

Magyar Tudományos Akadémia
Könyvtára

1911



YADAS

JENŐ

1911



Erdészeti

kísérletek

XIV

1911



1911



1911



1911



1911



1911



1911







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.

XIII. ÉVFOLYAM.

1911.



OEE Könyvtár
Áll.EII. 2018

SELMECBÁNYA

JOERGES ÁGOST ÖZVEGYE ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJA

1911.

OEE Könyvtár
All. E. I. 2018

TARTALOMJEGYZÉK.

Nagyobb cikkek:

	Oldal
Bartha Abel: Gyérfések (erdőlések), köbözöhosszak	83—90
Blattny Tibor: A szelídgesztenye elterjedési és tenyészeti viszonyai a Magyar Állam területén	1—49
Réthly Antal: Az időjárás 1910-ben	91—130
Vadas Jenő: Uj juharfaj: Acer Lángi (illyricum × tataricum) Simk. Selmecbányán	137—142
Volfinau Gyula: Növénytenyészeti megfigyelések Királyhalmán az 1899—1908. években	49—76
Dr. Zemplén Géza: Adatok a növények szabad-nitrogén felvételéhez	131—137

Kisebb közlések:

Kintses József: Vörös mókus, fekete mókus más-más faj-e?	76—77
Vadas Jenő: Bolyai Farkas erdészeti munkája 1828-ból	77

Intézeti ügyek.

Az erdészeti kísérleti állomások 1910. évi tevékenysége és 1911. évi munkaterve	77—81
Az erdészeti kísérleti állomások személyzete 1911-ben	142

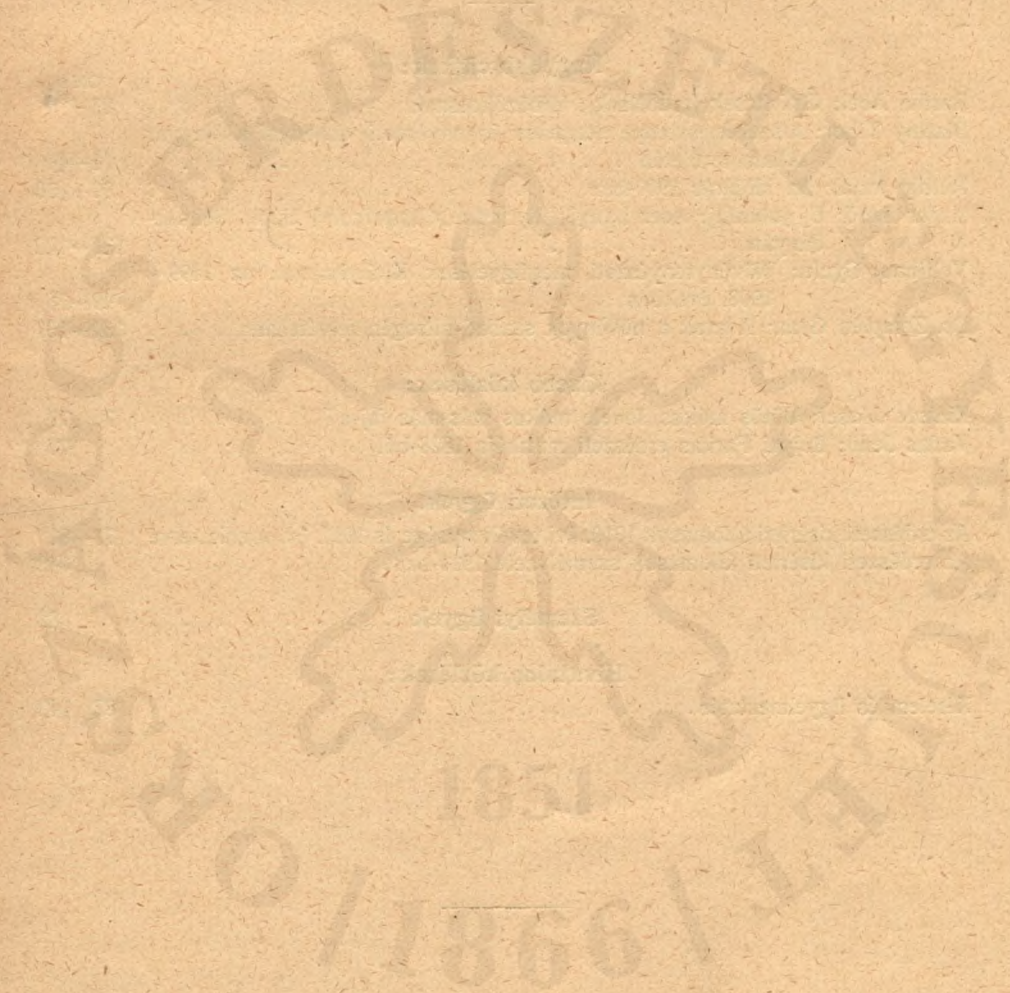
Személyi ügyek

82

Hivatalos közlések:

Kérelem és figyelmeztetés	82, 142
-------------------------------------	---------

ERDÉSZETI ÉRTÉKESÍTÉS



ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

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

XIII. ÉVFOLYAM 1911. SELMECBÁNYA.

1. ÉS 2. SZÁM.

A szelidgesztenye elterjedési és tenyésztési viszonyai a Magyar Állam területén.

BLATTNY TIBOR-tól.

Bevezetés.

A magyarországi gesztenyések és gesztenyeerdők a múlt század hetvenes és nyolcvanas éveiben vonták magukra az erdész körök figyelmét. *Balás Pál* az Erdészeti Lapok 1871. évfolyamában a visegrádi és nagy-marosi gesztenyések állapotáról és jövedelmezőségéről ír s ugyanez évben ismertetik a dunántúli gesztenyéseket is. A nyolcvanas évek közepén *III. és Nándor* kimerítő cikkben tárgyalja a szelidgesztenye elterjedési viszonyait s Magyarországon való megtelepülésének, illetőleg megtelepítésének idejét igyekszik a legelfogadhatóbb alapon megállapítani. *Tomcsányi Gusztáv* a szelidgesztenye erdőgazdasági jelentőségéről tart felolvasást az Erdészeti Egyesület pécsi közgyűlésén 1884-ben s az Erdészeti Lapok ugyanez évi X. füzetében nyomtatásban is megjelenik e kitűnő értekezése. Célja, hogy a szelidgesztenyének, — melyet eddig csak egyes vidékeken s főleg jó és értékesíthető gyümölcse miatt tenyésztettek, — kiváló tulajdonságokkal bíró fájának sokoldalú használhatósága miatt az erdőgazdaságban is szerepet juttassanak.

E propagandának meg is volt az eredménye, mert azóta az alkalmas erdőterületek nem egy helyén díszlik már a szelidgesztenye. Többnyire tölgy közé elegyítve, igen szép reményekre jogosítja a birtokost, ha a termőhelyét gondosan választotta volt meg. A horvát-szlavon kincstári erdőkben pedig a gesztenye-sarjerdők máris igen szépen jövedelmeznek.

Az alábbiakban nem az a célom, hogy a szelidgesztenye erdőgazdasági szerepéről s jelentőségéről értekezzen —, elég ha utalok itt Tomcsányi Gusztáv már előbb említett jeles tanulmányára. Ebből a nézőpontból csupán néhány oly termőhely jellemzésére szorítkozom, melyeken e fajt éppen ezen mozgalomból kifolyólag — többnyire kísérletképpen — telepítették meg. Ezen, 20 év körüli telepítések mai állapota eléggé igazolja, mennyire és hol váltak valóra e faj erdőgazdasági szerepéhez fűzött remények.¹

¹ Lásd az 29. oldalon.

A szelidgesztenye elterjedési viszonyait s növényföldrajzi jelentőségét óhajtom ismertetni s ez érdekes mediterrán faj vegetációjának lehetőleg igaz jellemzését adni nemcsak az idevágó forrásmunkák, de a hazai erdészeti növényföldrajzi megfigyelések keretében végzett kutatásaim és a hazai gesztenyekulturára vonatkozó tapasztalataim eredményeinek felhasználásával.

Hálás köszönetet mondok ezuttal mindazon szaktársaimnak, kik ez irányú felvilágosításaikban és készséges tudósításaikban a szelidgesztenye termőhelyeinek legtöbbjéről értékes adatokat szolgáltatottak s így lehetővé tették, hogy e tanulmány végére helyezett enumerációt összeállíthassam.

A szelidgesztenye tudományos elnevezései közül leghasználatosabbak a *Castanea vesca* Gaertn. (1788.), *C. vulgaris* Lam. (1783.), *C. sativa* Mill. (1768). A Linné-féle *Fagus castanea* név a bükkhöz való közeli rokonságát jelzi.

A gyökérzet és fatest fejlődése szempontjából a tölgyhöz, a himvirág és kupacs fejlődését nézve, a bükkhöz áll közelebb. Némileg tehát, a növények természetes rendszerében, e két génusz közé ékelődik. A klimai és talajviszonyokhoz való alkalmazkodás tekintetében is rokon ezekkel, a bükkhöz azonban jóval közelebb áll; elterjedési határai pedig: — úgy a vízszintes, mint a magassági határok — jóval kisebb, szűkebb elterjedési területre szorítják a szelidgesztenyét, mint a minő a tölgyé, vagy akár a bükké.

A mesotherma növényekhez tartozik s általában a melegebb mérsékelt öv fája, (Földközi tenger vidéke) megterem azonban a mikrotherma növények melegebb régióiban is (Magyarország, Horvát-Szlavonország).

Elterjedési viszonyok a mediterrán flóra területén.

Illés Nándor a szelidgesztenye hazájának Hehn Viktor után Kisáziát tartja,¹ mégpedig annak északi tartományait. Állítólag Görögországban sem volt eredetileg honos. Kr. e. 60 évvel Dioskorides a szelidgesztenyének több, Görögországban használatos nevét említi, ekkor tehát már becsben tartották ott e fát. Plinius szerint a régi görögök a görög szigetekre és Görögországba már Kr. e. 500 évvel hozták be² s Algier és Tunisban szintén importált fa.

E nézeteket természetesen aligha lehet elfogadni, ha tekintetbe vesszük, hogy a gesztenye nemcsak itt, de Olasz-, Francia- és Spanyolországban is igen el van terjedve, vadon tenyészve egész erdőségeket képez s a magas hegységben külön formációt, külön tenyészeti övet alkot.

Ily föltevésekkel szemben sokkal elfogadhatóbbak azok a következtetések, melyek az előfordulások viszonyaiból vezethetők le.

¹ Erdészeti Lapok, 1884. (IX. füzet) 769. l.

² Tomcsányi G. Erdészeti Lapok, 1884. évf. 821. l.

A szelidgesztenye jelenleg egész déli Európában el van terjedve s a mediterrán flóra jellemző fája. Északi Afrikában és Kisázsiaiban is honos, a Transkaukázusnak azonban csak nyugati részein nő vadon, a *Fagus* és *Carpinus* társaságában; a Kaukázus vonulatának csupán déli lejtői mutatják a keleti mediterrán erdei fatenyészetének lényegesebb jellegét.¹ Görögországtól Portugáliáig a Földközi tenger szigetein is feltalálható. Török-, Görög-, Francia- és északi Spanyolországban a síkon és a tenger szintjében is látjuk, délebbre határozottan hegységi fa, melynek alsó és felső elterjedési határa van. *Willkomm*² szerint leggyakoribb Spanyolországban s Galicia, Asturia és Biskaya hegyvidékein kiterjedt erdőségeket alkot. Granada hegységeiben mintegy 1600 m.-ig (?) hatol s lefelé 800 m.-ig erdőövet képez (alsó határ).

*Griesebach*³ a szelidgesztenye magassági elterjedésének felső határait a Földközi tenger mellékének különböző részein a következőknek veszi fel:

1. Algarvia	730 m. ⁴
2. Pyreneusok, Ny-i rész	790 »
3. Granada	1580 »
4. Canigou	780 »
5. Szicília	1260 »
6. Aetna	1230 »
7. Apenninek (átlag)	950 »
8. Macedonia	950 »
9. Athos	950 »
10. Scardus	900 »
11. Bithyniai Olympus	790 »
12. Phrygia	1220 »

Drude O. után:

13. Kaukázus déli lejtői	1100 »
--------------------------	--------

E szerint tehát Granadában, Sziciliában és Kisázsia nyugati partjain volna legmagasabb a szelidgesztenye felső tenyészeti határa. Ha azonban az újabb magasságmérési adatokat vesszük, ezek amazoktól sokszor lényegesen eltérnek. *Quelles* legújabb mérései szerint a szelidgesztenye felső tenyészeti határa Granadában átlag csak 1455 m.-re tehető. (*Griesebach*-nál 1580 m., sőt *Tchihatcheffnek*⁵ figyelembe sem vehető határadata: 2060 m. (!)

Bármelyiket fogadjuk is el, feltűnő, hogy az egymáshoz közel fekvő Algarvia és Granada gesztenyehatárai közt oly tetemes a különbség

¹ *O. Drude*: »Handbuch der Pflanzengeographie« 385. lap.

² »Forstliche Flora« 364. l.

³ *Griesebach*: »Vegetation der Erde« I.

⁴ Bécsi lábakból méterre átszámítva s a legközelebbi 0-ra kikerekítve. *Szerző*.

⁵ *Koch M.*: »Beiträge zur Kenntnis der Höhengrenzen der Vegetation im Mittelmeergebiete« 47. l.

(1580 — 730 = 850 m., illetőleg 1455 — 730 = 725 m.) Griesebach azt mondja¹: vajjon gondolhatunk-e arra, hogy az Algarviára vonatkozó magasságmérés (730 m.) klímái határértéknek tekintsük? E tetemes határkülönbség okát abban keresi, hogy a granadai és kastíliai fensík melegítő hatása kontinentálissá teszi a Sierra Nevada klímáját, viszont az algarviai hegyek tengerparti hegyek. E magyarázat teljesen indokolt és elfogadható, amennyiben ez itt a hóhatár magasságával is összefüggésben van. Ez igazolja tehát azt a jelenséget, hogy egyes növényfajok a magassági elterjedést tekintve, helyi kontinentális hatások folytán nyugati termőhelyeiken is érhetnek el oly határokat, mint a minőket elméleti alapon csak keleti termőhelyeiken, — tehát ez esetben a szelidgesztenyének csak Kisázsiában — kellene elérniök. A szelidgesztenyével e tekintetben is rokon a bükk, szintén itt éri el elterjedésének legnagyobb magasságait.

A félsziget keleti és nyugati tenyészeti határait egymással összehasonlítva, *e területen belül a határok Ny-ról K-re mégis a szabályszerű emelkedést mutatják.* Az általános határemelkedés azonban — a földrajzi szélesség befolyásánál fogva — Ény—DK-i.²

Ezzel kapcsolatos az olajfa s általában a Macchiaformáció képviselőinek hasonló viselkedése is.

Ezek a tények is erősen cáfolják azt a felfogást, mintha a gesztenye Kisázsiából importált faj volna.

Természetesen egészen más a kép, ha nem a részleteket, de a mediterrán flóraterület nagyobb tagjait vesszük fel egységeként. Ekkor látjuk, hogy bár Granadában igen magas a gesztenyehatár, a Pyrenei félsziget többi gesztenye-termőhelyein a felső tenyészeti határok kialakulására már a tengeri klíma bírt befolyással s így ezek az egész félszigetre vonatkozó átlagot igen leszorítják (l. a táblázatot alant).

Koch összeállításában³ az átlagos felső határok:

I. A Pyrenei félszigeten	--- --- --- ---	915 m.
II. Az Apennini	» --- --- --- ---	1000 »
III. A Balkán	» --- --- --- ---	835 »
IV. Kisázsiában	--- --- --- ---	1390 »
V. Északafrikában (Algier)	--- --- --- ---	1300 »
<i>Közéérték</i>	--- --- --- ---	<i>1090 »</i>

Az alsó tenyészeti határt Koch 313 m.-nek találta *átlagosan.*

¹ *Griesebach*: »Vegetation der Erde« I. 329. l.

² Ez a jelenség igen sok más faj magass. tenyészeti határainál is konstatálható, amint ezt a jegenyefenyő (*Abies pectinata* DC.) magyarországi határainak összehasonlításánál is kimutattam. (Erd. Lapok 1910. (XI.) 458—460. l.) Szerző.

³ »Beitr. zur Kenntnis der Höhengrenzen der Vegetation im Mittelmeergebiet« 292. lap.

Érdekes megemlíteni, hogy a szelidgesztenye felső határainak kialakulása, Koch szerint, a januári középhőmérsék nagyságától függő.¹

Ez az érték, a mediterrán flóraterrület gesztenye-termőhelyein — *átlag* $+2.2\text{ }^{\circ}\text{C}$; kitérések: Algier: $+4.8^{\circ}$, Balkán félsziget: -0.2° , Kisázsia: -1.1° .

Az évi csapadékmennyiséggel kapcsolatot nem igen lehet létrehozni. A mediterrán gesztenyetenyészet övében az átlagos évi csapadékmennyiség 1039 mm.²

*Radde*³ szerint a Kaukázus déli lejtőin, még Talischban is, átlag 1800 m.-ig emelkedik a gesztenye. Ez volna tehát magassági elterjedésének maximuma. Kolchisban legnyugatabbra Tuapse mellett (a Feketetenger ÉK-i partján) mint ritkaságot említi Radde⁴ s a pontusi terület legészaknyugatibb gesztenye termőhelye. Legkeletibb úgylátszik a Kaspi-tó déli partmellékén: Talischban van.

A mediterrán területnek hozzánk legközelebb eső olaszországi és balkáni gesztenyetermőhelyei előttünk a legismertebbek. Az Apenninekben átlag 500 m.-től 1000 m.-ig (Griesebach szerint 950-ig) tenyészik e faj s általában az alsó hegyi tájon képez erdőövet. Az Aetnán — melynek híres gesztenyéi hatalmas méreteik révén keltették fel az érdeklődést — átlag 400—1300 m. közt tenyészik s a maximum 1630 m., a minimum 300 m. Toscanában már csak 1100 m.-ig hatol, Corsikában s a déli Alpok keleti lejtőin pedig 1000 méterig.

Görögország gesztenyetenyészete a Peloponnesusban éri el a legmagasabb határt, az 1400 métert, viszont azonban 700 méteren alul nem tenyészik. A Pindoson 400—1200 m. közt képez tenyészeti övet, felső határát az Athoson 980 m. magasságban éri el.⁵

A Balkán egyéb részein a gesztenyetenyészet már sporadikus és maximuma (975 m.) Thráciában, Délruméliában és Albániában van. Hercegovinában csak 430 m.-re emelkedik. Itt már a középeurópai flóraterrület szomszédságába is kerültünk, s e körülmény a felső határok erős depressiójában jelentkezik is.

Griesebach szerint a mediterrán vegetáció közellétére a szelidgesztenye figyelmezteti az embert.⁶ A gesztenyeerdő öve a bükkformációnak alkatrésze az alacsonyabb lejtőkön. A legtöbb déleurópai hegységben az örökzöld növényzet felső határán többnyire gyér záródású állományokat

¹ U. az 299. l.

² U. ott 292. l.

³ *Dr. Radde G.*: »Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasenländern« (Die Vegetation der Erde III.) 182. lap.

⁴ U. az 160. l.

⁵ A magasságmérési adatokat *Koch*: »Beiträge zur Kenntnis der Höhengrenzen der Vegetation im Mittelmeergebiet« c. műve után idézem.

Szerző.

⁶ »Vegetation der Erde« I. 293. l.

képez. Ahol a bükk és az Észak növényzete régen eltűnt már, a tölgy, különösen a *Quercus Cerris*, a gesztenyeerdő övéén át is követi az embert, be az örökzöld régióba. Görögországban a *Tilia tomentosa* a gesztenyések kísérője.

A mediterrán flórákban a szelidgesztenye külön formációt alkot többnyire¹ (*Castanetum*). A vegyes lomberdő u. n. *Ornus-formációjában*, ahol az uralkodó szerepet a tölgyek közül különösen a *Quercus lanuginosa*, továbbá a *Fraxinus Ornus*, *Carpinus duinensis*, *Acer monspessulanum* és *campestre*, *Tilia tomentosa* és *Ostrya viszi*, — a szelidgesztenye sehol sem fordul elő.

A quarnerói babérerdők jellemző fás növényei közé tartozik a szelidgesztenye is. E mellett itt még a molyhostölgy, *Ostrya* és *Pistacia* is jelentőségre tesz szert.² E termőhelye éppen a mediterrán és középeurópai flóratérület határára esik.

Elterjedési viszonyok a középeurópai flóra területén.

A mediterrán flóra jellemző formációja a Macchiaformáció. Ennek megszűnése szabja meg nagyjában a mediterrán vegetáció határait is. E határ nem mindig éles, sőt a szomszéd flóratérület belsejében is akadnak mediterrán-szigetek s egyes elemek átszivárgása messzire terjedő is lehet. Ilyen eleme e flórának a szelidgesztenye is és minket főképpen azért érdekel, mert a Magyar Birodalom területén ér véget e faj tenyészete s mert a spontán előfordulás hazánkban át futó határát eddig nem állapították meg. Ahány kutató vagy szakíró, annyi a vélemény is; legtöbbször csak azt említi meg, hogy a határ Magyarországon halad át, de hogy mely részén, erre nem terjeszkedik ki. Mások, mint pl. *Pax*, megállapít egy vonalat, melyet a szelidgesztenye Kelet felé nem lép át, ezt azonban a leghézagosabb információk és ki nem elégitő irodalmi adatok alapján teszi. *Neilreich* majdnem hogy elvadultnak tartja a szlavoniai előfordulásokat, *Borbás* ellenben őshonosaknak tartja az ezeknél az előfordulásoknál jóval északabbra fekvő vas megyei gesztenyéseket, sőt akadnak olyanok is, mint *Bittmann*,³ aki az alsóausztriai »Wiener Wald«-ban többnyire elszórtan fellelhető gesztenyéket is eredeti termőhelyükön lévőeknek nézi.

Willkomm szerint a német flóravidéken a déli Rajnán és a délnémet zónában erdőt képezve lép ugyan föl, de mégsem őshonos, hanem a rómaiaktól importált (pl. Elzász-ban, ahol nemcsak a Vogesek lejtőin, de Rohrbach

¹ *Dr. Adamovič*: »Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer« (Vegetation der Erde XI.) 132. lap.

² *Dr. G. Beck*: »Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder« (Veg. der Erde IV.) 147. lap.

³ »Die Edelkastanie im Wienerwald«. (Österr. Forst- und Jagdzeitung 1903).

környékén is erdőket képez). *Dimitz, Dombrowski, Klein, Hempel* és *Wilhelm* szerint római telepítésnek köszönheti eredetét a szelidgesztenye Lotharingiában, Délbajorországban és Déltirolban is.¹

Griesebach a szelidgesztenye északi tenyészeti határát igen messze tolja ki.² Szerinte egész Franciaországban elterjedt s eléri Délangliát (itt azonban semmi esetre sem őshonos!); innen az *É-i tenyészeti határ* a Rajnavölgy mentén (Mosel) a bodeni tóig halad, azután az Alpok déli lejtőin vonúl végig. A *tenyésztési terület* északi határa Angliából kiindulva Blankenburgon (Harz hg.) és Drezdán át Magyarországra ér (Budapest). *Willkomm* ellenben azt tartja, hogy a *gesztenye őshazájának sark felőli határa* kétségkívül a Jura szélei mentében, majd Svájcban, Déltirolon, Karinthián és Stájerországon át Magyarországra húzódik. *Pokorny* szerint nálunk Szatmár-, Bihar-, Hont- és Pozsony vármegyéken halad át.³

Willkomm azonban hozzáfűzi ehhez, hogy a szelidgesztenye majdnem valamennyi osztrák tartományban, Morva- és Csehországig⁴ régóta ültetve lett, épp úgy mint déli Németországban és a Rajna vidékén és számtalan helyen el is vadult s így eredeti poláris elterjedési határát még megközelítőleg sem lehet meghatározni.

Kerner kétségbevonja, hogy a gesztenye a Rajnamelléki tartományokban, az Alpesekben innen s *Középmagyarországon* vad volna. *Nagy Károly* u. i. »Capitulare de Villis« c. dekrétumában meghagyja, hogy a mezei gazdák jószágaikon ültessék.⁵

Ha az idevágó irodalmat olvassuk, a legellentétebb vélemények közül nehéz lenne bármelyiket is teljességében elfogadni. Már az eddig tárgyalt nézetek közt is nagy az eltérés és ebből csak azt látjuk, amit *Willkomm* is beismer, hogy a gesztenye hazájának északi határát megvonni igen nehéz feladat, éppen a sok helyen már teljesen a természetesség látszatával bíró elvadulások miatt.

Kitaibelt és *Neilreichot* talán ez tette gyanakvóvá, mikor a szelidgesztenye szlavoniai termőhelyeiről nem merik sem azt állítani, hogy eredetiek, sem ennek ellenkezőjét; megelégszenek ezzel a kijelentéssel, hogy e faj »Szlavóniában terjedelmes erdőket képez s csaknem elvadult«.⁶

Ily szigorú elbírálás és óvatosság azért mindenesetre helyesebb, mint *Griesebach* eljárása, ki minden elvadulást könnyen őshonosságnak minősít.

¹ *Böhmerle E.* Waldbauliche Studien über den Nussbaum und die Edelkastanie. Wien. 1906. (18. oldal).

² »Vegetation der Erde« I. 96. és köv. l.

³ Ez a vonal körülbelül a »tenyésztési határt« jelöli. L. a II. térképet. Szerző.

⁴ Itt van a legészakabbra fekvő telepített gesztenyeállomány Komotau mellett, 1'16 ha kiterjedésű, 165 darab törzsszel.

⁵ Természettud. Közl. 1879. 106. l.

⁶ ». . . beinahe wild geworden ist.«

Igen jól mérlegeli Neilreich az előfordulás és tenyészeti viszonyok összes körülményeit, mikor Alsóausztria szelidgesztenyéiről a következőket mondja:¹
 »Déli eredetű, de kertekben, parkokban, parasztgazdaságokban tenyésztik, itt-ott *félíg el is vadúlva*. Bécs környékén (Cobenzl, Galizin, Neuwaldegg és Merkenstein parkjai, a Steinriegelen, Scheiblingstein, Hainbach és Hadersdorf mellett), továbbá a *Lajta és Rozália hg. lábánál*, különösen Forchtensteinnál«.

Beck G. szintén ezt a véleményt közelíti meg, midőn azt írja:² »Im Gebiete der pannonischen Flora, dann im Wiener Walde, hie und da in Wäldern und daselbst *wohl* wild; häufig in der Bergregion kultiviert«.

Böhmerle E. főerdőtanácsos a szelidgesztenyének erdőtenyésztési jelentőségével foglalkozik³ s felsorolja összes alsóausztriai termőhelyeit.

Mindezekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy *Alsóausztriában a szelidgesztenye nincsen őstermőhelyén*.

Állítólag a legészakibb ausztriai őseredeti termőhelye Karintiában, *Rastenfeld* község határában van. Már Krájnában, különösen délkeleti határán, az Uszkok oda eső lejtőin, épp úgy mint a Horvátországba esőkön — kiterjedt állományokat képez (pl. Rudolfswerten 240—278 m.-nél tölgy között, 0,3 elegyarányban).⁴

Hogy ennyit foglalkozom a szelidgesztenye ausztriai előfordulásaival, teszem ezt azért, hogy a magyarországi gesztenyetermőhelyekkel szomszédos területeken uralkodó tenyészeti viszonyokkal tisztába jöve, első sorban megkönnyítsem azon feladat megoldását, *hogy a szelidgesztenye autochton előfordulásának legvaló színűbb és legkevésbé kifogásolható magyarországi határvonalát megvonhassam*, másodsorban pedig, hogy az olvasó előtt is kellőképpen indokolva legyen a követendő eljárás helyessége.

Mielőtt áttérnék e faj magyarországi tenyészetére, lássuk még milyenek a gesztenye tenyészeti viszonyai az É-i Balkán államokban, melyek már a mediterrán flóraterületen kívül esnek?

A mediterrán flóraterületen kívül, spontán előfordulása leginkább Horvátországra és Nyugatboszniára és Szerbia egyes részeire szorítkozik. A közép-európai flóraterület eme részein többnyire szórványosan fordul elő tölgyesekben (*Quercus Conferta*, *sessiliflora*, *Cerris* és *brutia*) és bükkösökben. A dombvidéki tölgyesek tipikus alkotó elemének kell tartanunk pl. az Una mellékén. E folyó balpartján, tehát Horvátország területén igen elterjedt, a jobbpartra is átszivárgott, de itt csak Novi és Otoka közt s a Krupa melletti Gomilán és Bihács környékén látta *Beck*, ki a Balkán e részének

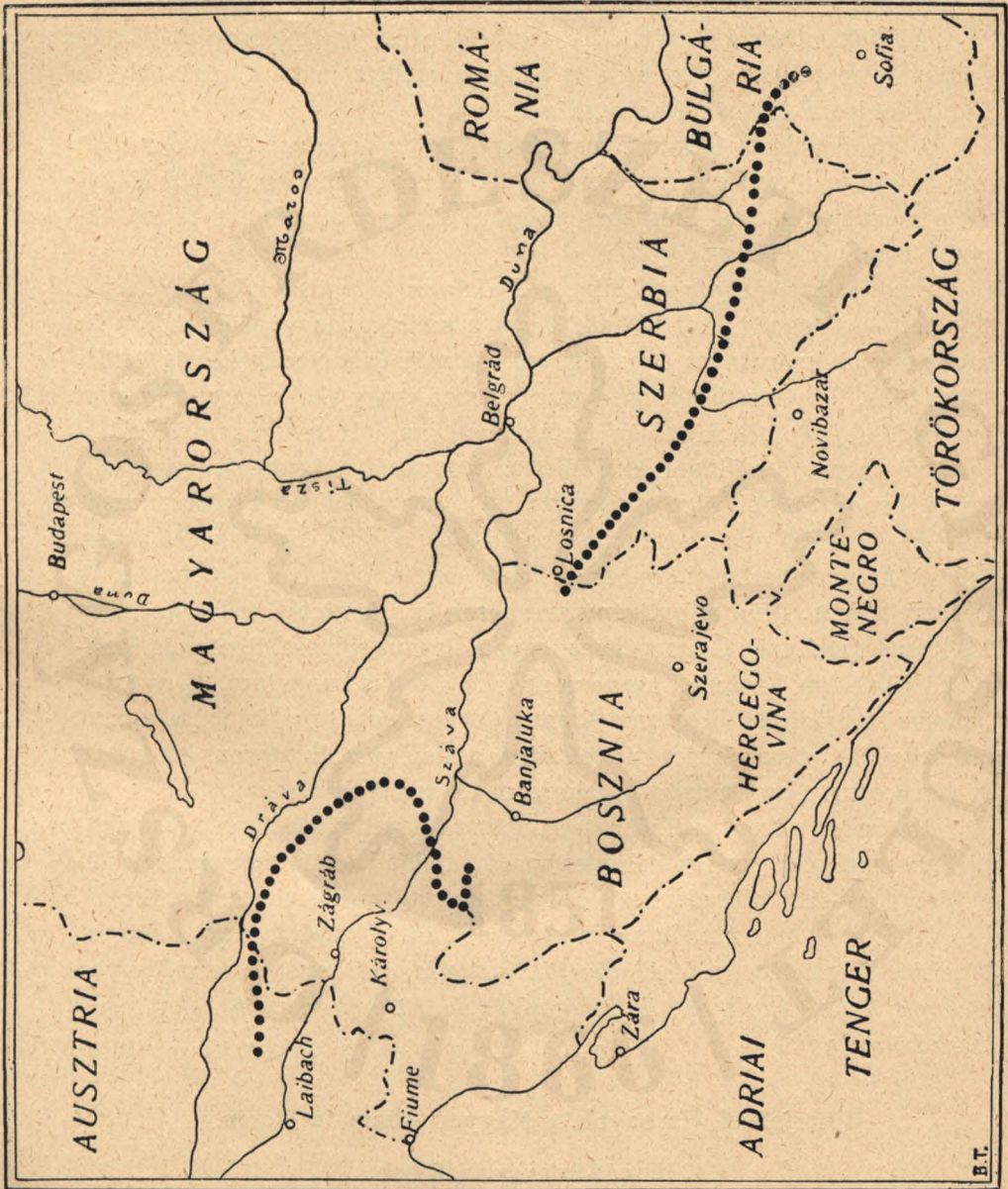
¹ Flora von Niederösterreich. 243. l.

² Flora von Niederösterreich. 1890. 268. l.

³ »Waldbauliche Studien über den Nussbaum und die Edelkastanie«. 1906.

⁴ Az osztrák erd. növényföldr. megfigyelések adataiból.

növényföldrajzi viszonyait tanulmányozta, *Boszniában tovább kelet felé nem észlelte. Boué szerint a Vrbas folyótól nyugatra 552—584 m. közt fordul elő egyes helyeken.*¹ Hogy itt a szelidgesztenye tenyészete megszakad,



I. térkép.
A szelidgesztenye elterjedésének ÉK-i határa Magyarország és a Balkán Államok területén.

annak jórészt a középeurópai flóraterrület e legdélibb részét képező magashegységi táj az oka. Hasonlók a viszonyok Horvátországban is, ahol dél-

¹ Engler-Drude: »Vegetation der Erde«. IV. 220. 1.

keleti irányban a Velebitnek s a Nagy- és Kis-Kapellának, mint magashegységnek Ék-i lábánál szintén megszakad a gesztenyetenyészet (I. a II. térképet).

Keletboszniában való előfordulása valószínűleg mesterséges. Szerbiában már vadon termőnek kell tartanunk, mert itt önálló, sajátos formációt képez a Drina alsó folyásán *Loznica* és *Gučevo* mellett, majd *Čačak*-nál s a Stara Planina É-i lábán *Berkovicánál*.¹

A mediterrán terület tözsomszedságában, az ószerbiai *Tetovo* mellett már hatalmas törzsű gesztenyéseket látni. Középalbániában szintén hiányzik a gesztenye s csak Epirusban a Pindus környékén fordul újra elő nagyobb mennyiségben.

Ezen őstermőhelyek — mint a *Balkánon a legészakibbak* (I. az I. térképet) — felsorolásából kitűnik, hogy a szelidgesztenye előfordulása itt már nemcsak szórványos és szigetszerű, de még őshonosságához is kérdés férhet néha. Tenyészeti körülményeire jellemző, hogy ahol a gesztenye *mint uralkodó faj lép föl* a Balkán tartományokban, ott *seregesen jö elő*² a *Quercus Cerris*, *sessiliflora* és *Conferta*, *pedunculata*, *brutia* és *Fagus silvatica*, *csoportokat* képez a gyertyán, köz. köris, *Tilia tomentosa*, rezgőnyár, dió és mezei juhar, *elszórta fordul elő*: a *Pirus communis* és *malus*, *Prunus Avium*, *Sorbus torminalis*, *Betula verrucosa*, *Acer platanoides* és *Pseudoplatanus*. *Mint aljanövény seregesen van jelen* a *Corylus Avellana*, *Juniperus communis*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus Frangula*, *Viburnum Lantana*, *csoportosan*: a *Cornus sanguinea*, *Ligustrum*, *Quercus lanuginosa*, *Viburnum Opulus*, *Cornus mas*, *Rosa*-fajok, *Rhamnus cathartica* és *Cytisus nigricans* és *elszórva* a *Staphylea*, *Evonymus europaeus* és *verrucosus*, *Acer campestre*, *tataricum* és *monspessulanum*.

Ha ezeket a tenyészeti viszonyokat összehasonlítjuk a horvátországiakkal, ahonnan részletes felvételeink vannak, amint látni fogjuk ezeknek felsorolásából — azt találjuk, hogy ezek amazokkal meglehetősen egyformák.

Átérhetek ezek után annak a kérdésnek a tisztázására, hogy a Magyar Birodalom területén *hol tekinthetjük a szelidgesztenyét őstermőhelyen lévőnek, hol elvadultnak, illetőleg régi telepítésnek vagy ily telepítések maradványának?*

Elterjedési viszonyok a Magyar Állam területén.

1. Horvát-Szlavonországban.

Pászthy Ferenc kir. alerdőfelügyelő, ki annak idején (1904—1905) mint gospič-i főerdész Horvátország és Szlavonia területén végezte a növény-

¹ *Engler-Drude*: »Vegetation der Erde«. XI. 256. I.

² *Engler-Drude*: »Vegetation der Erde«. XI. 256. I.

földrajzi megfigyelések felvételi munkálatait, igen értékes adatokat gyűjtött a szelidgesztenye itteni tenyészeti viszonyai felől, különösen ami a magassági elterjedést illeti. Ezeket az adatokat hegységenként csoportosítva közzé-

	a. = agyag allu. = alluviáltalaj (áll.) = állományt képez g. = gneisz	gr. = gránit h. = homokkő m. = mészkő l. = lösz	(sz.) = szórványosan [. . .] közé foglalt betű termőtalajt jelent	Földrajzi helyzet		Talaj	Expositio	Általános elterjedés	Szór- ványos előfor- dulás		Állomány- képzés		Szór- ványos előfor- dulás
				hossz (Ferro)	széles- ség				Állomány- képzés				
									alsó határ	felső határ	t. f. magasság, méter		
I. Nagykapella és Risznyák hegység.													
1	<i>Fiume</i> (Lopača). <i>Quercus sessiliflora</i> (Tenger felé)			32°07'	45°23'	h. (m. a.)	ÉK	—	330	—	—	—	
2	<i>Čabar</i> (Križeva draga). <i>Ostrya</i> , <i>Fagus</i> -szal.			32°18'	45°35'	m. (a. m.)	ÉNy	—	—	—	—	707	
	<i>Plešćé</i> (Zamost). <i>Alnus incana</i> , <i>Betula verr.</i> (sz.)			32°21'	45°31'	h. (a. m.)	ÉK	547	—	—	—	—	
3	<i>Bród</i> (Drinovac). A Kulpa völgyén			32°24'	45°31'	m. (m. a.)	»	—	325	—	—	—	
	» (Tihova). <i>Quercus sessiliflora</i> (sz.)			32°31'	45°26'	h. (m. a.)	DK	409	—	—	—	—	
4	<i>Severin</i> (Jadrč). <i>Quercus pedunculata</i> és <i>sessiliflora</i>			32°51'	45°24'	m. (m. a.)	»	—	317	—	—	—	
	<i>Crkvenoselo</i> [Maletič] (Zagrad). <i>Fagus</i> , <i>Qu.</i> <i>sessiliflora</i> (sz.)			33°08'	45°28'	m. (a. m.)	É	198	—	—	—	—	
	<i>Crkvenoselo</i> [Maletič] (Zagrad). <i>Fagus</i> (sz.)			33°08'	45°28'	»	»	223	—	—	—	—	
5	<i>Bosiljevo</i> (Račak). <i>Quercus sessiliflora</i>			32°59'	45°26'	»	DNy	—	190	—	—	—	
	» (Privio). <i>Carpinus Betulus</i> (sz.)			32°58'	45°23'	»	Ny	205	—	—	—	—	
6	» » <i>Carpinus Betulus</i>			32°56'	45°22'	»	D DNy	—	191	—	—	—	
II. Velebit.													
	<i>Sveti Juraj</i> (Senjska draga). <i>Quercus sessiliflora</i> -val			32°37'	44°58'	m. (a.)	D	356	—	—	—	—	
III. Babina gora.													
7	<i>Sluin</i> (Melnica). <i>Quercus sessiliflora</i> (sz.)			33°14'	45°07'	m. (a. m.)	É	313	—	—	—	—	
	» » É-i oldalról a csúcsig			33°14'	45°07'	»	»	—	—	—	518	—	
	» » <i>Quercus sess.</i> , <i>Carpinus Betulus</i> (sz.)			33°15'	45°05'	»	ÉK	322	—	—	—	—	
	<i>Sluin</i> (Popovac). <i>Carpinus Betulus</i> (sz.)			33°17'	45°06'	»	K	307	—	—	—	—	
	<i>Močile</i> (Jelovoršak). Kis állomány.			33°15'	45°05'	»	ÉK	331	—	—	—	—	
	<i>Ladjevac</i> (Kamenita glavica). (Áll.)			33°19'	45°05'	»	»	347	—	—	—	—	
IV. Petrova gora.													
	<i>Krnjak</i> (Skradska gora). <i>Quercus Cerris</i> (sz.)			33°12'	45°19'	»	K	314	—	—	—	—	
	» (Dubrava). <i>Betula verrucosa</i> (áll.)			33°15'	45°19'	»	»	300	—	—	—	—	
	<i>Cvianovičbrdo</i> (Grabovac). <i>Fagus silvatica</i> (sz.)			33°18'	45°09'	m. (a. m.)	ÉNy	370	—	—	—	—	
	<i>Cvitovič</i> (Brkašica). <i>Fagus</i> , <i>Carpinus</i> (sz.)			33°16'	45°08'	»	É	275	—	—	—	—	
	<i>Sjeničak</i> (Muljci). <i>Quercus sessiliflora</i> (sz.)			33°30'	45°26'	»	D	375	—	—	—	—	
	» (Kremežnica). <i>Betula</i> (áll.)			33°30'	45°28'	»	É	373	—	—	—	—	
	» » Sarjerdő (áll.)			33°30'	45°28'	m. (a. m.)	Ny	311	—	—	—	—	
8	<i>Károlyváros</i> (Kozjaca). <i>Fagus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Quercus</i>			33°11'	45°29'	m.	É	—	141	—	—	—	
	» » Sarjerdő (áll.)			33°11'	45°29'	»	D	220	—	—	—	—	
	<i>Vojnič</i> (Madvedjak). (Áll. és sz.)			33°23'	45°21'	m. (a. m.)	ÉNy	244	—	—	—	—	
	» » <i>Carpinus Betulus</i> (sz.)			33°23'	45°21'	»	ÉK	254	—	—	—	—	
9	» (Kuplenska kosa). <i>Quercus sessilifl.</i> (áll.)			33°24'	45°17'	»	Ny	—	—	249	—	—	
Átvitel								lapösszeg		adatszám			
								1494	249	518	707		
								6	1	1	1		

	a. = agyag allu. = alluviáltalaj (áll.) = állományt képez g. = gneisz	gr. = gránit h. = homokkő m. = mészkő l. = lösz	(sz.) = szórványosan [. . .] közé foglalt betű termőtalajt jelent	Földrajzi helyzet		Talaj	Expositio	Általános elterjedés	Szórványos előfordulás		Állományképzés		Szórványos előfordulás	
				hossz (Ferro)	szélesség				alsó határ		felső határ			
									t. f. magasság, méter					
	Áthozat { lapösszeg adatszám							1494	249	518	707			
	Vojnič (Lončareva kosa). Fagus (sz.) Egy példány 256 m. átm.			33°24'	45°17'	m. (a. m.)	Ny	278	—	—	—	—	—	
	» (Jasenova kosa). Fagus (sz.)			33°24'	45°17'	»	É	374	—	—	—	—		
	» (Petrovac). Fagus (sz.)			33°28'	45°19'	»	Ny	453	—	—	—	—		
10	» (Sabjina kosa). Pinus silv. (áll.)			33°28'	45°19'	»	ÉNy	—	—	341	—	—		
	» » Quercus sessiliflora (sz.)			33°28'	45°19'	»	D	333	—	—	—	—		
11	Vranovina (Vranovszka glavica). Fagus (minim.)			33°39'	45°10'	»	ÉK	—	123	—	—	—		
12	» (Orlova). Sarjerdő			33°39'	45°16'	»	É	—	160	—	—	—		
13	» (Vranovszka glavica). Alnus glutinosa			33°39'	45°16'	»	ÉNy	—	192	—	—	—		
14	Topusko (Topličko kosa). Quercus pedunculata			33°37'	45°18'	»	»	—	193	—	—	—		
15	Blatus és Vojnič (Petrovac). Quercus sessiliflora			33°28'	45°19'	»	tető	—	—	—	—	507		
	» (Petrovac). Quercus sessiliflora (sz.)			33°28'	45°19'	»	D	449	—	—	—	—		
16	» (Ostrí vrch). Quercus Cerris.			33°37'	45°18'	h. m.	É	—	219	—	—	—		
17	» (Miličko brdo). Alnus glut.			33°30'	45°19'	»	K	—	—	310	—	—		
18	» » Quercus sessiliflora			33°30'	45°19'	m.	Ny	—	—	310	—	—		
	Ml. Solina (Pokula). Quercus Cerris (sz.)			33°43'	45°23'	m. (a. m.)	DK	201	—	—	—	—		
	V. Zrinyi hegység.													
19	Maja (Orlova). Alnus glutinosa			33°43'	45°17'	h. (h. a.)	Ny	—	—	219	—	—		
	» » Betula verrucosa			33°43'	45°15'	»	É	215	—	—	—	—		
20	Glina (Ostra glavica). Quercus sessiliflora.			33°45'	45°19'	m. (a. m.)	D	—	197	—	—	—		
	Oblaj (Orlova kosa). Fagus (sz.)			33°40'	45°15'	h. (m.)	K	252	—	—	—	—		
	» (Opaljena kula). Quercus sessiliflora			33°40'	45°15'	m. (m.)	KE	278	—	—	—	—		
21	» (Knežev gaj). Alnus glut., Betula verr.			33°37'	45°18'	h. m. (a. m.)	K	—	176	—	—	—		
	Klasnič (Kučište). Fagus silv. (áll.)			33°48'	45°13'	m. (a. m.)	ÉK	231	—	—	—	—		
	Žirovac (Vratnik). Fagus silv. (sz.)			33°48'	45°09'	»	DK	415	—	—	—	—		
22	Gvozdensko (Omerovac)			33°50'	45°08'	»	ÉNy	—	—	188	—	—		
	Rujevac (Debelobrdo). Quercus Cerris (sz.)			33°52'	45°05'	»	D	244	—	—	—	—		
	» » Quercus sessiliflora (sz.)			33°52'	45°05'	»	Ny	420	—	—	—	—		
23	» (Ljubina). Fagus silvatica			33°51'	45°04'	»	É	—	—	—	577	—		
	» » » (sz.)			33°51'	45°04'	»	»	527	—	—	—	—		
24	» Quercus sessiliflora			33°51'	45°04'	»	K	—	—	—	577	—		
	» (Hleb). » » (sz.)			33°52'	45°05'	»	gerinc	510	—	—	—	—		
	» (Hasanov brieg, Paulovo brdo). Tiszta állomány			33°54'	45°06'	m. (a. m.)	tető	413	—	—	—	—		
	» (Hasanov grob). Fagus silv. (áll.)			33°56'	45°04'	»	ÉNy	366	—	—	—	—		
25	» (Vrlet). Fagus silv.			33°56'	45°10'	»	É	—	205	—	—	—		
	» (Zlatovica kosa). Quercus sessilifl. (sz.)			33°56'	45°10'	»	DNy	333	—	—	—	—		
26	» (Priseka). Quercus sessiliflora			33°58'	45°12'	»	tető	—	—	—	—	615		
27	Zrinj (Priseka). Betula verr. maximum			33°58'	45°12'	m. a. (a.)	gerinc	—	—	—	600	—		
28	» » Tiszta állomány »			33°58'	45°12'	»	D	—	—	—	600	—		
29	» » Fagus silv. »			33°58'	45°12'	»	É	—	—	—	600	—		
30	» (Pasin čardak)			34°—	45°13'	m. (a. m.)	Ny	—	—	—	581	—		
	Átvitel { lapösszeg adatszám							2959	1617	4053	1829			
								14	6	7	3			

	a. = agyag allu. = alluviáltalaj (áll.) = állományt képez g. = gneisz	gr. = gránit h. = homokkő m. = mészkő l. = lösz	(sz.) = szórványosan [. . .] közé foglalt betű termőtalaj jelent	Földrajzi helyzet		Talaj	Expositio	Általános elterjedés	Szórványos előfordulás		Állományképzés		Szórványos előfordulás
				hossz (Ferro)	szélesség				alsó határ		felső határ		
									t. f. magasság, méter				
									2959	1617	4053	1829	
									14	6	7	3	
									496	—	—	—	
31	Medenčani (Lipova kosa). Fagus silv. (sz.) . . .			34°04'	45°14'	m. (a. m.)	É	496	—	—	—	—	
	Volinje (Medjedjak). Quercus sessiliflora . . .			34°07'	45°13'	»	DNy	—	190	—	—	—	
32	Budicina [Hrastovec] (Preka kosa). Quercus, Carpinus			33°59'	45°04'	h. (a.)	D	—	165	—	—	—	
33	Blinja (Babino brdo). Quercus sessiliflora . . .			34°01'	45°22'	»	DNy	—	—	175	—	—	
34	» » » Tiszta állomány			34°01'	45°22'	»	ÉK	—	—	197	—	—	
35	Bednik » » Sarj- és szálerdő			34°02'	45°21'	»	É	—	—	207	—	—	
	Gradusa (Biškupovac)			34°03'	45°20'	»	D	207	—	—	—	—	
	Umetič (Marina kosa). Fagus silvatica (áll.) . .			34°03'	45°20'	»	É	—	—	—	—	—	
							ÉK	232	—	—	—	—	
36	Mečenčani (Mečenčani). (Minimum)			34°06'	45°16'	»	É	—	—	169	—	—	
37	Kostajnica (Mlinska). Quercus			34°10'	45°12'	m. (a. m.)	D	—	158	—	—	—	
	VI. Uškočka gora.												
38	Samabor (Lave drage). Fagus silv.			33°20'	45°49'	m. (a. m.)	Ny	—	190	—	—	—	
	» » » Fagus, Carpinus (sz.)			33°20'	45°49'	m. h.	É	346	—	—	—	—	
	» (Plješivica). Quercus sessiliflora (sz.) . . .			33°20'	45°44'	m. (m. a.)	DK	462	—	—	—	—	
	Stojdraga [Poklek] (Podgaj). Sarjerdő (áll.) . .			33°15'	45°50'	m. h.	K	389	—	—	—	—	
							DK	—	—	—	—	—	
39	» » » » »			33°15'	45°50'	»	D	—	—	—	520	—	
40	» » (Grandovica). Qu. Cerris és sessiliflora			33°12'	45°49'	»	D	—	—	—	552	—	
							DK	—	—	—	—	—	
41	» [Poklek] (Grandovica). Quercus sess.			33°12'	45°49'	»	DNy	—	—	—	—	559	
42	» » » Fagus silv.			33°12'	45°49'	»	ÉNy	—	—	—	—	559	
43	Žumberak (Drašci vrh)			33°08'	45°45'	m. (a. m.)	gerinc	—	—	—	466	—	
44	Pisarovina (Velika). Carpinus, Quercus			33°31'	45°36'	»	Ny	—	142	—	—	—	
							DNy	—	—	—	—	—	
45	Kravarszko (Opatija). Fagus silv.			33°40'	45°34'	»	K	—	168	—	—	—	
	» (Pustički gaj). Fagus (sz.)			33°44'	45°35'	»	É	244	—	—	—	—	
46	Vukojevac (Selišće). Quercus sessiliflora . . .			33°47'	45°36'	»	»	—	157	—	—	—	
	VII. Sljeme hegység.												
47	Remete (Veselica). Quercus sessiliflora			33°39'	45°51'	»	DK	—	278	—	—	—	
48	Sestine (Prekrižje brdo). Quercus sessiliflora . .			33°37'	45°52'	»	ÉK	—	219	—	—	—	
49	» (Medvegrad). Quercus sessiliflora (áll.) . . .			33°36'	45°52'	g. gr.	K	358	—	—	465	—	
	» » Tiszta állomány			33°36'	45°52'	g. gr.	D	358	—	—	—	—	
50	» (Brestovec). Fagus, Carpinus			33°37'	45°53'	»	völgy	—	—	—	—	560	
51	» » Populus trem., Cytisus			33°37'	45°53'	»	ÉNy	—	—	—	—	704	
52	» » Carpinus Bet. (Maximum)			33°37'	45°53'	»	D	—	—	—	—	740	
	Stubica (Jarki). Fagus, Carpinus (sz.)			33°37'	45°57'	m. (a. m.)	ENy	418	—	—	—	—	
	» » Fagus silv. (sz.)			33°36'	45°59'	»	völgy	317	—	—	—	—	
53	» » Quercus sessiliflora			33°36'	45°59'	»	DNy	—	—	264	—	—	
	VIII. Ivanščica, Zagorje hegység.												
54	Puška (Bregovljani). Fagus, Quercus sess. . . .			33°26'	45°56'	l. (a.)	ÉK	—	177	—	—	—	
55	Kriševljan (Lovrecan brdo). Carpinus Betulus .			33°44'	46°23'	m. (a. m.)	É	—	206	—	—	—	
									5009	2629	6056	4951	
									25	12	11	8	

	a. = agyag allu. = alluviáltalaj (áll.) = állományt képez g. = gneisz	h. = homokkő gr. = gránit m. = mészkő l. = lösz	(sz.) = szórványosan [. . .] közé foglalt betű termőtalajt jelent	Földrajzi helyzet		Talaj	Expositio	Általános elterjedés	Szórványos előfordulás		Állományképzés		Szórványos előfordulás
				hossz (Ferro)	szélesség				alsó határ	felső határ	alsó határ	felső határ	
									t. f. magasság, méter				
									5009	2629	6056	4951	
									25	12	11	8	
56	<i>Vinica</i> (Vinicki brieg). <i>Betula verrucosa</i>			33°49'	46°20'	(m. a. m.)	K	—	—	225	—	—	
	<i>Klenovnik</i> (Rovnagora). <i>Quercus sessiliflora</i> (áll.)			33°40'	46°17'	»	ÉK	277	—	—	—	—	
	<i>Visnica</i> (Rovnagora). <i>Abies pectinata</i> (sz.)			33°40'	46°17'	»	»	308	—	—	—	—	
	<i>Radoboj</i> (Vrban). <i>Carpinus</i> , <i>Quercus sess.</i> (sz.).			33°35'	46°10'	»	DK	249	—	—	—	—	
	<i>Golubovec</i> [Petrovagora] (Očura). <i>Quercus sessiliflora</i> (sz.)			33°40'	46°11'	»	DNy	370	—	—	—	—	
57	<i>Ivanec</i> (Ivanščica). Felette bükkös			33°48'	46°12'	m. (a. m.)	EK	—	—	—	371	—	
58	<i>Varaždin brieg</i> <i>Carpinus</i> , <i>Betula verr.</i>			34°03'	46°14'	l. (a.)	É	—	212	—	—	—	
	IX. Kalnik hegység.												
	<i>Sokolovac</i> (Polum). <i>Quercus sessiliflora</i> (sz.)			34°23'	46°08'	l. (a.)	DNy	212	—	—	—	—	
59	» (Bjelevine, Dnyackobrdo)			34°20'	46°10'	h. (a.)	É DK	321	157	—	—	—	
60	<i>Osiek</i> (Kalnik)			34°20'	46°10'	m. (a.)	É D	—	186	—	—	476	
61	<i>Körös</i> (Kalnik). <i>Fagus</i> , <i>Quercus</i>			34°11'	46°03'	l. (a.)	ÉK	—	164	—	—	—	
62	<i>Kalnik</i> (Kalnik). <i>Carpinus</i> , <i>Acer camp.</i>			34°07'	46°08'	m. (a.)	K	—	—	—	—	367	
63	<i>Subotica</i> (Močilski brieg). <i>Carpinus Bet.</i>			34°25'	46°11'	allu.	É	—	169	—	—	—	
	<i>Varazsd-Teblic</i> (Kalnik). <i>Fagus</i> , <i>Quercus</i> (sz.)			34°08'	46°11'	m. (a.)	DK	231	—	—	—	—	
	X. Bilo hegység.												
64	<i>Jagujedovac</i> (Bilo). <i>Quercus sessiliflora</i>			34°29'	46°07'	l. (a.)	Ny	—	206	—	—	—	
	<i>Zdelice</i> (Bilo). <i>Fagus</i> , <i>Carpinus</i> (sz.)			34°35'	46°02'	»	D	230	—	—	—	—	
	XI. Papuk hegység.												
65	<i>Slatina</i> (Stublovac). <i>Quercus sessiliflora</i>			35°22'	45°40'	l. (a.)	ÉNy	—	137	—	—	—	
	<i>Drenovac</i> (Papuk). <i>Quercus sessiliflora</i> (sz.)			35°22'	45°32'	»	É	292	—	—	—	—	
	XII. Psunj hegység.												
	<i>Zuberkovac</i> (Psunj). (sz.)			35°—'	45°20'	g. (h. a.)	D DK	309 360	—	—	—	—	
	<i>Šumetlica</i> (Psunj). <i>Quercus sessiliflora</i> (sz.)			35°04'	45°20'	l. (a.)	K Ny	274	—	—	—	—	
	<i>Orljavac</i> (Psunj). <i>Quercus sessiliflora</i> (sz.)			35°09'	45°26'	gneisz	K DK	270	—	—	—	—	
	<i>Mihaći</i> [Kamensko] (Psunj). <i>Fagus</i> (sz.)			35°09'	45°26'	»	DK	263	—	—	—	—	
	<i>Kričke</i> (Psunj). <i>Fagus</i> , <i>Quercus sessiliflora</i> (sz.)			34°46'	45°20'	l. (a.)	ÉK	276	—	—	—	—	
				Összegek					6240	2854	6427	5794	
				Adatszám					32	12	12	10	
	1. Szórványos előfordulás alsó határa átlag								195	—	—	—	
	2. Állományképzés								—	238	—	—	
	3. felső								—	—	536	—	
	4. Szórványos előfordulás								—	—	—	579	

teszem. Magyarázatúl csak annyit fűzök e kimutatáshoz, hogy a felsorolt adatok csakis *östermöhelyekre* vonatkoznak. A dült betűkkel írt név a község határt, a zárójelben lévő az erdő rész népies elnevezését jelenti.

Azokon a területeken tehát, melyeken a II. térkép fekete pontjai a spon-tán előfordulást jelzik, így alakul ki a szelidgesztenye természetes magassági elterjedési határa. *Tenyészeti övének átlagos magassága 384 m., leg-tömegesebben fordul elő 240—540 m. magasságok közt, tehát mintegy 300 m. magas pásztaban.*

Dr. Beck »Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder« c. munkájá-ban a szelidgesztenye magassági elterjedésére nem terjeszkedett ki. A hor-vátországi gesztenye őshonosságában nem kételkedik.

Az előző felsorolás azt mutatja, hogy a gesztenye legnagyobb meny-nységben a *Petrova gorában* és a *Zrinyi* hg.-ben jö elő, az északi és déli lejtőkön egyaránt. A hegyhátakon többnyire uralkodó állományokat képez, a mélyedésekben inkább szórványosan tenyészik. Itt látjuk a leg-magasabban fekvő gesztenyeállományt 600 m. magasságban (l. a 27—29. tétel alatt).

E vidék a gesztenye minden tenyészeti igényének a legnagyobb mér-tékben megfelel. A *Petrova gorában* oly jól tenyészik e faj, hogy Pászthy feljegyzései szerint pl. Vojnič határában a »Petrovac« erdő részben 507 m. magasságig mindenütt előfordul (15. tétel) s a »Sabjina kosa« erdő részben az odaültetett erdeifenyőt kiszorítja. A 33° 24' (Ferro) — 45° 57' (szél.) pon-ton egy 256 m. mellmagassági átmérőjű, szép fejlődésű példányt talált.

A magassági elterjedés maximuma a Horvát Alpok területén: a *Sljeme hegység* »Brestovec« erdő részében van [33° 37' (Ferro) — 45° 53' (szél.)], melynek Ék-i lejtőjén 704 m. magasságig (51. tétel), a D-i oldalon 740 m.-ig hatol fel tenyészete.

A *Babina gora* vidéke is kiváló tenyészeti területe a szelidgesztenyé-nek; legmagasabban a »Melnica« csúcsán látjuk 518 m.-nél (7. tétel), ahol állományt képez, az É-i oldalról hatolva ide fel.

A *Nagy Kapellának* Kulpa felé hajló lejtőin több helyen lép fel mint erdőt alkotó fafaj.

Horvátországi termőhelyein a gesztenye nem válogatós sem az expozi-ció, sem a környezet, sem a talaj tekintetében, elkerüli azonban a magas hegy-séget. Ha figyelemmel kísérjük a feljegyzett termőhelyek felsorolását, nem is szükséges, hogy erre még bővebben terjeszkedjek ki.

Említésre méltó azért, hogy az észlelt előfordulási eseteknek a külön-böző expozíciók közt való eloszlása a következő:

völgy	gerinc	É	ÉK	K	DK	D	DNy	Ny	ÉNy
2	6	28	19	16	14	19	10	13	12

s ebből az következik, hogy a szelidgesztenye horvát-szlavonországi termőhelyein *igen kedveli az északi lejtőket*, melyek részére a legegyszerűsebb klímát biztosítják.

Az *Uszkokban* és a *Kalnik* hegységben hatol le legmélyebbre a gesztenyetenyészet s legmagasabbra van felszorítva az alsó határ a Risznyák tenger felé eső lejtőin. Mint állományt legmélyebben látjuk a Zrinyi hegységben. A felső határ legmagasabb a Sljeme hegységben (átlag 668 m.), ugyanitt van a maximum is: 740 m. A *Risznyáknak* Kulpa felé eső lejtőin (Čabar) is jó magas a felső tenyészeti határ (707 m.), de ez átlagul nem szolgálhat, mert itt eddig egyedüli határadat. A *felső tenyészeti határok legalacsonyabbak a legészakabbra fekvő Ivansčica és Kalnik hegységben* (371, illetve 421 m.)

Pászthy szerint az őshonos gesztenyések Szlavonia területén, t. i. a *Biló, Psunj és Papuk* hegységben, nem tudhatni, mely okból, — pusztulóban vannak. Hasonlóan pusztul e vidékeken a *Quercus sessiliflora* is; ki gondolna arra — közli *Pászthy* — hogy ott, ahol most elegenden, vén bükk-állományokat látunk, 100—150 évvel ezelőtt tiszta tölgyes állott?

2. Magyarországon.

Dunántúli gesztenyések.

A Drávától északra — Zala-, Vas- és Sopron vármegyék területén — a vidék növényföldrajzi jellegét nem egy helyen szintén a szelidgesztenye jelenléte szabja meg. Az egész Lajta hegységben előfordul: Fertőfehéregyházától kezdve délfelé húzódik az egész Rozália hegységben s Borsmonostornak tartva, átmegey a Borostyán hegységbe. Ezen helyeken az összes közösségek erdeiben, a szelidebb lejtőkön mindénütt előfordul.

Borbás Vince azt állítja, hogy a gesztenye ezen a vidéken eredetileg vadon nőne.¹ Vele együtt elegenden vannak, akik ezt a nézetet vallják, illetőleg vallották. *Borbás* nézetének főtámasza az a körülmény, hogy e termőhelyekig a gesztenye elterjedése Horvátországon át nincsen megszakítva és ez tényleg a legkomolyabb argumentum az őshonosság mellett.

Kevésbé elfogadható azon érvelése, hogy ha az Alpoktól nyugatra (Franciaországban) és dél felé (déli Svájc és Olaszország) a gesztenye ősisége nem kétes, akkor kelet felé se lehet az. (!?) Ami pedig a cserfát, mint a gesztenye hű kísérőjét illeti, ez oly jelenség, mely semmi különöset nem jelent oly területen, hol a cser hazájában van.²

¹ Magyarország vármegyei és városai, Vasvármegye. 518—519. l.

² *Griesebach* a bükk-klíma három zónáját az ezekre legkarakterisztikusabb fajok után nevezi el. Amilyen jellemző a franciaországra a *szelidgesztenye*, a németre a *jegenyefenyő*, olyan a magyarorsz. zónára a *csertölgy* (*Vegetation der Erde*. I. 96. l.)

Más, hasonlóan déli vagy mediterrán fajoknak jelenléte a gesztenye kisérétében, vagy tenyészeti területe közvetlen közelében, igen jó bizonyítéka lenne annak, hogy még Dunántúl nyugati részein is őshonosnak tekintsük e fajt. Borbás hivatkozik is néhány cserjére és fűneműre, melyek a Dráva és Duna közt érik el elterjedésük északi határát, de hogy a *Lonicera Caprifolium*, mely Bácsbodrog vármegye tölgyeseiben is tenyészik¹ mediterrán faj-e, nagyon kétes, hiszen sokan a *Ruscus*-fajokat sem sorozzák ide, vagy legalább is fentartással.²

Hogy »az ültetett fának gyakran makacs szaporátlansága elárulja, hogy idegen földön gyarapodni nem szeret, ellenben a jó gesztenye hazánk nyugati és délnyugati részeiben szemlátomást magától gyarapodik, cseméit az erdőkben, emberi hajléktól messze találni« stb. — ez való igaz, de nem minden esetre áll. Hazánk északi és keleti részein, a Kárpátok hegyrendszerének több pontján *kétségen felül mesterséges*, igen régi gesztenye-telepítés van; *ezek jelenleg teljesen önmaguktól gyarapodnak s a természetesség jellegével bíró elvadulások* (l. a magyarországi termőhelyek enumerációjában: Ghymes, Nagybánya, Malomvíz). Lehetnek tehát és természetes, hogy a gesztenye eredeti termőhelyeihez közelebb eső, déli s délnyugati részeken nagyobb számmal, oly termőhelyek, ahol az ültetett gesztenye éppúgy elvadul, mint a Horvát és Dalmát tengerparton a füge vagy olajfa. A természetes szaporodás a tenyészeti terület kiterjesztésével függ össze s ez az elvadulás helyén éppen oly módon történik, mint az östermőhelyeken: többnyire madarak, rágcsálók hurcolják szét makkját.

Ha a szelidgesztenye tulajdonképpeni elterjedési centrumától, a mediterrán flóra területétől észak felé távolodunk, a gesztenye elterjedése tekintetében oly jelenségekkel találkozunk, melyek a dunántúli gesztenye őshonoságának eldöntésénél is felhasználhatók. Akár a Balkán, akár az Apenninek és Alpok gesztenyetenyészetét nézzük, azt kell tapasztalnunk, hogy e faj *tenyészeti területének É-i részein a magashegységet már elkerüli, a magassági elterjedés felső határai mind alacsonyabbra szorúlnak, az összefüggő tenyészeti területeket sporadikus, majd szigetszerű előfordulás váltja fel.* A mediterrán területen még magashegységi faj, később már a középhegység, északabbra a dombos vidék fája. *A mediterrán hegységekben* — mint láttuk — felső elterjedési határa 1000 m.-en fölül emelkedett, *Hercegovinában* nem éri el az 500 m.-t (Koch), a Vrbas folyó mellékén, *Boszniában* elterjedési maximuma már csak 584 m. (Boué). A felső elterjedési határt Horvátszlavoniára nézve kerekén 580 m.-nek találtuk, de magában a *Kalnik* hegységben ez csak 421 m., az *Ivansčicában* pedig 371 m.

¹ *Bernátsky J.* »A Magyar Alföld befásítása érdekében« (Erdészeti Lapok. 1908. 160. l.)

² *Engler-Drude:* »Vegetation der Erde«. IV. 76. l.

Mivel magyarázható már most az a tény, hogy pl. a Rozália és Lajta hegységben a szelidgesztenye 532 méterig, (Fraknó) sőt 746 m.-ig (Rozália kápolna) tenyészik? (Ez utóbbi, magasabb adat a Horvát Alpok 740 m.-es maximumánál!) Mivel magyarázható, hogy az *Ivansčica*- és *Kalnik* hegységben sokkalta gyérebb a gesztenye előfordulása, mint az északabbra eső Vas- és Sopron vármegyékben?!

A szelidgesztenye magassági és vízszintes elterjedéséből vont következtetések határozottan ellentmondanak a Borbás-féle nézetnek.

Kugler Alajos Sopron város levéltárosa és *Bella Lajos* főreáliskolai tanár, ismert archeologus véleménye szerint a szelidgesztenyének megtelepülése Sopron vármegyében alighanem abba az időbe esik, midőn hazánk ezen része római provincia volt. E mellett látszik bizonyítani az a körülmény is, hogy *nagyobb mennyiségben mindenütt ott található, ahol az ásatások hajdani római telepeket mutattak ki.* (Lásd a felsorolásnál: Sopron).

Hogy ha tényleg a rómaiak idejéből származnak a sopronmegyei gesztenyések, miért ne lehetne azoknak tekinteni a vas- és zalamegyeieket is? Hogy a rómaiak szőlőt és ezzel gesztenyét is hoztak Pannóniába, az valószínű, de hogy mindkettőt már hamarabb meghonosították, ez sem lehetetlen. Föltehető azonban, hogy miután az első kulturát a rómaiak hozták hazánkba, a szőlőt és a gesztenyét is ők hozták be. A XIII. század elején a gesztenyefák már határfákkul szolgáltak, amint ezt sok adomány- és kiváltáslevél bizonyítja; tehát ekkor már idős fák voltak itt.

Szeretik a török hódoltság idejére is visszavezetni a szelidgesztenye behozatalát, pl. *Kerner* is, aki a gesztenye ittlétét növényföldrajzilag magyarázni nem tudta s így a történelemben keresett erre felvilágosítást. Így jutott a gondolatra, hogy talán *török-émléknek* kell e fát tekinteni.¹ Ez a nézet azonban teljesen elfogadhatatlan, már csak azért is, mert 6—800 évnél idősebb gesztenyék is vannak hazánkban.

Hogy a rómaiak korában már hasznosították a gesztenye fáját, ezt bizonyítja a Nagybányán, illetőleg a fernezelyi régi római bányákban talált ácsolat, mely szelidgesztenyefából való volt. E régi gesztenyék leszármazottjait nemcsak gyümölcsösökben és szőlőkben (többnyire sarjak), de ezek szomszédságában, az erdőkben elvadulva is látjuk, átlag 545 m.-ig, maximumánál a Morgóhegyen 633 m. magasságban.

Hogy Hunyadmegyében is római telepítésnek köszöni eredetét a malomvízi elvadult gesztenyés a kolcvári vár mellett, ez is valószínű, hiszen innen nem messze van Várhely, mely valaha Traján császár fővárosa volt.

¹ Über einige in historischer Beziehung interessante Pflanzen der ungarischen Flora. Amtl. Wien. Ztg 1859.



1. kép.

A kőszegi nagy gesztenyefa.

(Kögl Árpád kir. erdőfelügyelő felvétele.)



Másutt is bizonyosan tettek ez időtájt kísérletet ez értékes fafaj megtelepítésével, de a gesztenye tenyésztének az ország keleti területe csak itt-ott felelvén meg, az elvadulás is ritkán következhetett be, vagy pedig a megtelepítésnek a kísérlete sem járt eredménnyel, aminthogy a legujabb kísérletek is nem egy helyen kudarccal végződtek. Ellenben a mai Dunántúl területén végzett római gesztenyetelepítések — ha ilyenek tétettek — az Alpok keleti kifutásain *könnyen eredményezhettek elvadulásokat*.

Hogy itt elvadulással és nem őseredeti megtelepüléssel van dolgunk, ezt bizonyítja a zala- és vas megyei gesztenyeelőfordulás legtöbbször. Itt t. i. az előfordulás majdnem mindig lakóhelyek, városok, községek s házcsoportok közvetlen szomszédságára szorítkozik. Állománycsoportokat is itt képez többnyire, a távolabb eső részeken az előfordulás sporadikus, véletlen, ami a makk elhurcolására enged következtetni. Feltűnő emellett az is, hogy a legkorosabb és leghatalmasabb méretű gesztenyetörzseket mindig emberi lakóhelyek közelében látjuk (pl. kőszegi gesztenyék).

A Muraközön, mely a horvátországi termőhelyekhez legközelebb esik, szintén tenyészik a gesztenye; nagyobb kiterjedésű, elegyetlen gesztenyeerdők itt nincsenek, legfeljebb 2—300 □-öl kiterjedésűek. Az itteni hegykerületek tulajdonképpen községeket nem képeznek, mert a lakóházak a szőlők, szántók, facsoportok és erdők között szerteséjjel fekszenek, ezeket községekké csak a legujabb időben egyesítették. »Mindezen községek határában — jelenti a csáktornyai járási erdőgondnokság — vannak a szőlők, földek mellett facsoportok, erdők, melyekben bükkal, gyertyánnal és tölgyvel elegyesen fordul elő a szelidgesztenye. Elegyetlenül csakis kis állományok találhatóak. A felsorolt községek határában igen sok helyen látható a szelidgesztenye szőlők, kertek és utak mellett. Véleményem szerint az itteni gesztenyések mesterséges telepítésből származó elvadulások. Értesülésem szerint 20—30 évvel ezelőtt nagyobb kiterjedésű gesztenyések is voltak itt, melyek azonban a szőlőtelepítés terjedésével karók készítésére kihasználtattak«.

A dunántúli gesztenyések, főleg a lajtahegységi és rozáliai gesztenyetenyésztés ismeretéhez, *Böhmerle E.* főerdőtanácsos leírása után,¹ hozzáfűzöm még a következőket:

»A Rozália hegység klímája ennek K—Ny-i lejtőin különböző. A nyugat felé hajló lejtők (ausztriai rész) szelektől sokat szenvednek s itt a csapadék is kevés. A keleti lejtők (magyar rész) védettek, csapadékban dúsabbak és határozottan enyhe klímájuk. Míg a Ny-i részen a szőlő alighogy beérik, magyar részen a legkitünőbb francia szőlő, sőt a füge is tenyész! E lejtők szász eredetű lakossága ennek következtében már évszázadok óta

¹ »Waldbauliche Studien über den Nussbaum und die Edelkastanie«. 33., 34. oldal.

gyümölcsstenyésztésből él. Itt a szelidgesztenyét némileg őshonos fának tartják. Míg a nyugati részen többnyire kertekben s *csak kivételesen erdőkben elszórva fordul elő, — a keletiekén egész 700 m. magasságig igen nagy mennyiségben látjuk.*»

»Ezt az előfordulást természetesnek nem igen lehet tartani, itt a gesztenye inkább, mint más gyümölcsfajok is, évszázadokkal ezelőtt ültetve lett s *azóta meghonosodott.* Gyümölcse jól jövedelmező kereskedelmi cikk, azonban jóság és nagyság tekintetében az olasz maroni mögött marad«.

»A szelidgesztenye tehát nem erdészeti, de kertészeti tevékenységnek köszöni megtelepülését, aminthogy a gesztenyeállományokat is gyümölcsösöknek kell tekinteni, annál is inkább, mert a tenyészeti terület, melyen a nagykoronájú, téres állásban lévő fák vannak, rendszerint más művelési ágak céljait is szolgálják (kert, szántó, rét stb.)«

»Tekintve a gesztenyének, mint gyümölcsfának itteni tömeges előfordulását, természetes, hogy ez a faj, makkjának emberektől, állatoktól való elhurcolása folytán a környék erdeiben is fel-feltűnik. Meg is találjuk a keleti részek erdeiben, bár ezen előfordulása csak mint szórványos, mint esetleges jelölhető meg«.

Bár a vas-, sopron-, zalai gesztenyének az erdők állományának képzésében is elég nagy része van, mégsem szabad e körülményt kellő értékénél többre becsülni; az előfordulás összes körülményeinek szigorú mérlegelése alapján lehet csak eldönteni, vajjon az ezer éven fölüli pannóniai kultúrával került-e az erdőkbe, vagy pedig itt őseredetileg tenyészve, az erdőkől került kellemes ízű gyümölcse miatt a kertekbe és szőlők közé?

Staub M. felfogása szerint a gesztenye nálunk »egy volt délibb flóra maradványának tekinthető, mely az éghajlati viszonyok változtával, a létért való harcot kiállották ugyan, de csak kevés számú utódokban maradtak fenn és a ma még előnyös helyzet mellett talán már csak szűkre szabott időre terjed ki létük«. *Staub* tehát a gesztenyét *eredetileg vadon* lévőnek tartotta Magyarországon.

Az Erdészeti Lapok 1871. évfolyamának 500. lapján —s. —s.-től a szelidgesztenye megtelepülésének különös magyarázatát olvastam. Álljon ez itt szóserint: » . . . a bortermelésnek kedvező hegyoldalakat környező és így azokkal egyenlő viszonyok közötti erdőkben és szinte aggkorú példányokban is feltalálható. Ebből nézetem szerint azt következtethetjük, hogy az ilyen tájékon az erdő a szőlőnek fejsze segítsége után adván helyet, az előbbeni erdőtéren, most már szőlőben a gesztenyefák észszerűen meghagyattak és így nem azok kerültek a szőlőbe, mint az általán állítatik, hanem inkább megfordítva, a szőlő került közéjük. A régi présház is a gesztenye mellé épült s nem a gesztenyét ültették a présház védelmére«.

A Magyar Birodalom területén a szelidgesztenye előfordulásait — az elmondottak és tanulmányom végére helyezett enumeráció figyelembevételével — a következőképpen osztályoztam:

Tenyészeti és tenyésztési határok hazánkban.

I. *Eredetileg vadon tenyészik az Adriai tengertől a Dráva vonaláig;* (a II. térkép »a« jelű tenyészeti vonala) u. itt kis mértékben kerti és erdei művelés alatt.

II. *Meghonosodott az Alpok Dráva—Duna közti kifutásain, mint régi telepítésből származó tömeges elvadulás;* kerti művelés nagyban, erdei művelés alig számottevő.

III. *Az elvadulás legszélső helyei a Kárpátok hegyrendszerének enyhébb klímával bíró lejtőin;* kisebb területekre szorító kerti művelés, 20—25 éves kísérletezések az erdőgazdaságban.

IV. *A szelidgesztenye egyáltalában nem, vagy alig tenyészik a magashegység és az Alföld területén* (a II. térkép c_1 , c_2 vonala).

A szelidgesztenye a Dunántúl jelenlegi termőhelyein teljesen otthon van, amit igazol az elvadulás is. Az elvadulások azonban a Balaton környéke felé ritkábbak lesznek s a gesztenye már csak kivételes helyeken telepíthető meg sikerrel. Ott, hol a gesztenye csak gondos kerti ápolás mellett tenyészhet, az elvadulás nem következik be. Ahogy a gesztenye természetes északi határa kelet felé haladva állandóan távolodik a pólustól, az elvadulás vagy akár a mesterséges megtelepítés lehetősége is, ezzel párhuzamosan futású. Ez a körülmény legjobban magyarázza azt a tényt, hogy *e faj tenyésztésére hazánk nyugati és délnyugati részei a legalkalmasabbak*. Ezt a körülményt mérlegelve, egyáltalán nem ütközöm meg azon, amin több neves író csodálkozik, hogy pl. Krassószőrénny vármegyében nemcsak nem fordul elő vadon a gesztenye, de tenyésztésével is alig foglalkoznak.¹

Borbás így emlékezik meg e tényről: »Én Temes-, Krassó- és Szőrénny megyékben a szelidgesztenyefával sem vadon, sem ültetve nem találkoztam. Az tehát csakugyan feltűnő lehet, hogy itt a gesztenye vadon nem terem, ahol más jellemző déli, délkeleti, keleti fűnemű növényeket nem is említve, annyi a déli jellemű fa: *Celtis australis*, *Acer monspessulanum* alakjai, *Carpinus duinensis*, *Tilia alba*, *Quercus Conferta*, *Sorbus Graeca*, *Juglans Regia*, *Corylus Colurna*, *Syringa vulgaris* — kétségtelenül mint honos növény ékesíti a sziklákat, a hegyek lejtőit és alhavas tetőit. Azonban ezen érdekes s hazánk délkeleti flóráját kitüntető fák közt a szelidgesztenye helyet nem foglalván, arról tanúskodhatik, hogy hazánkban a *Castanea eredetileg nem honos*«. (T. T. Közl. 1879. 107. l.) (L. a 17. lapot).

¹ Neilreich mondja: » . . . auffallend ist es dagegen, dass sie im Banat nur in Gärten gedeiht . . . « (Aufzähl. der in Ung. u. Slav. bisher beob. Gefässpfl. 78. l.)

Nagymarosi gesztenyés.

A híres nagymarosi gesztenyéseket (I. Enumeráció: Nagymaros) a múlt század hetvenes évei előtt meglehetősen elhanyagolták, a terület legeltetve lett s ennek dacára a kincstári gesztenyés évente mégis 400 pozsonyi mérőt¹ termelt. 1870. év őszén az egész terület (9·8 k. hold) szórványosan be lett ültetve gesztenyével.² E gesztenyés a kincstárnak akkor 20 koronát jövedelmezett holdankint s egy p. mérő az időtájt 16—18 koronáért volt értékesíthető. A nagymarosiak a tulajdonukban lévő gesztenyéseket³ gondosabban ápolták s így ezek jobban jövedelmeztek, azonban a szőlők térfoglalása folytán évről-évre kisebb térre szorultak.

A községbeliek gesztenyéseikben a felújítást a következőkép végzik. A kivesszni készülő fák tövén egy-egy erőteljes sarjat hagynak meg, melyet 3—6 éves korban sipolás útján nemesítenek. Ez szépen tenyészik az anyafa mellett s legfeljebb ennek törzse felé hajló ágai maradnak növésben vissza. Midőn az anyafát kivágják, az elmaradt hajtások csakhamar élénken növekednek és a fiatal fa szabályos, terebélyes külsőt kap. Ültetéssel vagy vetéssel a községbeliek nem próbálkoznak csak kivételesen, minthogy az előző módszer gazdasági céljaikat jobban szolgálja; ritka eset az, ha valamely — legfeljebb igen vén — tuskó elveszti sarjadzási képességét.

A kincstári gesztenyés hézagait makkvetéssel többször pótolták már, sőt az erdőterület egyes — hasonló fekvésű — részein a szelidgesztenye megtelepítésével szintén vetés útján próbálkoztak meg, de siker nélkül. A hézagok foltvetései azonban sikerülnek. 1907. tavaszán mintegy 800 drb 5—8 éves suháng lett kiültetve; ezek 30 %-a megmaradt s 1909-ben nemesítve lett.

A községbeliek gesztenyéseiben jobbára már nemesített fák vannak.⁴ A legidősebbek 60—70 év körüliek. Szép és jó termés elérése végett az anyafák tövén buján növvő sarjakat kivagdossák, hogy egy tövön csak egy termőfa éljen, mert ellenesetben a termés apró és igen sok benne a hibás. Túlöreg fák szintén apró termést hoznak. A nagymarosi nemesített gesztenye termése nagyságra majdnem olyan mint a maróni.⁵

¹ 1 pozsonyi mérő = 625 liter.

² Erdészeti Lapok. 1871. évf. 272. l.

³ Területük 22 k. hold.

⁴ Az aprószemű és a nemesített gesztenye közt a különbség csak az, hogy a nemesben csak egy, de nagy, a másikban több (3—4) de apró makk van.

⁵ Tomcsányi G. említi előlídézett tanulmányában, hogy »Baranyában kétféle gesztenyét ismernek; az egyik aprószemű és sötétebb, a másik világosabb színű és nagyobb. Előbbi a »téli« (sokáig eltartható), a másik az »őszi«. Ezek persze csak varietásoknak tekinthetők«. A téli és az őszi gesztenyéről közelebbi felvilágosítást kaptam Pécsváradon. A »téli« gesztenye 2—3 héttel később érik (november elején), színe sötétbarna, nagyobb és jobb, a másik világosabb színű és kisebb. A gesztenye érése Magyarország nyugati felében szeptember legvégére vagy október elejére esik. Nagymaroson is megkülönböztetik a »téli« és »őszi« gesztenyét. Előbbit még november végén is szedik a fák alól, ahová ilyenkor a szarvasok is ellátogatnak csemegézni.

Egy fa közepes termése Nagymaroson 30—70, kivételesen 90—160 liter, ezek szerint közepes termés esetében 9—20 koronát jövedelmez. Egy kg. gesztenye ott helyben 40—50 fillér. 1909-ben 180 hl.-t értékesítettek, főleg Bécsben és Budapesten.

A kincstári gesztenyések közül az »alsó«-t a község bérlő s 10 évre 700 koronát fizet érte.¹ A termést a község árverésen adja el »tövön«. Ugyanígy értékesíti a kincstár a »felső« gesztenyés termését is, mely nagyon változó áron kél el, mert e gesztenye apró szemű s így nem igen nagy a kereslet. Az értékesítést hátrányosan befolyásolja az a körülmény, hogy e gesztenyés mellett 15—20 cigány család lakik, kiktől nehéz a termést megőrizni. Az 1909. évben 150 korona folyt be a felső gesztenyés terméséért.² A kincstár itt egy 400 □-m. kiterjedésű csemetekertet is tart fenn, melyben 1—8 éves csemetéket nevelnek.

Gesztenyések Baranyában.

A szelidgesztenyének magról való tenyésztésével nemcsak a nagymarosiak, de más vidékek gesztenyés-tulajdonosai sem foglalkoznak szívesen. Így pl. a zengővárkonyi, pécsváradi és hosszúhetényi vén gesztenyések is majdnem kivétel nélkül sarjak. E fák magassága 8—12 m. s régi szőlőterületen téres állásban vannak, nagykoronájuk. Hogy a gesztenyét nem célirányos magról nevelni, erre a tapasztalat tanította meg a tulajdonosokat. A gesztenye makkját hiába vetették el, rendszeren nem kelt jól s ha ki is kelt, a fiatal csemete oly lassan fejlődött s későn hozott termést, hogy a paraszt a természetre bízta ezt a munkát, legfeljebb segítő társa volt. A várkonyi és pécsváradi gesztenyésekben a kikorhadt, odvas, kidőlt vagy levágott öreg fák helyét sarjak foglalják el, melyek néha már az anyafa életében teremnek. S ebben kell keresnünk a gazdaember gondolkodásának kiinduló pontját, hogy megszakítás a gyümölcsstermelés folytonosságában ne igen legyen, mert ez károsodásával jár. Hogy ez távol áll

¹ Nagybányán egy 60—80 cm. átm. fa szabad állásban, jó termés mellett 1 hl.-t ad, zárt állásban 60 litert. Egy hl.-re Elsassban 10—12 ezer magot számítanak (súly 70 kg.), Nagybányán 9200 válogatott, 12900 nem válogatott magot 60—64 kg. súlylyal (Tomcsányi G. után). A gesztenyetermés súlya a »Forstliche Kalender-Tasche« 1907. után átlag 67 kg.; 1 hl.-re 7500—12000 darabot, 1 kg.-ra 135-öt lehet számítani. A csirázási % jó makknál 50, igen jónál 65%; 5—6 hétre csirázik. *Auersperg* gróf uradal-mában (Dk-i Krajna) a gesztenye tenyésztésére kiváló súlyt helyeznek; itt átlag minden *harmadik* évben van *igen bő* termés. A makkot a tavaszi vetéshez *kupacscsal együtt teszik el* s az 80—88%-ban csirázóképes.¹

¹ (Lásd Centralblatt f. d. ges. Forstwesen. 1876. 501. l.)

² Ekként a kincstári gesztenyés évenként és holdankint jelenleg 2245 koronát jövedelmez. A nagymarosi gesztenyésre vonatkozó adatok *Vermes Viktor* m. kir. erdőmérnök szíves információja után.

Szerző.

a belterjes gazdálkodástól, az előtte lényegtelen dolog. Ha itt-ott a lehullott s fel nem szedett makkból fiatal suháng fejlődik, ezt is megkiméli, bár csodálkozik azon, hogy ime, az otthagyt makkból szépen fejlődő gesztenye lesz, ellenben vetéssel alig tud csemetét nevelni s ha ez sikerül is, a csemete az átültetés után »évekig nem mozdúl« s nagy későre hozza az első termést! Ez az oka annak, miért nem törődik a nép a gesztenyések makkvetés vagy ültetés útján való felújulásával. A szelidgesztenye makkját általánosan kupacs nélkül vetik; értesülésem szerint azonban Zengővárkonyban a *kupacscsal együtt* való földbetevéssel is próbálkoztak s ez állítólag jobb eredménnyel járt, mint a kupacsnélküli makkrakás.



2. kép.

Részlet a zengővárkonyi gesztenyéből (Baranya vm.)

(Blattny Tibor felvétele.)

A zengővárkonyi és pécsváradi gesztenyésekben járva, néhány adatot innen is szereztem e gesztenyések tenyészeti és jövedelmezőségi viszonyaira nézve. A gesztenyetermést Pécssett értékesítik, literjét átlag 20 fillérrel. Egy fáról átlag 50, sőt 60—70 liter gesztenyét szednek; 50 fa, tulajdonosának 400 korona tiszta jövedelmet is hoz.¹ Nagy szárazság idején a termés apró. A klimai szélsőségek itt kárt nem okoznak a gesztenyében, csakis a nagy

¹ Zengővárkony község lakossága jó gyümölcsstermés idején 24 ezer koronát szerez a különböző fajú gyümölcs értékesítéséből.

szárazság. A makk nagysága állítólag nem a mennyiségtől, csakis az időjárástól függ.

A gesztenye itt mint mézelőnövény is becses; a méhek, mint erről magam is meggyőződtem, igen sűrűn keresik fel a virágzó fákat.

Ellenségei.

Fagykárók Baranyában sohasem lépnek fel, a késői fagyok a gesztenye virágzását (junius második fele) jóval megelőzik.

Nagymaroson ellenben az erősebb fagyok héjrepedést és elválást okoznak s ettől sok fa el is pusztult. Erre nyújt példát az 1879. esztendő, melynek telén igen sok fa kiveszett, viszont azonban a következő évben oly bő termés volt, melyhez hasonlóra a legöregebb gesztenyetermelők sem emlékeznek.

Azt kell tartanunk a szerzett tapasztalatok után, hogy a *gesztenye legnagyobb ellensége: a klimai szélsőségek, különösen pedig a fagyok!*

Baranyában említették előttem a gesztenyetermés elkukacosodását; ez azonban ritkán történik meg. A kukac ősszel kibúvik a makkból, hogy bebábozódjék s ez a *Böhmerle E.* által említett *Tortrix grassana* Hn. A gesztenyét károsító rovarok közé tartozik még a *Tortrix Reaumirana Heinem*, mely a makkban él s ott is bábozódik be s egy kis ormányos: a *Balaninus elephas* Gyll. — A cserebogár károsítását említi *Vermes* Nagymarosról, ez azonban csak a levelek *megrágásában* és nem lerágásában nyilvánul. A cserebogár károsítását legfeljebb a gesztenyecsemeték sínylik meg, gyökereit pedig a lótetű rághatja el.

Figyelemre méltó, hogy 1906—1907-ben az *Ocneria dispar* a nagymarosi gesztenyésekkel szomszédos tölgyeseket teljesen kopaszra rágta. A gesztenyésben csak annyiban mutatkozott, hogy a fákra töméntelen mennyiségben rakta le petéit, de a hernyó a leveleket nem bántotta. Általában azt mondhatjuk, hogy hernyófalásnak kevéssé van kitéve.

A gesztenye fájának károsítói közt említi *Böhmerle* a *Tomicus dispar-t* Fabr., a *Trypodendron domesticum*-ot s még néhányat, melyek valamennyien lényegtelen károsítók. Vén fákban gyakran látjuk a *Cossus*-fajok hernyóit is; kárt csakis fiatal fák összefúrása által okozhatnak.

A növényi kártevők közül a *Polyporus sulphureus* vörösrevedést okoz; a *Diplodina Castaneae* rákbetegsége e fának s a törzs elhalását is előidézheti. Több gombafaj van még, mely a gesztenye levelén és törzsén él, de ezeket nem is említem fel, miután általában véve alig vagy egyáltalában nem károsak (pl. a *Polyporus versicolor*).

Talaj- és klímái viszonyok.

Talaj tekintetében a gesztenye válogatósnak éppen nem mondható.

Még leginkább az üde, agyagos talajt kedveli, tehát jól tenyészik márgás és homokos, sőt meszes agyagtalajokon. Csak elég mély legyen az, hogy szívgyökerét lemélyíthesse. *De Candolle* azt állítja, hogy *mésztalajokon a szelidgesztenye nem tenyészthető*. Ezen állítás helyessége ugyan már régen meg lett döntve, de azért *Schimper* 1908-ban megjelent »*Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage*« c. művében (107. l.) mégis megemlíti, hogy már a talaj 3%-os mésztartalma megöli a gesztenyét.¹

Franciaországban a szelidgesztenye tényleg elkerüli a mésztalajokat, ezeken alig tenyészthető s ez a körülmény adott okot az előbbi következtetésre. *De Candolle* érdeklődésére, *dr. Haynald Lajos* szólította fel a hazai botanikusokat a »Magyar Növénytani Lapok«-ban, hogy a magyarországi gesztenyetermőhelyek talajviszonyait ismertessék. E lap hasábjain sokan közölték erre vonatkozó tapasztalataikat; ezeket Haynald összefoglalta s latin nyelven küldötte volt meg *De Candolle*-nak, ki ezt közzé is tette egy olasz botanikai folyóiratban.²

Általánosnak mondható az a felfogás — amit az előfordulási esetek legtöbbször igazol —, hogy a szilikáltalajokat kedveli elsősorban. Ezt mondja *Beck* is balkáni termőhelyeiről, *Gombóc É.* pedig a soproniakról.³

A gesztenye magyarországi termőhelyein a mész vagy meszes talajokon is tenyészik. Ezt igazolták az ország minden részéből beérkezett jelentések; elég tehát, ha a hosszadalmasság elkerülése végett hivatkozom a Borbás tollából származó ismertetésre.⁴ A magyarországi és horvátországi lelőhelyek összeállításában lehetőleg mindenütt a talajviszonyok jellemzését is adtam.

Általánosságban meg kell azonban említenem, hogy *Kerner* szerint legjobban szeret láván, bazalton, trachiton, porfiron és grániton tenyészni. Az Alpokban sehol sem tenyészik oly szépen, mint déli Tirol porfirján s a Brixentől északra eső grániton, de mészhegyeken igen ritka. A gesztenye az Appenineken sincs a mésztalajokról kizárva, sőt vannak mésztalajon nőtt gyönyörű gesztenyések. A Monte-Maggiore táján is mész a talaj, még pedig az, melyből elmállás folytán a »terra rossa« keletkezik.

¹ »Unter den Bäumen ertragen z. B. die Edelkastanie und Pinus Pinaster eine kalkreiche Bodenlösung nicht; auf die erstere soll nach *Chatin* bereits ein dreiprozentiger Kalkgehalt des Bodens tödtlich wirken.«

² Lásd T. T. Közl. 1879. é. 104. lapon.

³ »Kristályos kőzeteken, kvarciton és phylliten sok helyütt művelik« (Sopron vm. növényföldrajza 1906. 81. l.)

⁴ Lásd *Borbás V.* »A szelidgesztenye hazánkban«, (T. T. Közl. 1879. évf. 105. és köv. lapokon).

Janka Viktor Görögországban az Athos-hegy tiszta márványán látott hatalmas gesztenye-erdőt.

A termőhelyhez fűzött kívánalmi tekintetében a bükkhöz igen közel áll; a nap közvetetlen hevének kitett helyeket nem igen szereti, Horvátországban azonban inkább türi az árnyalást mint Északmagyarországban.

Általában azt tartják, hogy a gesztenye lehulló lombja a talajt eléggé karban tartja. Krajna délkeleti részén, a horvátországiakkal határos gesztenyések területén az a nézet van elterjedve, hogy az elkorhadt gesztenyeszőlőkaró, általában a gesztenye korhadéka ártalmas a szőlőre; a gesztenye hullott lombját mint almot nem szívesen használja az idevaló földmives s mint trágya se hatásos. *A tapasztalat pedig azt tanítja, hogy a kiirtott gesztenyésekből igen rossz szántók és rétek válnak.*¹

Horvátország és Szlavonia gesztenyéinek talaja mintegy 80%-ban *mész tartalmú* s 10%-nak megfelelő esetben *lössz*; *homokkőre* s *agyagpalára* 7%, *gneiszra* 2%, *alluvialtalajra* 1% esik. A *kovasavtartalmú*, mély agyagtalajokon általában legszebb növekedést mutat, azonban a legsoványabb talajokon is képes tenyészni.

A nagymarosi gesztenyések talaja *dr. Szabó József* szerint *lössz*-nek nevezett laza agyagmárga, melyben 20—21 rész mész van, az alapkőzet 3—6 lábnyi mélységben neogén mésztalaj s jórészt mésztartalmú trachittuffa.

Vermes nagymarosi erdőgondnok a gesztenye-telepítések eredménytelenségét a szomszédos területeken éppen e különleges talajviszonyoknak tulajdonítja.

A többek közt ezt mondja: »Ezen eredménytelenség oka valószínűleg abban rejlik, hogy e különleges faj faj tenyésztése a talajnak szintén különleges összetételét kívánja meg. Ily fajta vöröses agyag — kövektől teljesen mentes — talaj (amit *dr. Szabó lössz*-nek jelöl) ugyanis a gesztenyések előfordulásának helyén kívül a határban sehol sem található. Hogy e talaj különleges összetételű, bizonyítja az a körülmény is, hogy jóllehet agyag a község határában másutt is van bőven, az itteni pécek, a kemencéik kítapasztására szükséges agyagot csakis a község és kincstár gesztenyének területéről szerzik be«.

A pécsváradiak is emlegették, hogy a jelenlegi gesztenyések területén kívül a telepítés szintén ritkán jár sikerrel. Itt a talaj: »csepreg«-nek nevezett sárga agyag.

Kanitz A. említi a gesztenyét *Nagykörös* mellett. Kérdezősködésekre azt a választ kaptam, hogy e környéken gesztenye nincs. Tettek ugyan kísérletet a gesztenye megtelepítésével, de e kísérletek eredményre nem vezettek, mert a gesztenyecseméket a fagy tönkretette.

¹ *Žemlička W.* Centralblatt f. d. ges. Forstwesen. 1876. 500. l.

Flèche és Grandeau kísérleteik eredménye gyanánt azt állítják, hogy a gesztenyének *legalkalmasabb talaj a homok* s a gyakorlatban helytelen oly talajnemeket alkalmazni, melyek kiválóan mésztartalmuak.¹

Földes János az Erdészeti Lapok 1885. évfolyamában (1. lap) e feltevést ránk nézve nagyjelentőségűnek tartja éppen Alföldünk befásítása szempontjából; azt írja továbbá, hogy a királyhalmi erdőőri szakiskola futóhomokon lévő csemetekertjében a szelidgesztenye csemeték az első évben igen szépek.

Joggal keltette fel tehát a kíváncsiságomat és érdeklődésemet, hogy az esetleg ott elültetett gesztenyecsemeték sorsa 25 év alatt milyen volt s történt-e kísérletezés szelidgesztenyével futóhomoktalajon s mily eredménynyel?

Teodorovits Ferenc m. kir. erdőtanácsos, a szakiskola igazgatója készséggel adta meg a kívánt információt, mely szerint szelidgesztenye a szakiskola egész területén, de a közeli futóhomokon sincsen. Valószínű, hogy a Földes említette csemetéket, kiültetésük után a téli fagy elpusztította. 1890., 1891., 1893., 1894., 1900., 1901., 1904. és 1907. évben a szakiskola, kisebb-nagyobb mennyiségű, Nagymarosról szerzett gesztenyemakkot vetett csemetekertjeibe. A mag részint ősszel, részint tavasszal, csakis a legjobb minőségű futóhomoktalajba lett elvetve, jól kelt s az első növekedés mindenkor jónak volt nevezhető; a következő télen azonban a csemeték nagyrésze elfagyott. Elfagyott a vetés helyén is igen sok s az ősszel átiskolázottakból alig néhány példány maradt meg. A tavasszal átiskolázottak jól eredtek meg, de a legközelebbi tél éppen úgy megsemmisítette nagy részöket, mint a magról kelteket az első tél.

A 2—3 éves csemetéket erdősítési célra is felhasználták, az elültetés ősszel és tavasszal történt. Egy-két év lefolyása alatt, — bár védett helyre, jó talajba s gonddal ültették el őket — a csemeték elszáradtak. Éppen így elszáradt a parkba ültetett 1 m. magas példány is a harmadik évben, bár törzse télen át papirossal borítottatott be. A kísérletképpen sok éven át elültetett szelidgesztenyékből jelenleg *csak egy élő példány van, mely 15 éves kora dacára csak 80 cm. magas.*

E kísérleti eredményből — sajnos — csak azt lehet következtetni, hogy *a gesztenye futóhomokra vagy homokra nem való.* Hiába homok-növény e fa Franciaországban, hiába nő ott a síkságon is, *Magyarországon az Alföld homokján* — azt lehet mondani — *egyáltalában nem tenyészthető sikerrel.* Azon a területen, melyet a II. térkép c_1 vonala körül határol, nincs is jelenleg termő gesztenye.

Nem éppen a homok laza szerkezete s összetétele itt a tenyészetet

¹ Term. Tud. Közl. 1879. évf. 283. 1.

gátló körülmény, de a nagy hőmérsékleti szélsőségek, *Alföldünk erősen kontinentális klimája!* Franciaország síkjain ezzel szemben egyenletes, tengeri klíma uralkodik.

Tenyésztési kísérletek.

A tenyésztési kísérletek megemlézése kapcsán el nem hallgathatom azt sem, hogy az az igyekezet, hogy e fajt erdőgazdasági szerephez juttassuk, sok helyen hiábavalónak bizonyult. Feljegyzéseink egyértelműleg azt mutatják, hogy *a kísérletek az ország keleti részein nem váltak be.*

Itt, ahol *a klíma az általános tenyésztési akadály*, a termőhely megválasztása fölötté kényes és nehéz feladat. A lippai főerdőhivatal kerületében végzett gesztenyetelepítések értesülésem szerint: *eredménytelenek* (l. az enumerációnál: Berzova, Gyulica, Lippa, Milova, Solymos, Szorosság, Tótvárad).

Miután hazánk keleti részein általában kontinentális klíma uralkodik, ebből a szempontból is hibás dolog a gesztenyét a nyugati gesztenyetenyészet viszonyaihoz hasonló helyekre telepíteni. Ha Franciaországban a sík vidéken is terem, ebből, mint láttuk, nem következik az, hogy a mi Alföldünkön is tenyészthető. Ha az Alpok Dunántúli részein 120 m. t. f. m.-nál is látjuk cser és tölgy kíséretében, ebből nem következik az, hogy hazánk keleti területének mély fekvésű, de a legszélsőségesebb éghajlatú, csapadékszegény lejtőin is eredménynyel fog járni tenyésztése. A Déli-eken pedig legkevésbé. A marosmenti hullámos és dombos vidéki tölgyeseknek területére — a gesztenye nem való. Sokkal jobban megfelelt tenyészetének az É-ra fekvő Ung megye *bükk-klimája*. Erdei tenyésztésével végzett kísérletek itt sokkal kielégítőbbek, mint a Lippa környékiek. Ennek dacára nem elégítette ki a hozzá fűzött reményeket s további tenyésztése 1903-ban be lett szüntetve. Legkedvezőbb volt az eredmény Felsődomonyán, kevésbé kedvező az ungvári »Társashegy« nevű erdőrészben s legkedvezőtlenebb az ungpéteri-i »Mládi-cservenibrech«-en lévő déli fekvéssel bíró kísérleti telepen. Itt a fagykárak folytán a gesztenye tősarjakat eresztett, elbokrosodott s magassági növekvése megszűnt; tizennégy év alatt alig 1—2 példány érte el a 1½ m. magasságot. Úgy látszik nálunk is a *januári hőmérsék*, illetőleg a *fagyok* vannak a gesztenyetenyésztésre befolyással, éppen úgy, mint ahogy *Koch* a mediterrán flóra gesztenyetenyészetéről állítja.

Az ország keleti területén a gesztenye erdőgazdasági jelentőségre előreláthatólag nem fog vergődni. Jövedelmezőség szempontjából a gyümölcstermelés úgyis sokkal előnyösebb a fatermelésnél; az erdészeti és kertészeti célok pedig itt nem egyeztethetők össze. A jövedelmező gyümölcstenyésztés a fák téres, szabad állását kívánja meg, a faértékesítést tekintve a zártabb

állomány a megfelelő. Ajánlatos volna tehát legalább a gyümölcsstermelés szempontjából a kísérleteket mégis folytatni, de nem a szélsőséges éghajlatú, a nagy völgyek és a síkság klimai hatásának kitett dombvidéken vagy előhegységben, hol ráadásul a talaj sem mindig megfelelő, hanem a magas hegyvidék befolyása folytán egyenletesebb klimával, több talaj és légnedvességgel bíró helyeken, a magashegység közvetlen szomszédságában, ennek lábánál.

Ha a pompásan tenyésző nagybányai és malomvizi gesztenye termőhelyeire gondolunk, lehetetlen, hogy ne ötlene első pillanatra is szemünkbe az, hogy *mindkettő magashegység védelme alatt fekszik*, az első a Guttin, a másik a Retyezát tövén. A tengerszint feletti magasság itt csak mellékes körülmény, hiszen itt *600 m.-en felüli szintekben is még elvadulva látjuk!*

Meyersbach Emil, midőn Magyarország déli részeiben tanulmányutat tett s azt tapasztalta, hogy a szelidgesztenyét nem ültetik az ottani gyümölcsösökbe, megmagyarázta a kisgazdáknak, hogy mily hasznos dolog volna e gyümölcsfa tenyésztésére több gondot fordítani. Midőn erre azt felelték, hogy itt a gesztenye a sok szelet és zord éghajlatot el nem bírja, elhatározta, hogy keres oly gesztenyefajt, mely e kedvezőtlen viszonyok közt is megállja helyét. *Meyersbach* a Tokióból hozatott *Castanea japonica*-ban vélte megtalálni azt a fajt, mely különösen Krassószőrénben kifejzetné magát. Északamerikában állítólag a -24° R. hőmérsék sem ártott neki. A magról nevelt japán gesztenye 3–4 év múlva terem, szép termést ad s egy-egy makk 45 gr.-ot is nyom.¹

Vadas Jenő alatt említett közleményében ajánlatosnak tartaná a *Castanea japonica*val való kísérletezést, minthogy a gesztenyének tenyésztését hazánk déli vidékein a késői fagyok iránti érzékenysége nagyon hátráltatja. Ezek után 1890-ben Vadászerdőn tettek is kísérletet a japán gesztenye megtelepítésével, azonban az ekkor telepített csemeték, amint értesültem, mind kipusztultak s azóta ott hasonló célú kísérlet nem történt. Úgy tudom azonban, hogy a fagyok iránt érzékenyebb, mint a *C. vesca* s csak igen védett helyekre való.

Méretek, kor.

A szelidgesztenye a leghosszabb életű fafajok közé tartozik. Hogy mily magas kort érhet el, arra az aetnai fákat hozzák fel példa gyanánt, melyek talán 1000 évnél is idősebbek voltak s legnagyobbnak kerülete 64 m. volt. E gesztenyeóriások *Castagna de centocavalli* néven szerepeltek a XIX. század végéig, amikor is, főleg a megújuló vulkanikus kitörések, megsemmisítették e híres fákat.

¹ Lásd *Vadas Jenő*: »Uj gesztenyefaj« (Erdészeti Lapok. 1890. 866. 1.)

Történelmileg is nevezetes, hatalmas példányok díszlenek Provence-ban s Csehországban is; ezek átmérője azonban legfeljebb 1·8 méter s így messze állanak a szicíliai óriásoktól. Alsóausztriában, *Gasteil*-ban van egy hatalmas gesztenye; kora mintegy 800 év, kerülete mellmagasságban 10·4 méter; odvas törzsében 12 ember fér el, árnyterülete 300 m².

A magyarországi gesztenyék közt is nem egy Matuzsálem-korú fa termett. Volt Hosszúhetény határában, közel Pécsváradhoz egy óriási példány, mely néhány év előtt pusztult el; e fa méreteiről hihetetlen dolgokat mesélnek. A Pesti Hirlap 1907. július 7-iki száma néhány nevezetes fáról emlékezik meg, többek közt erről a szelidgesztenyéről is. »A mult század hatvanas éveiben (ha jól emlékszem 1864-ben) Pécsváradon tartózkodtam mint gyermek . . . Egyet megmérve 16 lépés volt törzsének a kerülete, amiből következik, hogy átmérője legalább is 4 1/2 lépés volt. Ezer év körül járt a koruk«. Ez persze nem pontos adat, sem az átmérő, sem a kor meghatározásához, de mindenesetre e fa óriási méreteiről tesz tanuságot.

A nép ajkáról még jobban kinagyítva hallja az ember ezeket a méreteket, de egybehangzó vagy pozitív adatokat ily kidőlt vagy elpusztult fák koráról és méreteiről nehéz kapni.

A pécsváradai és zengővárkonyi gesztenyésekben néhány levágott fa évgyűrűit megszámláltam s korukat 300—400 évre becsültem. E fák azonban sarjak voltak s átmérőjük 0·80—1 m. mellmagasságban. Az álló fák legtöbbször azonban jóval vastagabb törzsű s így korosabbnak is vehető. Igen sok 5—600 évnél idősebb fa is tenyészik itt. A várkonyi református ekklezsia tulajdonát képező gesztenyésben a legvastagabb törzs mellmagassági átmérője 1·78 m. volt. A zengővárkonyi gesztenyésben a 18. század végén mérték meg egy törzset, » . . . *mellynek külső színe v. kerületi 6. bétsi öleket tett*«. (Méterekben, a kerület: 11·34 m., az átmérő 3·61 m.)

A zengővárkonyi gesztenyések multjára és telepítésének idejére érdekes adatokat találtam a község református lelkészénél. Egy 1792-ből kelt kézirat ez, mely a »Várkonyi Ekklezsia Historiájá« adja. Szerzője ismeretlen, valószínűleg a község akkori lelkésze. *Molnár István* ref. lelkész e kéziratot lemásolás végett rendelkezésemre bocsátotta. Ezért, s a gesztenyést illető egyéb felvilágosításaiért ezuttal is köszönetemet fejezem ki neki.

Nem lesz talán érdektelen, ha az említett Historiának a gesztenyésekre vonatkozó részét szószerint közlöm.

»A Várkonyi Ekklezsia Historiájá«-ból.

»Ebben a Historiában két dolog akadnak elő megjegyzésre méltók, t. i.

1^o Várkony mint Helység

2^o Az Ekklezsia mint Ekklezsia.

1^o Várkony hogy régi hely abban nem lehet kételkedni, ha a' saájáról

szájra által adott emlékezet hitelt érdemel: mert én értem itt 1792 esztendőben 85, s 90 esztendő személyeket, kiknek az ő ötöd izig való Attyok is várkonyi lakos volt; és tsak eszerint is lehetne 300 's több esztendő Helység. de

α. Ennél az ő régiségének nagyobb bizonyága a mellette lévő hegyen ültetett Gesztenyés erdő, a' mellyben az én időmben 1792 esztendőben még találkoztak olly fák, mellyek leg alább szőlván is lehetnek 400 esztendősök, a' mellyek felől áthatatosan erősítették hogy a' régi Várkonyi lakosok ültették az akkor ott volt szőlőkben. de a' szőlők a' sok békövetkezett hadakozások által nem munkáltathatván, az emberek is egy 's más bátorságosabb helyre elfutván, a' szőlők elparlagosodtak, 's a' gesztenyefák növén elnyomták: így osztán csak a gesztenyés erdő maradt, mellyet az eleik plántáltak. de a' mellyben való fák némelly századokra mutattak. volt a többek között 1 fa mellyet 1796. akkori esperest Peleskei János, és Nótárius Rácz Mihály Tiszteletes Urakkal megmértünk, mellynek külső színe v. kerületi 6. bétsi öleket tett:¹ és eszerént, ha az illy régi fák a' Várkonyi Lakosokk plántálási voltak, ki jó, némelly századokig fel megy régisége.

β. Némelly régi irások bizonyítják az Uraságnál is és a Nemes Vármegyén. sőt 1794. valamelly a' R. Debreczeni Colleg. Thecájában találhatott *monumentum literarium* írásbeli bizonyosság után akkori Régiséget 's Históriat tanító Professor T. Budai Esaiás Úr Görög szótól vett eredetét böltsen mutogatta, 's igen régi helynek állította, a' melly a hitel ellen nem is lehet. és ez ha a görög nyelvtől nevezetnék, más fundamentuma nem lehet, hanem ez:

a. Hogy 1453. II-dik Mahometh megvéven Constantinápoly XI Constantiny Dragoses Paleologus uralkodása alatt, sok Keresztyén görögök a' Török dühösség elől a' Keresztyén uralkodók alatt kerestek bátor maradhatást. így lehetett Várkonyinak is azoktól való megszállása.

b. A Falu felső részén lévő egy forrás nevezetik Szent Balás kútjának mind eddig is: a' melly okot ad arra is, hogy így vélekedjen az ember, hogy ott valamelly Basilius nevű Remete lakhatott, és arról nevezetik a' Sz. Balás kútja. a' Basilius név pedig a' Görögöknek 's Görög Remetéknék 's Barátoknak gyakori kedves nevezetek, és ha igaz a T. Budai Éσαιás Úr állítása, bizonyosan a körül a forrás körül Basilius nevű görög Remete lakhatott.

A mi nézi Várkony nevezetét, némellyek ezt mesésen is adták elő t. i. Várj = kan ezen két magyar szóból: de a' melly haszontalan szószaporításnak tetszett némellyeknek lásd. p. 16.«

(a 16. oldalon ez következik)

¹ E faóriás átmérője eszerint 36 métert tett ki.

Toldalék a' 4-dik levélhez.

»Tsak ugyan az említett nevezet eránt ide tészem. Némelly Öregektől hallottam, hogy ez a' völgy, mellyben most Várkony fekszik, a' felső végi felé kivált. Nagy erdővel és sűrű tövissel volt el fedve, a' mellyben vad disznók is laktak, és a' honnét ki is szoktak némelly mezei veteményekre, mellyekben károkat okoztak, melyre nézve a lakosok közzül némellyek lesték, kik közzül egy a' völgyön a' sűrű erdőből jövő vad kanhoz hozzá lőtt, de nem ejthette el, a' melly szerencsétlen lövése után a vad kant így fenyegette: várjkan! várjkan; attól fogva a' völgy Várjkan völgyének, és onnét a' falu is várjkan vagy változván a' szó: Várkon-nak neveztetett.«

(Ujra a 4. oldalon, ez áll:)

»Ha magyar nyelvtől származott nevezeti ez Várkonynak; legkönnyebben megesik vette eredetét attól a' Vártól, melly volt a Zenge¹ tetején, mellynek omladékait, 's néhol falait is magam láttam. 1792. esztendőben

Laktak itt Tótok is.

Várkonyban az Öregektől szájról szájra általadásból vették, hogy régen Várkony körül Tótok telepedtek meg, és innét van a Tótok Hegyének vagy szőlőjének nevezete, melly szöllött a' szegény vallás miatt Morvából küzetett Hussiták építettek: kik itt valamely jó darab ideig lakhattak, de azután hova lettek nem lehet kitapogátni, az ő el menetelek után az ő szöllők sivatag erdővé vált a Török háború alatt, mig ismét a Várkonyi lakosok kiirtották az erdőt és ujra szöllővel béültették. 's most is Tótok szöllője neve alatt maradt.«

A veszprémi káptalan merenye-i birtokán (Zala vm.) is hatalmas példányok nőnek. A legvastagabb fa átmérője *Patzl Jenő* kápt. erdőmester szíves közlése szerint 2'36 méter, kerülete tehát 7'41 m. Itt már a 13. században is álltak gesztenyék, amint azt egy 1203-ból való oklevél is bizonyítja.²

A ghymesi vár körül elterjedő elvadult gesztenyést, mint a Forgách-család egyik okirata említi, 1240—1241-ben telepítette Forgách András gróf. Ez képezi a legpozitívabb bizonyítékot a telepítések korára nézve.

Híres gesztenye a *kőszegi* is, melyet 1864-ben *Chernel Kálmán* ismertetett a Vasárnapi Ujságban, sőt képét is közölte. »Törzsének körülete, gyökerétől négy láb magasságban 32 láb vastag,³ hatalmas első ágai pedig két ölnyi magasságban nőnek ki törzséből«. »A fa egész magassága körülbelül 60 lábnyi (19 m.) lehet.«

¹ Zengő, Zengővár. A falak maradványait ma is látni.

Szerző.

² *Illés N.* Erdészeti Lapok 1884. évf. 769. l.

³ Átmérője tehát 3'2 m. Kapott értesítés szerint e fa még ma is él, kerülete mellmagasságban 8'45 m., átmérője e szerint nem 3'20 m., de 2'69 m. (L. a 2. képet.)

Velem határában (Vas vm.) — írja Borbás — még óriásibb (15 m. kerületű) gesztenyefa volt, de ma csak emléke él.

Helyreigazítás.

Végezetül kötelességemnek tartom, hogy a magyarországi szelidgesztenye tenyészeti és tenyésztési viszonyainak ezen ismertetése keretében a növényföldrajzi irodalomba becsúszott *tényekre vonatkozó tévedéseket* is megfelelően helyreigazítsam, illetőleg való értékükre redukáljam. Annál inkább kell ezt megtennem, mert azt tapasztaltam, hogy ami német tollból a mi viszonyainkra vonatkozólag nyomtatásban megjelenik, bármily téves is legyen, többnyire cáfolat nélkül marad, s később megjelenő irodalmi termékek útján újra tovább terjed s így lassan köztudatba megy át a valótlanosság!

Simonkai »Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata« c. művében 4 oly helyet említ fel Erdély területéről, ahol a szelidgesztenye »*vadon vagy legalább elvadulva*« fordul elő. Hogy »*Enyed mellett egész erdők*« volnának, ez tévedés, mert egész Alsó-Fehér vármegye területén sem erdőt nem képez, de még kertekben, vagy szőlőkben sem igen tenyésztik tudtommal. *Pax F.*¹ e feljegyzések nyomán alkotta meg véleményét s a *gesztenye ezen termőhelyeit östermőhelyeknek minősíti*, bár erre — *Simonkai* után — semmi oka nem volt. Műve I. kötetének térképébe berajzolt »*f₂*« jelű areál-vonal, mely Nagyváradtól, Kolozsváron, Nagyenyeden s Petrosényen át a Zsíl-völgybe fut, a gesztenye elterjedése tekintetében teljesen önkényes és indokolatlan. Annál kevésbé lehet »*tenyészeti*« határnak elfogadni, miután itt legfeljebb »*tenyésztési*« *határról* lehet szó.

Irodalom.

- Adamovič S. dr.*: »Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer« (Mörische Länder). Leipzig, 1909. (Vegetation der Erde XI.)
- Balás Pál*: Erdészeti Lapok. 1871. évf. 272. l.
- Beck v. Mannagetta G. dr.*: 1. Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. (Vegetation der Erde IV.) Leipzig, 1901. — 2. Flora von Niederösterreich. Wien, 1890.
- Bittmann O.*: »Die Edelkastanie im Wiener-Wald.« (Österr. Forst- u. Jagdzeitung 1903.)
- Borbás Vince*: Vasvármegye növényföldrajza és flórája. Szombathely, 1887–88. — A Balaton és környékének flórája. Budapest, 1900. — Term. Tud. Közl. Pótf. XXIII. köt. 1–18. l. — Term. Tud. Közl. XI. köt. 68., 104–109., 200. l. — Magyarország megyéi és városai. Vasvármegye. 517–520. l.
- Böhmerle E.*: Waldbauliche Studien über den Nussbaum u. die Edelkastanie. Wien, 1906.

¹ »Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen« I. 1898. 194. lap.

- Candolle A. dr.*: Termesztett növényeink eredete. Budapest, 1894.
- Chernel Kálmán*: A kőszegi nagy gesztenyefa. (Vasárnapi Ujság. 1864. évf. 27. füzet.)
- Dimitz*: »Von der Edelkastanie«. (Österr. Forst- u. Jagdzeitung. 1902.)
- Drude O.*: Handbuch der Pflanzengeographie. Stuttgart. 1890.
- Fekete—Mágócsy-Dietz S.*: Erdészeti Növénytan II. r. 448—453. l.
- Filárszky Nándor dr.*: Természettud. Közl. Pótf. XXVI. k. 117—121. l.
- Földes János*: Term. Tud. Közl. XII. k. 37. l. — Erdészeti Lapok. 1885. évf. 1. lap.
- Gombócz M.*: Sopron vármegye növényföldrajza. Math. és Természettud. Ért. 1906.
- Griesebach A.*: Vegetation der Erde. I. Leipzig. 1884.
- Hehn Viktor*: Culturpflanzen u. Haustiere. 339. old.
- Hunfalvy J.*: A magyar birodalom természeti viszonyai. Pest. 1863.
- Illés Nándor*: Erd. Lapok. 1884. (IX.) 769. és köv. lapjai.
- Kerner A.*: 1. Die Wälder in südl. Siebenbürgen. (Forstliche Blätter. 1884.) — 2. Über einige, in hist. Beziehung interessante Pflanzen der ung. Flora. Wien, 1859.
- Koch M. dr.*: Beiträge zur Kenntnis der Höhengrenzen der Vegetation im Mittelmeergebiete. (1910.)
- Márton S.*: A legelőerdők berendezése. (Erd. Lapok. 1897. VIII.)
- Neilreich A. dr.*: 1. Aufzählung der in Ungarn u. Slavonien bisher beob. Gefässpflanzen. Wien, 1866. — 2. Flora von Niederösterreich.
- Pax F. dr.*: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. I. Bd. Leipzig, 1898. — II. Bd. Leipzig, 1908. (Vegetation der Erde I. és X. kötet.)
- Pesti Hirlap*: 1907. évi VII., 7. lapja.
- Radde G. dr.*: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern. Leipzig, 1899.
- Róna Zs.*: Éghajlat. II. R. 1909.
- Schimper A. F. W. dr.*: Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena, 1908.
- Simonkai L. dr.*: Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. Budapest, 1886. 486. lap.
- s.—s.: Dunántúli gesztenyések. Erd. Lapok. 1871. 500. l.
- Staub M.*: ültetett növény-e nálunk a szelidgesztenye? — Term. Tud. Közl. 1879. 200. l. — A szelidgesztenye talajáról. (Term. Tud. Közl. 1879. 283. l.)
- Tomcsányi G.*: A szelidgesztenye erdőgazdasági jelentőségéről. — Erd. Lapok, 1884. (X.) 821. és köv. lapok.
- Vadas Jenő*: Új gesztenyefaj. — Erd. Lapok. 1890. (XI. füzet 866. l.)
- Willkomm*: Forstliche Flora.
- Žemlička*: Das Vorkommen von Waldbeständen der gem. Kastanie in Krain, deren forstwirtschaftliche Behandlung u. Benützung. (Centralblatt f. d. ges. Forstwesen. 1876. 495. l.)

A szelidgesztenye magyarországi termőhelyeinek betűsoros összeállítása községhatárok szerint.

1. **Alsópáti.** (Zala vm.) Elvadulás a természetesség látszatával; erdőkben: kisebb csoportokban és elegyesen. Mesterségesen is tenyésztik.
2. **Alsódomonya.** (Ung vm.) A radvánci m. kir. erdőgondnokság »Ördögversok« nevű erdőrészében (C. üo. 18.) 200 m. t. f. m.-ban. (Exp. D. 5^o), 15—18 éves mesterséges telepítés tölgygyel, erdefenyővel elegyítve. Szépen fejlődik. Talaj és alapkőzet: homokos agyag andeziten.

3. **Alsófehérekút.** (Hont vm.) 300—350 m. t. f. magasságban tenyész-
tik. 15—20 éves korában terem s mindenkor beérik. Fagykár nincs; talaj:
mély, köves, mésztartalmú. Termőhely É-ről védett: D—K-i lejtő. A leg-
idősebb fák kora: 100, sőt 200 év is.

4. **Alsófernezely.** (Szatmár vm.) A fernezelyi m. kir. erdőgondnok-
ságban: 1. »Magura« (A. üo. 1.) n. erdőrészben tölgyesekben s bükkösök-
ben *elvadúlva*, de már kiveszőfélben. A fák 200 éven fölüliek, pótlásuk-
ról gondoskodva nincs. Termőhely 454 m.-re a t. sz. f., exp.: DK, lejt: 15°.
Alapkőzet: andezit. 2. »Bulathegy«-en 542 m. magasságig elvadúlva bük-
kösben (exp.: É-Ny. 20°).

5. **Alsólendva.** (Zala vm.) Erdőkben 160—250 m. magasságok közt
elegyesen (0'1) és csoportokban elvadúlva.

6. **Andrásháza.** (Ung vm.) Szőlőterületek gyümölcsöseiben mély,
homokos, veresagyag-talajon. Gyümölcse kevés és nem jövedelmez.

Apáti (l. Alsóapáti, Felsőapáti).

7. **Apátvarasd.** (Baranya vm.) Mesterségesen telepítve kertekbe és
szőlőkbe (Húnfalvy.)

8. **Azar.** (Zemplén vm.) Szemere Lajos szőlőjének aljában 220 m. t.
f. magasságban (exp.: DK 5—8°) van 40 drb ültetett fa. Talaj: kötött ho-
mokos agyag. Az össztermés 3—5 q közt változik s q-ját 12 koronáért
értékesítik. A fák 25—30 cm. vastagok s legfeljebb 8 m. magasak. Fagy-
károk nem bántják.

9. **Bacskó** (Zemplén vm.) Gálszécs mellett; volt egy igen vén fa,
de csak üres termést hozott; nyolc éve hogy kivágták. Jelenleg csak mint-
egy 4 m.-es sarjai vannak meg báró Wersebe Hartwig parkjában.

10. **Badacsonytomaj.** (Zala vm.) A Badacsony-hegy oldalán részint
szőlőkben ültetve és azok felett tölgyesben elvadúlva (bazalton) 270 m.
magasságban, expozíció D—DK, lejt: 20—25° (Okolicsányi Dénes birtoka).

11. **Bát.** (Hont vm.) A régi, kipusztult szőlőkben 284 m. magasságban
(exp. Ny 5°) rendszeren termő, körülb. 80 éves fák (sarjak 3—5-ösével).

12. **Belezna.** (Somogy vm.) Szőlőhegyek mesgyéin és gyümölcsösökben.

13. **Bánfihegy.** (Zala vm.) Elvadúlva bükk, tölgy, gyertyán között.

14. **Berzova.** (Arad vm.) A berzovai m. kir. erdőgondnokság »Binyis«
n. erdőrészébe telepítve 347 m. magasságban (exp.: D 5°). A fagytól sokat
szenvedett — mintegy 16 éves fák, alig 1—2 m. magasak, leginkább
gyökfő hajtások. Termésről még szó sincs és kevés kilátás van arra,
hogy e fák itt kifejlődjenek.

15. **Bocskayhegy.** (Zala vm.) Elvadúlva, szőlők, utak mellett stb. Talaj:
meszet nem tartalmazó homokos agyag.

Borgó (l. Felsőborgó).

16. **Borsmonostor.** (Sopron vm.) Elvadúlva; itt és a környék szelidebb lejtőjü termőhelyein közönséges erdei fa.

17. **Budapest.** Budán az ú. n. Disznófő-nél (exp.: ÉNy) ültetve 380 m. t. f. magasságban. A Zugligetben dolomitos, mész- és meszes talajon.

18. **Bükkösd.** (Somogy vm.) Szőlőkbe és gyümölcsösökbe ültetve.

19. **Csente.** (Zala vm.) Elvadúlva 160—250 m. magasságban. Az erdők állományának képzésében 0·1-nél kisebb arányban vesz részt.

20. **Csurgó.** (Somogy vm.) Ültetve szőlőkbe és gyümölcsösökbe.

21. **Dabar.** (Nógrád vm.) A Vitális-féle birtokon 18 éves, fiatal ültetés. Exp.: Ny. Talaj: kötött agyag. Harminc drb-ból 18—20 maradt meg. Három év óta terem; gyümölcse jó.

22. **Dabjon.** (Szilágy vm.) Két drb ültetett fa; sokszor hozott bő termést, de gyümölcse apró, értéktelen volt. Jelenleg már nem léteznek. Talaj: tiszta agyag.

23. **Diósgyőr.** (Borsod vm.) Szőlőkben és kertekben gazdag mésztartalmú talajon.

24. **Divény.** (Nógrád vm.) Húsz év előtt telepített gesztenyék: 1. 4 drb a »Háj« n. erdő szélén; 2. 8—10 drb a vámosfalvai »Lipina« n. erdőben — gyümölcsstermelés céljából. T. f. m.: 275—300 m. Talaj: 1. quarcit, 2. trachit — fölötté agyag. Tavasz fagyoktól csak a vámosfalviak szenvedtek s 2—3 fa el is pusztult. Gyümölcsük érés előtt lehullott.

25. **Dudar.** (Veszprém vm.) Kertekben, mésztalajon 372 m. magasságban (exp.: É 15°) kb. 20 drb 200—300 év körüli fa.

26. **Eger.** (Heves vm.) Az egri érsek »felső kertjében« alacsony, gyümölcsstermő fa. *Borbás* látta tanuló korában. Közelebbi adatot nem tudok róla.

27. **Egyházmaróf.** (Hont vm.) Helytelen irodalmi adat. Valószínűleg a szomszédos *Szúd* község határában lévő gesztenyékre vonatkozik.

28. **Elefánt.** (Nyitra vm.) Fiatal telepítés Edelsheim-Gyulai birtokán.

29. **Eperjes.** (Sáros vm.) A Hazslinszky által említett gesztenyét 1907-ben kivágták, sőt gyökereit is kiirtották. Minden évben termett apró gyümölcsöt, de élvezhető ritkán volt. A gesztenye a Kalvária közelében, Krivos gyógszerész kertje mellett állott.

30. **Erdőbénye.** (Zemplén vm.) Karácsony Lajos parlagon lévő szőlőjében (Verőmájoldal) állítólag 100 éven felüli fa, a község belterületén több fiatal példány. Előbbi rendszeren terem, utóbbiak még nem.

31. **Erdőszele.** (Nógrád vm.) A Zichy-Senioratus uradalmának 13 év előtt beerdősített legelőterületén.

32. **Farkashegy.** (Zala vm.) Elvadúlva, szórványosan a szőlőkkel és házakkal szomszédos erdőkben.

33. **Farkasmező.** (Szilágy vm.) Nagy Sándor szőlőjében Nagybányáról

importált 12 drb gesztenye. Koruk 16 év. Talaj: sárga kavics, mésztartalom semmi, t. f. m. 200 m. Szépen fejlődnek és már termést is hoznak.

34. **Fehéregyház.** (Somogy vm.) Kertekben és szőlőkben.

Fehéregyháza (l. Fertőfehéregyháza).

35. **Feketeváros.** (Sopron vm.) Gesztenyéserdők a szőlő és a tölgy között (Gombócz E. után).

36. **Felsőapáti.** (Zala vm.) Természetesség látszatával bíró elvadulások.

37. **Felsőborgó.** (Besztercenaszód vm.) Egy drb 5 m. magas, mintegy 50 évvel ezelőtt ültetett fa Olár György kertjében. Gyümölcse állítólag jó s minden évben terem. Törzskifejlődése, koronája silány; törzse nagyszámú tösarjjal. Termőtala homokkő; a termőhely t. f. magassága 460 méter.

38. **Felsődomonya.** (Ung vm.) A radvánci m. kir. erdőgondnokság »Nova Hora« (C. 18) n. erdőrészében 180—200 m. t. f. magasságban (exp.: D 5^o) mintegy 16 éves gesztenyekultúra tölgy és erdeifenyő között (talaj: andezit).

39. **Felsősztergály.** (Nógrád vm.) A volt úrbéresek legelőjén, magas talajon volt több fa, de egynek kivételével kivesztek. Gyümölcse kicsiny, kora 100 év.

40. **Felsőmihályfalva.** (Zala vm.) Elvadulás 226—390 m. magasságok közt, többnyire É—ÉNY-i lejtőkön. Talaj: igen kötött televényes agyag.

41. **Felsőzsitfa.** (Somogy vm.) Kertekben és szőlőkben tenyésztve.

42. **Fenyőfő.** (Veszprém vm.) 21 éves ültetés a szépalmai részen; a vadragástól sokat szenved s kifejlődni nem bír. A szarvas nagyobb előszeretettel rágja a gesztenyét, mint a tölgyet.

Fernezely (l. Alsófernezely).

43. **Fertőfehéregyháza.** (Sopron vm.) A község birtokát képező »Kastanienwald« nevű (az uradalmi vaddisznókert [neuer Saugarten] szomszédságában) kis erdőpásztáján, a Lajta hg. DK-i lábán elegyetlen állományt is képez, többnyire kocsányos és kocsánytalan tölgy, gyertyán, mezei juhar és hárs társaságában. Elvadulás. — Egy méter átmérőjű elkorhadt tuskók mellett 10—20 cm. vastag fák láthatók. Talaj: agyag. A termőhely t. f. magassága 120—160 m. (exp.: K).

44. **Fraknó.** (Sopron vm.) Gyümölcsös kertekben igen nagy, terebélyes termőfák, 300 m.-től 532 m. magasságig (exp.: K és DK 10—15^o) mésztartalmú agyagon. Az erőkben elvadulva. A Lajta-Rozália hg.-ben csakis itt foglalkoznak oltás útján való mesterséges továbbtenyésztésével, melyből a lakosság igen szép jövedelmet húz. A Rozália kápolnánál 746 m. magasságban is tenyésztik s itt is kitűnő gyümölcsöt terem (exp.: ÉNY, DNY). Talaj: köves, televényszegény agyag; talajagy: gneisz és csillámpala.

45. **Fraknónádasd.** (Sopron vm.) Elvadúlva.

46. **Gálszécs.** (Zemplén vm.) Báró Fischer Gusztáv birtokán, a szőlőben kb. 16 drb 12 éves, minden évben termő, 2'5—3'5 m. magas; inkább elterebélyesedett, silány magassági növekvésű fa 3—4 év óta terem. Exp.: DK 10°. Talaj: kötött agyag.

47. **Gesztenyész.** (Vas vm.) Kertekben és szántóföldeken szórványosan és csoportokban igen nagy mennyiségben. Termése a lakosság fő jövedelmi forrását képezi. A községi erdők fiatal erdősítéseiben tölgygyel és erdeifenyővel elegyítve igen jól tenyész.

48. **Ghymes.** (Nyitra vm.) Elvadulás; állományt képez a ghymeszi vár körül 504 m. magasságban (exp.: É—ÉNy 15°) gránittalajon. A vár építésével körülbelül ugyanegy időben: 1240—1241-ben telepítette oda Forgách András akkori bányagróf. A jelenben teljesen vadon tenyész és természetes úton sarjakról és makkhullás útján szaporodik. Egyes fák 300—400 évesek; a gesztenyész kiterjedése 4 kat. hold.

49. **Gölnicbánya.** (Szepes vm.) A »Pfaffenberg«-en létező Elischer-féle major szomszédságában, mesgyén két ültetett példány 650 m. t. f. magasságban (exp.: D). Fmagasság 9 méter; makkja nem érik be.

50. **Gulács.** (Zala vm.) A Gulácshegy ÉNy-i lejtőjének bazalttörmelekén 236 m. magasságban egyedül álló fiatal elvadult példány.

51. **Gyertyánliget.** (Máramaros vm.) A gyertyánligeti fürdőben néhány vén fa. Ültetve, 435 m. magasságban. A zárt állásban rendszeresen teremnek. Másutt e környéken telepítésével kísérletet nem tettek.

52. **Gyulica.** (Arad vm.) A tótváradi erdőgondnokság területén lévő »Gredina Sorfonyi« n. tisztáson 18 év körüli példányok (fanagyság itt-ott 4 m. is); az első években sok volt a fattyúhajtás. Talaj: telev. homokos agyag (exp.: D). T. f. mag. 370 m. A 90-es években vágások beerdősítésénél is tettek a gesztenye megtelepítésével kísérletet, de sikertelenül.

53. **Harka.** (Sopron vm.) Gesztenyések a szőlők felett. (Gombócz E.)

54. **Hegybánya.** (Hont vm.) 683 m. t. f. magasságban (exp.: DK 10°) a község belterületén igen szép fejlődésű fa (kertben). Ritkán érik be (csakis akkor, ha igen hosszú, kellemes az ősz; így 1907-ben s 1908-ban majdnem teljesen beérett). A fa kora 70 év körüli. Fagykár semmi; 1910-ben sok a termés; de apró és alig élvezhető. (13 év óta kétszer érett bel!)

55. **Homokkomárom.** (Vas vm.) A volt úrbéresek erdejében elvadúlva 230 m. magasságban (exp.: K).

56. **Horvátzsidány.** (Sopron vm.) Elvadúlva.

57. **Hosszúhetény.** (Baranya vm.) Kertekben, művelés alatt álló és elparlagosodott szőlőkben igen régi ültetésből származó terebélyes fák mintegy 250 m. t. f. magasságban (ált. exp.: D—DK). Koruk igen nagy,

egyek törzseké az 500 évet is meghaladja. (Szomszédos a pécsváradi és zengővárkonyi gesztenyésekkel; l. ott.)

Iglinc (l. Unggesztenyes).

58. **Iharkút.** (Veszprém vm.) Kifejlett példány 365 m. magasságban; rendszeren termő fa, de gyümölcse apró.

59. **Iharos.** (Somogy vm.) Kertekben és szőlők mesgyéin ültetve.

60. **Iharosberény.** (Somogy vm.) A Szőlőhegyen 240 m. magasságban egyes ültetett példányok. Talaj: lösz, gazdag mésztartalommal. Gyümölcse igen jó, de apró.

61. **Jánosháza.** (Vas vm.) Húnfalvy említi, mint a gesztenye termőhelyét.

62. **Kékkő.** (Nógrád vm.) A Kalváriahegy trachitján 420 m. magasságban (exp.: DNY), gróf Károlyi Tibor birtokán s a kékkői kertekben 340 m. magasságban (exp.: K) kertileg műveltetik. Sok száz példányban található, köztük tekintélyes méretű törzsek is. A termés kitünő s a környék piacai (Selmecbánya is) innét fedezik gesztenyeszükségletüket. Megtelepítésük valószínűleg a török uralom idejére esik. Talaj: trachitbreccia, felette agyag; mésztartalom semmi.

63. **Keresd.** (Nagyküküllő vm.) Mesterséges telepítés a gróf Bethlenkastélytól DNY-ra, ennek tözsomszedságában. Állandóan terem gyümölcset. T. f. magasság 450 m. Exp.: K, DK, D, DNY. Talaj: homokkő és agyagpala felett telev. homokos agyag. A környéken ez az egyedüli előfordulási helye.

64. **Keszthely.** (Zala vm.) A szőlők közt ültetve (Borbás).

65. **Kéthely.** (Sopron vm.) Elvadúlva is (Gombóc E.).

66. **Kismarton.** (Sopron vm.) Kertekben.

67. **Kisvejte.** (Tolna vm.) A volt úrbéresek erdejében (»Delendo«) jól növekedő, mintegy 18 éves fiatalos. T. f. magasság: 180—210 m. Exp.: K 5^o. Talaj: agyag.

68. **Klic.** (Szolnokdoboka vm.) Báró Jósika csákigorbói urad. erdőhivatalától a legszorgosabb utánjárás mellett sem tudtam információt kapni a gesztenye itteni tenyészeti viszonyaira vonatkozólag.

69. **Kolcvár.** (Hunyad vm.) (Közigazgatásilag Malomvízhez tartozik.) Thoroczky Miklósné grófnénak a várkastély alatt fekvő 5 holdas kertjében számos öreg, gyümölcset termő fa. Állítólag a 900 m. magasságban lévő vár gneisz-gránit, meszet is tartalmazó talaján (igen meredek lejtők), kocsánytalan tölgy, bükk, mogyoró, nyír között is voltak gesztenyecsoportok, de ezek nagyrészen kivágattak. (Elvadulás!) Jelenleg csak 600—700 m. magasságok közt a tölgy és bükk érintkező vonalában látjuk. Gyümölcse igen apró.

Kolozsvár. Simonkai ezt az elnevezést használja »Kolcvár« helyett

l. Kolcvár

Kőhalom (l. Répcekőhalom).

70. **Köszeg.** (Vas vm.) Elvadúlva, de csak kertek és szőlők szomszédságában, ahol műveltetik is. Így pl. az »Altes Haus« n. részen 503 m. magasságig tenyészik (exp.: DK, talaj: mész). A Kalvárián 390 m. magasságig ÉK-i oldalon (talaj: mész). Óriási termetű fák; egyiknek kerülete mellmagasságban 8·45 m. s kora 6–700 év.

71. **Középpalojta.** (Hont vm.) L. Alsófehérekútnál mondottakat.

72. **Krasznabéltek.** (Szatmár vm.) A Károlyi-féle urad. szőlőben 3 drb termő fa. Talaj: homokos kavics, exp.: Ny, t. f. magasság: 190 m.

73. **Lépesfalva.** (Sopron vm.) A soproni hegyekben $34^{\circ} 7' - 9'$ (Ferro) hossz és $47^{\circ} 42' - 43'$ földr. szélesség közt: a) Ebenholz n. erdőrészen 327 m. magasságban (exp.: DK 15°); b) az Auwald-ban 367 m.-nél (exp.: DK 5°) teljesen a természetesség látszatával bíró elvadulás. (Talaj: kaviccsos agyag).

74. **Lesenceistvánd.** (Zala vm.) A volt úrbéresek fás legelőjén elvadúlva igen téres állásban. T. f. magasság: 306 m. Talajgy bazalt, talaj: köves agyag

75. **Lippa.** (Temes vm.) Egyes fiatal példányok a) a »Valye Sobosi« erdőri lak mellett lévő gyümölcsösben, nem életképes, beteg, tősarjakat növesztő, apró, de jó gyümölcsöt termő fák 170 m. magasságban; b) a »Kosztarea« erdőrészen 230 m. magasságban gyenge hajlású É-i lejtőkön (gyümölcsöt még nem hoz, de elég jól fejlődik). Talaj: a) agyag, b) gránit. *Fagyok bántják.*

76. **Lissó.** (Hont vm.) A Kövérhegyi majornál út mellé ültetett fiatal fák 365 m.-nél (gerincen). Termést még nem hoznak. Nagyságuk 2–2·5 m. sok tősarjjal; nem igen fog bevélni.

77. **Liszó.** (Somogy vm.) Kertekben és szőlőkben tenyésztve.

78. **Lónyabánya.** (Nógrád vm.) Az ú. n. »Rektorová Zahrada« dűlőben, erdőszélen 3 igen idős, 200 éven fölül fa (sarjak). Talaj: sovány agyag, exp.: É 15° . T. f. m.: 290 m. Minden évben terem (összesen mintegy 3 pozs. mérőt). Néha lefagy. A legvastagabb fa mellmagassági átmérője 65 cm.

79. **Lunka.** (Bihar vm.) E környéken csupán a lunkai püsp. erdőszlak kertjében van 2 nagyobb, 70–90 év körüli gyümölcsfa 280 m. t. f. magasságban. Aprószemű, de élvezhető gyümölcsöt terem minden évben. (Exp.: É.)

80. **Magyarpolány.** (Veszprém vm.) 347 m. magasságban a borsodi erdőbe telepítve.

81. **Magyarszerdahely** (Zala vm.) erdeiben elvadúlva.

82. **Malomvíz.** (Hunyad vm.) A község belterületén 150–200, sőt 300 éves fák, nagyrésze a Kendeffy-uradalom tulajdonában lévő kertekben, 450 m.-re a t. sz. f. Mindenesetre a régi római kultúra maradványai-

nak kell tartanunk; ezt igazolja a szomszéd Várhely község, mely valaha Traján császár fővárosa is volt (Sarmisegetusa).

83. **Márc.** (Sopron vm.) Gesztenyés erdő a szőlő és tölgy között. (Gombócz E.)

84. **Marcali.** (Somogy vm.) Kertekben, szőlőkben mesterséges telepítés.

85. **Merenye.** (Zala vm.) 1. A veszprémi káptalan erdeiben 150—250 m. magasságok között elvadulva, állományt alkotó faj, igen élénk növekedésű s bő gyümölcstermést hoz. Mintegy 250—300 drb ösrégi fa tenyészik itt, köztük 600 éven fölüliek is. A legvastagabb törzs átmérője 2·36 méter. Egy 1203-ból való oklevél¹ szerint már ekkor álltak itt vén fák. 2. Ez elvadulásokon kívül mint újabb telepítés 270 kat. holdon 0·3 elegyarányban tölgy és bükk között fordul elő. Egy része már terem is.

86. **Milova.** (Arad vm.) Húsz éves telepítés; nem életképes.

Nádasd (l. Püspöknádasd, Fraknónádasd).

87. **Nagybánya.** (Szatmár vm.) 1. Kertekben, szőlőkben s ezek mesgyéin gyümölcstermő vén fák. Gesztenyések, gesztenyés kertek: Vörösvizen. 2. A kereszthegyi gerincen 512 m. magasságban a legfelső elvadult gesztenyék tölgyesben. 3. A Somoshegyen 494 m.-ig (DK 20^o) elvadulva. 4. A Morgóhegy tetején van (633 m.) a nagybányai elvadult gesztenyék legmagasabb termőhelye. (Lásd még Alsófernezelynél.)

88. **Nagyenyed.** (Alsófehér vm.) Simonkai »Erdély edényes flór. hely. foglalata« c. művében írja: »Enyed mellett egész erdők, vadon v. legalább elvadulva«. Ez tévedés! mert sem Nagyenyeden, sem egész Alsófehér vm.-ben sem elvadulva, de tenyészve sem fordul elő.²

89. **Nagyfalva.** (Vas vm.) A zirci apátság »Schlössl« n. birtokán 321 m. magasságban mesters. telepítés.

90. **Nagykörös.** (Pest vm.) A Természettudományi Közlöny 1879. évfolyamában Borbás említi Kanitz A. feljegyzése után a gesztenye ezen termőhelyét. Téves adat; legalább is jelenleg nem tenyészik sehol e környéken. A kísérletezés sikertelen.

91. **Nagykutas.** (Zala vm.) Elvadulva.

92. **Nagylibercse.** (Nógrád vm.) A Zichy-féle senioralis uradalom »Középhegy« erdőrészében az erdőszálen 1 drb, mintegy 70 cm. átmérőjű terebélyes fa. Kora 150—200 év körüli. Mellette egy 3—4 éve kidölt vén fának erőteljes sarjai. A »Háj« legelőterületen, a gácsi út mellett 3 drb fa (tuskó sarj); koruk 60—80 év. Termést majd minden évben hoznak s 18 év óta fagyok nem bántották. Talajagy: trachit (exp.: DNy). T. f. m.: 360 m. Az erdőben telepített 10 holdas gyümölcsösben van mintegy 15 drb fiatal fa; koruk 15 év. 1908-ban néhány már termést hozott.

¹ Illés Nándor: E. L. 1884. évf. 769. és köv. lapjain.

² Dezső Zsigmond, m. kir. főerdőmérnök fölvilágosítása alapján.

93. **Nagymaros.** (Hont vm.) Elvadúlva: a kincstár birtokában lévő ú. n. alsó- és felső gesztenyésben s a község tulajdonát képező Magyar, Csuka, Elsővölgyek, Dutkás, Svábhegy, Diófautca, Ilóda, Göbölút, Kapu-hegy n. dülőkben. (Exp. kizárólag: K és ÉK, néha É.) Talaj: vörös agyag. Állítólag már a római időkben lettek volna telepítve. Fekete min. tanácsos feljegyzése szerint a Fehérhegy alatti ritkaállású gesztenyés 183–270 m. magasságok közt, K-i exp. mellett mésztörmelékcs agyagtalajon tenyészik.

94. **Nagymarton.** (Somogy vm.) Kertekben és szőlőkben műveltetik.

95. **Nagysál.** (Vas vm.) Mintegy 18 éves mesterséges telepítés 248 m. magasságban (exp.: D 10°). Talaj: agyag. (Erdei kultúra; tölgy és erdőfenyő közt alárendelt mennyiségben.)

96. **Nagyvárad.** (Bihar vm.) Szőlőkben mint gyümölcsfa. A környéken ezenkívül elvadúlva is előfordul.

97. **Nagyvázsony.** (Veszprém vm.) 38 éves ültetett állomány a nagyvázsonyi uradalomban a »Kab« hegy keleti lejtőjén mély agyagtalajon bazalt fölött. T. f. m.: 416 m. Évekkel ezelőtt a fagy teljesen tönkretette, töremetszés után igen szépen gyarapodik. (1907. évi feljegyzéseim szerint.)

Nemespátró (I. Pátró).

Nemespodhrágy (I. Nemesváralja).

98. **Nemesváralja.** (Trencsén vm.) Az Osztroluczky-féle kertben; Trencsén vm.-ben másutt nem látható. Talaja állítólag meszes.

99. **Németszentmiklós.** (Zala vm.) Elvadúlva, de csak a szőlőkkel határos erdőrészekben (exp.: K 10°). A szőlőkben régi idők óta tenyészik.

100. **Obornok.** (Zala vm.) Mint Németszentmiklósnál.

101. **Ölmod.** (Sopron vm.) Elvadúlva.

102. **Örménd.** (Bihar vm.) Mintegy 300 m. t. f. magasságban egy drb kb. 70 éves, gróf Zichy Rafael tulajdonában lévő gesztenye. Rendesen terem; törzsfajlódása jó.

103. **Örtilos.** (Somogy vm.) Kertekben és szőlőkben.

104. **Parád.** (Heves vm.) Több, kb. 10 éves fa az üvegyári munkáslakások kertjeiben. Rendesen teremnek. A gyümölcs jó ízű.

105. **Pátró.** (Somogy vm.) Kertekben és szőlőkben.

106. **Pécs.** (Baranya vm.) Kertekben és szőlők között régi idők óta műveltetik.

107. **Pécsbányatelep.** (Baranya vm.) Néhány igen idős ültetett példány, pl. a vendéglő előtti.

108. **Pécsvárad.** (Baranya vm.) a) A hosszúhetényi és zengővárkonyi elparlagosodott szőlők területén lévő gesztenyések tözsomszédságában. Szintén régi szőlők helyén, kertekben évszázadok óta műveltetik. Ált. exp.: DK 5–10°. Alapközet mész, talaj: »csepreg«-nek nevezett sárga agyag. A fák átlagos kora 300–500 év. A termőhely t. f. magassága 278 m.

b) Pécsvárad felett a »Sajgó« erdőrézben egy drb elvadult fiatal példány 429 m. magasságban.

109. **Perezsnye.** (Sopron vm.) Elvadulva is. (Gombócz E.)

Petróc (I. Ungpéteri).

110. **Pogányszentpéter.** (Somogy vm.) Kertekben szőlők kerítésében.

111. **Porrog.** (Somogy vm.)

112. **Porrogszentkirály.** (Somogy vm.)

113. **Porrogszentpál.** (Somogy vm.)

} Szőlőkben és gyümölcsösökben általánosan művelve.

114. **Pozsony.** (Pozsony vm.) A város kültelkén elterülő magánkertekben, különösen a Jézustársaságbeliek szőlődombján, az »Ujvilág« dombján, a »Szalmagunyhó« környékén, az »Alsó- és Felső-Pölln« dülön nagy számmal. Többnyire koros, terebélyes, nem ritkán 1 m. átmérőjű, élvezhető s értékesíthető gyümölcsöt termő fák. Az újabban letelepítettek már némesítve vannak. A városi erdőben 1899-ben tettek kísérletet magvetéssel a Felső-Stampfer és Diendberg erdőrészekben. A megmaradt, kb. 500 drb csemete a szegény talajon, tölgy, bükk, gyertyán közt elég jól tenyészik. Számos telepített példány van még a »Hegyi díszkert« keleti lejtőjű agyagos talaján (gránit-alapközet) 230 m. magasságban. Mésztartalom semmi. Két kis gesztenyeliget (Term. Tud. Közl. 1879. 108. l.) a »Batzenhäuseln« n. vendéglők közelében; erős, vén fák.

115. **Püspöknádasd.** (Baranya vm.) Kertekben vén gyümölcsfák. (Talaj: meszes, homokos agyag, exp.: ÉK.)

116. **Radosnya.** (Nyitra vm.) Gyümölcsstermő, telepített fák a püspöki birtokon.

117. **Radvánc.** (Ung vm.) 1. Diószeghy Lajos kertjében 4 drb, kb. 22 éves gyümölcsfa. Gyarapodásuk gyenge; a gyümölcs bár apró, de jóízű, évi termés eddig kevés. 2. A radvánci m. kir. erdőgondnokság területén lévő gesztenyetelepítéseket lásd: Alsódomonya, Felsődomonya, Ungpéteri, Ungvár.

118. **Rátót.** (Veszprém vm.) Mest. telepítés a veszprémi káptalan rátóti birtokán 320 m. magasságban. Fagyoktól sokat szenved.

119. **Récse.** (Zala vm.) (Nagyrecse, Kisrecse.) Míveltetik. L. Borbás: »A Balaton flórája«. 384. l.

120. **Rédics.** (Zala vm.) Elvadulva 160—250 m. magasságok közt az állomány 0,1 részét meg nem haladó elegyarányban a községek és magánbirtokok erdeiben.

121. **Rendek.** (Vas vm.) 316 m. magasságban elvadulva.

122. **Répcsekőhalom.** (Sopron vm.) Elvadulva.

123. **Resicabánya.** (Krassó-Szörény vm.) 1. A volt főtisztartói lakudvarán jelenleg 1 drb, 25 cm. mellmag. átm., 8 m. magas és körülb. 10 év óta termő, 30 év előtt ültetett fa áll. Némesítve lett s gyümölcse a

maróni jóságát megközelíti. Talaj: kavicsos agyag, t. f. magasság 250 m. Fagykár semmi. 2. A Berzava folyó mentén lévő erdőmesteri kertben 1 drb s az igazgatósági parkban 2—3 drb fa áll (tenyészeti viszonyok, mint fent). 3. A szab. államvasúttársaság dognácskai és ujmoldovai erdőgondnokságában is van néhány — nemesítetlen — gesztenye (Heléna-csemetekert). Néhány év előtt itt erdősitéssel is tettek kísérletet.

124. **Rétfalu.** (Sopron vm.) 366 m. magasságban elvadúlva, elegenden csoportokban, vagy más erdei fajokkal egyesesen (0'1).

125. **Rézbánya.** (Bihar vm.) Ültetve. Kerner szerint gyümölcse csak minden 4—5 évben érik itt meg. (Jelenleg már nem léteznek e gesztenyék, állítólag kivágták őket.) E vidéken csak lunka-i termőhelyéről van tudomásom (l. Lunka).

126. **Robádihegy.** (Zala vm.) Bükk, tölgy, gyertyán közt elvadúlva (közelben házcsoportok).

Rozáliakápolna (l. Fraknó).

Rőt (l. Rőtfalva).

127. **Rőtfalva.** (Vas vm.) Elvadúlva elég gyakori, de leginkább kerti művelés alatt. Talaj: agyagpala és gneisz fölött száraz, köves, kavicsos agyag. Exp.: É, ÉNy 10—15°. T. f. magasság: 360 m.

128. **Sátoraljauhely.** (Zemplén vm.) Az állami csemetekertben, egy köröndön 10 drb, 3 m. magas, szép koronájú fa áll. (A legidősebb 15 éves.) Négy éve állandóan terem, öt fáról kb. 20 liter makkot. Fagyok eddig (1910.) nem bántották. Exp.: sík. Talaj: kötött, erős, mély agyag-talaj (nyirok). É-i szeleknek kitett hely, emiatt a koronafejlődés kissé egyoldalú.

129. **Sand.** (Somogy vm.) Művelés alatt kertekben és szőlőkben.

130. **Savanyúkút.** (Sopron vm.) Elvadúlva.

131. **Selmezbánya.** (Hont vm.) Egy ültetett példány az Urbán-féle kertben. Kora mintegy 70 év. T. f. magasság 573 m. Exp.: DK 5°. Gyümölcse nem érik be. (L. a 3. képet a 46. oldalon.)

132. **Siter.** (Bihar vm.) Szántókon és szőlőhegyeken, művelve. Kellő gondozás mellett 20 éves korban terem. Koruk 1—200 év. Van egy igen erős példány, mely állítólag már Rákóczi korában is termett gyümölcsöt. Talaja meszes, homokos talaj, csillámpalán. Más talajokra vetve, v. oda átültetve nem tenyészik.

133. **Solymos.** (Arad vm.) A község feletti, kopár, meredek oldalra kísérletképpen telepítették, de eredmény nélkül.

134. **Sopron.** (Sopron vm.) Kertekben, szőlőkben műveltetik; erdőben elvadúlva 2—300 éves, sőt idősebb példányok is láthatók. Kugler Alajos városi levéltáros és Bella Lajos ismert archeologus szerint a szelidgesztenyének sopronmegyei megtelepülése abba az időbe esik, mikor a

mai Dunántúl római provincia volt. E mellett látszik bizonyítani az a körülmény is, hogy nagyobb mennyiségben mindig ott található, ahol az ásatások hajdani római telepeket mutattak ki.

135. **Surd.** (Somogy vm.) Kertekben és szőlőkben.

136. **Sümeg.** (Zala vm.) Elvadúlva. A veszprémi püspökség tulajdonát képező savolyi üzemosztály 200 m. t. f. magasságban fekvő, É-nak néző oldalain 100 év körüli bükkállományban elszórva, elég nagy mennyiség-



3. kép.

Szelidgesztenye Selmecebányán, 573 m. t. f. magasságban.

(Blattny T. felvétele.)

ben. Terem. A 0·6—0·7 sűrűségű bükkösben a gesztenyéket környező bükk törzseket kivágták s így ezek most fényigényüknek megfelelőbb szabadabb állásban vannak.

137. **Szakácsi.** (Somogy vm.) Kertekben, gyümölcsösökben és szőlők mesgyéin.

138. **Szamosudvarhely.** (Szilágy vm.) A Wesselényi uradalom szőlőjében 4 drb szépen díszlő, időközönként kevés, de azért eléggé élvezhető gyümölcsöt termő ültetett fa. Koruk 40—50 év. Termőtalaj: kavics és veresagyag (mésztartalom nélkül). Fagykár semmi.

139. **Szatmárnémeti.** (Szatmár vm.) Szőlőkbe ültetve; talaj: agyag.

140. **Szelencehegy.** (Zala vm.) Kis csoportokban elvadúlva.

141. **Szentmargithegy.** (Zala vm.) Szőlők mellett elvadúlva.

142. **Szentorbánhegy.** (Zala vm.) Elvadúlva, elszórtan az erdőben.

143. **Szerednye.** (Ung vm.) Szőlőterületeken ültetett, 80—100 éves gyümölcsfák a szőlőtenyészet határáig. Gyümölcsöt majdnem minden évben bőven teremnek. (Értékesíthető) Talaj erősen agyagos, mésztartalommal.

144. **Szorosság.** (Arad vm.) 15—20 éves erdősítés a tótváradai erdőgondnokság területén.

145. **Szúd.** (Hont vm.) Id. Sembery István úr szives közlése szerint: »Korabinszky leírásában Szúdon lett volna gesztenyeerdő; a hozzátartozó térkép úgy mutatja, mintha a gesztenyeerdő Maróti¹ terjedt volna. Ennek az erdőnek egyedüli maradványa azon három szelidgesztenyefa, mely a mi erdőnkben van. Igen édes kis gyümölcsöt hoz . . . A gesztenyefák a 70—80-as évek nagy telén megfagytak s alul hajtottak ki . . . A talaj szürke homokkő, meszes részek is vannak benne«.

146. **Szúszény.** (Hunyad vm.) (Közigazgatásilag Malomvizhez tartozik.) Régi mesterséges megtelepítés, valószínűleg a rómaiak idejéből. Így, gróf Thoroczkai kertjében szép, magas növésű fák 598 m. magasságban (Exp.: É 5°, talaj: gneisz.) L. Malomviz és Kolcvár.

147. **Tarcal.** (Zemplén vm.) A Szirmay-féle parlagon (t. f. m.: 280 m., exp.: K 20°) szép fejlődésű, 30—40 éves fa. Terem. Átmérője 40 cm. Talaj: agyag.

148. **Tokaj.** (Zemplén vm.) Horváth Lajos gyümölcsösében kb. 30 éves fák. A legnagyobb 4—5 vékát terem. T. f. magasság 290 m. (Tokaji hegy.) A szőlőkben, 360 m.-nél néhány jó növésű, fiatal fát láttam (exp.: É, ÉK 20°) vörös nyirok-(szőlő-)talajon. Fagyoktól nem szenvednek. Udvaron, kertben is vannak fiatal termő fák, de ezek már nem oly szépek.

149. **Tótkeresztúr.** (Vas vm.) Kertekben és szántókon elszórva és kisebb csoportokban. Termése a lakosság fő jövedelmi forrását képezi. Erdőkben csak mint 5—15 éves, szépen fejlődő erdősítés, tölgygyel s erdeifenyővel elegyesen.

150. **Tótvárad.** (Arad vm.) 18—20 éves erdősítés erdei tisztásokon (a fák átl. magassága csak 2.5 m., átl. vastagsága 7 cm.). Csak 1906-ban

¹ T. i. Egyházmaróti.

hozott termést. Talaj: kötött sárga agyag s gyenge termőerejű (exp.: D); t. f. m.: 275 m. A község belterületén (udvarokban) jó növekedésű, 20 év körüli, már termő gesztenyék.

151. **Töröcske.** (Somogy vm.) Régi mesterséges telepítés bükk, gertyán és más lombfák társaságában az *elvadulás látszatával*. T. f. m. 220 m. Exp.: DK. »Papp-völgy«. Talaj: homokos agyag homokkő felett. Csak néhány, 30—45 cm. mellmag. átm. példány 8—10 m. csúcsmagassággal. A mesterséges telepítés mellett bizonyít, hogy a kérdéses fák az erdőbirtok határszélén vannak s a szomszéd birtokos jogot formált a gesztenyékhez azon a címen, hogy valamelyik őse ültette oda határfának.

152. **Ugod.** (Veszprém vm.) 337 m. magasságban, apró gyümölcsöt termő, ültetett gesztenye.

Ujlak (l. Zalaujlak).

153. **Ujtelek.** (Sopron vm.) Kertekben és gyöptükben mindenütt. A Rozália-kápolnához vezető út mentén a legfelső nagy fa 570 m. magasságban. (Exp.: DK.) Talaj: csillámpalán agyag.

154. **Unggesztenyés.** (Ung vm.) 1. *Ültetve*: szőlőkbe, mint gyümölcsfa; kor 80—100 év s bőven teremnek. Talaj: mésztartalmú, mély, agyagos. 2. *Elvadulva*: erdők alján, cserjésekben.

155. **Ungpéteri.** (Ung vm.) A radvánci erdőgondnokság »Matyackőva« n. erdőrészében tölgy és dió közé ültetve. T. f. m. 360 m. Exp.: D 5^o. Talaj: homokos agyag andeziten.

156. **Ungvár.** (Ung vm.) 1. Kb. 20 éves ültetés a radvánci erdőgondnokság »Cservenyica« n. erdőrészének kisebb területén 135 m. magasságban (exp.: D 5^o) Jól tenyészik. 2. A Kalvárián és szőlők alján ültetett gyümölcsfák; nem érnek el nagy kort s a rendes virágzás dacára ritkán teremnek (M. Dietz S.). Itt a gesztenye gyümölcse apró, nem értékesíthető. Talaj: homokos agyag, kevés mész-, de nagy vastartalommal.

Vámosfalva (Nógrád vm.) (l. Divénynél).

Varasd (l. Apátvarasd).

Várkony (l. Zengővárkony).

157. **Vashegy.** (Zala vm.) 0·1 kat. holdon egy 70 éves, letarolt gesztenyés 12 éves sarjai. (Elvadulva.) Talaj: homokos agyag, állítólag mésztartalom nélkül.

158. **Velem.** (Vas vm.) Igen vén gesztenyés. Itt tenyészett az a 15 méter kerületű óriás fa is, melynek ma csak emléke él már.

159. **Visegrád.** (Pest-Pilis-Solt-Kiskún vm.) Régi telepítés igen vén fákkal Visegrád mellett. Egyes törzsek kerülete majdnem 4 méter. Tenyészésük felső határa 410 m. (1300 láb, Hunfalvy szerint) magasságban van. A vár oldalán fiatal telepítések is vannak, melyek már szintén teremnek. (T. f. m. 150—190 m., exp.: É 5^o) A növényföldrajzi megfigyelések adatai

szerint a várhegyi vén fák legalacsonyabb termőhelye 165 m. (exp.: É), a legmagasabb: 300 m. (exp.: ÉNy).

160. **Viziszentgyörgy.** (Zala vm.) Elvadúlva, bükk, gyertyán és tölgy között.

161. **Völgyifalu.** (Zala vm.) Elvadúlva.

162. **Zalaujlak.** (Zala vm.) A veszprémi káptalannak merenyei üzemosztályába eső erdőben elvadúlva 150—250 m. magasságban. Bö gyümölcsstermése mellett jó növekedésű. L. Merenye: 1. alatt mondottakat is.

163. **Zákány.** (Somogy vm.) Kertekben és szőlők kerítéseiben mindenütt látható, mint gyümölcsfa.

164. **Zengővárkony.** (Baranya vm.) Kertekben és különösen régi szőlők helyén, melyeket a gesztenye hatalmas, terebélyes koronáival teljesen elfoglalt. Míveltetik. T. f. magasság 270 m., ált. exp. DK 5—10°; talaj: sárga agyag («csepreg»). A gesztenyések kiterjedése mintegy 200 kat. hold. (L. még a 23. oldalt.)

165. **Zirc.** (Veszprém vm.) Szépen fejlődő, 20 év körüli telepítés; tölgy közé elegyítve a »Köriserdő« és »Királykút« n. erdőrészekben. Talajagy: dolomit, talaj: homokos agyag. T. f. magasság 435 m.

166. **Zsibó.** (Szilágy vm.) A Rákóczi-hegy közelében néhány ültetett példány (Richthofen után). (Nagy Sándor főerdész fölvilágosítása szerint ezek jelenleg nem léteznek s 1878-ban sem voltak már meg.)

Növénytenyésztési megfigyelések Királyhalmán az 1899—1908. években.

Teodorovits Ferenc, m. kir. erdőtanácsos megfigyelései és gyűjtött adatai alapján fel dolgozta és magyarázó szöveggel ellátta:

VOLFINAU GYULA.¹

A királyhalmi külső erdészeti kísérleti állomás 1899. évtől kezdődőleg végzi a növénytenyésztési (phytophenológiai) megfigyeléseket a Királyhalm környékén előforduló fa- és cserjefajokra vonatkozólag. Ezek a megfigyelések a *lombfejlődés*, *virágzás*, *lombhullás* és *magérés* időpontjainak föl-

¹ Erdészeti kísérleti állomásaink valamennyien gyűjtik a növénytenyésztési adatokat. Királyhalmá rendelkezik eddig a leghosszabb — 1899-ig visszanyúló homogén sorozattal. Az adatokat régebben évről-évre közöltük, de célirányosabbnak tartottuk, hogyha hosszabb adatsorozatot egyszerre és összefüggően közlünk, mivel úgy az áttekintés és összehasonlítás könnyebb és tanulságosabb, ezért a jövőben mindig 10—10 évi adatsor közlését vettük tervbe.

A megfigyelések közlése jelenleg annál értékesebb, mivel Cholnoky Jenő egyet. tanár kezdeményezésére az Alföldön széles mederben indultak meg a növénytenyésztési megfigyelések, amelyek kiépítéséhez már régebb idő óta folyó adatgyűjtésünkkel szívesen hozzájárulunk.

Szerk.

jegyzésében állanak. Itt megjegyzem, hogy az egyes fejlődési fokozatok időpontjait szabatosan megállapítani nem lehet. Lombfejlődés és virágzás idejéül az az időpont jegyeztetett föl, amidőn a fának több helyén az első normális levélkék, illetőleg virágok kifejlődtek. A lombhullás ideje akkor következik be, midőn a falomb javarésze megsárgúlt, vagy vörösödött s hullani kezd. Magérés ideje az, midőn az első rendes termések megértek. Amint látjuk, mind a négy fejlődési fokozat a följegyzéseknél némi ingadozást enged meg.

A megfigyelések 1899-től 1908-ig összesen 98 fa- és cserjefajra terjedtek ki. Valamennyit nem vettem be az alábbi összesítő kimutatásba, mert egyesek megfigyelése csak későn kezdődött, hézagos; mások időközben elpusztultak, úgy, hogy csak 1—2 évi adat áll rendelkezésünkre s az is hiányos. Ezekről eltekintve, csak 81 fa- és cserjefajt vettem figyelembe.

A kimutatás magyarázatául a következőket jegyzem meg. Minden egyes fajnak külön tételszáma van. Az évszám után következő négy függőleges rovat a fajok 10 évi följegyzéseit tartalmazza, amint azok az eredeti évi kimutatásokban szerepelnek.¹ A következő rovat a levélzet időtartamát mutatja napokban, vagyis azt az időközt, amely a lombfejlődés és lombhullás közt van; az ezután következő rovat a magfejlődéshez szükséges időt mutatja ugyancsak napokban, mely idő a virágzástól a magérésig terjed. A jegyzet rovatba a megfigyelő az egyes években előálló rendellenességet jegyzi be. Ezekon kívül megvannak minden tétel alatt a fejlődési fokozatok átlagos időpontjai s a levélzet és magfejlődéshez szükséges átlagos időtartamok. A fejlődési fokozatok szélsőségei, vagyis legkorábbi és legkésőbbi adatai dült számokkal, az átlagadatok pedig vastag számokkal vannak jelezve (l. 1. sz. kimutatást az 51. s következő oldalakon).

Hogyha a lombfejlődésnek átlagos időpontjait vesszük figyelembe, azt látjuk, hogy az általános lombfejlődés márc. 20-ika és május 19-ike közé esik. Az első időben, egész ápr. 10-ig a 81 faj közül 10 fakad, leginkább cserjefélék és harmadrendű fák, mint: Sambucus, Ribes-félék, Evonymus, Ligustrum, Syringa, Prunus Padus, Berberis és Corylus.

Ápr. 10-ke és 29-ke közé esik a tömeges lombfejlődés, összesen 58 fajnál. Ebben az időközben is elől állanak legnagyobbbrészt a cserjefélék s harmadrendű fák, mint: Crataegus, Salix, Viburnum, Alnus-félék, Philadelphus, Betula, Aronia, Cornus, Cytisus, Populus és Prunus-félék s 19-től kezdve leveledznek főbb fafajaink a következő sorrendben: Acer plat.,

¹ Az 1899., 1900. és 1901. évi följegyzések adatait Teodorovits Ferenc, m. kir. erdőtanácsos már közölte az »Erdészeti Kísérletek« 1900. évi 3., 4.; 1901. évi 3., 4. és 1902. évi 1. sz. füzetében.

1. számú kimutatás.

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A		Jegyzet
							levél- zet	mag- fej- lődés	
i d e j e							időtartama napokban		
1	Abies alba Jegenyefenyő	1899	V. 4.	—	—	—	—	—	Még nem virágzott.
		1900	V. 1.	—	—	—	—	—	» » »
		1901	V. 4.	—	—	—	—	—	» » »
		1902	V. 9.	—	—	—	—	—	» » »
		1903	IV. 30.	—	—	—	—	—	» » »
		1904	IV. 27.	—	—	—	—	—	» » »
		1905	IV. 25.	—	—	—	—	—	» » »
		1906	IV. 16.	—	—	—	—	—	» » »
		1907	V. 17.	—	—	—	—	—	» » »
		1908	V. 3.	—	—	—	—	—	» » »
	Átlag	V. 2.	—	—	—	—	—		
2	Acer campestre L. Mezei juhar	1899	IV. 18.	IV. 12.	X. 16.	X. 3.	181	174	Nem virágzott.
		1900	IV. 21.	—	IX. 15.	—	147	—	» » »
		1901	IV. 14.	—	X. 14.	—	183	—	» » »
		1902	IV. 17.	—	X. 7.	—	173	—	» » »
		1903	IV. 8.	—	IX. 29.	—	174	—	» » »
		1904	IV. 16.	—	IX. 25.	—	162	—	» » »
		1905	IV. 13.	V. 3.	X. 3.	—	173	—	Termést nem hozott.
		1906	IV. 15.	—	X. 1.	—	169	—	Nem virágzott.
		1907	IV. 30.	V. 8.	IX. 25.	IX. 29.	148	144	
		1908	IV. 28.	V. 10.	X. 29.	IX. 14.	184	127	
	Átlag	IV. 18.	V. 1.	X. 4.	IX. 25.	169	148		
3	Acer Negundo L. Zöld juhar	1899	IV. 15.	III. 25.	X. 8.	X. 30.	176	219	
		1900	IV. 18.	IV. 2.	IX. 27.	X. 25.	162	206	
		1901	IV. 12.	IV. 3.	IX. 23.	X. 10.	164	190	
		1902	IV. 7.	IV. 2.	IX. 25.	X. 20.	171	201	
		1903	III. 30.	III. 23.	X. 2.	X. 16.	186	207	
		1904	IV. 1.	IV. 1.	IX. 28.	X. 16.	180	198	
		1905	IV. 10.	IV. 2.	IX. 13.	X. 7.	156	182	
		1906	IV. 9.	IV. 3.	IX. 27.	X. 25.	171	205	
		1907	IV. 26.	IV. 15.	IX. 20.	X. 23.	147	191	
		1908	IV. 13.	IV. 4.	IX. 8.	X. 26.	148	175	
	Átlag	IV. 11.	IV. 2.	IX. 24.	X. 16.	166	197		
4	Acer platanoides L. Korai juhar	1899	IV. 20.	—	IX. 26.	—	159	—	Nem virágzott.
		1900	IV. 27.	—	X. 18.	—	174	—	» » »
		1901	IV. 18.	—	X. 17.	—	182	—	» » »
		1902	IV. 14.	—	X. 20.	—	189	—	» » »
		1903	IV. 9.	—	X. 9.	—	183	—	» » »
		1904	IV. 17.	—	IX. 17.	—	153	—	» » »
		1905	IV. 18.	—	IX. 24.	—	159	—	» » »
		1906	IV. 14.	—	IX. 26.	—	165	—	» » »
		1907	V. 2.	—	IX. 29.	—	150	—	» » »
		1908	IV. 25.	—	X. 3.	—	161	—	» » »
	Átlag	IV. 19.	—	X. 4.	—	168	—		
5	Acer Pseudoplatanus L. Fürtös juhar	1899	IV. 24.	V. 5.	X. 1.	VIII. 13	160	100	
		1900	IV. 25.	V. 3.	IX. 23.	IX. 18.	151	138	
		1901	IV. 26.	V. 7.	X. 1.	IX. 24.	158	140	
		1902	IV. 20.	V. 9.	IX. 24.	VIII. 28.	157	111	
		1903	IV. 25.	V. 5.	X. 3.	IX. 27.	161	145	
		1904	IV. 20.	V. 14.	X. 2.	IX. 6.	165	115	
		1905	IV. 14.	V. 3.	X. 16.	IX. 6.	185	126	
		1906	IV. 17.	V. 4.	X. 7.	IX. 7.	173	126	
		1907	IV. 28.	V. 14.	IX. 25.	IX. 25.	150	134	
		1908	IV. 23.	V. 7.	X. 29.	IX. 18.	189	134	
	Átlag	IV. 22.	V. 7.	X. 4.	IX. 11.	165	127		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
			i d e j e						
6	Acer tataricum L. Feketegyűrű juhar	1899	IV. 11.	V. 6.	X. 1.	VIII. 16.	173	102	Gyümölcse éretlenül lehullott. Magtermés lesült. Termése lesült.
		1900	IV. 23.	V. 9.	IX. 30.	VIII. 19.	160	102	
		1901	IV. 10.	V. 8.	X. 15.	—	188	—	
		1902	IV. 10.	V. 15.	IX. 18.	VIII. 24.	161	101	
		1903	III. 31.	V. 7.	IX. 23.	—	176	—	
		1904	IV. 2.	V. 4.	IX. 18.	VIII. 26.	169	114	
		1905	IV. 17.	V. 7.	IX. 22.	VIII. 8.	158	93	
		1906	IV. 15.	V. 3.	X. 5.	—	173	—	
		1907	IV. 26.	V. 14.	IX. 25.	VIII. 26.	152	104	
		1908	IV. 18.	V. 11.	IX. 20.	VIII. 12.	155	93	
	Átlag	IV. 13.	V. 8.	IX. 27.	VIII. 19.	167	101		
7	Aesculus hyppocastanum L. Vadgesztenye	1899	—	—	—	—	—	—	Nem virágzott. » » » Magot nem hozott. Nem virágzott.
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	IV. 16.	V. 8.	X. 15.	X. 2.	182	147	
		1902	—	—	—	—	—	—	
		1903	IV. 22.	V. 2.	X. 19.	IX. 26.	180	147	
		1904	IV. 17.	—	IX. 3.	—	139	—	
		1905	IV. 16.	—	IX. 27.	—	164	—	
		1906	IV. 15.	—	X. 2.	—	170	—	
		1907	IV. 29.	V. 10.	IX. 27.	—	151	—	
		1908	IV. 19.	—	X. 4.	—	168	—	
	Átlag	IV. 19.	V. 7.	X. 1.	IX. 29.	165	147		
8	Alnus glutinosa Willd. Mezgés éger	1899	IV. 13.	III. 3.	XI. 2.	X. 5.	203	216	
		1900	IV. 16.	II. 23.	X. 25.	X. 23.	192	242	
		1901	IV. 14.	III. 12.	X. 28.	X. 14.	197	216	
		1902	IV. 6.	II. 19.	X. 28.	X. 13.	205	236	
		1903	III. 29.	III. 23.	X. 26.	XI. 9.	211	231	
		1904	IV. 10.	II. 22.	X. 19.	X. 26.	192	246	
		1905	IV. 9.	III. 9.	X. 27.	X. 26.	201	231	
		1906	IV. 7.	III. 8.	X. 16.	X. 14.	192	220	
		1907	IV. 24.	III. 24.	X. 20.	X. 13.	179	203	
		1908	IV. 16.	III. 7.	X. 8.	X. 15.	175	222	
	Átlag	IV. 11.	III. 7.	X. 23.	X. 19.	195	226		
9	Alnus incana Willd. Hamvas éger	1899	IV. 17.	II. 27.	X. 8.	X. 27.	174	242	Nem virágzott.
		1900	IV. 14.	II. 28.	X. 15.	X. 30.	184	254	
		1901	IV. 9.	III. 12.	XI. 2.	X. 23.	207	225	
		1902	IV. 6.	II. 14.	X. 28.	X. 24.	205	252	
		1903	III. 21.	III. 1.	XI. 29.	X. 26.	253	239	
		1904	IV. 8.	II. 18.	X. 11.	X. 8.	186	232	
		1905	IV. 11.	III. 11.	X. 3.	X. 26.	175	229	
		1906	IV. 9.	III. 6.	X. 16.	X. 17.	190	225	
		1907	IV. 29.	—	X. 17.	—	171	—	
		1908	IV. 16.	III. 4.	X. 3.	X. 10.	170	220	
	Átlag	IV. 11.	II. 28.	X. 19.	X. 21.	192	235		
10	Amorpha fruticosa L.	1899	V. 3.	V. 24.	X. 18.	X. 5.	168	134	
		1900	V. 10.	VI. 1.	X. 19.	IX. 21.	162	112	
		1901	IV. 28.	V. 27.	X. 14.	IX. 20.	169	116	
		1902	V. 13.	VI. 8.	X. 4.	IX. 17.	144	101	
		1903	IV. 30.	V. 28.	IX. 26.	IX. 23.	149	118	
		1904	IV. 27.	V. 28.	IX. 26.	IX. 20.	152	115	
		1905	IV. 28.	V. 28.	IX. 24.	IX. 18.	149	113	
		1906	IV. 25.	V. 21.	X. 5.	IX. 4.	163	106	
		1907	V. 8.	V. 30.	IX. 13.	IX. 5.	128	98	
		1908	V. 10.	V. 24.	IX. 20.	VIII. 28.	133	96	
	Átlag	V. 3.	V. 28.	X. 2.	IX. 16.	152	111		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
							i d e j e		
11	Aronia rotundifolia Pers.	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	IV. 14.	IV. 22.	X. 4.	VI. 14.	173	53	
	Bogyófürt	1901	IV. 10.	IV. 15.	IX. 27.	VI. 15.	170	61	
		1902	IV. 10.	IV. 16.	IX. 27.	VI. 16.	170	61	
		1903	—	—	—	—	—	—	
		1904	IV. 2.	IV. 17.	X. 2.	VI. 14.	183	58	
		1905	IV. 12.	IV. 20.	X. 1.	VI. 8.	172	49	
		1906	IV. 9.	IV. 13.	IX. 26.	VI. 9.	170	57	
		1907	IV. 23.	IV. 27.	IX. 26.	VI. 17.	156	51	
		1908	IV. 16.	IV. 26.	IX. 8.	VI. 9.	145	44	
Átlag	IV. 12.	IV. 20.	IX. 26	VI. 13.	167	54			
12	Ailanthus glandulosa Desf.	1899	IV. 23.	VI. 16.	X. 16.	X. 2.	175	108	
		1900	V. 1.	VI. 14.	X. 16.	IX. 21.	168	99	
	Bálványfa	1901	V. 3.	VI. 13.	X. 20.	IX. 18.	170	97	
		1902	IV. 25.	VII. 2.	X. 7.	X. 5.	165	95	
		1903	V. 4.	VI. 17.	X. 8.	X. 3.	157	109	
		1904	IV. 25.	VI. 7.	X. 20.	IX. 27.	178	112	
		1905	IV. 22.	VI. 15.	X. 24.	X. 3.	185	110	
		1906	IV. 21.	VI. 16.	X. 3.	IX. 22.	165	98	
		1907	V. 6.	VI. 16.	X. 8.	X. 2.	155	108	
		1908	V. 3.	VI. 2.	X. 6.	IX. 8.	156	98	
Átlag	IV. 28.	VI. 15.	X. 13.	IX. 26.	168	103			
13	Berberis vulgaris L.	1899	IV. 6.	IV. 24.	X. 20.	IX. 21.	197	150	
		1900	IV. 7.	IV. 30.	X. 6.	VIII. 25.	182	117	
	Sóska borbolya	1901	IV. 4.	IV. 30.	X. 17.	VIII. 18.	196	110	
		1902	IV. 3.	V. 1.	X. 10.	VIII. 10.	190	101	
		1903	III. 28.	IV. 26.	X. 16.	VIII. 4.	202	100	
		1904	IV. 1.	IV. 25.	X. 10.	VIII. 27.	192	124	
		1905	IV. 5.	V. 3.	X. 10.	VIII. 14.	188	103	
		1906	IV. 5.	IV. 22.	X. 10.	VIII. 14.	188	114	
		1907	IV. 23.	V. 12.	X. 13.	VIII. 20.	173	100	
		1908	IV. 8.	V. 7.	X. 3.	VIII. 15.	178	100	
Átlag	IV. 6.	IV. 30.	X. 11.	VIII. 20.	189	112			
14	Betula alba	1899	IV. 17.	IV. 23.	XI. 5.	VII. 20.	202	88	
		1900	IV. 14.	IV. 21.	X. 18.	VII. 27.	187	97	
	Nyírfa	1901	IV. 9.	IV. 11.	X. 16.	VII. 14.	190	94	
		1902	IV. 10.	IV. 12.	X. 14.	VIII. 4.	187	114	
		1903	III. 29.	IV. 11.	X. 2.	VIII. 3.	187	114	
		1904	IV. 15.	IV. 18.	IX. 29.	VIII. 28.	167	132	
		1905	IV. 12.	IV. 29.	X. 16.	IX. 3.	187	127	
		1906	IV. 9.	IV. 11.	X. 6.	VII. 4.	180	84	
		1907	IV. 26.	V. 1.	X. 20.	VII. 27.	177	87	
		1908	IV. 16.	IV. 23.	X. 3.	VIII. 30.	170	129	
Átlag	IV. 13.	IV. 19	X. 13.	VIII. 4.	183	107			
15	Bignonia Catalpa L.	1899	IV. 29.	—	IX. 14.	—	138	—	
		1900	V. 8.	VI. 25.	X. 2.	—	147	—	
	Szívlevelű trombitafa	1901	V. 10.	VI. 22.	IX. 26.	—	139	—	
		1902	V. 24.	VII. 7.	IX. 29.	X. 26.	128	111	
		1903	V. 6.	VI. 26.	X. 8.	XI. 3.	155	130	
		1904	IV. 27.	VI. 26.	X. 3.	—	159	—	
		1905	IV. 28.	VI. 30.	X. 8.	X. 19.	163	111	
		1906	IV. 30.	VI. 29.	X. 19.	—	172	—	
		1907	V. 8.	VI. 15.	IX. 26.	X. 19.	141	126	
		1908	V. 8.	VI. 16.	X. 3.	X. 27.	148	133	
Átlag	V. 6.	VI. 25.	X. 2.	X. 25.	149	122			

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
			i d e j e					időtartama napokban	
16	Celtis australis L. Déli celtisz	1899	IV. 21.	IV. 21.	IX. 25.	X. 3.	157	165	
		1900	IV. 30.	V. 3.	X. 17.	X. 15.	170	165	
		1901	IV. 20.	IV. 29.	X. 23.	X. 1.	186	155	
		1902	IV. 21.	IV. 27.	X. 6.	IX. 28.	168	154	
		1903	IV. 22.	IV. 11.	X. 19.	IX. 18.	180	160	
		1904	IV. 24.	IV. 25.	IX. 21.	IX. 18.	150	146	
		1905	IV. 20.	IV. 24.	IX. 24.	IX. 26.	157	145	
		1906	IV. 21.	IV. 25.	IX. 28.	IX. 24.	160	152	
		1907	V. 7.	V. 10.	IX. 23.	X. 6.	139	149	
		1908	V. 1.	V. 4.	X. 3.	IX. 6.	155	142	
	Átlag	IV. 25.	IV. 27.	X. 4.	IX. 27.	162	153		
17	Cercis siliquastrum L. Valódi Júdásfa	1899	IV. 18.	IV. 23.	XI. 5.	—	201	—	— 20 C°-nál fövíg fagyott s így ez érben megfigyelhető nem volt. Termése nem volt. Nem virágzott. Elfagyott a virág rügye. Termést nem hozott.
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	V. 1.	V. 9.	XI. 3.	—	186	—	
		1902	IV. 24.	IV. 27.	X. 27.	—	186	—	
		1903	IV. 28.	—	X. 29.	—	184	—	
		1904	IV. 29.	IV. 26.	X. 12.	VII. 27	166	92	
		1905	IV. 22.	—	X. 19.	—	180	—	
		1906	IV. 18.	IV. 18.	XI. 10.	—	206	—	
		1907	V. 11.	V. 7.	XI. 6.	IX. 13.	179	129	
		1908	V. 2.	V. 4.	X. 25.	VIII. 11.	176	99	
	Átlag	IV. 27.	IV. 29.	X. 29.	VIII. 18.	185	107		
18	Cornus sanguinea L. Vörösgyűrű som	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	—	—	—	—	—	—	
		1902	—	—	—	—	—	—	
		1903	IV. 6.	V. 16.	X. 19.	—	196	—	
		1904	IV. 17.	V. 21.	IX. 27.	—	163	—	
		1905	IV. 13.	V. 20.	IX. 23.	—	163	—	
		1906	IV. 14.	V. 17.	X. 16.	VIII. 13.	185	88	
		1907	IV. 27.	V. 22.	X. 17.	VIII. 12.	173	82	
		1908	IV. 19.	V. 21.	X. 10.	VII. 30.	174	70	
	Átlag	IV. 16.	V. 20.	X. 9.	VIII. 9.	176	80		
19	Corylus avellana L. Mogyoró	1899	IV. 10.	II. 27.	X. 25.	VII. 30.	198	153	Pirosbelű. Nem virágzott.
		1900	IV. 13.	—	X. 21.	—	201	—	
		1901	IV. 6.	III. 14.	X. 25.	VIII. 16.	202	155	
		1902	IV. 4.	II. 24.	X. 28.	VIII. 9.	207	166	
		1903	III. 18.	II. 26.	X. 20.	VIII. 20.	216	175	
		1904	IV. 8.	III. 27.	X. 13.	VIII. 27.	188	153	
		1905	IV. 15.	III. 11.	IX. 29.	VIII. 19.	167	161	
		1906	IV. 8.	III. 8.	X. 17.	VIII. 18.	192	163	
		1907	IV. 20.	III. 26.	X. 17.	VIII. 20.	180	147	
		1908	IV. 16.	III. 5.	X. 10.	VIII. 10.	177	158	
	Átlag	IV. 9.	III. 9.	X. 17.	VIII. 15.	192	159		
20	Crataegus monogyna Jacq. Egybibés galagonya	1899	IV. 10.	V. 3.	IX. 29.	IX. 29.	172	149	
		1900	IV. 15.	V. 5.	IX. 29.	IX. 23.	167	141	
		1901	IV. 7.	IV. 26.	IX. 30.	VIII. 17.	176	113	
		1902	IV. 5.	V. 11.	X. 11.	VIII. 24.	189	105	
		1903	III. 26.	V. 3.	IX. 26.	VIII. 18.	184	107	
		1904	IV. 7.	V. 4.	IX. 29.	IX. 10.	175	129	
		1905	IV. 12.	V. 6.	IX. 19.	IX. 17.	160	134	
		1906	IV. 11.	V. 1.	IX. 20.	VIII. 10.	162	101	
		1907	IV. 28.	V. 13.	IX. 24.	VIII. 20.	149	99	
		1908	IV. 15.	V. 12.	IX. 25.	VIII. 18.	163	98	
	Átlag	IV. 10.	V. 5.	IX. 27.	VIII. 31.	170	118		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
							i d e j e		
21	Cytisus laburnum L. Fai zanót	1899	IV. 16.	IV. 30.	X. 20.	VII. 28.	187	89	
		1900	IV. 21.	V. 21.	X. 26.	VIII. 27.	188	98	
		1901	IV. 14.	V. 12.	IX. 14.	VIII. 29.	153	109	
		1902	IV. 14.	V. 8.	X. 11.	VIII. 18.	180	102	
		1903	IV. 1.	V. 5.	IX. 27.	VIII. 8.	179	95	
		1904	IV. 14.	V. 2.	X. 20.	VIII. 25.	189	115	
		1905	IV. 25.	V. 8.	IX. 28.	VIII. 11.	156	95	
		1906	IV. 15.	IV. 29.	X. 8.	VIII. 14.	176	107	
		1907	V. 4.	V. 16.	X. 9.	VIII. 16.	158	92	
		1908	IV. 16.	V. 10.	X. 15.	VIII. 20.	182	102	
	Átlag	IV. 17.	V. 8.	X. 9.	VIII. 17.	175	100		
22	Elaeagnus angustifolia L. Keskenylevelű ezüstfa	1899	IV. 12.	V. 25.	XI. 5.	X. 3.	207	131	
		1900	IV. 25.	V. 29.	X. 31.	IX. 18.	189	112	
		1901	IV. 15.	V. 28.	XI. 3.	—	202	—	Termés ez évben nem volt.
		1902	IV. 21.	VI. 9.	XI. 4.	X. 6.	197	119	
		1903	IV. 1.	VI. 1.	X. 12.	X. 6.	194	127	
		1904	IV. 15.	V. 27.	X. 14.	IX. 24.	182	120	
		1905	IV. 16.	V. 28.	IX. 29.	—	166	—	Szórványosan termett.
		1906	IV. 18.	V. 23.	X. 13.	—	178	—	Termése nem volt.
		1907	V. 5.	V. 31.	IX. 29.	IX. 10.	147	102	
		1908	IV. 28.	V. 27.	X. 2.	VIII. 26.	157	91	
	Átlag	IV. 19.	V. 29.	X. 18.	IX. 22.	182	115		
23	Evonymus latifolius Scop. Széleslevelű kecskerágó	1899	III. 13.	IV. 29.	X. 26.	IX. 26.	227	150	
		1900	IV. 5.	V. 6.	X. 19.	IX. 22.	197	139	
		1901	IV. 7.	V. 3.	X. 12.	IX. 18.	188	138	
		1902	IV. 1.	V. 10.	X. 8.	X. 5.	190	148	
		1903	III. 26.	V. 7.	X. 6.	IX. 19.	194	135	
		1904	IV. 2.	V. 4.	X. 10.	IX. 23.	191	142	
		1905	IV. 10.	V. 6.	X. 3.	VIII. 30.	176	116	
		1906	IV. 1.	IV. 29.	X. 6.	IX. 24.	188	148	
		1907	IV. 19.	V. 14.	IX. 23.	IX. 10.	157	119	
		1908	IV. 16.	V. 14.	IX. 30.	IX. 24.	167	133	
	Átlag	IV. 4.	V. 6.	X. 8.	IX. 20.	188	137		
24	Fraxinus americana L. Amerikai kőris	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	V. 6.	—	IX. 26.	—	143	—	Nem virágzott.
		1902	V. 1.	IV. 20.	X. 3.	IX. 28.	155	161	
		1903	IV. 1.	V. 8.	IX. 16.	—	168	—	Magot nem termett.
		1904	IV. 24.	IV. 22.	IX. 20.	IX. 22.	149	153	
		1905	IV. 18.	—	IX. 14.	—	149	—	Nem virágzott.
		1906	IV. 26.	IV. 27.	IX. 28.	IX. 20.	155	146	
		1907	V. 6.	V. 6.	IX. 25.	IX. 25.	142	142	
		1908	V. 5.	—	X. 6.	—	154	—	Nem virágzott.
	Átlag	IV. 26.	IV. 29.	IX. 25.	IX. 24.	152	150		
25	Fraxinus excelsior L. Magas kőris	1899	IV. 23.	V. 7.	IX. 19.	IX. 19.	149	135	
		1900	IV. 30.	—	IX. 27.	—	150	—	Nem virágzott.
		1901	V. 2.	—	X. 1.	—	152	—	»
		1902	IV. 29.	III. 26.	X. 3.	—	157	—	Magot nem termett.
		1903	IV. 29.	IV. 8.	X. 5.	—	159	—	»
		1904	IV. 24.	IV. 21.	IX. 24.	—	153	—	Mag csak szórványosan termett.
		1905	IV. 20.	—	IX. 26.	—	159	—	Nem virágzott.
		1906	IV. 17.	IV. 8.	X. 6.	—	172	—	Magot nem termett.
		1907	V. 4.	—	IX. 21.	—	140	—	Nem virágzott.
		1908	V. 3.	IV. 16.	X. 3.	X. 15.	153	182	
	Átlag	IV. 27.	IV. 14.	IX. 28.	X. 2.	154	158		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
			i d e j e						
26	Fraxinus Ornus L. Virágos kőris	1899	IV. 25.	V. 2.	X. 11.	IX. 24.	169	145	Magot nem termett.
		1900	IV. 26.	V. 14.	X. 23.	XI. 2.	180	172	
		1901	IV. 16.	V. 9.	X. 18.	X. 28.	185	172	
		1902	IV. 30.	V. 23.	X. 23.	XI. 1.	176	162	
		1903	IV. 30.	V. 11.	X. 11.	—	164	—	
		1904	IV. 26.	V. 4.	X. 25.	X. 30.	182	179	
		1905	V. 6.	V. 8.	X. 21.	X. 21.	168	166	
		1906	IV. 28.	V. 13.	X. 16.	X. 19.	171	159	
		1907	V. 6.	V. 14.	X. 8.	X. 16.	155	155	
		1908	V. 3.	V. 14.	X. 8.	X. 18.	158	157	
	Átlag	IV. 29.	V. 11.	X. 16.	X. 21.	171	163		
27	Gymnocladus canadensis Lam.	1899	—	—	—	—	—	—	Még nem virágzott. » » » » » » » » »
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	V. 3.	—	X. 3.	—	153	—	
		1902	V. 4.	—	IX. 26.	—	145	—	
		1903	V. 30.	—	IX. 23.	—	116	—	
		1904	IV. 26.	—	IX. 29.	—	156	—	
		1905	—	—	—	—	—	—	
		1906	—	—	—	—	—	—	
		1907	—	—	—	—	—	—	
		1908	—	—	—	—	—	—	
	Átlag	V. 8.	—	IX. 28.	—	143	—		
28	Gleditschia inermis Mill. Tövistelen glédics	1899	IV. 25.	V. 23.	IX. 21.	X. 8.	149	138	
		1900	V. 3.	VI. 5.	IX. 28.	X. 18.	148	135	
		1901	IV. 30.	V. 28.	IX. 8.	X. 26.	131	151	
		1902	V. 8.	VI. 10.	IX. 29.	XI. 3.	144	146	
		1903	V. 1.	V. 29.	IX. 18.	X. 30.	140	154	
		1904	IV. 30.	V. 31.	IX. 29.	IX. 29.	152	121	
		1905	IV. 24.	V. 29.	IX. 26.	X. 8.	155	132	
		1906	IV. 20.	V. 20.	IX. 29.	X. 18.	162	151	
		1907	V. 9.	V. 30.	IX. 23.	X. 10.	137	133	
		1908	V. 9.	V. 21.	IX. 13.	IX. 29.	127	131	
	Átlag	V. 1.	V. 29.	IX. 22.	X. 15.	145	139		
29	Gleditschia triacanthos L. Tövises glédics	1899	IV. 25.	V. 23.	IX. 21.	X. 8.	149	138	
		1900	V. 3.	VI. 5.	IX. 28.	X. 18.	148	135	
		1901	IV. 30.	V. 28.	IX. 8.	X. 26.	131	151	
		1902	V. 8.	VI. 10.	IX. 29.	XI. 3.	144	146	
		1903	V. 1.	V. 29.	IX. 18.	X. 21.	140	145	
		1904	IV. 30.	V. 31.	IX. 29.	IX. 29.	152	121	
		1905	IV. 24.	V. 29.	IX. 26.	X. 18.	155	132	
		1906	IV. 20.	V. 20.	IX. 29.	X. 18.	162	151	
		1907	V. 9.	V. 30.	IX. 23.	X. 10.	137	133	
		1908	V. 9.	V. 21.	IX. 13.	X. 14.	127	146	
	Átlag	V. 1.	V. 29.	IX. 22.	X. 16.	145	140		
30	Hibiscus syriacus L.	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	—	—	—	—	—	—	
		1902	V. 12.	VII. 21.	XI. 3.	X. 10.	175	81	
		1903	V. 3.	VIII. 11.	X. 18.	X. 6.	168	56	
		1904	—	—	—	—	—	—	
		1905	—	—	—	—	—	—	
		1906	IV. 24.	VII. 18.	X. 28.	X. 2.	187	76	
		1907	V. 15.	VIII. 12.	IX. 29.	IX. 29.	137	48	
		1908	V. 4.	VII. 5.	X. 18.	IX. 20.	167	77	
	Átlag	V. 6.	VII. 26.	X. 19.	X. 1.	167	68		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
							i d e j e		
31	Juglans nigra L. Fekete dió	1899	IV. 30.	—	X. 10.	—	163	—	Első termésül 7 diót hozott virágzás nem figyeltetett meg.
		1900	V. 4.	—	IX. 23.	X. 16.	142	—	
		1901	V. 2.	V. 17.	IX. 26.	IX. 21.	147	127	
		1902	V. 3.	V. 24.	IX. 27.	X. 10.	147	139	
		1903	V. 2.	V. 25.	IX. 21.	X. 8.	142	136	
		1904	IV. 24.	V. 18.	IX. 18.	IX. 16.	147	121	
		1905	IV. 16.	V. 11.	IX. 20.	IX. 30.	157	142	
		1906	IV. 20.	V. 14.	X. 9.	X. 3.	172	142	
		1907	V. 7.	V. 14.	IX. 20.	IX. 20.	136	129	
		1908	V. 4.	V. 22.	IX. 18.	IX. 24.	137	125	
	Átlag	IV. 29.	V. 18.	IX. 25.	IX. 30.	149	133		
32	Juglans regia L. Közönséges dió	1899	IV. 25.	—	X. 14.	—	172	—	Még nem virágzott. Nem virágzott. » »
		1900	IV. 26.	—	X. 21.	—	178	—	
		1901	IV. 24.	V. 6.	X. 2.	IX. 21.	161	138	
		1902	IV. 17.	V. 12.	IX. 29.	IX. 27.	165	138	
		1903	IV. 7.	—	X. 6.	—	188	—	
		1904	IV. 16.	IV. 30.	IX. 19.	IX. 19.	156	142	
		1905	IV. 19.	—	IX. 28.	—	162	—	
		1906	IV. 15.	IV. 21.	X. 1.	IX. 1.	169	133	
		1907	V. 6.	V. 9.	IX. 18.	IX. 9.	135	123	
		1908	IV. 29.	V. 6.	X. 4.	VIII. 21.	158	107	
	Átlag	IV. 21.	V. 4.	X. 2.	IX. 11.	164	130		
33	Juniperus communis L. Boróka	1899	IV. 22.	IV. 20.	—	—	—	—	
		1900	IV. 21.	IV. 16.	—	—	—	—	
		1901	IV. 15.	IV. 27.	—	—	—	—	
		1902	IV. 16.	IV. 20.	—	—	—	—	
		1903	IV. 24.	IV. 22.	—	—	—	—	
		1904	V. 1.	IV. 18.	—	—	—	—	
		1905	IV. 22.	IV. 29.	—	—	—	—	
		1906	IV. 21.	IV. 16.	—	—	—	—	
		1907	V. 8.	V. 7.	—	—	—	—	
		1908	V. 1.	V. 2.	—	—	—	—	
	Átlag	IV. 24.	IV. 24.	—	—	—	—		
34	Koelreuteria paniculata Lam.	1899	IV. 22.	VI. 23.	X. 18.	X. 5.	179	104	
		1900	IV. 22.	VII. 4.	X. 4.	IX. 19.	165	77	
		1901	IV. 13.	VI. 18.	X. 12.	IX. 3.	182	77	
		1902	IV. 18.	VII. 4.	IX. 29.	IX. 12.	164	70	
		1903	IV. 10.	VII. 1.	X. 11.	IX. 12.	184	73	
		1904	IV. 16.	VI. 26.	X. 10.	VIII. 24.	177	59	
		1905	IV. 29.	VI. 23.	X. 3.	VIII. 26.	157	65	
		1906	IV. 16.	VI. 18.	X. 13.	IX. 8.	180	82	
		1907	V. 4.	VI. 23.	X. 19.	IX. 6.	168	75	
		1908	IV. 30.	VI. 25.	X. 2.	VIII. 18.	155	55	
	Átlag	IV. 21.	VI. 25.	X. 9.	IX. 7.	171	74		
35	Larix leptolepis Gord. Japán vörösfenyő	1899	IV. 15.	—	X. 14.	—	182	—	Fiatal egyed. Még nem virágzott. Termést nem hozott. Nem virágzott. » » » » Lombja lesült s idő előtt lehullott Kipusztult a múlt évi szá- razság miatt.
		1900	IV. 5.	—	X. 23.	—	201	—	
		1901	IV. 10.	IV. 15.	XI. 7.	—	205	—	
		1902	IV. 8.	—	X. 23.	—	198	—	
		1903	IV. 29.	—	X. 3.	—	157	—	
		1904	IV. 3.	—	X. 8.	—	188	—	
		1905	IV. 12.	—	—	—	—	—	
		1906	—	—	—	—	—	—	
		1907	—	—	—	—	—	—	
		1908	—	—	—	—	—	—	
	Átlag	IV. 12.	IV. 15.	X. 17.	—	189	—		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A	A	Jegyzet
							levél- zet	mag- fej- lődés	
i d e j e							időtartama napokban		
36	Ligustrum vulgare L. Vesszős fagyal	1899	III. 30.	V. 24.	XI. 18.	X. 8.	233	137	
		1900	IV. 5.	VI. 3.	X. 27.	IX. 28.	205	117	
		1901	IV. 4.	V. 29.	X. 17.	IX. 15.	196	109	
		1902	III. 30.	VI. 12.	X. 26.	X. 12.	210	122	
		1903	III. 23.	V. 24.	XI. 3.	IX. 22.	225	121	
		1904	III. 31.	V. 28.	XI. 8.	IX. 20.	222	115	
		1905	IV. 4.	V. 29.	X. 27.	IX. 29.	206	123	
		1906	IV. 4.	V. 27.	X. 23.	IX. 18.	202	114	
		1907	IV. 20.	V. 31.	X. 23.	IX. 8.	186	100	
		1908	IV. 16.	V. 28.	X. 28.	IX. 6.	195	101	
	Átlag	IV. 4.	V. 30.	X. 29.	IX. 23.	208	116		
37	Morus alba L. Fehér szeder	1899	IV. 24.	V. 6.	X. 8.	VI. 18.	167	43	
		1900	V. 2.	V. 9.	IX. 30.	VI. 19.	151	41	
		1901	V. 2.	V. 7.	IX. 29.	VI. 15.	150	39	
		1902	IV. 27.	V. 25.	IX. 30.	VI. 27.	156	33	
		1903	V. 1.	V. 12.	X. 20.	VI. 14.	172	33	
		1904	IV. 24.	V. 4.	X. 11.	VI. 8.	170	35	
		1905	IV. 21.	V. 8.	IX. 28.	VI. 6.	160	29	
		1906	IV. 19.	V. 2.	X. 10.	VI. 9.	174	38	
		1907	V. 9.	V. 14.	X. 2.	VI. 16.	146	33	
		1908	V. 4.	V. 10.	X. 4.	VI. 8.	153	29	
	Átlag	IV. 28.	V. 10.	X. 5.	VI. 14.	160	35		
38	Morus nigra Fekete szeder	1899	IV. 24.	V. 6.	X. 8.	VI. 18.	167	43	
		1900	V. 2.	V. 9.	IX. 30.	VI. 19.	151	41	
		1901	V. 2.	V. 7.	IX. 29.	VI. 15.	150	39	
		1902	IV. 27.	V. 25.	IX. 30.	VI. 27.	156	33	
		1903	V. 1.	V. 12.	X. 20.	VI. 14.	172	33	
		1904	IV. 24.	V. 4.	X. 11.	VI. 8.	170	35	
		1905	IV. 21.	V. 8.	IX. 28.	VI. 6.	160	29	
		1906	IV. 19.	V. 2.	X. 10.	VI. 9.	174	38	
		1907	V. 9.	V. 14.	X. 2.	VI. 16.	146	33	
		1908	V. 4.	V. 10.	X. 4.	VI. 8.	153	29	
	Átlag	IV. 28.	V. 10.	X. 5.	VI. 14.	160	35		
39	Philadelphus coronarius L. Jázmin	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	—	—	—	—	—	—	
		1902	IV. 16.	—	IX. 27.	—	164	—	
		1903	III. 31.	V. 14.	IX. 10.	—	163	—	
		1904	—	—	—	—	—	—	
		1905	IV. 8.	V. 29.	IX. 18.	—	163	—	Mag nem termett.
		1906	IV. 10.	V. 19.	IX. 26.	—	169	—	» » »
		1907	IV. 24.	VI. 2.	IX. 20.	—	149	—	» » »
		1908	IV. 16.	V. 31.	IX. 29.	—	166	—	» » »
	Átlag	IV. 12.	V. 25.	IX. 22.	—	162	—		
40	Pinus nigra Feketefenyő	1899	IV. 26.	V. 17.	—	—	—	—	
		1900	V. 11.	V. 19.	—	—	—	—	Magot nem termett (fiatal).
		1901	V. 13.	V. 14.	—	—	—	—	» » »
		1902	V. 10.	V. 25.	—	—	—	—	» » »
		1903	V. 8.	V. 11.	—	—	—	—	» » »
		1904	V. 4.	V. 8.	—	—	—	—	» » »
		1905	V. 9.	V. 18.	—	—	—	—	» » »
		1906	V. 14.	V. 14.	—	—	—	—	» » »
		1907	V. 12.	V. 16.	—	—	—	—	» » »
		1908	V. 12.	V. 16.	—	—	—	—	» » »
	Átlag	V. 9.	V. 16.	—	—	—	—		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
			i d e j e						
41	Picea excelsa Lk.	1899	V. 1.	—	—	—	—	—	Még nem virágzott.
		1900	IV. 30.	—	—	—	—	—	» » »
		1901	V. 5.	—	—	—	—	—	» » »
		1902	V. 13.	V. 16.	—	—	—	—	Magot nem termett.
		1903	IV. 29.	V. 22.	—	—	—	—	» » »
	Lúcfenyő	1904	IV. 28.	V. 5.	—	—	—	—	» » »
		1905	IV. 24.	V. 9.	—	—	—	—	» » »
		1906	V. 5.	IV. 22.	—	—	—	—	» » »
		1907	V. 12.	—	—	—	—	—	Nem virágzott.
		1908	V. 14.	—	—	—	—	—	» »
	Átlag	V. 4.	V. 9.	—	—	—	—		
42	Pinus montana Mill.	1899	V. 23.	—	—	—	—	—	Fiatal, nem virágzott.
		1900	V. 28.	—	—	—	—	—	Nem virágzott.
		1901	V. 24.	—	—	—	—	—	» »
		1902	V. 21.	—	—	—	—	—	» »
		1903	—	—	—	—	—	—	» »
	Bércifenyő	1904	V. 8.	—	—	—	—	—	Még nem virágzott.
		1905	V. 14.	—	—	—	—	—	» » »
		1906	V. 11.	—	—	—	—	—	» » »
		1907	V. 11.	—	—	—	—	—	» » »
		1908	V. 6.	—	—	—	—	—	» » »
	Átlag	V. 16.	—	—	—	—	—		
43	Pinus silvestris A.	1899	IV. 19.	V. 8.	—	—	—	—	Még nem terem magot.
		1900	V. 3.	V. 6.	—	—	—	—	» » » »
		1901	V. 7.	V. 9.	—	—	—	—	» » » »
		1902	V. 8.	V. 16.	—	—	—	—	» » » »
		1903	V. 2.	V. 6.	—	—	—	—	» » » »
	Erdeifenyő	1904	V. 27.	—	—	—	—	—	» » » »
		1905	V. 5.	V. 14.	—	—	—	—	» » » »
		1906	V. 13.	V. 3.	—	—	—	—	» » » »
		1907	V. 9.	V. 13.	—	—	—	—	» » » »
		1908	V. 7.	V. 14.	—	—	—	—	» » » »
	Átlag	V. 7.	V. 10.	—	—	—	—		
44	Malus silvestris L.	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	—	—	—	—	—	—	
		1902	—	—	—	—	—	—	
		1903	—	—	—	—	—	—	
	Almafa	1904	—	—	—	—	—	—	
		1905	—	—	—	—	—	—	
		1906	IV. 12.	IV. 19.	X. 3.	VIII. 10.	174	113	
		1907	IV. 30.	V. 9.	X. 7.	VIII. 25.	160	108	
		1908	IV. 16.	IV. 30.	X. 14.	VII. 19.	181	80	
	Átlag	IV. 19.	IV. 29.	X. 8.	VIII. 8.	172	100		
45	Pirus communis L.	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	—	—	—	—	—	—	
		1902	—	—	—	—	—	—	
		1903	—	—	—	—	—	—	
	Körtefa	1904	—	—	—	—	—	—	
		1905	—	—	—	—	—	—	
		1906	IV. 14.	IV. 13.	X. 9.	VII. 14.	178	92	
		1907	V. 1.	V. 8.	X. 15.	VIII. 23.	167	107	
		1908	IV. 18.	IV. 27.	X. 16.	VII. 15.	181	79	
	Átlag	IV. 21.	IV. 26.	X. 13.	VII. 27.	175	93		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
46	Platanus orientalis L. Keleti boglárfa	1899	IV. 25.	V. 5.	IX. 23.	IX. 23.	151	141	Nem virágzott.
		1900	V. 2.	—	X. 10.	—	161	—	
		1901	V. 2.	V. 9.	X. 12.	X. 20.	163	164	
		1902	IV. 19	V. 1.	IX. 29.	—	163	—	
		1903	V. 1.	V. 8.	IX. 27.	XI. 3.	149	179	Nem virágzott.
		1904	IV. 25.	IV. 18.	IX. 25.	IX. 28.	153	163	
		1905	IV. 21.	—	IX. 21.	—	153	—	
		1906	IV. 25.	V. 16.	IX. 30.	X. 11.	158	148	
		1907	V. 8.	V. 17.	IX. 24.	X. 28.	139	164	
		1908	V. 2.	V. 12.	X. 20.	—	171	—	
	Átlag	IV. 28.	V. 7.	X. 1.	X. 14.	156	160		
47	Populus alba L. Fehér nyárfa	1899	IV. 19.	III. 5.	XI. 1.	IV. 29.	196	55	
		1900	IV. 18.	III. 29.	X. 20.	V. 9.	185	41	
		1901	IV. 9.	III. 14.	X. 28.	V. 3.	202	50	
		1902	IV. 18.	III. 26.	X. 29.	V. 8.	194	43	
		1903	IV. 1.	III. 10.	X. 22.	V. 5.	204	56	
		1904	IV. 17.	III. 19.	X. 16.	V. 2.	182	44	
		1905	IV. 16.	III. 29.	X. 3.	V. 7.	170	39	
		1906	IV. 11.	III. 18.	X. 18.	V. 1.	190	44	
		1907	IV. 30.	IV. 15.	X. 18.	V. 16.	171	31	
		1908	IV. 20.	IV. 1.	X. 6.	V. 9.	169	38	
	Átlag	IV. 16.	III. 23.	X. 19.	V. 6.	186	44		
48	Populus canadensis Desf. Kanadai nyárfa	1899	IV. 23.	—	X. 27.	—	187	—	Himbarkás fák. Nem virágzott. » » » » » »
		1900	V. 1.	—	X. 15.	—	167	—	
		1901	V. 1.	—	X. 25.	—	177	—	
		1902	V. 5.	—	X. 27.	—	175	—	
		1903	IV. 29.	—	X. 20.	—	174	—	
		1904	IV. 17.	IV. 12.	X. 3.	—	169	—	
		1905	IV. 19.	IV. 15.	IX. 29.	—	163	—	
		1906	IV. 19.	—	X. 17.	—	181	—	
		1907	V. 7.	—	X. 19.	—	165	—	
		1908	IV. 26.	IV. 18.	X. 5.	—	162	—	
	Átlag	IV. 27.	IV. 15.	X. 16.	—	172	—		
49	Populus nigra L. Fekete nyárfa	1899	IV. 24.	—	X. 23.	—	182	—	Himbarkás fák.
		1900	IV. 27.	—	X. 6.	—	162	—	
		1901	IV. 26.	IV. 4.	X. 13.	—	170	—	
		1902	IV. 27.	IV. 18.	X. 12.	—	168	—	
		1903	IV. 26.	III. 29.	X. 18.	—	175	—	
		1904	IV. 21.	IV. 15.	X. 10.	—	172	—	
		1905	IV. 18.	IV. 14.	IX. 20.	—	155	—	
		1906	IV. 18.	IV. 12.	X. 14.	—	179	—	
		1907	V. 5.	V. 1.	X. 16.	—	164	—	
		1908	IV. 25.	IV. 22.	IX. 28.	—	156	—	
	Átlag	IV. 25.	IV. 14.	X. 10.	—	168	—		
50	Populus pyramidalis Roz. Jegenye nyárfa	1899	IV. 19.	—	X. 29.	—	193	—	Himbarkás fák. Nem virágzott. » » » » » » » »
		1900	IV. 25.	—	X. 26.	—	184	—	
		1901	IV. 14.	—	XI. 1.	—	201	—	
		1902	IV. 15.	—	X. 26.	—	194	—	
		1903	III. 30.	—	X. 24.	—	208	—	
		1904	IV. 16.	—	X. 19.	—	186	—	
		1905	IV. 15.	IV. 13.	IX. 26.	—	164	—	
		1906	IV. 9.	—	X. 20.	—	194	—	
		1907	V. 4.	—	X. 16.	—	165	—	
		1908	IV. 23.	IV. 26.	X. 20.	V. 18.	180	22	
	Átlag	IV. 17.	IV. 19.	X. 21.	V. 18.	187	22		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A		Jegyzet
							levél- zet	mag- fej- lődés	
i d e j e							időtartama napokban		
51	Prunus avium L. Cseresznyefa	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	—	—	—	—	—	—	
		1902	—	—	—	—	—	—	
		1903	—	—	—	—	—	—	
		1904	—	—	—	—	—	—	
		1905	—	—	—	—	—	—	
		1906	IV. 9.	IV. 11.	X. 11.	V. 15.	185	34	
		1907	IV. 27.	V. 7.	IX. 27.	VI. 23.	153	53	
		1908	IV. 17.	IV. 19.	X. 1.	VI. 8.	167	50	
	Átlag	IV. 18.	IV. 20.	X. 4.	VI. 8.	168	46		
52	Prunus Mahaleb L. Sajmeggy	1899	IV. 10.	IV. 13.	X. 8.	VI. 29.	181	77	
		1900	IV. 11.	IV. 24.	IX. 28.	VI. 24.	170	61	
		1901	IV. 9.	IV. 13.	IX. 25.	VI. 23.	169	71	
		1902	IV. 9.	IV. 21.	IX. 20.	VI. 30.	164	70	
		1903	III. 30.	V. 2.	X. 10.	VII. 8.	194	67	
		1904	IV. 9.	IV. 16.	IX. 27.	VI. 21.	171	66	
		1905	IV. 13.	IV. 17.	IX. 26.	VI. 26.	166	70	
		1906	IV. 5.	IV. 12.	X. 14.	VI. 26.	192	75	
		1907	IV. 27.	V. 9.	X. 11.	VI. 29.	167	51	
		1908	IV. 18.	IV. 26.	X. 13.	VI. 21.	178	56	
	Átlag	IV. 13.	IV. 21.	X. 3.	VI. 27.	175	66		
53	Prunus Padus L. Zelnice megye	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	IV. 6.	IV. 17.	IX. 18.	VII. 3.	165	77	
		1902	IV. 4.	IV. 19.	IX. 7.	VI. 28.	156	70	
		1903	III. 24.	IV. 8.	X. 14.	VI. 18.	204	71	
		1904	III. 30.	IV. 18.	IX. 21.	VI. 7.	175	50	
		1905	IV. 10.	IV. 21.	IX. 14.	VI. 19.	157	59	
		1906	IV. 7.	IV. 15.	X. 3.	VI. 19.	179	65	
		1907	IV. 18.	V. 5.	IX. 23.	VI. 18.	158	44	
		1908	IV. 7.	IV. 27.	IX. 26.	VI. 17.	172	51	
	Átlag	IV. 5.	IV. 20.	IX. 24.	VI. 20.	171	61		
54	Prunus spinosa L. Kökény	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	IV. 24.	IV. 9.	IX. 6.	IX. 20.	135	164	Termése elférgesedve lehullott.
		1902	IV. 23.	IV. 11.	IX. 8.	VIII. 25.	138	136	
		1903	III. 28.	III. 30.	IX. 24.	—	180	—	Magtermése lesült.
		1904	IV. 21.	IV. 15.	X. 5.	X. 6.	167	174	
		1905	IV. 15.	IV. 17.	IX. 26.	X. 8.	164	174	
		1906	IV. 18.	IV. 11.	X. 11.	IX. 3.	176	145	
		1907	V. 4.	V. 6.	X. 4.	IX. 8.	153	125	
		1908	IV. 16.	IV. 16.	X. 3.	VIII. 23.	170	129	
	Átlag	IV. 18.	IV. 14.	IX. 26.	IX. 13.	160	150		
55	Ptelea trifoliata L. Háromlevelű hártyamag	1899	V. 1.	VI. 3.	X. 26.	IX. 25.	178	114	
		1900	V. 3.	VI. 6.	X. 29.	IX. 26.	179	112	
		1901	V. 5.	V. 26.	X. 14.	X. 12.	162	139	
		1902	V. 15.	VI. 3.	X. 19.	X. 15.	157	134	
		1903	V. 6.	V. 26.	X. 3.	—	150	—	
		1904	V. 1.	V. 27.	X. 3.	X. 3.	155	129	
		1905	IV. 27.	V. 16.	IX. 15.	X. 1.	141	138	
		1906	IV. 29.	V. 21.	X. 8.	X. 8.	162	140	
		1907	V. 9.	V. 26.	X. 20.	X. 5.	164	132	
		1908	V. 3.	V. 23.	X. 2.	IX. 30.	152	130	
	Átlag	V. 4.	V. 27.	X. 11.	X. 4.	160	130		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A		Jegyzet
							levél- zet	mag- fej- lődés	
i d e j e							időtartama napokban		
56	Quercus Cerris L. Csertölgy	1899	IV. 25.	—	X. 19.	—	177	—	Fiatal.
		1900	IV. 30.	—	X. 6.	—	159	—	Még nem virágzott.
		1901	V. 5.	—	X. 11.	—	159	—	» » »
		1902	IV. 25.	—	X. 20.	—	178	—	» » »
		1903	IV. 30.	—	X. 15.	—	168	—	» » »
		1904	IV. 24.	—	X. 18.	—	177	—	» » »
		1905	IV. 22.	—	X. 10.	—	170	—	» » »
		1906	IV. 21.	—	X. 5.	—	167	—	» » »
		1907	V. 7.	—	X. 8.	—	154	—	» » »
	1908	V. 3.	—	X. 3.	—	153	—	» » »	
	Átlag	IV. 28.	—	X. 11.	—	166	—		
57	Quercus conferta Kit. Magyar tölgy	1899	IV. 23	—	XI. 3.	—	194	—	Fiatal.
		1900	IV. 28.	—	X. 25.	—	180	—	Még nem virágzott.
		1901	V. 2.	—	X. 26.	—	177	—	» » »
		1902	IV. 20.	—	X. 9.	—	172	—	» » »
		1903	V. 2.	V. 8.	X. 15.	—	166	—	Magot nem termett.
		1904	IV. 17.	—	X. 6.	—	172	—	Nem virágzott.
		1905	IV. 21.	—	X. 17.	—	179	—	» »
		1906	IV. 20.	IV. 28.	X. 14.	—	177	—	
		1907	V. 4.	V. 12.	X. 18.	X. 7.	167	148	
	1908	IV. 28.	V. 11.	X. 10.	IX. 18.	165	130		
	Átlag	IV. 25.	V. 7.	X. 17.	IX. 27.	175	139		
58	Quercus pedunculata Ehrh. Kocsányos tölgy	1899	IV. 20.	V. 1.	X. 26.	X. 4.	189	156	15—16 éves.
		1900	IV. 20.	V. 7.	X. 25.	X. 11	188	157	
		1901	IV. 26.	IV. 28.	X. 18.	IX. 28.	175	153	
		1902	IV. 18.	V. 10.	X. 15.	—	180	—	Virága lefagyott.
		1903	IV. 23.	IV. 26.	X. 6.	X. 3.	166	160	
		1904	IV. 16.	IV. 29.	X. 10.	IX. 26	177	150	
		1905	IV. 16.	IV. 29.	X. 6.	X. 1.	177	155	
		1906	IV. 18.	IV. 24.	X. 18.	IX. 18.	183	147	
		1907	V. 3.	V. 10.	X. 3.	IX. 27.	153	140	
	1908	IV. 26.	V. 1.	X. 4.	IX. 18.	161	140		
	Átlag	IV. 22.	V. 1.	X. 13.	IX. 28.	175	151		
59	Quercus tardissima Simk. Késői tölgy	1899	V. 18.	—	X. 29.	—	164	—	A lomb nagyrészt fönmaradt.
		1900	V. 24.	V. 27.	XI. 13.	—	173	—	Magot nem termett.
		1901	V. 27.	—	XI. 3.	—	160	—	Nem virágzott.
		1902	V. 3.	—	X. 27.	—	177	—	» »
		1903	—	—	—	—	—	—	» »
		1904	V. 14	—	X. 18.	—	157	—	» »
		1905	V. 19.	—	X. 23.	—	157	—	» »
		1906	V. 24.	—	X. 23.	—	152	—	A fák egy része V. 16.—V. 19.
		1907	V. 28.	—	X. 16.	—	141	—	közt fakadt. Nem virágzott.
	1908	V. 18.	V. 26.	X. 13.	IX. 25.	148	122	A levélzet nagy része rajt maradt.	
	Átlag	V. 19.	V. 26.	X. 23.	IX. 25.	159	122		
60	Quercus sessiliflora Sm. Kocsánytalan tölgy	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	—	—	—	—	—	—	
		1902	—	—	—	—	—	—	
		1903	IV. 28.	—	X. 19.	—	174	—	Még nem virágzott.
		1904	IV. 22	—	IX. 27.	—	158	—	» » »
		1905	IV. 17.	—	IX. 19.	—	155	—	» » »
		1906	IV. 23.	—	X. 11.	—	171	—	» » »
		1907	V. 3.	—	X. 16.	—	166	—	» » »
	1908	—	—	—	—	—	—		
	Átlag	IV. 25.	—	X. 6.	—	165	—		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
							i d e j e		
61	Rhamnus cathartica L. Varjutövis benge	1899	—	—	—	—	—	—	
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	—	—	—	—	—	—	
		1902	—	—	—	—	—	—	
		1903	IV. 26.	V. 19.	X. 16.	VII. 3.	173	45	
		1904	—	—	—	—	—	—	
		1905	—	—	—	—	—	—	
		1906	IV. 17.	V. 10.	X. 8.	VII. 3.	174	54	
		1907	IV. 30.	V. 16.	X. 6.	VII. 11.	159	56	
		1908	IV. 26.	V. 15.	X. 14.	VII. 5.	171	51	
	Átlag	IV. 25.	V. 15.	X. 11.	VII. 5.	169	51		
62	Rhus Cotinus L. Sárga cserszömörce	1899	IV. 20.	V. 20.	X. 19.	VII. 18.	182	59	
		1900	V. 5.	VI. 3.	X. 3.	VIII. 3.	151	61	
		1901	IV. 28.	V. 20.	IX. 29.	VII. 17.	154	58	
		1902	IV. 26.	VI. 4.	X. 1.	VII. 9.	158	35	
		1903	IV. 25.	V. 24.	IX. 20.	VII. 11.	148	48	
		1904	IV. 24.	V. 19.	IX. 26.	VI. 10.	155	22	
		1905	IV. 23.	V. 23.	X. 1.	VI. 23.	161	31	
		1906	IV. 19.	V. 15.	X. 7.	VI. 20.	171	36	
		1907	V. 7.	V. 24.	IX. 25.	VI. 28.	141	35	
		1908	V. 3.	V. 19.	X. 1.	VII. 5.	151	47	
	Átlag	IV. 27.	V. 22.	X. 1.	VII. 5.	157	43		
63	Rhus typhina L. Ecet szömörce	1899	IV. 27.	VI. 25.	X. 25.	IX. 27.	181	94	
		1900	V. 6.	VI. 21.	X. 9.	IX. 18.	156	89	
		1901	IV. 26.	VI. 13.	X. 16.	IX. 9.	173	88	
		1902	IV. 30.	VI. 20.	X. 11.	VIII. 21.	164	62	
		1903	IV. 30.	VI. 10.	X. 8.	VIII. 15.	161	66	
		1904	IV. 22.	VI. 9.	X. 9.	VIII. 19.	170	71	
		1905	IV. 24.	V. 16.	X. 24.	VIII. 28.	183	104	
		1906	V. 5.	—	X. 19.	—	167	—	Nem virágzott. Kiszáradt.
		1907	—	—	—	—	—	—	
		1908	—	—	—	—	—	—	
	Átlag	IV. 29.	VI. 12.	X. 15.	IX. 2.	170	82		
64	Rhus toxicodendron L. Mérges szömörce	1899	IV. 22.	V. 20.	X. 21.	VIII. 3.	182	75	
		1900	IV. 23.	V. 21.	IX. 20.	IX. 1.	150	103	
		1901	IV. 16.	—	X. 8.	—	175	—	Nem virágzott.
		1902	IV. 28.	—	X. 3.	—	158	—	»
		1903	—	—	—	—	—	—	»
		1904	IV. 21.	—	IX. 23.	—	155	—	»
		1905	IV. 29.	—	IX. 26.	—	150	—	»
		1906	—	—	—	—	—	—	
		1907	—	—	—	—	—	—	
		1908	—	—	—	—	—	—	
	Átlag	IV. 23.	V. 20.	X. 2.	VIII. 17.	162	89		
65	Ribes nigrum L. Fekete ribiszke	1899	III. 27.	IV. 10.	X. 4.	VII. 13.	191	94	
		1900	III. 26.	IV. 13.	X. 11.	VI. 19.	199	67	
		1901	III. 27.	IV. 12.	X. 10.	VII. 5.	197	85	
		1902	III. 26.	IV. 10.	IX. 27.	—	185	—	
		1903	III. 21.	III. 31.	X. 16.	VI. 29.	209	90	
		1904	III. 26.	IV. 16.	X. 17.	VI. 21.	205	66	
		1905	IV. 4.	IV. 17.	X. 18.	VI. 24.	197	68	
		1906	III. 29.	IV. 14.	IX. 20.	VII. 14.	175	91	
		1907	IV. 17.	V. 4.	X. 4.	VII. 19.	170	76	
		1908	IV. 5.	IV. 19.	IX. 14.	VII. 15.	162	87	
	Átlag	III. 30.	IV. 14.	X. 5.	VII. 4.	189	80		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
							i d e j e		
66	Robinia Pseudacacia L. Ákác	1899	V. 20.	V. 17.	X. 8.	IX. 29.	171	135	Mag nem termett.
		1900	V. 2.	V. 23.	X. 11.	X. 3.	162	133	
		1901	IV. 30.	V. 18.	IX. 28.	X. 17.	151	152	
		1902	IV. 28.	VI. 2.	X. 15.	—	170	—	
		1903	V. 2.	V. 14.	X. 10.	X. 16.	161	155	
		1904	IV. 27.	V. 17.	X. 3.	X. 3.	159	139	
		1905	IV. 20.	V. 19.	X. 11.	X. 7.	174	141	
		1906	IV. 19.	V. 14.	X. 7.	X. 26.	171	165	
		1907	V. 8.	V. 21.	X. 10.	X. 8.	155	140	
		1908	V. 6.	V. 17.	X. 13.	X. 8.	160	144	
	Átlag	IV. 28.	V. 19.	X. 9.	X. 10.	163	145		
67	Robinia Pseudacacia var. monophylla Hort. Tövistelen ákác	1899	IV. 24.	V. 17.	X. 19.	IX. 29.	178	135	
		1900	V. 8.	V. 26.	X. 25.	X. 3.	170	130	
		1901	IV. 30.	V. 18.	IX. 28.	X. 17.	151	152	
		1902	IV. 28.	VI. 2.	X. 15.	—	170	—	
		1903	V. 2.	V. 14.	X. 16.	X. 16.	167	155	
		1904	IV. 27.	V. 17.	IX. 11.	X. 3.	137	139	
		1905	IV. 20.	V. 19.	X. 11.	X. 7.	174	141	
		1906	IV. 19.	V. 14.	X. 7.	X. 26.	171	165	
		1907	V. 8.	V. 21.	X. 10.	X. 8.	155	140	
		1908	V. 6.	V. 12.	X. 8.	X. 8.	155	149	
	Átlag	IV. 29.	V. 19.	X. 9.	X. 10.	163	145		
68	Salix Caprea L. Kecskefűz	1899	—	—	—	—	—	—	Magtermése éretlenül lehullott. Magot nem termett. » » » Léha magot termett. Magot nem termett.
		1900	—	—	—	—	—	—	
		1901	—	—	—	—	—	—	
		1902	—	—	—	—	—	—	
		1903	IV. 18.	III. 24.	X. 16.	—	181	—	
		1904	IV. 23.	III. 18.	X. 17.	—	177	—	
		1905	IV. 18.	IV. 10.	X. 13.	—	178	—	
		1906	IV. 14.	IV. 1.	X. 18.	—	187	—	
		1907	V. 6.	IV. 10.	X. 9.	—	156	—	
		1908	IV. 14.	III. 31.	X. 8.	V. 11.	177	41	
	Átlag	IV. 20.	III. 31.	X. 13.	V. 11.	176	41		
69	Salix fragilis L. Törékeny fűz	1899	IV. 10.	—	XI. 3.	—	207	—	Magot nem termett. Nem virágzott. » » Magot nem termett. Nem virágzott. Léha magot termett. Magot nem termett.
		1900	IV. 5.	III. 23.	XI. 9.	—	218	—	
		1901	IV. 9.	—	X. 26.	—	200	—	
		1902	IV. 13.	—	X. 13.	—	183	—	
		1903	—	—	—	—	—	—	
		1904	III. 27.	III. 18.	X. 16.	—	203	—	
		1905	IV. 10.	—	X. 20.	—	193	—	
		1906	IV. 8.	IV. 3.	X. 19.	—	194	—	
		1907	IV. 30.	IV. 14.	X. 13.	—	166	—	
		1908	IV. 8.	IV. 1.	X. 14.	V. 16.	189	45	
	Átlag	IV. 10.	III. 30.	X. 22.	V. 16.	195	45		
70	Sambucus nigra L. Fekete bodza	1899	III. 16.	V. 12.	X. 10.	VII. 27.	208	76	Az erdőben a kileveledés II. 28-án kezdődött.
		1900	III. 27.	V. 19.	X. 11.	VII. 24.	198	66	
		1901	III. 26.	V. 15.	IX. 26.	VII. 27.	184	73	
		1902	III. 2.	V. 18.	X. 10.	VIII. 11.	122	85	
		1903	III. 14.	V. 10.	X. 9.	VII. 9.	209	60	
		1904	III. 15.	V. 14.	IX. 27.	VII. 6.	196	53	
		1905	III. 28.	V. 16.	IX. 21.	VI. 29.	177	44	
		1906	III. 11.	V. 10.	X. 13.	VII. 20.	216	71	
		1907	IV. 5.	V. 19.	IX. 8.	VII. 24.	156	66	
		1908	III. 25.	V. 15.	IX. 20.	VII. 26.	179	72	
	Átlag	III. 20.	V. 15.	IX. 30.	VII. 20.	195	67		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
			i d e j e						
71	Sambucus racemosa L. Fürtös bodza	1899	III. 25.	IV. 20.	X. 6.	VI. 16.	195	57	A mag éretl. lepergett. » » » Magtermése lesült. Mag és levélzet lesült. Júliusban száradni kezdett. Kiszáradt.
		1900	IV. 3.	IV. 22.	X. 29.	—	209	—	
		1901	III. 22.	IV. 18.	XI. 21.	—	213	—	
		1902	III. 18.	IV. 18.	IX. 27.	VI. 21.	193	64	
		1903	III. 27.	IV. 24.	X. 2.	—	189	—	
		1904	III. 28.	IV. 20.	IX. 18.	VI. 11.	174	52	
		1905	IV. 14.	IV. 29.	—	—	—	—	
		1906	III. 27.	IV. 19.	—	—	—	—	
		1907	IV. 15.	—	—	—	—	—	
		1908	—	—	—	—	—	—	
	Átlag	III. 30.	IV. 21.	X. 12.	VI. 16.	195	58		
72	Symphoricarpus racemosus Michx. Hóbogyó	1899	—	—	—	—	—	—	Nem virágzott. » » Virágzása nem figyel- tetett meg.
		1900	III. 19.	IV. 26.	XI. 4.	IX. 11.	230	138	
		1901	III. 27.	IV. 29.	X. 29.	IX. 6.	216	130	
		1902	III. 13.	IV. 13.	X. 16.	X. 3.	217	173	
		1903	—	—	—	—	—	—	
		1904	IV. 3.	—	X. 24.	—	204	—	
		1905	IV. 13.	—	X. 24.	—	194	—	
		1906	IV. 1.	—	X. 14.	IX. 16.	196	—	
		1907	—	—	—	—	—	—	
		1908	—	—	—	—	—	—	
	Átlag	III. 26.	IV. 23.	X. 24.	IX. 16.	210	147		
73	Sophora japonica L. Japán ákác	1899	IV. 26.	—	IX. 26.	—	153	—	15–20 éves fákból álló csoport. Még nem virágzott. » » » » » » Termése a szárazságban elpusztult.
		1900	IV. 23.	—	IX. 20.	—	150	—	
		1901	IV. 19.	—	IX. 28.	—	162	—	
		1902	V. 1.	—	IX. 20.	—	142	—	
		1903	IV. 28.	VIII. 14.	IX. 19.	X. 13.	144	60	
		1904	IV. 25.	VII. 14.	IX. 8.	—	136	—	
		1905	IV. 21.	VII. 21.	IX. 18.	X. 10.	150	81	
		1906	IV. 16.	VII. 20.	X. 16.	X. 20.	182	92	
		1907	V. 8.	VII. 17.	IX. 25.	X. 8.	140	83	
		1908	IV. 27.	VII. 20.	X. 12.	X. 3.	168	75	
	Átlag	IV. 25.	VII. 23.	IX. 25.	X. 11.	153	78		
74	Syringa vulgaris L. Orgona	1899	IV. 1.	IV. 21.	IX. 29.	IX. 26.	181	158	Magot nem termett. » »
		1900	IV. 12.	IV. 29.	IX. 25.	IX. 23.	166	147	
		1901	III. 29.	IV. 25.	X. 18.	IX. 21.	203	149	
		1902	IV. 3.	IV. 27.	X. 9.	X. 3.	189	159	
		1903	III. 24.	IV. 25.	X. 9.	IX. 18.	199	146	
		1904	IV. 1.	IV. 24.	IX. 21.	—	173	—	
		1905	IV. 2.	IV. 29.	X. 20.	—	201	—	
		1906	IV. 4.	IV. 20.	X. 8.	IX. 27.	187	160	
		1907	IV. 20.	V. 8.	IX. 16.	IX. 1.	149	116	
		1908	IV. 8.	V. 2.	X. 4.	VIII. 20.	179	110	
	Átlag	IV. 4.	IV. 27.	X. 3.	IX. 17.	183	143		
75	Tamarix germanica L. Német átán	1899	IV. 22.	V. 7.	X. 2.	VI. 3.	163	27	Magot nem termett. » » »
		1900	V. 1.	V. 13.	X. 1.	VI. 18.	153	36	
		1901	IV. 23.	V. 11.	IX. 28.	VI. 19.	158	39	
		1902	V. 1.	V. 18.	X. 21.	VI. 15.	173	28	
		1903	V. 3.	V. 9.	X. 19.	VI. 26.	169	48	
		1904	IV. 25.	V. 3.	IX. 29.	—	157	—	
		1905	IV. 18.	V. 7.	IX. 25.	—	160	—	
		1906	IV. 19.	V. 2.	X. 10.	VI. 10.	174	39	
		1907	V. 9.	V. 17.	X. 8.	VI. 18.	152	32	
		1908	V. 4.	V. 12.	IX. 28.	VI. 24.	147	43	
	Átlag	IV. 27.	V. 10.	X. 5.	VI. 17.	161	36		

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
							i d e j e		
76	Thuja orientalis L. Keleti tuja	1899	—	—	—	—	—	—	Fakadása meggyőve nem lett. Fakadása meggyőve nem lett.
		1900	—	III. 12.	—	XI. 2.	—	235	
		1901	IV. 13.	III. 21.	—	X. 6.	—	199	
		1902	IV. 9.	III. 1.	—	X. 22.	—	235	
		1903	—	—	—	—	—	—	
		1904	—	III. 10.	—	X. 7.	—	211	
		1905	IV. 29.	III. 16.	—	X. 2.	—	200	
		1906	IV. 17.	III. 25.	—	IX. 28.	—	187	
		1907	V. 9.	IV. 14.	—	X. 3.	—	172	
		1908	—	—	—	—	—	—	
	Átlag	IV. 21.	III. 19.	—	X. 10.	—	206		
77	Tilia grandifolia Ehrh. Nagylevelű hárs	1899	IV. 18.	VI. 28.	X. 30.	X. 4.	195	98	Nem virágzott.
		1900	IV. 26.	VI. 24.	X. 17.	IX. 23.	174	91	
		1901	IV. 12.	VI. 22.	IX. 29.	IX. 14.	170	84	
		1902	IV. 16.	VII. 7.	X. 10.	X. 7.	177	92	
		1903	IV. 30.	—	X. 12.	—	165	—	
		1904	IV. 14.	VI. 25.	X. 14.	IX. 29.	183	96	
		1905	IV. 14.	VI. 24.	X. 13.	VIII. 27.	182	64	
		1906	IV. 11.	VI. 23.	X. 14.	IX. 14.	186	83	
		1907	V. 3.	VI. 26.	IX. 19.	IX. 11.	139	77	
		1908	IV. 18.	VI. 14.	X. 3.	IX. 9.	168	87	
	Átlag	IV. 19.	VI. 25.	X. 10.	IX. 19.	174	86		
78	Tilia parvifolia Ehrh. Kislevelű hárs	1899	IV. 26.	VI. 23.	X. 11.	IX. 25.	168	94	
		1900	IV. 30.	VI. 27.	X. 3.	IX. 11.	156	76	
		1901	IV. 24.	VI. 12.	IX. 26.	IX. 9.	155	89	
		1902	V. 2.	VI. 23.	X. 18.	IX. 15.	169	84	
		1903	IV. 26.	VI. 18.	X. 2.	IX. 14.	159	88	
		1904	IV. 22.	VI. 11.	X. 3.	IX. 18.	164	99	
		1905	IV. 22.	VI. 15.	IX. 15.	VIII. 23.	146	69	
		1906	IV. 21.	VI. 17.	X. 2.	IX. 9.	164	84	
		1907	V. 6.	VI. 19.	IX. 24.	IX. 8.	141	81	
		1908	IV. 30.	VI. 16.	X. 5.	IX. 1.	158	77	
	Átlag	IV. 27.	VI. 18.	X. 2.	IX. 10.	158	84		
79	Ulmus campestris L. Kopasz szil	1899	IV. 22.	III. 9.	X. 3.	V. 10.	164	62	Virágzaskor a fagy érte.
		1900	V. 3.	III. 26.	X. 16.	V. 10.	166	45	
		1901	V. 5.	III. 21.	IX. 28.	V. 11.	146	51	
		1902	V. 11.	III. 27.	IX. 16.	—	128	—	
		1903	IV. 25.	III. 7.	X. 22.	V. 3.	180	57	
		1904	IV. 28.	III. 16.	IX. 24.	V. 5.	149	50	
		1905	IV. 14.	III. 31.	IX. 23.	IV. 30.	162	30	
		1906	IV. 18.	IV. 4.	X. 5.	V. 8.	170	34	
		1907	V. 3.	IV. 16.	X. 9.	VI. 6.	159	51	
		1908	IV. 28.	III. 29.	IX. 20.	V. 12.	145	44	
	Átlag	IV. 28.	III. 25.	X. 2.	V. 11.	157	47		
80	Ulmus suberosa Ehrh. Parás szil	1899	IV. 27.	III. 11.	X. 3.	V. 10.	159	60	Virágzaskor a fagy érte.
		1900	V. 5.	III. 29.	X. 24.	V. 10.	172	42	
		1901	V. 10.	III. 26.	X. 6.	V. 14.	149	49	
		1902	V. 17.	IV. 3.	IX. 20.	—	126	—	
		1903	V. 4.	III. 11.	X. 22.	V. 5.	171	55	
		1904	IV. 23.	IV. 16.	X. 3.	V. 5.	163	19	
		1905	IV. 9.	IV. 12.	IX. 29.	V. 7.	173	25	
		1906	IV. 21.	—	X. 12.	—	174	—	
		1907	V. 3.	IV. 16.	X. 19.	VI. 6.	169	51	
		1908	IV. 26.	IV. 4.	X. 8.	V. 12.	165	38	
	Átlag	IV. 29.	III. 31.	X. 9.	V. 12.	162	42	Nem virágzott.	

Tétel szám	F a f a j	Év	Lomb- fejlődés	Virág- zás	Lomb- hullás	Magérés	A levél- zet	A mag- fej- lődés	Jegyzet
			i d e j e						
81	Viburnum Lantana L. Ostormén bangita	1899	IV. 6.	IV. 24.	X. 28.	VII. 25.	205	92	
		1900	IV. 12.	IV. 26.	X. 1.	VII. 8.	172	73	
		1901	IV. 7.	IV. 28.	X. 3.	VII. 18.	179	81	
		1902	IV. 6.	IV. 22.	X. 2.	VII. 21.	179	90	
		1903	III. 28.	IV. 25.	X. 18.	VII. 14.	204	80	
		1904	IV. 5.	IV. 24.	IX. 27.	VI. 21.	175	58	
		1905	IV. 15.	IV. 22.	IX. 26.	VI. 18.	164	57	
		1906	IV. 6.	IV. 17.	X. 16.	VII. 17.	193	91	
		1907	IV. 18.	V. 8.	X. 18.	VII. 16.	183	69	
		1908	IV. 9.	V. 4.	X. 4.	VII. 29.	178	86	
		Átlag	IV. 10.	IV. 26.	X. 8.	VII. 13.	183	78	

Aesculus, Tilia grand., Juglans, Pirus comm., Acer Pseud., Quercus pedunculata, hungarica és sessiliflora, Populus nigra, Fraxinus-félék, Tilia parvifolia, Morus-félék, Quercus cerris, Robinia, Ulmus-félék stb. A többi 13 faj májusban fakad, mint: az Abies, Picea és Pinus-félék, Gleditschia, Amorpha, Ptelea, Bignonia, Hibiscus, Gymnocladus stb. s legkésőbb máj. 19-én a Quercus tardissima.

A virágzás — szintén az átlag-időpontokat véve figyelembe — már sokkal nagyobb időközt foglal le. A kimutatásban felsorolt 81 faj virágzása febr. 28-tól júl. 26-ig terjedő időre esik. Februárban virágzik 1, márciusban 8, áprilisban 24, májusban 34, júniusban 6, júliusban 2 faj. Legkorább virágznak az Alnus-félék, Corylus, Thuja orient., Populus alba, Ulmus és Salix-félék és az Acer Negundo, összesen 9 faj. A virágzások legnagyobb tömege (57 faj) ápr. második felére és május hónapra esik, — csak a főbb fajokat emelve ki — a következő sorrendben: Frax. exc., Populus nigra és canadensis, Larix lept., Betula alba, Populus pyramidalis, Prunus avium, Padus és Mahaleb, Sambucus racemosa, Juniperus, Pirus Communis, Syringa, Malus silvestris, Acer camp., Quercus ped., Juglans regia, Acer Pseudoplatanus és tataricum, Aesculus, Quercus hungarica, Picea excelsa, Morus-félék, Pinus nigra és silvestris, Juglans nigra, Robinia, Rhus cotinus és toxicodendron, Quercus tardissima, Ptelea, Amorpha, Gleditschia stb. Legkésőbb virágznak, júniustól kezdődőleg a Rhus typhina, Ailanthus, Tilia-félék, Bignonia, Sophora és Hibiscus siriacus.

A lombhullásban követik egymást az összes fajok aránylag a leggyorsabban. Átlagosan szept. 22-én kezd a lomb hullani s október 29-re már az összes fajok lehullatták lombjukat. A lombhullás sorrendje, — szintén csak a főbb fajokat véve számításba — a következő: Acer Negundo és tataricum, Prunus-félék, Fraxinus, Juglans, Sambucus, Aesculus, Syringa, Acer camp., platan. és Pseudoplatanus, Morus, Pirus, Robinia, Tilia grandifolia, Quercus cerris, Betula, Quercus pedunculata, Populus canadensis,

Larix, *Quercus hungarica*, *Alnus incana*, *Populus alba* és *pyramidalis*, *Salix fragilis*, *Quercus tardissima* s legutoljára a *Ligustrum vulgare*.

A magérés átlagos időpontjai mozognak a legtágabb határok közt. Egyes fajoknál a magérés már máj. 6-án kezdődik s az utolsó okt. 25-én érik. A közbeeső időre esnek a megfigyelt összes fajok magéresi időpontjai. Legkorább, májusban érik: a *Populus alba* és *pyramidalis*, *Salix fragilis* és *campestris*, *Ulmus camp.* és *suberosa* termése (6 faj); júniusban: *Prunus avium*, *Padus* és *Mahaleb*, *Aronia*, *Morus*-félék, *Samb. racemosa* (8 faj); júliusban: *Ribes*, *Rhamnus*, *Rhus cotinus*, *Viburnum*, *Samb. nigra* és *Pyrus communis* (6 faj); augusztusban: *Betula*, *Malus silvestris*, *Corylus*, *Cytisus laburnum*, *Acer tataricum*, *Berberis* és *Crataegus monogyna* (10 faj); szeptemberben: *Rhus typhina*, *Tilia*-félék, *Acer camp.* és *Pseudoplatanus*, *Juglans regia*, *Prunus spinosa*, *Syringa*, *Fraxinus americana*, *Quercus tardissima*, *Ailanthus*, *Celtis*, *Quercus pedunculata* és *hungarica*, *Aesculus* és *Juglans nigra* (22 faj); októberben: *Hibiscus*, *Fraxinus excelsior*, *Ptelea*, *Robinia*, *Thuja*, *Platanus*, *Gleditschia inerm.* és *triac.*, *Alnus*-félék, *Fraxinus ornus* és *Bignonia* (15 faj).

A levélzet és magfejlődés időtartama természetesen összefüggésben áll a lombfejlődés és lombhullás, illetőleg a virágzás és magérés időpontjaival, amennyiben ezen időpontok határolják a levélzet, illetőleg magfejlődés időtartamát. A lombzat a megfigyelt fajok legnagyobb részét 160—175 napig díszíti. Azok a fajok, melyek a kedvezőtlen időjárás, különösen a korai fagyokkal szemben kevésbé érzékenyek, ennél még jóval hosszabb ideig megtartják a lombzatot. Pl. a *Ligustrum* és *Symphoricarpos* 200 napnál is tovább lombosak. (Zöld lombosak!) Csak kevés faj van, melynél a lombzat 160 napnál rövidebb ideig tart, mint: *Gymnocladus*, *Bignonia*, *Juglans*, *Amorpha*, *Fraxinus*, *Platanus*, *Quercus tardissima*, ezek legnagyobbbrészt oly kényesebb fajok, melyek lombzatát az első korai fagyok hullásra készítetik s amellett aránylag későn is leveledznek.

A magfejlődés időtartamát mutató számadatoknál már sokkal nagyobbak az eltérések. Vannak fajok, melyeknél a magéréshez (t. i. a virágzás és magérés közti idő) átlag 22 nap elegendő s vannak olyan fajok, melyeknél a mag csak 235 nap alatt érik meg. Legrövidebb idő alatt fejlődik ki a *Populus*, *Morus*, *Salix*, *Ulmus* és *Sambucus*-félék magja (20—70 nap). Legtovább tart a mag kifejlődése az *Acer negundo*, *Thuja orientalis* és *Alnus*-féléknél (197—235 nap). (Eltekintve a két évig érőktől.) A többi megfigyelt faj magjainak fejlődési ideje ezen szélsőségek közt foglal helyet.

A levélzet és magfejlődés időtartamait — csak néhány nevezetesebb fajt választva ki — az 1—3 grafikus rajz teszi szemléltetővé, ahol minden vízszintes rovat egy f fajnak, minden függőleges rovat pedig egy-egy hónapnak felel meg. (A hónapok februártól—novemberig vannak csak bevéve.)

A rajzon a fejlődési fokozatok szélsőségei (egyszerű kör v. pont) és átlagai (dupla kör) vannak kitüntetve, és pedig a felső vízszintes vonalon balról a lombfejlődés, jobbról a lombhullás; az alsó vízszintes vonalon balról a virágzás, jobbról a magérés időpontjai. A hasonló jelű kis körök és pontok azt az időközt határolják, melyben az illető fejlődési fokozat ingadozik. A dupla köröket — a fejlődési fokozatok átlagos időpontjait — összekötő vastag vonal a levélzet, illetőleg magfejlődés átlagos időtartamát mutatja. (L. az 1—3. grafikont a 70., 71. és 72. oldalon, melyek jelmagyarázata a következő:)

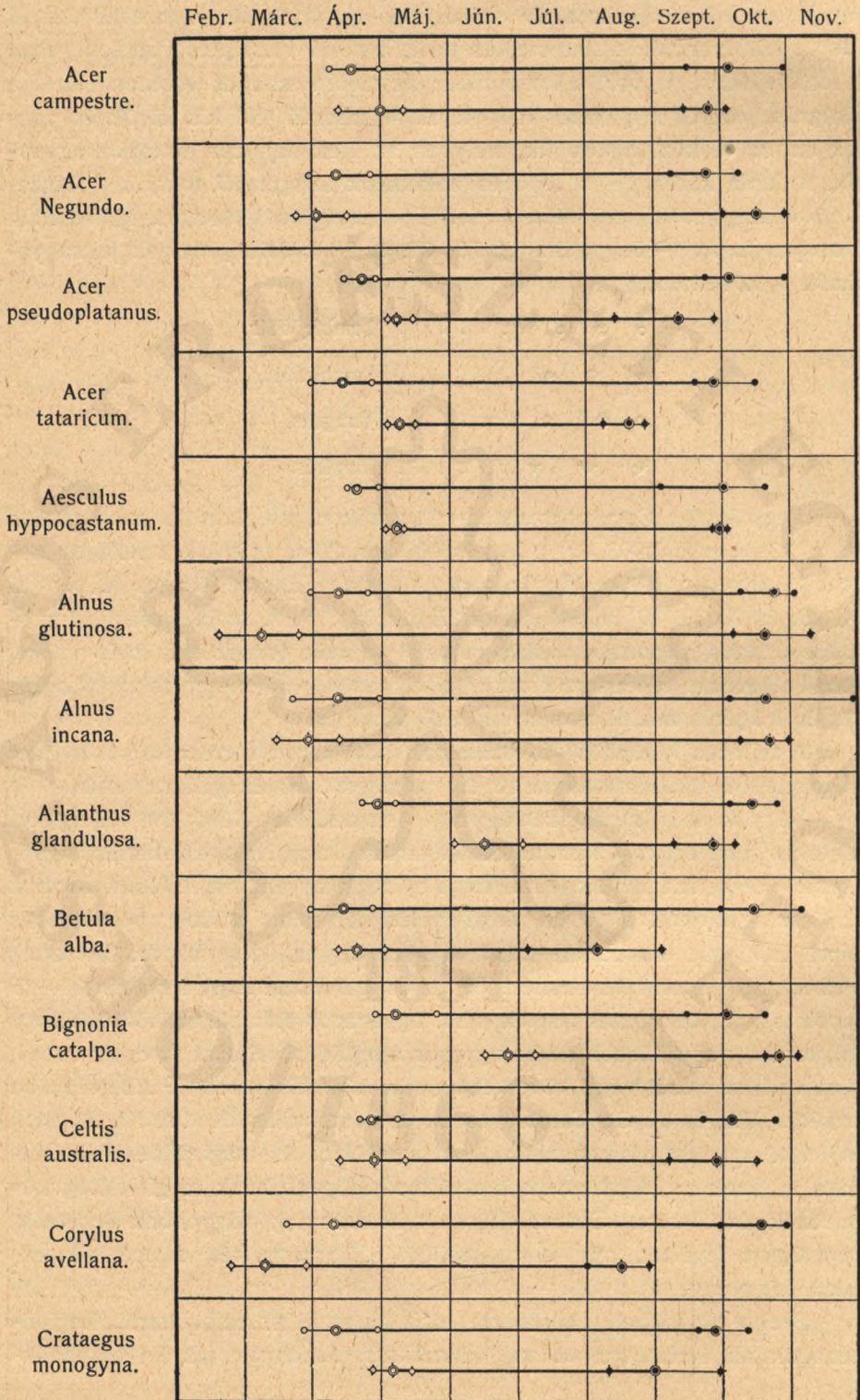
○ ○ ○	Lombfejlődés.
● ● ●	Lombhullás.
◇ ◇ ◇	Virágzás.
◆ ◆ ◆	Magérés.

Vegyük pl. a *Corylus avellana*-t (1. grafikon) a legkorábbi lombfejlődés márc. 18-ra esik (1903. év) a legkésőbbi ápr. 20-ra (1907. év). Átlagos időpont 10 évre ápr. 9-ike (dupla kör). A lombhullás szélsőséges időpontjai IX. 29. és X. 28. 10 évi átlag okt. 17. (dupla kör). A lombfakadás és lombhullás átlagos időpontjai vastag vonallal vannak összekötve, mely vastag vonal a levélzet időtartamát mutatja. Ugyanígy van megrajzolva a virágzás és magérés adatai alapján az alsó vonal is.

A fejlődés különböző fokozatainak itt felsorolt sorrendjét s a levélzet és magfejlődés időtartamát a 10 évi megfigyelések átlagadatai adják.

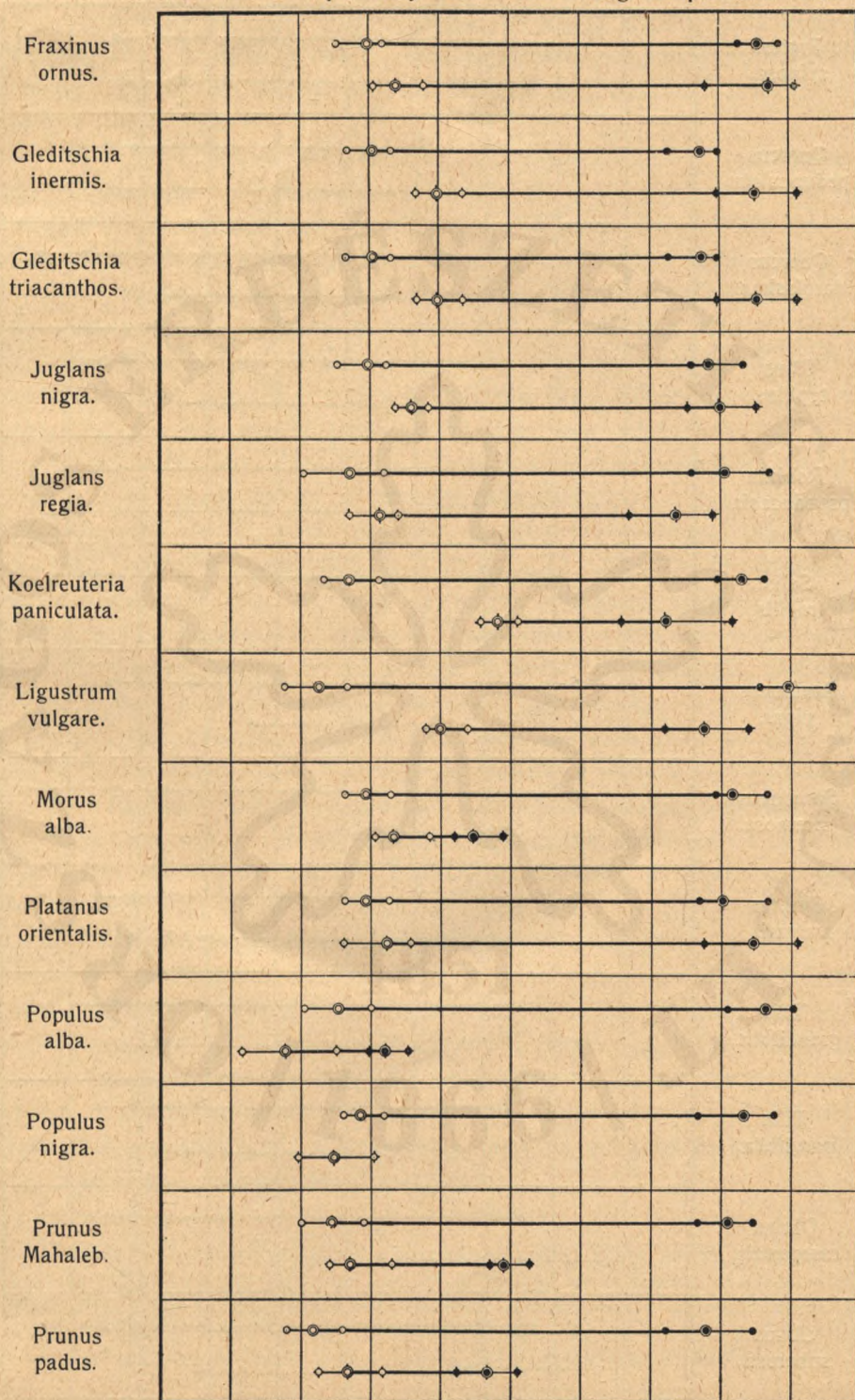
Vegyük már most szemügyre a kimutatásban lévő évi följegyzési adatokat s az ezekből kiszámított időtartamokat. Ha a kimutatást figyelemmel végig szemléljük, látni fogjuk, hogy ugyanaz a fejlődési fokozat az összes fajoknál a 10 évi megfigyelési idő alatt mindig más és más napra esik; alig találunk 1—2 fajt, melynél egy fejlődési fokozat 2, esetleg 3 ízben ugyanazon napra esnék. Ez az időkülönbség nagy átlagban 10—15 napot tesz ki, de vannak esetek, ahol ugyanazon fajfajnál 60, sőt több nappal korább vagy később áll be ugyanaz a fejlődési fokozat az egyik évben, mint volt az előző, vagy következő évek valamelyikében. (Pl. *Betula alba* magérés VII. 4., IX. 3.; *Samb. racemosa*, lombhullás IX. 18., XI. 21. stb.) Ez természetesen visszahatással van a levélzet és magfejlődés időtartamára is. Ezek az időtartamok is a változó időpontoknak megfelelőleg különbözők évről-évre. Sőt az eltérések itt aránylag nagyobbak lehetnek, mert úgy a levélzet, mint a magfejlődés időtartama két változó időpontnak a függvénye.

Ezekre az időbeli eltérésekre több tényező bír befolyással. Legfontosabbak az évről-évre változó klimatikus viszonyok, az évi csapadék-



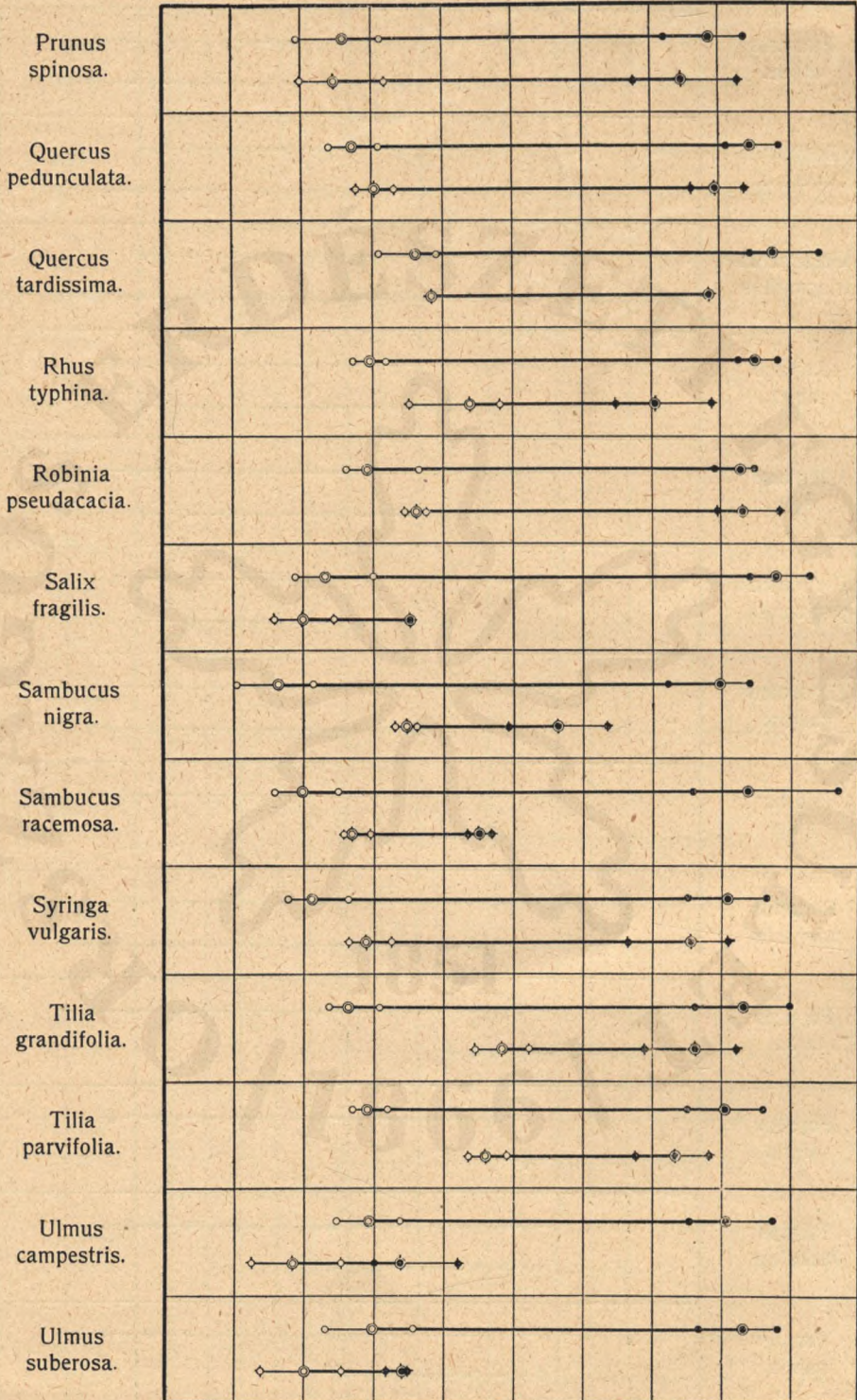
(Jelmagyarázat a 69. oldalon.)

Febr. Márc. Ápr. Máj. Jún. Júl. Aug. Szept. Okt. Nov.



(Jelmagyarázat a 69. oldalon.)

Febr. Márc. Ápr. Máj. Jún. Júl. Aug. Szept. Okt. Nov.



(Jelmagyarázat a 69. oldalon.)

mennyiség s annak eloszlása, kitettség, fekvés, az egyes évszakokban beálló klimatikus rendellenességek (késői és korai fagyok, hosszantartó szárazság stb.), továbbá a talajminőség s némiképp a megfigyelő egyéni felfogása. (Az összes megfigyeléseket *Teodorovits Ferenc*, m. kir. erdőtanácsos maga végezte.)

Hogy ezen időbeli eltéréseket megmagyarázhassuk magunknak, vegyük tekintetbe a hő és csapadék adatait, mely két tényező gyakorolja aránylag a legnagyobb, legszembetűnőbb befolyást a növényéletre. Ezeket az adatokat a 2. sz. kimutatás tartalmazza. (Lásd a 74. oldalt.)

Ha a növényzet a talaj és klíma változó befolyásának alávetve nem volna, úgy az egyes fejlődési fokozatoknak — elméletileg véve — évről-évre ugyanazon napra kellene esniök, mert így hiányzanék az ok, ami a tenyészetet egyik vagy másik évben siettetné vagy késleltetné. Hogy ez tényleg nincsen így, azt láthatjuk az évi följegyzési adatokból.

Ha a lombfejlődés följegyzési adatait kísérvük figyelemmel, kapcsolatban a 2. sz. kimutatással, a következőket láthatjuk: a lombfejlődésre a legkedvezőbb év az 1903. és 1906. Ezekben az években fakadt leg hamarább a legtöbb megfigyelt faj a 10 év alatt. A 2. sz. kimutatás ezt meg is magyarázza. Március, április és május hónapokat véve figyelembe, az átlagos havi hőmérséklet kedvező,¹ különösen 1903-ban; a csapadék márciusban kevés ugyan, de ezt pótolja az áprilisi bő csapadék. 1906-ban a március havi középhőmérséklet valamivel alacsonyabb, de viszont több a csapadék. Kevésbé volt kedvező a lombfejlődésre az 1904. és 1902. év. 1904. évben a hőmérséklet kedvezőnek mondható mind a három hónapban, de a csapadék annyira kevés volt, különösen azokban a hónapokban (április, május), mikor a növényzetnek a legnagyobb szüksége van a vízre, hogy a fák, cserjék nem voltak képesek a levélzetet — egyébként kedvező hőmérsékleti viszonyok közt is — oly idő alatt produkálni, mint hasonló időjárású esztendőben, de kellő csapadékmennyiség mellett. 1902. évben március és május aránylag hűvösebb volt. Legkedvezőtlenebb volt a lombfejlődésre az 1907. év. Az összes megfigyelt faj, 9 esetet kivéve, a 10 évi megfigyelési idő alatt ebben az évben fakadt legkésőbb. Ennek az oka az, hogy márciusban a középhőmérséklet rendkívül alacsony volt (1.9 C°), a csapadék kevés s az április havi középhőmérséklet is alacsonyabb volt a normálnál. Természetes, hogy ez a hűvös és száraz időjárás a tenyészet megindulását késleltette.

¹ Tulajdonképpen nem elegendő a havi átlagnak kimutatása, hanem pentádonként kellene az időjárás elemeit tárgyalni. De mivel nem áll rendelkezésünkre elég hosszú adatsor arra, hogy az időjárásnak a normálistól való eltéréseit megállapíthassuk és nagyobb hibával a havi átlag figyelembe vétele csak nagyon abnormális idő esetén jár, elegendőnek véltem csupán a havi átlagok ill. csapadékösszegek feltüntetését.

2. számú kimutatás.

H ó n a p	1899.		1900.		1901.		1902.		1903.		1904.		1905.		1906.		1907.		1908.	
	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.	Átlagos havi hőmérséklet C°	Havi összes csapadék mm.
Január . .	2.0	32	1.6	74	-6.1	30	2.1	15	-1.7	14	-2.6	39	-6.1	21	-1.3	33	-2.8	19	-2.7	19
Február . .	1.4	22	5.3	49	-3.1	27	3.5	80	3.9	5	3.1	95	0.2	14	0.8	32	-2.7	21	0.7	101
Március . .	3.9	7	3.3	65	6.6	72	5.7	48	8.5	11	5.7	60	5.6	49	5.7	62	1.9	12	5.1	50
Április . .	12.3	14	10.6	41	11.1	77	10.5	45	8.8	97	11.8	4	9.4	57	11.8	42	8.0	148	10.0	92
Május . . .	15.3	189	15.3	115	16.4	43	12.6	74	15.7	37	16.5	17	16.8	66	16.5	56	19.1	25	19.9	58
Június . . .	17.5	54	19.1	81	20.7	143	18.6	79	18.4	213	19.8	40	20.1	108	19.0	102	20.3	157	21.9	45
Július . . .	20.3	121	22.1	120	22.0	69	20.6	76	20.6	77	22.9	4	23.5	3	21.9	33	20.2	34	21.3	77
Augusztus.	19.4	24	19.6	110	19.5	95	21.5	19	19.8	19	21.1	28	22.5	34	20.1	47	21.1	15	19.0	220
Szeptember	15.8	40	16.1	32	15.9	58	16.3	46	17.0	135	15.2	58	18.4	54	14.9	148	16.6	11	15.0	40
Október . .	8.9	45	11.4	35	12.1	69	11.0	124	11.7	54	11.1	99	6.4	160	10.4	4	15.8	8	9.7	11
November .	5.7	1	7.4	44	3.5	23	1.6	18	6.2	48	2.8	41	7.2	84	7.4	33	3.9	24	-0.4	78
December .	2.2	26	1.5	11	4.5	35	3.8	33	4.0	33	1.1	21	2.1	10	-1.1	96	2.7	54	-0.5	22

A virágzásra, — mivel a virágzás legnagyobb tömege április és május hónapokra esik — szintén az 1906. és 1903. év volt a legkedvezőbb, ugyanazon okoknál fogva, mint ezt fönnebb láttuk. Kevésbé volt kedvező az 1904. év s legkedvezőtlenebb az 1907. és 1902. év, mindkettő aránylag hűvös időjárása miatt (t. i. március, április és május hónapokban).

A lombhullás szeptember hó végére és okt. hónapra esik. Erre tehát e 2 hónap hő- és — kisebb mértékben — csapadékadatai bírnak befolyással. A legtöbb megfigyelt faj 1899., 1900., 1902., 1903. és 1906-ban hullatta legkésőbb lombozatát. Mind oly esztendő, hol a havi átlagos hőmérséklet kedvező volt s korai fagyok nem siettették a lombhullást. Legkorább hullott a lomb 1905-ben az októberi hűvös időjárás miatt (korai fagyok is voltak). Korán hullott a lomb még 1904. és 1908-ban. 1908-ban csak az október havi középhőmérséklet volt valamivel alacsonyabb a normálnál, de korai fagyok jöttek közbe s ez siettette a lombhullást. (Az »Erdészeti Kísérletek« XII. évf. 55. oldalán levő grafikon mutatja, hogy a minimum október hónapban a — 5 C° alá szállott.) 1904-ben a hőmérséklet egyébként kedvező lett volna, de itt a márciustól—szeptemberig, tehát 5 hónapon át tartó csapadékhiány érvényesítette valószínűleg sorvasztó hatását.

A magnak, gyümölcsnek fejlődése, érése szintén változik az időjárással. Tudvalévő dolog, hogy az enyhe tavaszi s meleg nyári időjárás érlelőleg hat a termésre. A meleg mellett bizonyos időre is szüksége van a termésnek, hogy megérjen, mely idő enyhe, meleg időjárásnál rövidebb, kedvezőtlen, hűvös időjárásnál hosszabb. A magérésre legkedvezőbb volt az 1908., továbbá 1904. és 1905. év. Legkorább értek a magvak 1908-ban. Áprilistől—októberig enyhe, meleg volt az időjárás, ami különösen a korán érő, nyár folyamán és szeptember hónapban érő magvakra volt jó hatással. Az 1906. év, dacára, hogy ez az év volt a virágzásra a legkedvezőbb, gyümölcsérés tekintetében csak a 4-ik helyen áll. Ennek valószínű oka az, hogy a nyári bő csapadék a hőmérsékletet gyakran lehütötte s a szept. hónap átlagos hőmérséklete, mely hónapra esik a legtöbb magérés, alacsonyabb volt a normálnál. Legkedvezőtlenebb volt a magérésre az 1902. év, különösen a korán érő magvakra, a májusi hűvös időjárás miatt. A nyári és őszi időjárás — júniust kivéve — kedvező volt ebben az évben a magérésre, de tekintettel arra, hogy a virágzásra ez az év volt a legkedvezőtlenebb a májusi hideg miatt, a magérés csak később következett be.

A növénytenyésztési adatokat gyűjti a többi erdészeti kísérleti állomás is (Görgényszentimre, Liptóujvár és Vadászerdő) s gyűjtjük a központi erdészeti kísérleti állomás kisiblyei telepén; de ezek a megfigyelések részben később kezdődtek, részben 1—2 évi megszakítással lettek folytatva, úgy hogy csak később lesznek földolgozhatók, ha kellő mennyiségű adat

fog rendelkezésünkre állani. Ezek révén a növénytenyészet nemcsak a klímával, de a földrajzi fekvés és tengerszintfeletti magassággal is kapcsolatba lesz hozható.

Kisebb közlések.

Vörös mókus, fekete mókus más-más faj-e? Dr. R. Kovarzik azt írja a »Centralblatt für d. g. Forstwesen« 1910. évi I. füzetében: »Erre a kérdésre — nevezetesen az erdészek — igennel szoktak felelni, pedig tévesen. Brehm Tierlebenje (1890. évi kiadása, II. kötet 411. lap) szerint a vörös és fekete mókus egyazon faj; ezt az állítást arra alapítja, hogy egy vacokbeli kölykök között gyakran fordulnak elő vörös és fekete példányok. Ez a megokolás azonban sántikál. Amiképp ugyanis a legújabb kutatásokból ismeretes, itt fajkeveredésről is lehetne szó; mert, ha a két színváltozat csakugyan különböző fajta lenne, az eredménye két faj párosulásának szintén a kétszínű fiatalok lehetnének. A kiváló természetbúvár, Mendel Gergely¹ tanításából — legalább növényekre vonatkoztatva — tudhatjuk, hogy a keresztezéseknél hány ivadék kapja az anya és hány az apa színét? Amit ő a növényekről mond, áll az állatokra is, amiként azt más kutatók (pl. Lange B.) kimutatták. Az ivadék származását tehát egész találoan »fajbünös« viszonyból eredetnek tekinthetjük.

Szintúgy azonban Brehmnek is igaza van, amint erről más módon meggyőződhettem. Ha ugyanis vörös mókust gyantában gazdag élelemmel tartunk, az ember — igen nagy ámulatára — azt veszi észre, hogy lassanként a szín fekete lesz és ha a természetben szétnézünk: mihamar észre vesszük, hogy a vörös mókus inkább a lomerdőkben fordul elő, ahol a gyantamentes dióval táplálkozik, amíg ellenben a fekete példányok sűrűbben keresik a fenyveseket. Gyantában dús eleséggel megfeketített példányokat megfelelő eleséggel újból vörössé tenni nem tudunk; ám ezen ne csodálkozzunk, mert hasonló esetünk a kémiaiában is előadódik, ahol bizonyos folyamatokat visszajára nem idézhetünk elé. Az említett színváltoztatása pedig a vörös mókusnak bizony nem egyéb, mint vegyi folyamat; a felvett gyanta a zsigerekben feldolgozva a bőrbe s a szőrgyökerekbe jut, elöidézvén a fennebbi meglepő jelenséget.«

Érdemesnek tartanám, ha ezzel az érdekes kérdéssel kissé behatóan foglalkozva, a gyakorlatban levő kollegák tapasztalataikat a szaklapokban közölnék.

Magam is előbb külön fajnak, de megint évszaki változásnak tartottam idáig a két színváltozatot; a táplálkozás és szín közötti kapcsolatot

¹ Lelkész volt Brünnben, hol neki közelebbről emléket is állítottak.

azonban tapasztalataim nem igazolják. Ezt a nézetet találjuk a »Pallas« lexikonban is.

Fenyves vidéken szolgálatomban (Zólyom vármegye) láttam és ejtettem el néhány vörös példányt, míg mostani — tölgy-bükk régióban levő — kerületemben vörös példányt még nem láttam, pedig itt fenyő egyáltalán nem fordul elő, ellenben bőven termő idős diófák az erdőben is vannak, amelyekben jó terméskor tucatszámra lakmároznak a fekete mókusok.

A marosvásárhelyi ref. kollegium gyűjteményében — 20 év előtt — csak fekete mókust találtam, pedig a fenyvesek onnan jó egy napi járásra kezdődnek (Görgényszentimre, Szováta) és Marosvásárhelyt — a közeli tölgyerdőkben mindég csak fekete mókussal találkoztam.

Részemről — futólagos következtetéssel — inkább a fenyőmag és tölgyemakk *csersav* tartalmában találnám a színváltozás magyarázatát. Akinek kalitkában tartott vörös mókusa van, könnyen tehetné meg az ellenőrző kísérletet.

Kintses József.

Bolyai Farkas erdészeti munkája 1828-ból. Érdemes és dicséretreméltó munkát végzett *Kintses József*, m. kir. erdőtanácsos, amikor a magyar matematikusok büszkeségének: a nagynevű Bolyai Farkasnak erdészeti tárgyu, eddig ismeretlen munkáját a marosvásárhelyi ref. kollégium Bolyai iratai közt felkutatta és jegyzetekkel ellátott önálló füzetben kiadta. Bolyainak ez a kis munkája — sajnos — nem teljes, de így hézagosan megmaradt részével is oly érdekes képét adja az erdőművelésnek és a fák életjelenségeit, egyes jelentéktelenebb hibáktól eltekintve, oly szakavatottsággal ismerteti, hogy a szakembernek, az erdészeti tudomány mai állása mellett is, élvezetes és tanulságos olvasmányul szolgálhat. Az erdészeti mesterszavakat Bolyai a népnyelv kincsestárából vette és a különböző fogalmak kifejezésére annyira találóan alkalmazta, hogy az erdészeti műszótár összeállításánál is figyelembevehetők. Ennek az értékes kis munkának részletesebb ismertetésére még visszatérünk.

V.

Intézeti ügyek.

Az erdészeti kísérleti állomások 1910. évi tevékenysége és 1911. évi munkaterve.

Kísérleti állomásaink tevékenységéről ismét csak azt kell első sorban felemlítenünk, hogy azok még ma sem jutottak abba a helyzetbe, hogy betölthetnék azt a munkakört, amelyet a szak érdeke okvetetlenül megkövetel. A már régebben előkészítés és tárgyalás alatt levő ujjászervezés, létszámszaporítás és átalakítás még most sem volt keresztülvihető, ami az állomás munkálatait nagyon hátrveti és annál sajnálatosabb, mivel

e miatt az 1914-ik évi nemzetközi nagygyűlésnek előkészítési munkái is komoly fennakadást szenvednek.

A) A külső állomások.

1. Görgényszentimre.

A görgényszentimrei állomásra ruházott egyik nagyszabású munka, az erdélyi Mezőség florisztikai tanulmányozása erdőmívelési szempontból egyelőre teljesen fennakadt, mert az evvel a munkával megbízott Lopussny Kornél m. kir. főerdőmérnök évekig tartó súlyos betegség után véglegesen nyugdíjaztatott, a helyének betöltésére irányuló törekvésünk pedig mind- eddig sikertelen maradt.

Egyebekben folytatta az állomás régebbi munkáit, amelyek folyóira- tunkban évről-évre említve voltak.

A szabédi telepen is tovább folytak a munkák. Fontosabb változást — amely azonban a munka menetére befolyással nincsen — hozott, hogy évekig tartó alkudozások és tárgyalások után sikerült a telepet — amely eddig Szabéd község tulajdona volt — a kincstár részére örök- áron megvenni. Az erre vonatkozó szerződés már kész, csak a formai jóvá- hagyás hiányzik még, amely rövid időn belül szintén meglesz. A kísérlet- ügy érdekében nagyon örvendetes, hogy a telep megvétele keresztülvihető volt, mert az eredeti terv, illetőleg szerződés értelmében az egész telep már legközelebb visszament volna teljesen a község rendelkezése alá, ami- vel kerek 20 év munkájának gyümölcse elveszett volna a kísérletügy számára.

A már régebben működő meteorológiai állomás mind Görgényszentim- rén mind pedig Szabédon ki lett egészítve az erdészeti meteorológiai állo- mások normál felszerelésére, egyúttal parallel megfigyeléseket indítottunk meg az erdő lombátora alatt és teljesen nyílt helyen.

2. Királyhalom.

Az erdőöri szakiskolák felszaporodott munkája miatt, — külön a kísér- letügy tennivalóival megbízott tisztviselő hiján, — a kísérletügy munkái éppen csak a legszükségesebb feljegyzésekre szorítkoztak. Különösen fel- említendő, hogy a növénytenyésztési megfigyelések, amelyeket Királyhal- mán már több mint tiz éve folytat a kísérleti állomás, ujabban az egész Alföldön megindultak a »Magyar Földrajzi Társaság« kezdeményezésére. Királyhalma első tiz évi adatait összefoglalva éppen a jelen füzet lapjain közöljük.

A meteorológiai állomás itt is kiegészítettett a normál felszerelés összes műszereivel. A már régebben tervbe vett és nagyon érdekes ered- ményeket ígérő talajvíz megfigyelések, kapcsolatban a közelebbi és távo- labbi környék csapadékviszonyaival, sajnos, egyelőre még fennakadtak.

3. Liptóujvár.

A liptóujvári állomásra is áll az, ami a többiekre, hogy a szakiskolai tennivalók nagyon háttérbe szorították a kísérletügyet és csak a lúccsemeték nevelésére és ápolására vonatkozó kísérletek voltak a rendes meteorológiai és növénytenyésztési megfigyelések mellett keresztülvihetők.

A meteorológiai állomás felszerelése itt is már a normál felszerelésre van kifejlesztve, parallel megfigyelésekkel az erdőben és nyílt helyen.

4. Vadászerdő.

A vadászerdei állomás működése továbbfejlesztésének is útját állotta a szakiskola kiterjedt munkaköre és itt csak a legszükségesebb feljegyzésekre szorítkozott a kísérletügy. A meteorológiai állomás itt is ki lett egészítve a teljes normál felszerelésre.

B) A központi állomás.

Központi állomásunk is nagyon érzi a személyzet elégtelenségének káros hatását, különösen azért, mert a szakközönség részéről mind sürűbben fordulnak állomásunkhoz a legkülönfélébb ügyekkel, amelyek elintézését, bár a legnagyobb készséggel vállaljuk, de természetes, hogy az állomás kevés számú tisztviselőinek munkásságát annyira leköti, hogy a már megindított egyéb kísérletügyi munkák emiatt fennakadást szenvednek, kivéve a növényföldrajzi munkákat, amelyek az állomás rendes munkáitól teljesen elkülönítve, egyéb foglalkozással egyáltalán meg nem terhelt személyzet mellett zavartalanul tovább folynak. Éppen ezeknek a munkának a példája mutatja, hogy a kísérletügy valódi fejlődését hazánkban is csak akkor várhatjuk, ha állomásunknak a nagymélt. földmiv. Minister úrhoz benyújtott javaslata értelmében az állomás szervezésében behozzuk az osztály-rendszert és az egyes, bizonyos kört felölelő munkákra külön külön tisztviselő lesz alkalmazva.

A folyamatban levő fontosabb munkák a következők:

Az ákácfa tüzetes ismertetése és gazdasági szerepe hazánkban. Ez a munka »*Az ákácfa monografiája*« cím alatt állomásunk vezetőjének a tollából most került ki a sajtó alól az Országos Erdészeti Egyesület kiadásában, ahol meg is szerezhető.

A hazai főbb fajták földrajzi elterjedésének megállapítása. Ennek a munkának egyes részletei már napvilágot láttak Fekete Zoltán és Blattny Tibor feldolgozásában; jelen füzetünkben a szelidgesztenye van tárgyalva. Az évek óta folyó felvételek feldolgozása Fekete Lajos ministeri tanácsos, nyug. főisk. tanár vezetése mellett serényen folyik. Az 1914. évi nemzetközi gyűlés elé már a kész munka lesz terjeszhető.

Az ákácsmag forrásának kérdése részben laboratóriumi vizsgálatok, részben csemetekertekben végzett kísérletek alapján.

A szűfélék és az ormányosok, mint elsőrendű kártevő rovarok életviszonyainak tanulmányozása az ellenök való védekezés érdekében.

Erdei vetőmagvak hivatalos vizsgálata.

Erdölési kísérletek. A likavkai területet az 1910. évben a második erdölés alá vettük, amelynél k. h.-ként kereken 40 m³ fa lett kivágva, úgy hogy az egész kiszedett fatömeg eddig több mint 100 m³. A részletes adatok feldolgozás alatt állanak.

Külföldi fajoknak élő példányokban való gyűjtése az állomás dendrológiai kertjében.

A famagvak származásának kérdése. Ez a kérdés hazánkban különösen a magkereskedelem körében nagyon is felköltötte a figyelmet, annál is inkább, mert az eddigi vizsgálatok eredménye a hazai virágzó erdeifenyőmag kivitelre végzetes és annak már eddig is jóformán teljes megszűnését eredményezte.

Állomásunk résztvesz az idevágó nemzetközi kísérletekben is, amelyek anyagát hazánkban Malackán, Királyhalmán, Gödöllőn és Likavkán ültetjük ki, azonkívül már kész telepeink vannak veresfenyővel Likavkán és Teplicskán, jegenyefenyővel Garamréven, Erdőbádonyban és Mihályteleken, tölgygyel Vadászerdőn, ákaccal Királyhalmán. Előkészítés alatt állanak hazai erdeifenyőkkel és lúccokkal való kísérletek, valamint egyéb fajokkal is.

Az erdei fák nitrogénium-felvételére vonatkozó tanulmányok.

Műtrágyázási kísérletek Kisiblyén és Likavkán.

A központi állomás befejezte ez évben az erd. meteor. állomások kikészítését, illetőleg új és egyöntetű felszereléssel való ellátását. Jelenleg hat teljes erdészeti állomással rendelkezünk, amelyeken parallel megfigyelések is folynak, több meteor. elemet illetőleg az erdőben és nyílt helyen. A megfigyelések feldolgozását, valamint az adatgyűjtés ellenőrzését az orsz. meteor. és földmagn. intézet végzi, amelynek egyik tisztviselője, Réthly Antal asszisztens, folyóiratunk számára feldolgozza a gyűjtött adatokat.

Fentiekén kívül tovább folynak a megfigyelések és adatgyűjtések a csemetekerti munkák, nemes füztenyésztés körül, növénytenyésztési megfigyelések, védelmi intézkedések stb. és egyéb felmerülő kérdések kutatása az állomásunkhoz érkező nagyszámú megkereséssel kapcsolatban.

Az állomásaink részére a folyó évre tervbe vett munkálatok egyelőre, kényszerüsből, csak a régiek keretén belül kell, hogy maradjanak.

Tervbe van véve Vadászerdő részére a hazai tölgyek és azok változatainak beható kutatása, Görgényszentimre részére az erdélyi Mezőség florisztikai kutatása a talajt takaró növényzet és a termőhelyi minőség

közötti összefüggés szempontjából, Liptóújvár részére technológiai vizsgálatok és Királyhalom részére talajvizkutatások.

A központi állomás részéről tervbe vettük, annak továbbfejlesztése révén, az állomás működésének a gyakorlati erdőgazdasággal való szorosabb kapcsolatba hozatalát. Ezt a kapcsolatot a gyakorlati erdőgazdaságban létesített kísérleti területek révén lehet legjobban fenntartani. De eddigi tapasztalataink azt mutatták, hogy nagyszámu, apró és mindenfelé elszórt területek fenntartásával, amilyenek pl. jelenleg is nagy számban vannak külföldi fajokkal betelepítve, nem érjük el a célt!

Egyrészt a nagyszámú és az egész országban elszórt területek nyilvántartása és adataik feljegyzése és ellenőrzése, a nagyon csekély személyzetünk mellett, jóformán lehetetlenség, de másrészt nagyon sok esetben, különösen az annyira fontos erdőápolási vagy felújítási kérdésekben, apró területekkel egyáltalán nem lehet boldogulni, nagyobb számú és nagy területek fenntartása pedig ismét fizikai lehetetlenség. Ezért célirányosabbnak tartjuk a kísérletügy munkáját egyes jellegzetes vidékekre összpontosítani, ahol az ellenőrzés és a kivitel nagyon meg volna könnyítve, az érdeklődők előtt való bemutatás is könnyebb és a látóivalók nagyobb tömege miatt nagyobb volna a vonzóhatás is; emellett a hasonló viszonyokra elég megbízható következtetéseket engedne a kísérlet eredménye. Ily értelemben javaslatot is tettünk a nagym. ministeriumhoz, amely jelenleg még tárgyalás alatt áll.

Munkánk jórésztét az 1914. évi nemzetközi gyűlés előkészítése veszi igénybe, amelynek érdekében azokon a helyeken, amelyeket a vándorgyűlés meg fog látogatni, természetszerűen a rendesnél nagyobb tevékenységet fogunk kifejteni, hogy nemcsak a magyar erdészeti kísérletügyet, de általánosságban a magyar erdőgazdaságot is méltó keretben mutathassuk be.

A m. kir. földmivelésügyi Minister Úr a m. kir. központi erd. kísérl. állomásnak a magyar erdészeti kísérletügy ujjászervezése ügyében tett javaslatának azt az alternatíváját fogadta el, hogy a közp. állomás Selmechányán nyerjen új, megfelelőbb elhelyezést és erre a célra megvette a jelenleg a város tulajdonát képező ú. n. »Probiergaden«-t. A telket az állomás át is vette már, az átalakítására vonatkozó tervek és költségvetések is már jóváhagyottak, a munkálatokat ennél fogva még ebben az évben megkezdhetjük.

Személyi ügyek.

A földmivelésügyi Minister Úr kinevezte állomásunk vezetőjét, *Vadas Jenő* ministeri tanácsost, három év tartamára a központi kísérletügyi bizottság tagjává.

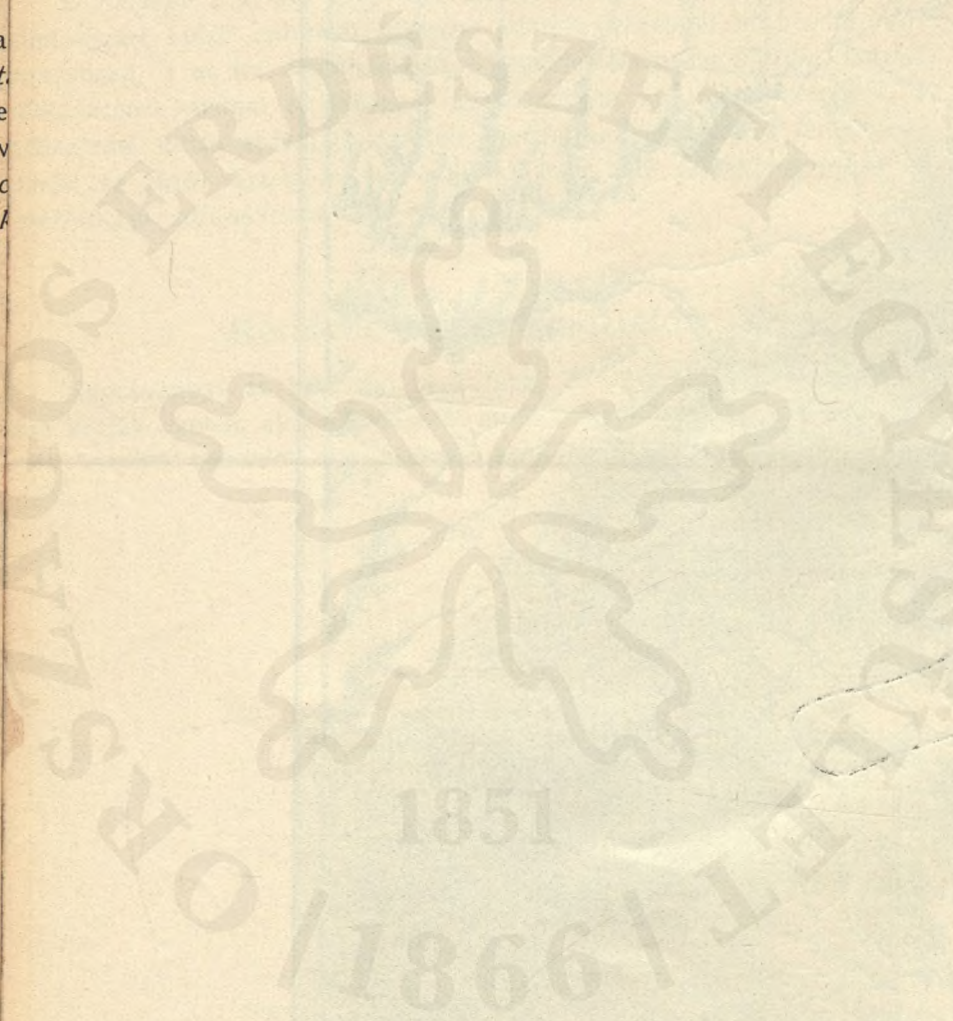
Ő *Felsége a király* kinevezte *Benkő Rezső* m. kir. erdőtanácsost, a lipitújvári külső erdészeti kísérleti állomás vezetőjét m. kir. *főerdőtanácsossá*, a m. kir. földmivelésügyi Minister Úr pedig *Török Sándor* erdőtanácsosi címmel és jelleggel felruházott m. kir. főerdőmérnököt, a vadászerdei külső erdészeti kísérleti állomás vezetőjét m. kir. *erdőtanácsossá* és *Roth Gyula* m. kir. adjunktust m. kir. *főerdőmérnökké* és *kísérletügyi adjunktussá*.

Kérelem és figyelmeztetés.

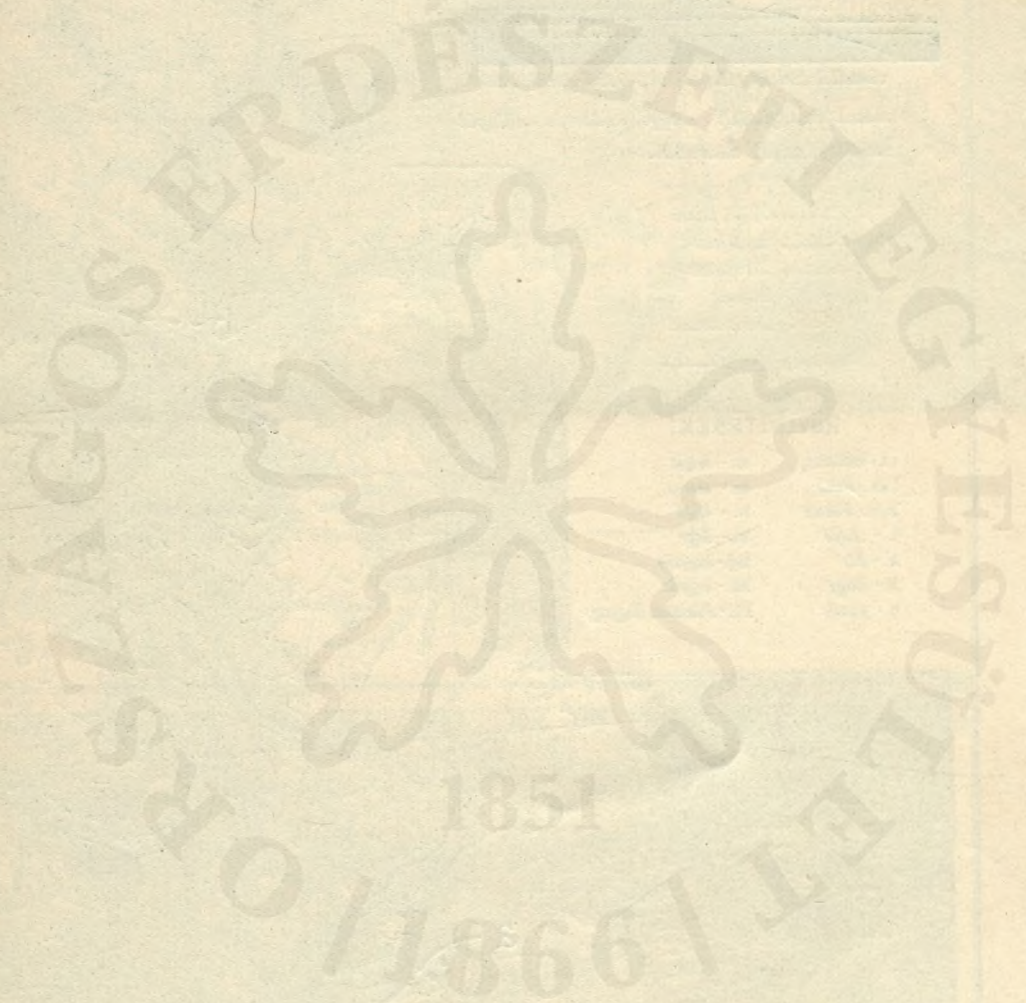
Kapcsolatban az 1909. évi 1—2. füzet 73—74. oldalain foglaltakkal, arra kérjük azokat, akik állomásunk munkásságát igénybe venni óhajtják, hogy hozzánk beküldött oly ügyeknél, amelyek elintézése bizonyos határidőhöz van kötve, pl. per tárgyát képező kérdéseknél, amelyek a birói tárgyalás napjához vannak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

M. kir. közp. erdészeti kísérleti állomás.









ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

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

XIII. ÉVFOLYAM 1911. SELMECBÁNYA.

3. ÉS 4. SZÁM.

Gyérítések (erdölések), köböző-hosszak.

BARTHA ÁBEL-től.

A gyakorlati gazdálkodás során feladatomból volt gyérítés útján állítani elő némely faanyagokat, melyek a rendes vágások területéről beszerezhetők nem voltak. Kísérletszerűen végeztem ezt a munkát, hogy a kezelés alá tartozó erdőknek rendszeres gazdasági terveiben előírt nagyszerű erdölések munkába vétele előtt azoknak végrehajtására tapasztalati adatokat szerezzek.

Erdeink használatára 100 évi vágásforduló van megállapítva; a természetes, teljes sűrűségben vágáséretté csak 140 év alatt fejlődő erdőt tehát olyan növekvésre kell itt serkenteni, hogy a véghasználati teljes törzsszám ezt a fejlettséget már 100 év alatt elérje. 100 év alatt annyit kellene növekednie, mint különben 140 év alatt, amiben már rögzítve van a szükséges erdölés foka:

$$z = \frac{100}{140} = 71,4\%$$

A kezdő fakészletből csak ennyi százalékot nevelhetünk úgy tovább, hogy a faegyedeknek kívánt gyors fejlődése biztosítható. Mikor azonban gyérítünk, a fakészletnek nem átlagosait vesszük ki, hanem a vastagsági összetételnek legalsóbb fokain állókat, miáltal az állva hagyott fáknek átlagos vastagsága fokozódik s nincs szükség onnan a fakészlet tömegének $100 - 71,4 = 28,6$ százalékát kivenni.

Hogy miképpen vittem át ezt az elméletet a gyakorlatba, az az erdölési mintateretek kidolgozásából fog kitűnni, mit az alábbiakban úgy mutatok be, amint azt a munka végrehajtásánál esetről-esetre feljegyeztem. (L. az 1. sz. kimutatást a következő oldalon.)

A rendszeres gazdasági terv szerint letarolásra kerül 1932. évben, 22 év után.¹ A még rendelkezésre álló idő alatt vágáséretté nevelni már

¹ A gyérítés ideje 1910. év nyara volt.

1. kimutatás.

I. számú gyérítési minta-tér kezdő fakészlete.

Mell- mag. átm.	Törzsszám	Körlapösszeg		Köböző hossz	Fatömeg	Mell- mag. átm.	Törzsszám	Körlapösszeg		Köböző hossz	Fatömeg						
		egyenként	csoport					egyenként	csoport								
cm.	drb	m ²			m ³	cm.	drb	m ²			m ³						
9	1	—	008	—	008	5	—	040	31	13	—	981	—	—	—	—	—
10	4	—	031	—	—	—	—	—	32	37	2	171	—	—	—	—	—
11	5	—	047	—	078	6	—	468	33	14	1	197	—	—	—	—	—
12	8	—	090	—	—	—	—	—	34	13	1	180	—	—	—	—	—
13	12	—	159	—	249	7	1	743	35	8	—	770	—	—	—	—	—
14	21	—	323	—	—	—	—	—	36	8	—	814	—	—	—	—	—
15	26	—	459	—	782	8	6	256	37	6	—	645	7	758	13	100	854
16	24	—	483	—	—	—	—	—	38	5	—	567	—	—	—	—	—
17	27	—	613	—	—	—	—	—	39	4	—	478	—	—	—	—	—
18	33	—	840	1	936	9	17	424	40	2	—	251	—	—	—	—	—
19	37	1	049	—	—	—	—	—	41	2	—	264	—	—	—	—	—
20	51	1	602	—	—	—	—	—	42	1	—	138	—	—	—	—	—
21	31	1	074	3	725	10	37	250	43	2	—	290	—	—	—	—	—
22	42	1	596	—	—	—	—	—	45	2	—	318	—	—	—	—	—
23	34	1	412	—	—	—	—	—	46	1	—	166	2	472	14	34	608
24	43	1	945	—	—	—	—	—	56	1	—	246	—	246	15	3	690
25	38	1	865	6	818	11	74	998									
26	34	1	805	—	—	—	—	—	ÖSSZES.	686			32	488	—	378	316
27	37	2	118	—	—	—	—	—									
28	33	2	032	—	—	—	—	—									
29	18	1	189	—	—	—	—	—									
30	18	1	272	8	416	12	100	992									

Átlagos mellmag. átm. 24,6 cm., minek megfelelő Erd. Kísér. IX. évf. 1. és 2. szám 3. táblázatos rajz szerint: Kor = 71 év.

Jegyzet. A köböző hosszakkal való számítás módszerét lásd az »Erdészeti Lapok« 1903. évf. 698. és köv. lapjain.

nem lehet, mivel azt csak 69 év után, 140 éves korában érné el. Gyérítendő a 22. év után előrelátható átlagos vastagságnak megfelelő teljes törzsszámra. A faállomány átlagos fejlettségének megfelelő teljes sűrűség u. i. a véghasználat idejében hiánytalan kell, hogy legyen.

Kigyérített erdőben a faegyedek kétségen kívül gyorsabban fejlődnek, mint a teljes sűrűségben. Feltételezem és a kísérletnek éppen ezt a feltételt kell igazolnia, vagy pedig megdöntenie, hogy a téresebb állásba juttatott fák egészben felveszik-e azt a növedéket, mit a teljes sűrűségben állók különben felvettek volna. Ennek a feltételnek megfelelően olyan gyérítést kell tehát a jelen esetben alkalmaznunk, amelynek előrelátható hatása az, hogy a faegyedeken beavatkozásunk nélkül 140 év alatt felhalmozódni szokott növedék 100 év alatt, az 1,4 évi 1,0 év alatt létesül.

Átlagos fánk így a még hátralevő 22 év alatt olyan fejlettséget kell, hogy elérjen, mint a teljes sűrűségben $1,4 \times 22 = 31$ év alatt. A kezdő átlagos fejlettségnek megfelelő évek számához ezt hozzáadva, átlagos fánk

22 év után, a véghasználat idejében olyan fejlettséggel fog bírni, mint különben $71 + 31 = 102$ éves korában, mikor 34·2 cm. mellmagassági átmérővel bír.

Ennél a vastagságnál az »Erdészeti Kísérletek« XI. évf. 1. 2. számait tartalmazó füzetben közölt 8. kimutatás szerint 374 darab törzs adja a teljes sűrűséget. Most 686 darab fánk van, a különbözet tehát — 312 darab — eltávolítható anélkül, hogy ez által a véghasználati teljes törzsszám megghiányosíthatnák. Kivághatók a vastagsági összetételnek legalsóbb fokain álló 21 cm. vastag és vékonyabb összes fák (280 darab) és a 22 cm. vastagokból is 32 darab, ha t. i. egyenletes a vékony és vastag fának az állományban való eloszlása. De nem ilyen; helyenként a vékony fa is hézagot tölt be s néhol a vastag fa is szorul vagy beteges.

Szem előtt tartva, hogy a 22 cm. vastag és vékonyabb fák közül csak olyanok hagyandók meg, amelyeknek eltávolítása esetén helyükön hézag maradna és e méreten felül csak olyan fák vághatók ki, melyek a tovább nevelésre alkalmatlanok, kijelöltem a levágható fákat. A faállomány összetétele azonban nem engedte meg, hogy a 312 darabot mind levágassam; hézagok keletkeztek volna az erdőben. A gyérítési fahozadék csak 264 darabból állott, mégpedig:

2. kimutatás.

Az I. számú mintaterről gyérítés útján kivett fák.

Mell- mag. átm.	Törzszám	Körlapösszeg				Köböző hossz	Fatömeg		Mell- mag. átm.	Törzszám	Körlapösszeg				Köböző hossz	Fatömeg	
		egyenként	csoport								cm.	drb	egyenként	csoport			
cm.	drb	m ²					m ³		cm.	drb	m ²					m ³	
10	1	—	008	—	—	—	—	—	26	5	—	265	—	—	—	—	—
11	1	—	009	—	017	6	—	102	27	4	—	229	—	—	—	—	—
12	10	—	113	—	—	—	—	—	28	2	—	123	—	—	—	—	—
13	10	—	133	—	246	7	1	722	30	4	—	283	—	900	12	10	800
14	17	—	262	—	—	—	—	—	32	2	—	161	—	—	—	—	—
15	23	—	406	—	668	8	5	344	34	1	—	091	—	252	13	3	276
16	23	—	462	—	—	—	—	—	Összes.	264			7	683		77	396
17	24	—	545	—	—	—	—	—	Várható haszonfa a nyers fatömegnek								
18	22	—	560	1	567	9	14	103	85 %-a = 65 786								
19	28	—	794	—	—	—	—	—	Állva maradt fakészlet:								
20	23	—	723	—	—	—	—	—	422 24 805 300 920								
21	23	—	797	2	314	10	23	140	minek átlagos vastagsága: 27·4 cm.								
22	14	—	532	—	—	—	—	—	» kora: 80 év.								
23	11	—	452	—	—	—	—	—	Gyérítési fok a kezdő fakészlet %-ában 20·5								
24	13	—	588	—	—	—	—	—									
25	3	—	147	1	719	11	18	909									

A gyérítésnek közvetlen eredménye az, hogy a vékonyabb faegyedek távolítottván el, az eredetileg 24·6 cm. átlagos vastagság 27·4 cm.-re emelkedett. Ilyen vastagságú fa 22 év alatt a teljes sűrűségben is eléri a kívánt 34·2 cm. átlagos átmérőt; előre látható tehát, hogy faállományunk a vég-használat idejére bizonyosan záródni fog.

A gyérintésből várható fahozadékot, t. i. a kéreg nélküli tiszta haszonfa kihozatalát a fák levágása előtt 65·786 m³-re becsültem és tényleg eladtam azzal a kikötéssel, hogy vevő az összes vágáshulladékot legfőlegb egy öl hosszú vagy széles garmadákba összetakarítani köteles:

15 cm. és vékonyabb	33· 04 m ³ fát	-----	132 K 16 f-ért
16—20 cm. vastag	23· 97 » »	-----	119 » 85 »
20 cm.-nél vastagabb	8· 10 » »	-----	48 » 60 »
Összesen 65·110 m ³ -t fát			----- 300 K 61 f-ért.

A mintatér helye beletartozik az »Erdészeti Kísérletek«-ben közölt tanulmányom felvételi sorozatába, az I. rész adatai is innen valók. A fatömeg-számítás céljára nem vettem most próbafákat, hanem úgy a fakészletek, mind a hozadékok mennyiségét az ottani eredmények felhasználásával, kizárólag csakis a törzsszám és mellmagassági átmérők felvétele alapján számítottam ki.

3. kimutatás.

II. számú gyérintési mintatér kezdő fakészlete.

Mell- mag- átm.	Törzsszám	Körlapösszeg		Köböző hossz	Fatömeg	Mell- mag- átm.	Törzsszám	Körlapösszeg		Köböző hossz	Fatömeg						
		egyenként	csoport					egyenként	csoport								
cm.	drb	m ²			m ³	cm.	drb	m ²			m ³						
1:00 k. hold. Ugyanott, hol az I. számú.																	
Fafaj: Lúcfenyő 1:00, szórványosan jegenyefenyő.																	
Talaja: Mint az I. számú. Fekvése: Keleti oldal, részben lapályos, részben 20°-os lejtén, hol talaja is laza.																	
9	1	—	006	—	006	5	—	030	34	19	1	725	—	—	—	—	—
10	2	—	016	—	—	—	—	—	35	10	—	962	—	—	—	—	—
11	4	—	038	—	054	6	—	324	36	17	1	730	—	—	—	—	—
12	9	—	102	—	—	—	—	—	37	12	1	290	9	921	13	128	973
13	4	—	053	—	155	7	1	085	38	10	1	134	—	—	—	—	—
14	9	—	138	—	—	—	—	—	39	4	—	478	—	—	—	—	—
15	6	—	106	—	244	8	1	952	40	9	1	131	—	—	—	—	—
16	10	—	201	—	—	—	—	—	41	3	—	396	—	—	—	—	—
17	11	—	250	—	—	—	—	—	42	8	1	108	—	—	—	—	—
18	10	—	254	—	705	9	6	345	43	6	—	871	—	—	—	—	—
19	9	—	255	—	—	—	—	—	44	4	—	608	—	—	—	—	—
20	19	—	597	—	—	—	—	—	45	2	—	318	—	—	—	—	—
21	9	—	312	1	164	10	11	640	46	2	—	332	—	—	—	—	—
22	17	—	646	—	—	—	—	—	47	3	—	520	—	—	—	—	—
23	16	—	665	—	—	—	—	—	48	3	—	543	7	439	14	104	146
24	25	1	131	—	—	—	—	—	54	1	—	229	—	—	—	—	—
25	23	1	129	3	571	11	39	281	59	1	—	273	—	502	15	7	530
26	19	1	009	—	—	—	—	—									
27	23	1	317	—	—	—	—	—	Összes.	453			30	110		377	494
28	21	1	293	—	—	—	—	—									
29	21	1	387	—	—	—	—	—									
30	19	1	343	6	349	12	76	188									
31	9	—	679	—	—	—	—	—									
32	28	2	252	—	—	—	—	—									
33	15	1	283	—	—	—	—	—									

Átlagos vastagság: 29·1 cm., minek megfelel E. K. IX. évf. 1. és 2. szám 3. táblázatos rajz szerint:
Átlagos kor: 85 év.

A jelen kísérlet eredménye gyakorlatilag igazolja a köböző hosszakkal való fatömeg-becslési módszeremnek jóságát; a tényleg értékesített 65·110 m³ fahozadékot u. i. a fák levágása előtt 65·786 m³-re becsültem, 1 százalék hibával; miből azt hiszem joggal következtetem, hogy az állva hagyott fakészlet mennyisége is teljes pontossággal van megállapítva.

Még két mintateret tűztem és dolgoztam ki; azoknak az eredményeit is bemutatom, nehogy kivételesnek tartassék az előbbi.

Tarolás alá kerül 1932. évben, 22 év után. Gyérítendő a 22 év után előrelátható átlagos vastagságnak megfelelő, teljes sűrűséget alkotó törzsszáma.

Kezdő kor 85 év meg $1.4 \times 22 = 116$ év, mely kornak 38.4 cm. mellmagassági átlagos átmérő felel meg. Ennél a vastagságnál az előfordulni szokott teljes sűrűséget 302 darab fa adja, a különbszet tehát: $453 - 302 = 151$ darab fenntartásra kevésbé alkalmas törzs, általában a 24 cm. vastag és vékonyabb fák, a vastagsági összetételnek alsó fokain állók, kivágandó.

Az I. számú mintaterről számot nem tevő olyan méretű fa került ki, amelyeknek kitermelése éppen feladatomból volt. Ezért választottam a II. számú mintatér helyét az előbbinél némileg fejlettebb részéből az erdőnek és lehet, hogy a kivánt méretű fáknak az erdölési fahozadékba való juttatása iránti szándék eltérített az elméleti alaptól és többet vágtam itt ki, mint amennyit előzetesen terveztem.

4. kimutatás.

A II. számú mintaterről gyérítés útján kivett fák.

Mellmag. átm.	Törzsszám	Körlapösszeg				Köböző hossz	Fatömeg	Mellmag. átm.	Törzsszám	Körlapösszeg				Köböző hossz	Fatömeg			
		egyenként		csoport						egyenként		csoport						
cm.	drb	m ²					m ³	cm.	drb	m ²					m ³			
11	1	—	009	—	009	6	—	054	26	11	—	584	—	—	—	—	—	
12	7	—	079	—	—	—	—	—	27	6	—	343	—	—	—	—	—	
13	3	—	040	—	119	7	—	883	28	4	—	246	—	—	—	—	—	
14	7	—	108	—	—	—	—	—	29	1	—	066	—	—	—	—	—	
15	8	—	141	—	249	8	1	992	30	6	—	424	1	663	12	19	956	
16	9	—	181	—	—	—	—	—	31	3	—	226	—	—	—	—	—	
17	11	—	250	—	—	—	—	—	32	2	—	161	—	—	—	—	—	
18	12	—	305	—	736	9	6	624	33	3	—	256	—	643	13	8	359	
19	15	—	425	—	—	—	—	—	Összes.	188	—	—	7	033	—	75	910	
20	15	—	471	—	—	—	—	—	Várható tiszta haszonfa a nyers fatömegnek 85%-a =								64	524
21	11	—	381	1	277	10	12	770	Állva maradt fakészlet.								301	584
22	13	—	494	—	—	—	—	—	265 22 977									
23	14	—	582	—	—	—	—	—	minek átlagos vastagsága: 33.4 cm.									
24	13	—	588	—	—	—	—	—	» kora: 100 év.									
25	13	—	638	2	302	11	25	322										

Gyérítési fok a kezdő fakészlet %-ában 201.

A gyérítés után maradt átlagos vastagság 33.4 cm., mi a tarolásig még rendelkezésre álló 22 év alatt a természetes sűrűségben is (lásd

Erdészeti Kísérletek IX. évf. 1—2. számait tartalmazó füzetben a 3. táblázatos rajzot) 39·9 cm.-re, még nagyobbra fejlődik, mint az eredeti terv szerint, minek magyarázata a tervezettnél nagyobb fokú gyérités, a vékony fáknak az előirányzatnál nagyobb számban való eltávolítása. De kell is, mert az állva maradt 265 darab törzs (lásd Erdészeti Kísérletek XI. évf. 1. és 2. számait tartalmazó füzetben a 8. kimutatást) csak 41 cm. átlagos mellmagassági átmérőnél érné el a teljes sűrűséget, amit azonban a vég-használat idejéig elérni már előreláthatólag nem fog.

E mintatér fahozadékát részben házilag dolgoztam ki s részben a vágás-takarítás kötelezettségével együtt az erdőn értékesítettem. A mintaterék helyétől vicinális és állami főúton 36·6 kilométer távolságban levő »Borgó« vasuti állomáson kocsiba rakva eladtam

27·278 m ³ -t	354 K	61 f-ért
Egy közeli fűrészgyárnál...	3·590 »	35 » 90 »
Csúcsvégekért és vékonyabb fákért kaptam	33·156 »	132 » 62 »
Összesen	64·024 m ³ -t	523 K 13 f.
A fatermelési és fuvarozási költségek voltak		167 » 68 »
maradt tőár fejében	64·024 m ³ -ért	355 K 47 f.

Ami pedig a várható fahozadéknak döntés előtt, előzetesen való becslését illeti, a tényleges kihozatal itt 0·500 m³, 0·8%-kal mutat kevesebbet a becsült mennyiségnél.

Az utóbbi mintatér munkaeredményének bejelentése után hivatali főnököm: Laitner miniszteri tanácsos úr megsejmelte az egészen kész II. és a munkában levő I. számú mintatereket. A munka végrehajtását kifogástalannak találta ugyan, mégis aggodalmának adott kifejezést, hogy talán igen sokat vettem ki a fakészletből és utasított, hogy egy harmadik mintateren olyan erdölési fokot alkalmazzak, hol a véghasználat idejéig esetleg még egy másodszori gyérités is végzendő lesz. (L. az 5. kimutatást a 89. oldalon.)

Tarolás alá kerül 1932. évben, 22 év után. Gyéritendő most és 10 év után.

A gyérités által fokozott 10 évi növekvés itt a fáknak kevésbé téres állásba való juttatása miatt előreláthatólag kisebb lesz mint az előbbieknél. Két részre osztatván el az erdölés foka, a faegyedek növekedése és növekvésének fokozása is csak felényi; 100 évi vágásforduló helyett 120 évesbe való ez a gyérités.

10 évi növekvés itt egyenlő a természetes teljes sűrűségben való 12 évi növekvéssel; 12 meg a kezdőkor: 94 = 106 év, mikorra a kezdő 31·6 cm. átlagos vastagság 35·4 cm.-re fejlődik. Előfordulni szokott teljes törzszám e méretnél 351 darab, a különbség tehát 390 — 351 = 39 darab kivágható. Tovább nevelésre alkalmatlan fa azonban jóval több volt e területen, 1. hosszú, de beszorult volt = 14 darab, 2. kurta, elnyomott =

5. kimutatás.

IV. számú gyérítési mintatér kezdő fakészlete.

Mell- mag. átm.	Törzsszám	Körlapösszeg		Köböző hossz	Fatömeg	Mell- mag. átm.	Törzsszám	Körlapösszeg		Köböző hossz	Fatömeg						
		egyenként	csoport					egyenként	csoport								
cm.	drb	m ²			m ³	cm.	drb	m ²			m ³						
100 k. hold, a II. számú szomszédságában. Fanem és talaj meg fekvés, mint a II. számú.																	
7	3	—	011	—	011	4	—	044	36	17	1	730	—	—	—	—	—
8	1	—	005	—	—	—	—	—	37	15	1	613	10	820	13	140	660
9	6	—	038	—	043	5	—	215	38	13	1	474	—	—	—	—	—
10	9	—	071	—	—	—	—	—	39	16	1	911	—	—	—	—	—
11	8	—	076	—	147	6	—	882	40	8	1	005	—	—	—	—	—
12	5	—	056	—	—	—	—	—	41	9	1	188	—	—	—	—	—
13	4	—	053	—	109	7	—	763	42	5	—	693	—	—	—	—	—
14	5	—	077	—	—	—	—	—	43	4	—	581	—	—	—	—	—
15	6	—	106	—	183	8	1	464	44	8	1	216	—	—	—	—	—
16	2	—	040	—	—	—	—	—	45	4	—	636	—	—	—	—	—
17	6	—	136	—	—	—	—	—	46	2	—	332	—	—	—	—	—
18	2	—	051	—	227	9	2	043	47	2	—	347	—	—	—	—	—
19	4	—	113	—	—	—	—	—	48	3	—	543	—	—	—	—	—
20	12	—	377	—	—	—	—	—	49	3	—	566	10	492	14	146	888
21	7	—	242	—	732	10	7	320	50	1	—	196	—	—	—	—	—
22	11	—	418	—	—	—	—	—	53	1	—	221	—	—	—	—	—
23	10	—	415	—	—	—	—	—	55	1	—	237	—	—	—	—	—
24	7	—	317	—	—	—	—	—	57	1	—	255	—	—	—	—	—
25	7	—	344	1	494	11	16	434	60	1	—	283	—	—	—	—	—
26	14	—	743	—	—	—	—	—	63	1	—	312	—	—	—	—	—
27	12	—	687	—	—	—	—	—	74	1	—	430	1	934	15	29	010
28	13	—	800	—	—	—	—	—									
29	16	1	057	—	—	—	—	—	Összes.	390			30	610		398	739
30	16	1	131	4	418	12	53	016	Átlagos vastagság 31·6 cm., minek megfelel E. K. IX. évf. 1. és 2. szám 3. táblázatos rajz szerint:								
31	18	1	359	—	—	—	—	—	Átlagos kor: 94 év.								
32	20	1	608	—	—	—	—	—									
33	21	1	796	—	—	—	—	—									
34	14	1	271	—	—	—	—	—									
35	15	1	443	—	—	—	—	—									

65 darab, 3. görbe = 16 darab, 4. villás = 2 darab és 5. egészségtelen = 10 darab, amelyeket mind kivágnak megokoltak láttam. (L. a 6. kimutatást a 90. oldalon.)

Gyérítés által a fakészletnek átlagos vastagsága 31·6 cm.-ről 35·2 cm.-re emelkedett, mely vastagság a fenntartott törzsszám záródásánál szabályszerű 39·7 cm.-re 15 év alatt fejlődik ki. A gyérítés hatása tehát túl ér a tervezett 10 éven és nem ér el a véghasználat idejéig. Ily alacsony fokú gyérítésnél nem kellett volna a tovább nevelésre való alkalmatlanságot figyelembe vennem.

A kivágandó fákból várható fahozadékot előzetesen, a fák levágása előtt 27·203 m³-re becsültem volt s tényleg értékesítettem tövön az erdőben, illetőleg a vevő saját költségén termelte ki.

15 cm. és vékonyabb	11·63 m ³ fát	— — — —	46 K 52 f-ért
16—20 cm. vastag	8·50 » »	— — — —	42 » 50 »
21—30 cm. vastag	6·46 » »	— — — —	38 » 76 »
Összesen 26·59 m ³ fát		— — — —	127 K 78 f-ért.

* * *

6. kimutatás.

A III. számú mintaterről gyérités útján kivett fák.

Mell- mag- átm.	Törzsszám	Körlapösszeg				Köböző hossz	Fatömeg	Mell- mag- átm.	Törzsszám	Körlapösszeg				Köböző hossz	Fatömeg		
		egyenként		csoport						egyenként		csoport					
		cm.	drb	m ²						m ³		cm.	drb			m ²	
7	1	—	004	—	004	4	—	016	26	2	—	106	—	—	—	—	—
8	3	—	015	—	—	—	—	—	27	3	—	172	—	—	—	—	—
9	6	—	038	—	053	5	—	265	28	2	—	123	—	—	—	—	—
10	9	—	071	—	—	—	—	—	29	4	—	264	—	—	—	—	—
11	8	—	076	—	147	6	—	882	30	1	—	071	—	736	12	8	832
12	5	—	056	—	—	—	—	—	31	1	—	075	—	—	—	—	—
13	3	—	040	—	096	7	—	672	32	1	—	080	—	—	—	—	—
14	4	—	061	—	—	—	—	—	35	2	—	192	—	347	13	4	511
15	3	—	053	—	114	8	—	912	Összes.	107	—	—	3	097	—	32	504
16	5	—	100	—	—	—	—	—	Várható haszonfa a nyers fatömegnek								
17	3	—	068	—	—	—	—	—	85%-a =								
18	3	—	076	—	244	9	2	196	Állva maradt fakészlet								
19	6	—	170	—	—	—	—	—	283 27 513 366 235								
20	8	—	251	—	—	—	—	—	minek átlagos vastagsága: 35·2 cm.								
21	8	—	277	—	698	10	6	980	» kora: 106 év.								
22	7	—	266	—	—	—	—	—	Gyéritési fok a kezdő fakészlet %-ában 8·2								
23	4	—	166	—	—	—	—	—									
24	5	—	226	—	658	11	7	238									

Kísérleteimnek a faállomány növekvésére való hatása egyelőre még nem bírálható el; egy kétségtelenül nagy sikerre azonban már most is rámutathatók, a köböző hosszakkal való fatömegbecslési eljárásnak meglepően nagy pontosságára, mit szaktársaimnak alkalmazás végett teljes bizalommal ajánlok.

7. kimutatás.

A gyéritési munka eredményeinek összesítése.

A mintatér sorszáma	Záródás a gyérités		Gyéritési fahozadék					Becslési hiba		Tiszta jövedelem				Állva maradt fakészlet mennyisége		
	előtt	után	becslés szerint	tényleg	különbség		+	—	holdanként		m ³ -ként		m ³			
									K	f	K	f				
I.	1·0	0·8	65	786	65	110	—	676	1·0	—	300	61	4	62	300	920
II.	1·0	0·8	64	524	64	024	—	500	0·8	—	355	47	5	39	301	581
III.	1·0	0·9	27	203	26	590	—	613	2·3	—	127	78	4	81	366	235

A természetesen előfordulni szokott teljes sűrűségű faállományok záródását a gyérités által 0·8, 0·8 illetőleg 0·9-re szállítottam le és az így kivett fahozadékok 300, 355 illetőleg 128 korona holdankénti tiszta jövedelmet nyújtottak, miből egy második tanulság, hogy fejlődésben levő faállományainkkal a véghasználat ideje előtt is foglalkozni nemcsak az erdőnevelés érdekében, hanem a számottevő előhasználati jövedelemért is, érdemes.

Az időjárás 1910-ben.

RÉTHLY ANTAL-tól.

Az elmúlt 1910. év az erdészeti meteorológiai állomásokra nézve nagy jelentőségű, mert ebben az évben megtörtént az állomások teljes felszerelése és kibővítése; az év végével az állomások legnagyobb része már az összes műszereken észlelt s több állomáson már az erdőben is végeztek megfigyeléseket. Az utóbbi megfigyelések eddig csakis a kisiblyei kísérleti telepen voltak teljes egészükben felhasználhatók.

Mielőtt reá térnék az elmúlt év időjárásának jellemzésére, röviden meg kell említenem, hogy milyen műszerekkel vannak ezidőszerint a külső erdészeti kísérleti állomások meteorológiai telepei felszerelve. Az állomásokon teljesen egyöntetűen helyeztettek el a műszerek s úgy a nyílt területen, mint az erdőben ugyanazon rendszerű műszerek vannak használatban, a felállításnál is ugyanazon szempontok voltak irányadók. Erdészeti meteorológiai állomás jelenleg hat helyen van: Erdélyben: *Görgényszentimrén* és *Szabédon*, az Alföldön: *Királyhalmán* és *Vadászerdőn*, míg a felvidéken a Tátra aljában *Liptóujvárott*, valamint a Magyar Érc-hegységben *Kisiblyén*. Meg kell még említenem, hogy az elmúlt évben, a néhai dr. Schwartz Ottó főiskolai tanár által vezetett selmecebányai meteorológiai állomást is a *Központi Erdészeti Kísérleti Állomás* vette át s annak fenntartásáról is gondoskodik. Felette örvendetes dolog, mert így a magyar meteorológiai hálózat eme régi törzsellomásának fennállása ismét biztosítva van.

Az állomások felszerelése a következő:

A) nyílt területen:

1. erdészeti hőmérő házban vannak a következő műszerek: jénai hőmérő, hajszálas higrométer, Fuess-féle maximum és minimum hőmérő.
2. redőnyös faházikóban: Wild-féle párolgásmérő.
3. magas állványon Wild-féle szélzászló.
4. minimum hőmérő a talaj felett az éjjeli lehülés, ill. kisugárzás megfigyelésére.
5. Campbell-Stokes rendszerű napfénytartammérő.
6. inszolációs maximum hőmérő léghijas üvegcsőben.
7. talajhőmérők: Lamont szekrényben 30, 60 és 120 cm. mélységekben. Hajlított csövű Fuess-féle talajhőmérők 5 és 15 cm. mélységekben.
8. Hellmann-féle esőmérő (2 drb. egy mérőhengerrel).

Azonkívül a nyílt területen végzett megfigyelések kiterjednek a felhőzetre is, valamint az uralkodó egyéb légköri viszonyokra és állapotokra is; pl. harmat, dér, zuzmara, eső, havazás, zivatar stb.

A légnyomás megfigyeltetik az összes állomásokon.

B) az erdőben:

1. angol hőmérő házikóban találjuk a következőket: jénai hőmérő, Fuess-féle maximum és minimum hőmérők és hajszálas higrométer.
2. redőnyös faházikóban Wild-féle párolgásmérő.
3. minimum hőmérő a talaj felett.
4. talajhőmérők: Lamont szekrényben 30, 60 és 120 cm. mélységben. Hajlított csövű Fuess-féle talajhőmérők 5 és 15 cm. mélységekben.

A nyílt területen levő állomás területé 400 m², míg az erdei állomás 80—100 m²-re terjed. Meg kell jegyezni, hogy az erdei állomás nem az erdőben valamely tisztáson lévő állomás, amint pl. több helyütt a német erdészek csinálták, hanem direkt a fák alatt lévő telepek ezek.

Az erdészeti kísérletek szempontjából azért állítottak fel így az állomások, mert nem azt a kérdést akarja a központi állomás vizsgálat tárgyává tenni, hogy milyenek a meteorológiai viszonyok az erdő valamely tisztásán, tehát hogy milyen befolyást gyakorol az erdő a légköri viszonyokra, hanem vizsgálat tárgyává óhajtja tenni azt a kérdést, hogy az erdő talaja mennyire melegszik fel, milyenek ott, az erdőben a levegő nedvességi viszonyai, mennyi csapadék jut közvetlen az erdő talajára, mennyire hül le a talaj a kisugárzás következtében s milyenek a hőmérsékleti viszonyok az erdőben: szembeállítva ezeket a tényezőket a nyílt területről szerzett adatokkal. Ezekhez a kérdésekhez bizonyos mértékig sok más is fog csatlakozni, ami természetes is, mert ilyen kísérletek megkezdésénél igen gyakran a legérdekesebb problémák csakis a munka közben vetődnek fel.

Az erdei állomások részben lomberdőben, mások fenyvesekben vannak, egy részük pedig elegyes erdőben áll. Nagyon érdekes lesz annak az ismerete, hogy a különböző lombzatú, illetőleg záródású erdőkben mennyire eltérnek a meteorológiai viszonyok, mert bizonyos mértékig más eltéréseket fognak a megfigyelések kimutatni a nyílt területhez viszonyítva a sűrű erdők, mint a ritkák s mások mutatnak majd fel a tülevelű erdők, mint a lombdők. Bővebben nem fejtegetem itt ezeket a megoldásra váró problémákat, nagyon örvendetes, hogy ilyen irányú kísérletek ily nagy felszereléssel s ily sok különféle helyen első sorban hazánkban indulnak meg s merem remélni, hogy maguk az észlelők illetőleg az állomások felügyeletével megbízottak is tudatában lesznek a meginduló kísérletek felette érdekes és értékes voltának.

Az elmúlt év időjárását röviden avval jellemezhetjük, hogy meleg és csapadékban gazdag volt. Mindamellett, nagy felmelegedések nem fordultak elő és a lehülések értéke is felette maradt a sok évi értékeknek.

Az I. táblázatban levő összesítésben találjuk a légnyomás értékeit, melyek a normális alatt maradtak az évi összegben. A légnyomás maximuma az ország keleti, északi és középső részein januárus első dekádjában volt, amikor természetszerűleg erősebb lehülés is jelentkezett. Selmebányán és Kisiblyén a maximum október derekán volt. A légnyomás legalacsonyabb értékét is januáriusban figyelhettük meg. Erdélyben 19.-én, míg az ország többi részein 25—26.-án. Az állomások tengerszínfeletti magasságainak megfelelően más és más értékek ezek, de a tengerszínre való redukciót mellőztem, mert nem bír jelentőséggel annak az ismerete, hogy tényleg az ország melyik pontján volt az abszolút maximuma a légnyomásnak. A januáriusi alacsony légnyomás felette enyhe és csapadékos idővel járt.

A hőmérséklet évi átlagában legmagasabb volt Vadászerdön és Királyhalmán, alacsonyabb volt Erdélyben, itt azonban nagyobb eltérés mutatkozik Görgényszentimre és Szabéd között, ami teljesen megfelel a valószínűségnek, mert már az előző években is hasonló rendű értékkel melegebb volt a nyílt mezőségi állomás. Leghidegebb természetesen az ország legészakabbi vidékén lévő Liptóújvár $6^{\circ}6'$ évi középpel s csak valamivel mutatkozik melegebbnek az ugyancsak magasan fekvő Kisiblye és Selmebánya. A hőmérséklet abszolút értékeit tekintve, a legnagyobb felmelegedés értéke az elmúlt évben nagyon is alatta maradt annak, amihez az Alföldön hozzá vagyunk szokva, u. i. a legmelegebb napon, július 23.-án, Vadászerdön csak $34^{\circ}0'$ -nyi meleget észleltek. Csak egy fokkal volt ennél alacsonyabb hőmérséklet észlelhető Szabédon, ami ugyancsak arra vall, hogy a mezőségi rétegek illetőleg a Mezőség vidéke erős felmelegedésnek kedvező terület. Még a görgényi havasok aljában lévő állomásunkon is elérte a hőmérő a 31° -ot, míg a Tátra aljában lévő állomáson már a 28° alatt maradt. Ennél csak egy fokkal volt melegebb a levegő a legmelegebb napon Kisiblyén és Selmebányán.

Legmelegebb napok július 22—24.-e között, valamint augusztus 22.-én voltak, kivétel a mély katlanban fekvő Kisiblye, ahol augusztus elsején melegedett fel legnagyobb mértékben a levegő.

Ha végig tekintünk a leghidegebb napok jegyzékén, azt látjuk, hogy az ország különböző részein más és más alkalommal volt a legnagyobb hideg, ami annak a bizonyítéka, hogy nem tudott huzamosabb ideig olyan tartósabb középeurópai igen magas légnyomás felettünk elhelyezkedni, amelyik kedvezett volna az északi hideg levegő áramlásának és a nagy hővesztésnek. Erdélyben december első napjaiban volt erősebb hideg és állomásainkon — 10 — 14° -ot észleltek. Az Alföldön már csak — 7° alá sülyedt ebben az évben a hőmérő november végével, valamint januárus 10.-én. A felvidéken és Kisiblyén közel 20° -nyi hideg volt januárus 24.-én. Felette

érdekes az eltérés, amelyik Selmecebánya és Kisiblye között volt a leghidegebb napon. Selmecebánya tengerszínfeletti magassága 621 méter, míg Kisiblyéé 486 méter. Természetszerűleg Selmecebánya hőmérsékleti viszonyainak hidegebbeknek kellene lenniök, mint a kisiblyeieknek, mert magasabban fekszik. Itt azonban a hőmérsékleti visszaságnak egy rendkívüli esetével állunk szemben, amit ha nem feltétlen megbízható megfigyelésekkel volna dolgunk, első pillanatban az állomás hibájának tudnánk be. Kisiblye hőmérsékleti havi közepei a reggeli és az esti terminus észleléseknél mindig alacsonyabbak mint a selmecebányaiak, míg a déli észlelések magasabbak Kisiblyén. A dolog magyarázatát csakis a kisiblyei völgy fekvésében találhatjuk meg. Igaz ugyan, hogy alacsonyabban fekszik mint Selmecebánya és így melegebbnek kellene lennie, azonban a völgy oly szűk és éppen észak-déli irányban húzódik, hogy a napsugárzás sokkal később kezdődik itt, mint Selmecebányán, továbbá a Nap kórán nyugszik le és így sokkalta előbb indul meg itt a kisugárzás, ami végül azt eredményezi, hogy túlsúlyba kerül itt a kisugárzás a besugárzással szemben és kedvezőtlenebb a mérleg Kisiblyére, bár 135 méterrel alacsonyabban fekszik mint Selmecebánya. A déli órákban a kisiblyei völgy melegebb mint Selmecebánya. Ezt viszont a völgyben megrekedő tiszta levegőnek könnyebb felmelegedésével magyarázhatjuk meg, a besugárzás akadálytalanul megy végbe s a föld a vele érintkező nagy nyugalomban lévő levegőt jobban melegíti fel, mint az erősen áramló és — viszonylag — piszkosabb, porosabb selmecebányai levegőt. Hogy azonban ilyen nagy fokú inverzió adódjék, az felette meglepő s annyira érdekes, hogy ez további tanulmányozásra érdemes. Hogy a hideg levegő mennyire megreked a mély fekvésű völgyekben és síkságokon, az köztudomású, de igen jellemző a januárius 24.-i eset is, amidőn Selmecebányán csak — 9.6° hideg volt, míg Kisiblyén ekkor — 17.7° hideget észleltek. Az inverzió nagysága tehát 8.1° , ennyivel volt melegebb ez alkalommal Selmecebánya.*

* A fentiekben leírt sajátásunk időjárás viszonyokról — amelyek tényleg anomáliáknak látszanak — tudomásunk volt már régebben, de hiányoztak a műszerek adataival igazolt összehasonlítások.

A csemetekertekben tett megfigyelések régen igazolják azt, hogy Kisiblyén a felmelegedés és a lehülés felette szélsőséges, annyira, hogy e miatt kényesebb csemetét ott nem bírnak nevelni s a felfagyás és tavaszi fagyok káros hatása ellen évről-évre kell védekezniük. A Selmecebányával való összehasonlításnál fokozza az eltérést az, hogy a városnak fekvése viszont aránylag nagyon kedvező. A Tanád—Paradicsomhegy—Sobó hatalmas hegyláncának fala védi azt észak ellen, a déli-keleti lejtőnek nagy inszolációja pedig emeli a hőmérsékletet még szigorú télvíz idején is. Ezért díszlik a selmecebányai kertekben a diófa és a szelid gesztenye, a botanikus kertben pedig a Wellingtonia és a Cedrus, még ott is, ahol a házak közelsége legfeljebb csak csekély mértékben érvényesíti védő hatását.

Szerk.

A hőmérséklet legnagyobb ingadozását ebben az évben az erdészeti állomások közt Liptóújvárott érte el 47·8^o-kal, míg legkisebb volt az ingadozás Selmecbányán 38·2^o-nyi értékkel.

A páranomás és a nedvesség értékei kissé magasak voltak, ami a meleg és csapadékos időjárás eredménye. Ennek eredménye ugyancsak az is, hogy a felhőzet valamivel nagyobb volt a normálnál. A csapadék évi összege kivétel nélkül minden állomásunkon nagyobb volt a 30 éves átlagnál. Különösen azonban nagy értékkel haladta meg a felvidéken; Selmecbánya vidékén 1000 mm.-en felül volt a csapadék, míg Királyhalmán szokatlanul magas értéket ért el 852 mm.-rel, ami még a liptóújvári mennyiségnek is feléje került. Erdélyben már kisebb összeggel esett több mint az átlagos mennyiség.

Végül megtekintve az I. táblázat utolsó rovatát azt látjuk, hogy a maximális esőmennyiség az elmúlt évben a tárgyalt állomások közül Vadászerdön hullott le szeptember másodikán 72 mm. esővel. Ugyancsak szokatlanul sok esett Kisiblyén is a június 14.-i zivatar alkalmával, amidőn 58 mm.-t mértek, (ugyanakkor az erdőben 44 mm. volt a lemerített mennyiség). Erdélyben 30—40 mm.-es maximumokat mértek.

Hogy képet alkothassunk magunknak arról, hogy milyen volt tényleg az időjárás a sok évi átlaghoz viszonyítva, figyelembe kell vennünk a II., III. és IV. táblázatokat, amelyekben a hőmérsékletnek, csapadéknak és a felhőzetnek a 30 éves átlagokhoz viszonyított eltéréseit találjuk csoportosítva.

Az évi átlagok.

I. táblázat.

Állomás	Légnyomás mm.			Hőmérséklet C°			Páranomás	Felhőzet	Nedvesség %	Csapadék mm.	
	Közép	max.	min.	Közép	max.	min.				Összeg	max.
Görgényszentimre	721·9	735·7 I. 10	703·2 I. 19	9·4	31·2 VII. 24	-14·4 XII. 3	6·9	73	5·6	787	31 VI. 20
Szabéd . . .	—	—	—	10·8	33·0 VII. 24	-10·7 XII. 3	7·4	73	5·3	605	40 V. 22
Királyhalom .	746·2	764·8 I. 7	731·7 I. 26	11·2	33·0 VIII. 22	-7·0 XI. 23	8·7	80	5·0	852	46 XI. 4
Vadászerdő .	752·9	768·2 I. 10	733·4 I. 25	11·5	34·0 VII. 23	-7·0 I. 10	8·9	81	5·3	717	72 IX. 2
Liptóújvár . .	702·7	716·9 I. 7	681·3 I. 25	6·6	27·8 VIII. 22	-20·0 I. 24	6·7	86	5·9	849	25 IX. 11
Kisiblye . . .	718·3	732·7 X. 15	695·3 I. 25	7·3	28·7 VIII. 1	-17·7 I. 24	6·9	84	6·6	1046	58 VI. 14
Selmecbánya .	705·7	718·8 ^{IX. 26} X. 15	682·4 I. 25	7·8	28·6 VIII. 22	-9·6 I. 24	6·7	78	6·5	1061	49 VIII. 6

Ha együtt vesszük figyelembe a három táblázatot, úgy látni fogjuk, hogy pozitívus eltérés a hőmérsékletnél, télen a csapadéknál is hasonló eltérést fog eredményezni és evvel együtt jár a nagyobb borulást felmutató felhőzeti többlet is. A meleg tavasz viszont szárazat is jelent, míg

ha nedves a tavasz akkor egyúttal hűvös is, mert míg előbbi esetben kedvezők a viszonyok a besugárzásra, addig utóbbi esetben a nagy felhőzet és a sok eső azt megakadályozza s ez okozza a hőmérsékletben beálló hiányt.

Az 1909. év decembere felette enyhe volt s ezt az ugyancsak nagyon enyhe januárius követte, sőt még a februárius enyhésege ennél is jóval nagyobb volt, különösen Erdélyben, ahol a 7^o-ot meghaladta. Még márciusban is országszerte a normálnál jóval melegebb idő uralkodott. Szokatlan az enyhéségnek ily tartóssága, amelyet csakis rövid ideig szakított félbe januárius harmadik dekádjában egy erősebb lehülés. Áprilisban hűvösebb idő járt, ami felette kedvező volt; a május hőmérséklete alig pár tized fokkal volt a több éves átlag felett. Június a felvidéktől eltekintve meleg volt, ettől kezdve a hűvösebb jelleg érvényesült, mert júliustól októberig bezárólag normális alatt maradt a hőmérséklet havi átlagértéke. Novemberben az Alföldön és a Mezőségen kevésse melegebb idő volt, de már a december nagy hőfeleslegével nagyban hozzájárult ahhoz, hogy végeredményben ez az év is hőfelesleggel záruljon. Enyhe volt a tél, hűvös a tavasz és a nyár, valamint az ősz is, míg az 1910/11.-i tél ismét enyhén köszöntött be. Egy fokkal melegebb volt évi átlagban a hőmérséklet az ország nagy részén, a felvidéken valamivel az 1 fok alatt maradt és Selmecbánya környékén is megközelítette a 1/2^o-nyi pozitívus eltérést.

A normálistól való eltérések.

II. táblázat.

1910.	H ő m é r s é k l e t												Év
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
Görgényszentimre . . .	+3.6	+7.3	+0.9	-0.4	+0.6	+1.0	-1.6	-0.8	-0.3	-1.6	-0.1	+3.2	+1.0
Szabéd	+3.8	+7.2	+1.6	-0.3	+0.6	+1.1	-1.7	-0.6	-0.4	-1.1	+0.2	+4.2	+1.2
Királyhalom	+3.4	+4.9	+0.9	-0.3	+0.3	+1.1	-0.8	+0.5	-0.8	-0.2	-0.6	+4.5	+1.1
Vadászerdő	+3.1	+5.6	+0.9	-0.5	-0.2	+1.0	-0.9	+0.5	-0.2	-0.7	+0.2	+4.9	+1.1
Liptóújvár.	+3.0	+4.5	+1.4	-0.2	+0.5	+0.4	-1.9	-1.6	-1.7	-1.1	+0.9	+5.4	+0.8
Kisiblye	+2.4	+3.6	+0.8	-1.0	+0.8	-0.5	-1.4	-1.0	-1.2	-0.2	-0.6	+4.8	+0.6
Selmecbánya	+1.1	+2.9	+1.8	-0.8	+0.4	-0.2	-2.2	-1.3	-1.6	+0.1	-1.4	+3.5	+0.2

Az egyes hónapokban a különböző állomásainkon lehullott csapadék-összegeknek a normális összegtől, illetőleg a több éves számított átlagoktól való eltérése már nem mutat olyan szabályosságot mint a hőmérséklet eltérései. Érthető ez, az elem természeténél fogva. Hiszen tudjuk, hogy egy-egy zivataros eső mennyisége mennyire meghamisíthatja valamely állomás

havi összegének a jelentőségét, csapadékos jelleget kölcsönöz neki az összeg alapján, tényleg azonban szárazság uralkodott. Míg gyakran vannak olyan esetek, amikor állandóan és gyakran esik kis mennyiség, végeredményben azonban az illető hónap csapadékmennyisége a normális alatt marad és így inkább száraznak tűnik fel, tényleg pedig nedves volt. Nem

A normálistól való eltérések.

III. táblázat.

1910.	C s a p a d é k												
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
Görgényszentimre	+ 3	- 20	- 43	+ 11	+ 7	- 5	+ 120	+ 3	- 33	- 3	+ 89	- 24	+ 105
Szabéd	+ 8	- 4	- 29	+ 21	+ 35	- 39	- 25	+ 62	- 20	- 27	+ 71	- 19	+ 34
Királyhalom . .	+ 7	+ 26	- 35	+ 38	+ 52	+ 5	- 15	+ 25	+ 9	- 30	+ 96	+ 5	+ 183
Vadászerdő . . .	- 3	+ 7	- 32	+ 14	+ 11	- 26	- 9	+ 23	+ 110	- 29	+ 22	- 12	+ 76
Liptóujvár . . .	+ 17	- 2	- 33	+ 5	+ 14	+ 34	- 5	- 10	+ 49	- 34	+ 75	+ 5	+ 115
Kisiblye	+ 65	+ 15	- 38	+ 11	- 6	+ 44	- 23	+ 35	+ 45	- 54	+ 104	+ 5	+ 213
Selmecbánya . .	+ 32	+ 11	- 44	+ 7	+ 8	+ 60	- 34	+ 32	+ 56	- 64	+ 74	+ 14	+ 152

szándékom ezeket a speciális eseteket külön kutatni, hanem tekintsünk végig a III. táblázat anyagán, hogy nagyjából képet nyerjünk arról, hogy a mennyiségek mennyire tértek el az átlagoktól. Az enyhe januáriusnak megfelel a csapadéktöbblet, ami különösen nagy mérvű volt a felvidéken, de már az Alföld déli részén inkább némi hiány jelentkezett. Februáriusban az ország keleti és északi részében kisebb csapadékhiány volt, míg az Alföldön és a felvidéken a normálist meghaladó csapadék esett. Felette száraz volt a március országszerte. A meleg jellege a hónapnak csakis úgy fejlődhetett ki, hogy az égbolt derült volt és ennek megfelelően kevés volt a csapadék is. A besugárzásra kedvező viszonyok természetesen kedvezőtlenek voltak a csapadékra nézve. Csapadékban gazdag volt a hűvös április és országszerte a normálisnál jóval több hullott. Hasonlóképpen a május is nedves volt — Kisiblye kivételével — és Erdély valamint az Alföld középső vidékétől eltekintve a júniusban is a normálist meghaladó csapadék esett. Szárazságával tűnt ki a július és csakis Görgényszentimrén esett rendkívül sok eső, — közel 200 mm. — Ennek magyarázatát a gyakori zivataros esőkben találjuk, amelyek főleg éppen a Görgényi-völgyre szorítkoztak, mert pl. már Szabédon csapadékhiány volt. Augusztusunk viszont nedves volt és csak az ország északi részén volt kevesebb eső. Szeptember hónapja Erdély kivételével csapadékban gazdag, míg az október ismét rendkívül szegény

volt, és így ismét szaporította egygyel az utóbbi évek száraz októbereinek számát. Az év utolsóelőtti hónapja ugyancsak gazdag volt csapadékban, annyira, hogy több helyütt az átlagosnak kétszeresénél is több esett. A december csapadékja a normálist megközelíti és csak Erdélyben volt nagyobb hiány. Szembeötlök már ezen rövid áttekintésnél, hogy Erdély időjárása mennyire elütő Magyarország egyéb részeinek időjárásától. Áll ez különösen a csapadék mennyiségére nézve, mert akárhányszor a Királyhágón túli részen szárazság uralkodik, amikor az ország más részein csapadékbőség van.

A normálistól való eltérések.

IV. táblázat.

1910.	F e l h ö z e t												
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
Görgényszentimre . . .	+1.5	0.0	-2.2	+0.7	-0.2	-0.5	+1.9	+0.3	+0.2	-0.7	+1.2	-0.2	+0.2
Szabéd (Marosvásárhely) . . .	+0.6	-0.3	-2.5	+0.2	-0.7	-0.5	+1.1	+1.2	+0.2	-0.2	+0.8	-0.1	0.0
Vadászerdő (Arad) . . .	-0.3	+0.4	-1.4	-0.1	+0.5	-0.5	0.0	0.0	+1.7	-1.2	+0.6	-0.3	-0.1
Liptóújvár (Igló) . . .	+0.3	+1.2	-1.6	-1.6	-0.1	-0.8	+1.9	+0.9	+0.9	-2.1	+0.4	+0.7	0.0
Kisiblye (Selmecbánya) . . .	+0.5	+2.0	-1.6	-0.1	+1.2	+0.5	+1.3	+0.9	+2.0	-0.1	+1.5	+1.9	+0.8

Általában Erdélyben a tavasz és a nyár csapadékban gazdag, az őszi szárazságával tűnik ki, úgyszintén télen is nagyjából száraz jellegű az időjárás.

Az évi mérleget tekintve, nagy összegekkel esett több 1909-ben: Kisiblyén 213 mm.-rel, Királyhalmán is közel 200-zal, a felvidéken és Görgényszentimrén is a száz mm.-t meghaladta a csapadéktöbblet.

A IV. táblázat adataiból a felhözetnek a normális értékekéhez való viszonyát látjuk. A tél borus volt, a tavasz és a nyárelő túlnyomórészt derült, a nyár és az őszi inkább borus — hiszen csapadékban is gazdagok voltak — s míg az október rendkívül derült volt, viszont a november gazdag csapadékának megfelelően nagy borultságával tűnt ki. Decemberben az ország keleti és középső része derültebb időjárással bírt, míg az a felvidéken borusabb és esősebb volt. Évi átlagban a nagy ingadozások elűntek s csak egyes állomásokon jelentkeznek a felhözet értékeiben is a csapadékban gazdag év nagyobb borultsága.

A szerves élet létfeltételeit főleg két meteorológiai elem állapítja meg. Legnagyobb fontossággal bír minden élőlényre első sorban a hőmérséklet értéke de kevésbé annak átlaga, mint ingadozásának rendje, továbbá a második nagyfontosságú faktor a csapadék. E két elem értéke természetesen függ a többi meteorológiai elem értékétől is, de ha csak e

kettőt tartjuk szem előtt, már is megtudjuk állapítani azokat a zónákat a Földünkön, amelyekhez hozzásimulnak az egyes állati és növényi zónák. Vannak bizonyos minimális létfeltételek, amelyeket éppen e két elem értékével lehet megállapítanunk s így ha megadjuk valamely helyre a hőmérséklet értékét, valamint a csapadékviszonyokat, már is megtudjuk, hogy milyen fajta vegetáció lehetséges az illető helyen; természetes, hogy nem abszolútus értékű szabály az, amit itt fel lehet állítani, megvan a bizonyos fokozatos átmenet, mert minden szerves élőlény bizonyos határig simulékony és ez az úgynevezett alkalmazkodó képessége kitolja a lét határait. Sok helyütt megállapították, hogy bizonyos fajoknak milyen nagy hőösszegekre van szükségük ahhoz, hogy rendes tenyészettel bírjanak. Növényfiziológiai munkákban gyakran találkozunk a tenyészeti időszak kifejezéssel, valamint a hőösszegekkel. Valamely növény tenyészeti időszaka alatt rendszerint a rügyfakadástól a lombhullás idejéig terjedő időszakot értjük s erre az időre szokás megállapítani a hőmérséklet összegeit, mégpedig azokról a napokról, amelyeken a hőmérséklet napi középértéke a 10°-ot meghaladja, u. i. azért vették ezt az összeg határértékül, mert növényfiziológiai kísérletek szerint tavasszal csakis akkor indul meg a növényfejlődési folyamat, — nedvkeringés — ha a hőmérséklet a 10° napi átlagot eléri. Ez az érték el van általában fogadva a szőlőkultúra hőösszegeinek kiszámításánál s azt hiszem elfogadhatjuk az erdészeti kísérletek eseteiben is.

Pontosan a tenyészeti időszak idejének megállapítására phytophænológiai megfigyelésekre volna szükség, azonban ebben az esetben, természetesen más és más határidő adódnék a különböző fajokra és növényekre, ezért ehelyütt is célszerűbbnek látom azt, ha egységes tenyészeti időszaki határt állapítunk meg s abból kiindulva számítjuk, hogy az illető időszakban mennyi volt a hőösszegek értéke.

A tenyészidőszak hőösszegei.

V. táblázat.

1910.	IV. 16—30	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. 1—15	Összesen	Tenyész nap
Görgényszentimre .	115·4	440·0	545·2	560·2	558·2	439·8	121·3	2780·1	167
Szabéd	129·9	477·8	596·2	606·3	613·6	504·5	193·3	3121·6	173
Királyhalom	162·6	459·2	607·6	638·4	642·2	462·4	194·1	3166·5	174
Vadászerdő	168·4	461·4	617·7	653·9	657·0	486·0	198·0	3242·4	175
Liptóújvár	57·1	304·7	456·8	454·2	430·7	180·8	10·9	1895·2	136
Kisiblye	114·5	354·6	470·9	490·9	472·9	267·1	68·5	2239·4	150

Guillon J. M. francia kutató módszerét elfogadva, eljárásunk a következő. Április 16.-át vesszük a tenyészetű időszak átlagos kezdetének és október 15.-ét annak utolsó napjául, ezen időszakon belül összeadjuk minden nap közepes hőmérsékletének értékét s ebből levonjuk ama napok hőmérsékleti összegeit, amelyeken a hőmérséklet a 10° alatt maradt. A megmaradó összeg a tenyészetű időszak hőösszege, míg a tenyészetű napok számát hasonlóképpen nyertük, amennyiben az április 16.-tól október 15.-ig terjedő 183 napból levonjuk ama napok számát, amelyeken a hőmérséklet napi középben a 10° alatt maradt.

Ezek előre bocsátásával vegyük szemügyre az V. táblázatot. Itt havonta állomásonként csoportosítva vannak a hőösszegek. A nagy számokból itt az tűnik ki, amit már láttunk a hőmérsékleti középértékekből is. Legnagyobb a hőösszeg az Alföldön, kisebb már Erdélyben, különösen Görgényszentimrén. Már a felvidéken a 2000° alá süllyed ennek értéke, míg az Alföldön 3200° körül van. A tenyészetű napok száma 175 (Vadász-erdő) és 136 (Liptóújvár) közé esett.

A hőmérsékletnek középértéke mellett első sorban annak szélső értékei bírnak jelentőséggel és ezután bizonyos esetek gyakorisági értékei. Különösen három olyan csoportját különböztetjük meg a napoknak, amelyek különben is jelentőséggel bírnak s ezek a napok következők:

1. A téli napok számai, azaz az olyan napok, amelyeken a hőmérséklet az egész nap folyamán a fagypontra alatt marad.
2. A fagyos napok számai, azaz az olyan napok, amelyeken legalább a minimum hőmérő fagyot mutat.
3. A nyári napok száma, ezek pedig azok a napok, amelyeken a hőmérséklet maximuma eléri a 25° -ot.

A fagyos napok száma és határideje.

VI. táblázat.

1910.	I.	II.	III.	IV.	IX.	X.	XI.	XII.	Év	Utolsó	Első	Fagy nélk. periódus
										fagyos nap		
Görgényszentimre.	28	20	25	11	0	11	17	30	142	IV. 30	X. 15	167
Szabéd	29	24	23	12	0	10	16	26	140	IV. 30	X. 15	167
Királyhalom	31	23	25	6	0	10	20	13	128	IV. 24	X. 15	173
Vadász-erdő.	22	17	17	4	0	8	19	17	104	IV. 24	X. 15	173
Liptóújvár	29	28	30	19	7	22	30	22	187	IV. 30	IX. 20	142
Kisiblye	31	20	29	19	1	16	20	16	154	IV. 30	IX. 27	149

Vizsgálódásainkban az elsőket figyelmen kívül hagyjuk, mert azok főleg a meteorológust érdeklik, de növényélettani szempontból ezek gya-

korisági értéke kisebb jelentőségű csak, mert akkor amúgy is szünetel a nedvkeringés. Kivételes esetekben van csak az ilyen napok közül pár olyan rendkívül erejű nap, amelyeken egyes helyeken megindul a nedvkeringés, természetesen, ezek kivételes esetek, amelyek esetről-esetre külön veendők szemügyre.

A fagyos napok számai már nagyobb jelentőségűek, mert a korai és a kései fagyok szempontjából kell ezek gyakorisági értékeit figyelembe vennünk. Az elmúlt évben az erdészeti kísérleti állomásokon fagyos nap legtöbb Liptóújváron fordult elő és legkevesebb Vadászerdön, előbbi helyen 187, utóbbin 104 napon. Meg kell azonban jegyezni, hogy ezek a gyakorisági értékek nem a minimum hőmérő alapján állították össze, hanem a talaj felett 5—8 cm. magasságban lévő u. n. radiációs minimum hőmérők adataiból számítottak. Sokkal fontosabbnak tartom ezt a minimum hőmérőt felhasználni a fagyos napok számának kiszámításánál, mert igen gyakran a 150 cm. magasságban elhelyezett minimum hőmérő már nem mutat fagyot, amikor a talaj felett még majdnem 40—50 cm. magasságig erős fagy van. Különösen pedig épp ezek bírnak nagy fontossággal, mert főleg ezek a kis magasságban lévő csemeték azok, amelyek leginkább megsínylik a kései vagy korai fagnak kártékony hatását. Az elmúlt évben májusban nem jelentkezett már fagy ebben a magasságban sem, azonban szeptemberben már 20.-án Liptóújvárott és Kisiblyén 27.-én észlelték az első őszi fagyot. A többi állomáson csak október 15.-én volt az első erősebb őszi fagy. Az utolsó tavaszi fagy határideje az Alföldön április 24.-e volt, míg az ország többi részén egy héttel később is volt még fagy. Igen jellemző, hogy bár enyhe volt a tél, a fagyos napok száma a talaj felett kis magasságban mégis nagy volt, különösen az ország északi részén.

Az elmúlt év júniusában is volt a talaj felett fagy az ország egyes, különösen északnyugati vidékein. Állomásaink közül Kisiblyén észleltek fagyot, amennyiben június 21.-én — 0.5° és 22.-én — 1.5°-nyi éjjeli lehülést mutattak a radiációs minimum hőmérő adatai. Ugyanekkor a kb. 2 m. magasságban lévő minimum hőmérő 2.0° illetőleg 1.0°-ot mutatott. Tehát ha nincs a talajra a minimum hőmérő kifelé, ennek a fagnak hiteles megállapítása nem lett volna lehetséges. Ugyanekkor Liptóújváron nem észleltek fagyot. Megjegyzendő, hogy ezen a napon több helyről jelentettek a Meteorológiai Intézetnek erős éjjeli lehülést, sőt fagyot, így Bélapataknán (Nyitra vm.) 21.-én éjjel erős dér volt, a tők és az uborka nagy része elfagyott, Erdély több magasabban fekvő helyén havat észleltek, Pozsony vm.-ben Malaczkán magam is észleltem, hogy 21.-én éjjel a kapásnövények nagy része, különösen a burgonya elfagyott. Somogy megyéből Nyirespusztáról is erős deret jelentettek erről a napról, nemkevésbé havat észleltek Ósebeshelyen is, ahol a Godjánon volt hó. Tátrafüreden is fagy alatti hőmérséklet volt

21.-én hajnalban. Mindezek az adatok arra mutatnak, hogy hazánkban, még júniusban is lehetséges ily rendkívül erős éjjeli lehülés s épp 1910-ben azon a napon volt, amelyiken elméletileg legnagyobb a besugárzás értéke. Hogy ilyen időjárás lehetséges legyen hazánkban, ahhoz az időjárási helyzetnek különös esetére van szükség, éppen arra, amely előidézi különben is a júniusi hőcsökkenéseket, amelyek a Medárdus napi esők néven ismeretesek, vagy amelyek előidézik az annyira rettegett májusi fagyokat. Ez pedig mindig előáll ebben az időszakban, ha hazánktól keletre depresszió van, míg nyugatra a magas légnyomás kerül el. A depressziót nyugatról keletre való haladásában lehülés követi s mert éppen mi vagyunk annak hátsó oldalán, leginkább nálunk fog az jelentkezni. Derülés áll be, a szelek lecsillapodnak és így a kisugárzásnak felette kedvező az időjárás, ami különösen akkor veszélyes, ha előzőleg is már hűvös időjárás uralkodott.

A radiációs minimum hőmérők adatai éppen ilyen esetek megállapítása miatt felette nagy értékűek s örvendetes, hogy ma már az országnak vagy 20 helyén vannak ily műszerek elhelyezve, azaz az összes Erdészeti valamint Ampelológiai meteorológiai kísérleti állomásokon.

A nyári napok számai és határideje.

VII. táblázat.

Á l l o m á s	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Év	Első	Utolsó	Nyári periodus
									nyári nap		
Görgényszentimre	0	2	8	8	9	1	0	28	V. 12	IX. 1	113
Szabéd	3	11	21	17	16	6	0	74	IV. 15	IX. 21	160
Királyhalom	0	6	26	23	23	4	1	83	V. 10	X. 13	157
Vadászerdő	0	6	24	23	25	4	1	83	V. 10	X. 13	157
Liptóujvár.	0	0	6	2	4	0	0	12	VI. 3	VIII. 22	81
Kisiblye	0	3	9	7	6	0	0	29	V. 11	VIII. 22	104

A nyári napok száma legkisebb volt Liptóujváron, legnagyobb Vadászerdőn; előbbi helyen 12 esetben érte el a maximum hőmérő a 25^o-ot, míg utóbbin 83-szor. Az egyes hónapok közül áprilisban csakis Szabédon volt nyári nap, májusban már az összes állomásokon, Liptóujvár kivételével. Júniusban az Alföldön 20—25 napon volt ily nagy meleg észlelhető, a felvidéken azonban csak hatszor, elég nagy volt eme napok száma a nyár derekán is, de már szeptemberben erősen megcsökkentek és a felvidéken egyszer sem fordult már elő. Októberben már csak Alföldünkön volt 1910-ben nyári nap. A nyári nap legkorábbi dátumát április 15.-ével Szabéd mutatta fel, míg legkésőbbit Liptóujvár június 3.-ával. Az utolsó nyári nap

határideje legelőször a felvidéken jelentkezik augusztus 22.-ével, Erdélyben szeptemberben, míg az Alföldön október 13.-án volt utoljára ilyen meleg. Ebből kitűnik, hogy a nyár leghosszabb az Alföldön, legrövidebb a Felföldön, Erdély a középső helyet foglalja el. Természetesen nem végértvényűek ezek az adatok, de mindenesetre bizonyos jellegzetességgel bírnak.

Inszoláció és radiáció 1910-ben.

VIII. táblázat.

Hó	Görgényszentimre		Szabéd		Hó		Királyhalom		Hó						
	Inszoláció	Radiáció	Inszoláció	Radiáció	Inszoláció	Radiáció	Inszoláció	Radiáció							
	K	Max.	K	Min.	K	Max.	K	Min.	K	Max.	K	Min.			
I.	195	32/6/31.	7-2	17/6/25.	18-9	33/4/31.	18-9	33/4/31.	I.	18-7	27/5/17.	3-7	11-8/25.		
II.	291	40/1/23.	1-8	6/6/18.	28-3	39/5/28.	28-3	39/5/28.	II.	24-7	41/7/24.	1-0	6-2/18.		
III.	34-4	44/1/17.	(-4-8)	11/1/9.	35-7	48/3/20.	35-7	48/3/20.	III.	35-8	46/7/17.	3-2	7-5/29.		
IV.	40-9	54/5/18.	2-4	5/2/3.	39-4	49/5/17.	39-4	49/5/17.	IV.	39-5	51-0/16.	3-1	4-2/24.		
V.	46-4	57/5/21.	6-8	1/6/7.	47-6	54/8/13.	47-6	54/8/13.	V.	44-8	54/7/13.	8-8	0-3/7.		
VI.	52-2	57/6/14.	9-7	2-4/22.	—	—	—	—	VI.	52-5	59/9/3.	11-5	3-7/22.		
VII.	48-6	55/0/17.	11-3	6-9/26.	—	—	—	—	VII.	50-7	58/6/18.	11-1	6-4/7/26.		
VIII.	49-0	57/5/5.	10-1	5/5/15.	—	—	—	—	VIII.	50-8	56/5/3.	11-2	6-7/13.		
IX.	45-9	52/5/5.	6-3	0-9/20.	—	—	—	—	IX.	42-0	50/3/13.	8-4	1-7/20.		
X.	36-9	47/6/9.	0-9	8/5/28.	—	—	—	—	X.	35-7	45/5/1.	2-5	5-8/28.		
XI.	24-3	37/6/30.	1-7	18/6/26.	—	—	—	—	XI.	25-5	37/7/8.	1-3	8-6/22/23.		
XII.	18-5	31/6/5.	-4-5	16/5/4.	—	—	—	—	XII.	16-5	30/0/10.	0-0	9-3/24.		
Év	37-2	57/6/VII.4.	2-3	18/6	XII.26.	—	—	—	Év	36-3	59/9	VI.3.	3-9	11-8	I.25.

Hó	Vadászerdő		Liptóújvár		Hó		Kisblybe		Hó							
	Inszoláció	Radiáció	Inszoláció	Radiáció	Inszoláció	Radiáció	Inszoláció	Radiáció								
	K	Max.	K	Min.	K	Max.	K	Min.	K	Max.	K	Min.				
I.	—	—	—	—	17-9	31-0/29.	6-1	19-5/25.	I.	17-2	31-5/14.	7-9	22-5/25.			
II.	—	—	—	—	25-6	37-5/1.	4-2	18-5/14.	II.	21-7	36-0/26/28.	4-2	16-0/13/18.			
III.	—	—	—	—	30-7	42-0/17.	4-9	10-5/11.	III.	33-6	40-0/22.	6-5	17-0/31.			
IV.	—	—	—	—	35-1	45-5/15/18.	2-9	11-0/1.2.	IV.	35-5	49-5/17.	2-6	11-0/1.12.			
V.	—	5-4/0/20.	11-2	3-2/22.	42-0	51-5/31.	4-7	1-0/8/16.	V.	44-6	53-5/26.	4-3	0-0/2.7.			
VI.	52-1	59-0/11.	11-7	7-2/4.	45-9	55-0/8.15.	8-5	3-0/28.	VI.	49-1	55-0/7.	7-4	1-5/22.			
VII.	51-4	57-0/19.	11-7	5-1/26.	45-1	58-0/26.	8-2	2-0/7.	VII.	47-4	55-5/30.	8-1	2-5/26.			
VIII.	51-1	58-0/4.	11-7	2-1/19.	41-9	50-0/1.	6-1	0-7/15.	VIII.	45-5	54-5/1.5.	7-3	1-0/25.			
IX.	42-2	50/0/14.	10-1	2-1/19.	35-5	46-0/14.	1-6	4-0/28.	IX.	37-6	48-5/12.	4-8	4-0/27.			
X.	36-7	48-5/9.	2-1	3-5/29.	31-5	38-5/3.	1-6	8-5/26.	X.	32-9	45-5/10.	1-0	8-5/25.			
XI.	25-3	41-5/9.	-1-3	7-5/14.	19-1	32-0/9.	5-4	16-0/14.	XI.	16-6	35/0/1.	3-1	14-0/23.			
XII.	21-2	35-0/9.	-0-7	10-2/24.	15-4	25-0/13.	5-3	18-5/30.	XII.	10-9	29-0/16.	1-3	14-0/30.			
Év	—	—	—	—	32-1	58-0	VIII.26.	—0-1	19-5	I.25.	32-7	55-5	VII.30.	0-4	22-5	I.25.

A VIII. táblázatban összefoglalva találjuk az inszolációs maximum valamint a radiációs minimum hőmérőn végzett megfigyelések átlag- és

szélsőségértékeit. Szabédon és Vadászerdön a megfigyelések hiányosak, mert a műszereket használat közben eltörték és hosszabb ideig tartott azok kellő pótlása. Az inszolációs maximum legmagasabb értékeit a két alföldi állomás mutatja fel s legkisebbet az északi Felföldön lévő állomások. A legmagasabb maximumot Királyhalmán észlelték június 3.-án 59·9^o-kal, de még Liptóújvárott is elérte az inszoláció maximuma az 58^o-ot. A radiációs minimum legmélyebb értéke Kisiblyén jelentkezett, míg évi átlagban Liptóújváron volt az a legalacsonyabb 0·1^o-kal.

Párolgás 1910-ben.

IX. táblázat.

Hó	Görgényszentimre			Hó	Szabéd			Hó	Királyhalom		
	Éjjel	Nappal	Összes.		Éjjel	Nappal	Összes.		Éjjel	Nappal	Összes.
I.	4·9	7·7	12·6	I.	5·0	6·6	11·6	I.	—	—	—
II.	8·5	15·6	24·1	II.	8·9	13·0	21·9	II.	—	—	—
III.	16·8	36·3	53·1	III.	18·0	33·1	51·1	III.	—	—	—
IV.	17·4	47·6	65·0	IV.	16·1	36·9	53·0	IV.	—	—	—
V.	13·7	58·7	72·4	V.	14·0	43·2	57·2	V.	8·9	55·9	64·8
VI.	12·2	60·4	72·6	VI.	11·7	50·5	62·2	VI.	17·6	87·9	106·9
VII.	8·2	38·2	46·4	VII.	9·7	44·3	54·0	VII.	12·6	93·2	105·8
VIII.	9·4	38·9	48·3	VIII.	14·0	52·6	66·6	VIII.	15·0	100·7	115·7
IX.	15·4	44·5	59·9	IX.	19·2	45·8	65·0	IX.	8·5	47·1	55·6
X.	7·0	24·2	31·2	X.	8·9	30·4	39·3	X.	10·2	32·4	42·6
XI.	8·2	13·5	21·7	XI.	11·3	15·4	26·7	XI.	15·2	23·8	39·0
XII.	4·8	4·3	9·1	XII.	5·0	9·7	14·7	XII.	6·4	13·8	20·2
Év	126·5	389·9	516·4	Év	141·8	381·5	523·3	Év	—	—	—

Hó	Vadászerdő			Hó	Liptóújvár			Hó	Kisiblye		
	Éjjel	Nappal	Összes.		Éjjel	Nappal	Összes.		Éjjel	Nappal	Összes.
I.	—	—	—	I.	—	—	—	I.	2·0	6·6	8·6
II.	—	—	—	II.	2·8	3·5	6·3	II.	0·4	4·4	4·8
III.	—	—	—	III.	7·6	17·1	24·7	III.	5·0	16·8	21·8
IV.	—	—	—	IV.	7·1	29·8	36·9	IV.	5·8	27·4	33·2
V.	—	—	—	V.	4·8	33·5	38·3	V.	1·0	33·2	34·2
VI.	7·6	63·6	71·2	VI.	5·1	37·7	42·8	VI.	1·4	32·4	33·8
VII.	7·0	59·7	66·7	VII.	3·6	32·6	36·2	VII.	3·0	33·2	36·2
VIII.	8·5	55·9	64·4	VIII.	4·4	33·9	38·3	VIII.	3·6	35·2	38·8
IX.	4·6	21·6	26·2	IX.	2·7	17·3	20·0	IX.	0·8	16·0	16·8
X.	3·4	16·3	19·7	X.	3·4	13·0	16·4	X.	1·4	12·0	13·4
XI.	5·6	12·2	17·8	XI.	4·3	6·6	10·9	XI.	4·6	5·2	9·8
XII.	3·6	7·2	10·8	XII.	4·9	7·4	12·3	XII.	1·8	3·0	4·8
Év	—	—	—	Év	—	—	—	Év	30·8	225·4	256·2

Az elmúlt évben állítottak fel az állomásokon a párolgásmérők is és a IX. táblázat ezeknek megfigyeléseit összesíti. Minden állomáson a párolgást reggel és este jegyzik fel és így megállapítható az éjjeli valamint a nappali elpárolgás összege is. Egyes állomások anyaga még hiányos

és emiatt nem lehet közvetlen összehasonlítani őket egymással. Annyi azonban már is kitűnik, hogy legtöbb az elpárolgott vízmennyiség Királyhalmán, amely tényleg a legszárazabb helyvel bíró erdészeti kísérleti állomás. Itt a műszerek tiszta homoki területen vannak, ennek nagy fokú felmelegedése első sorban dönti el a párolgás értékét, amit még fokoznak az itt uralkodó élénkebb szélviszonyok is. Feltűnő az eltérés éppen Vadászerdővel szemben. Legkisebb az elpárolgás Kisiblyén, ami ismét csak annak szűk völgyi fekvésében leli magyarázatát. Szabéd és Görgényszentimre között az eltérés nem az, amit az eddigiek után várnánk, u. i. lényegtelen összeggel több az elpárolgás Szabédon. Ennek további vizsgálata még szükséges.¹

X. táblázat.

Hó	Nytott párolgásmérő			Eltérés I—II.		
	Éjjel	Nappal	Összes.	Éjjel	Nappal	Összes.
I.	6·4	19·2	25·6	+4·4	+12·6	+17·0
II.	3·4	16·2	19·6	+3·0	+11·8	+14·8
III.	10·4	53·8	64·2	+5·4	+37·0	+42·4
IV.	11·4	82·2	93·6	+5·6	+54·8	+60·4
V.	4·2	91·2	95·4	+3·2	+58·0	+61·2
VI.	3·8	93·4	97·2	+2·4	+61·0	+63·4
VII.	6·8	97·6	104·4	+3·8	+64·4	+68·2
VIII.	6·6	81·0	87·6	+3·0	+45·8	+48·8
IX.	1·8	48·4	50·2	+1·0	+32·4	+33·4
X.	2·8	39·0	41·8	+1·4	+27·0	+28·4
XI.	6·4	18·0	24·4	+1·8	+12·8	+14·6
XII.	2·8	10·2	13·0	+1·0	+7·2	+8·2
Év	66·8	650·2	717·0	36·0	424·8	460·8

A napfény tartamának megfigyelései a XXX—XXXIII. táblázatokban vannak összesítve. A XXX. táblázatban az évi illetőleg havi összegeket, míg a többiekben a napi értékeket találjuk. Legtöbb napfénye Királyhalmának volt az elmúlt évben 1932·5 órával, második helyen állott Vadászerdő. Erdélyben jóval több napfényt regisztrált a szabédi műszer, mint a görgényszentimrei, pedig előbbi helyen a műszer reggel későn kezdi el működését, mert éppen keletről árnyékban van, u. i. a csemetekert, amelyikben a meteorológiai állomás el van helyezve, a befásítás alatt álló hegyoldalon van, az pedig itten nyugatnak néz s így természetesen későn kel a Nap az

¹ Talán abban keresendő ennek az oka, hogy a zárt völgynek aljában a levegő mozgása csekély és a keletre eső, nagyon közel levő hegy csak későn engedi be a Nap sugarát.
Szerk.

állomás műszerére nézve. Liptóújvárott a napfény tartama 1553·4 óra, körülbelül ugyanannyi mint a Görgényszentimrén regisztrált érték. Legkevesebb volt a napsütés Kisiblyén, csak 1380·5 óra. A napszakot illetően az állomásokon délelőtt több volt a napfény mint délután, csak éppen Szabédon volt fordítva a már említett körülmény miatt. A napfény nélküli napok száma elég tekintélyes volt, bár feltűnő, hogy Kisiblye kivételével a többi állomáson, úgy a napfényben szegényeken, mint a gazdagokon, a napfény nélküli napok száma majdnem egyenlő volt, számszerint 70 körül. Kisiblyén azonban 100 esetben nem volt napsütés. Itt a november és a december borultsága igen nagy volt, amennyiben 61 nap közül 48-ban teljesen borult idő volt. Ez is arra mutat, hogy az ilyen szűk és mély völgyeket erősen megüli a köd s igen soká tart amíg az ismét elszakadozik. Legtöbb ideig egyfolytában 14 napig nem volt itt napfény, míg Liptóújvárott a leghosszabb napfény nélküli periodus csak 6 nap volt. Erdélyben is 6 illetően 8 napig nem volt egymásután napsütés decemberben, míg az Alföldön is csak 7 napra terjedt a leghosszabb borultsági időszak.

Az erdőben az elmúlt évben csakis Kisiblyén történtek egyfolytában megfigyelések, megkezdődtek azonban Szabédon és Görgényszentimrén is. (XX—XXII). Kiterjedtek ezek a megfigyelések úgy a levegő hőmérsékletére, mint nedvességére, a csapadék mennyiségére, valamint a talajhőmérsékletekre. *A kisiblyei adatok külön figyelemre méltók, már csak azért is, mert ez az első teljes megfigyelési sorozat a maga nemében az országban.* Éppen ezért ez alkalommal közlöm azt a táblázatot is, amelyikben fel vannak tüntetve a nyílt területnek az erdőhöz való eltérései (XXIII—XXIX), mégpedig az összes megfigyelésekre vonatkozólag. Felette tanulságos adatok ezek.

A csapadék értékei Kisiblyén az erdőben a megfigyelési időszakra való tekintet nélkül mindig kisebbek voltak mint a nyílt területen, mert itt az esőmérő a fák koronájától védve volt, u. i. a záródás nagysága 0·9. Az egyidejű maximumoknál is elég nagy eltérés mutatkozik, nagy nyári esőknél mindenesetre nagyobb az eltérés, azonban percentualiter kisebb esőknél és kevésbé heves esőknél nagyobb az eltérés az erdő és a nyílt terület között; a csapadékos napok száma is kisebb az erdőben, az egy mm.-en aluli napoknál az eltérés nem oly nagy, azonban a nagyobb esővel bíró napok száma a nyílt területen 14-gyel nagyobb. Az elmúlt évben a nyílt területhez viszonyítva az erdőben annak csak 78 %-a esett. Havas télen ez az arány rosszabbodik, mert a szilárd csapadékot az erdő koronája még inkább felfogja. Az elmúlt nyhe tél ilyen irányú megfigyelésekre nem volt alkalmas.

A levegő hőmérsékletének évi közepe az erdőben 7·2° volt, míg a nyílt területen 7·3°. Ez arra mutat, hogy végeredményben az erdő melegebb

mint a nyílt terület. Ha követjük a megfigyeléseket hónapról-hónapra és termínusról-termínusra, nagyon érdekes adatokat nyerünk. A reggeli órákban a nyár (május-augusztus) kivételével az erdő melegebb mint a nyílt terület, a déli órákban már mindig a nyílt terület melegebb az erdővel szemben, míg este mindig az egész éven át az erdő melegebb mint a nyílt terület. Mindennek magyarázata igen könnyű és kézenfekvő, mert a dolog tisztán azon mulik, hogy mikor inszolál a talaj, így tehát a nyári reggeleken, amikor már erősebb napsütés van, a nyílt terület melegebb mint az erdő, mert a talaj felmelegszik a Nap sugaraitól és már a levegő is felmelegszik a talajtól. A többi hónapban azonban melegebb az erdő reggel, mert a nyílt területen erősebb a kisugárzás, mint az erdőben, amelyik védve van a fákkal a kisugárzástól, tehát ugyanaz az ok, amelyik kártékony az inszoláció megakadályozását illetőleg, ebben az esetben hasznos, mert csökkenti a kisugárzást. Nappal természetesen a nyílt terület kap napsugárt s így felmelegszik s a déli leolvasás alkalmával már jóval melegebb a nyílt terület mint az erdő. Este már megint megfordítva áll a dolog, mert amíg szabadon veszti a nyílt terület a melegét, addig az erdőben megint fennáll a védelem. Ez tulajdonképpen mint tapasztalati tény régen ismert volt, azaz, hogy az erdő nappal hűvösebb és éjjel melegebb, mint a nyílt terület. A most megkezdett megfigyelések hivatva vannak mindezt számszerűleg is kimutatni s különösen fényt deríteni arra, hogy az erdő fafaja, valamint a záródás nagysága mily nagy mérvű befolyással van ezekre az elemekre az erdő ölében.

Radiáció 1910-ben.

XI. táblázat.

Hó	Kisiblye			
	Erdő		Nyílt-Erdő Δ	
	K	Min.	K	Min.
I.	-5.6	-19.0/29.	+2.3	+5.0
II.	-2.4	-11.5/13.	+1.8	+4.5
III.	-3.2	-9.0/31.	+3.3	+8.5
IV.	0.8	-9.5/2.	+3.4	+1.5
V.	6.9	2.0/6.	+2.6	+2.0
VI.	9.5	1.0/22.	+2.1	+2.5
VII.	10.1	6.0/26.	+2.0	+3.5
VIII.	9.2	3.0/25.	+1.9	+2.0
IX.	5.4	-3.0/27.	+0.6	+1.0
X.	1.6	-5.0/25.	+2.6	+3.5
XI.	-3.0	-10.5/14.	+0.1	+4.5
XII.	-1.0	-12.0/30.	+0.3	+2.0
Év	2.4	-19.0 29.	+2.0	+8.5

Nem lehet eléggé hangoztatnunk azt, hogy az átlagok sohasem nyújtják a valódi képet, mert éppen a számoknak itt az a különös tulajdonságuk van, hogy a legélesebb ellentéteket kiegyenlítik és így nem marad más

hátra, mint speciális eseteket kiemelni a megfigyelések tömegéből és azokkal kimutatni a megfigyeléseknek felette tanulságos voltát. Az elmúlt nyár, illetőleg a tél, sajnos nem volt alkalmas arra, hogy ilyen speciális eseteket lehetett volna kikeresni, mert sem forróság és tartós szárazság nem volt, sem pedig télen egy erősebb s tartósabb száraz hidegségi periódus nem jelentkezett. Mindamellettt kikerestem négy különböző hat-hat napos ciklust s azokról elkészítettem a nyílt terület és az erdő közötti különbségeket. A XII. táblázat tartalmazza ezeket a megfigyeléseket. Az első hat nap II. 10.-étől 15.-éig a hideg tél esetét mutatja, július 29.-étől augusztus 3.-áig terjedő időszakot vettem a meleg nyárnak, míg augusztus 4.-től 9.-éig az esős hűvös nyári napokat kerestem ki és végül december 10.-étől 15.-éig az enyhe tél jut érvényre. Legkevésbé tiposus a hideg tél és a meleg nyár esete, mert míg előbbinek és utóbbinak is derülnék kellene lenni, addig mindkét esetben a felhőzet értéke elég magas. De egyelőre jobbnak hiányában evvel kellett megelégednem.

A hideg tél esetében a hőmérséklet mindig alacsonyabb volt a nyílt területen mint az erdőben, itt tehát jelentkezik az erdőnek védő hatása. A maximumok a nyílt területen azonban még az ilyen hideg téli napokon is magasabbak mint az erdőben, aminek igen egyszerű oka van. A minimumok viszont alacsonyabbak. Ezek az eltérések azonban tekintet nélkül az időjárási periodusra mindig ilyen értékűek, mert az erdőnek állandó hatása, hogy tompítja a szélsőségeket s nagyobb mértékben nyáron, kisebb mértékben pedig a téli időszakban.

A meleg nyár esetében a nyílt terület volt mindig melegebb, mint az erdő, a maximumok nagy értékkel térnek el s itt különösen kidomborodik az erdő hűsítő hatása. A minimumok is nagyobb értékkel térnek el, mert nagyobb a nyáron az erdő védelme a besugárzás és a kisugárzás ellen s ennek eredménye, hogy a nyílt területen nagyobb ingadozások adódnak.

Ha viszont az esős hűvös nyarat tekintjük, akkor is a nyílt területnek melegebb voltát látjuk. Azonban, amíg a meleg nyár esetében este elég nagy értékkel melegebb az erdő, mint a nyílt terület, az esős időszak esetén az eltérés kisebbé válik, mert borús idő lévén, a nyílt területen a kisugárzás értéke is kisebb és az eső amúgy is erősen lehűtötte a levegőt, ami a két terület közötti különbségeket erősen csökkenti. Amíg az átlagos hőmérsékleti ingadozás a meleg nyári napokon a nyílt terület és az erdő között 1 foknyi különbséget mutatott, addig a meleg nyár esetében már hat fokkal nagyobb volt az abszolútos ingadozás a nyílt területen. A hűvös nyár esetében ez az eltérés ismét csökkent s már csak három fokkal volt nagyobb az ingadozás a nyílt területen.

Végül, ha az enyhe telet vesszük szemügyre, akkor első sorban is feltűnő, hogy itt a nap minden szakában melegebb az erdő, mint a nyílt

terület, vagy legalább is egyforma az értékük. A maximumok a nyílt területen ugyan magasabbak, de nem oly nagy értékűek az eltérések és a minimumok is csak kis értékkel maradnak alatta az erdőben észlelt értékeknek. Az ingadozás értékei ismét kisebbekké válnak s az eltérés a nyílt terület és az erdő között leszál 1·3^o-ra, ami megfelel a hideg tél hasonló értékének.

XII. táblázat.

Idő	A hőmérséklet eltérései						Felhőzet			Csap.	Napfény	Hőmérséklet ingása	
	7 ⁿ	2 ⁿ	9 ⁿ	K	Max.	Min.	7 ⁿ	2 ⁿ	9 ⁿ			Erdő	Nyílt
H i d e g t é l													
II. 10.	0·0	-0·4	0·0	-0·1	+1·0	0·0	10	10	10	—	0·0	3·0	4·0
11.	-0·8	-0·5	-0·2	-0·5	0·0	0·0	10	10	10	—	1·1	5·0	5·0
12.	-0·6	-0·7	-2·2	-1·2	0·0	-1·0	10	7	0	—	2·5	9·0	10·0
13.	-2·1	0·0	-2·2	-1·4	+1·0	-1·0	3	0	0	—	6·1	14·0	16·0
14.	-0·8	0·0	-0·1	-0·3	+0·4	-1·0	10	10	10	—	0·0	8·6	10·0
15.	-0·5	+0·3	-0·2	-0·1	+0·5	0·0	10	10	10	0·3	0·0	2·5	3·0
K	-0·8	-0·2	-0·8	-0·6	+0·5	-0·5				0·3	9·7	7·0	8·0
M e l e g n y á r													
VII. 29.	+0·1	+2·2	-1·0	+0·4	+3·0	-1·5	0	3	1	—	10·6	13·5	18·0
30.	+1·0	+2·8	-1·0	+0·9	+4·0	-2·0	10	8	1	—	7·7	14·0	20·0
31.	-0·5	+3·1	-1·0	+0·5	+4·0	-1·0	0	3	0	—	10·9	15·0	20·0
VIII. 1.	+0·7	+3·1	-0·7	+1·0	+3·0	-4·0	1	6	1	0·1	8·0	15·0	18·0
2.	+1·3	+0·5	-1·7	0·0	+1·0	-1·0	10	7	0	—	8·0	7·0	9·0
3.	-0·3	+3·6	-0·2	+1·0	+3·5	-2·5	0	2	10	5·4	9·5	15·0	21·0
K	+0·4	+2·5	-0·9	+0·6	+3·1	-2·0				5·5	54·7	11·6	17·7
E s ő s h ű v ő s n y á r													
VIII. 4.	+0·7	+1·1	+0·4	+0·7	+2·0	0·0	10	10●	10	40·6	0·7	3·0	5·0
5.	+0·1	-3·8	-0·2	+1·2	+3·5	-1·5	6	9	10	3·3	7·4	10·0	15·0
6.	+1·1	+0·8	-0·2	+0·6	+0·5	-0·5	10●	10●	10	29·3	0·0	4·0	5·0
7.	+1·0	+1·8	-0·4	+0·8	+3·0	-0·5	10	9	2	4·9	3·0	4·5	8·0
8.	+0·1	+0·4	-0·8	-0·1	+2·0	-1·5	5≡	10	2	—	5·1	7·5	11·0
9.	0·0	+1·7	-1·4	+1·0	+2·0	-1·5	5	3	0	—	8·0	6·5	18·0
K	+0·5	+1·6	-0·4	+0·6	+2·2	-0·9				78·1	24·2	5·9	9·0
E n y h e t é l													
XII. 10.	-0·3	+0·3	0·0	0·0	+0·5	-1·5	10	9	10	0·3	0·2	5·0	7·0
11.	+0·3	+0·8	+0·4	+0·5	+0·5	0·0	10	9	10	—	0·0	4·5	5·0
12.	-0·5	+0·6	+0·5	+0·2	+0·5	-1·0	10	10	10	12·0	0·0	4·5	6·0
13.	+0·2	+0·2	+0·2	+0·2	+1·0	0·0	10	10	10	3·2	0·0	3·0	4·0
14.	+0·4	+0·5	+0·3	+0·4	+1·0	-0·5	10	10	10	1·0	0·0	2·5	4·0
15.	0·0	+0·4	+0·4	+0·3	+0·5	-0·8	10	10	10	—	0·0	2·7	4·0
K	+0·0	+0·4	+0·3	+0·2	+0·7	-0·6				16·5	0·2	3·7	5·0

Az erdőben végzett megfigyelések kiterjednek, amint említettem, a talaj hőmérsékletére is, mégpedig 5—120 cm. mélységekre. Az áprilisban megindult megfigyelések egyelőre a következőket mutatják: a felszínhez közel 5 cm.-es mélységben októberig bezárólag melegebb a nyílt terület, a maximumok értékei ebben a mélységben a nyílt területen mindig nagyobbak s nyáron a legnagyobb besugárzások idején eléri a 12^o-ot az

eltérés. A lehüléseket illetőleg, áprilisban és májusban, valamint szeptembertől az év végéig, a nyílt területen vannak az alacsonyabb minimumok, ami ismét arra mutat, hogy amikor nagyobb a kisugárzás, akkor az erdő védő szerepe jut érvényre. A 15 cm.-es mélységben az egész éven át a nyílt terület a melegebb, mert itt már le tud a meleg hatolni a rétegbe, de az erdő talaja el van zárva a direkt inszoláció lehetősége elől és így minél mélyebbre megyünk, annál inkább előnyben lesz a nyílt terület talaja. A maximumok, elég nagy értékkel nagyobbak a nyílt területen. A minimumok májusban az erdőben alacsonyabbak voltak mint künn, úgyszintén októbertől decemberig, tehát a hőveszteség ideje alatt. Teljesen analog az eset a 30 cm. mély rétegben, innen kezdve már a nyílt terület nagyobb értékkel melegebb, mint az erdő felszíni rétegei és a mélységgel még növekedik az eltérés a nyílt terület javára. 60 cm.-ben valamint 120-ban az eltérések egyformák s úgy látszik, hogy 1 és 2 méter között az eltérés már állandóvá válik. Hogy melyik az a mélység, ahol a nyílt terület és az erdőbeni talaj közötti hőmérsékleti különbségek eltűnnek, ma még nem tudni. Több évi megfigyelés anyaga alkalmas lesz arra, hogy ez kiszámíttassék, de növényélettani szempontból ennek ismerete nagy jelentőséggel nem bír. Mindenesetre ez a mélység nagyban fog attól függni, hogy az erdőben és a nyílt területen végzett megfigyelések egymástól mily nagy távolságban végeztettek és hogy mennyire van az erdei állomás széle a nyílt területtől s viszont utóbbi hely mennyire van az erdőtől. A hőmérséklet ingása az erdő talajában erősen csökkenik, de az eltérések értéke a mélységgel gyorsan fogy.

Az állomásokra nézve a következő megjegyzéseket kell tennem:

Görgényszentimrén a légnyomási megfigyelések ebben az évben is a Pausinger-féle állomásból vétettek. A talajhőmérsékleti megfigyelések Häring-féle talajhőmérőkön nyertek és az árnyékolt felszínen lévő talajhőmérő igen gyakran egyáltalán fedetlen volt és innen van az, hogy ezek az adatok nem megfelelők.

Szabédon a megfigyelések az év végétől kezdve teljesen megfelelően végeztettek, u. i. októberig a megfigyelések nagyrészt zónaidőben történtek, ettől kezdve azonban helyi időben.

Vadászerdőn a talajhőmérők nem voltak még felállíthatók, mert a megfigyelő-telep helye nem volt véglegesen megállapítva. Az év végével a műszerek mind a csemetekertbe kerültek s ettől kezdve a megfigyelések megfelelnek a követelményeknek. A napfénytartammérő csak májusban állíttatott fel s az eddig terjedő időről a temesvári obszervatórium adatai vétettek.

Királyhalmán az év végével állíttattak fel a nyílt területen a műszerek s az év utolsó hónapjában az erdőbeniek. A nyílt területen a mű-

szerek egy része már májusban működésben volt, így a talajhőmérők, amelyek májustól kezdve Lamont-félék. A légsúlymérő adatait gyakran kellett Szegeddel korrigálni.

Liptóujváron az állomás a nyílt területen már régebb idő óta rendszerben működik, az erdei állomás azonban még az év végével sem volt felállítható.

Kisiblyén az új talajhőmérők a nyílt területen 1910. március 22.-ével helyeztettek el. A párolgásmérő ebben az évben is parallel volt felállítva, a teljesen szabad ernyő felállításban, valamint a redőnyös faházikóban. A kisiblyei barométer állandója 1·2 mm.-nek bizonyult, amely érték már az ez évi adatokhoz hozzáadatott, a régi adatokhoz még ez a korrekció alkalmazandó.

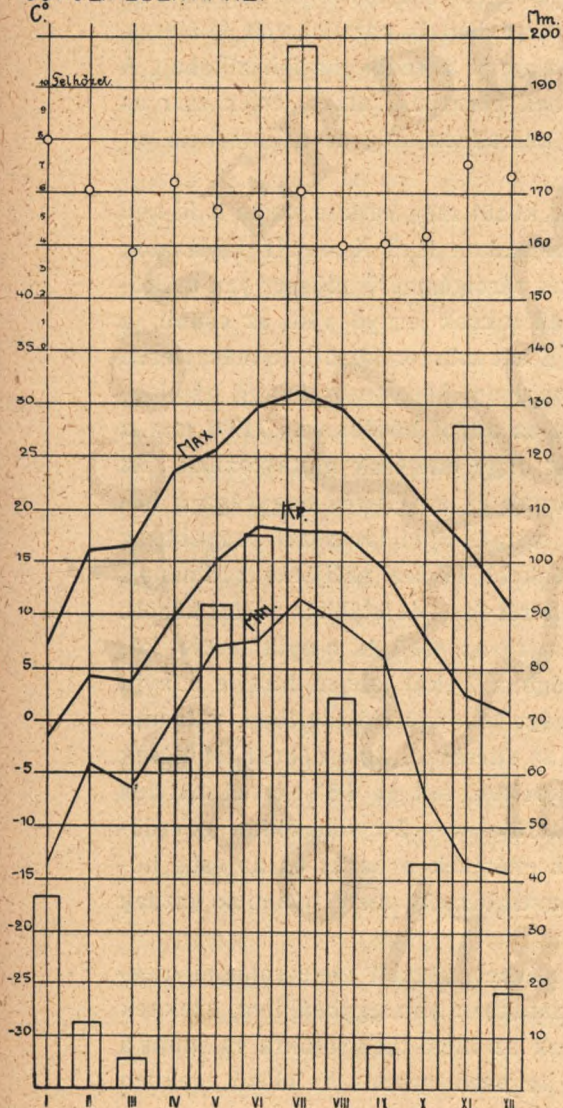
A Kisiblyén végzett megfigyelések közül még kettőre külön is ki kell terjeszkednem, u. i. a 105. és a 107. oldalakon lévő X. és XI. táblázatok adataira. Kisiblyén már második éve két párolgásmérő műszer van működésben. Az egyik teljesen szabadon áll s csak ernyő védi az esőtől, a másik pedig redőnyös faházikóban áll. E két műszer között természetesen nagy eltérés van és a nyitott műszer majdnem háromszor annyit párologtatott el mint a fedett. Azaz 256·2 mm. az angol bódében és 717·0 mm. a nyílt állványon. Egyes hónapok között nagy eltérések mutatkoznak. Az eltérések szabályszerű évi menettel bírnak és az eltérés nagysága a hőmérséklet évi menetével egyező járást mutat. Éjjel tavasszal nagyobb az eltérés a nyílt műszer javára, ami az élénkebb tavaszi széljárás eredménye, általában azonban éjjel nem nagyok az eltérések a két felállítás adatai között.

A talajra kifejlesztett minimum hőmérő az erdő és a nyílt terület között nagy eltéréseket mutatott. Évi átlagban 2°-kal jobban hűlt le a nyílt terület, az egyes hónapok között a tavasz és a nyárelő idejében, valamint a rendkívül derült októberben nagyok az eltérések. Az erdőbeni lehülések legnagyobb eltérése a derült tavaszi napokon volt és 8·5°-t ért el március 31.-én. Januárus 29.-én amidőn a nyílt területen — 24° volt, akkor az erdőben — 19°-ot észleltek. Legkisebbek az eltérések a boros és az esős hónapokban, különösen szeptember és novemberben, mely hónapok gazdag csapadékokkal tűntek ki.

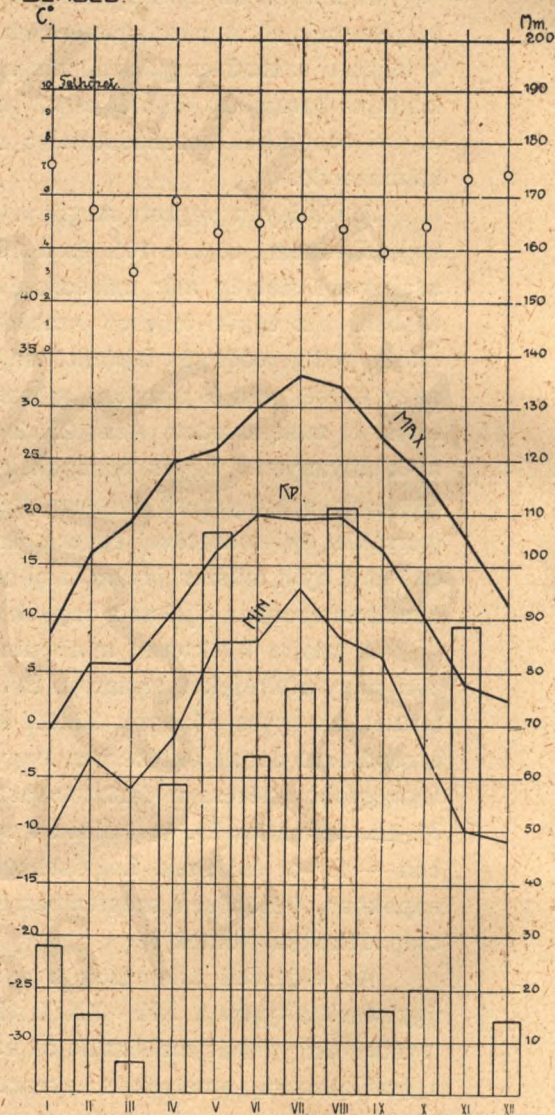
Az erdészeti állomásokon a múlt évben végzett meteorológiai megfigyelések anyaga a XIII—XXIX. táblázatokban van egybeállítva, ezeknek további tárgyalását mellőzzük és utalunk az illető táblázatokra valamint a a grafikónokra, amelyek szerkesztése teljesen azonos az előző években közöltekkel.

A görgényszentimrei és szabédi meteorológiai állomások hőmérséklete, felhözete és csapadékmennyisége 1910-ben.

GÖRGÉNSZENTIMRE

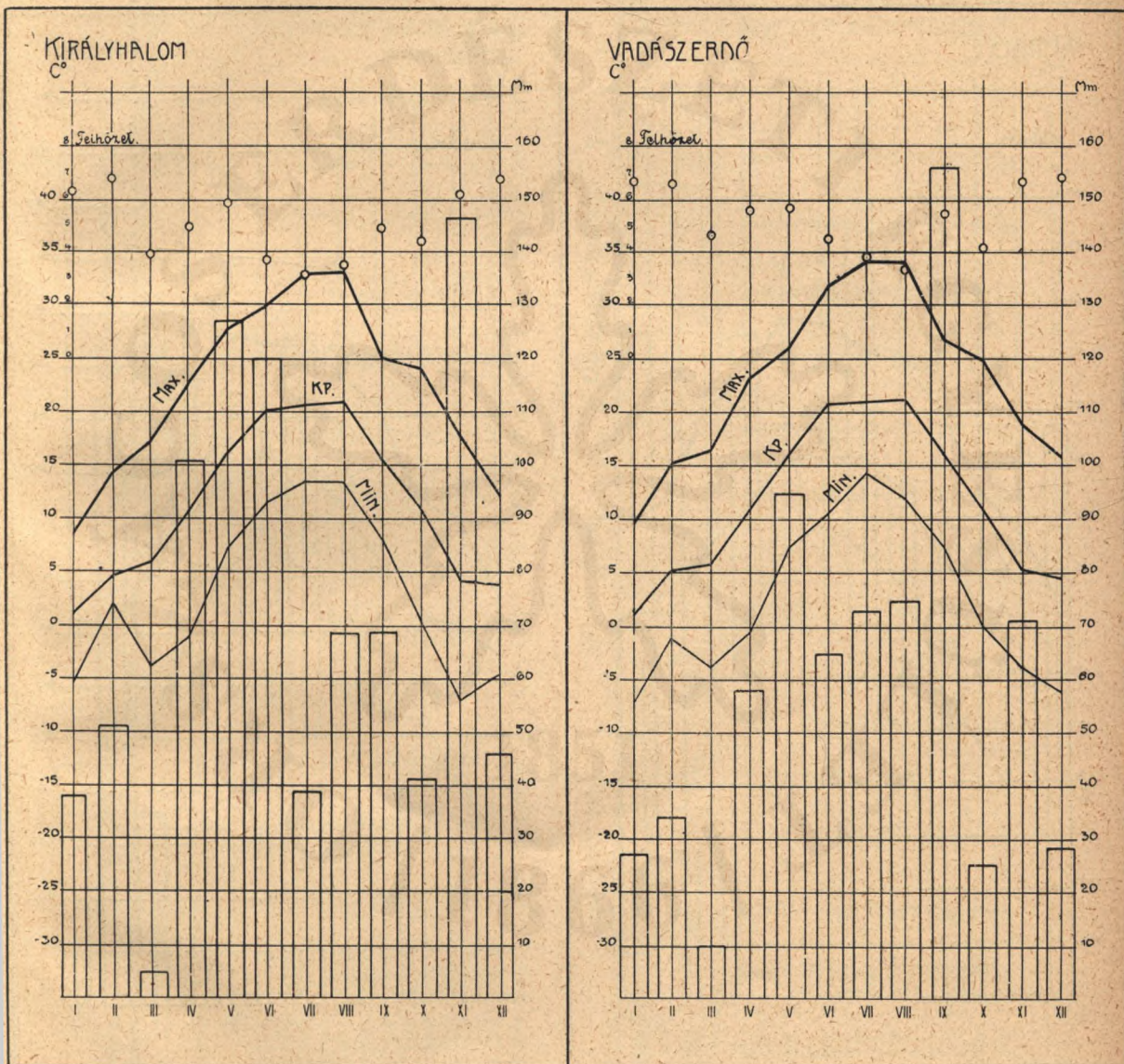


SZABÉD.



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

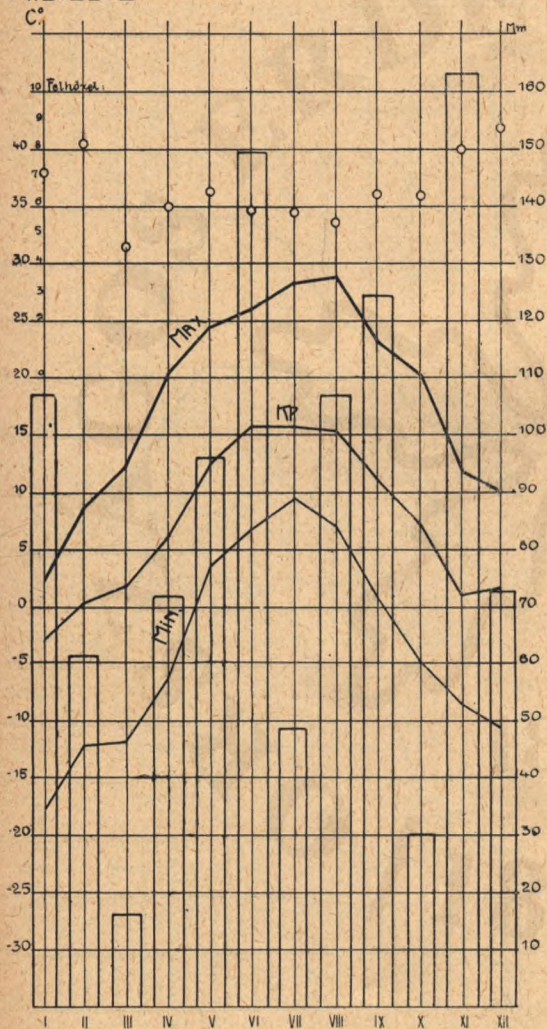
A királyhalmi és vadászzerdei meteorológiai állomások hőmérséklete, felhőzete és csapadékmennyisége 1910-ben.



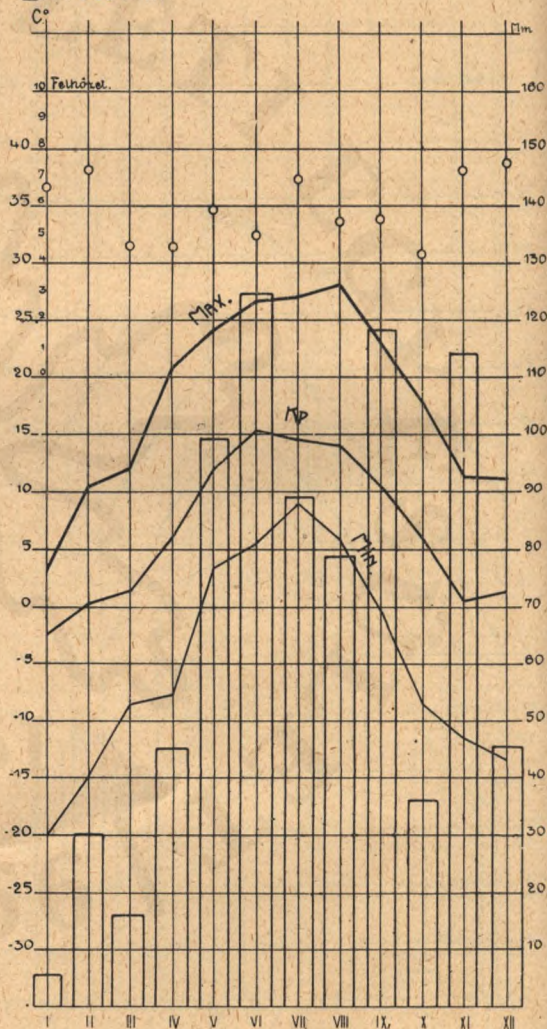
Az ábra baloldalán levő számok a hőfokot jelzik C°-ban, a jobboldaliak a havonkénti csapadékmennyiséget mm.-ekben, a bal felső sarokbeliek a felhőzete.

A kisiblyei és liptóújvári meteorológiai állomások hőmérséklete, felhőzete és csapadékmennyisége 1910-ben.

KISIBLYE



LIPTÓÚJVÁR



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

1910.	Légnyomás mm.					Léghőmérséklet C°									Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h		2 ^h	9 ^h	Közép	
Januárus . . .	721.0	735.7	10.	703.2	19.	- 2.9	1.2	- 2.1	- 1.3	7.4	31.	-13.4	7.	3.3	79	71	79	76	
Februárus . . .	722.3	730.0	22.	714.8	4.	1.2	9.2	2.8	4.4	16.3	28.	- 4.1	15.	4.5	81	61	77	73	
Március . . .	725.0	733.2	8.	717.2	24.	0.4	9.7	1.6	3.9	16.6	17.	- 6.1	9.	3.0	63	39	63	55	
Április . . .	719.9	732.7	2.	713.6	20.	7.5	14.2	7.6	9.8	23.9	15.	0.6	2.	5.8	73	53	74	67	
Május . . .	719.1	726.4	24.	705.5	3.	14.0	18.9	12.4	15.1	25.7	12.	7.4	6.	8.5	73	57	81	70	
Június . . .	720.9	726.4	22.	714.7	27.	17.2	23.0	15.2	18.5	29.9	27.	7.8	21.	10.6	75	55	83	71	
Július . . .	719.4	724.6	22.	710.6	6.	17.3	21.7	15.2	18.1	31.2	24.	11.5	6.	11.9	83	67	92	81	
Augusztus . . .	722.4	727.9	16.	716.4	10.	16.4	22.6	15.0	18.0	29.7	5.	9.1	15.	11.2	82	59	87	76	
Szeptember . . .	724.5	734.1	27.	718.8	6.	12.4	19.6	11.9	14.6	25.4	1.	6.3	20.,30.	8.4	77	56	79	71	
Október . . .	726.3	732.0	15.	714.5	31.	4.2	13.9	6.5	8.2	20.6	9., 13.	- 6.8	29.	6.2	86	57	82	75	
November . . .	718.8	729.4	29.	704.9	3.	1.2	5.3	1.7	2.7	15.6	6.	-13.3	25.	4.7	85	74	81	80	
December . . .	723.2	733.2	22.	711.3	27.	- 1.1	3.7	- 0.2	0.8	10.8	15.	-14.4	3.	4.2	86	77	86	83	
Év	721.9	735.7	I. 10.	703.2	I. 19.	7.3	13.6	7.3	9.4	31.2	VII. 24.	-14.4	XII. 3.	6.9	79	60	80	73	

Hm = 200 cm.

Em = 100 cm.

Görgényszentimre.

1910.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			Napok száma						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	0 ¹	1 ¹⁰	* [*]	▲	☐	☐	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . . .	8.0	37	14	19.	18	10	13	0	0	0	1	1	33	3	3	2	20	5	25
Februárus . . .	6.2	13	5	26.	6	4	1	0	0	1	2	10	38	7	3	5	16	2	1
Március . . .	3.8	6	3	29.	6	3	3	0	0	0	2	7	50	1	4	5	14	8	2
Április . . .	6.4	63	12	7.	15	14	0	0	0	0	1	13	31	3	3	10	22	5	2
Május . . .	5.4	92	22	22.	16	15	0	0	2	0	1	20	34	8	6	5	3	10	10
Június . . .	5.2	105	31	20.	16	14	0	2	5	0	5	8	38	11	1	4	14	8	1
Július . . .	6.1	199	24	19.	20	18	0	1	7	3	0	3	32	0	1	12	35	4	6
Augusztus . . .	4.0	75	20	5.	13	11	0	0	1	0	1	10	37	4	0	4	19	5	13
Szeptember . . .	4.1	9	4	22.	5	3	0	0	0	0	2	13	33	5	2	8	8	1	18
Október . . .	4.4	43	10	14.	9	9	0	0	0	0	1	13	26	2	1	6	11	10	23
November . . .	7.1	126	25	20.	16	15	7	0	0	1	1	7	30	2	12	5	18	6	9
December . . .	6.6	19	7	30.	8	5	5	0	0	0	3	12	36	4	1	3	16	5	13
Év	5.6	787	31	VI. 20.	148	121	29	3	15	5	20	117	418	50	37	70	198	62	123

1910.	Légnyomás mm.					Léghőmérséklet C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedveség %			
	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 ^h	2 ^h	9 ^h	Közép
Januárus . .	—	—	—	—	—	— 2.2	2.0	— 0.6	— 0.3	8.8	22.	—10.5	7.	3.8	85	80	84	83
Februárus . .	—	—	—	—	—	2.1	9.6	5.3	5.7	16.2	25.	— 3.0	15.	4.9	82	63	74	73
Március . . .	—	—	—	—	—	0.9	11.0	4.8	5.6	19.2	20.	— 6.0	10.	4.1	73	48	63	61
Április . . .	—	—	—	—	—	6.9	12.1	9.5	10.5	24.8	15., 16.	— 1.1	3.	6.2	79	55	70	68
Május	—	—	—	—	—	13.2	20.7	15.1	16.3	26.0	20.	7.9	6.	9.5	76	62	74	71
Június	—	—	—	—	—	17.0	24.5	18.1	19.9	30.0	27., 30.	7.9	21.	11.2	75	57	71	68
Július	—	—	—	—	—	17.0	23.4	18.2	19.5	33.0	24.	12.6	7.	12.1	82	60	78	73
Augusztus . .	—	—	—	—	—	16.0	24.3	19.1	19.8	32.0	5.	8.1	16.	12.0	81	61	74	72
Szeptember . .	—	—	—	—	—	13.4	21.5	15.6	16.8	27.0	1.	6.5	30.	9.2	75	53	68	65
Október . . .	—	—	—	—	—	5.6	14.9	9.9	10.1	23.3	9.	— 2.2	29.	6.8	87	58	73	73
November . . .	—	—	—	—	—	2.1	6.2	3.4	3.9	17.6	6.	—10.0	26.	4.8	86	72	80	79
December . . .	—	—	—	—	—	0.3	4.9	1.7	2.3	11.8	15.	—10.7	3.	4.6	89	76	87	84
Év	—	—	—	—	—	7.7	14.6	10.0	10.8	33.8	VII. 24.	—10.7	XII. 3.	7.4	81	62	75	73

Hm = 180 cm.

Em = 100 cm.

Szabéd.

1910.	Félhőzet (0—10) Közép	Csapadék			Napok száma						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
Januárus . .	7.1	28	7	24.	15	8	13	0	0	0	11	11	13	9	3	3	22	18	3
Februárus . .	5.5	15	5	1.	7	5	0	0	0	0	10	13	20	11	3	12	8	7	0
Március . . .	3.1	6	3	30.	3	2	1	0	0	0	8	23	25	9	2	2	10	14	0
Április . . .	5.8	59	12	20.	15	12	0	0	0	0	7	16	10	13	15	9	7	7	6
Május	4.6	106	40	22.	16	14	0	0	0	0	5	18	16	8	5	12	10	7	12
Június	5.0	64	16	14.	13	11	0	1	4	0	9	18	25	17	0	5	9	7	0
Július	5.2	77	18	24.	15	13	0	0	1	0	8	7	15	8	12	15	14	12	2
Augusztus . .	4.7	111	32	31.	11	9	0	0	1	0	3	14	18	11	2	10	24	10	1
Szeptember . .	3.9	16	10	3.	3	3	0	0	0	0	4	23	20	10	5	9	8	8	3
Október . . .	4.9	20	5	31.	8	7	0	0	0	0	15	18	13	10	4	3	10	13	7
November . . .	6.6	89	19	4.	15	15	5	0	0	0	7	22	25	9	6	2	8	9	2
December . . .	6.8	14	5	30.	6	5	4	0	0	0	13	17	26	21	3	2	4	6	1
Év	5.3	605	40	V. 22.	127	104	23	1	6	0	100	200	226	136	60	84	134	118	37

1910.	Légnyomás mm.					Lég hőmérséklet C°									Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h		2 ^h	9 ^h	Közép	
Januárus . .	750.6	764.8	7.	731.7	26.	— 0.3	3.4	0.5	1.2	8.4	30.	— 5.4	10.	4.4	88	83	91	87	
Februárus . .	750.5	758.2	18.	740.4	9.	2.1	8.0	3.9	4.7	14.4	23.	2.0	18.	5.7	94	78	93	88	
Március . . .	753.5	759.5	9.	745.4	16.	1.4	11.3	4.8	5.8	17.0	19.	— 3.9	5.	5.0	83	56	79	73	
Április . . .	748.4	758.8	3.	745.0	13.	7.7	15.3	9.3	10.8	22.5	15.	— 1.0	2.	7.3	83	61	82	75	
Május	746.4	752.0	14.	735.7	3.	14.7	20.0	14.0	16.2	27.8	11.	7.2	5.	10.5	80	60	82	74	
Június	741.8	743.8	27.	753.9	22.	18.4	24.7	17.6	20.2	29.8	30.	11.5	21.	12.7	79	55	83	72	
Július	747.9	754.2	28.	742.9	7.	18.2	25.1	18.5	20.6	32.6	18.	13.4	5.	12.5	81	53	76	70	
Augusztus . .	750.2	755.9	21.	742.8	4.	17.8	25.9	18.4	20.7	33.0	22.	13.4	15.	13.8	84	53	79	72	
Szeptember . .	751.8	763.3	26.	747.2	3.	12.4	19.5	14.2	15.4	25.0	11.	8.0	27.	11.3	94	64	85	81	
Október . . .	754.6	761.8	14., 15.	744.4	31.	7.6	15.5	9.5	10.9	24.0	13.	0.4	28.	8.9	95	65	88	83	
November . . .	746.9	756.6	29.	733.9	6.	2.3	6.9	3.4	4.2	17.9	9.	— 7.0	23.	5.9	94	79	94	89	
December . . .	751.6	762.5	22.	742.6	27.	2.3	6.1	3.3	3.9	12.2	15.	— 4.6	23.	5.9	98	91	97	95	
Év	746.2	764.8	1. 7.	731.7	1. 26.	8.7	15.1	9.8	11.2	33.0	VIII. 22.	— 7.0	XI. 23.	8.7	88	67	85	80	

Hm = 180 cm.

Em = 210 cm.

Királyhalom.

1910.	Felhőzet (0—10) Közép	Csapadék			Napok száma						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	☀	☁	☁*	▲	☁	☁	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . .	6.3	38	9	26.	14	13	6	0	0	0	18	8	0	6	19	12	2	19	9
Februárus . .	6.8	51	15	9.	14	10	4	0	0	0	10	7	0	12	32	7	2	10	4
Március . . .	3.9	5	2	30.	5	3	2	0	0	0	13	15	7	10	13	5	6	7	17
Április . . .	5.0	101	39	30.	12	7	0	0	1	0	12	10	4	10	17	5	8	13	11
Május	5.9	127	39	2.	12	8	0	0	7	0	3	4	4	20	13	5	1	19	24
Június	3.7	120	29	17.	15	14	0	2	8	0	6	5	2	13	7	18	1	11	27
Július	3.1	39	16	3.	6	5	0	0	2	0	4	2	0	2	0	20	1	34	30
Augusztus . .	3.5	69	32	31.	10	8	0	0	8	1	4	0	1	3	2	15	6	36	26
Szeptember . .	4.8	69	30	5.	8	7	0	0	1	0	7	8	2	14	0	23	2	12	22
Október . . .	4.3	41	17	31.	6	6	0	0	1	0	9	16	5	7	8	17	2	10	19
November . . .	6.2	146	46	4.	17	15	5	0	0	0	6	1	5	11	20	9	8	17	13
December . . .	6.8	46	9	28.	14	11	2	0	0	0	11	0	4	6	40	2	2	4	24
Év	5.0	852	46	XI. 4.	133	107	19	2	28	1	103	76	34	114	171	138	41	192	226

Az időjárás 1910-ben

117

1910.	Légnyomás mm.					Léghőmérséklet C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^h _p	9 ^h	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 ^h	2 ^h _p	9 ^h	Közép
Januárus . .	753.5	768.2	10.	733.4	25.	— 0.4	3.0	0.8	1.1	9.6	22.	— 7.0	10.	4.7	89	79	90	86
Februárus . .	753.6	762.8	18.	743.5	9.	2.8	8.5	4.4	5.2	15.2	24.	— 1.0	15.	6.0	95	81	94	90
Március . . .	756.3	763.4	9.	748.1	22.	1.6	11.0	4.6	5.7	16.5	21.	— 3.6	10.	5.4	88	64	84	79
Április . . .	751.2	761.6	2.	743.6	17.	7.4	14.6	9.8	10.6	23.3	19.	— 0.4	2.	7.4	87	64	83	78
Május	749.3	755.8	24.	737.2	3.	13.8	19.8	14.5	16.0	26.1	20.	7.5	6.	11.1	91	66	91	83
Június	751.2	759.0	22.	744.4	26.	18.4	26.1	17.2	20.6	31.9	30.	10.6	21.	13.2	81	52	85	73
Július	750.3	755.8	22.	744.8	5., 24.	18.5	26.3	18.5	21.1	34.0	23.	14.4	25.	15.9	89	75	93	86
Augusztus . .	752.8	758.7	21.	746.3	5., 10.	17.6	27.4	18.5	21.2	33.8	22.	12.1	16.	12.5	83	46	79	69
Szeptember . .	754.6	764.6	26.	748.5	12.	13.0	21.0	14.7	16.2	26.7	10.	7.4	26.	10.8	92	62	86	80
Október . . .	757.3	765.8	15.	745.9	31.	7.3	16.4	9.1	10.9	25.0	13.	0.1	19.	8.1	93	64	91	83
November . . .	750.4	761.0	29.	735.5	6.	2.9	8.7	4.0	5.2	18.8	9.	— 3.6	21.	5.8	91	72	91	85
December . . .	754.5	765.5	22.	742.1	27.	2.4	7.9	3.0	4.5	15.8	15.	— 6.1	24.	5.7	93	80	92	88
Év	752.9	768.2	I. 10.	733.4	I. 25.	8.8	15.9	9.9	11.5	34.0	VII. 23.	— 7.0	I. 10.	8.9	89	67	88	81

Hm = 150 cm.

Em = 90 cm.

Vadászerdő.

1910.	Felhőzet (0—10) Közép	Csapadék			Napok száma						S z é l e l o s z l á s								Szél-csend
		Összeg	Maximum	Nap	☀	☁	☁*	▲	☁	☁	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	
Januárus . .	6.6	27	6	27.	13	8	5	0	0	2	27	17	8	5	6	12	4	8	6
Februárus . .	6.6	34	13	10.	7	6	1	0	0	3	16	18	1	1	7	3	6	20	12
Március . . .	4.6	10	6	31.	7	1	0	0	1	1	29	20	12	3	9	7	1	5	7
Április . . .	5.6	58	16	18.	16	12	0	0	3	1	13	17	4	8	14	9	10	4	11
Május	5.7	95	27	4.	16	11	0	0	7	0	1	16	17	5	9	15	9	3	18
Június	4.5	65	31	13.	8	6	0	0	6	1	6	12	18	10	9	9	1	11	14
Július	3.7	73	17	14.	13	12	0	0	11	0	3	2	7	3	13	8	6	16	35
Augusztus . .	3.5	75	60	10.	7	5	0	0	5	0	12	1	13	4	3	12	1	3	44
Szeptember . .	5.5	156	72	2.	12	8	0	0	3	0	6	4	7	6	13	19	3	9	23
Október . . .	4.2	25	13	31.	6	5	0	0	0	0	9	15	9	7	4	9	4	9	27
November . . .	6.7	71	18	2.	15	13	4	0	0	0	2	8	9	12	8	24	3	11	13
December . . .	6.8	28	9	30.	13	6	2	0	0	0	9	7	23	23	9	2	1	10	9
Év	5.3	717	72	IX. 2.	133	93	12	0	36	8	133	137	128	87	104	129	49	109	219

1910.	Légnyomás mm.					Lég hőmérséklet C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h	2 ^h _p	9 ^h	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 ^h	2 ^h	9 ^h	Közép
Januárus . .	701.4	716.9	7.	681.3	25.	— 3.7	— 0.1	— 3.8	— 2.5	3.6	12.	— 20.0	24.	3.6	94	88	94	92
Februárus . .	702.1	710.2	22.	693.9	4.	— 1.6	3.3	— 0.8	0.3	10.4	28.	— 14.8	13.	4.2	94	80	93	89
Március . . .	706.0	712.0	8.	695.3	19.	— 2.4	6.8	— 0.3	1.4	12.0	12.	— 8.4	8.	4.0	93	56	84	78
Április . . .	701.2	710.9	2.	694.1	7.	2.8	11.0	4.4	6.1	20.8	15.	— 7.6	1., 2.	5.5	94	61	78	78
Május	700.8	706.1	24.	689.4	4.	10.1	15.8	9.6	11.8	24.0	20.	3.4	6.	8.7	95	70	89	85
Június	702.4	707.8	21.	691.2	26.	13.5	19.5	12.7	15.2	26.8	4.	5.4	21.	10.5	92	67	88	82
Július	701.7	706.4	29.	694.5	7.	12.5	18.5	12.9	14.6	27.0	18.	9.0	24.	10.5	97	67	91	85
Augusztus . .	703.6	708.5	21.	696.9	6.	11.6	18.5	11.6	13.9	27.8	22.	5.8	25.	9.8	96	64	92	84
Szeptember . .	705.5	714.4	26.	695.1	6.	6.8	14.8	8.6	10.1	23.0	13.	— 0.2	27.	8.3	99	72	95	89
Október . . .	707.7	716.1	15.	695.3	31.	2.9	11.0	4.3	6.1	17.9	13.	— 8.8	15.	6.2	98	74	94	89
November . . .	797.5	707.8	29.	684.1	5.	— 1.0	2.4	— 0.4	0.3	11.2	9.	— 11.4	14.	4.3	95	85	96	92
December . . .	702.3	712.5	22.	689.7	27.	— 0.2	3.4	0.9	1.4	11.2	11.	— 13.4	30.	4.8	97	91	95	94
Év	702.7	716.9	I. 7.	681.3	I. 25.	4.3	10.4	5.0	6.6	27.8	VIII. 22.	— 20.0	I. 24.	6.7	95	73	90	86

Hm = 190 cm.

Em = 190 cm.

Liptóujvár.

1910.	Felhőzet (0—10) Közép	Csapadék			Napok száma						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	☀	☁	☂	☃	☄	★	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . .	6.6	54	17	30.	13	12	13	0	0	1	0	0	1	0	1	26	0	65	
Februárus . .	7.2	30	10	8.	15	7	8	0	0	0	0	1	14	2	0	1	3	63	
Március . . .	4.5	16	8	19.	6	5	4	0	0	0	1	0	6	0	0	17	9	59	
Április . . .	4.5	45	10	7.	14	12	1	0	0	0	0	10	2	2	0	20	3	53	
Május	5.9	99	31	13.	17	14	0	0	2	0	0	14	0	1	0	7	6	65	
Június	5.1	124	23	16.	19	18	0	1	3	0	2	0	6	2	1	11	3	63	
Július	6.9	89	19	24.	17	14	0	1	5	0	3	0	0	1	0	4	13	59	
Augusztus . .	5.5	79	22	5.	11	10	0	0	2	0	19	0	2	2	5	3	10	37	
Szeptember . .	5.7	118	25	1.	11	9	0	0	0	0	13	5	6	7	16	2	5	24	
Október . . .	4.3	36	16	11.	4	3	0	0	0	0	8	0	1	5	16	6	6	40	
November . . .	7.2	114	25	10.	20	14	12	0	0	0	11	4	9	5	7	3	6	31	
December . . .	7.4	45	13	18.	19	11	10	0	0	0	12	0	13	4	9	0	2	49	
Év	5.9	849	25	<small>IX. 1. 10.</small>	166	129	48	2	12	1	69	10	82	31	58	20	124	93	608

1910.	Légnyomás* mm.					Lég hőmérséklet C°								Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	7 ^h _a	2 ^h _p	9 ^h _p	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap		7 ^h _a	2 ^h _p	9 ^h _p	Közép
Januárus . .	717.3	731.5	7.	695.3	25.	- 3.7	0.0	- 3.3	- 2.3	2.9	18.	-17.7	24.	3.2	80	80	81	80
Februárius .	717.7	726.3	22.	709.8	8.	- 1.1	3.3	- 0.7	0.5	8.8	26.	-12.1	13.	4.0	88	76	87	84
Március . . .	721.4	727.6	8.	711.8	19.	- 2.4	8.5	0.3	2.1	12.3	17.	-11.7	31.	3.9	90	50	86	75
Április . . .	716.7	726.6	2.	708.6	7.	2.8	11.1	4.9	6.2	20.4	17.	- 6.4	2.	5.1	86	53	80	73
Május	715.9	722.0	24.	703.9	3.	10.0	17.4	10.3	12.6	24.4	19.	3.5	6.	8.4	90	61	87	79
Június	717.9	723.0	22.	707.8	26.	13.4	20.3	13.4	15.7	26.0	3.	6.8	22.	11.3	95	66	95	85
Július	716.8	720.9	28.	709.7	7.	13.4	20.1	13.9	15.8	28.3	31.	9.4	6.	11.2	94	65	93	84
Augusztus .	719.3	724.8	21.	713.0	6.	12.2	20.4	13.2	15.3	28.7	1.	7.1	25.	11.0	95	64	95	85
Szeptember .	721.1	730.7	26.	712.8	6.	8.2	16.0	9.3	11.2	23.1	12.	0.7	27.	8.7	98	68	97	88
Október . . .	723.2	733.7	15.	710.1	31.	3.8	12.7	5.0	7.2	20.2	3.	- 4.9	25.	6.6	99	65	96	87
November . .	714.1	724.6	29.	700.2	6.	- 0.1	2.8	0.3	1.0	11.6	1.	- 8.6	25.	4.4	92	82	94	89
December . .	718.6	729.2	22.	706.4	27.	0.8	3.0	1.3	1.7	10.1	16.	-10.6	30.	4.9	97	89	96	94
Év	718.3	732.7	X. 15.	695.3	I. 25.	4.8	11.3	5.7	7.3	28.7	VIII. 1.	-17.7	I. 24.	6.9	92	68	91	84

Hm = 200 cm.

Em = 130 cm.

Kisiblye.

1910.	Felhőzet (0—10) Közép	Csapadék			Napok száma						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maximum	Nap	10 \	01 \	* \	▲	☉	☽	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . .	7.2	107	20	25.	17	12	16	0	0	0	40	1	0	0	15	4	2	4	27
Februárius .	8.1	61	16	27.	13	9	8	0	0	0	12	0	0	6	17	3	0	1	45
Március . . .	4.6	16	5	30.	6	5	3	0	0	0	15	4	1	1	15	4	1	12	40
Április . . .	6.0	72	30	4.	12	11	0	1	2	0	16	6	3	5	7	2	2	3	46
Május	6.5	96	16	5.	18	15	0	1	5	0	12	3	5	1	11	2	1	1	57
Június	5.9	149	58	14.	22	15	0	3	9	0	7	1	1	2	13	4	0	1	61
Július	5.8	48	25	3.	12	8	0	1	2	0	19	1	3	5	7	0	3	3	52
Augusztus .	5.4	107	41	4.	15	12	0	1	6	0	12	0	1	3	4	0	5	3	65
Szeptember .	6.4	124	30	6.	11	9	0	0	1	0	10	0	1	4	4	0	0	0	71
Október . . .	6.4	30	8	5.	6	6	0	0	0	0	10	1	1	2	3	2	2	1	71
November . .	8.0	163	55	18.	20	13	11	0	0	1	13	7	2	6	1	5	2	6	48
December . .	8.7	73	17	18.	20	13	10	0	0	0	9	3	9	6	11	5	9	5	36
Év	6.6	1046	58	VI. 14.	172	128	48	7	25	1	175	27	27	41	108	31	27	40	619

* 1.2 mm. állandóval javítja.

1910.	Légnyomás mm.					Léghőmérséklet C°									Pára-nyomás mm. Közép	Viszonyos nedvesség %			
	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap	7 ^h		2 ^h	9 ^h	Közép	
Januárus . .	703.6	718.2	7.	682.4	25.	- 2.6	- 0.6	- 2.4	- 1.9	3.2	4.	- 9.6	24.	3.6	85	82	88	85	
Februárius .	704.6	713.7	22.	696.5	8.	0.0	2.7	0.7	1.1	8.8	25.	- 5.2	13.	4.3	88	73	86	83	
Március . . .	708.3	714.2	8.	698.6	19.	1.0	7.7	2.7	3.8	12.0	2.	- 4.4	31.	4.0	81	50	72	68	
Április . . .	074.0	713.2	2.	695.8	7.	4.9	9.8	6.4	7.0	18.6	17.	- 1.8	2.	4.9	77	55	70	67	
Május	703.5	709.6	23.	691.8	3.	11.4	16.1	11.6	13.0	22.9	18.	3.2	6.	8.4	80	59	79	73	
Június	705.6	710.2	21., 22.	695.7	26.	14.6	19.1	14.6	16.1	25.4	2.	6.9	20.	10.3	81	61	82	75	
Július	704.4	708.2	28.	697.2	7.	14.3	19.3	15.0	16.2	27.2	23.	9.7	9.	10.0	82	58	77	72	
Augusztus .	706.9	712.1	21.	700.4	6.	13.7	19.6	15.3	16.2	28.6	22.	9.2	15.	10.3	85	59	78	74	
Szeptember .	709.2	718.8	26.	699.9	6.	10.1	14.6	11.0	11.9	21.1	12.	4.0	27.	8.6	88	69	84	80	
Október . . .	710.4	718.8	15.	688.9	31.	6.2	11.0	7.2	8.2	18.0	3.	1.4	15.	6.7	92	65	85	80	
November . .	701.4	711.3	29.	688.2	6.	0.0	1.6	0.5	0.7	9.7	1.	- 6.5	23.	4.4	87	78	86	84	
December . .	705.9	715.9	22.	694.5	27.	1.1	2.1	1.4	1.5	7.2	16.	- 5.0	30.	5.0	92	88	89	90	
Év	705.7	718.8	IX. X. 26. 15.	682.4	I. 25.	6.2	10.3	7.0	7.8	28.6	VIII. 22.	- 9.6	I. 24.	6.7	85	66	81	78	

Hm = 200 cm.

Em = 170 cm.

Selmecbánya.

1910.	Felhőzet (0-10) Közép	Csapadék			Napok száma						S z é l e l o s z l á s								
		Összeg	Maxi-mum	Nap	10	9	8	7	6	5	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szél-csend
Januárus . .	6.9	89	21	25.	15	9	15	0	0	0	19	6	2	1	5	4	16	18	22
Februárius .	8.0	66	16	27.	12	10	9	0	0	0	11	9	7	2	0	1	5	5	44
Március . . .	4.5	17	5	30.	7	4	4	0	0	0	16	18	3	4	4	2	2	9	35
Április . . .	5.6	78	28	4.	13	12	1	2	1	0	19	4	6	9	5	2	14	3	28
Május	6.6	109	27	5.	16	13	2	2	10	0	6	10	7	3	7	4	5	7	44
Június	6.1	154	44	14.	17	16	0	3	15	0	9	8	3	7	4	5	6	8	40
Július	5.9	47	21	3.	9	7	0	0	5	0	11	15	1	1	4	3	11	17	30
Augusztus .	5.1	109	49	6.	13	11	0	1	6	0	7	12	0	0	2	3	20	3	46
Szeptember .	6.7	129	39	6.	12	10	0	0	1	0	14	2	6	2	4	2	1	15	44
Október . . .	5.9	31	10	5.	6	6	0	0	0	0	13	7	3	4	4	9	8	9	36
November . .	8.1	145	35	5.	16	13	10	0	0	0	5	3	4	3	4	5	12	11	43
December . .	8.7	87	18	18.	21	13	11	0	0	0	7	3	5	11	9	11	9	12	26
Év	6.5	1061	49	VIII. 6.	157	124	52	8	38	0	137	97	47	47	52	51	109	117	438

1910.	Csapadék			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 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép
Januárus . .	96	20	25.	17	14	[-3 ²]	[0 ⁰]	[-2 ⁵]	[-1 ⁹]	[2 ¹]	18.	-15 ⁰	24.	3 ⁴	[86]	[88]	[87]	[87]
Februárius . .	53	13	27.	13	9	-0 ⁵	2 ⁸	-0 ¹	0 ⁷	7 ⁷	26.	-10 ⁰	13.	4 ⁵	93	87	93	91
Március . . .	11	3	30.	6	4	-1 ⁴	8 ³	1 ⁴	2 ⁸	12 ⁴	22.	-8 ⁰	31.	4 ⁵	93	62	90	82
Április . . .	51	23	4.	12	9	3 ³	10 ⁹	5 ⁶	6 ⁶	20 ⁴	17.	-5 ⁰	2.	6 ⁰	93	65	90	83
Május	67	11	5., 13.	17	12	9 ⁴	16 ⁴	10 ⁹	12 ²	23 ⁶	11.	3 ⁶	6.	9 ⁵	98	74	97	90
Június	106	44	14.	20	13	12 ⁴	18 ⁶	13 ⁹	15 ⁰	23 ²	2., 3., 10.	6 ⁰	22.	11 ⁶	99	79	97	92
Július	32	19	3.	12	4	12 ⁷	18 ²	14 ⁴	15 ¹	25 ²	31.	9 ²	26.	11 ⁶	97	80	95	91
Augusztus . .	82	39	4.	14	11	11 ⁹	18 ⁵	14 ⁰	14 ⁸	25 ⁶	1.	7 ⁰	25.	11 ⁵	97	79	97	91
Szeptember . .	103	25	5., 6.	10	9	8 ⁴	14 ²	9 ⁹	10 ⁹	19 ⁸	11.	1 ⁴	27.	9 ²	99	86	98	94
Október . . .	17	4	5., 31.	6	6	4 ⁴	11 ⁷	6 ²	7 ⁴	17 ⁴	3.	2 ⁸	25.	7 ¹	98	77	96	90
November . .	137	53	18.	19	11	0 ²	2 ⁷	0 ⁶	1 ²	10 ⁸	1.	-6 ⁴	21.	4 ⁸	95	93	95	94
December . .	63	13	18.	20	12	1 ⁰	2 ⁹	1 ⁵	1 ⁸	9 ⁸	16.	-8 ⁰	30.	5 ²	97	96	97	97
Év	818	53	XI. 18.	166	114	4 ⁹	10 ⁴	6 ³	7 ²	25 ⁶	VIII. 1.	-10 ⁰	II. 13.	7 ⁴	95	81	94	90

1910.	Csapadék			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 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép
Januárus . .	+ 11	0	25.	0	- 2	[-0 ⁵]	[0 ⁰]	[-0 ³]	[-0 ⁴]	[+2 ¹]	18.	-2 ⁷	24.	[- 2]	[- 6]	[- 8]	[- 6]	[- 7]
Februárius . .	+ 8	+ 3	27.	0	0	-0 ⁶	+0 ⁵	-0 ⁶	-0 ²	+1 ¹	26.	-2 ¹	13.	- 5	- 5	-11	- 6	- 7
Március . . .	+ 5	+ 2	30.	0	+ 1	-1 ⁰	+0 ²	-1 ¹	-0 ⁷	+0 ¹	17.	-3 ⁷	31.	- 6	- 3	-12	- 4	- 7
Április . . .	+ 21	+ 7	4.	0	+ 2	-0 ⁵	+0 ²	-0 ⁷	-0 ⁴	0 ⁰	17.	-1 ⁴	2.	- 9	- 7	-12	- 4	-10
Május	+ 29	+ 5	5.	+ 1	+ 3	+0 ⁶	+1 ⁰	-0 ⁶	+0 ⁴	+2 ⁶	19.	-0 ¹	6.	-11	- 8	-13	-10	-10
Június	+ 43	+ 14	14.	+ 2	+ 2	+1 ⁰	+1 ⁷	-0 ⁵	+0 ⁷	+2 ⁸	3.	-0 ⁸	22.	- 3	- 4	-13	- 2	- 6
Július	+ 16	+ 6	3.	0	+ 4	+0 ⁷	+1 ⁹	-0 ⁵	+0 ⁷	+3 ¹	1.	-1 ⁶	6.	- 4	- 3	-15	- 2	- 7
Augusztus . .	+ 25	+ 2	4.	+ 1	+ 1	+0 ³	+1 ⁹	-0 ⁸	+0 ⁵	+3 ¹	1.	+0 ¹	25.	- 5	- 2	-15	- 2	- 6
Szeptember . .	+ 21	+ 5	6.	+ 1	0	-0 ²	+1 ⁸	-0 ⁶	+0 ³	+3 ⁹	12.	-0 ⁷	27.	- 5	- 1	-18	- 1	- 7
Október . . .	+ 13	+ 4	5.	0	0	-0 ⁶	+1 ⁰	-1 ²	-0 ²	+2 ⁸	3.	-2 ¹	25.	- 5	+ 1	-12	0	- 4
November . .	+ 26	+ 2	18.	+ 1	+ 2	-0 ³	-0 ¹	-0 ³	-0 ²	+0 ⁸	1.	-2 ⁸	25.	- 4	- 3	-11	- 1	- 5
December . .	+ 10	+ 4	18.	0	+ 1	-0 ²	+0 ¹	-0 ²	-0 ¹	+0 ³	16.	-2 ⁶	30.	- 3	0	- 7	- 1	- 3
Év	+ 228	+ 14	VI. 14.	+ 6	+ 14	-0 ¹	+0 ⁹	-0 ⁶	+0 ¹	+3 ⁹	IX. 12	-3 ⁷	III. 31.	- 5	- 3	-13	- 3	- 6

1910.	Csapadék			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 ∧	0-10 ∧	7 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép
Görgényszentimre.																		
Október . . .	24	7	31.	9	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91	72	86	83
November . . .	95	16	23.	16	13	—	—	—	—	—	—	—	—	91	84	90	88	
December . . .	15	4	31.	8	5	—	—	—	—	—	—	—	—	93	88	94	92	
Szabéd.																		
Október . . .	17	4	31.	7	6	5.3	15.4	8.1	9.6	23.0	9.	— 2.3	28.	—	95	58	79	77
November . . .	89	20	20.	15	15	1.7	5.9	2.9	3.5	19.0	6.	— 11.9	26.	—	91	84	90	88
December . . .	10	3	25.	6	4	— 0.1	4.9	1.0	1.9	11.0	12.	— 12.0	3.	—	100	93	99	97

1910.	Csapadék			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 ∧	0-10 ∧	7 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép	Maxi-mum	Nap	Mini-mum	Nap		7 ^h	2 ^p	9 ^p	Közép
Görgényszentimre.																		
Október . . .	+19	+ 4	14.	0	+2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 5	— 15	— 4	— 8
November . . .	+31	+11	20.	0	+2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 6	— 10	— 9	— 8
December . . .	+ 4	+ 4	30.	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 7	— 11	— 8	— 9
Szabéd.																		
Október . . .	+ 3	+ 1	31.	+ 1	+ 1	+ 0.3	— 0.5	+ 1.8	+ 0.5	+ 0.3	9.	+ 0.1	28.	—	— 8	0	— 6	— 5
November . . .	0	0	4.	0	0	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.5	+ 0.4	— 1.4	6.	+ 1.9	26.	—	— 5	— 8	— 10	— 8
December . . .	+ 4	+ 2	30.	0	+ 1	+ 0.4	0.0	+ 0.7	+ 0.4	+ 0.8	12.	+ 1.3	3.	—	— 11	— 16	— 12	— 13

1910.	A talaj hőmérséklete C°																				
	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	-26	10/19.	-120/24.	130	04	07/1.	-	04/29.	08	06	10/1.	02/29	08	11	14/1.	07/29.	07	-	-	-	
Februárus	01	110/28.	-70/13.	180	04	06/28.	-	02/2.	04	03	05/28.	03/2.	02	08	08/-	07/-	01	-	-	-	
Március	30	150/17.	-20/13.	170	16	56/22.	-	04/6	52	16	47/22.	03/6.	44	20	40/23.	08/1.	3-2	-	-	-	
Április	73	190/17.	-10/3.	200	69	124/17.	-	17/1.	107	60	92/19.	29/1.	63	54	73/29.	34/1.	39	49	62/30.	39/1.	23
Május	144	264/21.	48/6.	216	135	188/21.	-	64/6	124	120	152/22.	77/2.	75	103	130/30	72/1.	58	81	104/31.	62/1.	42
Június	184	292/10.	100/21.	192	177	212/11.	-	125/28.	87	165	189/16	147/28.	42	148	159/15.	132/1.	27	122	131/20.	105/1.	26
Július	189	316/23.	118/7.	198	182	234/23.	-	134/7.	100	169	197/24	146/11.	51	156	170/24., 31.	144/11.	26	136	144/28	130/1.	14
Augusztus	180	314/1.	102/15.	212	176	240/3.	-	124/15.	116	171	203/4.	147/16	56	164	180/4.	152/16.	28	148	152/6.	144/19.	08
Szeptember	129	218/14.	44/27.	174	133	170/14	-	80/27.	90	136	165/1.	111/27.	54	140	159/1.	122/29.	37	138	147/1.	128/30.	19
Október	79	162/3.	06/25.	156	85	132/1.	-	40/25.	92	94	120/2.	67/26	53	104	122/1.	81/31.	41	115	127/1.	99/31	28
November	18	98/1.	-20/21.	118	27	84/1	-	02/27.	86	45	81/2.	16/29.	65	59	85/3.	34/30.	5-1	82	98/1.	62/30.	36
December	16	74/16.	-22/31.	96	21	66/16.	-	06/31.	72	30	57/17.	14/31.	43	39	54/18.	29/31.	25	54	59/19.	51/30.	08
Év	85	316 VII. 23.	-120 I. 24.	436	86	240 VIII. 3.	-	06 XII. 31.	246	85	203 VIII. 4.	02 I 29.	201	84	180 VIII. 4.	07 I, II -	173	-	152 VIII. 6.	-	-

1910.	A talaj hőmérséklete C°																				
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Februárus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Március	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Április	62	146/19.	00/1.	146	59	114/19.	-	08/1.	106	54	82/20.	22/2.	60	51	66/21.	33/2.	33	46	58/30.	43/11.	15
Május	117	184/11.	50/6.	134	111	150/19.	-	66/6.	84	99	120/20.	65/1.	55	84	100/21.	63/1.	37	68	77/26.	57/1.	20
Június	139	176/10., 13.	70/22.	106	136	168/10.	-	90/22.	78	124	136/14.	108/22.	28	110	119/19.	97/1.	22	88	94/24.	78/1.	16
Július	140	194/23.	97/7.	97	138	176/23.	-	106/7.	70	127	147/23.	113/10.	34	116	126/25.	107/10.	19	97	102/26.	92/1., 2	10
Augusztus	137	186/1., 22.	86/16.	100	138	170/2., 3.	-	100/16.	70	131	146/4., 5.	115/16.	31	122	130/6.	114/17.	16	105	107/8., 27.	102/1.	05
Szeptember	107	150/11.	46/27.	104	108	144/1.	-	66/27.	78	110	132/1., 2.	91/27., 28.	41	110	122/3.	98/29., 30.	24	104	107/1., 2.	99/30.	08
Október	75	122/13.	26/25.	96	76	112/13.	-	44/25.	68	84	103/14.	66/30.	37	90	99/2., 3.	76/30., 31.	23	94	98/1., 3.	86/31.	12
November	21	82/1.	-06/25., 26.	88	25	78/1., 2.	-	00/26.	78	42	75/2.	19/27.	56	59	77/2., 4.	38/30., 31.	39	76	86/1.	61/30.	25
December	17	72/16.	-08/30., 31.	80	20	64/16.	-	00/31.	64	31	57/17.	18/31.	39	43	55/18., 19.	36/5., 30.	19	60	63/1.	57/11.	06
Év	-	194 VII. 23.	-	-	-	176 VII. 23.	-	-	-	-	147 VII. 23.	-	-	-	130 VIII. 24.	-	-	-	107 VIII. IX.	-	-

1910.	A talaj hőmérséklete ¹ C°																				
	árnyékolt felszín				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.				
	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	K.	Max.	Min.	△	
Januárius .	0·1	9·8/23.	—	10·3/17.	20·1	0·8	3·5/1.	—	1·1/9.	4·6	1·9	3·8/1.	1·3/10.	2·5	3·2	4·9/1.	2·8/16.	2·1	—	—	—
Februárius .	5·1	20·7/28.	—	1·3/15.	22·0	5·2	12·2/28.	—	1·1/1.	11·1	4·7	8·0/28.	1·9/1.	6·1	4·8	6·7/28.	2·9/1.	3·8	—	—	—
Március .	6·2	23·3/13.	—	3·5/9.	26·8	6·8	13·6/17.	—	1·1/31.	12·5	6·5	9·3/20.	3·8/31.	5·5	6·8	8·7/22.	5·5/11.	3·2	—	—	—
Április .	9·6	21·4/16.	—	1·1/1.	20·3	11·3	19·7/16.	—	2·7/1.	17·0	10·2	14·4/18.	4·5/1.	9·9	9·5	11·9/19.	5·7/1.	6·2	—	—	—
Május .	14·4	22·3/12.	—	7·7/3.	14·6	17·2	25·6/18.	—	10·2/6.	15·4	15·6	20·1/20.	11·0/6.	9·1	14·2	17·0/22.	10·7/1.	6·3	—	—	—
Június .	17·1	24·1/16.	—	9·7/27.	14·4	20·9	28·8/29.	—	12·9/22.	15·9	19·7	23·3/30.	16·2/22.	7·1	18·4	19·9/22.	16·1/1.	3·8	—	—	—
Július .	17·1	25·1/24.	—	13·0/6.	12·1	21·3	28·9/3.,24.	—	15·4/7.	13·5	20·6	23·4/4.	17·5/7.	5·9	19·9	21·0/4.	18·2/10.	2·8	—	—	—
Augusztus .	16·2	22·8/23.	—	10·0/15.	12·8	21·6	29·3/5.	—	14·5/16.	14·8	20·8	24·7/5.	17·2/16.	7·5	20·2	21·9/6.	18·9/6.	3·0	—	—	—
Szeptember .	15·3	28·1/21.	—	7·5/30.	20·6	18·3	25·7/1.	—	12·5/30.	13·2	18·3	22·5/1.	15·4/30.	7·1	18·5	21·6/1.	16·6/30.	5·0	—	—	—
Október .	9·9	27·9/4.	—	3·4/29.	31·3	10·9	17·6/2.	—	2·9/29.	14·7	11·7	17·4/3.	6·1/30.	11·3	13·1	16·4/1.	9·1/31.	7·3	—	—	—
November .	3·3	14·1/10.	—	4·7/22.	18·8	5·1	9·9/10.	—	0·5/30.	9·4	6·1	9·3/1.	2·3/30.	7·0	7·9	10·1/2.	4·8/30.	5·3	—	—	—
December .	0·7	10·0/15.	—	8·8/3.	18·8	1·7	6·0/15.	—	0·8/5.	6·8	2·4	4·3/15.	1·3/5.	3·0	4·0	4·7/16.	3·4/10.	1·3	—	—	—
Év	9·6	28·1 IX. 21.	—	10·3 I. 7.	38·4	11·8	29·3 VIII. 5.	—	1·1 I. 9.	30·4	11·5	24·7 VIII. 5.	1·3 I. 10. XII. 5.	23·4	11·7	21·9 VIII. 6.	2·8 I. 16.	19·1	—	—	—

XXVII. Táblázat.

Királyhalom.

1910.	A talaj hőmérséklete C°																					
	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 .	—	—	—	—	1·7	5·1/19.	0·0/10.	5·1	2·5	4·3/31.	1·3/11.	3·0	4·0	5·4/1.	3·2/13.	2·2	—	—	—	—		
Februárius .	—	—	—	—	5·2	12·6/25.	1·1/13.	11·5	5·1	9·2/25.	2·3/13.	6·9	5·6	7·9/28.	4·2/16.	3·7	—	—	—	—		
Március .	—	—	—	—	7·9	14·6/21.	1·4/31.	13·2	8·0	11·3/22.	4·9/31.	6·3	8·2	10·0/22.	7·0/5.	3·0	—	—	—	—		
Április .	—	—	—	—	12·4	22·2/16.,19.,26.	3·0/2.	19·2	11·8	17·5/26.	5·7/13.	11·8	11·2	14·6/27.	7·5/1.	7·1	—	—	—	—		
Május ² . . .	18·6	35·8/19.	—	5·4/7.	30·4	17·7	27·3/20.	—	6·4/7.	20·9	16·9	23·5/20.	9·3/7.	14·2	15·2	19·6/31.	10·3/7.	9·3	13·3	16·0/31.	11·0/8.	5·0
Június . . .	23·6	37·5/10.	—	13·7/21.	22·7	22·5	29·0/10.	—	15·4/21.	13·6	22·0	26·2/10.	19·2/21.	7·0	20·6	22·2/11.	19·3/22.	29	17·7	18·1 ^{12.,14., 29.,30.}	16·2/1.	1·9
Július . . .	24·3	39·6/31.	—	14·4/6.	25·2	23·5	29·4/23.	—	15·9/6.	13·5	22·7	26·3/23.	18·5/10.	7·8	21·6	23·2/24.	18·8/10.	4·4	18·9	20·3/28.	17·9/11.	2·4
Augusztus .	24·7	43·2/3.	—	13·8/25.	29·4	23·7	30·5/3.	—	16·0/25.	14·5	22·9	26·6/3.	20·0/29.	6·6	21·5	23·3/3.	20·5/29.	2·8	19·2	19·9/5.	18·9/31.	1·0
Szeptember .	17·3	28·4/11.	—	10·2/26.	18·2	17·3	23·8/17.	—	12·6/28.	11·2	17·7	21·5/14.	12·5/28.	9·0	18·1	19·6/14.	15·8/28.	3·8	17·8	18·9/1.	16·4/30.	2·5
Október . .	12·2	21·6/2.	—	3·2/28.	18·4	12·3	17·4/2.	—	6·2/28.	11·2	12·9	17·0/3.	9·1/29.	7·9	13·9	16·2/2.	11·2/29.	5·0	15·0	16·3/3.	13·2/31.	3·1
November .	4·6	13·6/1.	—	0·0/23.	13·6	5·0	12·2/1.	—	0·1/26.	12·1	6·1	11·6/2.	2·1/26.	9·5	8·1	12·0/2.	4·6/29.	7·4	11·0	13·2/3.	8·3/30.	4·9
December .	3·7	8·8/10., 13.	—	0·4/24.	9·2	3·9	8·1/14.	—	0·4/24.	7·7	4·8	8·0/15.	2·1/26.	5·9	6·1	7·9/15.	4·4/27.	3·5	0·4	8·9/16.	7·3/31.	1·6
Év	—	43·2 VIII. 3.	—	—	12·8	30·5 VIII. 3.	0·0 I. 10.	30·5	12·8	26·6 VIII. 3.	1·3 I. 11.	25·3	12·8	23·3 VIII. 3.	3·2 I. 13.	20·1	—	20·3 VII. 28.	—	—	—	—

¹ Haring-féle talajhőmérők. — ² Májustól kezdve új talajhőmérők.

1910.	A talaj hőmérséklete C°																			
	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.			
	K.	Max.	Min.	Δ	K.	Max.	Min.	Δ	K.	Max.	Min.	Δ	K.	Max.	Min.	Δ	K.	Max.	Min.	Δ
Januárius . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februárius . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Március	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Április	+11	+ 5/2.17.	-1/2.2.	—	+1.0	+ 2/1.17.	+ 0/9.1.	—	+0.6	+1.5/19.	+0.6/1.	—	+0.3	+0.9/29.	+0.1/2.	—	+0.3	+0.4/30.	-0.7/1.	
Május	+27	+11.0/21.	-0.2/6.	—	+2.4	+6.0/21.	-0.2/6.	—	+2.1	+3.8/22.	+0.9/2.	—	+1.9	+3.5/30.	+0.9/1.	—	+1.3	+2.7/31.	+0.5/1.	
Június	+45	+11.6/10.	+1.8/21.	—	+4.1	+5.7/11.	+1.9/28.	—	+4.1	+5.6/16.	+3.3/28.	—	+3.8	+4.3/15.	+3.5/1.	—	+3.4	+3.9/20.	+2.7/1.	
Július	+49	+12.2/23.	+2.1/7.	—	+4.4	+5.8/23.	+2.8/7.	—	+4.2	+5.0/24.	+3.1/11.	—	+4.0	+4.5/24.	+3.7/10.	—	+3.9	+4.2/28.	+3.8/1.	
Augusztus	+43	+12.8/1.	+0.8/15.	—	+3.8	+7.0/3.	-1.6/15.	—	+4.0	+5.7/4.	+3.2/16.	—	+4.2	+5.3/4.	+3.8/16.	—	+4.3	+4.7/6.	+3.8/30.	
Szeptember	+22	+7.4/14.	-0.2/27.	—	+2.5	+3.8/14.	+1.4/27.	—	+2.6	+3.3/1.	+2.0/27.	—	+3.0	+3.9/1.	+2.4/29.	—	+3.4	+4.0/1.	+2.9/1.	
Október	+04	+5.0/3.	-2.0/25.	—	+0.9	+2.0/1.	-0.4/25.	—	+1.0	+2.0/2.	0.0/26.	—	+1.4	+2.4/1.	+0.5/31.	—	+2.1	+2.9/1.	+1.3/31.	
November	-0.3	+1.6/1.	-2.0/21.	—	+0.2	+0.6/1.	-0.4/27.	—	+0.3	+0.6/2.	-0.3/20.	—	0.0	+0.8/3.	-0.4/30.	—	+0.6	+1.2/1.	+0.1/30.	
December	-0.1	+0.2/16.	-1.4/31.	—	+0.1	+0.2/16.	-0.6/31.	—	-0.1	0.0/17.	-0.4/31.	—	-0.4	-0.1/18.	-0.7/30.	—	-0.6	-0.2/19.	-0.7/30.	
Év	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

1910.	A talaj hőmérséklete C°																				
	5 cm.				15 cm.				30 cm.				60 cm.				120 cm.				
	K.	Max.	Min.	Δ	K.	Max.	Min.	Δ	K.	Max.	Min.	Δ	K.	Max.	Min.	Δ	K.	Max.	Min.	Δ	
Nyílt terület:																					
Szeptember	18.7	29.5/11.	10.2/30.	19.3	18.6	24.3/5.	13.8/30.	10.5	17.6	22.2/5.	15.6/30.	6.6	17.6	18.8/13.	16.6/30.	2.2	16.9	18.0/1.	15.4/30.	2.6	
Október	11.4	21.4/1.	0.4/29.	21.0	12.1	17.8/2.	5.1/30.	12.7	12.8	17.0/2.	7.9/30.	9.1	14.1	16.7/3.	10.5/31.	6.2	15.0	16.2/7.	12.4/31.	3.8	
November	3.9	11.4/10.	—	3.6/30.	15.0	5.1	11.0/1.	0.3/30.	10.7	6.6	10.0/1.	2.5/30.	7.5	8.6	11.0/2.	5.3/30.	5.7	11.3	13.1/2.	9.1/30.	4.0
December	1.8	8.4/15.	—	4.2/3.	12.6	2.3	5.7/15.	0.2/4.1	5.5	3.3	5.2/16.	2.1/4.	3.1	5.0	5.8/17.	4.4/28.	1.4	7.9	9.2/1.	6.9/31.	2.3
Erdő:																					
Október	10.1	17.8/2.	0.4/29.	17.4	10.4	15.2/2.	3.2/30.	12.0	11.8	14.8/2.	7.6/30.	7.2	12.9	15.0/1.	10.0/31.	5.0	13.2	14.7/1.	12.0/31.	2.7	
November	4.0	10.4/6.	—	3.4/30.	13.8	4.5	9.8/7.	-0.2/30.	10.0	6.4	9.5/2.	2.3/30.	7.2	8.3	10.2/4.	5.1/30.	5.1	10.4	11.7/1.	8.4/30.	3.3
December	1.3	6.8/15.	—	4.0/3.	10.8	1.5	5.2/15.	-0.6/5.	5.8	2.8	4.2/15.	1.8/7.	2.4	4.5	5.1/17.	3.9/29.	1.2	7.0	8.3/1.	6.3/30.	2.0

¹ Hótakaró fedte, az erdőben nem.

Görgényzentimre.

Szabéd.

Királyhalom

1910.	Összeg	%	Napfényes óra		Közép	nincs	1910.	Összeg	%	Napfényes óra		Közép	nincs	1910.	Összeg	%	Napfényes óra		Közép	nincs	1910.
			d. e.	d. u.						d. e.	d. u.						d. e.	d. u.			
I.	38·5	14·0	18·5	20·0	2·4	15	I.	37·9	13·7	17·5	20·4	2·1	13	I.	71·4	25·5	37·4	34·0	3·6	11	I.
II.	79·9	28·0	32·1	47·8	4·0	8	II.	86·7	30·3	34·4	52·3	4·3	8	II.	59·3	20·7	29·1	30·2	3·1	12	II.
III.	153·9	41·9	77·0	76·9	5·5	3	III.	168·9	46·3	84·1	84·8	5·8	2	III.	168·2	45·8	79·7	88·5	5·8	2	III.
IV.	122·0	30·0	59·1	62·9	4·9	5	IV.	150·1	37·0	77·3	72·8	5·6	3	IV.	172·3	42·7	82·1	90·2	6·2	2	IV.
V.	198·9	42·8	115·4	83·5	7·6	5	V.	201·7	43·5	102·9	98·8	7·2	5	V.	191·3	41·5	92·5	98·8	7·4	5	V.
VI.	222·4	47·1	115·9	106·5	7·4	0	VI.	228·2	48·3	107·1	121·1	7·6	0	VI.	287·5	61·3	159·4	128·1	9·6	0	VI.
VII.	[197·0]	41·2	—	—	7·0	3	VII.	197·4	41·3	90·3	107·1	6·5	2	VII.	302·8	67·5	154·0	148·8	9·8	0	VII.
VIII.	195·3	44·5	93·5	101·8	6·5	1	VIII.	216·1	49·2	100·1	116·0	7·4	2	VIII.	280·3	64·1	139·2	141·1	9·3	1	VIII.
IX.	129·8	34·4	63·4	66·4	4·6	2	IX.	164·1	43·5	72·4	91·7	6·1	3	IX.	153·7	40·9	74·6	79·1	6·1	5	IX.
X.	132·4	39·3	70·0	62·4	4·9	4	X.	144·1	48·7	69·6	74·5	5·3	4	X.	119·2	35·3	58·4	60·8	5·0	7	X.
XI.	49·6	17·6	24·8	24·8	2·9	13	XI.	59·7	21·2	28·1	31·6	3·2	11	XI.	84·6	30·0	44·0	40·6	3·5	6	XI.
XII.	48·5	18·3	23·4	25·1	3·2	16	XII.	56·7	21·4	27·2	29·5	4·0	17	XII.	41·9	15·6	19·8	22·1	3·5	19	XII.
Év	1568·2	35·3	—	—	5·1	75	Év	1711·6	38·5	811·0	900·6	5·4	70	Év	1932·5	43·5	970·2	962·3	6·1	70	Év

Vadászerdő.¹

Liptóujvár.

Kisiblye.

1910.	Összeg	%	Napfényes óra		Közép	nincs	1910.	Összeg	%	Napfényes óra		Közép	nincs	1910.	Összeg	%	Napfényes óra		Közép	nincs	1910.
			d. e.	d. u.						d. e.	d. u.						d. e.	d. u.			
I.	55·3	20·3	20·9	34·4	3·4	15	I.	49·9	18·5	26·6	23·3	2·8	13	I.	41·9	15·5	13·6	28·3	2·5	15	I.
II.	72·9	26·9	35·7	37·2	3·6	8	II.	55·4	19·6	25·7	29·7	3·5	12	II.	39·2	13·9	10·4	28·8	2·6	13	II.
III.	174·8	48·0	85·3	89·5	5·8	1	III.	169·3	46·3	82·7	86·6	5·8	2	III.	174·6	47·6	85·4	89·2	5·8	1	III.
IV.	150·2	38·4	78·8	71·4	5·8	4	IV.	178·4	43·6	90·3	88·1	6·2	1	IV.	160·7	39·4	83·1	77·6	5·7	2	IV.
V.	201·1	41·7	100·1	101·0	8·4	7	V.	178·5	37·9	104·2	74·3	6·2	2	V.	160·3	34·1	84·8	75·5	5·5	2	V.
VI.	269·7	57·5	137·4	132·3	9·0	0	VI.	207·7	43·1	106·7	101·0	7·1	1	VI.	188·9	39·4	106·7	82·2	6·3	0	VI.
VII.	272·9	57·6	134·4	138·5	8·8	0	VII.	192·7	39·6	100·3	92·4	6·6	2	VII.	201·0	41·5	104·6	96·4	6·6	2	VII.
VIII.	280·4	64·2	143·2	137·2	9·0	0	VIII.	186·6	42·0	98·0	88·6	6·7	3	VIII.	164·1	37·0	90·4	73·7	5·8	3	VIII.
IX.	132·4	35·2	61·1	71·3	5·5	6	IX.	120·2	31·8	59·0	61·2	5·0	6	IX.	99·5	26·3	52·5	47·0	4·3	7	IX.
X.	130·4	38·6	66·2	64·2	4·7	4	X.	138·3	41·4	62·7	75·6	4·8	2	X.	109·4	37·2	49·4	60·0	4·6	7	X.
XI.	59·9	21·1	28·2	31·7	2·8	9	XI.	54·7	20·0	19·8	34·9	2·6	8	XI.	34·5	12·5	11·8	22·7	3·8	21	XI.
XII.	39·2	14·7	18·3	20·9	3·0	18	XII.	21·7	8·5	7·4	14·3	1·5	17	XII.	6·4	2·5	0·5	5·9	1·6	27	XII.
Év	1839·2	41·3	909·6	929·6	5·8	72	Év	1553·4	34·9	783·4	770·0	4·9	69	Év	1380·5	31·0	693·2	687·3	4·6	100	Év

¹ I—V. Az obszervatórium adatai.

A napfénytartama órákban 1910-ben.

Görgényszentimre.

Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	3.8	1.8	7.3	4.0	0.0	4.9	9.3	12.6	6.1	2.5	0.0	0.0
2	3.1	3.0	8.1	7.4	6.3	7.0	9.8	3.3	2.6	3.0	0.0	6.8
3	0.0	0.0	8.0	8.8	1.4	6.8	12.1	12.1	0.1	7.5	0.8	0.0
4	0.0	3.9	7.6	8.6	0.0	12.6	9.0	10.1	3.7	7.5	1.8	0.0
5	0.4	5.9	5.4	5.3	0.0	1.6	1.0	9.5	6.5	0.0	2.1	0.5
6	0.0	0.0	3.1	4.1	0.0	9.2	0.0	5.3	0.0	7.2	0.0	2.6
7	6.7	0.0	6.5	1.4	0.2	3.8	3.2	1.1	7.3	7.6	0.0	0.0
8	0.0	0.0	8.1	0.0	11.5	6.5	3.6	6.2	5.1	7.5	4.4	6.7
9	2.3	2.0	8.1	3.0	13.2	3.7	3.0	4.6	7.4	4.5	0.0	3.5
10	0.0	0.0	7.8	0.0	7.9	3.6	3.2	0.0	7.0	6.6	3.3	4.4
11	1.5	0.0	8.0	0.0	9.0	2.1	12.1	2.2	4.8	0.0	0.0	4.8
12	3.9	0.0	8.2	0.0	11.5	5.1	(4.6)	4.5	1.6	6.0	0.2	2.3
13	0.4	0.0	7.7	7.2	4.9	11.0	(6.3)	9.2	4.9	4.7	0.4	0.0
14	0.0	5.5	7.2	3.2	7.5	10.3	(0.0)	1.8	1.2	0.0	6.4	0.7
15	0.0	5.6	0.6	5.1	6.7	8.5	(2.5)	6.2	2.3	3.1	5.7	5.8
16	0.0	7.1	1.7	8.6	9.2	10.8	(5.8)	11.5	5.1	1.0	0.0	5.1
17	0.0	1.6	6.8	5.8	8.9	6.4	(6.2)	5.6	4.8	1.7	0.3	2.1
18	0.1	3.1	3.5	6.3	9.5	9.6	(9.9)	9.0	1.9	7.4	5.9	0.0
19	0.0	7.5	7.0	0.1	8.4	5.3	(6.8)	10.0	7.7	3.1	0.0	0.1
20	0.0	3.6	3.9	2.1	12.3	2.8	(1.9)	5.3	7.5	0.0	0.0	0.0
21	0.0	2.4	0.3	0.4	8.1	4.4	(8.7)	11.5	7.2	0.0	0.0	0.0
22	1.1	5.0	0.0	1.3	5.4	11.1	(3.7)	11.8	0.0	5.6	2.9	0.0
23	3.0	5.9	0.0	0.5	0.0	8.5	(12.0)	8.7	7.3	0.4	0.0	0.0
24	0.0	0.9	0.2	6.7	13.4	7.7	(11.0)	0.6	4.4	5.8	0.0	0.0
25	2.0	2.3	8.5	11.6	9.3	9.1	(0.0)	3.2	0.7	7.8	0.0	0.0
26	0.2	0.7	6.1	10.2	8.8	6.3	(11.7)	5.6	7.4	7.8	2.7	0.0
27	0.0	5.8	5.7	2.5	2.8	10.2	(6.3)	2.7	6.9	7.7	0.5	0.0
28	0.0	6.3	0.0	0.0	8.0	8.6	(3.4)	2.4	0.3	7.5	3.8	1.4
29	5.5	—	2.9	7.1	1.8	12.0	(6.5)	5.3	1.8	7.4	3.7	1.7
30	2.5	—	0.1	0.7	10.6	12.9	(12.0)	6.5	6.2	1.4	4.7	0.0
31	2.0	—	5.5	—	2.3	—	(11.4)	6.9	—	0.1	—	0.0

Szabéd.

Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	3.9	1.6	6.6	2.5	0.0	3.5	10.1	11.8	7.6	4.8	0.0	0.0
2	0.0	0.0	8.6	6.9	5.0	8.7	10.3	5.9	4.0	5.3	0.0	6.7
3	0.0	0.0	8.1	9.2	1.3	8.0	9.9	11.8	0.6	7.8	2.2	0.0
4	0.0	7.2	8.4	8.7	0.0	10.7	8.1	9.5	4.4	7.2	2.3	0.0
5	2.0	4.2	3.6	6.5	0.1	7.6	0.4	9.1	8.2	0.8	1.1	0.0
6	0.0	0.3	3.5	3.9	0.0	7.5	0.1	6.3	1.4	7.9	0.1	2.5
7	6.7	0.0	5.5	4.4	1.1	7.5	6.2	4.4	7.6	7.8	0.0	0.0
8	0.9	0.0	8.7	0.6	11.7	6.4	4.7	7.7	5.9	7.8	3.3	4.8
9	1.7	3.1	8.6	3.7	12.3	5.1	1.5	7.5	9.6	5.3	0.0	2.7
10	0.0	0.0	8.8	6.1	6.6	3.1	4.3	0.0	8.6	5.6	3.4	4.0
11	0.1	0.0	8.4	0.0	9.6	5.2	10.5	1.6	6.4	3.0	0.0	4.3
12	3.0	0.0	9.0	0.0	12.0	4.8	4.6	6.9	3.0	6.7	0.2	3.6
13	0.0	0.0	8.2	8.5	9.7	11.8	6.3	9.7	5.4	4.8	2.4	0.0
14	0.0	1.2	7.9	3.7	9.8	9.9	0.0	3.7	2.3	0.0	6.1	1.5
15	0.1	5.9	0.4	7.2	7.5	10.9	2.5	10.4	6.0	4.0	5.3	6.1
16	0.0	7.9	2.1	8.4	8.2	9.4	5.8	4.7	7.9	1.3	0.0	5.8
17	0.0	2.4	5.6	6.0	11.2	6.8	6.2	9.9	5.3	0.0	1.1	4.5
18	0.8	2.2	4.5	6.8	7.4	4.7	9.9	8.5	6.8	6.7	6.1	0.4
19	0.1	6.9	8.2	3.9	6.9	5.8	6.8	9.9	8.5	5.0	0.0	0.0
20	2.1	6.1	5.2	2.9	11.9	3.7	1.9	7.4	8.8	0.0	0.0	0.0
21	0.0	2.8	2.9	0.2	9.8	4.4	8.7	11.6	8.7	0.0	2.3	0.0
22	1.6	5.5	0.2	5.2	5.7	9.5	3.7	11.6	0.0	4.7	3.3	0.0
23	2.8	7.5	0.9	0.7	0.0	5.3	12.0	8.8	6.3	1.8	0.0	0.0
24	0.0	1.8	0.0	11.1	12.3	8.7	11.0	0.0	2.9	6.3	0.0	0.0
25	3.7	5.2	9.1	11.5	10.5	9.1	0.0	3.0	0.0	7.4	6.0	5.5
26	1.3	2.7	6.5	9.0	8.8	5.8	11.7	7.7	8.2	8.0	3.0	0.0
27	0.0	6.2	7.2	2.7	0.0	8.6	6.3	4.4	7.6	7.9	0.0	0.0
28	0.0	6.0	0.0	0.0	8.8	11.2	3.4	2.7	0.0	7.2	4.8	4.3
29	2.5	—	4.4	9.5	1.4	11.8	6.5	4.3	4.0	7.3	4.9	0.0
30	3.2	—	2.1	0.3	11.0	12.7	12.0	7.7	8.1	1.5	1.8	0.0
31	1.4	—	5.7	—	1.1	—	12.0	7.6	—	0.2	—	0.0

Össz. 38.5 79.9 153.9 122.0 198.9 222.4 [197.0] 195.3 129.8 132.4 49.6 48.5

Össz. 37.9 86.7 168.9 150.1 201.7 228.2 197.4 216.1 164.1 144.1 59.7 56.7

A napfénytartama órákban 1910-ben.

Királyhalom.												
Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	0:0	0:0	1:4	1:2	0:0	12:0	11:7	12:6	0:0	5:7	4:5	0:0
2	5:1	0:0	1:4	6:9	0:0	13:2	9:4	12:6	0:0	0:0	0:0	0:0
3	0:7	3:1	0:4	0:4	0:0	10:6	11:0	12:5	1:7	8:5	5:7	0:0
4	4:0	3:9	7:9	0:2	0:2	12:9	3:3	6:5	2:9	6:4	0:3	0:0
5	5:1	0:0	8:4	9:9	0:0	13:4	1:8	10:3	0:4	0:0	0:6	0:0
6	3:6	6:3	9:0	1:4	0:0	3:5	11:8	6:1	10:9	1:1	0:0	0:0
7	6:9	0:0	8:7	0:0	7:7	8:0	2:6	11:6	9:0	3:4	7:4	1:7
8	0:5	0:0	7:9	3:3	8:4	12:3	0:5	11:2	6:1	5:3	5:0	0:0
9	0:0	1:6	8:5	3:8	7:9	13:3	4:6	10:8	10:0	8:4	4:4	1:1
10	4:9	0:0	9:2	0:8	13:0	10:7	5:9	2:4	9:1	3:6	0:1	3:6
11	6:9	0:0	9:0	1:7	10:6	4:8	11:0	0:0	9:1	4:8	0:1	0:0
12	0:0	0:0	8:6	6:0	3:2	10:7	11:5	10:8	3:2	6:0	0:7	0:0
13	0:0	0:0	8:7	10:5	2:4	5:7	11:4	12:6	5:4	5:8	8:2	0:0
14	6:3	0:0	6:1	9:8	3:7	1:9	11:2	11:9	7:0	2:2	7:1	0:0
15	0:0	0:0	0:0	4:6	5:3	7:8	11:2	12:6	4:7	8:7	1:3	6:9
16	2:0	1:6	1:2	11:8	6:1	3:6	11:8	12:8	5:0	0:0	5:6	0:1
17	6:2	0:0	4:5	3:2	12:2	9:9	12:9	1:9	7:6	2:6	5:5	5:7
18	1:3	7:5	3:4	3:4	11:3	5:3	12:9	9:3	6:9	8:3	0:0	0:2
19	0:2	1:2	5:1	11:1	11:9	10:1	12:3	11:6	6:1	8:0	0:2	2:9
20	0:3	4:7	2:5	2:7	9:8	12:6	9:6	3:6	8:0	7:3	0:9	5:0
21	0:0	3:1	8:1	9:5	12:9	10:9	11:4	12:9	8:4	1:0	2:4	0:0
22	0:0	3:2	9:2	7:0	1:6	13:2	13:2	12:6	1:0	0:0	0:0	7:0
23	0:0	8:2	3:2	4:8	0:7	7:7	12:9	11:7	4:2	3:9	5:8	3:3
24	7:0	3:5	1:5	11:9	2:5	6:8	4:9	3:7	0:0	3:1	4:4	0:0
25	0:0	7:1	9:3	11:6	8:0	8:9	13:1	10:7	4:5	0:0	7:4	0:0
26	1:1	2:7	6:9	8:0	6:6	8:0	12:4	8:6	0:0	0:0	0:2	4:4
27	1:5	0:1	7:5	4:6	11:0	9:6	9:2	8:6	6:1	5:5	0:0	0:0
28	7:3	1:5	6:4	10:1	8:6	13:6	10:2	2:6	0:0	7:8	6:4	0:0
29	4:0	—	1:0	12:1	10:0	12:8	12:4	8:0	8:2	1:3	0:4	0:0
30	0:5	—	0:0	0:0	3:3	13:7	12:2	9:2	8:2	0:0	0:0	0:0
31	0:0	—	3:2	—	12:4	—	12:5	8:0	—	0:5	—	0:0

Össz. 71:4 59:3 168:2 172:3 191:3 287:5 302:8 280:3 153:7 119:2 84:6 41:9

Vadászerdő.												
Nap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	0:0	1:5	7:0	0:0	0:0	9:9	12:5	12:6	0:0	7:5	0:7	0:2
2	0:0	0:0	3:6	5:6	0:4	11:5	13:3	8:8	0:0	5:7	0:0	0:0
3	0:0	0:3	6:6	4:4	0:0	9:7	9:3	11:7	3:4	8:4	5:7	0:0
4	0:0	7:9	7:7	1:0	0:0	14:0	1:6	5:4	3:4	7:6	1:4	0:0
5	5:8	0:5	8:4	9:3	0:0	12:9	0:1	11:5	5:0	0:5	1:2	0:0
6	0:0	0:5	4:1	2:5	0:0	3:8	10:4	9:1	7:0	0:0	0:0	1:3
7	7:9	0:0	8:5	2:7	11:0	5:0	3:3	10:7	4:9	5:0	0:4	0:0
8	0:0	5:7	5:3	0:0	11:5	10:5	7:2	10:2	8:7	8:4	0:5	6:6
9	3:5	2:4	9:1	0:6	12:3	12:0	8:1	10:2	6:6	5:4	4:7	4:3
10	5:8	0:0	8:5	2:1	12:4	8:9	1:6	3:2	9:3	0:0	0:0	0:6
11	6:4	0:0	9:3	0:0	8:8	7:6	10:6	2:5	0:0	5:4	0:0	1:5
12	0:0	0:0	9:4	7:7	11:4	7:4	7:5	7:4	1:6	5:2	0:5	0:5
13	0:0	0:0	8:4	8:2	7:7	7:6	5:6	12:0	3:3	5:8	7:1	0:0
14	3:7	0:0	8:3	6:8	2:2	4:8	3:3	11:5	8:1	3:6	5:7	0:0
15	0:0	0:0	0:0	2:5	6:1	9:3	6:3	9:9	5:0	9:0	0:7	7:1
16	2:5	5:8	2:2	9:7	10:7	2:9	9:6	12:1	5:2	2:4	1:6	0:0
17	0:5	0:6	3:7	0:5	7:8	7:4	11:2	7:9	6:7	5:0	6:0	1:7
18	1:4	0:7	4:9	6:1	12:1	0:7	12:9	11:2	8:5	6:4	3:9	1:9
19	0:0	1:8	8:9	7:4	12:3	7:5	13:1	11:2	9:0	7:0	0:4	0:1
20	0:0	8:0	3:2	2:7	10:9	12:3	8:7	8:1	8:9	6:8	0:0	5:8
21	0:0	4:8	7:0	9:6	11:9	11:3	12:4	2:5	1:6	5:1	0:0	0:0
22	1:2	6:4	6:2	7:4	0:0	13:2	13:3	12:6	0:0	0:0	0:0	0:0
23	0:0	8:4	1:8	1:7	0:0	4:7	13:2	11:5	1:4	2:2	0:4	2:6
24	0:4	5:4	2:0	12:0	0:8	7:4	6:9	1:5	0:0	1:6	2:4	5:0
25	0:0	4:3	9:8	11:2	9:1	9:9	11:6	10:6	2:2	0:1	1:9	0:0
26	1:1	2:7	8:1	11:4	8:1	8:7	13:1	8:1	5:4	0:0	0:0	0:0
27	2:0	1:6	6:1	0:3	6:0	7:5	9:5	9:9	4:3	6:6	0:0	0:0
28	4:0	3:6	2:0	4:3	6:5	13:0	2:5	1:0	0:0	7:5	6:3	0:0
29	4:9	—	2:8	12:2	8:0	13:6	11:9	7:2	3:8	4:6	0:0	0:0
30	3:2	—	1:0	0:0	11:5	14:1	12:2	8:9	8:2	1:1	3:3	0:0
31	1:0	—	0:9	—	3:9	—	10:2	9:5	—	0:0	—	0:0

Össz. 55:3 72:9 174:8 150:2 201:1 269:7 272:9 280:4 132:4 130:4 59:9 39:2

A napfénytartama órákban 1910-ben.

Kisblye.												Liptóújvár.													
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	3:2	0:6	7:5	9:2	1:5	11:1	9:8	8:0	0:0	3:8	1:7	0:0	1	0:0	0:9	5:6	6:6	0:0	12:8	9:2	7:1	0:7	1:4	0:7	0:0
2	1:4	0:0	7:6	9:0	0:0	8:8	8:4	8:0	0:0	7:4	0:0	0:0	2	0:0	0:0	7:9	9:4	0:3	8:7	9:1	10:0	0:0	8:1	0:0	0:0
3	0:0	0:0	4:6	0:2	2:8	10:9	9:4	9:5	0:0	6:1	2:6	0:0	3	0:6	0:0	6:3	6:1	4:0	9:3	9:3	9:1	0:0	8:8	3:9	1:5
4	0:0	0:2	7:7	0:0	1:0	6:7	4:5	0:7	3:8	0:4	0:0	0:0	4	0:1	0:9	7:4	0:0	0:3	13:0	0:0	0:0	0:7	0:6	0:5	7:1
5	3:7	0:0	7:0	2:0	0:0	6:7	7:5	7:4	0:4	1:1	0:0	0:0	5	0:0	1:4	7:7	7:2	0:6	4:2	3:3	8:9	0:0	0:9	0:5	1:0
6	4:4	2:0	7:8	1:5	4:7	5:4	8:3	0:0	0:0	6:2	0:0	0:0	6	1:8	0:0	8:1	6:5	2:8	5:2	4:9	0:2	0:0	6:6	0:0	0:1
7	1:0	0:0	7:9	0:0	0:8	4:3	2:3	3:0	0:4	8:0	6:6	0:0	7	3:5	0:0	8:1	0:3	0:6	6:0	2:9	3:7	1:1	5:5	6:3	0:0
8	2:8	0:0	6:5	8:5	0:2	5:9	7:4	5:1	0:7	4:9	0:0	0:0	8	4:3	0:0	7:0	0:4	0:0	7:0	4:4	2:2	0:7	6:6	0:0	0:0
9	0:0	0:0	7:8	0:2	0:5	7:3	0:0	8:0	5:0	5:5	0:0	0:0	9	4:1	0:0	7:5	1:3	2:0	7:1	0:4	3:0	3:5	6:9	3:5	0:0
10	1:4	0:0	7:9	1:5	7:9	11:5	0:8	0:2	5:4	3:5	1:2	0:2	10	1:8	1:6	7:6	0:7	10:7	13:2	1:8	6:4	6:4	0:4	0:0	0:0
11	0:0	1:1	7:5	9:4	9:2	7:1	1:2	0:0	7:6	0:0	2:7	0:0	11	0:5	0:0	8:0	8:4	5:4	11:4	3:9	3:9	6:5	0:0	4:2	0:0
12	0:0	2:5	6:1	8:9	6:5	5:5	9:4	10:4	7:1	3:8	0:0	0:0	12	0:0	0:0	6:8	11:1	12:1	4:3	8:7	10:6	5:9	4:4	0:1	0:2
13	0:0	6:1	7:3	9:3	6:5	9:2	7:9	4:6	6:4	0:1	6:8	0:0	13	0:0	2:9	8:7	10:3	4:8	8:7	10:3	4:1	7:8	3:3	5:6	0:4
14	4:7	0:0	3:7	6:7	4:8	4:0	6:4	1:5	5:1	5:2	0:0	0:0	14	1:2	0:0	2:7	10:1	4:1	8:2	4:7	1:2	2:2	4:3	4:2	0:0
15	0:0	0:0	0:1	7:8	2:9	2:0	4:3	10:4	4:9	6:9	0:0	0:0	15	0:0	2:6	1:6	6:8	4:3	5:3	5:7	10:8	7:3	8:3	0:2	2:0
16	0:4	0:0	0:1	9:4	6:7	2:8	2:9	4:0	2:9	7:3	0:0	1:1	16	1:1	0:0	0:5	11:8	4:8	5:1	2:0	6:7	3:9	8:5	0:2	0:4
17	1:0	4:4	6:2	7:3	9:3	3:1	9:7	8:7	7:3	7:6	0:0	0:0	17	2:4	0:0	4:6	8:2	7:1	6:5	11:7	7:4	8:6	8:7	5:3	0:8
18	3:3	4:9	3:1	3:9	10:5	1:5	9:7	7:6	3:6	7:4	0:0	0:0	18	3:4	5:9	3:4	6:5	12:5	0:8	11:5	10:4	6:3	8:1	0:0	0:2
19	0:2	0:6	0:0	10:1	9:4	7:7	7:3	6:8	7:8	2:8	0:0	0:0	19	0:0	0:0	0:0	11:6	11:6	10:3	9:0	6:4	8:8	2:8	1:5	0:0
20	3:3	0:0	1:1	4:1	6:9	6:4	5:3	7:8	6:1	6:2	4:7	0:0	20	6:4	4:3	0:0	1:0	10:2	5:2	4:9	11:0	7:3	7:6	0:3	0:0
21	0:0	0:0	8:4	5:0	11:0	7:9	3:0	9:9	0:0	0:2	0:0	1:7	21	0:0	5:1	7:2	4:8	12:3	12:2	3:3	12:0	0:0	5:9	1:1	0:0
22	0:0	0:1	5:6	3:2	6:4	9:8	7:7	8:7	0:0	6:0	0:0	3:4	22	0:0	4:4	4:7	2:7	6:3	13:1	4:1	10:5	0:0	4:0	0:0	2:9
23	0:0	3:7	6:9	5:0	4:8	0:3	10:3	4:9	1:5	2:8	3:5	0:0	23	0:0	5:8	6:2	4:0	12:2	0:8	9:5	7:3	0:7	1:3	4:7	2:1
24	4:7	0:0	8:1	8:9	5:2	10:7	0:0	0:4	8:4	2:1	0:0	0:0	24	6:2	1:7	3:6	11:7	8:6	4:5	0:0	0:0	8:5	3:2	0:0	0:0
25	0:0	6:7	6:0	4:8	0:2	4:6	9:3	6:6	4:9	4:1	4:7	0:0	25	0:0	8:3	7:6	8:9	4:0	3:1	8:9	9:8	0:8	3:2	4:6	0:0
26	0:0	3:8	4:1	3:2	1:7	4:5	8:0	7:7	1:2	0:0	0:0	0:0	26	0:9	4:6	7:2	1:0	4:7	5:9	9:7	7:9	8:7	4:9	0:2	0:0
27	0:0	1:2	8:9	1:2	10:1	1:9	4:9	2:1	5:6	0:0	0:0	0:0	27	2:5	2:3	9:1	0:9	11:1	0:0	2:8	4:1	7:8	0:2	0:0	0:0
28	0:0	1:3	3:3	9:8	4:5	9:6	6:1	3:4	0:0	0:0	0:0	0:0	28	2:1	2:7	0:9	7:5	2:9	10:3	5:1	0:0	6:1	7:7	1:9	0:0
29	6:3	—	2:6	10:4	10:6	2:5	10:6	7:8	1:3	0:0	0:0	0:0	29	7:0	—	0:4	11:1	10:5	0:6	11:7	7:8	1:7	1:5	1:9	0:0
30	0:0	—	5:2	0:4	4:5	9:2	7:7	0:9	2:1	0:0	0:0	0:0	30	0:0	—	4:4	1:5	3:4	4:9	9:1	2:7	8:2	4:6	3:3	2:9
31	0:1	—	9:0	—	9:2	—	10:9	0:0	—	0:0	—	0:0	31	0:0	—	8:5	—	4:3	—	10:8	1:4	—	0:0	—	0:1

Réthly Antal

Össz. 41:9 39:2 174:6 160:7 160:3 188:9 201:0 164:1 99:5 109:4 34:5 6:4

Össz. 49:9 55:4 169:3 178:4 178:5 207:7 192:7 186:6 120:2 138:3 54:7 21:7

Adatok a növények szabad-nitrogén felvételéhez.*

DR. ZEMPLÉN GÉZÁ-tól.

A növények egyetlen nitrogénforrásként a talajt tekintik, azért, mert az eddigi vizsgálatokkal a levegőben — bár rengeteg mennyiségben jelenlevő — szabadállapotú nitrogénnek felvételét nem lehetett kimutatni. Az általános nézettel szemben csak kevesen foglaltak állást, és bár még eddig teljes szigorúsággal ugyan nem sikerült a kérdést megoldaniok, az eddig megejtett vizsgálatok a szabad nitrogén asszimilálása mellett szólnak.¹

Legújabbán két olasz kutató: *Eva Mameli* és *Gino Pollacci* foglalkoztak a tárggyal.² Gino Pollacci, aki csak udvariasságból írta nevét a szerzők között másodiknak, más irányban folytatott kémiai vizsgálatai alapján már régen ismert személyiség a kémikus és növényfiziológus körökben, úgy hogy észleléseinek helyességében megbízhatunk.

A két kutató vizsgálatairól minden magyarázat nélkül röviden beszámolunk.

A kísérleti növények tökéletesen záró edényekben voltak elhelyezve, és gummicsövek segítségével egymásután kapcsolva. A készüléken olyan ismert mennyiségű levegőáramot bocsátottak keresztül, melyet a benne előforduló és felvehető nitrogénvegyületektől előzőleg megtisztítottak.

E célból a levegőt először tömény kénsavon vezették át, mely a levegőben lévő ammoniát megköti. Ezután a levegő tömény káliciummal itatott habkövel megtöltött csövön vonult keresztül, mely a nitrát és nitrit gőzöket tartja vissza. A megtisztított levegőt vízzel való mosás után tiszta széndioxiddal keverték, és így vezették a kísérleti növényeket tartalmazó, előzőleg sterilizált edényekbe, ahol a növények táplálóoldatokban, vagy pedig homokban tenyésztek. A kísérleti növények légkörét tetszés szerinti időre el is lehetett zárni. A tápláló oldatok készítésére és az edények utolsó leöblítésére leg gondosabban készült desztillált vizet használtak, mely organikus anyagokat, ammoniát, vagy pedig nitrátokat illetve nitriteket még nyomokban sem tartalmazott.

* Habár idegen kísérleteket folyóiratunk nem szokott ismertetni, ezúttal kivételt kell tennünk, mert a szóbanlevő kísérletek eredménye szoros kapcsolatban áll a folyóiratunk 1908. évi 1., 2. füzetében közölt kísérletek eredményével. Szerkesztő.

¹ *Jamieson* Utilisation of Nitrogen in air by plants I., II., III. 1905., 1906., 1907—1908. Agricultural Research Station Glasterberry, Miltimber, Aberdeen. *Zemplén Géza* és *Róth Gyula*. Adatok az erdei fák nitrogénfelvételéhez. Erdészeti Kísérletek 1908. 1. és 2. füzet.

² *Eva Mameli* és *Gino Pollacci*. Sull' assimilazione diretta dell' azoto atmosferico libero nei vegetali. — Atti dell' Istituto Botanico della R. Università di Pavia Serie II. Vol. XIV. 159—257. 1.

Különös nehézséget okozott a magvak és a fiatal növények olyan sterilizálása, mely azoknak csirázó, illetőleg fejlődési képességét meg ne akassza. Sokáig tartó elővizsgálat meggyőzte a kutatókat, hogy legjobb sterilizáló anyag, mely az élőnövény működését később nem károsítja, a hidrogénhiperoxid. Ennek 0·9—3·6 súlyszázalékos oldatát használták. Az oldat koncentrációját esetenként a kísérleti növény érzékenységéhez mérten állapították meg. A hidrogénhiperoxidos vízzel való mosás után a növények teljesen steril kezelés útján kerültek a készülékbe, úgy, hogy az egész vizsgálat folyamán infekciót nem lehetett rajtuk észrevenni.

A tápláló oldatokat és az alkalmazott homokot autoklávban sterilizálták, a készülékbe vezetett levegőt pedig steril vattán keresztül szűrték meg.

A kísérleti berendezésnek vázlatos ismertetése után fordítsuk most figyelmünket magukra a kísérletekre.

1. Sterilizált nitrogénmentes táplálóoldatba gombák, moszatok, illetőleg harasztok spóráit, vizinövények bimbóit, harasztok bulbilláit, vagy pedig májmohok fejlődésre képes szövetrészeit helyezték el a leírt készülékben. Ha ezekből a spórákból, illetve egyéb, apró, fejlődésre képes képletekből idővel nagyobb sejthalmazok fejlődnek, minden elemzés nélkül is következtetni lehet arra, hogy ezek a fejlődő növények a levegő nitrogénjéből képezték az új sejtek protoplazmájának felépítésénél szükséges proteinekét.

2. Különböző sterilizált vízi és szárazföldi növényt 1—3 hónapon keresztül nitrogénmentes táplálóanyag jelenlétében hagytak fejlődni, s a lefolyt idő után meghatározták, csökkent-e a kísérleti növényt befogadó és légmentesen záró edényben a kísérlet elején meganalizált levegőéhez képest annak nitrogéntartalma.

3. Különböző fanerogám növények steril magvait csiráztatták teljesen nitrogénmentes táplálóoldatban. A magvak nitrogéntartalmát meghatározták és viszont a fiatal növényekben bizonyos fejlődés után megállapították a nitrogén mennyiségét. Az esetleges nitrogényarapodás csakis a levegőből vehette eredetét.

4. Sterilizált és ismert nitrogéntartalmú magvakat ismert mennyiségű nitrogéntartalmú táplálóoldat jelenlétében hagytak fejlődni. A kísérlet végén meghatározván a nitrogén mennyiségét a táplálóoldatban és a növényben együttvéve, meg lehet tudni, hogy a kísérlet végén volt-e nitrogénnyereség vagy nem.

A növények és magvak, továbbá a táplálóoldatok és a homok nitrogéntartalmának meghatározására a Kjeldahl-féle módszert használták a Jodlbauer ajánlotta módosításokkal. Ahol pedig a levegőben a nitrogéntartalom csökkenését közvetlen akarták kimutatni, a nitrogént térfogat szerint határozták meg, miután lúgos pirogallóoldattal a levegőpróbában jelenlévő oxigént elnyelezték.

Kísérletek kriptogám növényekkel.

Oedogonium, Spirogyra és Zygnema fonalak, továbbá Protococcus néhány sejtje az előbb leírt módon nitrogénmentes táplálóoldatba helyezve, erős fejlődésnek indultak. Néhány hónap múlva egész telepek képződtek, melyek teljében ép állapotúak voltak.

Protococcus viridis spórái, sterilizált kaolinra helyezve, minden nitrogéntáplálék nélkül ezernyi élősejtet hoztak létre.

A zuzmók közül a Physcia parietina, Cladonia furcata és egy Lecidea faj bizonyította szembeötlően, hogy nitrogénmentes táplálóanyag jelenlétében is hatalmas fejlődést tud mutatni. Éppen így viselkedtek a mohok közül az Amblystegium fajok protonemái. A harasztoknál is sikerült hasonló viszonyok között a kísérleti növényeknél fejlődést észlelni.

Sokkal fontosabbak azok az eredmények, melyeket a nagyon alkalmas Hydropterid növények közül a Salvinia auriculatával értek el. A növénynek 3 levélkéjét helyezték kellő sterilizálás után tápláló oldatba. 9 hónapi fejlődés után az egész edény megtelt Salviniával, úgy, hogy a kísérlet végén 96 levelet lehetett megszámolni. A levelek további fejlődésre voltak képesek.

A Salviniánál a fejlődő növények nitrogéntartalmát is meghatározták; az eredményt a következő összeállítás mutatja:

	Ellenőrző kísérlet a készüléken kívül	Kísérleti növények		
		kísérlet elején	kísérlet végén	47 nap alatt a fejlődés
Friss súly... ..	24·7600 gr.	10·9815 gr.	23·5218 gr.	12·5403
Száraz súly	0·7500 »	0·3326 »	0·5989 »	0·3663
Talált nitrogén gr.-ban	0·0315 »	0·0139 »	0·3231 »	0·0092

A kezdeti állapothoz képest a nitrogéntartalom a kísérlet végén 66·18%-al emelkedett.

Ezzel egybevágznak a gázelemzési adatok, melyek szerint a növényeket környező légkörben a nitrogéntartalom csökkenését lehetett kimutatni:

D á t u m	Az elemzéshez vett gázmennyiség cm ³ -ben	Az oxigén elnyelése után megmaradt gáz cm ³ -ben		Nitrogén csökkenés cm ³ -ben
		ellenőrző légkörben	a Salvinia légkörében	
Október 29	1·95	1·65	1·60	0·05
» 29	2·00	1·69	1·63	0·06
November 3	21·5	18·60	18·44	0·16
» 3	21·7	19·30	19·05	0·25
Március 9	24·3	18·00	17·70	0·30
» 10	24·5	17·70	17·10	0·60

Kísérletek fanerogám növényeken.

A nagy kísérleti anyagból (26 kísérlet) csak néhány példát mutatunk be:

Anthurium Andreanum.

Miután két hónapig tenyésztett a növény jól záró készülékben, a levegőelemzések a következő eredményt adták:

D á t u m	Az elemzéshez vett gázmennyiség cm ³ -ben	Az oxigén elnyelése után megmaradt gáz cm ³ -ben		Nitrogén veszteség cm ³ -ben
		ellenőrző légkörben	az Anthurnim légkörében	
Március 3	24:50	18:50	17:30	1:20
» 9	24:50	18:50	17:64	0:86

Lemna major.

	Ellenőrző kísérlet szabadon	Kísérleti növény		
		kísérlet elején	kísérlet végén	40 napi fejlődésnek eredménye
Friss súly	0:5091 gr.	0:5792 gr.	1:7585 gr.	1:1793 gr.
Száraz súly... ..	0:0563 »	0:0640 »	0:2215 »	0:1575 »
Talált nitrogén... ..	0:0033 »	0:0038 »	0:0072 »	0:0034 »
A növényben tehát 89:47 % a nitrogénnyereség				
Friss súly	1:382 gr.	0:712 gr.	1:5715 gr.	0:8595 gr.
Száraz súly... ..	0:1405 »	0:0723 »	0:1398 »	0:0675 »
Talált nitrogén... ..	0:0030 »	0:0015 »	0:0035 »	0:0020 »

A nitrogénnyereség tehát a kezdő nitrogéntartalomnak 133:33 %-a.

Raphanus sativus.

A növényt homokban tenyésztették nitrogénmentes táplálóoldat jelenlétében. A növény fejlődése a magból július 13-tól — szeptember 14-ig tartott.

A magvak elemzése :

A megelemezett magvak száma: 100.

Friss súly	1:4852 gr.
Száraz súly	1:4716 »
A magvak átlagos összes nitrogéntartalma	0:0532 »
12 magvak átlagos nitrogéntartalma	0:0063 »
Nitrogéntartalom százalékban	3:80 %

Ezekből az adatokból számították ki az 1—2. kísérletre felhasznált magvak kezdeti nitrogéntartalmát.

1. elemzés.

A megelemezett növények száma: 12.

Friss súly	4:5240 gr.
Száraz súly	0:7068 »
A növényekben foglalt összes nitrogén	0:0238 »
(a 12 magnak 0:0063 gr. nitrogénjéhez képest)	
A növényekben foglalt összes nitrogén %-ban	3:36 %
<i>Nitrogénnyereség</i>	0:0175 gr.

2. elemzés.

A megelemezett növények száma: 12.

Friss súly	5:2940 gr.
Száraz súly	0:8278 »
A növényekben foglalt összes nitrogén	0:0308 »
» » » » » %-ban	3:72 %
<i>Nitrogénnyereség</i>	0:0245 »

Acer negundo.

A növényeket szintén magról tenyésztették. Nitrogénmentes táplálék jelenlétében homokon 60—75 nap alatt 11—14 cm. magasságot értek el, gyökereik hossza pedig 16—38 cm. volt. A levelek száma átlagban 8, színük olyan volt mint a nitrogéntartalmú táplálékkal ellátott növényeké, a levelek nagysága átlagban 2.5×4.5 cm. volt.

A magvak elemzése.

A megelemezett magvak száma: 50.

Friss súly	1:1405 gr.
Száraz súly	1:0361 »
A magvak összes nitrogéntartalma	0:0563 »
» » » » » %-ban	5:43 %

1. elemzés. A kísérlet tartama július 15. — november 1.

A megelemezett növények száma: 6.

Friss súly	3:54 gr.
Száraz súly	0:7975 »
A növényekben foglalt összes nitrogén	0:0154 »
(az eredeti 0:0067 gr.-hoz képest)	
A növényekben foglalt összes nitrogén %-ban	1:95 %
<i>Nitrogénnyereség</i>	0:0087 »

2. elemzés. (A kísérlet tartama július 15. — október 5.

A megelemezett növények száma: 10.

Friss súly	5.90	gr.
Száraz súly	1.0801	»
A növényekben foglalt összes nitrogén	0.0224	»
(az eredeti 0.0112 gr.-hoz képest)		
A növényekben foglalt összes nitrogén % -ban	2.07	%
<i>Nitrogénnyereség</i>	0.0112	»

Még számos hasonló kísérlet található az eredeti szövegben leírva és valamennyi esetben a kísérlet végén akkora nitrogéngyarápodás mutatható ki, mely a kísérleti hibák folyományaképpen semmi esetre sem tekinthető. A legnagyobb nitrogénnyereséget a Cucurbita Peponál érték-el olyan kulturában, mely augusztus 5-től november 5-ig tenyészett. A nitrogéngyarápodás ebben az esetben 0.0348 gr.-nyi volt.

Az összes kísérletek eredményét röviden a következőkben lehet összefoglalni:

1. Sterilizált nitrogénmentes táplálóoldatban csekély mennyiségű Oedogonium, Spirogyra és Zygnema fonálból, továbbá néhány Protococcus sejtből dús kulturák fejlődtek ki.

2. Ugyanilyen körülmények között Protococcus sejtekből és gombaspórákból kiindulva zuzmók szintézise sikerült, továbbá rendkívül vékony Physcia parietina, Cladonia furcata és Lecidea zuzmók néhány hónap múlva 10—15 mm. átmérőjű tallusokat képeztek.

3. A mohok közül az Amblistegium irriguum mutatott jelentékeny fejlődést nitrogénmentes steril táplálóoldatban.

4. A Hydropteridák közül az Azolla caroliniana és a Salvinia auriculata erélyes szabad nitrogén asszimilációt mutatott.

A növényeknek elemzése, továbbá az őket környező levegőnek nitrogéntartalmában való megfogyása egybehangzóan bizonyították azt, hogy a két növény a levegő nitrogénjét alakította át fehérjévé, amit a dúsan tenyésző növények minden további vizsgálat nélkül is elárultak.

5. A Tradescantia, Anthurium és Canna kulturák légkörében 2—3 hónapi fejlődés után minden esetben ki lehetett gázanalitikai úton mutatni, hogy az őket környező levegőben a nitrogén mennyisége kisebb lett.

6. A Lemna major és Lemna minor steril állapotban nitrogénmentes táplálóanyagban bőségesen fejlődtek és a kulturák elemzése a kísérlet kezdetén és végén jelentékeny nitrogénszaporulatot mutatott.

7. Steril magról nevelt Raphanus sativus, Acer Negundo, Cucurbita Pepo és Polygonum Fagopyrum kulturák nitrogénmentes táplálókeverékben nevelve szépen fejlődtek és a kísérlet végén minden esetben nagy nitrogénnyereségek voltak analitikai úton kimutathatók.

8. A *Raphanus sativus*, *Acer Negundo*, *Cucurbita Pepo* és *Solanum nigrum* magról nevelt kulturái, melyeknek tápláló szubsztrátumában ismeretes mennyiségű nitrogénvegyület is volt, szintén képesek voltak a levegő nitrogénjét is asszimilálni. A *Solanum nigrum* példája mutatta be azonban legvilágosabban, hogy, ha a szubsztrátum bőséges nitrogéntáplálékot tartalmaz, a növénynek a levegőből való nitrogénasszimilációja háttérbe szorul.

Ha a szubsztrátum csak csekély mennyiségű nitrogénvegyületet tartalmaz, vagy egyáltalában nincs benne nitrogén, a növény fokozottabb mértékben kénytelen a szükséges nitrogén fedezésére a levegőben lévő nitrogént asszimilálni.

A nagyszámú kísérletsorozat kétséget kizárólag mutatja, hogy a levegő szabad nitrogénjét sokkal több növény képes közvetlenül asszimilálni, mint a mennyiről eddig feltételezték. Sőt ezek a kísérletek arra vallanak, hogy a szabad nitrogén asszimilálása a növényeknek általános tulajdonsága, mely a különböző növényeknél kisebb-nagyobb mértékben észlelhető.

Hogy azok a növények, melyek a talajban bőségesen juthatnak nitrogéntáplálékhoz, a nitrogén áthasonlítását csak csekély mértékben eszközlik, sőt talán idővel teljesen le is szoknak róla, az könnyen érthető.

Uj juharfaj: *Acer Lángi* (*illyricum* × *tataricum*) Simk. Selmecebányán.

(Megemlékezés Simonkai Lajos dendrológiai munkásságáról.)

VADAS JENŐ-től.

Hírneves botanikusunk, néhai *Simonkai Lajos*: »Magyarország és a vele délnyugaton kapcsolatos területek őshonos, valamint kultivált Acereinek foglalata« című munkáját¹ 1909. május 31-én kelt következő levelével küldötte meg nekem.

»E sorokkal együtt, — elkésve bár, de talán még az *Acer Lángi* virítása végén, — küldöm tavalyi *Acer* dolgozatomat, szíves figyelmedbe és esetleges revíziódba ajánlom azt. Nem tekintem ez *Acer* dolgozatomat, — amellyel pedig igen sokat vesződtem, — dendrológiánk végleges, hanem csak úttörő művének, mondjuk zsenyé kezdetének. Hogy mégis Hozzád küldöm e *zsenyé*t, azt onnan magyarázd, hogy nem volt eddig (s most sincs) tehetségembem az, hogy *május*, *június* folyamán a *Ti arborétumotokat* és honosításaitokat ujólag meglátogassam, mint tehettem

¹ Különlenyomat a »Növénytani Közlemények« 1908. évi 4. füzetéből.

volt 1898. júliusában. Talán a folyó év júliusában ismét ellátogathatok Hozzátk, ha ugyan szívesen veszitek látogatásomat, mint *magyar dendrológusét*.«

»Küldöm tehát *Acer* dolgozatomat szíves méltatásodra első sorban azért, mert már a múlt évben el kellett volna azt Hozzád küldenem. Küldöm azért, mert az *Acer Lángi* klasszikus tenyésző helye manap: a *selmecebányai arborétum*. (Úgy emlékszem az intézet körül levő felső kertben szedtem a főkertész úrral együtt). Fontos dolog, hogy ez a hazai dendrológiai ujság (*Schwerin* *Acer coriaceum*? jelzéssel illette) ott nálatok továbbra is megfigyeltessék és *gondoztassék*. Mert kérni fogják tőletek!«

»Én most arra kérlek, hogy *Acer* munkám 25. lapján közölt képe¹ és 26—28. lapjain közölt jellegzése nyomán, keressétek fel ezt az *Acer Lángi* fát. De ne csak felkeressétek, hanem most, talán elvirágzó korában gyűjtsetek is és szárítsatok is belőle néhány virágot, vagy elvirágzóban levő ágat. Hogy a valódi növényt gyűjtöttétek-e? azt úgy üthetjük nyélbe, ha *nekem* is küldtök belőle instruktív, — leveles, virágos és termésbe induló, — *nehány* ágacsját. Erre kérlek első sorban. Ha vannak kétes meghatározású *Acereitek* (vagy másféle fás növényeitek), azokat is meghatároznom, revidiálnám.«

»Mint »Magyarország fástanának« egyik szerény munkása, aki most mint nyugalomba vonult középiskolai tanár, tisztán a »*Magyar dendrológia*« kemény és nehéz fájának megvilágítására szenteli idejét és erejét: tisztelettel kérlek e soraim lényegének szíves méltatására.«

Természetes, hogy kívánságának igyekeztem azonnal eleget tenni, a kérdéses fát nyomban felkerestem s a leveles és fejlődő terméssel meg-
rakott néhány ágat elküldtem neki.

Erre 1909. június 13-án a következő levéllel felelt:

»Tegnapról kelt szíves soraidat és *Acer* küldeményedet örömmel és hálás érzelmekkel eltelve bontottam fel. Az eredeti klasszikus *Acer Lángi* f. *remotedenticulata* Simk. Növ. Közl. 1908. p. 26, ábra 9. b növényből erednek a küldött *Acer* ágak. Már szépen száradnak a növényprésben. Az *Acer orientale*² L. (*A. creticum* L.) Krétában és Szíriában honos örökzöld levelű (*A. sempervirens* L.) növény, — tehát nem lehet a Nálatok szépen díszlő, termő és *lombhullató* *Acer*. A selmecebányai »növénykert növényei névjegyzékében,« 1896-ban megjelent munkád 201. lapján *Acer obtusifolium* Sibth. néven van az közölve. Minthogy e nevet *Dippel* az *A. orientale* szinonimjai közt közli: ezért határoztuk talán (?) 1898-ban *A. orientale*-nak. *Acer* tanulmányaim közben jöttem reá, hogy *uj tudó-*

¹ A levél és a termés rajza.

² Ezzel a névvel volt jelölve a selmecebányai fa.

mányos névvel kell a dendrológiába beilleszteni. Úgy látom igen csirázóképes magvakat fog az idén fejleszteni. Fontos cseretárgyatok lehet — de első sorban *Ti szaporítsátok!*«

Ennek a kívánságának is eleget tettem s 1909. őszén a tényleg kifogástalan csirázóképes magvakból kísérleti csemetekertünkben egy ágyásra való magot elvettem, az 1910. évben kikelt és 1911. év tavaszáig megmaradt csemetéket ezen a tavaszon (ápr. 28.) átiskoláztattam, úgy, hogy ezidőszerint 48 drb. 20—30 cm. magas csemetével rendelkezem, melyek 1912. év tavaszán dendrológiai kertünk *Acer sorozatának* megfelelő helyére kerülnek. Ennek a fajnak, mint botanikai különlegességnek a szaporítását folytatni fogom. Sajnos, hogy az 1911. évi bő termés, valószínűleg a nyári és őszi évszak rendkívüli szárazsága miatt, teljesen meddő volt, ebből a termésből tehát csemetéket nevelni nem lehetett.

Jellemzéséről Simonkai idézett munkájában a következőképpen ír:

»A *Láng-féle juharfajt*, a melyet *Láng Adolf* egykori pozsonyi gyógyszerészünk és lelkes botanikusunk nevérol, botanikai működése méltatásául neveztem el *Acer Lángi* Simk. néven, 1898. júliusában gyűjtöttem — mint akkor előttem ismeretlent — *Selmecebánya* főiskolai kertjében; mégpedig a *f. remotedenticulata* Simk. változatában (9. ábra *b*). Később e selmecebányai juharpéldányomat az *Acer Boscii Dippel* Laubholzkunde II. (1892.) 420 fig. 195 nyomán *Acer Boscii*-nak határoztam. Most is úgy vélem, hogy meghatározásom helyes volt és hogy a *Dippel-féle A. Boscii* imént idézett rajza nem mutat egyebet, mint az *Acer Lángi* Simk. egy németországi gyatra cserjének a meddő hajtását. Ez idén a dendrológiai tanulmányaimat folytatván és abban az *előzékenységben részesülvén*, hogy azokat a *Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályában*, ez osztály irodalmi és herbariumi készletének felhasználásával ott végezhettem; áttanulmányoztam Nemzeti Múzeumunk *Acer* gyűjteményét. Itt végzett tanulmányaim közben bukkantam reá néhány virágzó, *Láng* gyűjtötte *Acer* példányra, a melyek *helytelenül Acer montanum*-nak (*A. Montanum Láng*, Non. Ait.) voltak meghatározva. *Láng* kultivált eredetű példányainak tanulmányozása közben jöttem arra is rá, hogy *selmecebányai* termései *Acer Boscii* Dippel példányom a *Láng-féle Acer montanum*-mal egyazon faj; de ugyanekkor tűnt ki az is, hogy az *Acer Boscii* Spach Hist. nat. vég. phanér. III. (1834.) 88, egészen más hybrid-faj, mint az *A. Boscii* Dippel (1892.). [Lásd: *Pax. Aceraceae* (1902.) 14; ítem *Schneider Laubholzkunde* (1907.) 197, 202. fig. 130 c.]«

»E nyomozások alapján lett új *juharfajjává* az *Acer Lángi* (illyricum × tataricum) Simk. Jellemző tulajdonságai az *Acer monspessulanum* és *A. tataricum* közé helyezik. Ha az egyik ősfaja az igazi *A. monspessulanum* L. volna, akkor csak *kerti hybrid* lehetne. Ezt azonban nem hi-

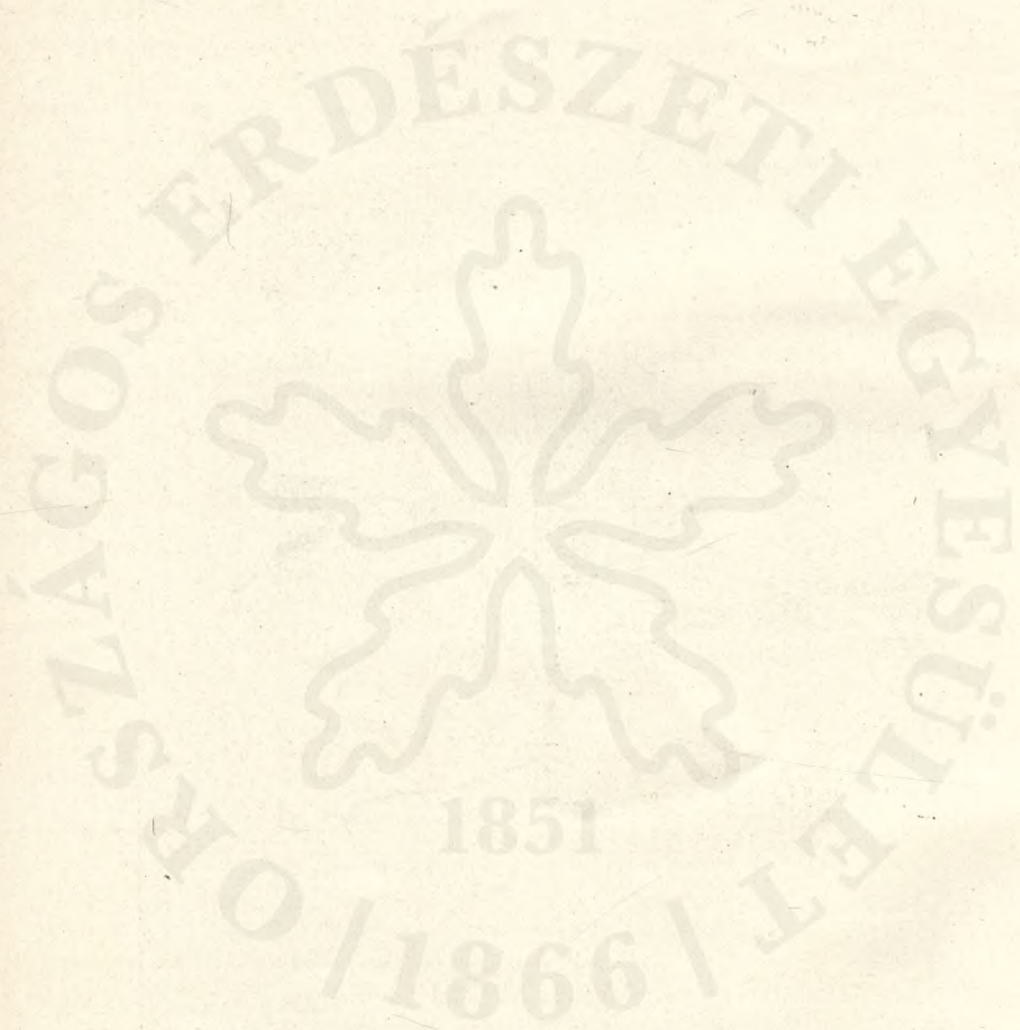
hetem, hiszen nálunk ritka helyt kultiválják együtt az *A. monspessulanum*-ot az *A. tataricum*-mal; inkább hiszem azt, hogy az *Acer Lángi* is, miként az *A. coriaceum*, ott származott valahol a Karszt hegyvidékein, ott, ahol az *A. tataricum* bőven jut az *A. illyricum* társaságába: ezért tartom az *A. Lángit* az *A. illyricum* × *tataricum* félvérének. A Karszt vidékein keresendő tehát vadon előjövedele. Föltéve, hogy valóban az *Acer tataricum* és *A. illyricum* ivaros egyesülésből származott félvérfaj, legalább is két formáját kell megkülönböztetnünk: olyat, a melyik jobban hasonlít az *A. tataricum*hoz, ezt *f. crebrenticulata*-nak nevezem (9. ábra a), és olyat, a melyik inkább hasonlít az *A. illyricum*-hoz, ezt *remotedenticulata*-nak nevezem (9. ábra b). Együttesen következőkép jellemzem azokat. Levelük lemeze vékony, papírvastagságú, ujjas erű, *három kiemelkedő főérrel*, színen-fonákon élénkzöld; a *f. crebrenticulata*-é nyelestől együtt többé-kevésbé *szőszösen szőrös*, változó alakú és kevésbé hasábos, *élén sűrűn fűrészelt*; a *f. remotedenticulata*-é keményebb szerkezetű, rövidebb és szélesebb, *élesen háromhasábú*, élén *részben épélű*, így a válla felett levő hasábtalan részén, *részben egymástól eltávolított kevés fogacskával fűrészelt*, — így a hasábokon; *elvégre az egész levéllemeze*, valamint *nyele is szinte meztelen*. A *f. crebrenticulata* fiatal *hajtásai szőszösek*, a *f. remotedenticulata*-é csaknem meztelenek, sőt *elvégre egészen is meztelenek és verhenyések*. Virágai hosszas kocsányuak, nagyobbak, mint az *A. tataricum*-é, hasonlóbbak az *A. illyricum* virágaihoz. Laza és kevés virágú virágzata felálló, az *a* alaké *jókorá nyelű*, *meztelen* és *fejesbuga-szerű*, a *b* alaké pedig alig nyeles és *szőrös tengelyzetű sátorocska*. Terméskéi 2—2,4 cm. hosszúságúak, pirosuló szárnyuk nagyobb és szélesebb, mint az *A. illyricum* terméskéié, magrejtőjük pedig a szárnya alatt lekerített s nem nyúlik ki a szárny éle felé úgy, a mint kinyúlik az *A. tataricum* terméskéié. Középnagyságú levéllemezei 6—8 cm. hosszúak, 5—7 cm. szélesek. Vékony levéllemezei miatt a bőrlevelű *A. coriaceum*-mal össze nem téveszthető.«

Ezt a jellemzést azzal egészítem ki, hogy a *selmebányai példány* levelei, amint ez a fénykép után készült 2. képen is látható, hosszú (4,5—5,5 cm.) nyéllel bírnak. Az elsárgult levelek sokáig maradnak a fán, amint ezt az 1. kép is bizonyítja, melynek fényképfelvétele 1911. évi *november hó 16-án* történt, amikor a fa, ugyan már elsárgult levelekkel, de még teljes lombdísében állott. Ugyanekkor magról nevelt 2 éves csemetéi egynémelyikén a levelek még egészen *zöldszínűek* voltak. *Rügyei* hosszúkásak, 5—6 mm. hosszúak, szürkés rövid szőröktől molyhosak s az átellenesen álló pikkelyek szélei feltűnően barnaszínűek. Fiatal *hajtásai* sárgásbarna színűek s úgy ezek, mint az idősebbek is, paraszemölcsökkel sűrűen borítva, érdesek. *Terméskéi* közös nyélből többszörösen elágazó hosszas



1. kép.

Acer Lángi (illyricum × tataricum) Simk. a selmebányai főiskola növénykertjében.



(2–3 cm. hosszú) kocsányokon fejlődnek (2. kép); a termés kopasz, rajta legfeljebb nagyon gyéren álló szőrök vannak; a szárnyak majdnem egy-közűek.

Külsőalakja (habitusa), amint ezt a mellékelt 1. kép is bizonyítja, szétterjeszkedő koronával s igen tömött lombozattal bíró magas cserjét mutat. 23 cm. vastag törzse már 35 cm. magasságban két ágra oszlik, melyek közül az egyiknek az átmérője 15 cm., a másiké 12 cm., magassága 5 méter. (A kép jobb felén látható harmadik lehajló törzsrészlet nem tar-



2. kép.

Az *Acer Lángi* (illyricum \times tataricum) Simk. hajtása levelekkel és terméssel.

tozik Acerünkhöz.) A korai kettéágazást annak tulajdonítom, hogy ez a fa kezdettől fogva nagyon kedvezőtlen körülmények közé jutott; közvetlenül az egyik főiskolai szolga lakásául szolgáló épület sarkához, hol állandóan kisebb-nagyobb megrongálásnak volt kitéve, amit a most is látható jelentékeny terjedelmű kéregsebek bizonyítanak. Ennek tudható be viszonylag lassú gyarapodása is, mert azalatt a 20 év alatt, mióta azt a fát mostani helyén ismerem, szembeötlő magasságbeli és tömegnövekedést bizony nem mutatott fel. Ezután kegyelettel fogjuk gondozni ezt az érdekes fajt s terméséből igyekezni fogunk a szülőnél szebb, erőteljesebb ivadékokat nevelni.

A kegyelet érzése adta kezembe a tollat ennek az ismertetésnek a megírására is, hogy néhai *Simonkai Lajos* növénytudósunknak a dendrológia terén szívvel-lélekkel megkezdett jelentékeny munkásságát ezzel a csekély, de értékes töredékkal is méltassam. Célját, hogy a »*Magyar dendrológiát*« megírja, nem érheté el, megakadályozta ebben — a tudomány jelentékeny kárára s a mi nagy fájdal munkra is — a halál. Szíve elporladt, lelke elszállott. Örizzük meg emlékét!

Intézeti ügyek.

Az erdészeti kísérleti állomások személyzete 1911-ben:

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

A külső állomásokon. *Királyhalmán* vezető: *Teodorovits Ferenc* m. kir. erdőtanácsos; asszisztens: *Tihanyi László* m. kir. erdőmérnök. *Vadász-erdőn* vezető: *Török Sándor* m. kir. erdőtanácsos; asszisztens: *Szaltzer Lajos* m. kir. erdőmérnök. *Liptóujvárt* vezető: *Benkő Rezső* főerdőtanácsos; asszisztens: *Kelle Arthur* m. kir. segéderdőmérnök. *Görgényszentimrén* vezető: *Szalmáry Ferenc* m. kir. főerdőmérnök; asszisztens: *Puksa Andor* m. kir. segéderdőmérnök.

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

A szabédi telepen: *Imre József* telepőr.

Munkatársak:

Bartha Ábel, m. kir. főerdőmérnök, Beszterce.

Blattny Tibor, kir. alerdőfelügyelő, Selmecbánya.

Kintses József, m. kir. erdőtanácsos, Máramarossziget.

Réthly Antal, az orsz. met. és földmagn. intézet asszisztense, Budapest.

Volfinau Gyula, m. kir. segéderdőmérnök, Selmecbánya.

Dr. Zemplén Géza, erdészeti főiskolai adjunktus, Selmecbánya.

Kérelem és figyelmeztetés.

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

M. kir. közp. erdészeti kísérleti állomás.

