



DK

310



Az erdészeti kísérleti állomások nemzetközi szövetségének

VII. nagygyűlése

házánkban

1914

9/14

A „József főhercegliget“
m. kir. fenyőkisérleti telep.

Irta:

Günther Frigyes

m. kir. erdőmérnök.

Dk. 439.-



Kézirat gyanánt.

Selmebánya

Joerges Ágost özvegye és fia könyvnyomdája

1914.

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

Atyáink emlékeire, akiknek munkáján az országunk

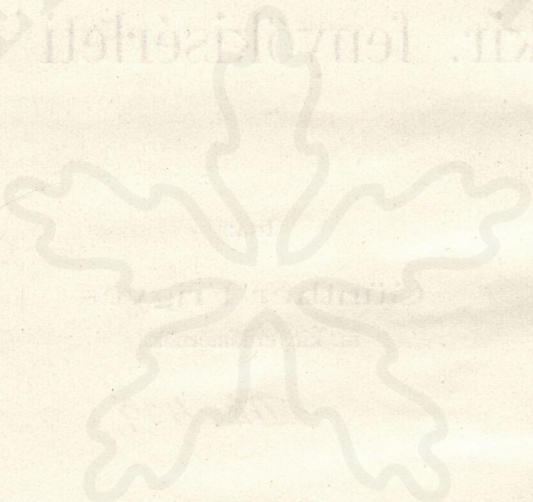
VII. nagygyűlés

napján

1914

A József-felirattal

az országunkban



ORSZÁGOS ERDÉSZETI TÁRSULAT

1851

1866/1881

Magyarország

ORE NO

A „József főhercegliget“ m. kir. fenyő- kisérleti telep.

Ez a terület, mely eredetileg külföldi tűlevelűfák telepítésére volt szánva, a gödöllői m. kir. erdőhivatal kerületéhez tartozik, amelynek kiterjedése 21,21702 ha. A gödöllői erdőhivatalhoz tartoznak azok a kincstári és koronaerdők is, amelyek Budapest székesfőváros környékén előfordulnak.

Az egész birtok zömét a gödöllői koronauradalom alkotja. Ez annak idején Grassalkovich hercegé volt, aki a jelenleg is álló kastélyt még az 1749—1750. években építette. A Grassalkovich-család kihaltával a birtok folyton változó kezekbe került, míg nem 1868-ban a magyar államra szállott, aki azt koronázási ajándékképpen a király Ő Felségének I. Ferenc Józsefnek ajánlotta föl. Az uralkodó azonban csak a vadászati jogot tartotta meg, a tulajdonjogról a szent korona javára lemondott.

Azóta Ő Felsége a vadászat gyakorlása végett sokszor és szívesen tartózkodik Gödöllőn, melynek erdei szép és sok rőt vadat, számos vaddisznót, valamint nagymennyiségű apró vadat rejtenek magukban.

Itt tartózkodása alkalmával a király az ősrégi parkkal körülvett kastélyban lakik. A kastély parkjához csatlakozik az újabban telepített „Erzsébet-park,” amelynek kellő közepén ott találjuk Ő Felségének, a magyar néptől annyira szeretett Erzsébet királynénak szobrát.

Az erdőhivatal erdei többnyire dombvidéki és előhegységi erdők 110—641 m tengersizint feletti magassággal. A főfafajok a következők: kocsányos és kocsánytalan tölgy, csertölgy, az északi,

valamint a hűvösebb fekvésű területeken bükk és gyertyán. Mesterségesen lett telepítve: az ákác több mint 700 ha területen és a legrosszabb talajon az erdei- és feketefenyő. Kisebb csoportokban, valamint egyesével is, találunk molyhostölgyet, szilt, juhart, közönséges és virágos kőris, hársat, vadcserecsnyét stb. Emellett említésre méltó az a körülbelül 20 ha kiterjedésű szelidgesztenyés is, amely Nagymaros határában terül el.

A termőhelyi viszonyok általában kedvezőtlenek. Igen nagy területen csak sivár és terméketlen homokot találunk, amelynek tápereje növényi élet fejlődéséhez elégtelen. A Gödöllő mellett fekvő babati, isaszegi és valkói erdőgondnokság ezenkívül sokat szenvedett a mértéktelen legeltetés által, amit főleg a múlt század közepe táján űztek.

Abban az időben ugyanis még hiányoztak a kellő közlekedési és szállítási eszközök s azért lábon hajtották Budapestre a Nagy Magyar Alföldön nevelt vágómarhát. A nagy úttól elfáradt marhát előbb 2—3 hétig a gödöllői erdőkben legeltették és csak azután, kipihent állapotban hajtották Budapestre. Igaz ugyan, hogy ez a körülmény nagy jövedelmet biztosított az akkor még magán-erdők birtokosainak, a talajra és az állományokra azonban annyira káros volt, hogy ennek a mértéktelen legeltetésnek nyomai még ma is érezhetők.

Mint hogy a mértéktelen legeltetés miatt fiatalos nem nőhetett s az erdők kihasználása is nagyobb volt a kelleténél, azért még most is sokszor akadnak területek, amelyekben csak itt-ott áll egy-egy elvéhéd, csúcsszáraz tölgy, úgy, hogy az azokból az idők-ből származó öreg erdők hektáronként alig 30—40 m³ fatömeget adnak.

1868 óta az erdők jókarba hozatalára nagy fáradságot és sok költséget fordítunk, mindazonáltal még évtizedek kellenek ahhoz, hogy az egykori rablogazdaság nyomai eltűnjenek.

Ezenkívül erősen terheli az uradalmat a szolgálat is.

A vadászati jog — a budakeszi erdőségek kivételével — Ő Felségének van fönntartva. A vadállomány szabadon tenyészik és rendkívül gazdag. Különös súlyt fektetnek a sörtevadra, mert ezt a vadat Ő Felsége mindenkor kedvelte.

A nagy vadállomány, főleg a rőt vad és az üregi nyúl, rendkívül nagy károkat okoz. Bár az erdősítéseket a legnagyobb gondal végezzük, a fiatalosokat alig tudjuk fölnevelni.

Az erdők állapota a vázolt viszonyok miatt meglehetősen kedvezőtlen, amely körülmény az erdőgazdaság pénzügyi ered-

ményeiben is kifejezésre jut. 1912-ben a bevételek 571.149 K 86 fillérre rúgtak, a kiadások azonban 807.414 K 60 f-t tettek ki. A fahozam az elmúlt (1913.) évben 1250 m³ mûfa és 31.632 m³ tűzifa volt.

A m. kir. fenyőkisérleti telep leírása.

A kísérleti telep célja elsősorban honi és külföldi fafajoknak erdőgazdasági tenyésztése. A nálunk honos fafajok csak összehasonlítás kedvéért vannak telepítve.

A főváros közelében fekvő kísérleti telep másodsorban erdészeti növénykertnek is szolgál.

A növénykertet *Darányi Ignác* földművelésügyi minister rendeletére 1902-ben telepítették.

Kiterjedése 1890 ha. Fekszik az északi szélesség 47° 34' és a keleti hosszúság 37° 03' alatt. Tengerszintfeletti magassága 200—220 m. Az egész terület sík, a Rákos-patak felé hajló része is csak csekély hajlással bír. Északkeleten a koronauradalom mezőgazdasági földje, délkeleten az isaszegi erdőgondnokság erdeje, délnyugaton a Budapest—Ruttka—Berlin vasuti fővonal határolja, északkelet felől pedig a m. kir. méhészeti gazdaság kertjével határos. A kísérleti telep közelében van az állami „Baromfi tenyésztő munkásnőket képző iskola“ is, amelyből a növendékbaromfi egy részét tavasztól késő ősziig a kísérleti telepre hajtják bogarászni.

A telep talajviszonyai.

A talaj. Mint valamennyi homoktalaj, a kísérleti telep talaja is igen változó. Altalaja helyenként homokkal kevert alluvialis kavics-hordalék, de a legtöbb helyen agyag. Ez a kavics-, illetve agyagréteg azonban többnyire tekintélyes mélységben foglal helyet és változó vastagságú; helyenként 7—8 m vastag homokréteg borítja. Ott, hol az agyagtartalom kielégítő, a feltalaj meglehetősen humusztartalmú. Agyag azonban csak kevés helyen akad, s így a feltalaj többnyire tisztán finomabb-durvább szemű kvarchomokszemcsékből áll, semmi, vagy csak igen csekély humusztartalommal, úgy, hogy a talaj termőképessége igen csekély. Egyes részek határozottan futóhomok-jellegűek.

A kísérleti terület azelőtt a koronaauradalmi mezőgazdaság kezelése alatt állott, de silány talajára való tekintettel oly kelterjesen használták, hogy egy évi mezőgazdasági művelés után 1—2 évig ugarnak hagyták.

A klíma. Bár Gödöllő vidéke még az előhegység nyulványain fekszik, klímája mégis nagyon hasonlít már a Nagy Magyar Alföld „steppe”-klímájához. A rövid ideig tartó telet nagy hidegek és kevés csapadék jellemzik; ezt hasonlóan rövid tavasz követi, melyben a különben is kevés esőt a tartós és erős szelek hamar felszárítják. A nyár száraz és igen meleg, éjjelei többnyire felütően hidegek. Az ősz rendszeren hosszú és szép, nappalai igen melegek és csak az éjjelek hidegek.

Csaknem minden évben sok kárt okoznak a késői fagyok áprilisban sőt májusban is.

A csapadék igen kevés és amellet legtöbbször kedvezőtlen eloszlású. Nyáron nem egyszer alig 100 mm a csapadék három, négy, sőt öt hónap alatt. Két hétnél hosszabb, eső nélküli szárazsági periodusok igen gyakoriak. A legutóbbi 10 év alatt minden évben volt 19—39 napig terjedő teljes szárazság.

Az amúgy is kevés csapadéknak ez a kedvezőtlen eloszlása annál inkább káros, mivel a talaj többnyire csak laza és könnyen száradó homokból áll, úgy, hogy nagyobb szárazságok alkalmával nem egyszer megtörténik, hogy a (főleg a humusz és agyag nélküli) homoktalaj oly mélységig kiszárad, hogy a beleültetett csemeték teljesen kipusztulnak.

1911-ben egy 28 napos szárazság alkalmával a kísérleti telep egyik homokos részén, ahol nincs százalékban kimutatható agyagtartalom, a talaj 38 cm. mélységig teljesen kiszáradt, s ugyanakkor az ezzel a területtel szomszédos helyen, ahol a talaj kevés humusz mellett mintegy 12 % agyagot tartalmaz, a szárazság csak 18 cm-ig terjedt. Az első területen az 1908-ban ültetett csemeték mind elpusztultak, a másodikban alig néhány %.

Rendszeres meteorológiai és talajmegfigyelések itt még sajnos nem folynak, pedig a központi erdészeti kísérleti állomás már évek óta sürgeti a rendszeres meteorológiai állomás felállítását. Ebbeli fáradozásaink mindeddig azért szenvedtek hajótörést, mivel a 189 ha kiterjedésű telep még most sincs állandó felügyelet és őrzés alatt s így a napi leolvasások végzése is nehézségbe ütközik.

Kártékony állatok s az ellenük való védekezés.

Az állatvilágból származó károsítók, főleg az emlősök és rovarok ellen való védekezés nagyon sok nehézséget okoz s az ültetések azok miatt rendkívül sok kárt szenvednek, annyira, hogy néha jól sikerült idősebb ültetések is teljesen elpusztulnak.

Igaz ugyan, hogy a kísérleti telepet már kezdettől fogva körülbelül 6 kilométer hosszú drótkerítéssel vették körül, de ez a kerítés nem bizonyult megfelelőnek, mert az itt nagyszámban tenyésző mezei és üregi nyulak a kerítés alatt beásták magukat és igen nagy kárt okoztak az ültetvényekben. Védekezésül a drótkerítés folytatásaképpen sűrűszemű dróthálót kellett 50 cm mélységig a talajba beereszteni. A már bennlévő mezei és üregi nyulak azonban nagyon gyorsan elszaporodtak, úgy, hogy ezeknek az elzárt rágcsálóknak károsítása még nagyobb mérveket öltött. Ehhez járult, hogy a nyulak lelövése vagy más módon való pusztítása jó ideig nem volt megengedve, mert azt a cs. és kir. udvari vadász hivatal ellenezte.

Az elmúlt évben végre sikerült a vadász hivatalt álláspontjának tarthatatlanságáról meggyőzni; azóta serényen folyik a nyulak lelövése és pusztítása, de eddigelé ez sem vezetett célhoz, mert a nyulak teljes kipusztítása a kísérleti telep fenyő sűrűségeiből majdnem teljes lehetetlenség.

A rágcsálók elleni harc természetesen alkalmat adott a különböző védekezési módok kipróbálására.

Alkalmaztuk már a legkülönbözőbb bekenési módokat, az eredmény azonban soha sem volt kielégítő. A sima és kényesebb héjú fák, amilyen például a Liriodendron, a legóvatosabb bekenést is erősen megsínylik. Ehhez járul, hogy a bekenés, illetve kátrányozás meglehetősen költséges, mert azt tavasz felé újból kellett alkalmazni.

Kísérletezéseinkből a következő tanulságokat vonhatjuk le:

1. A nyulaktól annyira kedvelt fagyöngy és ákácgalyak elszórása hatással nem volt.
2. Valamennyi vadrágás elleni szer alkalmazásánál bebizonyosodott, hogy a szer annál kevésbé véd a nyúlragás ellen, minél nagyobb mértékben alkalmazzuk. Ha a nyúl csupa bekent csemetét talál, megszokja és — még ha más tápláléka is van — megrágja azt is.
3. A különféle vadrágás elleni szereknél egyöntetűen azt mondják a használati utasítások, hogy a fenyőfélék csúcsrügyeinek

bekenésétől óvakodnunk kell. Ámde a nyulak elsősorban ezeket a be nem kent csúcsrügyeket rágják le, s ha ilyen már nem akad, lerágják az oldalágakat is.

Az 1910—11-iki télen a nyulak 10—12 cm vastag kőrissuhángokat is tönkretettek.

Érdekes, hogy egyes nyárfajokat: a *Populus canadensis*-t, *angulata*-t, *Rasumowskyana*-t, *Petrowskyana*-t és *trichocarpa*-t az első három évben egyáltalában nem bántotta az üregi nyúl, de az 1911. évben az *angulata*-n kezdve, ezekre is rákapott, s most már az összes nyárfajtát kivétel nélkül szívesen rágja.

A szénkénegezéssel való pusztítás nem járt a kívánt eredménnyel, egyrészt azért nem, mert a szénkéneg gázai a laza talajban hamar elillannak, másrészt, mert a telep áthatolhatatlan fenyősűrűségeiben az összes kotorékokat felkeresni és bedugni nem lehet.

Ujabbán jó eredménnyel jár a petroleumos agyagpéppel való bekenés.

A mezei és üregi nyulon kívül a kísérleti telep legnagyobb károsítója a cserebogár és főképp annak pajodja. Ez a laza, homokos talajban annyira elszaporodott, hogy az egész környék csapásává fajult. Itt minden évben van cserebogár-járvány, de leg-erősebb a rajzás minden 4-ik évben. Az 1911. évi nagy rajzáskor a kísérleti telepen több mint 24 hl. cserebogarat gyűjtöttünk; mézslével leöntöttük és komposztrágyának használtuk.

A kísérleti telep nagy kiterjedése miatt a pajodoknak fel-ásással való szedetése kivihetetlen, a nemzők szedése pedig nem vezet célhoz, mert ha a kísérleti telepről ki is pusztítjuk őket, az isaszegi erdők szomszédos tölgyállományai hamar benépesítik a területet. A közönséges cserebogáron (*Melolontha vulgaris*) kívül az erdeifenyőn nagyobb mennyiségben *Melolontha solstitialis* is található.

A növényvilág egyéb károsítói, ha egyik-másik fajuk kisebb számban elő is fordult, számbavehető károsítást eddig nem okoztak.

A kísérleti telep beültetése.

A kísérleti telep néhai József királyi hercegről kapta nevét és a központi erdészeti kísérleti állomás vezetése és ellenőrzése mellett a gödöllői m. kir. erdőhivatal kezelése alatt áll.

Beültetése — Ilsemann Keresztély, Budapest székesfőváros

kertészeti igazgatójának tervei szerint — 1902-ben vette kezdetét s 1912-ben ért véget. A pótlások és kiegészítések azonban még sokáig fognak tartani.

Egyrészt sok pótlásra van szükség, mert a vázolt kedvezőtlen klimai viszonyok miatt az ültetések sok helyen hézagosak, másrészt pedig sok helyen eddigelé csak védő állományt létesítettünk azért, hogy annak védelme alatt később a kényesebb igényű fajok is felnevelhetők legyenek.

Kezdetben, tekintet nélkül a talajviszonyokra, az ültetés szorosán a meglevő terv előírása szerint történt, s így akárhányszor megesett, hogy olyan kényesebb igényű külföldi facsemeték, amelyekről különös esztétikai hatást vártak, a legrosszabb talajra kerültek, úgy, hogy abban csakhamar elpusztultak.

A nap hevén és a nagy szárazságon kívül itt még olyan károsítóira is rá kell mutatnunk, amely a homoki ültetések tipikus ellensége: a szél által hajtott homokszemcsék súroló, vágó hatására. A szél által fölkapott és tovasodort éles homokszemcsék oly nagy erővel verődnek a tavaszi zsenge hajtásokhoz, hogy azokat erősen megsértik, sőt néha egészen szétzúzzák; a simafenyőhöz (*Pinus Strobus*) hasonló érzékenyebb fajok emiatt sokszor egészen tönkremennek.

Éppen azért az ilyen helyeken a homokot előbb meg kell kötni azáltal, hogy előbb igénytelen és ellenálló fajokot ültetünk, és csak ezek alá telepítjük később a kényesebb igényű fajokot.

Azok az előtelepítések, melyeket a központi kísérleti állomás sürgetésére létesítettünk, e tekintetben kiváló hatással jártak. •

Az ültetés 1'4 m távolsággal négyes hálózatban történt, kezdetben csoportonként és alakzatonként elegyetlenül, tisztán az előírt fajjal. Később a drága külföldi csemetéket takarékoságból hazai csemetékkel elegyítettük, mégpedig úgy, hogy a külföldi csemetét 2'8 m távolságban ültettük s azok közé — tehát ötös hálózatban — egy-egy hazai csemetét tettünk. Ez utóbbi idők multán ki lesz vágva.

A legrosszabb talajon, ahol az első években még a fekete- és erdeifenyő is csak szinylődik, az árkos ültetést alkalmazzuk. Az egymástól 1'4 m távolságban, két ásónyomnyi mélységre, de csak egy ásónyomnyi szélesen leásott árkokban a fekete- vagy erdeifenyő-csemetéket egymástól 30—60 cm távolságra ültetjük. Igaz, hogy ez az eljárás sok csemetét igényel, nagy előnye azonban, hogy a sűrűn álló csemeték a talajt hamarabb beárnyékolják s egymásnak is védelmére vannak és, ami a fő, ez az erdősítési eljárás ritkán szorul pótlásra.

Érdekesen viselkedik itt a feketefenyő. Az első években alig van magassági növedéke, hanem hosszú oldalágak hajtásával azon van, hogy a talajt maga körül beárnyékolja. Ha ez 4—5 év alatt megtörtént és gyökérszete is megerősödött, minden átmenet nélkül, elég gyors magassági növekedésnek indul.

A kísérleti telepen eddigelé a következő fafajok fordulnak elő:

A) Túlevelűek:	Pinus ponderosa Dougl.
Abies Nordmanniana Link.	— Banksiana Lamb.
— Veitchii Lindl.	— contorta Dougl.
— balsamea Mill.	— cembroides Zucc.
— concolor Lindl. et Gord.	— Coulteri Lamb.
— alba Mill.	— flexilis James.
— grandis Lindl.	— inops Ait.
Biota orientalis Endl.	— insignis Dougl.
Chamaecyparis Lawsoniana Parl.	— Jeffreyi Murr.
— obtusa S. et Z.	— Lambertiana Murr.
— pisifera S. et Z.	— mitis Michx.
— nutkaënsis Spach.	— monticola Dougl.
Cedrus atlantica Man.	— Murrayana Bay.
— Deodara Loud.	— palustris Mill.
Gingkyo biloba L.	— resinosa Ait.
Juniperus communis L.	— rigida Mill.
• — Sabina L.	— Sabiniana Dougl.
— nana Willd.,	— scopulorum Lem.
— virginiana L.	— Strobilus L.
Larix leptolepis Godr.	— densiflora S. et Z.
— sibirica Ledeb.	— pentaphylla Mayr.
— europaea DC.	— Thunbergii Parl.
Picea alba Link.	— excelsa Wall.
— Omorica Panč.	— Laricio Poir.
— pungens Engelm.	— calabrica Delam.
— pungens argentea hort.	— montana uncinata.
— pungens glauca hort.	— Peuke Griseb.
— excelsa Lk.	— silvestris var. Rigaënsis.
— Engelmannii Engelm.	— nigra Lk.
— bicolor Mayr.	— silvestris A.
— sitkaënsis Carr.	— Cembra L.
Pseudotsuga glauca Mayr.	— Pumilio Haenke.
— Douglasii Carr.	Sequoia gigantea Decsn.

- Thuja gigantea Nutt.
 Taxus baccata L.
 B) Lomblevelűek:
 Acer dasycarpum Ehrh.
 — saccharum Marsh.
 — campestre L.
 — platanoides L.
 — pseudoplatanus L.
 — Negundo L.
 — californicum Dietr.
 Ailanthus glandulosa Dsf.
 Albizzia Julibrissin Boiv.
 Aesculus Hippocastanum L.
 Alnus incana Mnh.
 — glutinosa Gaertn.
 Betula alba L.
 — nigra L.
 — odorata Bechst.
 — lenta L.
 Carpinus betulus L.
 Castanea vesca Gaertn.
 Cladrastis amurensis B. et H.
 Catalpa speciosa Ward.
 — ovata Don.
 Celtis australis L.
 Cercidiphyllum japonicum S. et Z.
 Elaeagnus angustifolia L.
 Fraxinus americana L.
 — cinerea Bosc.
 — pubescens Lam.
 — viridis Michx.
 — sambucifolia Lam.
 — suediana.
 — Ornus L.
 — quadrangulata Michx.
 — excelsior L.
 Fagus silvatica L.
 — silv. purpurea Ait.
 Gymnocladus canadensis Lam.
 Gleditschia triacanthos L.
- Juglans regia L.
 — nigra L.
 — Sieboldiana Maxim.
 — cinerea L.
 Koelreuteria paniculata Laxm.
 Liriodendron tulipifera L.
 Maclura aurantiaca Nutt.
 Morus alba L.
 Paulownia imperialis S. et Z.
 Platanus orientalis L.
 — occidentalis L.
 Phellodendron amurense Rupr.
 Populus angulata Ait.
 — canadensis Mnh.
 — alba L.
 — balsamifera L.
 — Petrowskyana Schr. et
 Rgl.
 — nigra L.
 — Rasumowskyana Schr.
 — tremula L.
 — trichocarpa Hook.
 — pyramidalis Roz.
 Prunus serotina Ehrh.
 Quercus pedunculata Ehrh.
 — sessiliflora Salisb.
 — rubra L.
 — Cerris L.
 — coccinea Münchh.
 — ilicifolia Wgh.
 — tardiflora Tschern.
 — conferta (hung.) Kit.
 Robinia Pseudacacia L.
 Salix purpurea L.
 — elegantissima K. Koch.
 — blanda And.
 — alba vitellina Ser.
 Sorbus aucuparia L.
 — aria lutescens Ht.
 Sophora japonica L.
 Tilia parvifolia Ehrh.

Tilia grandifolia Ehrh.
— *tomentosa* Moench.
Ulmus campestris L.

Ulmus americana L.
— *montana* With.
Zelkova keaki Mayr.

A fent elősoroltakon kívül ugyan néhány más fafaj is telepített, ezek azonban az itteni termőhelyi viszonyokat nem bírták ki, kipusztultak, s így itt fel sem említetnek. Néhány arra érdemes fajtával a telepítést a jövőben ismételten meg fogjuk kísérlni.

Az *Abies*-félék kivétel nélkül igen sokat szenvedtek a mezei- és üregi nyúl rágásától, valamint a cserebogár-pajodtól, amely utóbbira, különösen az *Abies concolor* látszik ellenállhatatlan vonzóerőt gyakorolni. Egyetlen fenyő, vagy lombfa sem szenved a telepen a cserebogár-pajod rágásától annyit, mint a *concolor*. Az *Abies*-fajok ott, ahol azok *Betula*, *Acer* vagy *Morus* árnyékolás alatt telepítettek, a nem nekik való klíma alatt is elég jó fejlődést mutatnak.

Kiválóan szép növekvést és fejlődést mutat a kísérleti telepen a *Pseudotsuga glauca*, de csak ott, ahol nincs túlságosan rossz talajon. Gyönyörű habitusával valóban díszét képezi a kísérleti telepnek.

Egyelőre semminemű rovar- vagy gombabetegséget sem észleltünk rajta, a fagy sohasem bántotta, s ha idősebb korában is a mostanihoz hasonló fejlődést mutat, úgy oly fanemet nyertünk vele, amely a jövőben igen nagy elterjedésre számíthat. Magyarországon a kisebb tengerszintfeletti magasságokban a levegő kicsiny páratartalmánál fogva a lúcfenyő még a kertészeti kezelés és ápolás mellett is alig életképes; fejlődése lassú, külalakja — különösen közepes és idősebb korban gyatra, beteges, s így nemcsak erdészetileg értéktelen, hanem, szépészeti értéke is igen csekély lévén, kertészeti is az. Ezenkívül a lúcfenyőt hazánk alacsonyabb fekvésű termőhelyein a *Chermes abietis* oly mértékben támadja meg, hogy az általa nagy fokban ellepett fiatalosokban nemcsak érzékeny károkat okoz, de azok nagy részét akárhányszor teljesen el is pusztítja, s a *Chermes abietis* által megtámadott lúcfenyő esztétikai szempontból sem lévén méltányolható, alkalmasint a *Pseudotsuga glauca* lesz az a fenyőféle, amely hazánk alacsonyabb fekvésű tájain a lúcfenyőt hovatovább ki fogja szorítani. Budapest környékén és az ország alacsonyabb tengerszintfeletti vidékén mindenütt parkokban, kertekben, urilakok környékén láthatók a lúcfenyők sínylődő egyedei kisebb-nagyobb mennyiségben; s így igen

nagy lesz a nyereség szépészeti tekintetben, ha ezen beteges fák helyét egészséges fejlődésű *Pseudotsuga glauca*-k fogják elfoglalni.

Igen egészséges, bár lassu fejlődést mutat a *Juniperus virginiana*, különösen valamivel jobb talajon, de, hogy a rosszabb homokon is megél és bár lassan, de fejlődik, az nálunk is tapasztalható. Félő azonban, hogy ezen a rosszabb talajokon növé példányok fája éppúgy nem lesz göcstelen, egyenesszálu s így ceruzagyártásra alkalmas, mint a hazájában rossz talajon nőtt egyedeké.

Mindez természetesen csak néhány évtized elmultával lesz pontosan megállapítható, de ha esetleg erdészetileg nem is fog a *Juniperus virginiana* nálunk később sem túlsúlyra vergődni, egy különleges kertészeti alkalmazásra alkalmasint számot tarthat, s ez a *Juniperus virginiana* alkalmazása örökzöld élősvények létesítésére, alacsonyabb szintájakon, a másutt széltében alkalmazott nyesett lúcfenyősvény helyett.

A mi alföldi és dombvidéki klimánk alatt a lúcfenyő a nyesést egyáltalán nem bírja; helyette néhol Thuja sövényt alkalmaznak, de ez hamar kiritkul, s télen gyakran szenvednek fiatalabb hajtásai a védetlen helyeken a fagytól. Nagy előnyt jelentene tehát, ha a *Juniperus virginiana* a fenti célra beválna. A kísérletet ez irányban nemrég megkezdtük, de ítéletet természetesen csak néhány év múlva mondhatunk.

A *Picea* fajok közül a *P. pungens* és válfajairól — bár erdészeti fontossággal nem igen bírnak — bebizonyosodott, hogy a rossz homokon is dacolnak a szárazsággal, s ebben felülmúlják fajrokonaikat.

A *Pinus* fajok közül elsősorban a *P. Strobus* említendő meg, amely a hazai *Pinus* fajtákat — egyelőre — magassági növekedésben is túlszárnyalja, s egészséges kinézésével és szép fejlődésével azzal biztat, hogy felsőbbségét a későbbi korban is meg fogja tartani. Fagytól, hótöréstől eddig nem szenvedett, noha nehányszor erős próbának volt kitéve; így legutóbb a mult év április havának 13-án, a mikor teljes szélcsendben 38 cm magas hó esett, s a fák csak úgy görnyedeztek a rájuk tapadt hó súlya alatt. Azt lehetett várni, hogy a túlkarcsu *Strobusok* között a rájuk tapadt nedves hó nagy pusztítást visz véghez, de — várakozáson felül — egyetlen példány sem sínylette meg ezt a nagy teherpróbát a *Strobusok* közül. A *Pinus silvestris* között ugyanekkor a hó nagy pusztítást vitt végbe.

A *Strobuson* kívül a *Pinus ponderosa* válik még ki különösen,

bár növekvése a hazai *Pinus nigra* növekvését el nem éri, de eléggé megközelíti.

A jövő évtizedek munkája lesz megállapítani, hogy az itt megtelepített külföldi fafajok között, melyek azok, amelyek az itteni viszonyok között is megállják helyüket. Itéletet mondani erről egyelőre teljes lehetetlenség.

Kalauz a gödöllői m. kir. fenyőkísérleti telep megtekintéséhez.

1. Területe: 8'7 ár. Igen silány termőképességű homoktalaj 1903. évben 4 éves *Juniperus virginianával* betelepítve, amelyek, tekintve, hogy ez az alakzat a szomszédos méhészeti gazdasághoz szolgáló vízvezeték mentén fekszik, az első néhány évben nyáron át hetenkint 1--2-szer öntözve lettek. A csemeték az utóbbi 1--2 év alatt feltűnő szép növekvésnek indultak. A legmagasabb jelenleg 2'6 m., vastagsága mellmagasságban 2'5--3 cm. Már néhány év óta bőven teremnek magot, sőt a folyó év tavaszán már ebből a magból nevelt csemetéket ültettünk ki a telepre.

2. Területe: 29 ár. Igen silány, humusznélküli homok, 1903-ban 1252 drb *Picea pungens*, *pungens glauca* és *argentea* csemetével beültetve, többször pótolva, mert a nyulak sok kárt tettek benne.

3. Területe: 33'4 ár. Silány homok, 1903. évi telepítés, *Morus alba* védő állomány, amely igen sokat szenvedett a nyulrágástól.

Az eper alá telepített *Abies concolor*, *Pinus excelsa* és *Picea excelsa*ból a nyulrágás következtében alig maradt néhány darab, míg az 1907. évben beültetett 325 drb 3 éves *Pinus pyraeonicából*, 55 drb maradt fenn. A folyó év tavaszán pótolva lett.

4. Területe: 0'70 hektár. Silány homok. Az 1903. évben telepítve 4100 drb 3 éves *Pinus Banksianával*. Több éven át lett pótolva *P. Banksiana*, *P. silvestris*, *P. nigra*, *Fraxinus americana*val. Néhány *Picea pungens argentea* és *Pinus excelsa* is van benne.

5. Területe: 0'58 hektár. Feketefenyő fiatalos, 1903. évi ültetés, melyet öt ízben kellett pótolni. Magassága 3'4 m.

6. A közeli fajbaromfitenyésztő telep növendékbaromfi óljai. A már 10 év óta fennálló baromfitenyésztő telep területén a bogárság már annyira megfogyott, hogy a növendékbaromfi egészséges fejlődéséhez annyira szükséges bogártáplálék fellelése és szabadabb mozgás elérhetése végett a földművelésügyi Minister

úr megengedte, hogy a növendékbaromfi tavasztól őszig a kísérleti telep egyes részein legeléshessen. Éjjelre, valamint rossz idő esetén a két igen célszerűen épült ólba terelik a baromfit. Az állomány 1400—1500 drb fehér és sárga Orpington, továbbá bantam és Plymouth fajcsirke.

7. Területe: 19 ár. Az 1903. évben 950 drb 4 éves lúcfenyő csemetével beültetve, az 1905. évben 80 % pótlás. A *Chermes abietis* bántja. Magassága 4,5 m.

8. Területe: 0,63 hektár. 1903. évben elültetett 1600 drb 2 éves *Prunus serotina*, mely közé 1905. évben *Abies alba* telepített. Az utóbbi több évben lett pótolva, az eredmény mégis igen gyenge, mert a nyulak igen sok csemetét tönkre tettek. A *Prunus serotina* magassága 6 m., mellmagassági vastagsága 7—8 cm.; több ízben felnyesetett s már 1907-ben, s azóta — ha virágja el nem fagy — minden évben bőven terem jó csiraképeségű magot. Több ültetésünk van már ebből a magból.

9. Területe: 0,32 hektár. Az 1903. évben az alsó rész 3 éves *Pinus Cembra* csemetével, a felső rész *Pinus nigra*val beültetve. Szintén többször pótolva. A Cembrák egy része a fekete fenyő alatt lett nevelve, s ez a rész igen elmaradt az árnyékolás nélkül nevelhez képest.

10. Területe: 0,28 hektár. Elegyetlen szürke douglasfenyves.

Az 1903. évben 1290 drb 4 éves *Pseudotsuga glauca* csemetével beültetve, az 1904. és 1905. évben pótolva. Záródott fiatalos, igen szép növekvéssel, magassága 5 m., vastagsága 7—9 cm. Ezideig semminemű rovar vagy gomba nem bántja.

11. Területe: 0,37 hektár. Az 1903. évben 3 éves kocsányos tölgy és 2 éves *Gymnocladus canadensis* csemetével beültetve. A tölgy a *Gymnocladust* elnyomta, ezért az utóbbit már nagyrészt kiszedtük.

12. Területe: 0,25 hektár. 1903. évi ültetés 3 éves *Betula alba* és *Fagus silvatica* csemetékkal, amelyek közé az 1904—6. években *Pseudotsuga Douglasii*, *glauca* és *Picea excelsa* lett ültetve. Jelenleg igen szép vegyes fiatalos, magassága 7,5 m., vastagsága 11 cm. Mögötte elegyetlen *Pinus nigra* fiatalos.

13. Területe: 0,37 hektár. *Larix leptolepis* fiatalos, amely 1903. évben ültetett 3 éves csemetékből származik. Két ízben pótolva. A *Coleophora laricella* által meg van támadva, de azért igen szép növekvést mutat, 8,5—9 m. magas és 11—13 cm. vastag. Már két ízben lett gyérítve.

14. Területe: 0,39 hektár. Az 1903. évben 2 éves *Sorbus*

aucuparia, 3 éves *Quercus rubra* és 3 éves *Fraxinus excelsior* csemetével beültetve, 1905-ben 2 éves *Acer campestre* csemetével kipótolva. A *Quercus* és *Acer* csemeték nagy részét a nyulak megrágták, s így azokat 1907-ben töre kellett vágni.

15. Területe: 1'0 ár. Az 1905. évben 4 éves *Juniperus virginiana* csemetével beültetve.

16. Rét, amely a jövőben sem erdősíttetik be, hogy ily módon a kísérleti telep később is, ha a fák magasra nőnek, legalább részben áttekinthető legyen.

Két ilyen nagy rét van, amely a kísérleti telepet átszeli.

17. Területe: 0'14 hektár. Az út mindkét oldalán, az 1908. évtől kezdve többször beültetve, de a nyulak és pajodok mindannyiszor tönkretették. A f. évben az út baloldalán levő rész 2 éves saját nevelésű *Juniperus virginiana*, a jobboldali rész *Koeleruteria paniculata* csemetével lett beültetve.

18. Területe: 0'13 hektár. Az 1903. évben 2 éves *Betula alba*, *Quercus rubra* és *Fraxinus americana*val beültetve. A két utóbbit azonban a nyulak többször lerágták, úgy, hogy azokat töre kellett vágni s így kevés maradt belőlük.

19. Területe: 0'12 hektár. Az 1903. évben 3 éves *Castanea vesca* csemetével beültetve, a következő évben *Juglans nigra* magvetéssel pótolva. A gesztenyék többször nyesettek s már mintegy 50 %-ig kiritkittattak; magasságuk 4—5 m., vastagságuk 10 cm. A gesztenyefákon 1911. évtől kezdve évenként több-kevesebb apró, de igen édes gesztenye terem.

20. Területe: 0'267 hektár. Az 1903. évben 3 éves *Liriodendron*, 2 éves *Quercus rubra* és *Fagus silvatica* csemetével beültetve, többször pótolva. A 1908. év telén a nyulak a csemeték nagyrészét körülrágták, amiért azokat töre kellett vágni. Az 1909. évben a Pinosztrissal bekent *Liriodendron* sarjak nagy része elszáradt s így azokat ismét töre kellett vágni.

21. Területe: 1'04 hektár. Az 1903. évben 3 éves *Picea excelsa*, *Pinus Banksiana* és *Pinus silvestris*-szel beültetve, két ízben pótolva.

22. Területe: 0'89 hektár. Az 1905. évben 3 éves *Pseudotsuga glauca* és néhány *Pseudotsuga Douglasi*-i csemetével beültetve, többször pótolva.

23. Területe: 0'32 hektár. Az 1903. évben 3 éves *Larix leptolepis* és 2 éves *Pinus silvestris* csemetékkal beültetve, 1905-ben nagy mértékben pótolva.

24. Területe: 0'92 hektár. Feketefenyő fiatalos, 1902-ben 2 éves csemetékkal létesítve, 3 éven át pótolva.

25. Területe: 0·1 hektár. Az 1902. évben 3 éves *Castanea vesca* csemetével beültetve, 1910-ben *Fraxinus americanaval* pótolva.

26. Területe: 2·5 hektár. Nagyobb kiterjedésű régi többágú vízmosás, amely feketefenyővel az 1902—5. években erdősített be. Az üregi nyulak egyik főtelepe.

Utunk most egy darabon a vízmosás fenekén víz felfelé, kétoldalt a vízmosás oldalai *Pinus nigra*-val vannak beerdősítve.

27. Területe: 1·7 hektár. A vízmosás felső része, mely ákáccal van beültetve; közte néhány *Populus pyramidalis*, *Prunus avium*, 1—2 *Fraxinus americana*. Az alájuk betelepített tülevelűekből a nyúlragás folytán egyelőre csak néhány *Taxus baccata* maradt meg. Itt egy kevés vizű kis forrás is van, amelynek vize azonban már rövid távolság után elsikkad.

28. Rét, mint a 16. szám alatt.

29. Területe: 1·96 hektár. Az 1908. évben *Pinus nigra* (3 éves) és *Picea pungens* (4 éves) csemetékkal beültetve. Köztük néhány *Sorbus aria lutescens*. Az alakzat alsó része 1909 évből származó *Pinus Strobus* és *Picea pungens* erdősítés.

30. Területe: 1·21 hektár. Az 1908. évben 2 éves *Pinus nigra* és *Pinus laricio Corsicana* csemetével beültetve, kétszer pótolva. A *P. laricio Corsicana* csemeték tűi télen részben megvörösödnek a fagytól, egyébként eddigelé a *nigra*-val egyformán fejlődnek.

A fenyők között egy csoport *Fraxinus pubescens*, valamint néhány *Salix blanda* és *elegantissima* van.

31. Területe: 2·01 hektár. Vegyes ültetés az 1908. évből 4 éves *Picea excelsa* és 2 éves *Pinus silvestris* csemetékkal. A következő évben pótoltatott. Ebben az alakzatban egy csoport *Acer pseudoplatanus* var. *purpurea*, *Catalpa syringifolia*, *Fraxinus viridis* és *sambucifolia*, valamint *Salix purpurea* és *alba vitellina* is látható.

32. Területe: 2·16 hektár. Vegyes *Pseudotsuga glauca* és *Pinus nigra* ültetés 1908. évből, amely már messziről látszik.

33. Területe: 0·57 hektár. Az 1908. évben 3 éves *Pinus Strobus* és 2 éves *Pinus austriaca* csemetékkal beültetve, három ízben pótolva.

34. Területe: 0·92 hektár. Az 1908. évben 3 éves *Pinus ponderosa* és 2 éves *Pinus silvestris* csemetékkal beültetve, két éven át pótolva, itt-ott néhány *Pinus nigra*.

35. Területe: 0·87 hektár. Vegyes ültetés az 1908. évből 4 éves *Picea pungens*, 2 éves *Pinus silvestris* és *nigra* csemetékkal, két ízben pótolva, néhány *Ulmus campestris*.

36. A kerítéshez kimenve jól látható a Grassalkovich herceg által épített és híres búcsújáró helyet képező Máriabesnyő kolostor és templom.

37. Területe 0'87 hektár. Vegyes erdősítés az 1908. évből, fele részben 2 éves *Pinus silvestris* és fele részben 3 éves *Pinus silvestris* var. *Rigaensis* csemetékkal. A *P. silvestris* var. *Rigaensis* csemeték, hogy később is felismerhetők legyenek, egy-egy oldalágukon pléhfüggőkkel jelöltettek meg. A két fafaj között fejlődés és alak tekintetében eddig különbség nincs. Feketefenyővel pótolva.

38. Területe: 0'48 hektár. Vegyes erdősítés az 1908. évből 2 éves *Pinus silvestris* és 4 éves *Abies balsamea* csemetékkal, két ízben pótolva, néhány *Chamaecyparis Lawsoniana*.

39. Területe: 0'22 hektár. Vegyes erdősítés az 1908. évből 2 éves *Pinus silvestris* és 4 éves *Abies concolor* csemetével. Az 1910. évben 3 éves *Chamaecyparis Lawsoniana* és *Abies pectinata* csemetével pótolva. Van benne néhány *Fraxinus svediana* és *Thuja gigantea*.

Az útra ismét kiérve egy darabig azon haladunk tovább; jobb felül:

40. (lásd 31. szám alatt). Tovább haladva balra:

41. Területe: 1'30 hektár. Vegyes erdősítés az 1908. évből, 3 éves *Larix leptolepis*, 2 éves *Pinus nigra* és *P. silvestris* csemetékkal. Kétszer pótolva. A *Larix* csemeték egy része az 1911. év nyarán a nagy szárazság folytán hőségutához hasonló tünetek között hirtelen kipusztult.

42. Terület: 1'03 hektár. Vegyes ültetés az 1909. évből 2 éves *Quercus rubra*, *Qu. robur*, *Juglans nigra* és néhány *Juglans cinerea* csemetével.

43. Területe: 1'11 hektár. Vegyes ültetés az 1909. évből 2 éves *Pinus flexilis*, *silvestris* és *nigra* csemetékkal; fölöttük tágas hálózatban *Acer negundo texanum*.

44. Területe: 0'94 hektár. Az 1908. évben ültetett *Morus alba* és *Betula alba* védő állomány alá 1909. év tavaszán 3 éves *Abies concolor* lett telepítve, közbe pedig *Catalpa speciosa*, *Fraxinus cinerea* és *Ailanthus glandulosa*.

45. Területe: 0'16 hektár. *Alnus glutinosa*-fiatalos, mely 1909-ben 3 éves csemetékkal létesítettett.

Mellette:

46. *Fraxinus ornus*, *cinerea* és *americana*.

47. Területe: 1'27 hektár. Az 1908. évben ültetett *Morus alba*,

Betula alba és Populus alba védőállomány alá az 1909. évben 3 éves Chamaecyparis Lawsoniana cseméték telepítettek, köztük néhány Ch. nutkaensis, Thuja gigantea és Abies pectinata. A védőállomány többször meggyesve. Igen szépen díszlik.

48. Területe: 0.71 hektár. Az 1908. évben létesített Morus alba és Populus alba védelme alá 1909. és 1910. években 3 éves Abies



Ad 47. Chamaecyparis Lawsoniana, Betula alba védelem alatt.

balsamea és Ab. Nordmanniana cseméték telepítették. Igen sokat szenvedtek a nyulrágástól.

49. Területe: 0.63 hektár. 1908. évben ültetett Morus alba és Betula alba védelme alatt 1909. évben kiültetett 5 éves Abies Nordmanniana és Abies pectinata cseméték, melyek szintén sokat szenvedtek a nyulrágástól.

50. Területe: 0.92 hektár. Vegyes erdősítés az 1908. évből 3 éves Picea alba és 2 éves Pinus nigra csemétékkel. Két ízben pótolva.

51. Területe: 1'01 hektár. Igen rossz termőképességű homok. 1908. évből származó vegyes erdősítés 2 éves *Pinus banksiana* és *P. nigra* csemetékkal. Többszöri pótlás dacára alig van csemete.

52. Talajmetszet 2 méter mélységig. Teljesen homogén, finomszemű homok, a vastartalomtól kissé sárgára festve.

53. Területe: 0'69 hektár. Az 1908. évben 3 éves *Fraxinus americana* csemetékkal beültetve. Elegyetlen.

54. Területe: 1'51 hektár. Az 1908. évben 1 éves *Acer negundo* és 3 éves *Abies concolor*ral beültetve, de ez utóbbiból, a többszöri pótlás dacára, a pajodrágás következtében alig maradt hírmondónak.

55. Területe: 0'01 hektár. Teljesen terméketlen homok, amelyen eddig egy fanem sem maradt meg.

56. Területe: 0'63 hektár. *Pinus serotina*; az 1908. évben saját termésű magból nevelt 2 éves csemetékkal beerdősítve.

57. Területe: 1'38 hektár. Vegyes ültetés 1908. évből 3 éves *Pinus strobus*, 2 éves *P. nigra* és *silvestris*-szel. Kétszeri pótlás dacára a részlet alsó, sivatár homokos része teljesen üres.

58. Területe: 0'43 hektár. Igen silány homoktalaj, mely 1910-ben először lett árkos ültetéssel *Pinus nigra*-val beültetve, de ez az ültetés pajodrágás következtében teljesen tönkrement.

Az 1913. évben az árkos ültetést megismételtük, de az eredmény most is gyenge.

59. Terület: 0'2 hektár. Elegyetlen *Acer pseudoplatanus* 1910. évi ültetés, 2 éves csemetékkal.

60. Területe: 0'39 hektár. Igen gyenge termőképességű homok. Az 1906—9. években 2 éves *Pinus nigra* és *P. silvestris* csemetékkal beültetve, többszöri pótlás dacára igen hiányos.

61. (Az út bal oldalán.) Területe: 0'38 hektár. Ugyanaz mint az előbbi.

62. Területe: 1'95 hektár. Igen rossz talaj; 1908-tól kezdve többször *Pinus nigra* és *P. montana uncinnata* csemetékkal beültetve; helyenként még most is hiányos.

63. Területe: 2'31 hektár. Vegyes erdősítés az 1904—6. évekből. *Quercus pedunculata*, *Qu. sessiliflora*, *Qu. ilicifolia* (ez utóbbi már 5 éve makkot terem, amelyet felhasználunk csemetenevelésre), *Fraxinus americana*, *Fr. cinerea*, *Fr. excelsior*, *Ulmus americana*, *Acer platanoides*, *Tilia grandifolia*, *T. parvifolia*; külön, nagyobb csoportban *Populus Petrowskyana* és *Populus alba*.

64. (Az út bal oldalán.) Területe: 0'49 hektár. Az 1904. évben telepített vegyes erdősítés *Pseudotsuga glauca*, *Cedrus atlantica*,

C. deodara, *Juniperus virginiana* csemetékkal, melyek közé 1905-ben *Populus canadensis* csemeték telepítették védelmül. Ezek bámulatos növekvést mutatnak, s folytonos ritkítást igényelnek, hogy az alattuk megmaradt *Juniperus virginianat*, *Pseudotsuga glaucat* és néhány *Cedrust* végkép el ne nyomják.

65. Most az út elágazáson jobbra befordulva egy kis, alig néhány m² területű tóhoz érünk, amelynek környéke a telep legnedvesebb része.



Ad 64. *Juniperus virginiana*, *Populus canadensis* védelme alatt.

A kis tó maga földalatti forrásból kapja vizét, s az, hogy a tónak semminemű lefolyása nincs, mutatja, hogy ez a forrás mily gyenge.

A tó körül az 1905. évben ültetett néhány 4 éves *Picea excelsa*, *Picea alba*, *Picea Engelmanni*, *Picea Omorica*, *Abies concolor*, *Abies pectinata*, *Pinus strobus* és *Pinus excelsa* áll.

A tótól tovább haladva, a 63. szám alatt már felemlített részleten keresztül a

66. számhoz jutunk. Területe: 0'64 hektár. Elegyetlen *Juglans nigra* fiatalos, amely 1904-ben magvetés útján létesítettett. Pótlásra nem volt szükség.

67. Területe: 0'14 hektár. Az 1904. évben telepített, sok pótlást igényelt *Betula alba* fiatalos, amely alá telepített *Pinus ponderosa* és *Thuja occidentalis* csemetéket a cserebogár-pajod tönkretette.

68. Területe: 0'58 hektár. Az 1914. évben telepített *Morus alba* védőállomány alá több ízben telepített *Abies pectinata*, *Ab. balsamea*, *Chamaecyparis Lawsoniana* és *Pseudotsuga glauca* csemeték közül csak ez utóbbiból maradt meg néhány darab, a többit a pajod tönkretette.

Az útra kiérve, baloldalt

69. Területe: 0'78 hektár. Vegyes erdősítés, mely az 1905—7. években 2 éves *Pinus Banksiana*, *P. silvestris* és *P. nigra* csemetékkel történt s többszöri pótlást igényelt.

Van benne egy csoport *Acer pseudoplatanus* és egy csoport *Sorbus aucuparia*.

70. Területe: 0'58 hektár. *Pinus nigra* fiatalos, 1904. évben 2 éves csemetékkel telepítve, 1907. évig pótolva.

71. Területe: 0'16 hektár. Elegyetlen *Alnus glutinosa* fiatalos, mely az 1914. évben 3 éves csemetékkel lett telepítve.

72. Területe: 0'36 hektár. Vegyes erdősítés az 1903. és 1904. évekből 2 éves *Tilia parvifolia*, *Fraxinus americana*, *Fr. excelsior*, *Fr. pubescens*, *Ulmus campestris*, *Pinus nigra*, *P. silvestris*, *Fagus silvatica* csemetékkel. *Alnus glutinosa* külön csoportban.

73. Területe: 0'31 hektár. 1903. évi telepítés 3 éves *Alnus glutinosa*, *Pinus Banksiana* és *P. nigrá-val*. 1910-ig évenként pótolva.

74. Területe: 0'14 hektár. Elegyetlen *Quercus pedunculata* var. *tardissima* fiatalos, 1903-ban 3 éves csemetékkel telepítve. Évente 18—21 nappal később hajt ki, mint a szomszédos *Qu. pedunculata-k*.

75. Területe: 0'15 hektár. Az 1903. évből 3 éves *Picea excelsa*, *Picea alba* és *Abies concolor* csemetékkel beültetve, de a két utóbbi fajtából, a többszöri pótlás dacára, kevés maradt meg.

76. Területe: 0'68 hektár. Az 1903. évben telepített vegyes erdősítés 2 éves *Qu. pedunculata* var. *tardissima*, kevés *Fraxinus americana* és *Gymnocladus canadensis* csemetével.

77. Területe: 1'02 hektár. Az 1913. évből származó vegyes erdősítés: a részlet déli részében *Quercus pedunculata*, *Ulmus campestris*, *Ulmus americana* és *Fraxinus americana*; északi felében *Pinus nigra*, *P. silvestris*, *P. Strobus*, *P. Laricio Corsicana* és *Picea excelsa* csemetékkel. Több éven át pótolva.

78. Területe: 0'51 hektár. Az 1903. évben telepített vegyes

erdősítés; 3 éves *Pinus Banksiana* és *Catalpa speciosa*-val; köztük néhány *Pinus nigra*.

79. Területe: 0,29 hektár. Vegyes erdősítés az 1903. évből 2 éves *Fraxinus excelsior*, *Quercus pedunculata*, *Fagus sylvatica* csemetékkal és *Juglans nigra* magvetéssel. Többször pótolva a fenti fajokon kívül *Acer pseudoplatanus* és *A. platanoides* csemetékkal is. A csemeték egy része, különösen a *Quercus*ok sokat szenvedtek a nyúlragástól, s így azok nagy részét töre kellett vágni.

Balfelé látható a 35 részlet, a melyben *Morus alba* védőállomány alatt egyes *Chamaecyparis Lawsoniana* láthatók.

80. Területe: 2,72 hektár. Vegyes erdősítés az 1903. évből, 2—3 éves *Pinus Banksiana*, *P. nigra* és *Picea excelsa*-val, több ízben pótolva.

81. Területe: 0,43 hektár. Vegyes ültetés 1903. évből, 2 éves *Gymnocladus canadensis*, *Quercus pedunculata*, *Prunus serotina*, *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* csemetékkal és *Juglans nigra* magvetéssel.

82. Területe: 1,08 hektár. Vegyes erdősítés, 1903. évből 3 éves *Pinus Strobus*, *Chamaecyparis Lawsoniana*, *Thuja Lobbi*, *Abies concolor* csemetékkal, több ízben pótolva, a fentiekon kívül *Betula albaval*. Az *Abies concolor*ból igen kevés maradt meg, a többit a pajod kipszította. A *P. Strobus* igen szépen fejlődik.

83. Kilátó, a melyről Gödöllő környéke jól áttekinthető. Déli irányban látható Isaszeg községe, mely mellett 1849-ben véres csata folyt.

84. Területe: 1,95 hektár, melynek keleti oldalát a 29. szám alatt láttuk. A kilátó melletti része az 1908. és 1909. években erdősített be 3 éves *Picea pungens*, *Pinus Strobus* és *Pinus nigra*, valamint néhány *Pseudotsuga glauca* és *Abies pectinata* csemetével. A nyulak többször lerágták, s azért ismételtén kellett pótolni.

85. Területe: 0,23 hektár. Az 1902. évben 2 éves *Pinus montana uncinnata* csemetékkal beültetve, a melyek közé 1907-ben kevés *Pseudotsuga glaucát* telepítettünk.

A *Pinus montana* csemeték a kísérleti telep több helyén, rossz homokon igen jól beváltak.

A *Pinus montana*-fiatalosból kiérve, átszeljük a rétet, ennek jobboldalán a

86. Területe: 0,54 hektár. Vegyes ültetés az 1902. évből, 2 éves *Pinus nigra* és *silvestris* csemetékkal, néhány *Quercus rubra*val

és Qu. pedunculatával keverve. Többször pótolva, s a lombfák a nyulrágás miatt töre nyesve.

Az útra kiérve, jobbra tartunk. Baloldalt van a

87. Területe 0'22 hektár. Vegyes erdősítés az 1902. évből 2 éves *Fraxinus americana*, *Quercus rubra* és *Pinus silvestris* csemetével, melyben a nyulak sok kárt tettek. Többször pótolva.

88. Területe: 0'17 hektár. Elegyetlen *Catalpa speciosa* fiatalos, amely 1902.-ben 3 éves csemetékkel létesítettett, s 1903—1904.-ben pótoltatott.

89. Területe: 0'18 hektár. Az 1902. évben ültették be 2 éves *Larix europaea* csemetékkel. Több ízben *L. europaea*, *L. leptolepis*, *Pinus nigra* és *Pinus silvestris* csemetékkel pótolva. A *Larix*okat, különösen a *Larix europaeát*, a *Coleophora* nagyon megtámadta.

90. Területe: 0'42 hektár. Vegyes ültetés az 1902. évből 2 éves *Pinus Banksiana* és *P. nigra* csemetékkel, többször pótolva.

91. Területe: 0'10 hektár. Elegyes ültetés az 1902. évből 2 éves *Quercus pedunculata*, *Acer platanoides* és *A. pseudoplatanus* csemetékkel, többször pótolva.

92. Területe: 0'07 hektár. Az 1902. évben 2 éves *Fraxinus excelsior* csemetékkel beültetve. Nehány *Betula alba* és *Quercus rubra* van közbeelegyítve.

93. Területe: 0'30 hektár. Igen rossz homoktalaj, azelőtt vízmosás volt. Az 1902. és következő években 1910-ig minden évben feketefenyő csemetékkel lett beültetve, de az üregi nyulak, melyeknek a környéken egyik főfészke van, alig hagytak belőle hírmondót. Az 1911. évben *Juglans nigra* suhángokkal ültették be. Ezeket a nyulak nem rágják. Nehány *Acer platanoides* is van közte.

94. Híd, amely azon a régi vízmosáson vezet át, amelynek felső szakaszán felfelé haladtunk.

95. Területe: 0'52 hektár. Igen gyenge, futásra hajlamos homok, 1905—1907. évi ültetés 3 éves *Pinus silvestris* és *P. nigra*-val. A részlet északnyugati csücske, ahol a pótlásokat az üregi nyulak minden évben tönkretették, az 1913. év tavaszán *Juglans nigra* és *Gymnocladus canadensis* suhángokkal lett beültetve.

96. Területe: 0'48 hektár. Az 1904—1905. években 4 éves *Picea excelsa*val beültetve, több ízben *Pinus nigra*-val pótolva.

Az útelágazás felé eső csücskén egy *Aesculus hypocastanum* csoport, néhány *Betula albával*.

97. Területe: 0'48 hektár. Az 1902. évben 4 éves *Juniperus*

virginiana csemetékkal beültetve és 6 éven át pótolva. Van közte néhány *Juniperus nana* és *J. communis*.

98. Területe: 0,47 hektár. Ez a kör alakú részlet az 1903. évtől kezdve 3 éven át *Chamaecyparis Lawsoniana* és *Pseudotsuga glauca* csemetékkal ültetett be, de ezek közül hírmondó sem maradt.

Az 1905-ben telepített *Morus alba* árnyékolás alá 1906-ban 3 éves *Pinus Pyrenaica* lett ültetve, amely két ízben lett pótolva; a folyó évben *Thuja gigantea* és *Juniperus virginiana*-val.



Ad 99. *Fraxinus americana*-fiatalos.

99. Területe: 0,14 hektár. Az 1903. évben 3 éves *Fraxinus americana* csemetével beültetve, két ízben pótolva.

100. Területe: 0,20 hektár. *Pinus Strobus* ültetés 1903. évből, 3 éves csemetékkal, többször pótolva; fenti fafajon kívül *Pinus nigra*, *Betula alba* és *Catalpa speciosa*-val.

101. Területe: 0,60 hektár. *Pinus silvestris* fiatalos, 1903. évben 3 éves csemetékkal létesítve, ugyanezzel és *Pinus Banksiana*-val pótolva.

102. *Populus Angulata*-csoport, 1903. évben 2 éves csemetékkel létesítve.

103. Az út baloldalán *Populus trichocarpa*-csoport.

104. Területe: 0,29 hektár. *Quercus rubra* és *Quercus coccinea*, 1903. évben 2 éves csemetékkel létesítette; többször, a fentiekén kívül *Quercus aurea* és *Quercus cerrisszel* pótolva. A nyulak sok kárt okoztak benne, nagy részét tőre kellett metszeni.

105. Területe: 0,24 hektár. *Prunus serotina* ültetés 1903. évből,



Ad 107. *Populus Rasumofskyana*-csoport, *Picea pungens* arg.

2 éves csemetékkel; ugyanezzel, *Gymnocladussal* és *Pinus nigra*-val pótolva.

106. Nehány *populus Petrowskyana*.

107. *Populus Rasumofskyana*-csoport.

108. Területe: 0,23 hektár: Igen rossz homok, az 1903. évtől kezdve többször beültetve *Pinus nigra*, *Prunus serotina* és *Fraxinus americanaval*.

109. Területe: 0,79 hektár. Az 1903. évben 3 éves *Pinus Banksiana* csemetével beültetve, *Pinus nigra*, *P. silvestris*, *P. laritio Corsica*-val és *Fraxinus americanaval* elegyítve, többször pótolva.

110. Területe: 0,16 hektár. Az 1905. évben 3 éves *Pinus Banksiana* csemetével beültetve. Felnyesve.

111. Területe: 0,31 hektár. Feketefenyő erdősítés 1904. évből, több ízben pótolva.

112. Területe: 0,37 hektár. Vegyes erdősítés az 1903. évből, 3 éves *Pinus ponderosa*, *P. Banksiana*, *P. Pyrenaica*, *P. nigra*, *P. densiflora*, *P. cembra*, *Picea pungens*, *P. bicolor*, *P. Omorica* és *P. excelsa* csemetékkal. Öt éven át pótolva.



1851

1866

110. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 110. törvény módosítása.
 111. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 111. törvény módosítása.
 112. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 112. törvény módosítása.
 113. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 113. törvény módosítása.
 114. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 114. törvény módosítása.
 115. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 115. törvény módosítása.
 116. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 116. törvény módosítása.
 117. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 117. törvény módosítása.
 118. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 118. törvény módosítása.
 119. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 119. törvény módosítása.
 120. Törvény. Uj békén. Az 1865. évi 120. törvény módosítása.



VII. Versammlung
des Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten
in Ungarn
1914

Az erdészeti kísérleti állomások nemzetközi szövetségének

VII. nagygyűlése

hazánkban

1914

Das kön. ung. Arboretum:
Erzherzog Josefs-Hain zu Gödöllő.

Von

Friedrich Günther

königl. ung. Forstingenieur.



Als Manuscript gedruckt.

Selmechánya

Buchdruckerei August Joerges Wwe & Sohn

1914

VII. Versammlung

des Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten

in Urgan

1914

Als einziger Bericht erschienen in der Zeit der Versammlung

VII. Tagungsberichte

in Urgan

1914



Das kön. ung. / Ministerium

Erhöhet Josef-Hain zu Gödöllő

Friedrich Günther

Königliche Forstverwaltung

Als Manuscript gedruckt

Köln

Verlag von J. Neumann, Neudamm

1914

Das kön. ung. Arboretum: Erzherzog Josefs-Hain zu Gödöllő.

Das zu Anbauversuchen mit fremdländischen Nadelhölzern bestimmte Arboretum gehört zum kön. ung. Forstamte Gödöllő,¹ dessen ganzes Gebiet 2121702 ha umfaßt und dessen Administrationsbezirk alle ärarischen und Kronforste der Umgebung der kön. ung. Haupt- und Residenzstadt Budapest angehören.

Den Hauptteil des ganzen Besitzes bildet die Krondomäne Gödöllő, die seinerzeit dem Fürsten Grassalkovich gehörte, der in den Jahren 1749—50 das jetzt noch stehende Schloß erbaute. Nach dem Erlöschen der Familie ging der Besitz in wechselnde Hände über und wurde schließlich im Jahre 1868 vom Staate Ungarn erstanden, der es als Krönungsgeschenk *Seiner Majestät dem König Franz Josef I.* widmete. Der Herrscher entsagte dem Eigentumsrechte zu Gunsten der heil. Krone Ungarns und behielt sich nur das Jagdrecht vor. Zur Ausübung des edlen Waidwerkes weilte *Seine Majestät* oft und mit großer Vorliebe in Gödöllő, dessen Reviere reichen Rot- und Schwarzwildstand, sowie große Mengen verschiedenartigen Niederwildes bergen.

Bei seinen Aufenthalten bewohnt der König das parkumringte alte Schloß, in dessen Nähe der in neueren Zeit angelegte Elisabethpark liegt, der mit einer Statue *Ihrer Majestät* unserer verblichenen *Königin Elisabeth* geschmückt ist, die vom ungarischen Volke in abgöttischer Liebe verehrt wurde.

Die Wälder des Forstamtes stocken meist im Hügellande und und im flacheren Vorgebirge von 110 bis 641 m Seehöhe. Hauptholzarten sind: Stiel- und Traubeneiche, Zerreiche, in den nördli-

¹ Forstamt, Oberforstamt und Forstdirektion sind staatsforstliche Behörden, denen die Forstverwaltungen unterstellt sind.

cheren Gebieten und den kühleren Lagen Rot- und Hainbuche. Künstlich eingebracht wurde die Robinie, auf über 700 ha, dann auch die Weiß- und Schwarzkiefer, der die schlechtesten Böden zugewiesen wurden.

In kleineren Horsten oder Gruppen, auch einzeln eingesprengt findet sich die Flaumhaarige Eiche, Ulme, Linde, Ahorn, die Gemeine- und die Blumenesche, Vogelkirsche usw. vor. Erwähnenswert ist der ca. 20 ha große Edelkastanienwald im Gebiete der Gemeinde Nagymaros.

Die Standortsverhältnisse sind durchwegs ungünstig; auf sehr großen Flächen finden sich armer, unfruchtbarer Sand, dessen Nährkraft ganz unzureichend ist. Außerdem litten besonders die drei Gödöllő zunächst liegenden Forstverwaltungen — Babat, Isaszeg und Valkó — sehr unter der schrankenlosen Beweidung um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts. Zu diesen Zeiten wurden nämlich — in Ermangelung geeigneter Verkehrs- bzw. Transportmitteln — große Mengen Schlachtvieh aus der Tiefebene nach Budapest getrieben. Die von der langen Wanderung ermatteten und herabgekommenen Tiere ließ man in den Gödöllőer Waldungen 2—3 Wochen lang rasten und erst dann wurden sie auf die Budapester Märkte gebracht. Dies brachte wohl den Besitzern der damals in Privathänden befindlichen Waldungen große Erträge, verursachte aber dem Boden und den Beständen außerordentlichen Schaden, dessen Spuren auch heute noch sichtbar sind. Da infolge der übermäßigen Beweidung kein Jungwuchs hochkommen konnte, die Wälder aber stets — und zwar ebenfalls in übertriebener Weise — genutzt wurden, kommt es auch heute noch häufig vor, daß die aus den damaligen Zeiten stammenden räumigen und zopfgetrockenen Altwälder pro ha kaum 30—40 Festmeter Holzmasse ergeben.

Obwohl seit dem Jahre 1868 viele Mühe und Kosten für die Wiederherstellung der Wälder aufgewendet werden, wird es noch Jahrzehnte dauern, bis die Spuren der einstigen Raubwirtschaft ganz getilgt werden können.

Die Domäne ist außerdem mit Servituten schwer belastet.

Das Jagdrecht ist — mit Ausnahme der Budakeszier Waldungen — für den Allerhöchsten Hof reserviert, der Wildstand ist — bei durchwegs freier Wildbahn — außerordentlich reich. Speziell auf die Hege des Schwarzwildes wird sehr große Sorgfalt verwendet, da dies stets das Lieblingswild Seiner Majestät war.

Der große Wildstand, besonders das Rotwild und das Wildkaninchen, verursachen außerordentlich viel Schaden, die Aufforstungen sind — trotz größter Sorgfalt — kaum hochzubringen.

Infolge der geschilderten Umstände ist der Zustand des Waldes ziemlich ungünstig, was auch in den finanziellen Ergebnissen des Betriebes zum Ausdruck gelangt. Im Jahre 1912 erreichten die Einnahmen 571 149 K 86 H, die Ausgaben aber 807 414 K 60 h. Der Holzterrag belief sich im vergangenen Jahre (1913) auf 1250 m³ Nutzholz und 31632 Rm Brennholz.

Das Arboretum.

Zweck und Ziel des Arboretums sind die Anbauversuche mit fremdländischen und einheimischen Holzarten in forstmäßigem Betriebe. Die einheimischen sind hauptsächlich zum Schutze und zur vergleichsweisen Beobachtung eingebracht.

In zweiter Reihe dient die Fläche — in der Nähe der Hauptstadt gelegen — als forstlich-botanischer Garten.

Angelegt wurde das Arboretum auf Verordnung des Ackerbau-ministers Ignác v. Darányi im Jahre 1902.

Die Ausdehnung beträgt 1890 Hektar. Lage: 47° 34' n. Br. 37° 03' ö. L. Seehöhe: 200—220 m. Die ganze Fläche ist eben, bzw. sanft geneigt und fällt gegen den Rákosbach ab. Im Nordosten ist sie von den Ackerböden der Krondomäne, im Südosten von den Wäldern der Forstverwaltung Isaszeg begrenzt, im Südwesten wird sie von der Eisenbahnlinie Budapest-Ruttka-Berlin umsäumt, gegen Nordost stößt sie an die Gärten der kön. ung. Imkerschule und Bienenzuchtanstalt an. In der Nähe liegt auch die staatliche Geflügelzuchtanstalt, der laut Ministerialerlaß gestattet wurde, einen Teil des Jungviehes den Sommer über im Arboretum unterzubringen.

Standortsverhältnisse.

Der Boden. Der Boden des Arboretums ist — wie alle unsere Sandflächen — sehr wechselnd. Der Untergrund ist stellenweise alluvialer Schutt, gemischt mit Sand, meist aber Lehm, doch liegen diese Schichten häufig in großen Tiefen und sind von wechselnder Stärke, stellenweise ist der Sand 7—8 m tief. Die

Krume ist dort, wo sie genügend Lehm führt, ziemlich humos, doch findet sich Lehm nur an wenigen Stellen und besteht die Krume meist nur aus reinem, grob- oder feinkörnigem Sande, dem es an Humus gänzlich mangelt, weshalb auch die Nährkraft des Bodens sehr gering ist. Einige Stellen sind schon typischer Flugsand.

Die ganze Fläche stand früher in landwirtschaftlichem Betriebe, wurde aber wegen der Armut des Bodens nur sehr extensiv bewirtschaftet und nach einjähriger Nutzung stets 1–2 Jahre brach gelegt.

Das Klima. Das ganze Gebiet liegt wohl noch auf den Ausläufern des Hügellandes, kommt aber klimatisch schon dem Alfvölde, der Steppe, sehr nahe. Der Winter ist kurz, aber bringt große Kälte und wenig Schnee, danach folgt ein kurzer Frühling, dessen Niederschläge durch den fast ständig wehenden Wind schnell aufgetrocknet werden. Der Sommer ist heiß und trocken, die Nächte aber meist auffallend kühl, der Herbst ist gewöhnlich lang und schön, die Tage sind meist sehr heiß, die Nächte aber sehr kühl.

Spätfröste treten im April und Mai fast alljährlich auf und verursachen häufig beträchtlichen Schaden.

Der Niederschlag ist gering und außerdem sehr oft außerordentlich ungünstig verteilt. Im Sommer fällt oft in drei–vier, sogar fünf Monaten kaum über 100 mm Regen. Trockenperioden — ganz regenlos — von mehr wie zwei Wochen sind sehr häufig, in den letzten 10 Jahren waren alljährlich Trockenperioden von 19 bis 39 Tagen zu verzeichnen.

Diese ungünstige Verteilung der ohnehin geringen Regensmengen, im Zusammenhange mit dem lockeren, leicht trocknenden Sandboden zieht in Trockenperioden eine Austrocknung des Bodens bis in solche Tiefen nach sich, daß das gesamte Wurzelwerk der Pflanzen verdorrt.

Systematische meteorologische und Bodenbeobachtungen waren leider noch nicht durchführbar, obwohl die Zentralforstversuchsanstalt schon seit mehreren Jahren die Errichtung einer meteorologischen Station betreibt. Doch scheiterten diese Bemühungen vorläufig stets daran, daß die 189 ha große Fläche auch jetzt noch der ständigen Überwachung entbehrt, somit auch die Durchführung der täglichen Ablesungen unmöglich ist.

Im Jahre 1911 trocknete gelegentlich einer 28tägigen regenlosen Periode der Boden an einem Orte, der nur Spuren von

Lehmgehalt aufweist, bis 38 cm Tiefe gänzlich aus, ganz in der Nähe hingegen, wo der Boden 12% Lehm enthält, reichte die Trockenheit nur 18 cm tief. Auf ersterer Fläche gingen die seit 1908 angepflanzten Bäumchen alle ein, auf der letzteren nur einige.

Schädliche Tiere und der Schutz dagegen.

Der Kampf gegen Schädlinge aus dem Tierreiche, besonders Säugetiere und Insekten, verursachte sehr viele Schwierigkeiten, und litten die Anpflanzungen außerordentlich unter diesen Kalamitäten, die so weit gingen, daß mehrjährige gelungene Kulturen ganz verschwanden.

Die ganze Fläche war wohl von Anfang an mit einem Drahtgitter versehen, das fast 6 Kilometer Länge besitzt. Doch gruben sich sowohl die Kaninchen, wie auch die Feldhasen, die beide hier in großen Mengen gehegt werden, mit Leichtigkeit unter dem Gitter durch, so daß das Drahtgitter bis auf 50 cm Tiefe in das Erdreich hinein verlängert werden mußte. Die schon im Garten befindlichen Hasen und Wildkaninchen vermehrten sich aber sehr schnell, so daß der Schaden, den die nunmehr im gesperrten Gehege befindlichen Nager verursachten, um so größer war. Der Abschluß aber oder anderweitige Vertilgung stieß auf den Widerstand des Hofjagdamtes, weil die Fläche zum kön. Leibgehege gehört.

Erst im vergangenen Jahre ließ sich das Jagdamt zur Aufgabe dieses Standpunktes bewegen, seither wird der Abschluß bzw. die Vertilgung wohl eifrig betrieben, ist aber in den schon dichten Nadelholzgruppen bei der großen Masse der Hasen- und Kaninchen vorläufig noch ohne durchschlagenden Erfolg.

Der Kampf gegen die Nager gab gute Gelegenheit zum Ausprobieren verschiedener Gegenmittel.

Die verschiedensten Anstriche wurden erprobt, doch lieferten alle nur zweifelhafte Erfolge. Glattrindige Bäume z. B. Liriodendron litten erheblich infolge des Anstriches. Dabei beliefen sich die Kosten des Teerens bzw. des Anstriches ziemlich hoch, da derselbe gegen das Frühjahr zu wiederholt werden mußte.

Die Lehren, die aus diesen Arbeiten zu ziehen waren, lassen sich im Folgenden zusammenfassen.

1. Fütterung — mit Misteln und Robinienzweigen, die beide vom Hasen sehr gerne aufgenommen werden — erwies sich als ganz wirkungslos.

2. Bei allen gegen Hasenfraß angewendeten Mitteln zeigte sich, daß die Wirkung um so geringer ist, in je größerem Maaßstabe das Mittel angewendet wurde. Wenn der Hase nur beschmierte Triebe fand, fraß er eben diese ab, auch wenn ihm andere Äsung zur Verfügung stand.

3. Alle Anweisungen sagen, daß sie Spitzenknospe der Nadelholzarten bei dem Anstrich geschont werden soll. Diese ungekeimten Knospen fraß der Hase mit Vorliebe weg, späterhin nahm er aber auch die verschmierten Äste an.

Im Winter 1910—11 wurden 10—12 cm dicke Eschenheister total vernagt.

Einige Arten *Populus* — *canadensis*, *angulata*, *Rasumofskyana*, *Petrowskyana*, *trichocarpa* — wurden in den ersten drei Jahren vom Kaninchen ganz gemieden, im Jahre 1911 aber ging es zuerst die *angulata* an, heute benagen sie ohne Ausnahme alle Pappelarten.

Vertilgung mit Schwefelkohlenstoff gab ungenügende Resultate, da sich die Dämpfe in dem lockeren Erdreich schnell verflüchtigen, auch in den undurchdringlichen Nadeldickichten das Verstopfen der Löcher nicht vollständig durchgeführt werden kann.

Gegen Hasenfraß erwies sich das in neuester Zeit angewandte bestreichen mit einem Gemische von Petroleum und Lehm als erfolgreich.

Fast ebensoviel Schaden, wie die Hasenarten, verursachen die Maikäfer bzw. deren Engerlinge, die sich in dem lockeren Lehmböden derart vermehren, daß hieraus der ganzen Gegend eine schwere Kalamität erwachsen ist. Der Maikäfer tritt hier alljährlich auf, jedes vierte Jahr aber in großen Massen. Im Flugjahre 1911 wurden im Arboretum über 24 hl Käfer gesammelt, die dann, mit Kalkmilch übergossen, kompostiert wurden. Das Sammeln der Engerlinge ist bei der großen Ausdehnung des Arboretums nicht durchführbar, das Sammeln der Käfer aber, nur auf die Fläche des Arboretums beschränkt, gibt keinen vollen Erfolg, da der benachbarte Eichenwald der Isaszeger Verwaltung für Ersatz ausreichend sorgt. Außer dem gemeinen Maikäfer (*Melolontha vulgaris*) findet sich auch *M. solstitialis* in großen Massen, besonders auf den Kiefern.

Andere Schädlinge kommen wohl auch vor, spielen aber keine nennenswerte Rolle.

Die Begründung des Arboretums.

Das Arboretum erhielt seinen Namen zu Ehren seiner *königl. Hoheit*, weil *Erzherzogs Josef*, es wird vom Forstamte Gödöllő verwaltet und ist der Führung und Controlle der kön. ung. Zentralforstversuchsanstalt unterstellt.

Der Plan der ganzen Anlage stammt vom verstorbenen Gartendirektor der Haupt- und Residenzstadt Budapest, *Christian Ilsemann*. Die Auspflanzungen wurden im Jahre 1902 begonnen und im Jahre 1912 im großen Ganzen beendet. Doch finden selbe alljährlich noch Kompletierung und Fortsetzung. Einesteils sind die Aufforstungen — infolge der geschilderten, sehr ungünstigen klimatischen Verhältnisse — vielerorts lückenhaft und müssen nachgebessert werden, anderenteils sind die Pflanzungen an vielen Stellen nur als Vorkulturen angelegt, um unter dem Schutze derselben empfindlichere Arten einbringen zu können.

Bei den ersten Anlagen wurden die Bodenverhältnisse zu wenig berücksichtigt und das Hauptgewicht auf die gärtnerisch vollendete Ausgestaltung gelegt, infolgedessen kamen anspruchsvollere Holzarten, von denen man sich einen hervorragenden ästhetischen Eindruck versprach, oft auf sehr schlechte Böden, wo sie natürlich bald versagten.

Nicht nur die Sonnenhitze und die Trockenheit, auch noch ein anderer schädigender Faktor äußerte hierbei seine Wirkung, eine spezielle Kalamität der Sandkulturen: der Sandschlag. Der von dem Winde aufgewirbelte, feine Quarzsand, der mit großer Wucht und unablässig auf die zarten Triebe aufprallt, zerschlägt diese total, besonders die jungen Frühjahrstriebe; empfindlichere Arten, so z. B. *Pinus Strobus* gehen infolge des Sandschlages häufig ganz zu Grunde.

Deshalb muß der Sand erst mittelst widerstandsfähiger Arten gebändigt werden, erst dann kann man zur Einbringung der anspruchsvolleren bzw. empfindlicheren Arten schreiten.

Die auf Betreiben der Zentralversuchsanstalt ausgeführten derartigen Vorkulturen üben ersichtlich eine außerordentlich günstige Wirkung aus.

Die Pflanzung erfolgte im Quadratverband mit 1·4 m Abstand, anfangs in den einzelnen Gruppen und Horsten ungemischt nur mit der betreffenden Holzart, später aber wurden der großen Kosten wegen die teureren Fremdländer gemischt mit einheimischen eingebracht und zwar, die Ausländer auf 2·8 m Abstand da-

zwischen im Fünfverband je eine einheimische Holzart, die späterhin herausgehauen wird.

Auf den schlechtesten Böden, wo auch die Schwarz- und Weißkiefer über die ersten Jahre kaum hinauszubringen ist, wenden wir Pflanzengräben an in der Weise, daß auf je 1'4 m Abstand zwei Spaten tiefe, aber nur einen Spaten breite Gräben gezogen werden, in welche die Schwarz- oder Weißkiefern auf 30—60 cm von einander gepflanzt werden. Dies verlangt wohl große Mengen von Pflanzenmaterial, doch beschatten die dicht gesetzten Pflanzen den Boden schneller und reichen sich auch gegenseitig etwas Schutz, außerdem verlangt diese Art Pflanzung kaum Nachbesserung.

Interessant ist das Verhalten der Schwarzkiefer, die in den ersten Jahre keinen Höhenwuchs zeigt, sondern mit weit ausladenden Ästen den Boden rings um sich zu beschatten strebt, erst nach ca. 4—5 Jahren, wenn auch das Wurzelwerk schon kräftig entwickelt ist, setzt unvermittelt ein ziemlich rascher Höhenwuchs ein.

Bislang sind folgende Arten im Arboretum vertreten:

A) Nadelhölzer:	<i>Larix sibirica</i> Ledeb.
	— <i>europaea</i> DC.
<i>Abies Nordmanniana</i> Link.	<i>Picea alba</i> Link.
— <i>Veitchii</i> Lindl.	— <i>Omorica</i> Panč.
— <i>balsamea</i> Mill.	— <i>pungens</i> Engelm.
— <i>concolor</i> Lindl. et Gord.	— <i>pungens argentea</i> hort.
— <i>alba</i> Mill.	— <i>pungens glauca</i> hort.
— <i>grandis</i> Lindl.	— <i>excelsa</i> Lk.
<i>Biota orientalis</i> Endl.	— <i>Engelmannii</i> Engelm.
<i>Chamaecyparis Lawsoniana</i> Parl.	— <i>bicolor</i> Mayr.
— <i>obtusa</i> S. et Z.	— <i>sitkaensis</i> Carr.
— <i>pisifera</i> S. et Z.	<i>Pseudotsuga glauca</i> Mayr.
— <i>nutkaensis</i> Spach.	— <i>Douglasii</i> Carr.
<i>Cedrus atlantica</i> Man.	<i>Pinus ponderosa</i> Dougl.
— <i>Deodara</i> Loud.	— <i>Banksiana</i> Lamb.
<i>Gingkyo biloba</i> L.	— <i>contorta</i> Dougl.
<i>Juniperus communis</i> L.	— <i>cembroides</i> Zucc.
— <i>Sabina</i> L.	— <i>Coulteri</i> Lamb.
— <i>nana</i> Willd.,	— <i>flexilis</i> James.
— <i>virginiana</i> L.	— <i>inops</i> Ait.
<i>Larix leptolepis</i> Godr.	— <i>insignis</i> Dougl.

- Pinus Jeffreyi Murr.
 — Lambertiana Murr.
 — mitis Michx.
 — monticola Dougl.
 — Murrayana Bay.
 — palustris Mill.
 — resinosa Ait.
 — rigida Mill.
 — Sabiniana Dougl.
 — scopulorum Lem.
 — Strobilus L.
 — densiflora S. et Z.
 — pentaphylla Mayr.
 — Thunbergii Parl.
 — excelsa Wall.
 — Laricio Poir.
 — calabrica Delam.
 — montana uncinata.
 — Peuke Griseb.
 — silvestris var. Rigaensis.
 — nigra Lk.
 — silvestris A.
 — Cembra L.
 — Pumilio Haenke.
- Sequoia gigantea Decsn.
 Thuja gigantea Nutt.
 Taxus baccata L.
- B) Laubhölzer:
- Acer dasycarpum Ehrh.
 — saccharum Marsh.
 — campestre L.
 — platanoides L.
 — pseudoplatanus L.
 — Negundo L.
 — californicum Diétr.
- Ailanthus glandulosa Dsf.
 Albizzia Julibrissin Boiv.
 Aesculus Hippocastanum L.
 Alnus incana Mnch.
- Alnus glutinosa Gaertn.
 Betula alba L.
 — nigra L.
 — odorata Bechst.
 — lenta L.
 Carpinus betulus L.
 Castanea vesca Gaertn.
 Cladrastis amurensis B. et H.
 Catalpa speciosa Ward.
 — ovata Don.
 Celtis australis L.
 Cercidiphyllum japonicum S. et Z.
 Elaeagnus angustifolia L.
 Fraxinus americana L.
 — cinerea Bosc.
 — pubescens Lam.
 — viridis Michx.
 — sambucifolia Lam.
 — suediana.
 — Ornus L.
 — quadrangulata Michx.
 — excelsior L.
 Fagus silvatica L.
 — silv. purpurea Ait.
 Gymnocladus canadensis Lam.
 Gleditschia triacanthos L.
 Juglans regia L.
 — nigra L.
 — Sieboldiana Maxim.
 — cinerea L.
 Koelreuteria paniculata Laxm.
 Liriodendron tulipifera L.
 Maclura aurantiaca Nutt.
 Morus alba L.
 Paulownia imperialis S. et Z.
 Platanus orientalis L.
 — occidentalis L.
 Phellodendron amurense Rupr.
 Populus angulata Ait.
 — canadensis Mnch.
 — alba L.

Populus balsamifera L.	Quercus conferta (hung.) Kit.
— Petrowskyana Schr. et Rgl.	Robinia Pseudacacia L.
— nigra L.	Salix purpurea L.
— Rasumowskyana Schr.	— elegantissima K. Koch.
— tremula L.	— blanda And.
— trichocarpa Hook.	— alba vitellina Ser.
— pyramidalis Roz.	Sorbus aucuparia L.
Prunus serotina Ehrh.	— aria lutescens Ht.
Quercus pedunculata Ehrh.	Sophora japonica L.
— sessiliflora Salisb.	Tilia parvifolia Ehrh.
— rubra L.	Tilia grandifolia Ehrh.
— Cerris L.	— tomentosa Moench.
— coccinea Münchh.	Ulmus campestris L.
— ilicifolia Wgh.	Ulmus americana L.
— tardiflora Tschern.	— montana With.
	Zelkova keaki Mayr.

Jene versuchten Arten, die von Anfang an versagten und die auch späterhin keine Hoffnung auf Gedeihen zulassen, wurden hier nicht erwähnt.

Abies-arten leiden außerordentlich vom Hasen- resp. Wildkaninchenverbiß, sowie auch vom Engerling, der besonders die *A. concolor* mit außerordentlicher Vorliebe befällt. Kein einziger anderer Baum leidet in solchem Masse vom Engerling, wie die Silbertanne. Unter dem Schutze von *Betula*, *Acer* oder *Morus* angepflanzt zeigen die Tannenarten — trotz des ihren Ansprüchen durchaus nicht zusagenden Klimas — ein genügendes Gedeihen.

Sehr hübschen Wuchs zeigt — ausgenommen an sehr schlechten Standorten — *Pseudotsuga glauca*, deren prächtige Form und Farbe eine hervorragende Zierde des Arboretums bildet. Bisher wurde sie weder von Käfern, noch von Pilzen befallen und litt auch vom Froste nicht. Wenn sie sich auch weiterhin so hält, wie bisher, haben wir in ihr eine Holzart gefunden, die in Ungarn weite Verbreitung erlangen wird. Die Fichte versagt in den tieferen Lagen unserer Heimat, wegen der großen Trockenheit der Luft, sogar bei gärtnerischer Behandlung und liefert nur Spitalpflanzen. Sie wird in solchen Lagen auch von *Chermes abietis* in großen Massen befallen, geht infolgedessen sogar oft ein, wird aber jedenfalls sehr verunstaltet. In solchen Lagen dürfte sie von der *Pseudotsuga glauca* verdrängt werden, was aus ästhetischen Gründen einen großen Gewinn bedeuten würde.

Gesundes, wenn auch langsames Wachstum zeigt *Juniperus virginiana*, besonders auf besseren Böden, doch bestätigt sich auch hier, daß sie auch auf schlechten Sandböden gedeihen kann. Ob diese langsamwüchsigen Exemplare Bleistiftholz liefern werden können, ist allerdings sehr fraglich. Von besseren Böden ist entsprechendes Wachstum zuversichtlich zu erwarten. *Juniperus virginiana* dürfte sich auch zu lebenden Hecken gut eignen.

Picea pungens und deren Verwandte werden wohl keine forstliche Bedeutung erlangen, immerhin ist die wichtige Tatsache zu konstatieren, daß diese Arten den trockenen, heißen Sand aushalten und die anderen *Picea*-arten in dieser Beziehung weit übertreffen.

Von den *Pinus*-arten ist in erster Reihe *P. Strobus* zu erwähnen, die bisher alle einheimischen *Pinus*-arten an Wuchs überflügelt, das gesunde, kraftstrotzende Aussehen läßt erwarten, daß sie sich auch späterhin bewähren wird. Sie litt weder vom Frost, noch vom Schneedruck. Im vergangenen Jahre hatten wir am 13. April bei vollständiger Windstille 38 cm Schnee, unter dessen Druck die Weißkiefer vielerorts zusammenbrach. *Strobus* litt garnicht.

Nach der *Strobus* dürfte auch *Pinus ponderosa* an Bedeutung gewinnen, deren Wuchs aber etwas hinter der Schwarzkiefer bleibt.

Die vielgerühmte *Pinus Banksiana* hat sich auf unseren Sandböden nicht bewährt. Die Pflanzungen zeigten außerordentlich großen Abgang und die Stammform entwickelt sich sehr schlecht.

Die übrigen Holzarten lassen noch kein Urteil zu.

Führer zur Besichtigung des Arboretums.

1. Sehr magerer Sandboden, im Jahre 1903 mit 4 jährigen *Juniperus virginiana* bestockt, die — da die Wasserleitung der benacharten Imkerschule nahe vorbeiführt — in den ersten Jahren begossen wurden. Die Pflanzen zeigen in den letzteren Jahren einen außerordentlich guten Wuchs und tragen schon keimfähige Früchte. Die höchsten Exemplare erreichen 2'6 m Wipfelhöhe und in Brusthöhe 2'5—3 cm. Es wurden heuer schon zweijährige Nachkommen dieses Bestandes ausgepflanzt.

2. Sehr schlechter, humusloser Sand, im Jahre 1903 mit 1252 Stück *Picea pungens*, *p. glauca* und *argentea* bepflanzt, wegen Hasenfraß wiederholt nachgebessert.

3. *Morus alba* Vorkultur aus dem Jahre 1903, von Hasen außerordentlich verbissen.

Die unter den Schutz der Maulbeerbäume eingebrachten *Abies concolor*, *Pinus excelsa* und *Picea excelsa* wurden fast alle von den Hasen vernichtet, von den im Jahre 1907 gepflanzten 325 Stück *Pinus pyrenaica* verblieben nur noch 55.

4. Schlechter Sand. Im Jahre 1903 mit 4100 dreijährigen *Pinus Banksiana* bepflanzt, später öfter mit derselben Holzart, dann auch mit *P. silvestris*, *P. austriaca*, *Fraxinus americana*, sowie auch einigen *Picea pungens* arg. und *Pinus excelsa* nachgebessert.

5. Schwarzkiefernbestand aus dem Jahre 1903, fünfmal nachgebessert. Höhe 3'4 m.

6. Hühnerställe der benachbarten Geflügelzuchtanstalt, deren Jungvieh hier zur Weide gebracht wird.

7. Im Jahre 1903 mit 950 vierjährigen Fichten ausgepflanzt, im Jahre 1905 80 % Nachbesserung. Leidet von Chermes. Höhe 4'5 m.

8. Im Jahre 1903 mit 1600 zweijährigen *Prunus serotina* bepflanzt, zwei Jahre später wurden Tannen darunter gegeben, die aber — trotz wiederholter Nachbesserung — die von den Hasen erlittenen Schäden jetzt noch zeigen. *Prunus serotina* wurde wiederholt aufgeästet und bringt seit dem Jahre 1907 alljährlich Früchte, wenn die Blüten nicht abfrieren. Die Samen sind keimfähig und besitzen wir schon viele Pflanzungen daraus. Höhe 6 m, Durchmesser 7—8 cm.

9. Der untere Teil enthält *Pinus Cembra* vom Jahre 1903 (dreijährige Pflanzen) der obere *Pinus austriaca*. Ein Teil der *Cembra* litt unter dem Drucke der Schwarzkiefer. Wiederholt nachgebessert.

10. Reiner Bestand von grauer Douglasie. Gepflanzt im Jahre 1903 als vierjährige Pflanzen, (1290 Stück) in den Jahren 1904—5 nachgebessert. Der sehr wüchsige Bestand gerät schon in Schluß und ist 5'0 m hoch, Durchmesser 7—9 cm.

11. Im Jahre 1903 angelegt, dreijährige Stieleichen und zweijährige *Gymnocladus canadensis*, letztere wurden von den Eichen unterdrückt und deshalb größtenteils herausgenommen.

12. Im Jahre 1903 gepflanzte *Betula alba* und *Fagus sylvatica*, (dreijährig) dazwischen wurden in den nächsten drei Jahren graue Douglasien und Fichten gepflanzt. Ein wüchsiger, gemischter Jungbestand von 7'5 m Höhe. Durchmesser 11 cm. Dahinter eine reine Schwarzkiefernkultur.

13. *Larix leptolepis* aus dem Jahre 1903, als dreijährige Pflanzen eingebracht. Zweimal nachgebessert. Zeigt trotz des Auftretens von *Coleophora laricella* sehr gutes Gedeihen, Höhe 85 bis 90 m, Durchmesser 11—13 cm. Bereits zweimal durchforstet.

14. Angelegt im Jahre 1903—4 mit zweijährigen Ebereschen, dreijährigen Roteichen, (*Qu. rubra*) und dreijährigen gemeinen Eschen; im Jahre 1905 mit *Acer campestre* nachgebessert. Eiche und Ahorn litten stark infolge Hasenfraß und wurden im Jahre 1907 auf den Stock gesetzt.

15. Vierjährige *Juniperus virginiana*, gepflanzt im Jahre 1905.

16. Wiese, bleibt offen, um eine Übersicht über die ganze Fläche zu gewähren. Eine ähnliche durchqueren wir bei Nr. 28—29.

17. War beiderseits des Weges vom Jahre 1908 an angefangen wiederholt bepflanzt, doch stets von den Engerlingen und Hasen vernichtet. Im laufenden Jahre wieder kultiviert, links zweijährige *Juniperus virginiana* (hiesige Ernte), rechts *Koeleruteria paniculata*.

18. Zweijährige *Betula alba*, *Quercus rubra* und *Fraxinus americana*, gepflanzt im Jahre 1903. Die beiden letzteren mußten wegen Hasenverbiß gestümmelt werden und gingen größtenteils ein.

19. Im Jahre 1903 mit dreijährigen *Castanea vesca* bepflanzt, im nächsten Jahre wurden *Juglans nigra* eingestuft. Die Edelkastanien wurden schon wiederholt geästet und ca 50% herausgehauen. Seit dem Jahre 1911 erscheinen alljährlich kleine, aber sehr süße Früchte. Höhe 45 m, Durchmesser 10 cm.

20. Kultur aus dem Jahre 1903. Dreijährige *Liriodendron*, zweijährige *Quercus rubra* und *Fagus sylvatica*, mehrfach nachgebessert. Im Winter 1908 wurden die Pflanzen von den Hasen derart benagt, daß selbe auf den Stock gesetzt werden mußten. Im Jahre 1909 gingen die mit *Pinostri* bestrichenen Ausschläge der Tulpenbäume ein und mußten wieder ganz gestümmelt werden.

21. Dreijährige *Picea excelsa*, *Pinus Banksiana* und *Pinus silvestris* gepflanzt im Jahre 1903, zweimal nachgebessert.

22. Im Jahre 1905 mit dreijährigen *Pseudotsuga glauca* und einigen *Pseudotsuga Douglasii* bepflanzt, wiederholt nachgebessert.

23. *Larix leptolepis*, gepflanzt im Jahre 1903 als dreijährige Pflanzen, dazwischen zweijährige Kiefern. Im Jahre 1905 ausgiebige Nachbesserung.

24. Schwarzkiefernkultur aus dem Jahre 1902. Zweijährige Pflanzen, drei Jahre hindurch nachgebessert.

25. *Castanea vesca*, gepflanzt im Jahre 1902 als dreijährige Pflanzen, im Jahre 1910 mit *Fraxinus americana* nachgebessert.

26. Alter, mehrfach verzweigter Wasserriß, in den Jahren 1902—5 mit Schwarzkiefern aufgeforstet. Hauptquartier der Wildkaninchen. Unser Weg führt den Wasserriß entlang.

27. Oberer Teil des Wasserrisses, mit Robinien bestockt, dazwischen eingesprengt *Populus pyramidalis*, *Prunus avium*, *Fraxinus americana*.

Die Fläche war mit verschiedenen Nadelholzarten unterbaut, von denen die Hasen nur einige Eiben übrig liessen. Hier entspringt eine kleine Quelle die aber bald wieder versiegt.

28. Wiese, wie Nr. 16.

29. Im Jahre 1908 mit *Pinus austriaca* (dreijährig) und *Picea pungens* (vierjährig) bepflanzt. Dazwischen einige *Sorbus aria lutescens*, im unteren Teile dieser Abteilung *Pinus Strobus* und *Picea pungens* aus dem Jahre 1909.

30. Im Jahre 1908 mit zweijährigen *Pinus austriaca* und *Pinus laricio corsicana* bepflanzt, zweimal nachgebessert. Ein Unterschied in der Entwicklung der beiden ist bis jetzt nicht sichtbar. Die Nadeln der *corsicana* leiden etwas vom Winterfrost. Zwischen den Kiefern ein Horst *Fraxinus pubescens*, dann einige *Salix blanda* und *elegantissima*.

31. Mischbestand aus dem Jahre 1908, vierjährige *Picea excelsa* und zweijährige *Pinus silvestris*. Im nächsten Jahre nachgebessert. Diese Abteilung enthält auch eine Gruppe *Acer Pseudoplatanus* var. *purpurea*, *Catalpa syringifolia*, *Fraxinus viridis* und *sambucifolia*, dann *Salix purpurea* und *alba Vitellina*.

32. *Pseudotsuga glauca* und *Pinus austriaca* aus dem J. 1908.

33. Im Jahre 1908 bepflanzt mit dreijährigen *Pinus Strobus* und zweijährigen *Pinus austriaca*, dreimal nachgebessert.

34. Dreijährige *Pinus ponderosa* und zweijährige *Pinus silvestris*, gepflanzt im Jahre 1908, zwei Jahre hindurch nachgebessert, hier und da eine Schwarzkiefer.

35. Gemischte Kultur aus dem Jahre 1908, vierjährige *Picea pungens*, zweijährige *Pinus silvestris* und *austriaca*, einige *Ulmus campestris*, zweimal nachgebessert.

36. Von der Einzäunung aus bietet sich eine hübsche Aussicht auf das Kloster und die Kirche Mariabesnyő, bekannter Wallfahrtsort. Die Kirche wurde vom Fürsten Grassalkovich erbaut.

37. Mischkultur aus dem Jahre 1908, zur Hälfte gewöhnliche, zur Hälfte Rigakiefern, letztere durch eine darangebundene Blechtafel gekennzeichnet. Ein Unterschied in der Entwicklung oder der Schaftform ist bisher nicht erkennbar. Höchste Stämme 2'8 m. Mit Schwarzkiefern nachgebessert.

38. Mischkultur von zweijährigen Kiefern und vierjährigen *Abies balsamea*, angelegt im Jahre 1908, zweimal nachgebessert, eingesprengt einige *Chamaecyparis Lawsoniana*.

39. Mischkultur aus dem Jahre 1908, zweijährige Kiefern und vierjährige *Abies concolor*. Im Jahre 1910 mit dreijährigen *Chamaecyparis Lawsoniana* und *Abies pectinata* nachgebessert. Außerdem stocken einige *Fraxinus svediana* und *Thuja gigantea* darinnen.

40. Wie Nr. 31.

41. Mischkultur aus dem Jahre 1908. Dreijährige *Larix leptolepis*, zweijährige *Pinus austriaca* und *Pinus silvestris*. Zweimal nachgebessert. Ein großer Teil der *Larix* starben im Sommer des Jahres 1911 plötzlich ab.

42. Mischkultur aus dem Jahre 1909, zweijährige *Quercus rubra*, *Qu. robur*, *Juglans nigra* und einige *Juglans cinerea*.

43. Mischkultur aus dem Jahre 1909. Zweijährige *Pinus flexilis*, *silvestris* und *austriaca*, unter weitgepflanzten *Acer negundo texanum* untergebaut.

44. Unter den im Jahre 1908 gepflanzten Schutzbestand von *Morus alba* und *Betula alba* wurden im Jahre 1909 dreijährige *Abies concolor* gepflanzt, dazwischen *Catalpa speciosa*, *Fraxinus cinerea* und *Ailanthus glandulosa*.

45. *Alnus glutinosa* Kultur, im Jahre 1909 mit dreijährigen Pflanzen begründet.

46. *Fraxinus Ornus*, *cinerea* und *americana*.

47. Schutzbestand von *Betula alba* und *Populus alba*, begründet im Jahre 1908, darunter wurden im folgenden Jahre dreijährige *Lawsoncypressen* gemischt, auch einige *Chamaecyparis nutkaënsis*, *Thuja gigantea* und *Abies pectinata*. Schutzbestand schon öfter geästet. Gedeihen vorzüglich.

48. Schutzbestand angelegt im Jahre 1908, darunter in den folgenden zwei Jahren dreijährige Balsam- und Nordmannstannen untergebaut, die außerordentlich vom Hasenfraß litten.

49. Schutzbestand vom Jahre 1908, *Morus alba* und *Betula alba*, im Jahre 1909 mit fünfjährigen *Abies Nordmanniana* und *pectinata* unterpflanzt. Litten ebenfalls sehr vom Hasenfraß.

50. Mischbestand, begründet im Jahre 1908 mit dreijährigen *Picea alba* und zweijährigen *Pinus austriaca*. Zweimal nachgebessert.

51. Sehr schlechter Boden, im Jahre 1908 mit zweijährigen Banksiefern und Schwarzkiefern bepflanzt, trotz wiederholter Nachbesserung verblieben nur wenige Pflanzen am Leben.



Ad 47. *Chamaecyparis Laws.* unter Birken- und Pappeln Schutzbestand.

52. Bodeneinschlag bis zu 2 m Tiefe. Homogener feinkörniger Sand, vom Eisengehalt gelblich gefärbt.

53. Reiner *Fraxinus americana* Jungbestand, dreijährig im Jahre 1908 gepflanzt.

54. Im Jahre 1908 mit einjährigen *Acer Negundo* und dreijährigen *Abies concolor* bestockt, von welch letzteren aber fast alle durch Engerlingsfraß vernichtet wurden.

55. Ganz steriler Sand, in welchem bisher alle versuchten Holzarten versagen.

56. *Prunus serotina*, mit zweijährigen Pflanzen eigener Ernte im Jahre 1908 bepflanzt.

57. Mischkultur aus dem Jahre 1908, dreijährige Stroben, zweijährige Weiß- und Schwarzkiefern. Der untere Teil der Fläche blieb trotz zweimaliger Nachbesserung fast ganz leer, da dieser Teil des Bodens außerordentlich schlecht ist.

58. Sehr magerer Sand, zum ersten Male im Jahre 1910 mittelst in Pflanzgräben gepflanzter Schwarzkiefern aufgeforstet, doch wurde diese Pflanzung vom Engerling ganz vernichtet und mußte im Jahre 1913 — ebenfalls mit Pflanzgräben — wiederholt werden, doch blieb das Resultat auch diesmal sehr gering.

59. Reiner Bergahornhorst, zweijährige Pflanzen eingebracht im Jahre 1910.

60. Sehr magerer Sand, mit zweijährigen Schwarz- und Weißkiefern im Jahre 1906—9 bepflanzt, trotz wiederholter Nachbesserung sehr lückig.

61. Wie Nr. 60.

62. Sehr schlechter Boden, seit dem Jahre 1908 wiederholt mit *Pinus austriaca* und *P. montana uncinata* bepflanzt, doch stellenweise auch heute noch sehr lückig.

63. Mischkultur aus dem Jahre 1904. *Quercus pedunculata*, *Qu. sessiliflora*, *Qu. ilicifolia* (trägt schon seit fünf Jahren keimfähige Eicheln). *Fraxinus americana*, *Fr. cinerea*, *Fr. excelsior*, *Ulmus americana*, *Acer platanoides*, *Tilia grandifolia*, *T. parvifolia*, außerdem ein größerer Horst *Populus Petrowskyana* und *P. alba*.

64. Mischkultur aus dem Jahre 1904. *Pseudotsuga glauca*, *Cedrus atlantica*, *C. Deodara*, *Juniperus virginiana*, zwischen welche im folgenden Jahre *Populus canadensis* eingebracht wurde. Letztere zeigen außerordentlich rasches Wachstum und müssen stets durchforstet werden, um die darunter verbliebenen *Juniperus*, *Pseudotsuga* und einige *Cedrus* erhalten zu können.

65. Hier gelangen wir zu einem kleinen, kaum einige m² fassenden Tümpel, dessen Umgebung die feuchtesten Standorte des Arboretums gibt. Der Tümpel wird von einer schwachen, unterirdischen Quelle gespeist, Abfluß hat er keinen. Um den Teich herum wurden im Jahre 1905 vierjährige *Picea excelsa*, *P. alba*, *P. Engelmanni*, *P. Omorica*, *Abies concolor*, *A. pectinata*, *Pinus Strobus* und *P. excelsa* gepflanzt.

Weiter gehend, durchqueren wir wieder den unter Nr. 63 erwähnten Bestand und kommen zu Nr. 66.

66. Reiner *Juglans nigra* Bestand, im Jahre 1904 ausgesät. Nachbesserung erwies sich bisher nicht notwendig.

67. *Betula alba* Jungbestand aus dem Jahre 1904, der sehr viele Nachbesserung verlangte, die darunter gepflanzten *Pinus ponderosa* und *Thuja occidentalis* wurden durch den Engerling vernichtet.

68. Schutzbestand von *Morus alba*, angelegt im Jahre 1904, mit *Abies pectinata*, *A. balsamea*, *Chamaecyparis Lawsoniana* und



Ad 64. Nadelhölzer unter *Populus canadensis* Schutzbestand.

Pseudotsuga glauca wiederholt unterbaut, doch fielen auch von diesen die meisten dem Engerling zum Opfer.

69. Mischbestand aus dem Jahre 1905—7, begründet mit zweijährigen *Pinus Banksiana*, *P. silvestris* und *austriaca*, wiederholt nachgebessert. Dazwischen stockt ein Horst *Acer Pseudoplatanus* und eine Gruppe *Sorbus aucuparia*.

70. *Pinus austriaca*, gepflanzt im Jahre 1904 mit zweijährigen Pflanzen, bis zum Jahre 1907 nachgebessert.

71. Reiner *Alnus glutinosa* Bestand, im Jahre 1904 vermittelst Pflanzung dreijähriger Loden begründet.

72. Mischkultur aus den Jahren 1903—4. Zweijährige *Tilia parvifolia*, *Frax. americana*, *Fr. excelsior*, *Fr. pubescens*, *Ulmus campestris*, *Pinus austriaca*, *P. silvestris*, *Fagus sylvatica*. Ein Horst *Alnus glutinosa*.

73. *Alnus glutinosa*, *Pinus Banksiana*, und *P. austriaca* als dreijährig gepflanzt im Jahre 1903. Bis 1910 alljährlich nachgebessert.

74. Reiner Bestand von *Quercus pedunculata* var. *tardissima* Simk., gepflanzt im Jahre 1903 als dreijährige Pflanzen. Treibt jährlich um 18 bis 21 Tage später, wie die benachbarten *Qu. pedunculata*.

75. Dreijährige *Picea excelsa*, *P. alba* und *Abies concolor*, gepflanzt im Jahre 1903, von den letzten zwei Arten verblieben trotz wiederholter Nachbesserung nur sehr wenige.

76. Mischkultur, angelegt im Jahre 1903 mit zweijährigen *Qu. pedunculata* var. *tardissima*, *Fraxinus americana* und *Gymnocladus canadensis*.

77. Mischkultur aus dem Jahre 1913. Im südlichen Teile der Abteilung stocken *Qu. pedunculata*, *Ulmus campestris*, *Ulmus americana* und *Frax. americana*, im nördlichen *Pinus austriaca*, *P. silvestris*, *P. Strobus*, *P. laricio corsicana* und *Picea excelsa*. Mehrmals nachgebessert.

78. Im Jahre 1908 als dreijährig gepflanzte *Pinus Banksiana* und *Catalpa speciosa*, darunter auch einige Schwarzkiefern.

79. Mischkultur aus dem Jahre 1903. Zweijährige *Fraxinus excelsior*, *Quercus pedunculata*, *Fagus sylvatica*, zur selben Zeit wurden Schwarznüsse gesät. Wiederholt nachgebessert, teils mit denselben Holzarten, teils mit *Acer Pseudoplatanus* und *platanoides*. Ein Teil der Pflanzen, besonders die *Quercus*-Arten, litten sehr vom Hasenfraß und mußten gestümmelt werden.

80. Mischkultur aus dem Jahre 1903, 2—3 jährige *Pinus Banksiana*, *P. austriaca* und *Picea excelsa*, wiederholt nachgebessert.

81. Mischkultur aus dem Jahre 1913. Zweijährige *Gymnocladus canadensis*, *Quercus pedunculata*, *Prunus serotina*, *Acer Pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, gesäte *Juglans nigra*.

82. Mischkultur aus dem Jahre 1903. Dreijährige *Pinus Strobus*, *Chamaecyparis Lawsoniana*, *Thuya Lobbii*, *Abies concolor*, öfter nachgebessert, außer obigen auch mit *Betula alba*. Die Nadelholzpflanzen wurden zumeist vom Engerling vernichtet. *Pinus Strobus* gedeiht sehr gut.

83. Aussichtspunkt, von dem aus die ganze Umgebung von Gödöllő zu übersehen ist. Gegen Süden liegt Isaszeg, wo zur Zeit der Freiheitskämpfe des 48 er Jahres blutig gerungen wurde.

84. Die östlichen Teile dieser Abteilung haben wir bei Nr. 29 passiert. Der um den Aussichtspunkt gelegene Teil wurde in den Jahren 1908 und 1909 aufgeforstet und gelangten dreijährige *Picea pungens*, *Pinus Strobus* und *austriaca*, dann einige *Pseudotsuga glauca* und *Abies pectinata* zur Ausspflanzung. Von Hasen wiederholt abgefressen und dann nachgebessert.

85. Im Jahre 1902 mit zweijährigen *Pinus montana uncinata* bepflanzt, dazwischen wurden auch einige *Pseudotsuga glauca* (1907) eingebracht.

Die Bergkiefern bewähren sich an verschiedenen Stellen des Arboretums auf trockenem Sandboden sehr gut.

86. Mischkultur aus dem Jahre 1902, zweijährige *Pinus austriaca* und *silvestris*, einige *Quercus rubra* und *pedunculata*. Mehrfach nachgebessert, die Laubhölzer wegen Hasenfraß auf den Stock gesetzt.

87. Mischkultur aus dem Jahre 1902, zweijährige *Fraxinus americana*, *Quercus rubra* und *Pinus silvestris*, von Hasen schwer geschädigt. Wiederholt nachgebessert.

88. Reiner Jungbestand von *Catalpa speciosa*, in Jahre 1902 zweijährig ausgespflanzt, in den Jahren 1903—4 nachgebessert.

89. Im Jahre 1912 mit zweijährigen *Larix leptolepis* bepflanzt, und wiederholt mit *Larix europaea*. *L. leptolepis*, *Pinus austriaca* und *silvestris* nachgebessert. Die Lärchen, besonders die einheimische, sehr von *Coleophora laricella* befallen.

90. Mischkultur von zweijährigen *Pinus Banksiana* und *austriaca*, im Jahre 1902 angelegt.

91. Mischkultur aus dem Jahre 1902. Zweijährige *Quercus pedunculata*, *Acer platanoides* und *Pseudoplatanus*, wiederholt nachgebessert.

92. Im Jahre 1902 mit zweijährigen *Fraxinus excelsior* bepflanzt. Eingesprengt einige *Betula alba* und *Quercus rubra*.

93. Sehr schlechter Sandboden, ehemaliger Wasserriß. Von 1902—1910 alljährlich mit Schwarzkiefern bepflanzt, die aber von den Wildkaninchen, deren Lieblingsaufenthaltort diese Fläche ist, total ruiniert wurden. Im Jahre 1911 brachten wir Schwarznußheister ein, die von dem Kaninchen nicht angenommen werden, dazwischen einige *Acer platanoides*.

94. Brücke, führt über jenen Wasserriß, den wir bei Nr. 26. durchschritten haben.

95. Sehr schlechter, flüchtiger Sand. Pflanzung aus den Jahren 1905—7, dreijährige Schwarz- und Weißkiefern. Der nordwestliche Winkel, wo die Nachbesserungen stets dem Kaninchen zum Opfer fielen, wurde in Frühling 1913 mit *Juglans nigra* und *Gymnocladus canadensis* Heistern bepflanzt.

96. In den Jahren 1904—5 mit vierjährigen *Picea excelsa*



Ad 99. *Fraxinus americana* Jungbestand.

bepflanzt, wiederholt mit *Pinus austriaca* nachgebessert. Dazwischen ein Horst *Aesculus hippocastanum* mit einigen *Betula alba*.

97. Im Jahre 1902 mit vierjährigen *Juniperus virginiana* bepflanzt und durch sechs Jahre hindurch nachgebessert. Dazwischen stehen auch einige *Juniperus nana* und *communis*.

98. Diese kreisrunde Fläche wurde vom Jahre 1903 an drei Jahre hindurch mit *Chamaecyparis Lawsoniana* und *Pseudotsuga glauca* bepflanzt; die aber alle eingingen. Im Jahre 1905 wurde *Morus alba* als Schutzholz eingebracht und darunter die nächsten

Jahre dreijährige *Pinus pyrenaica* untergebaut, die zweimal nachgebessert wurden; im laufenden Jahre wurden die Lücken mit *Thuya gigantea* und *Juniperus virginiana* ausgefüllt.

99. Im Jahre 1903 mit dreijährigen *Fraxinus americana* bepflanzt, zweimal nachgessert.

100. *Pinus Strobus*, im Jahre 1903 dreijährig gepflanzt, wiederholt nachgebessert, wobei auch *Pinus austriaca*, *Betula alba* und *Catalpa speciosa* eingebracht wurden.



Ad 107. *Populus Rasumowskyana*.

101. Weißkiefern Jungbestand, im Jahre 1903 mit dreijährigen Pflanzen begründet. Bei der Nachbesserung wurde auch *Pinus Banksiana* verwendet.

102. *Populus angulata* Horst, zweijährige Pflanzen im Jahre 1903 eingebracht.

103. *Populus trichocarpa* Gruppe.

104. *Quercus rubra* und *Quercus coccinea*, im Jahre 1903 zweijährig gepflanzt, dann auch mit *Qu. aurea* und *Qu. Cerris* nachgebessert. Die Hasen haben hier sehr großen Schaden verursacht, weshalb ein großer Teil der Pflanzen auf den Stock gesetzt werden mußte.

105. *Prunus serotina* Pflanzung aus dem Jahre 1903, zweijährig eingebracht, außer diesen auch mit *Gymnocladus* und *Pinus austriaca* nachgebessert.

106. Einige *Populus Petrowskyana*.

107. Eine Gruppe *Populus Rasumowskyana*.

108. Sehr magerer Boden, seit dem Jahre 1903 wiederholt mit *Pinus austriaca*, *Prunus serotina* und *Fraxinus americana* bepflanzt.

109. Im Jahre 1903 mit dreijährigen *Pinus Banksiana* bepflanzt, dann mit *P. austriaca*, *P. silvestris*, *P. laricio corsicana* und *Fraxinus americana* nachgebessert.

110. Im Jahre 1905 mit dreijährigen Bankskiefern bepflanzt, aufgeästet.

111. Schwarzkiefernkultur aus dem Jahre 1904, öfter nachgebessert.

112. Mischkultur aus dem Jahre 1903, dreijährige *Pinus ponderosa*, *P. Banksiana*, *P. pyraenaica*, *P. austriaca*, *P. densiflora*, *P. Cembra*, *Picea pungens*, *Picea bicolor*, *P. omorica* und *Picea excelsa*. Durch fünf Jahre hindurch nachgebessert.

1851

/1866/



ERDÉSZETI ESZÉRTÉK

