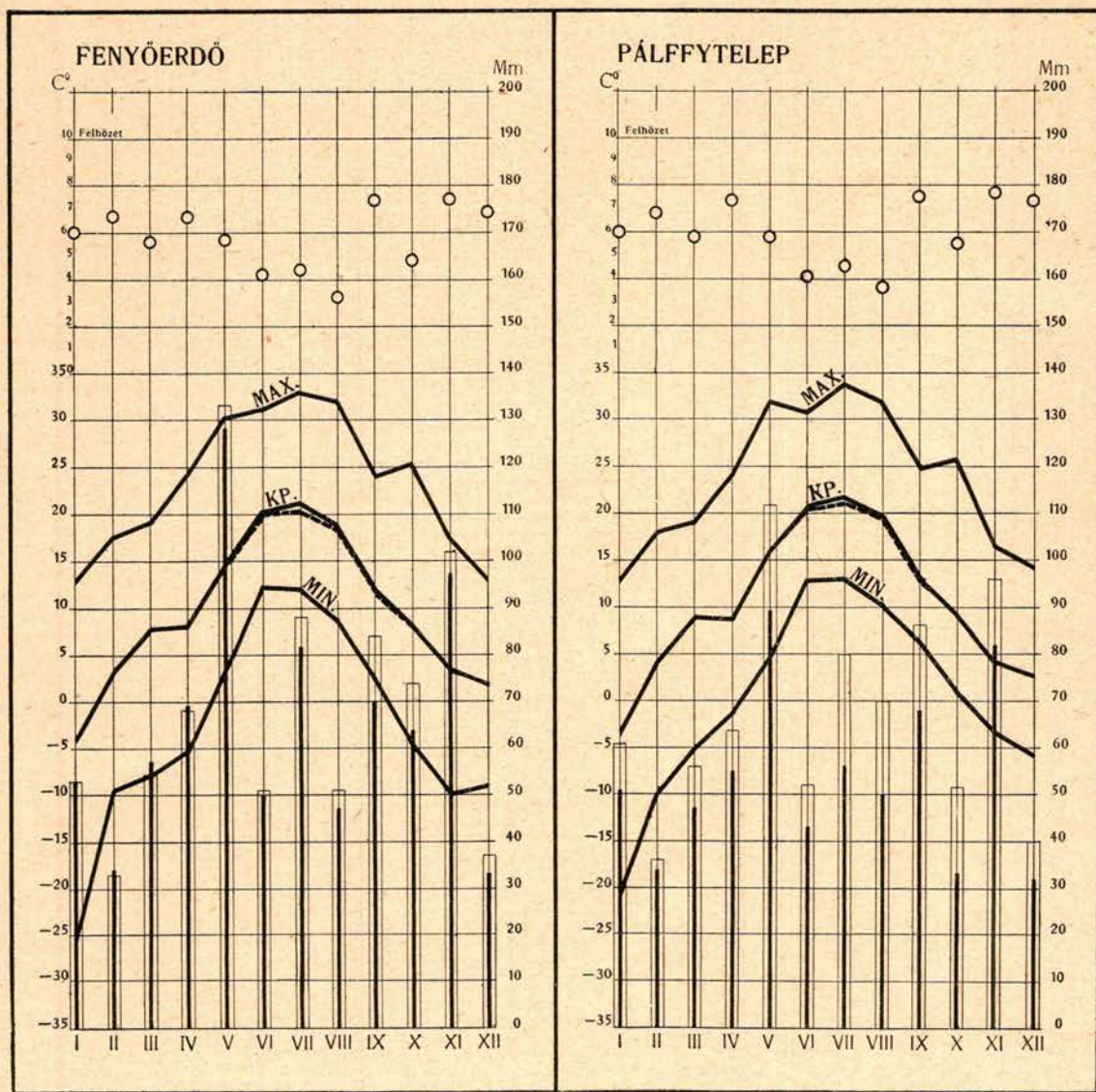
A lipitújvári és kisiblyei meteorológiai állomások hőmérséklete, felhözete és csapadékmennyisége 1912-ben.



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



A fenyőerdői és pálffytelepi meteorológiai állomások hőmérséklete, felhőzete és csapadékmennyisége 1912-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 1912-ben.

Görgényszentimre.													Szabéd.												
Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	1.4	0.0	6.0	0.0	0.0	5.4	7.8	1.5	3.0	5.9	0.0	2.2	1	0.0	1.7	7.7	5.4	0.0	8.4	7.9	5.4	3.7	6.6	0.0	2.4
2	0.0	3.4	5.6	0.0	11.1	9.1	8.4	10.7	1.8	1.5	0.0	0.8	2	1.4	2.6	6.4	2.1	10.6	9.4	10.5	5.7	1.5	2.7	1.0	1.5
3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	1.7	1.5	7.2	1.5	4.5	0.0	0.0	3	0.0	0.2	0.6	0.0	11.1	0.0	5.3	10.4	3.3	5.9	0.1	0.5
4	0.0	3.2	7.1	0.0	10.8	4.6	0.7	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	4	0.0	5.5	8.2	0.0	9.8	5.8	1.6	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.3	0.0	0.0	3.5	2.8	0.1	2.8	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	5	0.0	0.0	0.1	3.9	2.5	2.0	0.5	10.2	1.3	0.0	0.3	0.0
6	0.0	1.2	2.5	0.0	3.2	11.5	0.0	8.4	0.0	0.0	0.0	1.9	6	0.0	1.5	5.7	0.0	3.2	9.1	8.5	9.2	0.0	0.0	0.0	3.6
7	0.0	6.0	0.0	4.5	9.0	11.9	6.5	1.5	0.1	0.0	0.0	3.8	7	0.0	6.4	3.1	6.1	9.7	11.2	9.9	6.5	0.0	0.0	0.0	4.6
8	0.0	5.7	0.0	4.6	0.7	11.0	8.2	2.4	0.0	0.2	0.0	2.8	8	0.0	6.5	0.0	8.4	2.7	9.2	10.8	3.0	0.0	0.7	0.0	1.1
9	1.0	1.1	0.0	3.1	12.9	7.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9	6.1	0.9	0.0	6.0	11.9	6.1	11.2	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	1.6	0.0	1.2	0.6	11.0	3.7	0.0	6.6	0.0	0.0	0.0	10	0.0	2.1	0.0	1.4	0.6	7.8	6.8	2.0	7.0	0.2	0.0	0.0
11	0.0	0.4	1.3	0.0	6.3	8.6	5.6	0.0	5.2	0.1	0.0	0.0	11	0.0	0.9	2.1	0.3	8.4	8.5	4.2	1.0	4.7	0.8	0.0	0.0
12	4.1	0.0	3.2	3.9	2.2	9.8	4.2	0.0	5.4	0.0	1.1	0.0	12	5.4	0.7	4.8	5.6	2.0	7.6	7.3	0.0	5.6	0.0	3.3	0.0
13	0.0	0.0	1.0	3.3	3.5	12.9	5.0	7.3	0.7	4.6	4.0	0.0	13	1.5	0.0	2.2	5.0	5.4	10.8	5.4	9.4	4.1	6.2	6.2	0.0
14	0.0	2.8	4.7	3.1	7.6	4.3	2.1	9.9	0.4	0.6	1.7	0.0	14	3.7	5.0	7.0	5.6	8.5	5.0	2.5	10.3	0.0	2.4	3.6	0.0
15	0.0	7.3	0.0	2.9	10.0	4.3	0.0	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	15	0.0	7.8	0.0	2.7	10.9	4.6	1.1	8.0	0.0	0.3	0.0	0.0
16	1.4	0.1	1.5	0.0	5.1	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16	4.9	1.0	2.4	0.0	7.0	5.6	0.6	1.9	0.5	1.3	0.0	0.0
17	4.8	6.9	4.2	1.2	4.9	11.2	0.0	3.8	0.3	2.8	0.0	0.0	17	5.1	6.7	3.3	1.2	6.7	11.1	0.8	4.8	0.7	4.9	0.0	0.0
18	4.0	0.0	0.0	0.8	0.0	2.9	0.0	5.4	0.0	3.9	0.0	0.0	18	5.3	0.2	0.0	1.9	0.0	6.1	6.0	6.1	0.0	4.5	0.0	3.8
19	4.6	1.1	3.0	5.0	1.9	1.0	7.0	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19	5.5	1.6	0.8	5.4	7.1	2.8	7.5	10.0	0.6	0.0	0.0	0.0
20	4.8	0.0	4.5	0.0	9.2	0.0	7.2	7.8	5.3	0.0	0.0	0.0	20	5.4	0.8	6.1	3.5	10.3	0.2	7.5	10.2	5.9	1.0	0.4	0.9
21	4.5	0.0	1.0	3.4	11.6	0.1	4.8	3.5	0.0	0.0	3.2	3.2	21	5.3	0.0	1.9	2.6	10.4	0.7	4.1	3.8	0.0	1.5	4.3	4.6
22	5.3	2.4	0.0	2.4	9.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	3.9	22	6.0	2.5	0.2	2.2	8.0	0.2	2.8	1.0	0.0	0.7	0.0	4.1
23	3.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23	0.6	0.0	0.0	2.3	0.0	2.5	0.0	0.9	0.0	0.0	1.1	0.5
24	0.0	0.0	0.0	11.4	2.8	0.3	0.0	0.9	0.0	0.0	4.4	0.0	24	0.0	0.0	0.0	10.9	6.0	3.5	3.5	2.0	0.0	0.0	5.2	0.0
25	0.9	0.0	6.5	9.9	0.0	3.5	2.2	1.5	0.0	1.2	0.0	0.0	25	2.1	0.0	5.9	7.1	0.0	5.1	4.6	6.1	0.3	2.4	0.0	0.0
26	0.0	0.0	5.1	1.6	0.2	0.0	3.9	5.9	0.4	0.0	0.0	0.0	26	1.2	0.0	5.0	0.0	1.1	0.0	8.3	7.2	1.4	0.0	0.0	0.0
27	0.0	4.1	3.6	6.0	0.0	0.6	3.9	4.6	0.0	0.4	0.0	0.0	27	1.8	6.1	4.9	9.6	0.0	6.9	4.1	5.6	0.0	0.0	0.3	0.4
28	0.0	0.9	0.0	4.9	2.3	0.0	6.4	3.9	0.3	1.8	0.0	0.0	28	0.0	2.2	2.6	5.9	4.0	5.3	8.2	4.0	0.5	0.0	0.0	1.6
29	0.0	3.4	1.6	0.0	7.7	2.4	9.9	0.1	0.5	5.6	0.0	0.0	29	0.0	4.3	5.0	0.0	7.1	7.0	11.8	0.5	1.2	6.9	0.0	0.0
30	0.0	—	7.3	0.0	0.3	9.0	5.1	7.3	0.0	3.5	0.0	0.0	30	0.0	—	7.6	0.0	0.9	9.9	6.0	7.8	0.0	5.9	0.0	0.0
31	2.0	—	5.5	—	1.3	—	0.0	7.0	—	6.3	—	0.0	31	2.4	—	6.1	—	3.1	—	1.0	9.7	—	7.3	—	0.0
Össz.	42.6	51.6	75.2	76.7	147.1	152.1	113.3	127.1	31.5	43.3	14.4	18.6	Össz.	63.7	67.2	99.7	105.1	169.0	172.4	170.3	167.3	42.3	62.2	25.8	29.6



XIV. táblázat.

A napfény tartama órákban 1912-ben.

Fenyőerdő.												Pálffytelep.													
Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	2.1	0.0	8.7	2.0	8.9	10.8	12.3	11.3	1.9	7.0	0.0	0.0	1	2.5	0.4	9.4	2.0	9.8	9.3	11.3	11.8	2.9	7.2	0.0	0.0
2	3.0	2.0	0.7	1.8	0.0	9.6	10.3	11.4	0.0	6.7	6.6	0.0	2	1.5	3.0	1.3	1.7	0.1	9.1	9.6	11.7	0.0	6.8	3.7	0.0
3	0.0	0.0	8.3	0.0	2.4	4.7	11.9	0.2	0.0	8.2	2.8	0.0	3	0.0	0.0	8.3	0.0	1.7	3.3	11.5	0.5	0.0	7.5	2.2	0.0
4	4.4	4.3	5.1	4.9	8.4	6.1	10.0	11.4	0.0	4.4	5.1	0.0	4	4.2	4.3	5.7	3.6	4.8	3.6	10.2	11.7	0.1	2.9	5.1	0.0
5	4.2	0.0	0.0	9.5	7.9	10.7	5.2	10.5	1.4	0.0	6.0	0.0	5	3.9	0.3	0.0	9.6	7.9	10.5	5.2	11.2	2.4	0.0	4.3	0.0
6	0.0	2.3	2.7	0.0	7.4	13.6	11.7	9.5	1.2	0.0	0.0	0.0	6	0.0	2.0	2.1	0.0	8.5	13.8	11.3	8.8	1.4	0.0	0.0	0.0
7	0.2	5.4	7.0	0.5	9.3	13.9	12.4	9.4	0.0	1.7	0.0	3.3	7	0.1	5.3	5.7	0.8	9.4	14.0	13.1	9.2	0.0	2.7	0.0	2.8
8	0.0	7.3	3.8	5.6	7.0	12.3	11.3	3.8	5.3	4.4	0.0	0.0	8	0.0	6.7	4.1	5.4	7.0	10.9	11.6	4.5	3.6	5.3	0.0	0.0
9	5.7	0.3	0.0	8.1	10.9	3.9	11.4	10.2	0.8	0.0	0.0	0.0	9	5.0	0.0	0.0	8.4	11.7	5.8	11.9	10.6	2.2	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.5	8.2	0.0	4.6	6.3	6.7	9.8	6.0	3.7	0.0	0.0	10	0.0	2.5	8.1	0.0	4.4	6.8	5.9	9.3	7.2	4.2	0.0	0.0
11	4.1	4.8	1.3	5.0	11.1	13.3	7.9	3.5	7.2	2.6	1.0	0.0	11	3.2	5.6	1.2	5.3	11.7	13.8	10.5	4.8	6.6	2.1	0.0	0.0
12	7.0	0.0	8.7	1.6	5.6	11.6	6.3	5.7	0.5	0.1	2.9	0.0	12	5.3	0.0	9.2	2.3	7.7	11.2	5.8	5.6	1.2	0.0	2.5	0.0
13	6.1	5.7	0.0	9.4	11.2	6.8	9.0	11.4	0.0	8.0	7.1	0.0	13	4.4	5.1	0.0	9.4	11.7	7.8	9.1	11.3	0.0	8.0	7.0	0.0
14	3.7	4.7	5.2	3.2	6.3	4.6	10.9	11.4	3.1	7.8	6.8	4.6	14	3.7	5.0	2.9	3.4	6.6	4.5	11.3	11.8	5.2	4.8	7.3	3.4
15	5.4	0.0	6.1	0.0	11.4	9.3	7.1	10.2	0.1	7.4	1.9	1.4	15	4.1	0.0	5.4	0.0	11.6	9.6	6.5	11.2	0.0	7.2	0.3	0.9
16	5.1	0.3	7.8	0.0	5.3	12.9	4.4	7.1	3.4	3.9	0.0	7.3	16	3.0	0.5	8.2	0.0	6.6	11.4	2.7	4.3	2.4	4.7	0.1	6.9
17	1.2	0.0	1.1	0.0	6.0	7.7	6.8	7.8	7.4	8.0	0.3	0.0	17	0.8	8.3	1.0	0.0	6.0	7.1	4.2	9.6	6.4	8.1	1.8	0.0
18	7.3	8.3	4.4	5.9	0.0	10.6	7.9	9.7	8.8	3.1	0.0	5.5	18	7.1	6.0	3.1	8.0	0.0	10.6	7.4	10.7	8.4	3.9	0.0	5.9
19	6.2	7.5	2.7	2.9	6.4	2.7	5.3	10.6	2.7	0.0	0.0	0.0	19	4.9	7.9	2.2	2.1	7.6	3.3	5.5	10.9	4.1	0.0	0.0	0.0
20	7.7	1.6	6.5	0.1	11.8	12.8	7.7	10.6	2.2	4.2	5.9	5.8	20	7.3	2.0	6.5	0.1	12.0	13.3	9.1	10.9	0.9	4.8	5.1	2.8
21	0.0	5.2	0.0	0.4	11.2	8.2	5.8	0.0	0.0	7.3	4.9	6.1	21	0.4	5.0	0.0	0.0	11.9	7.5	6.3	0.0	2.0	6.2	5.3	5.8
22	0.1	0.9	3.9	10.3	3.2	3.7	6.3	7.3	0.0	2.6	0.0	6.3	22	0.0	2.3	2.3	9.2	2.8	3.5	4.2	6.4	0.1	1.6	0.0	6.0
23	7.6	0.0	1.2	4.3	3.7	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.5	23	6.7	0.0	1.9	2.9	4.2	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.7
24	6.6	0.0	0.0	3.5	9.4	13.2	4.4	8.7	0.0	0.3	1.9	0.0	24	6.1	0.6	0.2	4.1	3.4	13.0	5.3	10.0	0.0	0.4	1.1	0.0
25	0.6	1.7	8.0	11.5	1.7	10.0	4.8	10.2	0.0	2.7	0.0	0.0	25	0.7	2.5	8.2	10.6	7.0	10.7	4.0	10.7	0.0	1.8	0.0	0.0
26	0.0	0.0	8.4	9.9	0.0	12.0	5.6	7.0	0.9	3.4	0.1	4.8	26	0.0	0.1	8.2	9.4	0.0	10.2	4.4	8.0	0.4	2.7	0.2	0.0
27	4.0	7.7	8.5	8.3	5.3	6.1	11.3	7.3	0.0	4.2	7.1	0.1	27	4.4	8.2	8.0	9.9	3.2	5.1	11.2	7.6	0.0	2.5	7.1	5.1
28	0.0	1.0	3.7	7.6	11.6	5.4	11.1	3.9	5.8	7.8	4.9	6.6	28	0.0	0.7	4.1	7.9	12.2	6.7	11.1	5.3	5.7	7.7	5.5	6.4
29	0.0	7.7	4.8	1.3	9.4	9.2	12.4	8.0	0.0	9.3	0.0	7.4	29	0.0	6.3	3.8	1.5	9.6	5.3	12.7	8.5	5.6	8.4	0.0	6.4
30	0.0	—	8.5	0.0	6.4	11.6	9.5	9.5	5.7	9.3	5.5	6.9	30	0.0	—	8.1	0.0	6.2	1.1	10.0	10.2	0.0	8.6	3.7	0.7
31	1.0	—	9.0	—	5.8	—	9.0	10.9	—	8.0	—	0.9	31	1.1	—	8.7	—	5.8	—	9.9	10.2	—	7.6	—	5.7
Össz.	93.3	79.2	144.3	117.6	209.6	273.4	256.7	248.3	64.4	136.1	71.7	68.5	Össz.	80.4	90.6	137.9	117.6	213.1	261.0	253.8	257.3	68.8	127.7	64.2	60.5

Az időjárás 1912-ben



A napfény tartama órákban 1912-ben.

Vadászerdő.												Királyhalom.													
Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	19	00	85	41	90	87	110	110	00	68	00	00	1	63	09	75	42	104	123	69	110	02	52	11	00
2	43	05	05	00	32	72	73	110	00	38	63	00	2	25	00	77	00	114	49	119	109	00	43	64	00
3	00	00	71	00	53	60	95	10	03	77	14	00	3	00	00	00	00	90	96	88	20	00	76	16	00
4	18	30	27	73	91	13	22	105	00	00	10	00	4	16	00	00	94	115	45	35	116	03	00	37	36
5	00	00	00	55	31	88	34	109	26	00	04	34	5	00	00	42	29	15	125	63	104	40	00	49	62
6	00	00	24	00	67	126	90	71	03	00	00	00	6	07	07	33	00	108	121	114	67	03	00	00	22
7	01	56	66	21	86	131	108	77	00	30	00	00	7	00	63	79	23	62	129	120	78	00	00	00	61
8	00	73	11	73	55	63	114	16	07	38	02	00	8	39	74	00	46	51	71	125	00	25	00	01	00
9	49	01	00	83	119	98	104	72	00	00	00	00	9	29	09	00	61	122	28	110	50	00	00	01	00
10	00	00	27	00	08	48	61	57	35	70	00	00	10	00	08	79	68	32	67	80	77	00	47	01	00
11	56	46	17	63	97	115	68	05	74	49	00	00	11	43	39	74	00	112	70	109	04	01	46	00	00
12	67	00	65	01	54	109	10	12	00	29	00	00	12	70	01	71	00	49	129	29	40	04	59	00	00
13	37	56	00	31	82	44	81	108	01	73	53	00	13	57	78	00	110	95	16	110	112	00	71	31	00
14	00	04	78	45	81	38	86	110	40	65	32	00	14	28	67	84	108	75	111	47	91	45	60	13	33
15	46	00	36	00	53	86	38	97	03	21	19	00	15	44	00	55	00	88	114	83	83	00	15	23	00
16	57	07	81	00	21	90	05	60	12	18	00	23	16	45	39	50	00	22	96	71	85	41	08	00	36
17	00	80	05	00	60	51	49	82	20	80	00	00	17	00	67	00	00	69	00	83	76	26	76	00	00
18	62	38	34	55	80	55	62	89	26	24	00	44	18	72	67	00	49	57	54	96	86	50	53	00	55
19	54	72	09	19	00	00	12	105	00	00	00	00	19	54	53	17	14	111	36	15	107	02	00	00	00
20	63	19	53	00	114	96	64	103	24	19	11	49	20	59	40	46	00	126	109	23	107	00	64	50	47
21	00	68	78	14	101	62	30	00	00	55	46	55	21	00	63	00	31	117	74	55	00	00	54	56	56
22	00	13	00	106	02	03	00	58	00	06	00	58	22	00	30	73	89	00	14	24	36	00	28	03	00
23	30	00	17	54	17	60	55	01	04	00	00	11	23	20	73	61	91	00	115	02	19	18	00	00	06
24	25	00	08	05	82	117	55	37	05	00	00	00	24	57	00	03	00	99	129	58	23	03	60	00	00
25	00	00	55	69	00	120	69	101	00	06	00	00	25	00	00	56	87	00	95	103	103	00	14	00	29
26	00	00	82	50	06	76	33	68	11	25	00	19	26	36	01	76	80	35	101	37	78	43	41	51	18
27	25	61	76	77	06	78	81	60	00	30	59	00	27	27	70	60	103	108	52	104	30	49	33	45	00
28	00	05	33	67	101	76	17	02	36	71	49	09	28	00	01	00	70	100	104	91	00	67	59	29	18
29	00	77	49	02	65	103	117	72	41	76	00	61	29	00	83	48	12	55	130	121	90	47	74	00	41
30	01	—	87	00	00	85	76	104	00	75	18	00	30	00	—	93	00	03	81	71	106	00	76	34	00
31	00	—	88	—	77	—	36	101	—	67	—	28	31	00	—	71	—	76	—	97	95	—	33	00	50
Össz.	653	711	1267	1004	1731	2250	1858	2112	351	1110	380	391	Össz.	791	942	1323	1207	2210	2484	2342	2102	469	1142	515	570



## XVI. táblázat.

## A napfény tartama órákban 1912-ben.

Nap	Liptóújvár.												Nap	Kisiblye.											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	3·9	0·0	6·9	0·9	8·3	10·3	7·9	9·6	0·0	2·4	0·0	0·0	1	2·5	0·1	4·2	0·0	4·0	9·0	9·5	9·1	0·0	0·0	0·0	0·0
2	0·2	0·0	0·9	0·0	11·6	1·7	2·2	9·8	0·0	1·1	3·5	0·0	2	0·0	0·0	0·0	0·0	9·8	0·5	5·2	7·5	0·0	0·0	4·5	0·0
3	0·0	0·0	7·8	0·0	11·1	6·4	7·2	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	3	0·0	0·0	3·3	0·5	9·0	9·9	7·2	4·2	0·0	0·0	0·0	0·0
4	0·2	6·3	0·0	9·0	5·0	1·6	0·0	6·7	2·3	0·0	0·6	3·7	4	0·9	4·5	0·0	8·8	6·7	2·7	0·4	9·2	5·3	0·0	3·3	3·8
5	0·0	0·0	4·0	0·0	3·1	9·4	1·3	9·7	1·5	7·5	0·0	4·7	5	0·0	0·0	7·7	0·0	3·3	9·3	3·8	7·5	2·2	5·8	0·0	2·4
6	0·0	3·2	0·4	0·0	12·0	9·8	11·7	3·1	1·1	3·5	0·3	3·4	6	0·6	0·0	2·0	1·0	10·9	11·2	10·5	6·0	0·0	0·0	0·0	2·8
7	0·0	4·2	5·1	1·3	0·7	10·3	11·3	5·5	2·3	1·0	3·3	3·5	7	0·1	1·4	6·7	7·1	3·0	9·2	9·3	2·4	0·2	0·0	4·9	2·1
8	2·0	6·1	0·0	6·9	2·8	5·6	12·0	0·0	0·0	0·2	0·0	2·3	8	3·0	5·6	0·0	8·7	2·5	5·2	10·5	0·0	0·0	0·0	5·0	1·7
9	0·0	0·0	0·0	4·5	12·2	4·5	6·8	0·0	0·0	0·1	0·0	3·4	9	0·0	0·1	0·0	1·3	9·5	4·3	7·6	2·3	0·0	1·1	0·6	2·7
10	0·0	0·0	0·2	0·0	1·4	6·8	1·9	3·7	4·8	5·1	3·6	0·0	10	0·0	0·0	0·4	0·0	2·7	4·3	0·0	5·0	4·5	4·9	0·5	0·0
11	4·9	0·4	1·0	1·9	11·2	4·4	3·0	3·2	0·0	3·0	0·0	0·2	11	4·6	0·0	0·0	4·7	10·0	4·7	2·8	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0
12	2·0	0·0	4·0	1·3	2·3	12·6	6·0	0·0	0·1	7·0	0·0	0·0	12	2·3	0·0	5·8	1·9	4·8	11·8	7·2	0·0	3·0	4·0	0·0	0·0
13	4·4	0·0	7·1	0·4	4·5	8·0	0·0	2·3	0·0	6·6	0·7	0·0	13	3·1	2·2	6·7	5·1	4·5	5·4	9·4	2·1	0·0	6·0	2·8	1·4
14	4·8	0·0	7·0	4·5	12·2	4·4	0·0	0·7	1·6	2·7	0·3	0·0	14	3·6	0·7	7·3	6·7	11·2	5·3	1·9	0·7	0·0	2·2	0·0	0·0
15	4·3	3·7	6·3	3·6	7·7	5·4	1·8	7·8	0·0	0·3	0·0	0·0	15	3·1	2·2	7·4	2·3	9·2	6·3	4·1	6·8	0·0	0·0	0·0	0·0
16	0·2	1·0	5·8	10·0	3·7	9·1	4·3	3·3	1·6	5·1	2·8	0·0	16	3·2	3·1	4·6	7·3	4·0	6·4	5·8	4·8	3·1	2·6	4·1	0·0
17	4·4	5·4	0·9	10·6	1·3	2·8	2·3	0·9	0·0	6·0	0·0	0·0	17	3·6	5·3	0·8	8·4	0·0	3·7	6·1	4·1	0·0	3·3	0·0	0·0
18	5·5	2·0	1·6	4·8	0·4	0·0	2·9	7·3	1·3	0·0	3·8	2·1	18	3·9	4·4	0·0	7·3	1·0	1·0	4·5	8·2	0·0	0·0	0·0	0·0
19	4·4	3·7	0·7	1·3	10·8	7·8	6·8	8·9	2·8	4·1	0·0	0·0	19	3·8	0·6	0·0	1·6	10·2	1·9	2·1	8·4	3·9	5·3	0·0	0·0
20	0·5	1·4	6·7	4·4	10·3	8·4	1·5	10·7	2·6	0·8	0·2	0·6	20	3·7	0·0	5·7	0·2	10·3	7·3	0·0	0·0	0·9	0·0	0·0	0·3
21	5·4	2·5	0·0	7·3	9·4	1·5	3·1	1·3	0·5	6·3	0·0	3·9	21	0·0	2·5	0·0	7·7	9·4	4·7	1·6	9·2	4·9	2·9	0·0	3·3
22	0·4	0·4	4·9	1·7	1·9	0·3	0·0	5·2	0·0	2·5	3·3	2·4	22	0·0	1·9	4·3	7·1	0·2	1·5	0·0	4·2	0·1	2·8	3·9	0·9
23	0·2	3·9	0·1	3·4	2·0	8·4	0·0	0·0	0·0	0·0	3·2	2·8	23	0·0	3·6	0·6	7·6	1·2	11·2	0·0	0·0	0·0	0·0	3·6	0·0
24	3·2	0·0	4·4	6·6	0·1	12·8	4·3	0·0	2·7	0·0	5·7	0·0	24	0·0	0·0	3·9	4·2	0·1	10·6	2·2	0·0	2·3	0·3	0·0	0·0
25	0·0	0·3	3·1	6·4	1·6	8·0	9·7	1·6	0·4	3·1	0·8	0·0	25	0·0	1·5	6·1	5·8	1·6	5·2	3·3	3·4	0·7	0·0	1·2	0·0
26	0·2	7·7	6·1	5·7	0·3	7·6	3·7	6·3	4·1	0·0	0·0	0·0	26	0·0	6·5	8·3	9·8	2·0	5·3	4·2	4·3	3·3	0·0	0·2	1·3
27	0·0	1·1	6·4	7·4	4·8	0·2	6·5	0·0	3·5	3·3	4·1	0·0	27	0·8	0·9	7·2	9·1	9·2	0·0	7·1	0·0	2·3	6·7	0·0	0·0
28	0·0	0·0	3·5	4·8	6·9	9·6	2·5	0·0	4·6	3·7	1·3	0·0	28	0·0	0·0	2·9	6·3	6·0	3·6	6·7	1·2	2·7	0·0	0·0	0·0
29	5·2	8·3	0·4	1·5	8·5	10·8	11·1	6·6	7·3	5·0	0·0	0·0	29	1·2	8·0	0·0	0·0	2·6	10·7	8·4	7·5	6·9	0·0	0·0	3·1
30	1·9	—	8·9	0·0	10·6	6·9	3·6	10·5	1·4	6·6	3·1	0·8	30	6·2	—	8·5	3·5	8·1	6·7	2·5	9·3	0·0	0·0	0·0	0·0
31	6·0	—	4·5	—	12·1	—	7·6	9·1	—	0·0	—	0·0	31	3·8	—	5·3	—	10·3	—	7·2	4·2	—	0·0	—	0·4
Össz.	64·2	61·6	108·7	110·2	190·8	195·4	143·0	133·8	46·5	87·0	40·6	33·8	Össz.	54·0	55·1	109·7	134·0	177·3	178·9	151·1	131·6	46·3	47·9	34·6	26·2



1912.	Légnyomás mm.					L é g h ő m é r s é k l e t C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januáriu s . . .	724.1	740.1	19.	700.0	8.	10.9	5.0	9.7	8.5	6.3	25.	27.5	17.	2.4	88	74	88	83
Februáriu s . .	720.9	730.9	17.	699.3	3.	1.5	3.4	0.0	0.6	9.1	8.	11.3	2.	4.0	89	72	86	82
Márciu s . . .	721.8	731.8	1.	715.6	19.	3.5	10.3	5.5	6.4	18.4	21.	3.0	17.	5.6	86	64	81	77
Áprili s . . .	721.0	730.4	24.	703.9	10.	3.9	10.1	5.1	6.4	19.9	9.	2.7	5.	5.1	79	58	75	71
Május . . .	720.9	729.1	7.	709.6	26.	10.0	16.2	10.3	12.2	24.6	16.	2.5	1.	7.8	81	58	81	73
Júniu s . . .	721.6	726.0	7.	713.1	14.	15.8	21.6	15.5	17.6	28.4	14.	9.7	23.	11.5	82	64	88	78
Júliu s . . .	722.0	728.4	12.	714.8	23.	16.4	22.5	15.6	18.2	29.1	2.	11.0	5.	11.9	82	63	88	78
Augusztu s . .	722.0	727.8	19.	713.4	8.	14.2	22.0	14.5	16.9	29.5	6.	9.4	30.	11.2	87	59	91	79
Szeptembe r . .	722.7	731.7	29.	712.5	4.	9.9	14.8	10.5	11.7	23.6	2.	5.5	20.	8.7	91	72	91	85
Októbe r . . .	725.6	735.5	7.	710.8	24.	4.2	10.0	5.0	6.4	22.7	3.	3.9	28.	6.0	91	69	88	83
Novembe r . . .	723.5	734.6	23.	707.5	12.	0.9	4.3	1.3	2.2	14.7	14.	5.7	28.	4.7	92	80	90	87
Decembe r . . .	726.5	732.9	21.	715.5	27.	2.4	1.6	1.7	0.8	7.7	2.	11.3	2.	3.9	94	82	95	90
Év . . . . .	722.7	740.1	I. 19.	699.3	II. 3.	5.3	11.0	6.0	7.4	29.5	VIII. 6.	27.5	I. 17.	6.9	87	68	87	81

Hm = 200 cm.

Em = 100 cm.

Görgényszentimre.

1912.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			N a p o k s z á m a						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	0-1	1-0	* *	▲	☐	☐	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januáriu s . . .	6.6	52	7	4.	14	12	12	0	0	0	3	1	43	0	2	1	18	0	25
Februáriu s . .	7.5	59	10	5.	12	11	3	0	0	0	0	1	36	0	3	3	16	3	25
Márciu s . . .	7.3	41	13	17.	12	8	3	0	0	1	3	10	29	5	4	5	17	6	14
Áprili s . . .	7.1	78	15	6.	13	9	4	0	0	0	1	5	29	6	5	4	20	6	14
Május . . .	5.8	141	44	25.	19	17	0	1	5	0	1	5	36	1	6	6	15	8	15
Júniu s . . .	5.5	112	14	11.	16	14	0	1	9	0	1	9	30	4	2	7	15	5	17
Júliu s . . .	4.8	58	11	10.	12	9	0	1	10	0	1	12	42	2	4	6	14	4	8
Augusztu s . .	4.9	163	44	21.	15	12	0	0	5	1	2	1	43	2	3	6	22	4	10
Szeptembe r . .	7.7	260	40	7.	23	20	0	2	1	0	0	11	27	4	4	4	17	6	17
Októbe r . . .	7.0	61	16	4.	11	8	1	0	0	0	2	4	51	2	1	4	11	6	12
Novembe r . . .	8.4	69	20	19.	16	12	9	0	0	0	2	7	23	1	3	5	20	6	23
Decembe r . . .	7.6	51	11	17.	14	10	8	0	0	0	1	1	39	1	3	5	17	9	17
Év . . . . .	6.7	1145	44	V. 25. VIII. 21.	177	142	40	5	30	2	17	67	428	28	40	56	202	63	197



XVIII. táblázat.

Szabéd

$\lambda = 24^{\circ} 27'$

$\varphi = 46^{\circ} 41'$

$M = 352$

1912.	Légnyomás mm.					L é g h ő m é r s é k l e t C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %					
	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap	7 <sub>h</sub>	2 <sub>p</sub>	9 <sub>h</sub>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 <sub>h</sub>	2 <sub>p</sub>	9 <sub>h</sub>	Közép		
Januáriu s . . .	—	—	—	—	—	—	9.0	4.5	7.7	7.1	8.7	26.	—	23.7	17.	3.0	100	94	99	98
Februáriu s . . .	—	—	—	—	—	—	0.2	4.9	1.7	2.1	11.1	11.	—	9.8	2.	5.0	96	85	92	91
Márciu s . . . .	—	—	—	—	—	—	4.9	11.8	7.1	7.9	19.0	21.	—	1.7	17.	7.1	97	78	91	89
Áprili s . . . . .	—	—	—	—	—	—	5.3	11.2	6.4	7.6	22.2	9.	—	1.1	13.	6.5	89	73	84	82
Május . . . . .	—	—	—	—	—	—	10.9	18.0	11.9	13.6	27.9	16.	—	4.0	1.	10.1	95	76	88	86
Júniu s . . . . .	—	—	—	—	—	—	16.2	23.4	17.1	18.9	30.5	8.	—	11.4	18.	14.4	98	76	92	89
Júliu s . . . . .	726.8	732.5	11.	719.7	22.	16.8	24.4	18.4	19.9	31.0	2.	12.3	5.	13.8	94	66	84	81		
Augusztu s . . .	726.7	732.8	30.	717.4	8.	15.7	23.5	17.3	18.8	31.0	6.	10.8	30.	11.8	86	60	75	74		
Szeptembe r . . .	727.4	736.1	29.	717.6	3.	10.8	15.4	11.7	12.6	25.2	1.	6.7	17.29.	9.6	95	77	91	88		
Októbe r . . . .	730.4	740.7	5., 6.	715.8	23., 24.	5.3	11.6	7.6	8.2	23.4	3.	—	3.5	28.	7.0	95	74	87	85	
Novembe r . . . .	728.2	739.4	23.	711.8	12.	1.7	5.1	2.5	3.1	15.0	14.	—	4.0	29.	5.4	97	89	95	94	
Decembe r . . . .	732.5	738.8	8.	721.4	27.	—	1.1	2.4	0.2	0.5	7.2	3.	—	9.6	22.	4.6	98	94	98	97
Év . . . . .	—	—	—	—	—	—	6.4	12.3	7.9	8.9	31.0	VII. 2. VIII. 6.	—	23.7	I. 17.	8.2	95	79	90	88

Hm = 180 cm.

Em = 100 cm.

Szabéd.

1912.	Felhőzet (0—10) Közép	Csapadék			N a p o k s z á m a						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maxi-mum	Nap	10 <sub>h</sub>	1.0 <sub>h</sub>	* * *	▲	⊘	☃	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januáriu s . . .	6.1	58	10	28.	18	14	13	0	0	0	8	10	14	11	2	2	14	18	14
Februáriu s . . .	6.0	36	8	28.	12	8	2	0	0	0	7	11	16	12	8	4	10	10	9
Márciu s . . . .	6.0	41	14	9.	15	12	1	0	0	0	2	10	16	8	2	7	21	16	11
Áprili s . . . . .	6.4	61	23	10.	13	10	4	0	0	0	2	9	25	2	3	17	15	16	1
Május . . . . .	5.1	118	20	25.	18	17	0	0	3	0	1	11	27	12	3	8	9	11	11
Júniu s . . . . .	5.0	81	17	10.	17	16	0	0	4	0	5	10	25	5	7	9	13	9	7
Júliu s . . . . .	4.2	70	17	4.	11	11	0	0	6	0	9	6	23	10	6	2	17	11	9
Augusztu s . . .	3.6	82	18	11.	11	11	0	0	4	0	8	4	18	7	7	16	20	5	8
Szeptembe r . . .	7.9	263	54	2.	21	19	0	2	2	0	8	4	28	14	2	8	13	5	8
Októbe r . . . .	6.3	100	27	23.	11	11	2	0	0	0	10	6	26	8	7	6	12	7	11
Novembe r . . . .	7.7	45	15	19.	13	10	2	0	0	0	6	8	23	4	6	7	15	14	7
Decembe r . . . .	7.0	28	8	17.	13	9	5	0	0	0	6	4	22	5	6	6	19	8	17
Év . . . . .	6.0	983	54	IX. 2.	173	148	32	2	19	0	72	93	263	98	59	92	178	130	113

14\*

Az időjárás 1912-ben

211



1912.	Légnyomás mm.					L é g h ő m é r s é k l e t C°									Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap	7 <sup>h</sup>		2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	
Januáriu s . . .	—	—	—	—	—	5.9	0.6	4.8	3.8	13.0	27.	—25.0	19.	3.3	90	80	89	86	
Februárius . . .	—	—	—	—	—	1.0	8.2	2.5	3.9	17.8	11.	—9.2	4.	5.3	88	73	88	83	
Márciu s . . .	—	—	—	—	—	4.3	13.1	6.8	8.1	19.4	4.	—7.8	16.	6.7	94	65	89	83	
Áprili s . . .	—	—	—	—	—	6.1	11.5	6.5	8.2	24.2	9.	—5.2	14.	6.5	87	67	84	79	
Május . . .	—	—	—	—	—	12.8	19.6	12.3	14.9	30.3	13.	3.2	1.	10.1	86	63	91	80	
Júniu s . . .	—	—	—	—	—	18.3	25.0	17.5	20.3	31.2	30.	12.4	18.	14.3	87	64	92	81	
Júliu s . . .	—	—	—	—	—	18.9	26.2	18.4	21.2	33.2	2.	12.2	6.	14.3	85	60	88	78	
Augusztu s . . .	—	—	—	—	—	16.0	24.8	16.0	18.9	32.2	6.	8.7	24.	12.7	88	60	89	79	
Szeptembe r . . .	—	—	—	—	—	9.4	15.3	10.6	11.8	23.8	11.	2.5	29.	9.4	98	78	97	91	
Októbe r . . .	—	—	—	—	—	4.8	13.4	6.2	8.1	25.4	3.	—4.6	17.,27.	7.1	97	71	93	87	
Novembe r . . .	—	—	—	—	—	1.2	6.3	2.9	3.5	17.4	14.	—10.0	5.	5.5	97	83	95	92	
Decembe r . . .	—	—	—	—	—	0.2	5.2	8.0	1.9	12.8	29.	—8.8	21.	4.9	97	84	98	93	
Év . . . . .	—	—	—	—	—	7.2	14.0	8.0	9.7	33.2	VII.2.	—25.0	I. 19.	8.3	91	71	91	84	

Hm = 170 cm.

Em = 124 cm.

Fenyőerdő.

1912.	Felhőzet (0—10) közép	Csapadék			N a p o k s z á m a						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maxi-mum	Nap	☰	☱	●*	▲	☒	☞	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januáriu s . . .	6.0	53	11	7.	12	11	8	1	0	4	12	7	0	50	2	2	3	10	7
Februárius . . .	6.6	33	10	12.	10	7	1	0	0	1	5	3	0	41	3	2	9	12	12
Márciu s . . .	5.6	54	18	21.	18	10	0	2	1	1	15	2	2	33	4	7	7	9	14
Áprili s . . .	6.6	68	19	2.	18	11	4	0	1	1	9	5	1	30	9	1	11	13	11
Május . . .	5.7	133	28	23.	12	12	0	2	5	1	7	0	5	15	17	6	9	21	13
Júniu s . . .	4.2	51	17	14.	10	7	0	1	4	0	9	2	1	14	12	6	16	7	23
Júliu s . . .	4.4	88	40	23.	15	11	0	0	12	0	8	5	2	22	7	5	10	16	18
Augusztu s . . .	3.2	51	12	28.	9	9	0	0	4	0	5	5	1	12	13	11	14	9	23
Szeptembe r . . .	7.3	84	15	13.	14	13	0	0	0	0	5	6	1	13	5	3	13	26	18
Októbe r . . .	4.7	74	14.	9.	10	9	0	0	0	3	5	5	0	34	3	7	3	8	28
Novembe r . . .	7.3	102	32	18.	13	12	2	0	0	1	13	6	2	28	3	2	7	7	22
Decembe r . . .	6.8	37	10	3.	10	7	3	0	0	0	9	2	0	20	12	4	0	11	35
Év . . . . .	5.7	828	40	VII.23.	151	119	18	6	27	12	102	48	15	312	90	56	102	149	224



XX. táblázat.

Pálffytelep

 $\lambda = 21^{\circ} 15'$  $\varphi = 44^{\circ} 52'$ 

M 100

1912.	Légnyomás mm.					L é g h ő m é r s é k l e t C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	Közép
Januárus . . .	—	—	—	—	—	5.2	0.5	4.2	3.3	13.1	27.	20.4	19.	3.2	86	72	86	81
Februárus . . .	—	—	—	—	—	1.3	8.6	3.6	4.5	18.4	11.	9.8	1.	5.0	87	61	84	77
Március . . .	—	—	—	—	—	5.7	13.6	8.0	9.1	19.3	4.	4.8	16.	6.4	87	55	82	75
Április . . .	—	—	—	—	—	7.0	12.2	7.3	8.8	24.3	9.	1.2	14.	6.0	81	58	77	72
Május . . .	—	—	—	—	—	14.0	20.3	13.7	16.0	32.0	13.	4.8	1.	9.0	75	51	78	68
Június . . .	—	—	—	—	—	19.3	25.5	17.9	20.9	30.8	30.	12.8	17.	12.5	77	51	83	70
Július . . .	—	—	—	—	—	19.3	26.6	19.6	21.8	33.7	2.	13.2	6.	14.2	83	56	86	75
Augusztus . . .	—	—	—	—	—	17.1	25.3	17.4	19.9	31.8	5.	10.3	24.	12.6	80	55	84	73
Szeptember . . .	—	—	—	—	—	11.1	16.1	11.6	12.9	24.8	11.	6.4	29.	9.7	94	74	95	88
Október . . .	—	—	—	—	—	6.3	13.8	7.6	9.2	25.6	3.	0.9	28.	7.0	95	65	89	83
November . . .	—	—	—	—	—	2.5	6.8	3.8	4.4	16.5	15.	3.5	5.	5.5	95	78	92	88
December . . .	—	—	—	—	—	0.4	5.7	1.7	2.6	14.0	29.	5.8	21.	5.0	95	80	96	90
Év . . . . .	—	—	—	—	—	8.2	14.5	9.0	10.6	33.7	VII. 2.	20.4	I. 19.	8.0	86	63	86	80

Hm = 140 cm.

Em = 124 cm.

Pálffytelep.

1912.	Felhőzet (0—10) Közép	Csapadék			N a p o k s z á m a							S z é l e l o s z l á s							
		Összeg	Maxi-mum	Nap	10 ∧	10 ∧	* *	▲	◻	☐	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . . .	6.0	61	13	7.	15	13	10	0	0	1	13	11	0	37	7	7	1	11	6
Februárus . . .	6.7	36	11	12.	13	6	2	0	0	1	3	2	2	37	12	7	2	21	1
Március . . .	5.7	56	16	8.	16	11	0	1	2	0	7	5	5	27	5	16	5	22	1
Április . . .	7.3	64	11	15.	17	12	3	0	0	0	6	7	0	37	6	8	4	22	0
Május . . .	5.7	112	22	25.	14	14	0	0	6	0	8	8	2	20	10	19	10	16	0
Június . . .	4.1	52	17	27.	10	7	0	1	6	0	6	11	1	21	7	17	5	18	4
Július . . .	4.4	80	30	23.	13	8	0	0	7	0	9	12	4	23	8	16	6	15	0
Augusztus . . .	3.5	70	25	27.	8	8	0	0	3	0	9	4	0	18	7	31	3	20	1
Szeptember . . .	7.4	86	19	12.	13	11	0	0	0	0	11	3	0	11	5	8	10	42	0
Október . . .	5.4	52	12	9.	8	7	0	0	0	0	10	7	0	40	5	13	7	11	0
November . . .	7.6	96	14	19.	17	13	3	0	0	0	7	6	3	33	7	7	9	18	0
December . . .	7.2	40	10	3.	13	9	2	0	0	0	10	6	0	19	4	32	0	22	0
Év . . . . .	5.9	805	30	VII. 23.	157	119	20	2	24	2	99	82	17	323	83	181	62	238	13



1912.	Légnyomás <sup>1</sup> mm.					L é g h ő m é r s é k l e t C°									Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség % <sub>o</sub>			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 <sup>h</sup>		2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	
Januárus . . .	757.1	772.9	19.	730.2	7.	6.8	1.7	5.6	4.7	10.8	27.	21.7	14.	3.5	88	79	88	85	
Februárus . . .	752.8	764.5	17.	729.3	3.	0.8	7.8	2.7	3.8	15.8	11.	10.8	2.	5.4	90	72	90	84	
Március . . .	753.3	762.3	1.	744.5	19.	4.8	12.9	7.4	8.4	18.5	28.	2.6	16.	6.6	91	64	86	80	
Április . . .	752.9	763.3	14.	736.4	10.	6.1	12.2	7.2	8.5	24.0	9.	1.6	14.	6.4	84	62	81	76	
Május . . .	752.1	759.9	7.	742.0	26.	12.6	20.0	13.1	15.2	30.5	13.	4.7	1.	9.7	83	60	84	76	
Június . . .	751.6	757.2	19.	743.8	14.	18.6	25.8	18.0	20.8	32.8	30.	13.1	18.	13.5	82	56	86	75	
Július . . .	752.0	758.1	6.	744.3	19.	19.0	27.4	19.0	21.8	34.2	2.	14.6	6.	14.3	85	56	84	75	
Augusztus . . .	752.2	757.9	17.	742.5	27.	16.5	25.1	16.6	19.4	32.0	6.	11.0	24.	12.9	89	58	90	79	
Szeptember . . .	754.1	761.8	29.	743.9	3.	9.6	15.3	10.9	11.9	22.3	11.	3.7	29.	9.5	99	79	98	92	
Október . . .	756.6	766.0	5.	742.7	23.	4.8	13.7	6.8	8.4	25.0	3.	3.0	28.	7.2	97	70	96	88	
November . . .	754.9	765.3	23.	733.4	12.	1.8	6.2	2.8	3.6	13.4	15.	3.1	4.	5.5	97	82	96	92	
December . . .	759.6	766.1	8.	749.8	27.	0.1	3.9	1.1	1.7	11.6	29.	3.4	31.	4.9	97	89	98	95	
Év . . . . .	754.1	772.9	I. 19.	729.3	II. 3.	7.3	14.1	8.3	9.9	34.2	VII. 2.	21.7	I. 14.	8.3	90	69	90	93	

Hm = 150 cm.

Em = 90 cm.

Vadászerdő.

1912.	Felhőzet (0—10) Közép	Csapadék			N a p o k s z á m a						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	0.1	0.1	* * *	▲	☐	☐	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . . .	5.7	89	24	7.	13	11	9	0	0	1	11	18	14	11	5	9	5	6	14
Februárus . . .	6.9	57	10	28.	14	13	3	0	0	0	15	3	11	4	13	12	11	5	13
Március . . .	5.5	57	10	8.	18	13	0	0	2	0	10	3	17	5	16	8	12	12	10
Április . . .	6.2	50	12	2.	17	13	2	0	1	1	17	5	13	10	17	8	9	9	2
Május . . .	5.0	62	11	17.	14	11	0	0	7	0	9	7	6	6	10	15	14	17	9
Június . . .	5.6	55	15	14.	10	10	0	0	8	1	14	4	14	10	7	11	12	10	8
Július . . .	4.7	57	17	21.	10	7	0	1	8	1	28	3	5	8	13	6	10	13	7
Augusztus . . .	3.0	45	9	11.	9	8	0	0	2	0	9	1	6	15	14	2	15	19	12
Szeptember . . .	7.3	86	13	6.	19	12	0	2	1	0	20	2	6	1	18	1	12	21	9
Október . . .	5.9	56	13	23.	9	8	0	0	0	1	10	2	19	7	24	6	9	11	14
November . . .	7.5	45	16	18.	15	9	3	0	0	1	19	12	7	9	10	8	10	10	5
December . . .	7.1	98	12	27.	11	9	3	0	0	1	12	16	8	15	8	21	6	7	0
Év . . . . .	5.9	707	24	I. 27.	159	124	20	3	29	7	174	76	117	101	155	107	125	140	103

<sup>1</sup> A temesvári obszervatórium adatai.



1912.	Légnyomás mm.					L é g h ő m é r s é k l e t C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januáriu s . . .	753.9	768.9	19.	727.2	7.	6.2	1.2	4.8	4.1	9.8	24.	19.6	15.	3.5	90	78	89	86
Februáriu s . . .	749.5	761.9	17.	727.0	3.	0.1	7.1	2.6	3.3	13.6	11.	11.9	1.	5.3	94	73	92	86
Márciu s . . . .	750.9	759.4	26.	742.2	19.	4.6	12.5	7.3	8.1	18.2	27.	2.8	16.	6.6	96	65	88	83
Áprili s . . . .	750.7	759.8	14.	736.2	10.	6.2	11.2	7.4	8.3	22.6	9.	1.2	13.	6.4	85	66	80	77
Május . . . . .	749.8	758.1	9.	740.5	26.	13.1	19.7	13.2	15.3	30.8	13.	5.2	1.	10.4	83	63	85	77
Júniu s . . . . .	749.3	754.0	18.	741.8	14.	18.9	25.3	18.0	20.7	30.9	28.	13.6	18.	13.4	81	57	80	72
Júliu s . . . . .	749.3	755.6	6.	741.5	21.	19.2	26.4	19.0	21.5	30.9	29.	13.7	6.	13.6	81	56	81	73
Augusztu s . . .	748.8	754.8	17.	741.0	27.	16.1	23.4	16.8	18.8	30.6	5.	10.0	23.	12.0	84	59	84	76
Szeptembe r . . .	751.2	758.7	29.	741.2	3.	9.4	14.8	10.7	11.6	20.5	5.	5.3	29.	8.3	93	67	90	83
Októbe r . . . .	753.3	763.3	5.	740.1	23.	5.5	13.5	7.5	8.8	25.5	3.	1.4	17.	6.9	95	60	92	82
Novembe r . . . .	751.7	763.6	24.	729.2	12.	0.9	5.8	2.2	3.0	12.5	1.	5.6	5.	5.0	96	74	93	88
Decembe r . . . .	756.2	762.1	8.	746.7	27.	0.0	4.8	1.3	2.0	11.8	16.	6.6	8.	4.7	92	79	92	88
Év . . . . .	751.1	768.9	I. 19.	727.0	II. 3.	7.3	13.6	8.4	9.8	30.9	VI. 28. VII. 29.	19.6	I. 15.	8.0	89	66	87	81

Hm = 180 cm.

Em = 210 cm.

Királyhalom.

1912.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			N a p o k s z á m a						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	∟	∟	●*	▲	◄	≡	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januáriu s . . .	6.1	52	17	7.	8	8	3	0	1	1	26	7	6	7	6	5	10	0	26
Februáriu s . . .	6.2	43	10	5.	11	11	7	0	0	0	12	4	4	2	13	9	9	6	28
Márciu s . . . .	6.0	53	9	7.	13	12	0	0	0	0	16	11	2	9	7	6	10	9	23
Áprili s . . . .	7.0	93	30	2.	9	8	2	0	0	0	16	13	11	9	10	4	5	5	14
Május . . . . .	5.7	135	30	25.	13	13	0	0	6	0	17	10	0	6	7	7	10	19	17
Júniu s . . . . .	6.1	38	24	30.	6	4	0	1	3	0	16	8	13	2	5	12	6	11	17
Júliu s . . . . .	5.0	84	62	26.	12	7	0	1	9	0	17	22	8	8	4	7	4	7	16
Augusztu s . . .	3.9	50	12	14.	12	9	0	0	7	2	13	9	4	8	7	6	13	16	17
Szeptembe r . . .	7.8	70	19	20.	14	9	0	0	1	0	22	18	4	0	1	8	7	23	10
Októbe r . . . .	5.8	52	13	22.	13	9	0	0	0	0	13	10	6	12	10	15	6	8	13
Novembe r . . . .	6.9	34	8	18.	12	9	1	0	0	1	14	16	4	13	3	9	10	15	6
Decembe r . . . .	6.0	45	14	2.	10	7	0	0	0	0	19	5	9	5	4	19	13	7	12
Év . . . . .	6.1	749	62	VII. 26.	133	106	13	2	27	4	201	133	71	81	77	107	103	126	199



1912.	Légnyomás mm.					L é g h ő m é r s é k l e t C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 <sub>h</sub>	2 <sub>p</sub>	9 <sub>p</sub>	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 <sub>h</sub>	2 <sub>p</sub>	9 <sub>p</sub>	Közép
Januárus . . .	704.5	719.6	19.	676.7	7.	-11.0	-4.3	-8.8	-8.0	3.7	25.	-23.2	18.	2.1	83	70	77	76
Februárus . . .	701.4	713.3	29.	677.1	3.	-2.4	2.4	-1.4	-0.5	10.2	8., 9.	-19.2	4.	3.3	73	67	72	71
Március . . .	703.0	712.8	26.	693.2	19.	0.6	7.7	1.9	3.4	15.0	27.	-6.4	14.	4.8	93	66	83	81
Április . . .	703.3	713.0	24.	688.7	2.	1.6	7.3	2.8	3.9	18.7	28.	-7.7	14.	4.6	87	60	80	76
Május . . .	703.4	709.6	9., 20.	695.2	16.	7.9	14.7	8.2	10.3	22.0	21.	0.4	1.	7.0	87	55	76	73
Június . . .	704.3	708.7	6.	695.6	14.	13.9	19.2	12.9	15.3	25.4	8.	6.5	18.	10.1	89	60	83	77
Július . . .	705.2	711.2	12.	697.5	22.	13.6	20.5	13.6	15.9	26.4	29.	8.6	5.	10.3	92	60	83	78
Augusztus . . .	703.9	709.2	19.	694.7	27.	10.8	17.7	11.3	13.3	26.4	5.	4.0	24.	9.4	94	64	87	82
Szeptember . . .	705.6	713.9	29.	695.8	3.	4.8	9.9	5.7	6.8	14.0	14.	-1.8	21.	6.6	98	76	91	88
Október . . .	706.6	719.7	5.	698.8	23.	0.8	7.6	2.4	3.6	13.8	2.	-4.9	17.	5.1	94	72	87	84
November . . .	704.2	715.3	23.	684.1	12.	-4.1	0.3	-3.2	-2.3	5.6	1.	-15.6	24.	3.6	96	86	91	91
December . . .	707.9	714.7	5.	695.8	27.	-3.7	0.6	-2.2	-1.8	6.0	15.	-14.0	7.	3.9	96	92	93	94
Év . . . . .	704.7	719.7	X. 5.	677.6	II. 3.	2.9	8.6	3.6	5.0	26.4	VII. 29. VIII. 5.	-23.2	I. 18.	5.9	90	69	84	81

Hm = 190 cm.

Em = 190 cm.

Liptóújvár.

1912.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			N a p o k s z á m a						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	∟ <sup>10</sup>	∟ <sup>10</sup>	●*	▲	⊞	⊟	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . . .	5.1	27	5	7.	15	9	12	0	0	0	7	0	1	2	7	3	24	14	35
Februárus . . .	6.8	51	10	24.	16	10	8	0	0	0	16	1	1	8	7	7	22	9	16
Március . . .	5.8	87	19	6.	21	16	6	0	1	1	2	1	23	11	6	3	27	6	14
Április . . .	6.3	89	29	1.	12	10	8	0	0	8	2	2	15	11	4	11	20	15	10
Május . . .	5.7	128	30	16.	18	15	0	0	3	0	0	3	11	6	4	7	31	16	15
Június . . .	6.1	89	20	2.	15	10	0	0	5	0	2	6	11	18	2	5	25	13	8
Július . . .	5.3	75	15	22.	15	11	0	0	3	0	9	12	18	16	2	3	16	7	10
Augusztus . . .	4.6	88	25	6.	16	15	0	0	3	0	10	2	10	16	2	5	12	19	17
Szeptember . . .	7.4	102	23	2.	18	11	0	0	0	0	4	8	14	6	2	7	20	20	9
Október . . .	6.3	44	9	23.	14	8	1	0	0	0	8	3	15	17	3	9	17	10	11
November . . .	6.4	68	35	12.	17	10	13	0	0	0	7	5	10	10	2	11	19	13	13
December . . .	6.0	41	10	15.	18	10	6	0	0	0	2	1	3	3	2	6	38	14	24
Év . . . . .	6.0	889	35	XI. 12.	195	135	54	0	15	9	69	44	132	124	43	77	271	156	182



1912.	Légnyomás mm.					L é g h ő m é r s é k l e t C°									Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap	7 <sup>h</sup>	2 <sup>h</sup> <sub>p</sub>	9 <sup>h</sup> <sub>p</sub>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap	7 <sup>h</sup>		2 <sup>h</sup> <sub>p</sub>	9 <sup>h</sup> <sub>p</sub>	Közép	
Januáriu s . . .	719.4	734.2	18.	691.7	7.	9.6	2.9	7.4	6.6	4.3	7.	23.0	15.	2.3	90	75	90	85	
Februárius . . .	715.6	726.6	17.	691.3	3.	3.1	2.7	1.2	0.5	11.2	29.	22.0	4.	3.9	94	75	93	87	
Márciu s . . . .	716.9	726.4	26.	706.8	19.	0.4	8.2	2.6	3.7	16.8	27.	5.6	15.	4.7	96	67	89	84	
Áprili s . . . .	717.2	726.0	13.	703.3	2.	1.9	8.9	2.9	4.6	17.6	28.	7.5	13.	4.8	85	56	81	74	
Május . . . . .	716.7	725.8	9.	708.9	25.	8.0	16.4	9.1	11.2	24.5	13.	2.4	2.	7.7	89	57	86	77	
Júniu s . . . . .	717.2	721.8	19.	709.6	14.	13.6	20.4	13.4	15.8	26.0	8., 29.	6.4	17.	11.2	94	64	93	84	
Júliu s . . . . .	718.2	724.3	6.	710.1	22.	13.7	21.7	14.4	16.6	27.3	29.	8.0	6.	11.9	98	64	97	86	
Augusztu s . . .	717.0	722.6	30.	707.9	27.	10.9	19.3	11.8	14.0	27.2	5.	4.1	30.	10.2	98	66	96	87	
Szeptembe r . .	715.6	726.8	29.	708.1	3.	5.5	11.0	6.6	7.7	16.5	5.	2.2	29.	7.3	99	80	99	93	
Októbe r . . . .	720.2	730.5	5.	707.4	23.	1.7	8.2	3.3	4.4	14.1	3.	4.3	5.	6.0	100	81	98	93	
Novembe r . . .	718.2	729.5	23.	696.5	12.	3.3	1.5	2.2	1.3	6.9	1.	13.1	8.	4.0	99	87	97	94	
Decembe r . . .	722.0	730.1	4.	710.3	27.	2.6	2.0	1.6	0.7	9.4	16.	13.5	6.	4.2	97	88	96	94	
Év . . . . .	717.0	734.2	I. 18.	691.3	II. 3.	31	9.7	4.3	5.7	27.3	III. 29.	23.0	I. 15.	6.5	95	72	93	87	

Hm = 200 cm.

Em = 130 cm.

Kisiblye.

1912.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			N a p o k s z á m a						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maxi-mum	Nap	∟	∟	* *	▲	⊠	☐	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januáriu s . . .	5.8	44	13	25.	14	8	8	0	0	2	20	1	0	4	2	7	1	6	52
Februárius . . .	7.4	57	27	2.	15	10	6	0	0	2	17	1	1	7	9	5	1	2	44
Márciu s . . . .	6.2	74	12	19.	17	13	7	0	1	2	12	3	3	6	11	9	0	7	42
Áprili s . . . .	6.2	85	40	1.	12	10	3	0	0	5	23	1	0	6	7	7	1	10	35
Május . . . . .	6.1	71	20	30.	16	12	0	0	8	5	24	1	0	5	7	10	2	10	34
Júniu s . . . . .	6.0	89	18	27.	14	12	0	1	10	2	14	3	3	5	3	18	2	4	38
Júliu s . . . . .	6.4	80	21	21.	13	9	0	0	7	0	12	4	0	3	6	10	1	3	54
Augusztu s . . .	6.2	83	26	7.	16	11	0	0	4	0	7	7	0	5	8	15	1	11	39
Szeptembe r . .	7.9	106	36	1.	21	14	0	0	0	3	18	8	9	8	4	3	1	6	33
Októbe r . . . .	7.4	76	31	25.	13	12	2	0	0	1	15	8	4	7	6	9	1	0	43
Novembe r . . .	7.3	88	28	12.	16	11	16	0	0	2	19	5	0	4	7	3	5	3	44
Decembe r . . .	7.4	51	12	15.	15	12	6	0	0	0	17	8	1	12	8	6	4	4	33
Év . . . . .	7.7	904	40	IV. 1.	182	134	48	1	30	24	198	50	21	72	78	102	20	66	491



1912.	Légnyomás mm.					L é g h ő m é r s é k l e t C°									Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 <sup>h</sup>		2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	
Januáriu s . . .	706.9	721.4	19.	680.2	7.	— 6.7	— 3.2	— 5.1	— 5.0	3.7	7.	— 16.7	15.	3.1	87	81	87	85	
Februárius . . .	703.4	714.3	17.	679.7	3.	— 1.3	2.5	0.3	0.5	9.6	29.	— 17.0	4.	4.1	88	79	85	84	
Március . . .	705.0	714.4	26.	695.2	19.	2.7	6.9	4.2	4.6	13.7	27.	— 2.4	16.	4.8	84	66	79	76	
Április . . .	705.4	713.6	24.	691.7	2.	3.8	7.9	4.4	5.4	16.7	28.	— 4.9	13.	4.4	70	57	71	66	
Május . . .	705.1	713.9	9.	697.6	25.	10.1	15.5	10.7	12.1	22.5	13.	2.9	1.	7.0	73	54	72	66	
Június . . .	705.9	710.2	19., 28.	697.5	14.	14.6	19.4	14.8	16.3	25.6	8.	9.5	17.	10.1	80	63	77	73	
Július . . .	706.8	712.5	12.	699.0	22.	15.7	20.7	16.0	17.5	26.7	29.	11.8	4.	12.2	93	70	88	84	
Augusztus . . .	705.5	710.8	19.	696.3	27.	12.6	18.1	13.8	14.8	25.6	2.	7.3	13.	9.4	85	63	79	76	
Szeptember . . .	707.1	714.9	29.	696.5	3.	6.7	10.0	7.2	8.0	15.2	5.	2.7	29.	6.6	84	76	87	82	
Október . . .	708.3	718.5	5.	696.3	23.	3.5	6.8	4.2	4.8	12.3	2.	— 3.1	27.	5.5	89	78	87	85	
November . . .	706.1	717.2	23.	685.4	12.	— 1.5	0.4	— 1.2	— 0.8	6.2	1.	— 4.7	6., 24.	4.0	93	89	93	92	
December . . .	709.8	715.8	5.	698.0	27.	— 0.5	2.1	— 0.1	0.5	8.5	29.	— 11.1	10.	4.3	92	88	90	90	
Év . . . . .	706.3	721.4	I. 19.	679.7	II. 3.	5.0	8.9	5.8	6.6	26.7	VII. 29.	— 17.0	II. 4.	6.3	85	72	83	80	

Hm = 130 cm.

Em = 170 cm.

Gc = 0.14

Selmecebánya.

1912.	Felhőzet (0—10) Közép	Csapadék			N a p o k s z á m a						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	∟	∟	* ●*	▲	◻	≡	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januáriu s . . .	5.5	51	17	25.	13	8	7	0	0	2	19	5	0	1	7	1	8	7	45
Februárius . . .	6.7	66	28	2.	15	11	7	0	0	0	23	10	1	2	4	1	7	9	30
Március . . .	6.4	94	21	19.	16	11	6	0	1	0	16	7	0	11	14	0	26	7	12
Április . . .	6.2	103	41	1.	11	7	4	0	0	0	18	13	9	8	9	3	13	10	7
Május . . .	5.8	72	13	17.	15	13	0	2	6	0	24	11	6	2	8	1	9	14	18
Június . . .	5.3	110	20	11.	13	8	0	0	8	0	12	14	6	6	9	2	9	19	13
Július . . .	5.1	79	25	21.	12	9	0	0	7	0	10	15	9	6	9	1	7	12	24
Augusztus . . .	5.5	97	35	5.	15	10	0	0	5	0	16	5	1	4	13	7	23	12	12
Szeptember . . .	7.9	106	26	1.	21	15	0	0	0	0	33	8	2	3	0	2	9	12	21
Október . . .	7.4	102	39	25.	15	12	2	0	0	0	5	11	7	3	7	2	15	15	28
November . . .	6.7	106	29	12.	16	14	0	0	0	1	11	4	5	4	12	6	13	10	25
December . . .	6.5	60	17	27.	15	14	6	0	0	1	13	10	3	4	7	5	16	16	19
Év . . . . .	6.3	1046	41	IV. 1.	177	132	32	2	27	4	200	113	49	54	99	31	155	143	254



XXVI. táblázat.

## Görgényszentimre. Erdő.

1912.	Csapadék mm.			Napok száma		L é g h ő m é r s é k l e t								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Összeg	Maxi-mum	Nap	10 ∧	10 ∧	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januáriu s . . .	45	7	24.	14	11	— 10·1	— 5·5	— 8·9	— 8·2	5·0	25.	— 25·1	27.	2·5	87	80	86	84
Februárius . . .	45	9	5.	12	10	— 0·9	3·5	0·8	1·1	8·8	8.	— 9·3	1.	4·0	89	72	85	82
Márciu s . . . .	28	8	17.	12	8	4·1	10·3	6·0	6·8	18·3	21.	— 2·6	17.	5·3	85	63	80	76
Áprili s . . . .	50	11	6.	11	9	4·5	9·9	5·5	6·6	20·6	9.	— 2·7	5.	4·8	79	59	76	71
Május . . . . .	72	25	25.	17	14	9·8	15·5	10·9	12·1	24·7	16.	4·2	1.	7·5	85	62	82	76
Júniu s . . . . .	58	10	18.	14	12	14·9	19·3	15·8	16·6	26·0	14.	10·0	23.	11·1	92	74	86	84
Júliu s . . . . .	39	9	2.	11	9	15·3	20·1	16·2	17·2	25·4	2.	10·3	6.	11·5	91	74	86	84
Augusztu s . . .	106	35	21.	12	10	13·9	19·2	15·1	16·1	25·5	6.	9·6	30.	10·8	91	69	87	82
Szeptembe r . .	152	26	7.	20	19	9·8	12·9	10·7	11·1	19·5	2.	5·0	17.	8·6	94	85	94	91
Októbe r . . . .	31	7	24.	9	8	4·8	9·3	6·0	6·7	18·9	3.	— 2·8	28.	6·0	92	74	89	85
Novembe r . . .	38	12	19.	15	9	1·5	4·3	2·0	2·6	14·6	14.	— 5·2	29.	8·8	92	81	90	88
Decembe r . . .	38	9	17.	13	10	— 1·6	1·4	— 1·1	— 0·4	7·3	2., 3.	— 8·6	23.	4·0	91	84	94	90
Év . . . . .	702	35	VIII. 21.	160	129	5·5	10·0	6·4	7·3	26·0	VI. 14.	— 25·1	I. 27.	6·7	89	73	86	83

XXVII. táblázat.

## Szabéd. Erdő.

1912.	Csapadék mm.			Napok száma		L é g h ő m é r s é k l e t								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Összeg	Maxi-mum	Nap	10 ∧	10 ∧	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januáriu s . . .	51	9	28.	17	14	— 9·4	— 5·5	— 8·2	— 7·7	7·0	25.	— 23·7	17.	2·8	100	97	98	98
Februárius . . .	33	7	5.	12	8	— 0·7	4·5	1·2	1·7	10·9	10.	— 10·0	2.	4·6	99	84	95	93
Márciu s . . . .	35	13	9.	15	10	4·9	11·5	6·5	7·6	18·2	21.	— 1·0	16.	6·6	100	79	93	91
Áprili s . . . .	54	21	10.	13	10	5·6	10·9	6·0	7·5	22·2	9.	— 1·1	13.	6·0	96	78	92	89
Május . . . . .	89	14	25.	18	17	11·0	17·2	11·2	13·1	27·5	16.	3·9	1.	9·8	98	79	94	90
Júniu s . . . . .	59	14	10.	17	14	15·5	21·6	15·9	17·7	26·7	7.	11·0	23.	12·6	96	75	94	88
Júliu s . . . . .	54	15	4.	11	9	15·8	22·5	16·4	18·2	28·2	2.	10·6	6.	12·9	100	76	95	91
Augusztu s . . .	67	15	11.	11	10	14·8	21·5	15·2	17·2	28·2	6.	11·1	30.	11·1	91	64	84	80
Szeptembe r . .	214	40	4.	21	18	10·6	14·3	10·8	11·9	23·1	1.	6·3	29.	9·2	97	83	96	92
Októbe r . . . .	75	24	23.	11	10	5·0	11·0	6·8	7·6	23·2	3.	— 3·4	28.	6·8	100	77	91	89
Novembe r . . .	35	13	19.	13	9	1·7	4·9	2·2	2·9	14·6	14.	— 4·0	4.	5·4	97	89	96	94
Decembe r . . .	22	6	17.	13	8	— 1·2	2·1	— 0·1	0·3	7·0	3.	— 9·3	23.	4·6	98	93	98	96
Év . . . . .	788	40	IX. 4.	172	137	6·1	11·4	7·0	8·2	28·2	VII. 2. VIII. 6.	— 23·7	I. 17.	7·7	98	81	94	91



XXVIII. táblázat.

## Fenyőerdő. Erdő.

1912.	Csapadék mm.			Napok száma		L é g h ő m é r s é k l e t								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Összeg	Maximum	Nap	10 ∨	10 ∧	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januárus . . .	53	10	7.	12	10	— 5·9	— 0·5	— 5·3	— 3·9	13·0	27.	— 25·6	19.	—	—	—	—	—
Februárus . . .	34	10	12.	10	8	1·0	8·3	2·1	3·8	17·0	11.	— 8·8	4.	—	—	—	—	—
Március . . .	57	19	21.	19	12	4·2	13·3	6·3	7·9	19·0	4., 20.	— 9·5	16.	—	—	—	—	—
Április . . .	69	19	2.	18	13	6·6	11·4	6·1	8·0	24·6	9.	— 5·4	14.	—	—	—	—	—
Május . . .	128	28	23.	12	12	12·9	19·8	12·1	14·9	30·4	13.	1·2	1.	—	—	—	—	—
Június . . .	50	17	14.	10	7	17·8	25·4	16·8	20·0	30·8	30.	12·2	15.	—	—	—	—	—
Július . . .	82	35	23.	15	11	18·0	25·4	17·4	20·3	31·5	2.	11·2	6.	—	—	—	—	—
Augusztus . . .	47	11	28.	9	9	15·0	24·2	15·5	18·2	30·4	27.	7·6	31.	12·8	94	62	94	83
Szeptember . . .	70	14	13.	14	10	9·1	15·1	10·0	11·4	23·0	11.	1·6	29.	9·5	99	83	98	93
Október . . .	64	13	9.	11	8	4·4	13·7	5·5	7·9	25·3	3.	— 5·8	17.	7·0	98	69	95	88
November . . .	97	31	18.	13	11	1·0	6·4	2·6	3·3	17·5	14.	— 14·0	5.	5·6	98	83	98	93
December . . .	34	9	3.	10	7	— 0·3	5·4	0·4	1·8	12·7	29.	— 10·6	21.	5·0	99	84	99	94
Év . . . . .	785	35	VII. 23.	153	118	7·0	14·0	7·5	9·5	31·5	VII. 2.	— 25·6	I. 19.	7·9	—	—	—	—

XXIX. táblázat.

## Pálffytelep. Erdő.

1912.	Csapadék mm.			Napok száma		L é g h ő m é r s é k l e t								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Összeg	Maximum	Nap	10 ∧	10 ∨	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januárus . . .	51	11	7.	15	13	— 5·3	— 0·6	— 4·1	— 3·3	14·5	27.	— 20·3	19.	3·4	90	78	89	86
Februárus . . .	34	10	12.	9	6	1·3	8·6	3·7	4·5	19·1	11.	— 9·1	1.	5·4	92	68	88	82
Március . . .	47	14	8.	15	10	5·6	13·7	8·0	9·1	19·6	20.	— 5·0	16.	6·8	92	64	85	80
Április . . .	55	9	3.	17	12	7·0	12·2	7·3	8·8	25·0	9.	— 1·4	14.	6·7	86	67	82	78
Május . . .	89	20	25.	13	12	13·8	20·5	13·8	16·0	32·7	13.	4·8	1.	10·3	83	62	83	76
Június . . .	43	14	27.	8	7	18·4	24·5	18·2	20·4	29·0	8.	13·0	18.	14·3	89	67	88	81
Július . . .	56	18	23.	10	8	18·4	25·1	19·7	21·1	31·8	2.	14·0	6.	—	—	—	—	—
Augusztus . . .	50	18	27.	8	8	16·4	24·0	17·9	19·4	30·0	20.	8·9	24.	—	—	—	—	—
Szeptember . . .	68	14	13.	11	10	10·7	15·1	11·6	12·5	23·0	11.	6·3	29.	—	—	—	—	—
Október . . .	33	8	9.	8	7	6·3	14·0	8·2	9·5	25·4	3.	— 1·3	28.	—	—	—	—	—
November . . .	82	12	19.	17	12	2·5	6·9	3·7	4·4	16·6	15.	— 3·4	5.	—	—	—	—	—
December . . .	32	9	4.	12	7	0·5	5·6	1·7	2·6	14·3	29.	— 5·7	21.	—	—	—	—	—
Év . . . . .	640	20	V. 25.	143	112	8·0	14·1	9·2	10·4	32·7	V. 13.	— 20·3	I. 19.	—	—	—	—	—



XXX. táblázat.

## Vadászerdő. Erdő.

1912.	Csapadék mm.			Napok száma		L é g h ő m é r s é k l e t								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Összeg	Maxi-mum	Nap	10 ∧	10 ∧	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januáriu s . . .	82	21	7.	13	11	6.7	1.8	5.4	4.6	10.0	27.	21.4	14.	3.2	90	80	90	87
Februárius . . .	57	9	28.	14	13	0.7	7.6	2.4	3.6	15.5	8.	11.0	2.	5.3	96	74	94	88
Márciu s . . . .	51	10	8.	18	14	4.4	13.3	6.9	8.2	18.7	27.	4.3	16.	6.8	97	64	90	84
Áprili s . . . .	45	11	2.	17	12	6.6	12.3	6.6	8.5	24.8	9.	0.7	14.	6.6	88	64	86	79
Május . . . . .	50	9	17.	14	12	12.5	19.7	12.6	14.9	31.7	13.	5.8	1.	10.2	89	64	91	81
Júniu s . . . . .	45	15	9.	10	9	17.2	23.3	17.3	19.3	28.1	7.	13.0	18.	14.1	95	70	91	85
Júliu s . . . . .	42	14	21.	10	7	17.7	24.0	18.0	19.9	29.8	2.	12.8	7.	14.5	95	69	86	83
Augusztu s . . .	40	7	11.	9	8	15.5	22.3	16.4	18.1	29.3	6.	10.1	24.	12.9	96	68	89	84
Szeptembe r . .	76	12	6.	19	11	9.6	14.0	10.9	11.5	20.3	11.	4.2	29.	9.6	99	87	98	95
Októbe r . . . .	49	16	23.	9	8	4.9	13.1	6.6	8.2	24.1	3.	3.6	28.	7.3	99	72	95	89
Novembe r . . .	39	14	18.	15	10	1.8	6.1	2.5	3.4	13.4	15.	3.4	4.	5.5	98	85	97	93
Decembe r . . .	43	11	27.	11	9	0.1	3.1	1.1	1.6	10.2	29.	4.1	21.	5.0	98	92	99	96
Év . . . . .	619	21	I. 7.	159	124	7.0	13.1	8.0	9.4	31.7	V. 13.	21.4	I. 14.	8.4	95	74	92	87

XXXI. táblázat.

## Királyhalom. Erdő.

1912.	Csapadék mm.			Napok száma		L é g h ő m é r s é k l e t								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Összeg	Maxi-mum	Nap	10 ∧	10 ∧	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januáriu s . . .	51	13	7.	8	8	6.0	0.5	4.6	3.7	10.7	24.	19.3	15.	—	—	—	—	—
Februárius . . .	41	11	5.	11	10	0.0	7.6	2.5	3.4	14.5	11.	11.7	1.	—	—	—	—	—
Márciu s . . . .	41	8	7.	13	11	4.6	13.0	7.0	8.2	18.9	29.	2.6	16.	—	—	—	—	—
Áprili s . . . .	60	13	9.	9	8	6.3	12.1	7.1	8.5	23.6	9.	1.4	13.	—	—	—	—	—
Május . . . . .	104	24	25.	13	13	13.1	19.9	12.9	15.3	31.4	13.	5.1	1.	—	—	—	—	—
Júniu s . . . . .	33	21	30.	6	3	17.5	24.0	17.7	19.7	28.9	30.	13.1	18.	—	—	—	—	—
Júliu s . . . . .	67	47	26.	10	5	17.7	24.5	18.1	20.1	29.1	29.	12.8	6.	13.6	89	62	81	77
Augusztu s . . .	38	11	14.	9	9	14.8	21.9	16.1	17.6	28.0	5.	10.3	30.	11.9	91	64	84	80
Szeptembe r . .	54	16	20.	14	7	9.1	13.7	10.3	11.0	19.5	5.	4.9	29.	8.5	95	75	91	87
Októbe r . . . .	39	10	22.	13	7	5.3	13.0	7.2	8.5	24.6	3.	1.9	27.	6.8	94	64	90	83
Novembe r . . .	24	6	18.	12	9	0.7	5.8	1.8	2.8	12.6	1.	5.2	5.	4.8	95	74	92	87
Decembe r . . .	35	11	2.	10	6	0.2	4.6	0.8	1.7	11.8	16.	6.5	8.	4.5	94	81	93	89
Év . . . . .	587	47	VII. 26.	128	96	6.9	13.3	8.1	9.4	31.4	V. 13.	19.3	I. 15.	7.8	90	66	86	81



XXXII. táblázat.

## Liptóujvár. Erdő.

1912.	Csapadék mm.			Napok száma		L é g h ő m é r s é k l e t								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Összeg	Maxi-mum	Nap	10 ∧	0 ∧	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januáriu s . . .	8	3	4.	10	8	-10.6	-4.5	-8.3	-7.8	2.6	26.	-21.8	18.	2.0	84	80	87	84
Februárius . . .	27	7	24.	15	8	-2.3	2.2	-1.2	-0.4	9.8	9.	-19.1	4.	3.8	85	77	85	82
Márciu s . . .	54	17	6.	17	11	0.6	6.6	2.0	3.1	13.2	27.	-5.4	14.	5.1	94	78	89	87
Áprili s . . .	64	24	1.	11	5	1.1	6.6	2.6	3.4	16.5	28.	-7.2	14.	5.1	91	71	87	83
Május . . .	86	25	16.	15	13	6.7	13.7	8.3	9.6	20.3	21.	-1.0	2.	7.6	95	69	87	84
Júniu s . . .	62	14	3.	13	9	12.7	17.9	13.2	14.6	24.0	8.	5.8	18.	11.0	96	76	94	89
Júliu s . . .	55	18	21.	12	9	12.4	18.4	13.8	14.9	24.8	29.	8.7	6.	11.2	98	78	92	89
Augusztu s . . .	57	23	6.	14	10	10.3	16.1	11.7	12.8	18.3	2.	4.0	24.	9.9	97	78	95	90
Szeptembe r . . .	68	24	2.	13	9	4.5	8.8	5.8	6.4	13.0	1.	-1.6	21.	6.8	99	87	98	95
Októbe r . . .	31	7	23.	13	7	1.1	6.7	2.7	3.5	12.3	2.	-4.2	6.	5.5	97	83	96	92
Novembe r . . .	34	27	12.	13	2	-3.8	-0.4	-2.9	-2.4	5.3	1.	-14.2	24.	3.9	99	96	96	97
Decembe r . . .	30	6	15.	15	7	-3.3	0.2	-2.0	-4.7	6.1	15.	-12.7	17.	4.1	99	97	97	97
Év . . . . .	576	27	XI.12.	161	98	2.4	7.7	3.9	1.7	24.8	VII.29.	-21.8	I.18.	6.3	95	81	92	89

XXXIII. táblázat.

## Kisiblye. Erdő.

1912.	Csapadék mm.			Napok száma		L é g h ő m é r s é k l e t								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Összeg	Maxi-mum	Nap	10 ∧	0 ∧	7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 <sup>h</sup>	2 <sup>p</sup>	9 <sup>p</sup>	Közép
Januáriu s . . .	33	12	25.	14	6	-8.9	-3.1	-6.7	-6.2	3.8	7.	-21.4	15.	2.5	96	86	95	92
Februárius . . .	51	26	2.	14	9	-2.5	2.3	-0.6	-0.3	10.0	29.	-17.6	14.	4.1	95	83	94	91
Márciu s . . .	52	9	19.	16	10	1.0	7.7	3.2	4.0	15.6	27.	-4.0	15.	5.3	97	73	91	87
Áprili s . . .	65	35	1.	12	5	2.3	8.6	3.7	4.9	16.2	28.	-6.0	13.	5.2	91	66	84	80
Május . . .	45	13	29.	16	10	7.6	15.6	9.9	11.0	24.0	13.	-1.0	2.	8.2	95	67	88	83
Júniu s . . .	57	13	27.	14	9	12.3	18.5	14.1	15.0	24.0	8.	6.8	2.	11.4	99	76	93	89
Júliu s . . .	46	16	1.	12	6	12.8	19.1	15.1	15.7	23.6	29.	8.2	6.	12.1	99	80	95	91
Augusztu s . . .	60	20	7.	15	7	10.5	17.2	12.8	13.5	23.8	5.	4.8	30.	10.4	100	78	96	91
Szeptembe r . . .	75	27	1.	18	8	5.6	9.8	7.0	7.4	13.6	5.	-1.0	29.	7.4	100	92	100	97
Októbe r . . .	55	20	25.	13	9	2.1	7.2	3.8	4.4	12.8	3.	-3.2	6.	6.0	100	88	98	97
Novembe r . . .	72	38	12.	16	9	-2.5	1.0	-1.7	-1.1	6.4	1.	-10.4	8.	4.2	100	96	99	98
Decembe r . . .	38	8	15.	16	10	-1.9	1.9	-1.1	-0.4	8.8	16.	-11.6	6.	4.6	98	94	96	96
Év . . . . .	649	38	XI.12.	176	98	3.2	8.8	5.0	5.7	24.0	V.13. VI.8.	-21.4	I.15.	6.8	98	81	94	91



XXXIV. táblázat.

Görgényszentimre.

A talaj hőmérséklete C°

Nyílt terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.													
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△										
Januárus .	-2.9	1.5	27.	-9.8	19. 26.	11.3	-1.4	0.3	8.	-5.5	23.	5.8	0.6	2.0	1.	-1.0	23.	3.0	2.4	3.8	1.	1.4	30.	2.4	5.3	6.5	1.	4.1	31.	2.4
Februárus .	0.8	9.8	29.	-6.4	2.	15.2	—	5.0	29.	-2.2	2.	7.2	0.6	3.7	29.	0.0	1-8.	3.7	1.8	3.0	29.	1.4	1.	1.6	3.5	3.8	1., 29.	3.3	23.	0.5
Március . .	6.7	14.6	25.	-1.0	17.	15.6	6.4	9.5	22.	2.2	17.	7.3	6.0	8.2	23.	3.0	1.	5.2	5.7	7.5	30.	3.4	1.	4.1	5.5	6.8	31.	3.8	1.	3.0
Április . . .	7.5	16.4	29.	0.6	14.	15.8	7.4	12.4	29.	2.9	14.	9.5	7.1	10.5	30.	4.5	16.	6.0	7.2	9.2	30.	6.0	16.	3.2	7.1	7.9	30.	6.8	11., 17.	1.1
Május . . .	14.3	26.0	22.	4.8	2.	21.2	13.4	19.8	22.	5.2	2.	14.6	12.6	16.7	25.	7.3	2.	9.4	11.5	14.2	25.	8.3	1.	5.9	9.7	11.6	29.	8.0	1.	3.6
Június . . .	20.1	33.4	8.	13.4	24.	20.0	19.1	24.6	13	14.2	24.	10.4	18.2	21.8	14.	14.9	1.	6.9	16.5	18.6	15.	13.6	1.	5.0	13.7	14.8	21.	11.7	1.	3.1
Július . . .	21.1	30.4	1., 2.	13.7	6.	16.7	20.4	24.6	2.	14.9	7.	9.7	19.6	21.8	31.	16.7	7.	5.1	18.3	19.7	31.	17.2	7.	2.5	15.9	16.7	31.	14.7	1.	2.0
Augusztus .	19.6	31.7	7.	12.6	19.	19.1	19.2	26.0	6.	14.2	10.	11.8	19.0	23.0	7., 8.	16.8	13.	6.2	18.7	20.8	8.	17.4	31.	3.4	17.1	17.6	10.	16.8	1., 27.	0.8
Szeptember .	13.0	24.0	1.	6.8	29.	17.2	13.5	19.8	1.	9.0	29.	10.8	13.8	18.3	2., 3.	10.4	23.	7.9	14.9	17.5	1-3.	12.2	30.	5.3	15.6	17.0	3.	13.6	30.	3.4
Október . .	7.4	18.8	3.	0.6	28.	18.2	8.9	14.7	3.	3.1	28.	11.6	8.7	13.6	4.	5.3	30.	8.3	10.3	13.1	4.	7.8	29.	5.3	12.0	13.6	1.	10.1	31.	3.5
November . .	3.2	8.9	14.	-0.4	29.	9.3	3.9	8.5	1.	1.0	30.	7.5	4.7	7.6	1., 2.	2.2	30.	5.4	6.4	8.3	2.	4.6	30.	3.7	8.6	10.0	1.	7.2	30.	2.8
December . .	-0.1	5.6	3.	-3.5	23.	9.1	-0.0	3.8	4.	-2.2	23.	6.0	1.4	3.8	5.	0.6	25.	3.2	3.2	4.7	5.	1.7	27.	3.0	5.8	7.2	1.	4.5	29.	2.7
Év . . . . .	9.2	33.4	VI. 8.	-9.8	I. 19., 20.	43.2	—	26.0	VIII. 6.	-5.5	I. 23.	31.5	9.4	23.0	VIII. 7., 8.	-1.0	I. 23.	24.0	9.7	20.8	VIII. 8.	1.4	I. 30. II. 1.	19.4	10.0	17.6	VIII. 10.	3.3	II. 23.	14.3

XXXV. táblázat.

Görgényszentimre.

Erdő terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.													
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△										
Januárus .	-1.9	0.3	8.	-6.7	19.	7.0	-0.8	1.2	1.	-4.3	22-23.	5.5	1.4	3.2	1.	-0.3	23.	3.5	3.5	5.2	1.	2.1	31.	3.1	5.7	7.1	1.	4.6	30.	2.5
Februárus .	0.5	5.9	29.	-2.6	5.	8.5	0.5	4.2	29.	-1.6	4.	5.8	1.5	3.3	29.	0.5	10.	2.8	2.6	3.6	29.	2.2	9.	1.4	4.4	4.6	1.	4.3	11-25.	0.3
Március . .	6.3	11.8	21.	0.9	17.	10.9	6.1	9.6	28.	2.8	17.	6.8	5.7	7.2	30.	3.6	1.	3.6	5.4	6.7	30.	3.7	1.	3.0	5.4	6.3	31.	4.5	1.	1.8
Április . . .	6.5	12.6	25.	1.2	14.	11.4	6.4	9.2	29.	2.2	14.	7.0	6.2	8.0	30.	4.7	15.	3.3	6.3	7.1	30.	5.6	17.	1.5	6.3	6.6	29.	6.2	17-23.	0.4
Május . . .	10.9	16.0	15.	4.4	2.	11.6	10.4	13.6	24.	6.0	2.	7.6	9.6	11.7	25.	7.0	2.	4.7	8.7	10.3	26.	7.1	3.	3.2	7.7	8.9	30.	6.7	1.	2.2
Június . . .	14.9	18.9	14.	10.8	24.	8.1	14.4	17.0	14.	11.8	24.	5.2	13.6	15.0	15.	10.4	2.	4.6	11.9	13.0	15.	10.3	1.	2.7	10.2	10.8	22.	8.9	1.	1.9
Július . . .	15.8	19.8	30.	11.2	6.	8.6	15.8	18.4	30.	12.8	7.	5.6	14.4	15.8	31.	13.1	7.	2.7	13.2	14.2	31.	12.6	1.	1.6	11.6	12.1	31.	10.7	1.	1.4
Augusztus .	15.3	20.4	6.	11.4	19.	9.0	15.5	19.0	6-9.	13.2	19.	5.8	14.6	16.7	8.	13.4	30.	3.3	13.8	14.9	9.	12.8	30.	2.1	12.5	12.8	13.	12.2	2.	0.6
Szeptember .	11.0	16.4	2.	7.2	28.	9.2	11.8	15.9	2.	9.0	29.	6.9	11.7	14.4	3.	9.6	30.	4.8	12.0	14.0	3.	10.3	30.	3.7	12.0	12.8	3.	10.9	30.	1.9
Október . .	7.2	13.4	3.	3.3	28.	10.1	8.3	12.8	3.	5.5	28.	7.3	8.5	11.2	4.	6.6	28.	4.6	9.4	10.8	5.	7.9	30.	2.9	10.1	10.9	1., 5.	9.2	30.	1.7
November . .	4.0	7.6	1., 16.	0.7	29.	6.9	5.2	8.2	1.	2.2	29.	6.0	5.8	7.8	2.	3.8	30.	4.0	7.0	8.2	2.	5.7	30.	2.5	8.3	9.1	1.	7.5	29.	1.6
December . .	0.7	4.6	3.	-1.5	23.	6.1	1.9	4.6	3., 4.	0.7	27.	3.9	2.8	4.6	5.	1.9	25.	2.7	4.3	5.5	1.	3.4	27.	2.1	6.2	7.4	1.	5.3	29.	2.1
Év . . . . .	7.6	20.4	VIII. 6.	-6.7	I. 19.	27.1	8.0	19.0	VIII. 6-9.	-4.3	I. 22-23.	23.3	8.0	16.7	VIII. 8.	-0.3	I. 23.	17.0	8.2	14.9	VIII. 9.	2.1	I. 31.	12.8	8.4	12.8	VIII. 13.	4.3	II. 11-25.	8.5



XXXVI. táblázat.

Szabéd.

A talaj hőmérséklete C°

Nyílt terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.			
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△
Januárus .	-37	2 6 28.	-15 0 18.	17 6	-2 9	0 2 8.	-9 0 18.	9 2	-0 5	2 2 1.	-4 1 21.	6 3 2 0	4 0 1.	0 1 <sup>25-26.</sup>	3 9	5 6	7 2 1.	4 1 31.	3 1	
Februárus .	1 6	8 2 29.	- 4 4 2.	12 6	1 5	5 6 29.	-0 8 6.	6 4 1 6	4 4 29.	-0 4 1.	4 8 2 4	4 2 29.	0 6 1.	3 6	4 5	5 0 29.	4 1 <sup>1-5.</sup>	0 9		
Március . .	8 1	15 8 20.	0 3 17.	15 5	7 9	11 3 <sup>20-22.</sup>	2 7 17.	8 3 7 3	9 3 23.	4 7 1.	4 6 6 8	8 5 30.	4 3 1.	4 2	6 6	7 9 31.	5 0 1.	2 9		
Április . . .	8 7	20 1 28.	0 1 14.	20 0	8 5	15 4 28.	0 4 5.	15 0 8 2	11 9 29.	5 3 14.	6 6 8 1	10 3 30.	6 8 15.	3 5	8 0	8 6 29.	7 4 1.	1 2		
Május . . .	15 5	28 2 22.	5 7 3.	22 5	14 9	20 5 22.	6 8 2.	13 7 13 7	17 3 24.	9 2 1.	8 1 12 6	14 9 25.	9 9 2.	5 0	10 6	12 7 31.	8 9 <sup>1-2.</sup>	3 8		
Június . . .	20 9	33 2 7.	13 4 24.	19 8	20 2	27 9 8.	14 4 24.	13 5 18 7	21 1 9.	15 6 1.	5 5 17 2	18 6 15.	14 5 1.	4 1	14 4	15 3 29.	12 5 <sup>1-2.</sup>	2 8		
Július . . .	22 5	33 0 29.	13 2 6.	19 8	21 7	27 7 29.	15 0 6.	12 7 20 6	22 7 30.	17 5 7.	5 2 19 6	20 6 31.	17 7 7.	2 9	16 6	17 4 29.	15 5 1.	1 9		
Augusztus .	20 6	33 8 6.	12 9 14.	20 9	20 4	27 8 7.	15 1 30.	12 7 19 8	24 0 8.	17 1 25.	6 9 19 2	21 7 8.	17 7 27.	4 0	17 5	18 3 10.	16 7 31.	1 6		
Szeptember .	14 0	27 3 1.	7 0 29.	20 3	14 4	21 8 1.	9 3 29.	12 5 14 8	19 5 2.	12 0 30.	7 5 15 4	18 4 2.	13 1 30.	5 3	15 7	17 0 <sup>1-4.</sup>	14 2 28.	2 8		
Október . .	8 8	22 0 3.	0 3 28.	21 7	9 2	17 0 3.	2 8 28.	14 2 9 8	14 7 4.	5 8 28.	8 9 11 1	14 0 4.	8 2 30.	5 8	12 7	14 0 1.	10 8 31.	3 2		
November . .	3 6	11 8 13.	- 0 4 6.	12 2	4 2	8 8 1.	1 0 <sup>6,29.</sup>	7 8 5 3	8 9 1.	2 7 30.	6 2 6 9	8 9 1.	5 2 30.	3 7	9 4	10 8 1.	8 1 30.	2 7		
December . .	0 6	6 0 3.	- 3 4 23.	9 4	1 2	4 6 3.	-0 2 23.	4 8 2 3	4 4 4.	1 2 25.	3 2 3 9	5 3 6.	3 0 27.	2 3	6 6	8 0 1.	5 6 31.	2 4		
Év . . . . .	10 1	33 8 <sup>VIII.</sup>	-15 0 <sup>I.</sup>	48 8	10 1	27 9 <sup>VI.</sup>	-9 0 <sup>I.</sup>	36 9	10 1	24 0 <sup>VIII.</sup>	-4 1 <sup>I.</sup>	28 1	10 4	21 7 <sup>VIII.</sup>	0 1 <sup>I.</sup>	21 6	10 7	18 3 <sup>VIII.</sup>	4 1 <sup>I.</sup>	14 2 <sup>II.</sup>

XXXVII. táblázat.

Szabéd.

Erdő terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.			
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△
Januárus .	-4 3	0 0 <sup>7,29.</sup>	-14 8 <sup>18-21.</sup>	14 8	-3 5	0 2 1.	-12 8 18.	13 0	-0 9	1 9 1.	-5 7 21.	7 6 1 6	3 8 1.	-0 7 24.	4 5	4 8	6 5 1.	3 2 29.	3 3	
Februárus .	0 6	6 9 29.	- 2 8 5.	9 7	0 3	4 8 29.	1 6 5.	3 2 0 1	2 2 29.	-0 5 6.	2 7 1 1	2 6 29.	0 5 <sup>1-2.</sup>	2 1	3 2	3 6 <sup>28-29.</sup>	3 1 <sup>2-4.</sup>	0 5		
Március . .	7 7	15 6 30.	0 8 17.	14 8	7 2	11 0 30.	2 6 17.	8 4 6 5	8 8 30.	3 0 1.	5 8 5 9	7 9 31.	2 8 1.	5 1	5 5	7 1 31.	3 7 1.	3 4		
Április . . .	8 6	18 8 27.	1 0 14.	17 8	8 2	13 8 28.	3 0 14.	10 8 7 8	11 1 30.	5 7 14.	5 4 7 6	9 5 30.	6 7 17.	2 8	7 5	7 9 28.	7 2 <sup>1-2.</sup>	0 7		
Május . . .	14 5	22 4 13.	6 5 3.	15 9	13 9	18 7 21.	7 2 2.	11 5 12 8	15 0 23.	9 0 2.	6 0 11 8	13 6 25.	9 5 <sup>2-3.</sup>	4 1	10 1	11 9 30.	8 2 <sup>1,3.</sup>	3 7		
Június . . .	17 4	23 2 8.	12 8 24.	10 4	16 8	21 3 10.	13 4 24.	7 9 16 0	17 6 12.	12 2 1.	5 4 14 7	15 9 15.	13 2 <sup>1-2.</sup>	2 7	13 0	13 8 20.	11 7 <sup>1-2.</sup>	2 1		
Július . . .	17 6	22 8 2.	12 5 6.	10 3	17 2	20 1 2.	13 8 7.	6 3 17 0	18 7 31.	15 4 7.	3 3 16 0	16 7 31.	15 3 8.	1 4	14 3	14 7 31.	13 6 1.	1 1		
Augusztus .	16 8	23 4 6.	12 2 30.	11 2	16 4	20 6 7.	13 4 24.	7 2 16 6	19 2 8.	14 7 25.	4 5 16 2	17 5 <sup>8-9.</sup>	15 1 26.	2 4	15 0	15 6 11.	14 4 30.	1 2		
Szeptember .	12 2	18 8 1.	7 8 30.	11 0	12 1	16 5 2.	9 0 30.	7 5 12 9	16 8 2.	10 3 23.	6 5 13 6	15 7 4.	11 6 <sup>29-30.</sup>	4 1	13 9	14 8 4.	12 6 30.	2 2		
Október . .	7 9	15 0 3.	2 4 28.	12 6	7 7	13 4 3.	4 2 28.	9 2 9 0	12 6 4.	6 2 29.	6 4 9 9	12 0 <sup>4-5.</sup>	8 0 <sup>30-31.</sup>	4 0	11 4	12 5 1.	9 9 31.	2 6		
November . .	3 8	8 5 13.	0 3 29.	8 2	4 2	7 6 1.	1 3 29.	6 3 5 3	7 8 1.	3 0 1.	4 8 6 7	8 5 1.	5 2 30.	3 3	8 6	9 8 1.	7 6 30.	2 2		
December . .	0 7	4 2 3.	- 1 3 23.	5 5	0 8	3 7 4.	- 0 3 23.	4 0 2 1	4 1 5.	- 1 2 27.	2 9 4 2	5 0 1.	2 8 28.	2 2	5 9	7 4 1.	5 0 29.	2 4		
Év . . . . .	8 6	23 4 <sup>VIII.</sup>	-14 8 <sup>I.</sup>	38 2	8 4	21 3 <sup>VI.</sup>	-12 8 <sup>I.</sup>	34 1	8 8	19 2 <sup>VIII.</sup>	-5 7 <sup>I.</sup>	24 9	9 1	17 5 <sup>VIII.</sup>	-0 7 <sup>I.</sup>	18 2	9 3	15 6 <sup>VIII.</sup>	3 1 <sup>II.</sup>	12 5 <sup>2-4.</sup>



XXXVIII. táblázat.

Fenyőerdő.

A talaj hőmérséklete C°

Nyílt terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.													
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△										
Januárus .	-18	6·8	27.	-10·8	16·17.	17·6	-1·3	2·8	27.	-9·6	17.	12·4	-0·1	1·6	1.	-3·0	21.	4·6	1·9	4·2	1.	0·4	30.	3·8	5·2	7·3	1.	3·5	28.	3·8
Februárus .	3·4	12·0	11.	-0·4	5·6.	12·4	3·2	8·4	11.	-0·2	1.	8·6	2·8	6·6	26.	-0·0	1.	6·6	3·0	5·3	29.	0·6	1.	4·7	4·1	5·4	29.	3·2	5.	2·2
Március . .	8·7	21·6	29.	0·4	15.	21·2	8·4	15·0	29.	2·6	15.	12·4	7·9	11·6	31.	4·8	16.	6·8	7·6	10·0	30.	5·7	1.	4·3	7·2	8·7	31.	5·6	1.	3·1
Április . . .	9·3	22·2	28.	0·3	14.	21·9	9·0	16·4	28.	2·9	5.	13·5	8·7	13·5	29.	3·6	5.	9·9	8·7	11·5	30.	6·6	16.	4·9	8·6	9·6	30.	7·9	5.	1·7
Május . . .	17·4	31·0	29.	6·4	1.	24·6	16·7	25·2	17.	7·5	1.	17·7	15·6	20·4	17.	10·6	2.	9·8	14·4	17·0	17.	10·8	3.	6·2	12·2	14·0	26.	9·8	1.	4·2
Június . . .	24·9	38·6	30.	12·3	1.	26·3	23·8	30·7	30.	12·6	1.	18·1	22·3	27·4	10.	17·9	5.	9·5	20·3	22·6	27.	17·0	1.	5·6	17·0	18·9	30.	14·3	1.	4·6
Július . . .	25·2	37·4	1.	16·2	23.	21·2	25·2	31·2	1.,2.	16·8	24.	14·4	23·9	27·6	2.	20·7	24.	6·9	22·8	24·1	4.	21·2	25.	2·9	20·4	20·6	16.	19·0	1.	1·6
Augusztus .	23·4	37·2	6.	10·1	24.	27·1	23·0	31·4	6.	13·2	24.	18·2	22·4	26·8	6.	18·6	30.	8·2	21·9	24·2	8.	19·5	31.	4·7	20·4	21·2	9.	19·5	31.	1·7
Szeptember .	13·3	24·7	1.	5·3	29.	19·4	13·7	21·0	1.	8·0	23.	13·0	14·3	20·5	1.	10·9	23.	9·6	15·6	19·9	1.	12·9	30.	7·0	16·9	19·3	1.	14·5	30.	4·8
Október . .	8·8	20·0	3.	0·3	28.	19·7	9·2	17·2	3.	3·2	28.	14·0	9·9	14·8	4.	6·2	29.	8·6	11·3	14·0	4.	8·7	30.	5·3	16·2	14·4	1.,5.	11·1	31.	3·3
November .	3·8	12·5	14.	0·1	5.	12·4	4·3	9·1	14.	0·6	8.	8·5	5·2	8·9	1.	2·8	8.	6·1	6·6	9·2	1.	5·4	10.	3·8	9·0	11·0	1.	7·8	30.	3·2
December .	1·9	8·0	29.	-1·4	21.	9·4	2·2	5·4	29.	0·4	22.	5·0	3·0	4·8	29.	1·6	22.	3·2	4·2	5·5	1.	3·4	14.	21.	6·5	7·7	1.	5·7	25.	2·0
Év . . . . .	11·5	38·6	VI.	-10·8	I.	49·4	11·5	31·4	VIII.	-9·6	I.	41·0	11·3	27·6	VII.	-3·0	I.	30·6	11·5	24·2	VIII.	0·4	I.	23·8	12·0	21·2	VIII.	3·2	II.	18·0

XXXIX. táblázat.

Fenyőerdő.

Erdő terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.													
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△										
Januárus .	-21	6·6	27.	-11·8	16.	18·4	-1·4	2·0	28.	-7·8	17.	9·8	-0·6	1·5	1.	-5·1	16.	6·6	1·4	4·2	1.	0·1	23.	4·1	5·3	7·2	1.	3·6	31.	3·6
Februárus .	3·1	11·2	6.	-0·4	5.,6.	11·6	2·8	7·4	29.	-0·2	1.	7·6	2·4	6·3	29.	-0·2	2.	6·5	2·5	5·1	29.	0·3	1.	4·8	4·1	5·2	29.	3·5	9.	1·7
Március . .	8·3	18·9	29.	0·0	15.	18·9	8·0	13·1	29.	2·9	16.	10·2	7·7	11·0	30.	4·7	16.	6·3	7·4	9·7	31.	5·5	1.	4·2	7·0	8·5	31.	5·4	1.	3·1
Április . . .	8·6	20·0	28.	0·4	14.	19·6	8·6	14·8	9.	3·4	14.	11·4	8·3	12·1	29.	5·3	14-16.	6·8	8·5	10·6	30.	6·7	16.	3·9	8·5	9·2	30.	8·0	19.	1·2
Május . . .	16·1	30·0	24.	6·0	1.,10.	24·0	15·5	21·6	18.	8·2	12.	13·4	14·4	18·1	17.	10·0	1.	8·1	13·3	15·5	31.	10·2	3.	5·3	11·3	13·1	31.	9·3	1.	3·8
Június . . .	19·6	28·0	7.,8.	12·8	25.	15·2	18·9	22·6	9.,30.	14·9	6.	7·7	18·3	19·9	14.	16·7	19.,20.	3·2	17·0	18·0	15.	15·7	1.	2·3	14·8	15·4	17.,30.	13·3	1.	2·1
Július . . .	19·7	24·2	1.	12·4	7.	11·8	19·2	—	—	—	—	—	19·3	20·8	31.	17·4	7.	3·4	18·2	19·1	31.	17·5	9.	1·6	16·1	16·5	31.	15·5	1.	1·0
Augusztus .	18·0	25·6	6.	9·4	31.	16·2	18·0	22·7	7.	12·0	30.	10·7	18·4	21·7	8.	15·4	31.	6·3	17·7	19·6	8.,9.	16·6	30.	3·0	16·7	17·2	11.	16·2	31.	1·0
Szeptember .	12·0	19·6	1.	5·4	29.	14·2	12·3	16·4	1.	7·8	26.	8·6	13·0	16·4	2.	10·0	24.	6·4	14·7	16·6	1.	11·6	30.	5·0	14·9	16·2	1.	13·4	30.	2·8
Október . .	8·6	18·0	3.	1·2	28.	16·8	8·7	15·0	3.	4·0	28.	11·0	9·5	13·7	4.	6·5	30.	7·2	10·7	13·1	5.	8·2	31.	4·9	12·4	13·3	6.	10·9	31.	2·4
November .	3·9	10·0	15.	-0·2	5.	10·2	4·1	8·3	15.	1·8	8.	6·5	5·1	8·3	1.	3·3	8.	5·0	6·2	8·6	2.	4·3	9.	4·3	8·7	10·7	1.	7·5	30.	3·2
December .	1·6	4·8	15.	-1·0	22.	5·8	2·0	4·3	3.	0·4	22-24.	3·9	2·9	4·5	3.	1·5	23.	3·0	4·2	5·4	1.	3·2	24.	2·2	6·3	7·4	1.	5·5	27.	1·9
Év . . . . .	9·8	30·0	V.	-11·8	I.	41·8	9·7	22·7	VIII.	-7·8	I.	30·5	9·9	21·7	VIII.	-5·1	I.	26·8	10·2	19·6	VIII.	0·1	I.	19·5	10·5	17·2	VIII.	3·5	II.	13·7



XL. táblázat.

## Pálffytelep.

## A talaj hőmérséklete C°

## Nyílt terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.																	
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△														
Januárus .	-1.8	6.8	27.		-9.6	17.	16.4		-1.8	2.6	28.		-9.4	17.	12.0		-0.5	1.5	1.	-3.7	17.	5.2	1.9	4.1	1.	0.3	22.	3.8	6.4	8.3	1.	4.7	31.	3.6
Februárus .	3.4	12.2	11.		-0.4	4.	12.6		3.3	9.9	11.		-0.1	1-8.	10.0		3.1	7.3	26.	-0.1	1-3.	7.4	3.6	6.2	27-29.	1.1	1-2.	5.1	5.3	6.4	29.	4.5	8-11.	1.9
Március . .	9.0	19.6	29.		-0.0	15.	19.6		9.0	16.8	29.		1.8	15.	15.0		8.6	12.1	29.	5.3	1.	6.8	8.4	10.8	30.	6.5	1.	4.3	8.2	9.6	31.	6.6	1.	3.0
Április . . .	9.4	22.7	28.		-0.0	1.	22.7		9.5	17.9	28.		2.0	14.	15.9		9.4	14.8	29.	5.3	17.	9.5	9.6	12.6	30.	7.2	17.	5.4	9.3	10.5	30.	9.0	18-20.	1.5
Május . . .	18.0	29.7	15.		6.4	1.	23.3		17.6	25.7	16.		7.9	1.	17.8		16.7	21.1	16.	12.0	2.	9.1	15.4	18.0	18.	12.0	3.	6.0	13.0	14.7	27.	10.7	1-2.	4.0
Június . . .	24.2	35.1 <sup>9.,26.</sup>			15.7	18.	19.4		24.0	31.5	9.		16.0	5.	15.5		22.6	26.6	13.	18.7	1.	7.9	21.0	23.2	13.	17.4	1.	5.8	17.3	18.8	29.	14.9	1.	3.9
Július . . .	25.1	38.2	2.		17.4	18.	20.8		25.0	32.2	2.		18.4	18.	13.8		24.2	27.5	3.	20.7	24.	6.8	23.0	24.4	4.	21.4	24-25.	3.0	19.9	20.4	16-17.	19.0	1.	1.4
Augusztus .	22.8	36.0	7.		10.5	24.	25.5		22.4	31.2	6.		12.6	24.	18.6		22.2	26.0	7.	17.7	29-30.	8.3	22.0	24.0	8-15.	19.4	31.	4.6	19.9	20.5	9-11.	19.0	31.	1.5
Szeptember .	13.9	24.6	11.		7.8	24.	16.8		14.3	21.0	11.		9.0	23.	12.0		15.0	20.2	1.	11.7	24.	8.5	16.1	19.7	1-2.	13.5	25-26.	6.2	16.9	18.8	1-3.	14.9	30.	3.9
Október . .	9.6	22.0	3.		0.6	28.	21.4		9.8	17.4	3.		3.3	28.	14.1		10.5	15.2	3-4.	6.0	29.	9.2	11.7	14.7	5.	9.1	30.	5.6	13.4	14.8	1.	11.7	31.	3.1
November .	4.2	11.8	15.		0.5	21.	11.3		4.6	9.7	1.		2.0	21.	7.7		5.5	9.3	1.	3.4	8.	5.9	7.1	9.7	2.	5.9	30.	3.8	9.6	11.6	1.	8.5	30.	3.1
December .	2.1	7.2	29.		-1.0	22.	8.2		1.9	5.1	29.		0.3	23.	4.8		3.1	4.8	2-3.	1.6	23.	3.2	4.4	5.9	1.	3.5	24.	2.4	7.0	8.4	1.	6.5	25-31.	1.9
Év . . . . .	11.7	38.2	VII. 2.		-9.6	I. 17.	47.8		11.6	32.2	VII. 2.		-9.4	I. 17.	41.6		11.7	27.5	VII. 3.	-3.7	I. 17.	31.2	12.0	24.4	VIII. 4.	0.3	I. 22.	24.1	12.2	20.5	VIII. 9-11.	4.5	II. 8-11.	16.0

XLI. táblázat.

## Pálffytelep.

## Erdő terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.																	
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△														
Januárus .	-1.6	5.2	27.		-8.5	16.	13.7		-1.3	2.4	27.		-7.0	17.	9.4		-0.2	1.5	8.	-2.9	20.	4.4	1.5	3.7	1.	0.3	21.	3.4	6.2	8.4	1.	4.5	30-31.	3.9
Februárus .	3.5	10.9	26.		-0.4	6.	11.3		3.2	8.4	26.		-0.1	1-6.	8.5		3.1	6.6	26.	-0.0	1-2.	6.6	3.1	5.7	28.	0.6	1-2.	5.1	4.7	6.0	29.	4.0	9-10.	2.0
Március . .	9.1	17.6	29.		1.2	15.	16.4		9.0	15.1	29.		3.0	15.	12.1		8.5	11.8	30.	5.7	16.	6.1	8.1	10.5	31.	6.0	1.	4.5	7.9	9.4	31.	6.1	1.	3.3
Április . . .	9.7	21.2	28.		1.2	14.	20.0		3.0	14.	14.0		9.5	13.8	29.		5.7	16.	8.1	5.7	16.	8.1	9.3	12.0	30.	7.1	16-17.	4.9	9.4	10.3	30.	8.7	18-20.	1.6
Május . . .	16.7	27.2	13.		7.1	1.	20.1		16.2	23.7	16.		8.5	1.	15.2		15.4	19.1	17.	11.3	1.	7.8	14.3	16.3	18.	11.4	3.	4.9	12.7	14.1	27.	10.5	1.	3.6
Június . . .	19.1	23.4	9.		14.9	18.	8.5		19.0	21.8	9.,14.		15.6	19.	6.2		18.5	20.4	14.	16.7	1.	3.7	17.3	18.6	15.	15.8	1.	2.8	15.4	16.0	16-19.	14.1	1.	1.9
Július . . .	19.8	24.1	2.		14.8	7.	9.3		19.6	23.2	2.		15.2	7.	8.0		19.6	21.3	3.	17.6	7.	3.7	18.4	19.5	31.	17.8	8.	1.7	16.4	16.7	31.	16.0	1.	0.7
Augusztus .	18.5	24.4	6.		12.4	24.	12.0		18.5	23.2	6.		13.5	24.	9.7		19.0	22.0	8.	16.4	31.	5.6	18.6	20.1	8.	17.0	31.	3.1	16.9	17.4	10.	16.4	30-31.	1.0
Szeptember .	12.7	16.9	1.		8.4	24.	8.5		12.8	17.0	1.		9.2	23.	7.8		13.6	17.1	2.	10.6	18.	6.5	14.4	17.0	1.	12.2	25-27.	4.8	14.9	16.3	1.	13.4	29-30.	2.9
Október . .	9.5	16.2	3.		2.7	28.	13.5		9.8	14.9	3.		5.0	28.	9.9		10.5	14.3	4.	7.2	28-29.	7.1	11.2	13.1	4.	9.1	29-30.	4.0	12.5	14.1	4.	11.1	31.	3.0
November .	4.6	11.4	15.		1.1	21.	10.3		4.9	9.5	1.		2.0	6.	7.5		5.7	9.5	1.	3.9	8.,10.	5.6	7.1	9.6	2.	5.7	11.	3.9	9.0	11.0	1-2.	7.9	30.	3.1
December .	2.4	6.7	29.		-0.5	22.	7.2		2.7	5.1	30.		0.6	22-23.	4.5		3.4	5.2	3.	1.8	23.	3.4	4.7	6.1	1.	3.6	24.	2.5	6.7	7.9	1.	6.0	25-26.	1.9
Év . . . . .	10.3	24.4	VIII. 6.		-8.5	I. 16.	32.9		10.3	23.2	VII. VIII.		-7.0	I. 17.	30.2		10.5	22.0	VIII. 8.	-2.9	I. 20.	24.9	10.7	20.1	VIII. 8.	0.3	I. 21.	19.8	11.1	17.4	VIII. 10.	4.0	II. 9-10.	13.4



XLII. táblázat.

Vadászerdő.

A talaj hőmérséklete C°

Nyílt terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.						
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△			
Januárius .	-25	6 8 27.	-10 0 <sup>20-21</sup> .	16 8	-1 4	2 6 8.	-7 0	21. 9 6	-0 5	2 7 8.	-4 8	21. 7 5	2 6	5 4 1.	0 5 <sup>22-26</sup> .	4 9	6 9	9 0	1.	4 8	31.	4 2	
Februárius .	3 9	12 5 29.	- 0 7 2.	13 2	3 2	8 0 29.	0 0	1-8. 8 0	3 0	7 1 29.	-0 1 <sup>2,8</sup> .	7 2	3 3	5 8 29.	1 1	1-2.	4 7	5 2	6 1	29.	4 5 <sup>10-12</sup> .	1 6	
Március . .	9 6	19 0 26.	0 8 16.	18 2	8 9	13 5 29.	4 1	16. 9 4	8 4	11 6 30.	5 2	16. 6 4	7 9	10 3 31.	6 1	1.	4 2	7 4	8 9	31.	6 2	1.	2 7
Április . . .	10 0	19 6 9.	0 6 14.	19 0	10 0	14 6 28.	4 2	14. 10 4	9 7	13 2 29.	5 9	14. 7 3	9 7	11 4 30.	8 2 <sup>16-17</sup> .	3 2	9 4	10 0	29.	9 0 <sup>1,20</sup> .	1 0		
Május . . .	16 3	24 6 31.	6 5 1.	18 1	15 7	20 5 13.	9 3	1. 11 2	14 5	17 8 31.	10 8	1. 7 0	13 7	15 2 26.	11 2	3.	4 0	11 7	13 2	30.	10 1	1.	3 1
Június . . .	23 4	35 9 30.	15 3 18.	20 6	22 4	28 0 30.	17 0	1. 11 0	20 9	24 9 30.	17 2	1. 7 7	18 8	21 2 30.	15 6	1.	5 6	15 3	17 0	30.	13 2	1.	3 8
Július . . .	25 0	37 0 2.	15 9 6.	21 1	24 3	28 2 2.	19 4	6. 8 8	22 9	25 5 2.	20 1	7. 5 4	21 6	22 4 31.	20 9	8.	1 5	18 4	19 0	31.	17 1	1.	1 9
Augusztus .	22 1	34 1 5.	12 9 24.	21 2	22 1	28 2 5.	16 0	24. 12 2	21 1	25 4 7.	17 2	24. 8 2	21 1	23 1 8.	19 3	31.	3 8	19 2	19 7	10.	18 5	31.	1 2
Szeptember .	13 7	22 2 11.	8 6 17.	13 6	14 4	20 0 1.	10 4	23. 9 6	14 7	19 3 1.	12 2	29. 7 1	16 3	19 4 1.	14 0	30.	5 4	16 9	18 5	1.	15 3	30.	3 2
Október . .	10 0	20 0 3.	2 2 28.	17 8	10 3	16 8 3.	4 9	28. 11 9	10 6	15 3 3.	7 1	29. 8 2	12 3	14 5 <sup>4-5</sup> .	9 9 <sup>30-31</sup> .	4 6	13 9	15 2	1.	12 4	31.	2 8	
November .	4 9	10 2 1.	1 2 28.	9 0	5 5	9 9 1.	3 0	29. 6 9	6 1	9 6 1.	4 3	29. 5 3	8 1	10 3 2.	6 8	30.	3 5	10 8	12 3	1.	9 6	30.	2 7
December .	2 1	7 0 16.	- 0 8 22.	7 8	2 8	5 1 16.	1 0 <sup>22-23</sup> .	23. 4 1	3 4	5 1 3.	1 7	23. 3 4	5 3	6 7 1.	5 2	30.	1 5	8 2	9 5	1.	7 2	29.	2 3
Év . . . . .	11 5	37 0 <sup>VII. 2.</sup>	- 10 0 <sup>I. 20-21.</sup>	47 0	11 5	28 2 <sup>VII. VIII.</sup>	- 7 0	1. 35 2	11 2	25 5 <sup>VII. 2.</sup>	- 4 8	1. 30 3	11 7	23 1 <sup>VIII. 8.</sup>	0 5 <sup>I. 22-26.</sup>	22 6	11 9	19 7	10.	4 5 <sup>VIII. 10.</sup>	2 9 <sup>II. 10-12.</sup>	15 2	

XLIII. táblázat.

Vadászerdő.

Erdő terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.						
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△			
Januárius .	-1 6	0 5 7.	-6 5 20.	7 0	—	—	—	—	0 1	2 5 1.	-2 8 21.	5 3	2 7	5 4 1.	0 4 28.	5 0	6 1	8 2	1.	3 1	29.	5 1	
Februárius .	2 0	8 0 29.	0 0 <sup>1-9</sup> .	8 0	—	—	—	—	1 7	5 8 29.	-0 1 <sup>2,6</sup> .	5 9	2 2	4 6 29.	0 8 10.	3 8	4 0	4 7	29.	2 9	11.	1 8	
Március . .	7 9	13 9 28.	1 2 16.	12 7	—	—	—	—	7 3	10 0 30.	4 6 16.	5 4	6 7	8 7 31.	4 9 1.	3 8	6 2	7 4	31.	4 8	1.	2 6	
Április . . .	9 3	18 7 28.	1 1 14.	17 6	8 8	13 0 29.	4 7	14. 8 3	8 7	12 1 30.	5 7 14.	6 4	8 5	10 1 30.	7 3 <sup>16-18</sup> .	2 8	8 0	8 6	30.	7 6	1.	1 0	
Május . . .	15 2	23 0 13.	7 3 1.	15 7	14 3	17 8 13.	9 8	1. 8 0	14 0	16 5 16.	10 3 2.	6 2	12 5	13 9 18.	10 1 <sup>2-3</sup> .	3 8	10 4	12 8	31.	8 7	1.	3 1	
Június . . .	18 3	22 7 30.	14 4 1.	8 3	17 4	19 9 30.	15 1	1. 4 8	17 1	18 8 30.	15 1 1.	3 7	15 5	16 3 30.	13 8 1.	2 5	12 9	13 6 <sup>29</sup> .	—	11 9 <sup>1-3</sup> .	1 7		
Július . . .	18 9	24 6 2.	14 0 7.	10 6	18 1	19 8 2.	15 8	7. 4 0	17 9	19 5 3.	16 4 6.	3 1	16 6	17 2 30.	16 2 8.	1 0	14 3	14 7	30.	13 7	1.	1 0	
Augusztus .	17 3	23 0 6.	12 3 24.	10 7	17 1	20 6 7.	14 3	30. 6 3	17 0	19 9 8.	15 0 30.	4 9	16 5	17 6 8.	15 4 30.	2 2	15 0	15 2 <sup>11,14</sup> .	—	14 7	1.	0 5	
Szeptember .	12 0	16 3 1.	8 2 <sup>23</sup> .	8 1	12 5	15 7 1.	10 1	23. 5 6	12 8	15 5 2.	10 7 24.	4 8	13 6	15 4 <sup>1-2</sup> .	12 0 <sup>30</sup> .	—	3 4	14 0	14 7 <sup>1-3</sup> .	12 9	30.	1 8	
Október . .	8 9	15 6 3.	4 8 28.	10 8	9 3	13 9 3.	5 9	28. 8 0	9 7	13 4 4.	6 6 29.	6 8	10 9	12 6 5.	9 1 31.	3 5	12 0	12 8	1.	10 9	31.	1 9	
November .	5 0	9 1 1.	2 4 6.	6 7	5 6	8 8 1.	3 8 <sup>5-6</sup> .	5 0	5 9	8 8 1.	4 3 29.	4 5	7 6	9 3 <sup>1-2</sup> .	6 4 30.	2 9	9 5	10 8	1.	8 7	27.	2 1	
December .	2 3	4 3 17.	0 3 23.	4 0	2 8	4 4 3.	1 2	23. 3 2	3 1	5 1 4.	1 8 24.	3 3	4 9	6 3 1.	4 0 <sup>29</sup> .	—	2 3	7 1	8 6	1.	6 0 <sup>28</sup> .	—	2 6
Év . . . . .	9 6	24 6 <sup>VII. 2.</sup>	- 6 5 <sup>I. 20.</sup>	31 1	—	20 6 <sup>VIII. 7.</sup>	—	—	9 6	19 9 <sup>VIII. 8.</sup>	- 2 8 <sup>I. 21.</sup>	22 7	9 9	17 6 <sup>VIII. 8.</sup>	0 4 <sup>I. 28.</sup>	17 2	10 0	15 2 <sup>VIII. 11,14.</sup>	—	2 9 <sup>II. 11.</sup>	12 8		



XLIV. táblázat.

Királyhalom.

A talaj hőmérséklete C°

Nyílt terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.												
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△									
Januárus .	-2.5	7.0	26.	-12.6	20.19.6	-1.8	3.2	7.	-10.2	20.13.4	-0.2	3.3	8.	-5.4	20.8.7	1.9	4.2	1.	-0.1	21.,22.	4.3	5.6	7.5	1.	4.2	28.	3.3		
Februárus .	3.2	11.2	27.	-1.2	5.12.4	3.0	9.7	29.	-0.7	5.10.4	2.9	8.2	29.	-0.2	5.8.4	3.4	6.5	29.	1.2	1.5.3	4.9	6.7	29.	4.1	10.	2.6			
Március . .	9.1	20.4	29.	0.6	16.19.8	8.9	15.8	29.	3.0	16.12.8	8.6	12.4	29.	5.8	16.6.6	8.4	10.7	30.	6.8	2.3.9	8.1	9.5	31.	6.7	1.	2.8			
Április . . .	9.7	23.2	28.	0.1	14.23.1	9.6	18.2	29.	2.2	13.,14.16.0	9.5	14.9	29.	4.8	4.10.1	9.3	12.9	30.	7.2	14.5.7	9.2	10.5	30.	8.6	16.	1.9			
Május . . .	17.8	32.0	13.	4.6	1.27.4	17.2	25.8	13.	7.0	1.18.8	16.0	19.8	21.	10.9	1.8.9	14.8	16.7	30.	11.4	2.5.3	12.6	14.3	31.	10.7	1.	3.6			
Június . . .	24.9	40.3	29.,30.	14.9	18.25.4	23.6	29.4	30.	15.8	1.13.6	22.2	25.4	16.,30.	17.8	1.7.6	20.2	22.1	30.	16.9	1.5.2	16.6	17.9	30.	14.4	1.	3.5			
Július . . .	25.3	35.5	11.	15.1	6.20.4	24.7	30.7	11.	16.8	6.13.9	23.4	26.9	11.	20.3	6.6.6	21.9	23.4	12.	21.1	24.2.3	18.5	19.1	31.	18.0	1.	1.1			
Augusztus .	21.7	36.6	5.	10.6	24.26.0	21.6	30.4	7.	12.6	24.17.8	21.5	27.0	7.	16.9	29.10.1	21.1	24.2	7.	18.6	29.5.6	19.1	20.3	9.	17.9	31.	2.4			
Szeptember .	13.1	24.8	1.	6.3	28.18.5	13.5	21.8	1.	8.8	22.13.0	14.1	20.4	1.	10.9	22.9.5	15.1	19.3	1.	12.8	23.6.5	15.8	17.9	1.	14.1	27.	3.8			
Október . .	9.3	23.6	3.	0.7	28.22.9	9.7	19.0	3.	3.0	28.16.0	10.3	16.3	3.	6.4	28.9.9	11.5	15.1	4.	8.8	29.6.3	12.8	14.4	5.	11.1	31.	3.3			
November .	3.1	12.2	1.	-1.5	5.13.7	3.7	11.0	1.	1.0	28.10.0	4.9	10.2	1.	3.1	29.7.1	6.7	10.2	1.	5.0	30.5.2	9.4	11.2	1.	7.9	30.	3.3			
December .	1.3	8.5	29.	-2.2	8.10.7	1.8	5.7	17.	-0.3	12.6.0	2.7	4.9	17.	1.3	12.3.6	4.2	5.2	3.	3.3	13.1.9	6.8	7.7	2.	6.2	25.	1.5			
Év . . . . .	11.3	40.3	VI. 29.,30.	-12.6	I. 20.	52.9	11.3	30.7	VII. 11.	-10.2	I. 20.	40.9	11.3	27.0	VIII. 7.	-5.4	I. 20.	32.4	11.5	VIII. 7.	-0.1	I. 21.,22.	24.3	11.6	20.3	VIII. 9.	4.1	II. 10.	16.2

XLV. táblázat.

Királyhalom.

Erdő terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.												
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△									
Januárus .	-2.3	3.4	7.	-12.1	20.15.5	-1.2	3.5	7.	-7.8	20.11.3	0.4	3.6	7.,8.	-3.4	20.7.0	2.5	4.4	8.	0.7	21.3.7	5.8	7.7	1.	4.4	25.	3.3			
Februárus .	2.3	9.1	25.	-1.2	5.10.3	2.4	7.2	25.	-0.2	2.,5.7.4	2.5	6.4	29.	0.1	1.6.3	3.2	5.7	29.	1.6	1.4.1	4.9	6.1	29.	4.4	1.	1.7			
Március . .	7.3	14.6	29.	0.7	16.13.9	7.4	11.1	29.	3.6	16.7.5	7.3	9.9	29.	5.1	16.4.8	7.2	9.0	30.	5.8	2.3.2	7.4	8.4	31.	6.2	1.	2.2			
Április . . .	8.3	19.2	28.	1.4	5.17.8	8.3	14.6	28.	3.1	4.11.5	8.2	12.8	29.	5.0	4.7.8	8.3	11.1	30.	6.6	14.4.5	8.3	9.2	30.	7.9	17.	1.3			
Május . . .	14.7	23.0	13.	5.4	2.17.6	14.2	18.2	13.	8.0	2.10.2	13.6	15.8	16.	9.6	2.6.2	12.7	14.1	24.	10.2	2.3.9	10.8	11.8	27.	9.3	1.	2.5			
Június . . .	18.0	22.6	30.	13.1	18.9.5	17.3	20.0	29.	14.1	18.5.9	16.8	18.8	30.	14.0	1.4.8	15.2	16.1	30.	13.8	1.2.3	12.7	13.3	30.	11.8	1.	1.5			
Július . . .	18.5	22.8	29.	14.0	7.8.8	18.0	20.6	29.	14.9	7.5.7	17.8	19.4	30.	15.9	7.3.5	16.3	17.5	31.	15.6	8.1.9	13.7	14.4	31.	13.2	1.	1.2			
Augusztus .	16.7	22.2	6.	11.0	24.11.2	16.6	20.7	6.	12.6	24.8.1	16.9	19.7	8.	14.5	24.5.2	16.2	17.8	8.	14.9	25.2.9	14.3	14.7	8.	13.9	31.	0.8			
Szeptember .	11.2	16.7	1.	7.2	29.9.5	11.4	15.9	1.	8.8	29.7.1	12.1	15.7	1.	10.1	29.5.6	12.8	15.0	2.	11.2	29.3.8	13.0	13.9	1.	12.0	30.	1.9			
Október . .	8.5	15.9	3.	4.2	28.11.7	8.7	14.4	3.	5.7	29.8.7	9.4	13.2	3.	7.0	29.6.2	10.2	12.4	4.	8.5	30.3.9	11.4	12.1	1.	10.6	30.	1.5			
November .	3.5	9.4	1.	0.9	28.8.5	4.1	8.9	1.	2.2	28.6.7	5.2	9.2	1.	3.5	28.5.7	6.6	9.2	2.	4.2	30.5.0	9.0	10.4	1.	7.8	30.	2.6			
December .	1.5	5.6	17.	-0.2	10.5.8	2.0	4.9	17.	0.3	12.4.6	2.9	4.6	12.	1.6	24.3.0	4.2	5.3	3.	3.4	24.0.9	6.9	7.7	2.	6.3	26.	1.4			
Év . . . . .	9.0	22.8	VII. 29.	-12.1	I. 20.	34.9	9.2	20.7	VIII. 6.	-7.8	20.28.5	9.4	19.7	VIII. 8.	-3.4	I. 20.	23.1	9.6	17.8	VIII. 8.	0.7	I. 21.	17.1	9.9	14.7	VIII. 8.	4.4	II. 1.	10.3



XLVI. táblázat.

## Liptóújvár.

## A talaj hőmérséklete C°

## Nyílt terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.													
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△										
Januárus .	-2.5	0.0	5.	-6.7	31.	6.7	-2.2	-0.3	6.,11.	-6.1	31.	5.8	-0.6	1.0	1.	-2.8	31.	3.8	2.9	3.7	1-6.	1.5	24.	2.2	3.7	4.4	1-2.	3.0	28.	1.4
Februárus .	-1.0	-6.3	1.	1.3	29.	7.6	-1.2	0.2	28.	-5.2	1.	5.4	-0.6	0.1	28.,29.	-2.7	2.	2.8	2.1	2.6	21.	1.7	6.	0.9	2.7	3.4	3.	2.5	15.,29.	0.9
Március .	3.6	11.5	27.	-0.2	2.	11.7	2.7	6.7	24.	-0.3	2.	7.0	2.8	6.4	29.	0.0	1-2.	6.4	4.2	6.7	30.	2.4	1-5.	4.3	3.4	5.0	31.	2.6	1-5.	2.4
Április .	5.5	16.4	28.	0.4	14.	16.0	5.1	10.2	29.	0.1	12.	10.1	5.4	9.3	29.	2.1	12.,13.	7.2	6.8	8.8	30.	5.2	14.	3.6	5.3	6.4	30.	4.8	15.	1.6
Május .	12.2	20.6	31.	2.8	2.	17.8	11.3	15.2	30.	5.2	2.	10.0	10.6	13.0	25.,26.	7.0	2.	6.0	10.7	12.5	27.	8.4	3.	4.1	7.8	9.3	28.	6.5	1.	2.8
Június .	16.6	25.2	28.	10.0	1.	15.2	15.9	19.2	29.	11.8	5.	7.4	14.8	16.7	30.	12.2	19.	4.5	14.1	15.4	30.	12.0	1.	3.4	10.6	11.4	30.	9.3	1.	2.1
Július .	17.6	24.4	1.	11.4	6.	13.0	17.8	21.6	29.	13.6	6.	8.0	16.0	17.5	30.	14.6	6.	2.9	15.5	16.4	30.	14.9	7.	1.5	12.0	12.6	31.	11.5	1.	1.1
Augusztus .	15.1	24.6	5.	8.6	24.	16.0	15.6	20.3	2.	11.8	22.,24.	8.5	14.6	17.6	6.	12.5	25.	5.1	14.8	16.4	6-8.	13.4	30.	3.0	12.4	13.1	8-9.	11.6	31.	1.5
Szeptember .	9.1	15.1	1.	3.6	21.,29.	11.5	10.3	15.4	1.	6.9	29.	8.5	10.0	13.7	1.	7.8	29.,30.	5.9	11.3	13.8	2.	9.5	30.	4.3	10.4	11.6	1-4.	9.0	30.	2.6
Október .	—	11.6	2.	—	—	—	6.3	10.8	2.	3.4	30.	7.4	6.2	9.2	3-4.	4.0	28.	5.2	8.1	9.7	6.	6.5	30.	3.2	7.9	9.0	1.	6.8	31.	2.2
November .	—	—	—	—	—	—	2.5	5.6	1.	0.8	27.	4.8	2.0	4.7	1.	0.9	29.,30.	3.8	4.6	6.6	2.	3.7	27-28.	2.9	5.3	6.8	1-2.	4.3	30.	2.4
December .	-1.0	—	—	-5.4	7.	—	-0.1	1.2	2.	-2.6	9.	3.8	0.3	1.2	6.	-0.4	10.	1.6	2.9	3.6	2.	2.6	23.	1.0	3.7	4.2	1-3.	3.3	25-30.	0.9
Év . . . . .	—	24.6	VIII. 5.	-6.7	I. 31.	31.3	7.0	21.6	VII. 29.	-6.1	I. 31.	27.7	6.8	17.6	VIII. 6.	-2.8	I. 31.	20.4	8.2	16.4	VII. VIII.	1.5	I. 24.	14.9	7.1	13.1	VIII. 8-9.	2.5	II. 15.,29.	10.6

XLVII. táblázat.

## Liptóújvár.

## Erdő terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.														
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△											
Januárus .	-3.5	0.3	6.	-9.1	18.	9.4	2.2	0.6	6-7.	-6.4	18.,19.	7.0	-1.2	1.4	1.	-5.2	19.,20.	6.6	1.0	2.8	1.	-1.1	23.	3.9	3.7	4.8	1-2.	2.5	31.	2.3	
Februárus .	-1.1	0.3	28.,29.	-7.0	1.	7.3	-1.1	0.1	12.,29.	-5.7	2.	5.8	-0.9	0.2	29.	-4.0	1.	4.2	0.0	1.0	28.,29.	-1.0	4.	2.0	2.4	2.7	28.,29.	1.8	10.	0.9	
Március .	2.1	6.4	27.	-0.1	1.	6.5	1.8	4.8	27.,28.	-0.1	2	3.	4.9	2.1	4.4	29.	0.2	1.	4.2	2.3	4.0	30.	1.1	1.	2.9	3.2	4.0	30.,31.	2.7	1-5.	1.3
Április .	2.6	8.4	28.	-0.9	14.	9.3	2.8	6.6	28.,29.	-0.6	15.	7.2	3.0	5.4	30.	1.5	16.	3.9	3.4	4.9	30.	2.4	16-17.	2.5	4.1	4.6	30.	3.7	17.,18.	0.9	
Május .	7.8	12.4	13.,16.	0.6	2.	11.8	7.8	11.0	23.	3.2	2.	7.8	6.9	9.7	25.,26.	3.7	2.	6.0	6.4	8.5	26.,27.	4.3	3-4.	4.2	5.8	7.2	29.	4.7	1-6.	2.5	
Június .	12.3	16.4	29.	7.2	1.	9.2	11.5	14.8	29.	8.8	1.	6.0	10.9	12.7	30.	8.2	1.	4.5	9.9	11.3	30.	7.7	1.	3.6	8.4	9.4	30.	7.1	1.	2.3	
Július .	13.3	17.4	29.	8.5	7.	8.9	13.4	16.2	29.	10.8	6.,7.	5.4	12.2	14.2	30.	10.9	7.,18.	3.3	11.4	12.6	31.	10.7	18.	1.9	9.9	10.6	31.	9.5	1.	1.1	
Augusztus .	11.7	17.0	5.	6.2	24.	10.8	12.2	15.8	5.	9.5	24.	6.3	11.6	14.0	6.	9.8	25.	4.2	11.3	12.7	8.	10.2	27.	2.5	10.5	11.0	9-10.	10.0	27.	1.0	
Szeptember .	6.6	11.8	1.	2.1	29.	9.7	7.7	12.0	1.	3.7	29.	8.3	7.8	11.0	1.	5.5	29.	5.5	8.4	10.6	1.	6.6	30.	4.0	9.1	10.1	1.	7.9	30.	2.2	
Október .	3.7	9.0	2.	0.5	27.	8.5	4.9	8.6	3.	2.6	28.	6.0	4.9	7.7	3.	2.8	29.	4.9	4.9	7.5	4.	4.6	30.	2.9	7.2	7.9	4-6.	6.4	31.	1.5	
November .	0.2	4.4	1.	-1.6	27.	6.0	1.7	4.9	1.	0.6	27.	4.3	1.9	4.5	1.	1.0	28-30.	3.5	3.2	5.0	2.	2.3	29-30.	2.7	5.3	6.4	1-3.	4.5	29-30.	1.9	
December .	-0.6	0.3	16.	-3.6	9.	3.9	-0.2	0.9	2.	-1.7	10.	2.6	0.6	1.2	2.	0.0	11.	1.2	1.8	2.3	1.	1.5	12.	0.8	3.8	4.4	1.	3.5	19-20.	0.9	
Év . . . . .	4.6	17.4	VII. 29.	-9.1	I. 18.	26.5	5.0	16.2	VII. 29.	-6.4	I. 18.,19.	22.6	5.0	14.2	VII. 30.	-5.2	I. 19.,20.	19.4	5.3	12.7	VIII. 8.	-1.1	I. 23.	13.8	6.1	11.0	VIII. 9-10.	1.8	II. 10.	9.2	



XLVIII. táblázat.

Kisiblye.

A talaj hőmérséklete C°

Nyílt terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.													
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△										
Januárus .	-3.2	0.0	4-7.	-8.6	18.30.	8.6	-1.9	0.0	4-8.	-5.2	20.30.	5.2	0.0	1.9	1.	-1.8	20.31.	3.7	1.9	3.3	1.	0.9	26.	2.4	4.0	5.2	1.	3.0	31.	2.2
Februárus .	-1.1	6.4	29.	-9.2	4.15	6.4	-1.1	1.0	29.	-5.4	4.6.4	6.4	-0.8	0.0	28.	-2.6	5.2.6	0.5	0.8	1.	-0.5	18.1.3	2.4	4.0	3.0	1.	1.8	2.9.	1.2	
Március . .	3.8	11.8	28.	-0.6	15.12.4	3.2	3.2	8.2	27-28.	0.0	1.8.2	2.1	6.3	29.	-0.1	1-7.	6.4	2.3	5.1	30.	0.5	1.4.6	2.9	4.4	31.	1.9	1.	2.5		
Április . . .	5.9	17.8	28.	-0.8	14.18.6	5.9	10.9	29.	1.6	4.13.	9.3	5.1	9.0	29.	1.8	3.7.2	5.0	7.7	30.	3.5	4.4.2	4.8	5.9	30.	4.4	6.	1.5			
Május . . .	13.0	23.6	20.21.	1.8	12.21.8	12.7	17.1	21.	6.0	2.11.1	10.9	13.7	24.	6.8	2.6.9	9.9	12.2	26.	7.1	3.5.1	7.8	9.6	31.	6.0	1.	3.6				
Június . . .	18.8	30.2	8.	10.0	18.20.2	18.3	23.0	8.	12.4	13.10.6	16.2	18.4	8.30.	12.8	1.5.6	14.4	15.9	30.	11.7	1.4.2	11.4	12.8	30.	9.6	1.	3.2				
Július . . .	20.3	30.8	8.	12.2	6.18.6	20.2	24.4	29.	14.5	6.9.9	18.4	20.3	30.	15.9	6.4.4	16.8	17.9	30.	15.7	7.2.2	13.9	14.9	31.	12.9	1.	2.0				
Augusztus .	16.6	30.2	5.	7.4	30.22.8	17.5	25.4	4.	11.6	30.13.8	16.6	20.6	6.	13.7	30.6.9	16.3	18.6	6.	14.3	31.4.3	14.8	15.7	8.	14.0	31.	1.7				
Szeptember .	8.9	15.2	10.	1.6	29.13.6	10.2	15.1	1.	5.4	30.9.7	10.7	14.7	1.	7.9	30.6.8	11.7	14.4	1.	9.6	30.4.8	12.4	14.0	1.	11.0	30.	3.0				
Október . .	5.0	12.4	2-3.	-0.1	6.12.5	5.7	10.6	2.	2.4	29.8.2	6.6	9.9	3-4.	3.9	29.6.0	7.9	9.9	4.	5.7	30.4.2	9.3	10.9	1.	7.5	29.	3.4				
November .	-0.1	6.0	1.	-2.2	24.8.2	1.0	5.0	1.	0.2	26.4.8	2.2	5.6	1.	1.2	27.4.4	3.9	6.1	1.	2.7	28.3.4	5.8	7.4	1.	4.6	29.	2.8				
December .	-0.8	2.8	29.	-4.2	9.7.0	-0.2	0.4	1.	-1.2	10.1.6	0.6	1.4	4.	0.3	15.24.	1.1	1.9	2.6	1.	1.4	28.1.2	3.6	4.6	1.	2.7	28.	1.9			
Év . . . . .	7.3	30.8	VII. 8.	-9.2	II. 4.	40.0	7.6	25.4	VIII. 4.	-5.4	II. 4.	30.8	7.4	20.6	VIII. 6.	-2.6	II. 5.	23.2	7.7	18.6	VIII. 6.	-0.5	II. 18.	19.1	7.8	15.7	VIII. 8.	1.9	III. 1.	13.8

XLIX. táblázat.

Kisiblye.

Erdő terület.

1912	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.													
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△										
Januárus .	-3.7	0.0	4-7.	-11.4	18.11.4	11.4	-2.9	0.4	1.	-9.0	18.9.4	9.4	0.0	2.0	1.	-2.3	20.4.3	2.3	3.8	1.	1.1	23.2.7	5.0	6.0	1.	4.0	30.	2.0		
Februárus .	-1.2	1.8	29.	-6.4	5.8.2	8.2	-1.3	0.0	28.	-5.4	5.5.4	5.4	-0.6	0.0	29.	-1.9	5.1.9	0.9	1.1	25.	0.7	8.0.4	3.6	4.0	1.	3.4	26.	0.6		
Március . .	3.0	8.2	27.	0.0	1.8.2	2.5	7.0	27.	-0.2	1.7.2	2.1	5.5	29.	-0.1	1.5.6	2.6	4.7	30.	1.1	1.3.6	3.8	4.4	31.	3.4	1.	1.0				
Április . . .	4.5	9.6	28.	0.2	14.9.4	4.4	8.6	28.	1.0	14.7.6	4.5	7.0	30.	2.7	15.4.3	4.5	5.8	30.	3.7	16.2.1	4.7	5.0	30.	4.5	19.	0.5				
Május . . .	10.0	15.4	13.	2.6	2.12.8	9.6	13.0	13.	4.6	2.8.4	8.8	10.9	26.	5.8	3.5.1	7.5	8.7	31.	5.7	3.3.0	6.1	7.2	31.	5.1	1.	2.1				
Június . . .	13.5	17.0	29.	8.8	18.8.2	13.0	15.8	29.	10.0	1.5.8	12.1	13.8	30.	9.9	1.3.9	10.3	11.5	30.	8.8	1.2.7	8.1	8.9	30.	7.2	1.	1.7				
Július . . .	14.7	19.0	30.	10.2	30.8.8	14.3	17.0	29.	11.8	6.5.2	13.6	15.2	30.	12.4	7.2.8	12.0	13.0	31.	11.7	1.1.3	9.6	10.1	30.	8.9	1.	1.2				
Augusztus .	12.7	17.2	3.5.	8.4	24.8.8	12.7	16.4	6.	9.6	24.6.8	12.7	15.0	7.	11.0	25.4.0	12.0	13.1	8.	11.1	25.2.0	10.3	10.6	12.	10.0	30.	0.6				
Szeptember .	7.7	12.2	1.	3.4	27.2.8	8.8	8.0	12.0	1.	4.8	30.7.2	8.9	11.7	2.	6.4	30.5.3	9.4	11.0	1.	7.8	30.3.2	9.5	10.0	1.	8.7	30.	1.3			
Október . .	4.6	9.2	2.3.	1.2	6.8.0	5.0	9.2	3.	2.6	28-29.	6.6	5.9	8.4	4.	4.1	29.4.3	6.9	8.2	5.	5.6	31.2.6	8.0	8.6	1.	7.3	31.	1.3			
November .	0.5	5.2	1.	-0.2	24.2.6.	5.4	1.0	4.8	1.	0.4	27-1.4.4	2.4	5.2	1.	1.6	26-3.6	4.1	5.8	1.	3.1	30.2.7	6.3	7.3	1.	5.4	30.	1.9			
December .	-0.4	0.2	2.	-3.0	10.3.2	-0.1	0.6	2.	-1.2	11.1.8	1.0	1.6	2.	0.7	12.0.9	2.5	3.2	1.	2.2	17.1.0	4.8	5.5	1.	4.3	31.	1.2				
Év . . . . .	5.5	19.0	VII. 30.	-11.4	I. 18.	30.4	5.5	17.0	VII. 29.	-9.0	I. 18.	26.0	6.0	15.2	VII. 30.	-2.3	I. 20.	17.5	6.3	13.1	VIII. 8.	0.7	II. 8.	12.4	6.7	10.6	VIII. 12.	3.4	II. 26.	7.2



## A lőcsei szomorú lúccs és más rendellenes növésű fák.

ROTH GYULÁ-tól.

Kapcsolatban a folyóiratunkban (Erdészeti Kísérletek 1913. 3—4. füzet) megjelent cikkel — »*Győrffy István*: Lőcse környékének nevezetes és rendellenes fái« — mellékelve közlöm a lőcsei szomorú fenyőnek az 1910-ik év tavaszán felvett fényképét, amely annyiban képezi érdekes kiegészítését *Győrffy* ill. *Hensch* felvételének, mert ez a kép a szomorú fenyőnek régebbi állapotát mutatja, amikor még körülállották nálánál magasabb lúccsok és veresfenyők, amelyek nyomását a szomorú fenyő nagyon meg-sínylette. Ahogy *Halmi L.* kollegánk meséli, gyermekkorában még ő is hintázott a fán, annak földig lecsüngő ágaiba kapaszkodva, de a körülálló normális fák nyomása alatt ezek az élőágak mind feljebb és feljebb szorultak. Már a két felvétel összehasonlítása — pedig csak két vagy három év különbség van közöttük — is észrevehetően mutatja, hogy az én felvételemen még elég bőven vannak a fa közepe tájékáról lecsüngő, hosszú, ostorszerű ágak, ellenben *Győrffy* képén ezek — bár egyébiránt a nyílt állás miatt jobban jutnának érvényre, — csak csekély számban láthatók.

A fának pusztulása a szomszédok nyomása alatt már akkor szemmel látható volt. Tudomásom szerint *Blattny T.* barátom volt az első, aki már 1907-ben felhívta a figyelmet a fát fenyegető veszedelemre és az ő szóbeli közlése alapján a kísérleti állomás részéről felkértük Lőcse város erdőhivatalát, hogy szabadítsa fel fokozatosan a szomorú lúccsot, ez lévén az egyedüli mód annak megmentésére. A város erdőmestere, *Halmi L.*, meg is kezdte nagyon helyes érzéssel ezt a felszabadítást és ennek köszönhető, hogy 1910-ben a szomorú fenyőnek már kissé szabadabb volt a helyzete. Ez évben *Halmi* barátommal részletesen megbeszéltük a helyszínen a felszabadítás módját, de annak tervszerű kivitelét megghiúsította az 1912-ik évi rendkívüli vihar, amely a felvidéken egyébiránt is óriási széltöréseket okozott. Aligha csalódom abban a feltevésben, hogy a szomorú fenyőnek életben maradása csak a már megkezdett felszabadításnak köszönhető, mert a régebben elég sűrűn álló szomszédos és körülálló fák aligha dőlhettek volna ki úgy, hogy a szomorú fenyőt is magukkal ne rántották volna. Természetes, hogy a hirtelen felszabadítás, amit a vihar hozott, ismét hátrányos, mert a fának — amely különben is már sínylődött és amelyet nagyon lassan kellett volna átvezetni az árnyékból a világosságba — nincs ideje arra, hogy a mély árnyékhoz szokott szerveit átalakítsa. Az átmeneti idő meglehetősen nagy veszélyt rejt, de remélhető, hogy a fa



— amelynek szilárd állását azonban kikötéssel kellene biztosítani — túléli a bajt és ha nem is nyeri vissza eredeti szépségét, de legalább élő példányban tanúskodik a természet szeszélyes alkotásairól, ami annál kívánatosabb, mert a löcsei szomorú lúccs, mint spontán keletkezésű és feltűnő alakváltozást mutató fa, nagyon alkalmas volna az öröklődés egyes tüneteinek tanulmányozására. Ilyenmő spontán torzalakulások, illetőleg egyéb tulajdonságok öröklődésének kérdése még végleg tisztázva nincsen. A löcsei szomorú lúccs régebben hozott termést, ameddig még szabadon állott, de — ahogy azt *Halmi L.* hozzám intézett levelében írja, a csemeték normálisak voltak és nem mutatták az anyafa habitusát. A kísérleteket azonban ismételni kellene nagyobb számú maggal, mert valószínű, hogy mégis akadna az utódok között ismét szomorú fenyő, hisz ahhoz kétség nem fér, hogy bizonyos esetekben föllép az öröklődés. *Beissner* azt mondja,<sup>1</sup> hogy szomorú fenyőről szedett mag csak nagyon kevés szomorú fenyőt ad, túlnyomó a normális, átmenetek pedig minden formában láthatók. *Salisch* (szóbeli közlés) körülbelül 5%-ra teszi az ily rendellenes fa azon utódjainak számát, amelyek az anyafa tulajdonságait tipikus alakban mutatják, nagyobb részénél ez többé-kevésbé elmosódik, a legtöbbje pedig normális.<sup>2</sup> *Oppermann*<sup>3</sup> számos esetet sorol fel a bükkösökben kimutatható ily öröklődésekről. A mellékelt felvételem (2. sz. kép.) is mutat ily esetet. A németországi Homburg vor der Höhe fürdő erdejében áll egy girbe-görbe ágú, alacsony, szétterülő koronával bíró vén bükk, amelyet alakja miatt azon a vidéken »Krausbäumchen« neve alatt ismernek, közvetlen környékén számos utódja áll, amelyek vékony, fiatal törzse pontosan mutatja az anyafa ágainak zeg-zugos alakját. (A képen ezek nem jutnak érvényre, mert a kép alsó része árnyékban van, közvetlenül a fa alatt nincs fiatalos.)

A löcsei szomorú lúccsról eddig termést nem tudtam kapni, ojtó galyakat egy ízben kaptam, de már nem voltak alkalmasak használatra és erre egyébiránt nem is fektettem súlyt, mert hogy ojtás útján, rügyek vagy hajtások átültetésével át lehet származtatni az eredeti törzsek sajátosságait, az már nem szorúl bizonyításra. A mi kertészeink is jól tudják ezt és ezen az úton szaporítják az excentrikus tulajdonságokkal bíró fakülönlegességeket. A japánoknál, akik az ily kertészeti alkalmazott teratológiának nagymesterei — ki ne ismerné az éheztetés útján előállított japán törpe fákat és a mindenféle alakba kínzott alakfákat — századok óta üzik a

<sup>1</sup> Handbuch der Nadelholzkunde II. kiadás 229.

<sup>2</sup> L. egyébiránt *Salisch*: Forstaesthetik II. kiadás 1902. 271. l. is.

<sup>3</sup> *Oppermann*. Vrangebøge in det nordøstlige Sjaelland. Kjöbenhavn 1908. Kivonatoln németül is megjelent »Renkbuchen in Dänemark« címmel. (Centralblatt für das gesamte Forstwesen. 1909. 3. füzet.)



spontán elfajulásoknak ily módon való fentartását. De érdekes, hogy akárhányszor már kifejlett, megállapodott öreg fákon, amelyek évek hosszú során át mutatták a fejlődés bizonyos sajátosságát, egyszerre, minden ok nélkül »atavizmusok«, u. n. »visszaütések« lépnek fel, ahol a természetes, normális fejlődés utat tör az elfajuláson át. Erre nagyon szép példát mutat a selmecbányai felső botanikus kertben álló csavaros ákác (*Robinia tortuosa*, l. 3. sz. kép.) öreg példánya, amelynek koronájában egynehány évvel ezelőtt több helyen normális hajtások fejlődtek, amelyek messze kivehetően, egyenes, erős ággal kiemelkednek a szomszédok kúszá, girbe-görbe tömegéből. A fénykép jól mutatja úgy a vékony hajtások kúszaságát, mint a  $\perp$ -el jelölt helyeken kinyúló egyenes, normális hajtásokat, a klisé azonban nem tünteti fel oly jól. De nemcsak az ágak alakja mutatja a korona főtömegétől való eltérést, hanem egyéb, élettanilag mélyreható különbség is szemmel látható. A *Robinia tortuosa* ugyanis — mint számos más ily rendellenesség — kevés magot terem,<sup>1</sup> bár éppen a selmeci példányok bőven virítanak. A görbe ágakon csak elég szórványosan lépnek fel a hüvelyek, ellenben a közülök induló, de normális alakú bíró hajtás már ismételten telisded tele volt hüvelyekkel.

Hasonló eseteket gyakran láthatunk pl. csüngő ágú, u. n. szomorú fákon kertjeinkben.

Egy másik szeszélyességét a természetnek mutatja a 4. sz. kép. Lúccsfenyő (*Picea excelsa* Lk.), melyet *Beissner* szerint *P. e. columnaris* (Carr.)-nak kell neveznünk. Érdekesé teszik a fát hatalmas méretei is, annál inkább, mert többnyire a rendellenességet mutató fák külső alakjában bizonyos csökevényesség szokott mutatkozni. A *Beissner* által közölt méretek is — lúccsok képest — csak kisebb fákról szólnak. Pl. 100 éves lúccs, szabad állásban 20 m. magasságot és 25 cm. vastagságot ért el, (l. c. 230. old.) 20 m.-nél magasabb, abnormális lúccsokról alig tud *Beissner*, pedig nagyon sok ily szeszélyes alakot ismertet.

A felvétel a Marosmentéről való, a fa a Nagyilva patakba betorkolló Cucubérc (Kakubérc) mellékpatakban állott, a Kelemen-csoport déli lejtőin. Az erdő elegendően, bizonyos fokig őserdőszerű jelleggel bíró lúccs, amelyben csak szórványosan akadnak más fajok. A fa mellmagassági átmérője megközelíti az 1 m-t, a fa magassága pedig 50 m-en felüli. A fa tövével álló emberrel való összehasonlítás fogalmat ad a fa hatalmas méreteiről.

Amint a szomszédokkal való összehasonlítás szembeötlően mutatja, a fa ágai a csúcstól kezdve végig, egész az ágtiszta törzsrészig, amely különben csak mélyen kezdődik, egészen rálapulnak a törzsre. Az ágak

<sup>1</sup> Régebben azt állították róla, hogy nem is virít. L. Vadas: Az ákácfa monografiája. 11. lap.



egy része nagyon rövid és ezek majdnem derékszög alatt állanak el a törzstől, a hosszabbak ellenben majdnem függőlegesen csüngenek és csak csúcsrészük áll el, ismét majdnem merőlegesen a törzstől; a vékony ágacskák — ahogy az ottani vidéken hívják őket — a »hajlák« és a »bojtok« (szintén székely kifejezés, értik alatta a hajtások legvégső csúcsait,) csüngenek és keskeny, oszlopszerű, de nagyon tömött koronát alkotnak, amely emlékeztet a délvidéki *Cupressus sempervirens*-eknek a napsugarat át nem bocsátó keskeny oszlopaira. A korona tömörsége a szomszédoknak normális, laza és átlátszó koronáival szemben feltűnő. A fa, amely magajött csemetékkel borított apró tisztás szélén állott, sajnos már nem él. Az egész erdő rész már vágásra volt előírva és a vállalkozónak átadva. Bár a vállalkozó, az uradalom erdőtisztjeinek közbenjárására, elismerésre méltó áldozatkészséggel hajlandó volt a fát — amely hatalmas fatömege miatt nagy értéket képviselt — meghagyni, az ottani nehéz közlekedési viszonyok miatt a szükséges lépések annyi időt vettek igénybe, hogy a mentő akció két nappal lekéssett és a kegyelmet hozó üzenettel már csak a fa hullájához értünk. Kérdés különben, hogy a szűk, meredek oldalu völgyben és a kezdetleges szállítási viszonyok között egyáltalán lehetséges lett volna a fának épségben és életben való tartása? A kihasználás következtében elpusztultak a tisztáson, a völgy fenekén, álló csemeték is, ha egyáltalán volt közöttük olyan, amely ennek a fának utódja volt, termést sem lehetett szerezni, így csakis képben sikerült megörökíteni a sajátságos alakot.



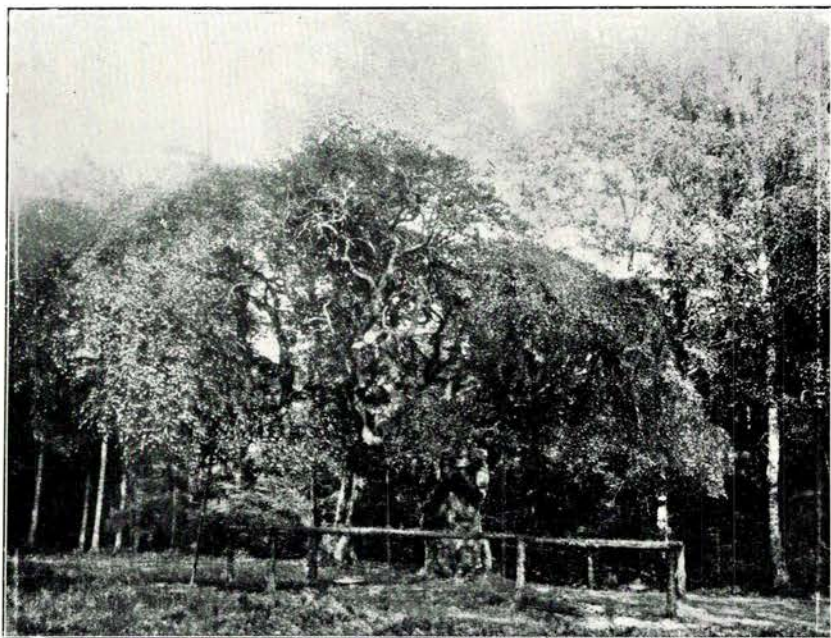


**1. kép.**

*Roth Gyula felvétele.*

A lőcsei szomorú lúca az 1910-ik év tavaszán.





**2. kép.**

*Roth Gyula felvétele.*

Csavaros bükk. (Homburg vor der Höhe fürdő erdejében. 1904.)





**3. kép.**

*Roth Gyula felvétele.*

Csavaros ákác. (Selmechánya. Felső botanikus kert, 1914.) A rajta mutatkozó normális hajtások + -tel vannak jelölve.





**4. kép.**

*Roth Gyula felvétele.*

Oszlopos lúccs őserdőben. (A br. Bánffy-uradalom Maros-menti erdejéből. 1906.)