

Az erdészeti kísérleti állomások nemzetközi szövetségének  
VII. nagygyűlése hazánkban

VII. Versammlung des Internationalen Verbandes Forstlicher  
Versuchsanstalten in Ungarn

VII-ème Congrès de l'Union internationale des stations de recherches  
forestières en Hongrie

Seventh congress of the International Union of Experimental  
Forest Institutes in Hungary

1914

---

Magyarország erdészete.  
Az erdészeti kísérletügy Magyarországon.

Das Forstwesen Ungarns.  
Das forstliche Versuchswesen in Ungarn.

L'économie forestière en Hongrie.  
Le service des recherches forestières  
en Hongrie.

The forestry of Hungary.  
The forestry Experiments of Hungary.



Selmechánya  
Joerges Ágost özv. és fia könyvnyomdája

1914



Az erdészeti kísérleti állomások  
nemzetközi szövetségének hazánkban 1914. szeptember hó 7—17.  
napjain tartandó

VII. nagygyűlése  
alkalmára.

OEE Könyvtár  
Áll.Ell. 2020

Országos Erdészeti Egyesület Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtár	
Leltári szám:	109 / 2014.
Csoport szám:	II.
Rekleri jelzet:	S. III. IV.

I.

## Magyarország erdészete.

Magyarország jelentékeny fakincse azokban az erdőkben található, melyek az ország rendkívül termékeny, de természetszerűen földművelésnek szánt nagy kiterjedésű síkságát majdnem teljesen körülölelő hegységeket borítják. Az erdőterület kiterjedése azonban még a múlt század első felében jóval nagyobb volt. Országunk eredeti erdőállománya bizonyára már a XIX. század előtt vesztett terjedelmében. Ennek a szülőoka a már évszázadokkal ezelőtt történt telepítésekkel, a török háborúkkal, egyes helyeken pedig a bányászat- és kohászattal kapcsolatos erdőkihasználásokban és irtásokban keresendő. Ezeket a legtöbb esetben úgy hajtották végre, hogy az erdők felújításáról nem gondoskodtak. De egészben véve s mérlegelve az erdő pusztítását, az tűnik ki, hogy Magyarország erdőállománya a XIX. századig alig csökkent, bár a régi krónikák már az azelőtti időkben érezhetővé vált fahiányról mesélnek. Ez azonban csak helyi jelenségnek tekinthető és főképpen az akkori kezdetleges szállítási berendezésekkel hozható okozati összefüggésbe. Mert ha, mondjuk egy kohómű körül 1—2 mértföldnyi körzeten belül, az erdők elfogytak, itt máris érezhetővé vált a fahiány, mert a fának ennél nagyobb távolságról való beszállítása, akármilyen nagy fakészletek állottak is volna ott rendelkezésre, már igen nagy nehézségbe ütközött.

A múlt század idejére esik Magyarország őserdeinek nagymértékű megfogyatkozása is. Addig az erdők egy része a bányá-

szat és kohászat részére volt lefoglalva, egy másik, mégpedig túlnyomó része, birtokosai szemében mint vadászterület, míg a nép előtt csak mint legelő bírt nagyobb fontossággal. Utóbbit a földbirtokos és úrbéresei közösen használták, de csak igen csekély fakihasználás mellett, mert akkor inkább a legelő, makkoltatás és a vadászat játszottak fontosabb szerepet. Az erdők közös kihasználásának ez a patriarchális módja, mikor a legelő marha nagy kiterjedésű területeken kereste táplálékát, ha nem is vált az erdők előnyére, de nem is ártott azoknak oly mértékben, hogy állapotuk jelentékeny rosszabodását idézte volna elő s jóllehet a bányászati és mezőgazdasági vonatkozású szolgálmányok és ezzel összefüggésben az erdészetnek függő és alárendelt helyzete erősen fékeztek az erdőgazdaság önálló és gyors fejlődését és ez a hátrány csak igen nagy harcok árán volt megszüntethető, mégis ez az állapot mindaddig, míg a faáruk részére, a helyi, sokszor nagyon korlátolt fogyasztáson kívül, más, nagyobb piac meg nem nyílott, Magyarország erdőállományának kevesebbet ártott, mint a közvetlenül ezt követő elkülönített gazdálkodás időszaka, melylyel, a fa értékesítésének nagyobb arányú lehetősége mellett, az erdőknek jelentékenyebb területekről való kihasználása, a mult század közepe táján indult meg.

Az úrbéresség és szolgálommegváltás megszüntetésével nagy terjedelmű erdőségek kerültek a nép tulajdonába, anélkül azonban, hogy azok rendszeres kezeléséről is gondoskodás történt volna. A gazdaságilag kiskorú nép visszaélt az átvett erdőterületekkel, különösen a mértéktelen legeltetés által, miután az ezelőtt közösen használt nagy kiterjedésű legelőkkel szemben, most főleg ezekre a kisebb területekre volt ráutalva, melyek különben is gyengébb minőségűek voltak, mert a volt úrbéresek főképpen a községek közelében fekvő és már előbb is erősebben igénybe vett területeket követelték maguknak. Erőtelmes takarmánytermelésre, a sokszor erre teljesen alkalmatlan meredek hegyoldalakon kihasított legelőilletményföldjeik ápolására, évtizedeken át senki sem gondolt, sőt a kopárrá lett legelőterületek helyébe megint csak az erdőkből hasítottak ki területeket. E tekintetben csakis a legújabb időkben következett be kedvező fordulat. A legelők ápolása és az észszerű takarmánytermelésnek hathatós támogatása mellett, az erdők tehermentesítése most már remélhető. A községi és közbirtokossági, valamint a szabad magánerdőbirtokokon félszázadon át folytatott észszerűtlen gazdálkodás elegendő volt arra, hogy Magyarország hegyvidékein, a községek közelében látható vízmosá-

soktól szétszaggatott, elpusztult termőföldeknek szomorú tájait megteremtse, melyeknek befásítása ugyan már kezdetét vette, egészében véve azonban még mindig a jövő egyik nehezen megoldható kérdése marad.

Rendes állapotokat ott tulajdonképpen csakis az uradalmi erdőknek a terhes szolgálmányoktól való felmentése teremtett, mely körülmény az erdőknek nagy hasznára vált volna, hogyha az erdőkihasználásban kellő mértéket tartottak volna.

Ámde a mult század 50—60-as éveiben számos erdőbirtokos szorult anyagi helyzetében mohón fogott hozzá az eddig jóformán kihasználatlan erdők faanyagának kitermeléséhez, mi mellett sokszor a legkitűnőbb minőségű fa is sokszor hihetetlen alacsony áron értékesítettetett és a letarolt területek többnyire a mezőgazdaság céljainak engedtettek át. Az erdők rohamos kihasználása először a nagyobb folyók mentén vette kezdetét, ahol kisebb mértékben az usztatás és tutajozás különben már ősidőktől fogva folyt és innen a vasuti hálózat fokozatos kiterjesztésének megfelelően mind mélyebbre haladt tovább a völgyekbe. Ez különösen az ország északi és nyugati részeiben történt, míg a keleti részekben csak későbbben, részben csak a legújabb időkben lettek az erdők a gyorsabb kihasználásnak megnyitva.

Már említettük, hogy emellett nagy kiterjedésű területeket engedtek át a földművelésnek, részben egészen jogosan, mert abban az időben még nagy erdők állottak olyan területeken, melyek inkább mezőgazdasági céloknak feleltek meg. De jelentékeny területeket foglaltak el azok a vágások is, melyeknek felújítását elmulasztották, melyek ennél fogva elvadult legelőkké, sokszor azonban kopárokká is lettek, mint amilyenek különösen a községi és közbirtokossági felhagyott erdő- és legelőterületeken keletkeztek.

Ámbár az emberiség jóságos anyja, a „természet“, buján felserdülő természetes felújításaival, az emberek által ejtett számos sebet ismét begyógyított, ez a helytelen gazdálkodás mégsem maradhatott káros következmények nélkül. Nem minden ok nélkül hozták annak idejében okozati összefüggésbe a fokozottabb mértékű erdőkihasználásokkal az 1862. évi nagy szárazságot és különösen néhány árvízkatasztrófát, mely körülmények hathatósan támogatják a magyar erdészeti köröket és különösen a Magyar Erdészeti Egyesületet az általános *erdőtörvény* megteremtése iránti törekvésében, mert az erdőgazdálkodásnak csakis állami ellenőrzése mellett volt remélhető, hogy a túltengő erdőirtásoknak eleje vétessék és e tekintetben kedvező fordulat álljon be.

Az erdőtörvény, mely ma is Magyarország erdőgazdálkodásának az alapja, 1879-ben valóban elkészült (XXXI. t.-c.) és 1880-ban lépett érvénybe. Ez a törvényjavaslat általános érvényességű intézkedéseket tartalmaz a vágások beerdősítésére és a véderdők tervszerű kezelésére vonatkozólag, különleges intézkedéseiben azonban ennél sokkal tovább megy, mert úgy az államot, megyéket, városokat, községeket és közbirtokosságot, valamint egyházi és bizonyos részvénytársasági birtokokat arra kötelezi, hogy érdeiket a tartamosság elve alapján tervszerűen, mégpedig főiskolai végzettségű erdőtisztek alkalmazása mellett kezeljék. Ha még megemlítjük, hogy az ily módon szigorú állami felügyelet alá vont erdőterület, Magyarország egész erdőterületének  $\frac{2}{3}$ -át képezi, megérthetjük, hogy ez az első széleskörű erdőtörvény országunk erdőgazdálkodására mily lényeges fontosságúvá vált.

Az 1880-ik esztendő t valóban Magyarország erdőgazdasági története fordulópontjának tekinthetjük. De korántsem azért, mintha erdőgazdálkodásunk azóta kifogástalan lett volna, hanem mégis határt szabott az előbbeni évek nagy erdőpazarlásainak és megvetette a jövőbeli megfelelőbb erdőápolás alapjait.

Az ország erdőterülete ugyan azóta is lassan kisebbedik, ez azonban annak a körülménynek természetes következménye, hogy érdeink egy része még mindig u. n. nem feltétlen erdőtalajon áll és ezt fokozatosan átadja az erdészet a földművelésnek.

Megokolatlan írtások ma már csak elvétve fordulnak elő és szigorú megtorlásban részesülnek. De az előbb említett területveszteségekkel szemben az erdőborította területnek máris tekintélyes megnövekedése állapítható meg, amit a régi tisztások és kopár területek befásításával értünk el. Ez a gyarapodás ugyan nem lesz képes a régi veszteségeket teljesen ellensúlyozni, de legalább részben kiegyenlíti.

A magyar szent korona országainak összes területe a kataszteri felmérések szerint: 324.943 négyszögkm. = 32.494.267 hektár.

Ebből termő terület: 30.801.944 hektár = 94.79 %

Terméketlen „ : 1.692.323 „ = 5.21 %

Az ország gazdasági művelés alatt álló termőterületének művelési ágak szerint való megoszlása ugyancsak a kataszteri felmérések alapján:

	Hektár	Százalék
Szántóföld	14,003.348	45.46
Kert	431.277	1.40
Rét	3.156.335	10.25
Szőlő	321.386	1.04
Legelő	3.941.734	12.80
<i>Erdő</i>	<i>8.884.033</i>	<i>28.84</i>
Nádas	63.831	0.21
Összesen:	30.801.944	100.00

Az anyaországnak összesen 7.4 millió-, Horvát-Szlavonországnak 1.5 millió ha. erdőterülete van. Együttvéve az erdőterület az egésznek majdnem 29%-át teszi, ami fejenként 0.45 ha. területnek felel meg.

Magyarország tehát, erdőterületének viszonylagos terjedelmét tekintve, Európában közép helyet foglal el, e tekintetben csak Oroszország, Svédország és Ausztria mulják felül. Németország aránylag ugyanannyi erdővel rendelkezik mint Magyarország. A lakosság számához viszonyítva Magyarország valamivel magasabban áll, mint Európa átlaga. Ezért és mivel iparunk csak mostan kezd fejlődni, Magyarország a legújabb időkig fátexportáló ország maradt.

Ha már most arra a kérdésre kívánunk választ adni, hogy mely erdőt alkotó fafajok találhatók minálunk, az erdőtenyészetnek nagyon változatos képe tárul szemeink elé. Folyóink mentében és árterületein, *fűzek* és *nyárfák* (*Salix* és *Populus*) tropikus üdeségű berkei terülnek el. Ezek valaha sokkalta nagyobb területeket foglaltak el, de a bekövetkezett folyamszabályozások és a nagyterjedelmű mocsarak lecsapolása miatt, jelentékeny mértékben visszaszorultak. A magyar Alföld nedves talajú mélyedéseiben azonkívül a közönséges kőris (*Fraxinus excelsior*) alkot még kisebb erdőségeket. Ezek a berki sarjerdők 40 éves korukban 20—25 m. magas, szálerdőkhöz hasonló állományokat képeznek.

A tulajdonképpeni berkierdőkhöz csatlakoznak a csak ritkán, vagy csak rövid ideig vízzel elárasztott területrészekben a kocsányos tölgynek (*Quercus pedunculata*) kiterjedt állományai, juhar, kőris, szil- és gyertyánfával vegyesen. Mélyenfekvő vidékeinknek ez a flórája is a lecsapolások és az ezekkel kapcsolatosan történt irtások miatt szintén erősen megfogyatkozott. Jelentékeny kiterjedésben és jellegzetes kifejlődésben látható még ilyen a Dráva és Száva mentén, ahol még ezidőszerint a valaha világhírű szlavóniai tölgyerdők maradványai vannak kihasználás alatt. Ez a tölgyve-

getáció nemcsak Európában, de az egész földön a legszebb. Az évente elárasztott, mély fekvésű berki talajon csodálatra méltó hatalmas törzsek nőttek. 40—45 m. magas óriások, melyeknek 1—2 m. átmérőjű és kifogástalan hengeralakú törzsei sokszor 25, sőt 30 m. magasságig ágmentesek voltak, tanuskodtak a természet csodálatos teremtőerejéről.

Sajnos, hogy ezek a 200—300 éves erdőállományok már nagyon ritkák és egy évtized mulva bizonyára csupán történelmi multjuk lesz. Az ezek helyén üdén emelkedő ujulat ugyan fában gazdag állományokat fog nyújtani, de törzsei sohasem fogják az előbb említett méreteket elérni. Nagykiterjedésű tölgyerdők voltak még a magyar Alföld árvizes területeinek határain túl is, melyeknek terebélyes koronái alatt valaha nagy számban hatalmas gulyák legeltek. Ma az eke szántja ezeket a területeket s ahol még az erdők maradványai állanak, a talajvíz szintjének visszahúzódása miatt fellépett csonkásodás arra vall, hogy a tölgyvegetációnak itt is nemsokára vége lesz.

Nagy szerencse, hogy a magyar erdőszet a nálunk több mint egy évszázad óta meghonosított ákácban (*Robinia Pseudacacia*) a szárazzá vált talajon egyáltalában nem, vagy csak igen kis mértékben természetből tölgy pótlására, értékes és jól jövedelmező helyettést nyert. Ez a fafaj foglalja el az Alföldön az azelőtti tölgyerdők egy részét és pótolja az ezüst- és fekete-nyárfák nagyterjedelmű, de ritkás erdeit, melyek a Duna-Tisza közén, az azelőtti Bánátban, de az Alföldnek más területein is a homokos talajon tenyésztek.

Az ákác az európai fafajok közül az egyedüli, mely egy tökéletesen meghonosodott idegen fafaj példáját mutatja. Magyarország erdőterületéből legalább 100.000 ha-t foglal el; vízmosások befásításánál az elő- és középhegységekben is előnyösen alkalmazták s a magyar Alföld minden községében mint díszfa szegélyezi és ékesíti az utak s mezőgazdasági tagok határait. Az ákác, sovány területen a feketefenyő és virginiai boróka, kisebb mértékben a nyárfá- és tűzfafélék, tölgyfajok, nyír és kőris képezik Alföldünk jövő erdei flórájának képviselőit.

Alig lehet nagyobb szerű ellentétet elképzelni, mint amilyen Szlavónia tölgyesálderdeje és a szegényebb homokos talajnak helyenként nagyon silány vegetációja között észlelhető.

*Dombos vidékeinken* a tölgyfajok uralkodnak. Meredekebb és sekély talajon a kocsányos tölgy elmarad, helyette a kocsánytalan és csertölgy, meszes talajon a molyhos tölgy, (*Qu. lanuginosa*),



végül az erdélyi hegység nyugati peremén a magyartölgy (*Qu. conferta*) főképpen gyertyánfával vegyesen lép fel.

Az *előhegységben* már csak a déli lejtőket és sík helyeket foglalja el a tölgy, míg az északi lejtőkön és a mélyebb völgyek bevágásaiban, a gyertyánon kívül már a bükk is jelentkezik. Az ország nyugati részeiben ugyanabban a magasságban az erdeifenyő foglal el nagykiterjedésű területeket, de előfordul azonfelül még a Malacka (Pozsonymegye) melletti homokos síkságon, továbbá az ország különböző mészkőhegységeiben is (Liptó, Csikmegye stb.) de utóbbiakon jórészt csak elszigetelt csoportokban. Ujabban sokszor a feketefenyővel együtt kopár területek befásítására használták fel, azért sok helyen kisebb terjedelmű fiatal állományokat alkotva található.

*Középhegységünket* és különösen északnyugaton a *magas hegységet* is, óriási kiterjedésű kőris, juhar- és szilfával csak kevésbé elegyített tiszta *bükkerdők* borítják. Alsó peremük tölgyvel volt valaha sűrűn elegyítve. Utóbbi azonban a legtöbb helyen már előbb lett kiszálalva s megújodása a bükkerdő sűrű ernyője alatt nem következhetett be. Annál bujábban tör a magasba a tarvágásokban a bükk s ezzel nem csekély akadályt gördít más nemezebb fafajok telepítése elé. A bükk Magyarországnak legelterjedtebb fafaja.

A Karsztban, a Kárpátok északnyugati, északi és keleti részein, részint teljesen tiszta, részint elegyes állományokban mégpedig kitünő minőségben a jegenye- és lúcfenyő tenyészik. Utóbbi különösen az ország keleti részeiben alkot nagykiterjedésű állományokat, melynek faanyagát erdélyi árú gyanánt ismerik és *egész joggal* nagyra értékelik.

A veresfenyő, mint autochton növény erdőgazdasági szempontból figyelemreméltó kiterjedésben csupán a Magas Tátrában és annak környékén fordul elő (Magas Tátra déli lejtői, Nagy Fáttra, Liptói Magura és legszebb fejlettségében az Alacsony Tátra keleti részeiben). Az ország nyugati szélén is — valószínűleg őseredeti fellépéssel — látjuk a Rozáliában és a Borostyánkői hegyekben. Mesterséges telepítések már nagyon kibővítették eredeti határait.

Érdekes még egyes, erdészetileg fontos fafajok előfordulása. Részben azért, mért szigetszerű, mint pl. a feketefenyő a „Délmagyarországi Hegyvidék”-ben (a Domugledben és Szinicze mellett) és a Karsztban, továbbá a havasi (cirbolya) fenyő, amely a Magas Tátrában és a Retyezátban pompás tenyészetet mutat, ezeken

kívül csak kisebb szigetekben lép fel a Kárpátok koszorújában. Másrészt pedig azért, mert bizonyos fajok hazánkban érik el elterjedésük északi határát s így az erdőgazdaság terén vezető közép-európai államok közül csak hazánkban jutnak erdőgazdasági szerephez. Ilyen az ezüstlevelű hárs és a szelid gesztenye, amely utóbbit még valószínűleg a régi rómaiak telepítették meg és amely azóta — elvadulva — az ország számos helyén az erdőben is tért hódított.

Hogy az egyes fafajok elterjedtségét számokban is kifejezzük, felemlítjük, hogy a tölgyfafajok az egész ország erdőterületének 26%-át, a tölgylevelűek 21%-át, a bükk 35%-át és a többi lombfák 18%-át foglalják el.

Magyarország erdőállománya birtokcímek szerint a következőképpen oszlik meg, mégpedig: állami erdő 16%, vármegyei és községi birtok 18%, közbirtokossági erdők 18%, hitbizományi erdők 6%, alapítványi és részvénytársasági erdők 3%, vagyis a tartamosság elve alapján álló rendszeres gazdálkodásra kötelezett erdőterület az egésznek 67%-a, míg magántulajdont képező szabad erdőbirtok területe 33%. Ez a felosztás nem mondható kedvezőtlennek, mert eszerint erdeinknek kerekén  $\frac{2}{3}$  része az erdőtörvény hatásköre alá tartozik s intézkedéseinek megfelelően a térszakozás módja szerint van berendezve és főiskolai végzettségű erdőmérnökök vezetése alatt áll.

Az erdőmérnök hallgatók érettségi bizonyítvány alapján vétetnek fel a selmecebányai bányászati és erdészeti főiskolára és itt négy évig tartó tanfolyamban képeztetnek ki erdőmérnökökké, míg az erdővédelmi személyzet kiképeztetése négy erdőőri szakiskolában történik. Erdészeti középiskolák nálunk nincsenek.

Erdőrendészeti szempontból Magyarország egész erdőállománya ezidőszerint 20 erdőfelügyelőségnek, Horvát- és Szlavónországekban a megyei erdőfelügyelőségeknek van alárendelve.

A magyar kir. állami erdőket 18 erdőhatóság gondozza, ebből 3 Horvát- és Szlavónországekra esik. Ezeknek 171 erdőgondnokság van alárendelve.

Minthogy a községek, volt úrbéresek és közbirtokosságok rendszerint aránylag kisebb erdőbirtokokkal rendelkeztek, semmint az erdőtörvény ama intézkedésének, mely szerint erdőbirtokaik kezelésére államvizsgázott erdőmérnököket alkalmazni kötelesek, eleget tenni tudtak volna, ennél fogva ezek az erdőbirtokok is állami kezelésbe vétettek. Magyarországon tehát az államkincstár tulajdonában levő 1.6 millió ha. kiterjedésű erdőkön kívül még 2

millió ha. kiterjedésű községi és közbirtokossági erdő is állami kezelés alatt áll, mely utóbbi az államkincstáriaktól teljesen független szervezeti 1 igazgatóság, 43 erdőhivatal és 167 erdőgondnokság vezetése alatt áll. Horvát- és Szlavónországekban a vármegyei erdőfelügyelők ezt a feladatot is elvégzik.

Ugy Magyarország, valamint Horvát- és Szlavónországek erdészetének legfőbb hatósága a m. kir. földmivelésügyi ministerium Budapesten, Horvát- és Szlavónországekban azonban az erdőfelügyelői szolgálat önkormányzati alapon az ottani országos kormányoknak van alárendelve.

Az erdőgazdaság körében felmerülő gyakorlati és elméleti kérdéseknek kísérletek és tudományos kutatások útján való megoldása végett a m. kir. erdészeti főiskola székhelyén Selmechányán egy *központi*, a 4 erdőőri szakiskolánál pedig 1—1 *külső* erdészeti kísérleti állomás van szervezve. A központi állomás közvetlenül a m. kir. földmivelésügyi Minister fennhatósága alatt áll, a külső állomások pedig a központinak vannak alárendelve.

Az állomások munkássága eredményeinek ismertetésére szolgáló szerv az „*Erdészeti Kísérletek*“ című folyóirat, mely a m. kir. földmivelésügyi Minister kiadványa.

Magyarország erdőgazdasági érdekeinek az előmozdítására szolgáló egyesületek a következők:

1. *Országos Erdészeti Egyesület*. Székhelye Budapest. Alakult 1866. Tagjainak száma 1913. végén: 2100. Az egyesület vagyona az 1 millió koronát meghaladja. Közlönye az „*Erdészeti Lapok*“ és „*Az Erdő*.“

2. *Arad-Temes-Déva-Lugos-vidéki Erdészeti Egyesület*. Székhelye: Arad. Tagjainak száma: 130.

3. *Baranya-Somogy-Tolnamegyei Erdészeti és Vadászati Egyesület*. Székhelye: Pécs. Tagjainak száma: 220.

4. *Borsod-Gömör-Heves megyék Erdészeti Egyesülete*. Állandó székhelye nincs. Tagjainak száma: 133. Közlönye a „*Magyar Erdész.*“

5. *Szepesvármegyei Erdészeti Egyesület*. Székhelye: Lócse. Tagjainak száma: 91.

A magyar erdészet szervezetének és különféle intézményeinek eme rövid ismertetése után térjünk ismét vissza az erdőhöz. Erdőgazdaságunk fejlődésére már előbb vetett rövid visszapillantásból kivehető volt, hogy az előhegységben, az erdőterületek peremlein sok elpusztult, kopárrá lett erdőterület van, melyeknek felújítása a tulajdonosok és erdészek nehéz, de hálás feladata. Munkájukban ezeket az állam jutalmak és segélyek adományo-

zásával, főképpen azonban a befásításhoz szükséges csemetéknek ingyen vagy mérsékelt áron való átengedésével hathatósan segí-e-lyezi. Így pl. 1911-ben az erre a célra fentartott, összesen 431 ha. területet elfoglaló állami csemetekertekből 76 millió erdeifa-csemetét osztottak ki kevésbé vagyonos erdőbirtokosok között.

Lényegesen jobb, részben kitünő állapotban vannak a hegy-ségek tömegében elterülő erdőbirtokok, valamint azok is, melyeken már hosszabb idő óta rendszeresen gazdálkodtak. Nehány igazán kitünő termőhelyünk van, melyeken például a lúcfenyő 120 éves korában hektáronként több mint 1000 m<sup>3</sup> fatermést nyújt. De erdőtalajunk általánosságban is jónak mondható, csak hogy ez a ma meglevő állományoktól nincsen kellőképpen kihasználva, mert ezek nagy átlagban ha.-ként 300–400 m<sup>3</sup>-nél nagyobb fatömeget nem tartalmaznak. Ebből önként következik, hogy a jövőben észszerűbb erdőgazdálkodással nagyobb fatömegeket tartalmazó erdőállomá-nyokat lehet nevelni, melyek majd lehetővé teszik, hogy a terüle-tszerinti kihasználás megszorítása mellett is éppen akkora fameny-nyiség lesz értékesíthető és a fogyasztásnak átadható, mint mostan.

Az ország határhegységein még sok helyen őserdők marad-ványai vagy már előzőleg kiszárlalt erdők használtatnak ki. Telje-sen érintetlen, olyan nagyterjedésű erdőterületek, melyeknek ki-használása még meg sem kezdetett, már csak ritka helyen, a bükkösök természeti övében található. A tölgyesek jórészt elfogy-tak, a fenyőerdők kihasználása részben tartamos gazdasággal, részben azonban siettetett kitermeléssel folyamatban van és csak a bükk erdőségeiben vannak olyan nagy készletfeleslegek, melyek-nek értékesítése még nem mindenütt sikerült, de bizonyára ez is már csak rövid idő kérdése.

Ezek szerint Magyarország ma már egyáltalában nem az az ország, amelyben érintetlen, nagymennyiségű idős fakészletek álla-nak rendelkezésre és a saját fogyasztásnak fokozatos és folytonos emelkedése miatt, nincs is már annyira a kivitelre rászorulva mint ezelőtt. Mindamellet vannak még tekintélyes fakészleteink, melyeknek értékesítésénél a külföldre számítunk. Így elsősorban ide tartoznak a jobb minőségű tölgyfaárúk és a bükk-műfaáru is, míg fenyőfában belföldi fogyasztásunkat meghaladó termésünk tulajdonképpen nincsen. Jólehet országunk földrajzi fekvése s a kedvezően elhelyezkedett külföldi fapiacok közelsége miatt ugyan még ma is nagymennyiségű fenyőfát szállítanak ki fakereskedőink a határon, ezzel a kivittel azonban szemben áll majdnem ugyan-akkora, különösen Ausztriából származó behozatal.

Fakereskedelmünk irányainak ismertetését itt mellőzve, erdeink termőképességére vonatkozó, előbb tett megjegyzéseinket a jövőt illetőleg azzal egészítjük ki, hogy mintegy két évtized múlva, mikor Erdély fogyatókán levő fenyveseinek utolsó részei is ki lesznek használva, Magyarország fatermelésében mindenestre bizonyos visszaesés fog bekövetkezni, miután a rohamosan kihasznált őserdők helyén keletkezett fiatalosok, addig még vágásra alkalmas állapotban nem lesznek. De ezek a fiatal állományok sem mindenütt kifogástalanok. Sok helyütt például a bükk- és a lágyfafajok az ezelőtti fenyőt helyéből kiszorították. Fatermelésünk majd csak akkor fog ismét emelkedni, sőt a mostani termelést is felül fogja mulni, mikor az észszerűen nevelt fiatal erdőállományaink a vágatás korába lépnek.

A tartamosság elve szerint kezelt, szabad forgalmú erdők termelése azonban némileg át fogja hidalni az előbb említett kedvezőtlen szünetet, mimellett kiegyenlítő szerepe lesz még az ebben az időközben kihasználható bükkfakészleteknek is.

Lássuk ezekután azt, hogy miként értékesítetnek a mi erdeink? Mikor 40—50 évvel ezelőtt és későbbben is, erdeink faállományának értékesítésére kedvező alkalom kínálkozott, erdőbirtokosaink legnagyobb része nem rendelkezett azzal a tőkével, hogy mindazokat a beruházásokat, melyek különösen a fa kiszállításához és megmunkálásához szükségesek lettek volna, teljesítsék. Azért a fát, kevés kivétellel, hosszabb szerződési idő mellett, nagy tőkével rendelkező fakereskedő cégeknek tövön adták el, melyek a feltétlenül szükséges beruházásokat vállalva, a megvett fát m<sup>3</sup>-ként, később pedig inkább területegység után fizették.

A faértékesítésnek ez a módja — de jóval magasabb egységárak mellett — még ma is szokásos, többnyire azonban csak kisebb területeken és rövidebb szerződési idő feltétele mellett. Természetes, hogy ezzel az értékesítéssel főképpen csak a tarvágás útján való kihasználás egyeztethető össze, de sok helyen az erdőbirtokos az ezzel járó kényelmet drágán fizette meg, az óriási vágások felújításánál felmerülő nehézségek, a tarvágás egyéb káros következményei, végül pedig a tőárban is beállott jelentékeny veszteség miatt. Ez a veszteség azonban régebben sokkalta nagyobb volt, mint mostanában, mikor az erősen kifejlődött verseny ennél az értékesítési módnál is magasabb egységárakat teremt.

Mindenestre okszerűbb és észszerűbb, ha az erdőbirtokos maga termeli ki fáját, ecélből a szükséges beruházásokat kellő

módon maga végezteti s ezzel a vidék munkásainak és fuvarosainak állandó kereseti forrást nyújt, mimellett erdejét jobban ápolja és felújítja és nem kényszeríti a favásárlót, hogy nagy tökével szállítási berendezéseket építsen, melyek reá nézve állandó jellegű értékkel amúgy sem bírnak. És valóban újabban az a törekvés lépett előtérbe, hogy mindenütt ott, ahol azt a fenforgó viszonyok megengedik, saját kezelésbe vegyék át az erdőgazdaságot és e tekintetben állami erdőigazgatásunk, annak helyes felismerésében, hogy a fának raktárakból aránylag nagyobb tételekben való eladásával a kisebb és kevésbé vagyonos kereskedőknek, valamint a helyi faiparosoknak is megadja a kívánatos alkalmat, hogy saját szükségletüket fedezhessék, miáltal az önköltség kialakulására, mely a kereskedelemnél és iparnál oly fontos szerepet játszik, kedvező befolyással van, — jó példával halad előre.

Az erdőben elért tőrák, rövid idő alatt, rendkívül magasra emelkedtek. Még a múlt században tapasztalhattuk, hogy Felsőmagyarországon fenyőfáért köbméterenkint 3—4 kor-t, Erdély félreesőbb vidékein 1 kor-t fizettek. Ma ez az ár tövön az erdőben, Felsőmagyarországon 8—12 kor., Erdélyben 6—9 kor. között változik és a Tisza vízgyűjtő vidékén, ahol az erdőkinestár már évek hosszú során saját kezelésben árusítja a fát, a raktárakban 15—17 kor.-val eléri a maximumot. Tölgy rönköket 20 évvel ezelőtt Magyarországon 5—10, Szlavóniában 15—30 kor.-val fizettek m<sup>3</sup>-kint, ma pedig ugyanennek a választéknak 25—50, illetőleg 71—110 kor. az ára.

A faáraknak ez a teljes mértékben megokolt óriási emelkedésének a kihasználás intenzitása is megfelel. Míg 30—40 évvel ezelőtt, az olcsón termelt fa törzsrészeinek csak a legjava került ki, kezdetleges szállítási eszközök alkalmazásával és nagy kihasználási faveszteség mellett a vágásokból, a kevésbé jó minőségű fa pedig és a bükk sokszor igen sok helyen visszamaradt, addig ma messze elágazó erdei iparvasutak hálózata hatol be sokszor hegyeinknek legfélreesőbb völgyeibe is és az értékének megfelelő áron eladott fát, gondosan, valósággal az utolsó forgácsig takarítják ki a vágásokból. Más helyeken ismét mély völgyeken át magasan kifeszített drótkötélpályák állanak a fakiszállítás szolgálatában, különösen olyan helyeken, ahol még mindig inkább csak kihasználásról, mint erdőgazdaságról van szó. Az ország nyugati részeiben pedig nagy fontossággal bírnak az erdei utak. Végül némely erdős vidékünkön, a nálunk már üsidőktől fogva

használatos vízi szállítási módok, az usztatás és tutajozás bírnak még mindig fontossággal. A Kárpátok némely vízben bővelkedő vidékén ilyen fakiszállítási berendezéseknek valóban klasszikus példái voltak láthatók, ez a szállítási mód azonban más eljárásoknak mindinkább tért engedni kénytelen.

Nem kis mértékben fogja emelni Magyarország fatermelését, az erdölések (gyéritések) általános bevezetése. Ezt a gazdasági és erdőnevelési eljárást ma, erdei utak hiányában, nálunk csak alárendelten alkalmazzák. Erdeink fatermését ha.-ként  $3 \text{ m}^3$ -nél nem lehet többre előirányozni. Az erdölésekkel kapcsolatos előhasználatok hozzá fognak járulni ahhoz, hogy a fatermésnek ez a mértéke még az öreg faállományok kihasználása után sem fog lényegesen kisebbre alászállani, későbbben pedig bizonyára jóval magasabbra is fog emelkedni.

Magyarország erdészetének ez a rövid áttekintése arra a végkövetkeztetésre vezet, hogy az egész ország területének  $\frac{1}{4}$  részét elfoglaló erdő, a földművelésnek fontos és a legnagyobb támogatásra méltó tényezője, mely termelvényeivel táplálja az ipart és kereskedelmet, sok vidéknek legfőbb kereseti forrása és a hegyvidékek kopárosodás folytán történő elpusztulásának megakadályozásával közvetve is kedvező befolyással van víziutaink hálózatára és a mélyebben fekvő, földműveléssel foglalkozó vidék kulturájára. Sőt még az Alföldön is bír létjogosultsággal, nemcsak mint a homokos talaj megkötője, de mint jövedelmet biztosító őstermelési ág is.

Azért hát fejlődjék és virágozzék a magyar erdő a jövőendő nemzedékek javára.

(B)

## II.

# A magyar erdészeti kísérletügy.

## 1. Szervezete.

Hazánk erdészeti kísérleti állomásai viszonylag rövid multra pillanthatnak vissza.

Az erdészeti kísérletügy szervezésének gondolata már régebben foglalkoztatta hazánk erdészeti szakköreit és élénk érdeklődést keltett vezető köreinkben is.

Már az 1893-ik évben néhai gróf Bethlen András, akkori földmivelésügyi miniszter kiküldötte Vadas Jenőt Németországba és Svájcba az erdészeti kísérletügy tanulmányozása végett.

Az ezen a tanulmányúton szerzett tapasztalatok alapján vezetett még ugyanabban az évben oly értelemben tett javaslatot, hogy addig is, amíg teljesen külön, önálló személyzettel rendszerített intézetet nem létesíthetünk és tarthatunk fenn, a magyar erdészeti kísérletügy munkálatainak megindítására és rendszeres fejlesztésére az erdészeti főiskola és az erdőőri szakiskolák mellé szervezendők erdészeti kísérleti állomások.

Ezt a javaslatot az erdészeti kísérleti állomások éppen megalakult nemzetközi szövetségének ugyancsak 1893-ban Wienben tartott első közgyűlésére kiküldött magyar erdészeti bizottság is támogatta és hangsúlyozta a magyar erdészeti kísérletügy szervezésének a szükségességét.

Dülőre azonban csak három év múlva jutott ez az ügy, amikor az eszmét az Országos Erdészeti Egyesület is magáévá tette s az 1896-ban Budapesten tartott „*Országos Erdészeti gyűlés*“ egyhangulag kimondta, hogy: „*az erdészeti kísérletügy szervezése a magyar erdők, mint a nemzet vagyonosodását előmozdító kincs értékének fokozása és ennél fogva az erdőgazdaság jövedelmének gyarapítása szempontjából feltétlen szükségét képez.*“



Az Országos Erdészeti Egyesület eme határozat alapján felterjesztést intézett *dr. Darányi Ignác* földmivelésügyi miniszterhez, aki az erdészeti kísérleti állomásokat az 1897. évi december hó 31-én kelt 12.650. számú rendeletével életbe is léptette.

Az ezzel a rendelettel kiadott szabályzat adta meg a keretet, amelyen belül a létesült állomások megkezdhatték működésüket. A kezdetben nagyon szerény eszközökkel felszerelt és igen szűk körben mozgó állomások rövid idő alatt annyira fejlődtek, hogy kevés év multával már a szervezési szabályzat átdolgozása vált szükségessé. Az új szabályzat ugyancsak *dr. Darányi* miniszternek 1906. szeptember havában tett intézkedésével lépett életbe. Főbb rendelkezései a következők:

Az erdőgazdaság körében felmerülő gyakorlati és elméleti kérdéseknek kísérletek és tudományos kutatások útján való kiderítése végett Selmecbányán *egy központi*, a négy erdőőri szakiskolánál (Görgényszentimre, Királyhalom, Liptóújvár és Vadászerdő) pedig 1—1, összesen tehát *négy külső erdészeti kísérleti állomás* létesítettik.

A központi állomás közvetlenül a földmivelésügyi minisztérium fenhatósága alatt áll, a külsők pedig a központinak vannak alárendelve.

A központi állomás vezetője a főiskola erdőműveléstani tanára; a külsők az illető erdőőri szakiskola igazgatójának a vezetése alatt állanak.

Az állomásoknak ezeken kívül ezidőszertint — de csak egy év óta — a következő személyzet áll rendelkezésére:

*a központi állomáson* 2 adjunktus (1 főerdőmérnök és 1 segéd-erdőmérnök), 2 szolgálatételre ideiglenesen beosztott erdőtiszt (erdőmérnökök), 1 altiszt (erdőőr) a központban, 1 főerdőőr pedig a kisiblyei kísérleti telepen. Azonkívül kiegészítőül alkalmaz a központ a szükséghez képest erdészeti főiskolai hallgatókat.

A központi állomás ügykörébe tartoznak a növényföldrajzi megfigyelések is, melyek *Fekete Lajos* ny. főiskolai tanár, miniszeri tanácsos önálló vezetése alatt időről-időre változó személyzettel folytak, jelenleg ideiglenes természetű kirendeléssel 1 erdőtiszt (főerdőmérnök) közreműködése mellett.

*A külső állomások* közül Görgényszentimrén, Királyhalmán és Vadászerdőn 1—1 kinevezett adjunktus (segéderdőmérnök) áll a kísérletügyi szolgálatában, míg Liptóújvárt a kísérletügyi munkák végzésére az igazgatónak az erdőőri szakiskola segédtanára (erdőmérnök) áll rendelkezésre.

Az állomásoknak kísérleteikhez, saját területeiken kívül, elsősorban a kincstári erdők és csemetekertek szolgálnak, de kiterjeszkedhetnek bármely más területre is.

Az állomások szervezésével összefüggő tény, hogy a földmívelésügyi minster 1903-ban felhatalmazta a központi állomást, hogy az erdészeti kísérleti állomások nemzetközi szövetségébe beléphessen. Továbbá 1904-ben a mezőgazdasági termények, termékek és cikkek hamisításának tilalmazásáról szóló törvény alapján a központi erdészeti kísérleti állomás kebelében az erdei fák magvainak vizsgálatára nézve „*erdei magvizsgáló intézet*“-et létesített.

## 2. Iránya.

Az állomások főtörekvése, hogy az erdészeti tudomány fejlesztése mellett az elmélet törvényeit s ezen az alapon az okszerű erdőgazdaság követelményeit a gyakorlatban lehetőség szerint megvalósítsák és utat-módot találjanak ama akadályok és veszedelmek elhárítására, melyek a rendszeres és megfelelően jövedelmező erdőgazdaság fejlődését gátolják.

Működésük ennél fogva elsősorban az erdőművelés megfelelő kialakítására, tehát a különböző termőhelyi viszonyok közötti csemetenevelés, erdősítés és felújítás, állomány-ápolás (különösen az erdőlés felkarolásával), továbbá az erdővédelem és erdőhasználat legmegfelelőbb módjainak a megállapítására irányul, ami egyúttal a kiadások csökkentésére, illetőleg a jövedelem gyarapítására, valamint az erdő összértékének az emelésére vezet.

Ezt a törekvést támogatják a meteorológiai, talajtani és növénytenyésztési, valamint a növényföldrajzi megfigyelések, továbbá a külföldi fafajok telepítésére irányuló kísérletek, a fabetegségek kutatása és az erdészeti fontos állatok biológiájának a megállapítása, ezen az alapon azok erdőgazdasági szerepének a tanulmányozása s a káros állatok elleni védelem.

Állomásaink mostani szervezetükben még nem érték el a fejlettségnek azt a fokát, amelyet a hazai erdőgazdaság érdekében okvetlenül elérniök kell. A kísérletügy fejlesztésére pedig éppen hazánkban kellene minden lehetőt megtenni, annyival inkább, mert hazánk erdeinek a fatermése és jövedelmezősége még korántsem érte el azt a fokot, amelyet az okszerű erdőgazdaság megkövetel, holott az erdők hazánk egész területének egy negyedrészt foglalják el s így jövedelmöknek fokozottabb emel-

kedésével az ország vagyonosodását mozdítjuk elő. Az pedig kétségtelen, hogy a kísérletügy jelentékeny tényező az erdőgazdaság fejlesztésében s ezen a révén jövedelmezősége emelésében.

### 3. Az állomások működési köre.

*A központi állomás működési köre* ezidőszert a következőkre terjed ki:

Irányítja a külső állomások tevékenységét s jórészt feldolgozza az ott gyűjtött adatokat.

A nemzetközi szövetség határozata alapján megindított növényföldrajzi megfigyeléseket Fekete Lajos ministeri tanácsos és ny. főiskolai tanár vezetésével ebben az évben befejezte. Az eredmények az idei kongresszusnak nagyszabású, magyar és német nyelven a m. kir. földmívelésügyi Minister kiadásaként megjelent munkában vannak bemutatva. A munka tartalma két kötetre terjed ki s címe: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. Irták: Fekete Lajos és Blattny Tibor.

Az ákácának erdőgazdasági jelentőségére vonatkozó adatok gyűjtése állandóan folyamatban van. Az eddigi eredményeket Vadas Jenő: „Az ákácfa monografiája“ című, 1911-ben magyar nyelven megjelent könyvében foglalta össze, mostani kongresszusunak pedig ezt a munkáját német kiadásban mutatja be.

Állomásunk vetőmagvizsgáló intézetében, a hivatalos magvizsgálatok mellett, saját kutatásait s ezek körében főképpen az ákácmag és a külföldi fafajok magjainak csíráztatásával kapcsolatos tanulmányait végzi.

Az állománytelepítés, majd az erdőlés, nemkülönben a természetes felújítás különböző módjainak összehasonlító tanulmányozása végett kísérleti területeket nyit, adatokat gyűjt s ezeket feldolgozza. Ezek köréből ezuttal utmutatónkban s annak mellékleteiben bemutatjuk azokat az eredményeket, melyeket a kongresszus tagjaitól bejárt kísérleti területeken nyert adatok feldolgozásából nyertünk.

Az erdő védelmének érdekében az állomás tanulmányozza az erdőgazdaságban szerepet játszó állatok életmódján kívül a fák betegségeit és azok okozóit megfigyelések útján a természetben s megfelelő vizsgálatokkal a laboratóriumban. Ezeknek a munkálatoknak egyik eredménye az a külön megjelent tanulmány is,

melyet Dr. Tuzson János: „A bükkfa korhadása és konzerválása“ cím alatt irt meg.

A külföldi fajoknak élő példányokban való gyűjtésére 3 *dendrológiai kert* szolgál, mégpedig az állomásnak tulajdonában levő 7733 és 227 hektár kiterjedésű kisiblyei kertek és a gödöllői m. kir. erdőhivatal kerületében levő, de központi állomásunk irányítása alatt álló 13145 hektár terjedelmű u. n. „József-főhercegliget, fenyőkisérleti telep“ Gödöllőn. Mind a háromban állandóan folyik a különböző fajok megtelepítése, illetőleg a meglevők pótlása s növekedési viszonyaik tanulmányozása.

A famagvak származásának fontos kérdésében az állomás folytatja kutatásait. Ezt a célt szolgáló telepeink Malackán, Rózsahegyén, Vadászerdőn, Deliblaton, Királyhalmán, Teplicskán, a garamrévi, erdőbádonyi, mihálytelki, a dobrócsi és mezőháti m. kir. erdőgondnokságokban szép fejlődést mutatnak. A már évek óta vita tárgyául szolgáló hazai származású magból nevelt erdeifenyő csemetékkel 1913-ban 4 kísérleti területet létesítettünk, mégpedig Malackán, Királyhalmán, Deliblaton és Rózsahegyén egyet-egyet. A magot, melyből a csemeték neveltettek, részben Dunántúl, részben pedig a Szepességben gyűjtöttük.

A kísérletügyünk keretében már régebben berendezett *erdészeti meteorológiai állomások* megfigyelései 1913-tól kezdve már teljes felszereléssel folynak 8 helyen, mégpedig: Görgényszentimrén, Királyhalmán, Liptóújvárott, Vadászerdőn, Szabédon (Mezőség), Kisiblyén, Pálffytelepen (Deliblat) és Fenyőerdőn (Deliblat). Meteorológiai megfigyeléseket folytatunk a központi állomáson Selmecebányán is, mely ebben a működési körében az országos meteorológiai hálózatnak egyik rendes állomása.

Csemetekertjeinkben a csemeték nevelésére, védelmére, a nemes fűzek tenyésztésére és a talaj termőerejének műtrágyázással való fentartására irányuló kísérletek folynak.

Különböző irányú szakvéleményekért, különösen erdővédelmi és erdőművelési ügyekben, mind sűrűbben fordulnak a hatóságok és erdőbirtokosok állomásunkhoz. Ezek a szakvélemények gyakran helyszíni szemlét is követelnek s így az állomás személyzetének jelentékeny idejét kötik le.

A *külső állomások* működési köre hasonló a központéhoz, de természetszerűen kisebb területre terjed ki és az állomáshely környékének sajátágaihoz alkalmazkodva, inkább speciális jelleggel bír.

Így a *görgényszentimrei állomás* főképp az erdélyi kopárok

befásításának a kérdésével foglalkozik s ennek érdekében az erdélyi „Mezőség“ flórájának a beható tanulmányozása is feladatai közé tartozik. Eme célok szolgálatában áll a kb. 60 hektár kiterjedésű szabédi erdészeti kísérleti telep, mely a mezőségi legkietlenebb kopárterületekből hasítottatott ki és a termőhelyi viszonyok változásához képest megválasztott különböző fafajokból létesült fiatal állományaival szemet-lelket gyönyörködtető oázisként emelkedik ki a szomszédos, fátlanságtól sivár területek környezetéből.

Az állomás folytatja az üzemtervi előírás és a gyakorlatban tényleg elért eredmények összehasonlítására vonatkozó fölvételeit, a középerdő tanulmányozását, erdősítések védelmét tuskó és gyökérsarjak ellen, külföldi fafajok csemetéinek nevelését, talajjavítást műtrágyázással, valamint nemesfűzfajok telepítését stb.

*A királyhalmi állomás* munkaköréből kiemelendők: a homoki flóra tanulmányozása a talajt borító növényzet és a termőhely minősége közötti összefüggés szempontjából.

A homoki erdők káros és hasznos rovarvilágának tanulmányozása és a károsodások elleni védekezés megállapítása biológiai alapon.

A talajvíz állásának állandó megfigyelése a különböző növényzettel borított területeken erre a célra ásott s regisztráló műszerekkel felszerelt kutakban.

Külföldi fafajok csemetéinek nevelése s alkalmazása a futó- és megállapodott homokterületek változatos talajviszonyai között.

Az ákácerdők gazdasági szerepe a homokon, azok megtelepítése, felújítása, ápolása és kihasználása, továbbá az ákácfa tartósságára vonatkozó kísérletek különféle ipari felhasználása mellett.

Fatenyészet (phytophaenológia) megfigyeléseket végez.

*A lipótújvári állomás* különösen a lúcfenyő csemeték nevelésére vonatkozó összehasonlító kísérletekkel foglalkozik, tanulmányozza az ollózás, tépegetés és iskolázás befolyását egyrészt a termelt csemeték számára és minőségére, másrészt az egyes kezelési módok befolyását a csemetenevelés költségeire nézve.

Fatenyészet megfigyeléseket végez.

*A vadászerdei állomás* gyűjti a tölgyfa legelőnyösebb kihasználására és értékesítésére vonatkozó adatokat.

Erdőlési kísérleteket végez fiatal tölgyesekben és ákácokban (Hidasliget) s úgy ezekben, valamint a Bisztra erdőrész idősebb elegyetlen kocsányostölgy erdejében létesített erdőlési kísérleti területeken állandóan tanulmányozza az állományalakulás viszonyait s ezzel kapcsolatosan gyűjti a növedéket meghatározó adatokat.

Azt a kísérleti sorozatot, amely hivatva van megállapítani a sorközi művelés hatását az állomány fejlődésére nézve, kapcsolatba hozza a keletkezett állományok erdőlésével s gyűjti az erre vonatkozó adatokat.

A tölgyesek kihasználása és a kitermelt fatömeg pontos köbözéssel való felvétele előtt összehasonlító becsléseket végez a gyakorlatban alkalmazott becslési eljárásokkal, különös tekintettel a Rónai-féle tangens-törzstömegtáblák alkalmazhatóságára nézve.

A csemeteneveléssel egybekötött mindennemű munkálatra kiterjedő adatgyűjtést végez.

Ezekon kívül *összes állomásainkon* egyöntetűen folyik az erdőgazdasági munkák költségadatainak a fölvétele, a meteorológiai adatok gyűjtése úgy nyílt területen, mint az erdőben.

Az összes állomások munkásságának nevezetesebb eredményei, valamint az erdészeti kísérletügy körébe vágó önálló tanulmányok központi állomásunk erre a célra szolgáló szervében, a m. kir. földművelésügyi Minister kiadásában megjelenő „*Erdészeti Kísérletek*“-ben látnak napvilágot. Folyóiratunk ebben az évben a 16-ik évfolyamba lépett. (V—s).

1851

1866

VII. nagygyűlése



VII. Versammlung

des Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten

in Ungarn

1914

I.

Das Forstwesen Ungarns.

Der bedeutende Holzreichtum Ungarns liegt in den Wäldern jener Gebirge, die sich fast im vollen Umkreis um die fruchtbaren, aber natürlicherweise hauptsächlich dem Ackerbau dienenden Ebenen unseres Landes lagern. Dieser Waldreichtum war noch in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ein bedeutend beträchtlicherer. Wir wollen den Ursachen seiner Abnahme hier einige Worte widmen.

Gewiß büßte der ursprüngliche Waldstand Ungarns bereits vor dem XIX. Jahrhundert etwas an Ausdehnung ein. Die Ansiedlung, die Türkenkriege, an einigen Orten das Berg- und Hüttenwesen gaben schon in früheren Jahrhunderten zu Rodungen und Holznutzungen Anlaß, denen keineswegs immer die Wiederbewaldung folgte. Im großen ganzen jedoch kam der Waldstand Ungarns unverkürzt auf das XIX. Jahrhundert und wenn alte Chroniken schon in früherer Zeit von Holzangel zu erzählen wissen, so waren dies nur lokale Erscheinungen, welche lediglich infolge der seinerzeit höchst primitiven Transportverhältnisse auftraten. Waren die Wälder um ein Hüttenwerk im Umkreise von 1—2 Meilen erschöpft, so war eben bereits ein empfindlicher Holzangel fühlbar, denn aus einer größeren Entfernung das Holz herbeizuschaffen, war damals sehr mißlich, mögen dort noch so immense Vorräte vorhanden gewesen sein.

Dem vorigen Jahrhundert war es vorbehalten, auch die Ur-

wälder Ungarns erheblich zu lichten. Die Wälder waren bis dahin teils für das Berg- und Hüttenwesen reserviert, teils usw. größeren teils, hatten sie für den Besitzer nur als Jagdgebiet, für das Volk aber als Weideland Bedeutung und wurden vom Grundherrn und dessen Leibeigenen gemeinsam benützt, wobei jedoch weniger die Holznutzung, als Waldweide, Mast und Jagd eine Rolle spielten. Diese patriarchale, *gemeinsame* Nutzung der Wälder, wobei das weidende Vieh auf großen Flächen seine Nahrung suchte, war den Wäldern, wenn auch nicht eben vorteilhaft, so doch auch nicht derart gefährlich, daß ihr Zustand sich rapid verschlechtert hätte. Die landwirtschaftlichen und bergbaulichen Servitute und die damit zusammenhängende Abhängigkeit und Unterordnung des Forstwesens war zwar ein mächtiger Hemmschuh, welcher dessen rasche, selbständige Entwicklung lange Zeit hinderte und sich nur nach harten Kämpfen abstreifen ließ, immerhin aber war dieser Zustand, so lange kein größerer anderweitiger Absatz für die Holzprodukte da war als der oft geringfügige Lokalbedarf, dem Waldstande Ungarns zuträglicher als die darauf folgende Epoche getrennter Wirtschaft, welche gleichzeitig mit einer vermehrten Gelegenheit für den Holzabsatz um die Mitte des vorigen Jahrhunderts eintrat.

Mit der Aufhebung des Urbarialverhältnisses und der Servitutsablösung kamen beträchtliche Waldflächen in die Hände des Volkes, ohne daß für deren geregelte Bewirtschaftung gesorgt wurde. Das wirtschaftlich unmündige Volk mißbrauchte die übernommenen Waldteile besonders durch deren übermäßige Beweidung, war es doch nun hauptsächlich auf diese, gegenüber der früheren gemeinsamen Weide, bedeutend kleinere Fläche angewiesen, welche ohnehin schon von minderer Bonität war, da die gewesenen Untertanen meistens die den Ortschaften zunächst gelegenen, schon früher mehr belasteten Flächen für sich forderten. Von intensiver Futterproduktion, von einer Pflege der Weidekompetenz — die oft auf hiezu vollständig ungeeigneten Steilhängen angewiesen wurde — von alledem war Jahrzehnte hindurch keine Rede, vielmehr wurden zum Ersatz des verödeten Weidelandes immer wieder vom Walde neue Flächen gefordert. Erst in neuester Zeit ist diesbezüglich ein erfreulicher Umschwung eingetreten; die Pflege der Weiden, der rationelle Futterbau, wird unterstützt und eine Entlastung des Waldes ist zu erhoffen.

Das halbe Jahrhundert irrationeller Wirtschaft auf den Gemeinde- und Kompossessoratsbesitzen, sowie auf einem großen



Teile des freien Privatbesitzes, war jedoch vollständig hinreichend, um in den meisten Gebirgsgegenden Ungarns in der Nähe der Ortschaften traurige Bilder verödeter, von Wasserrissen zerklüfteter Landschaften zu schaffen, deren Meliorierung zwar schon begonnen wurde, der Hauptsache nach aber noch eine schwer zu lösende Frage der Zukunft ist.

Die Befreiung der herrschaftlichen Wälder von den belastenden Servituten schuf dort eigentlich erst geregelte Verhältnisse, welche diesen Waldungen gewiß zum Nutzen gereicht hätten, wäre das Maß der endlich möglich gewordenen Holznutzungen nicht allzubald ein überaus großes gewesen. Die drückende finanzielle Lage vieler Grundbesitzer ließ sie in den 50-er und 60-er Jahren des vorigen Jahrhunderts gierig nach dem Ertrage der bis dahin fast unbenützten Waldungen greifen, wobei das beste Holz oft zu unglaublich niedrigen Preisen verschleudert und die abgeholzte Fläche vielfach der Landwirtschaft übergeben wurde. Die rasche Exploitation der Wälder begann erst an den größeren Flußläufen, wo übrigens in kleinerem Maßstabe die Flößerei und Trift schon seit altersher betrieben wurde, und drang dann, der allmählichen Erweiterung des Eisenbahnnetzes folgend, immer tiefer in die Bergtäler ein. Besonders traf dies damals für den Norden und Westen Ungarns zu, während die östlichen Teile des Landes erst später, zum Teil erst in jüngster Zeit einer raschen Ausnützung erschlossen wurden.

Wie bereits erwähnt, gingen hiebei große Flächen an die Landwirtschaft über u. zw. zum Teil berechtigterweise, da damals noch bedeutende Waldbestände auf Ackerboden stockten. Sehr beträchtlich waren aber auch jene Schlagflächen, deren Verjüngung versäumt wurde und die zu verwilderten Weiden, vielfach aber auch zu ebensolchen Ödflächen wurden, wie wir sie auf den an die Gemeinden und Urbairalkompossessorate abgetretenen Wald- und Weideflächen entstehen sahen.

Diese Mißwirtschaft blieb nicht ohne böse Folgen, wemngleich die gütige Mutter Natur durch üppig emporsprossende natürliche Verjüngung viele von Menschenhand geschlagene Wunden wieder heilte. Die Dürre des Jahres 1862 und wiederholte Hochwasserkatastrophen wurden mit der gesteigerten Waldnutzung gewiß nicht ohne Berechtigung in Zusammenhang gebracht und unterstützen das Bestreben forstlicher Kreise und in erster Reihe des Ungarischen Landesforstvereines, welches sich damals auf die Schaffung eines allgemeinen Forstgesetzes konzentrierte, denn nur

von der staatlichen Überwachung der Forstwirtschaft ließ sich ein Wandel in der überhandgenommenen Waldverwüstung erhoffen.

Im Jahre 1879 kam denn auch das *Forstgesetz* (G.-A. XXXI) zustande, das im Jahre 1880 ins Leben trat und gegenwärtig die Basis der Forstpolitik Ungarns bildet. Es enthält allgemeingültige Bestimmungen bezüglich der Aufforstung der Kahlschläge und planmäßiger Bewirtschaftung der Schutzwälder, geht aber zugleich in seinen besonderen Bestimmungen viel weiter, indem es den Staat, die Komitate, Städte, Gemeinden, Kompossessorate, die kirchlichen Güter und gewisse Aktiengesellschaften verpflichtet, ihren ganzen Waldbesitz auf Basis des Nachhaltsprinzipes plangemäß zu bewirtschaften, u. zw. durch Forstwirte mit Hochschulbildung. Wenn wir bedenken, daß diese einer strengen staatlichen Aufsicht unterworfenen Kategorie fast zwei Drittel des Waldbodens Ungarns umfaßt, wird es uns klar, welche hohe Bedeutung dieses erste umfassende Forstgesetz für die Forstwirtschaft unseres Landes hatte.

In der Tat, wir müssen das Jahr 1880 als einen Wendepunkt in der Forstgeschichte Ungarns betrachten. Nicht als ob unsere Wirtschaft seither einwandfrei wäre, aber der immensen Waldverschwendung der früheren Jahre wurde doch ein Ziel gesetzt, und es wurden die Grundlagen einer besseren künftigen Waldpflege gelegt.

Das Waldareale des Landes nimmt zwar auch seither langsam ab, jedoch ist dies die natürliche Folge dessen, daß ein Teil der Wälder noch immer auf nicht unbedingtem Waldboden stockt, der allmählich der Landwirtschaft zugeführt wird. Unberechtigte Rodungen aber kommen nur mehr ausnahmsweise vor und werden streng geahndet. Diesen Verlusten gegenüber ist nunmehr auch schon ein bedeutender Zuwachs an Waldfläche zu verzeichnen, entstanden durch die Aufforstung alter Räumden und Ödflächen, welcher den Verlust zwar nicht vollständig, aber doch teilweise ausgleicht.

*Die Gesamtfläche der Länder der hl. Stephanskrone* (Ungarn, Kroatien und Slavonien) beträgt nach der Katastralvermessung

324, 943 □-km = 32, 494, 267 ha

hiervon sind kultiviert... --- --- --- --- --- 30, 801, 944 „ = 94.79 %

unfruchtbar --- --- --- --- --- 1, 692, 323 „ = 5.21 %

Die kultivierte Fläche verteilt sich nach den Katastralvermessungen unter den verschiedenen land- bzw. forstwirtschaftlichen Betrieben folgendermassen:

Ackerland	14, 003, 348 ha	= 45·46 %
Gärten	431, 277 „	= 1·40 %
Wiesen	3, 156, 335 „	= 10·25 %
Weingärten	321, 386 „	= 1·04 %
Hutweiden	3, 941, 734 „	= 12·80 %
<i>Wald</i>	8, 884, 033 „	= 28·84 %
Röhricht	63, 831 „	= 0·21 %

Insgesamt: 30, 801, 944 ha = 100·00 %

Das Mutterland besitzt 74, Kroatien und Slavonien 1·5 Millionen *ha* Waldfläche. Auf beide Länder der hl. Stephanskronen bezogen, resultiert ein Bewaldungsquotient von beinahe 29% resp. 0·45 *ha* pro Kopf.

Ungarn nimmt demnach, was den Bewaldungsgrad betrifft, in Europa eine mittlere Stelle ein; übertroffen wird es nur von Rußland, Schweden und Österreich. Deutschland hat relativ fast genau ebensoviel Wald, wie Ungarn. Etwas über dem europäischen Mittel liegt die pro Kopf entfallende Waldfläche. Dieser Umstand, vereint mit unserer erst in Entwicklung befindlichen Industrie erklärt es, daß Ungarn bis in die neueste Zeit ein Holz exportierendes Land blieb.

Wenn wir nun der Frage näher treten, welche Holzarten bei uns waldbildend vorkommen, entfaltet sich vor unserem Auge ein recht mannigfaltiges Bild der Waldvegetation. An den Flußläufen und in den Inundationsgebieten breiten sich *Auwälder* verschiedener *Weiden-* und *Pappel-*arten (*Salix* und *Populus*) von fast tropischer Üppigkeit aus, die früher von größerer Ausdehnung waren, nunmehr aber durch die Stromregulierungen und Trockenlegung großer Moräste bedeutend zurückgedrängt wurden. In den feuchten Niederungen der ungarischen Tiefebene finden wir ferner die gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) in kleineren Hainen vor, mit 40 Jahren 20—25 m hohe Hochwaldbestände bildend.

Den eigentlichen Auwäldern schließen sich auf den vom Wasser nur kürzere Zeit oder seltener überfluteten Teilen ausgedehnte Bestände der *Stieleiche* (*Quercus pedunculata*), gemischt mit *Ahorn*, *Esche*, *Ulme* und *Weißbuche* an. Auch diese Formation unserer Tieflandflora wurde durch Entwässerungen und die damit verbundenen Rodungen stark zurückgedrängt. Typisch entwickelt und in bedeutenderer Ausdehnung ist sie noch an der Drau und Save erhalten, wo derzeit noch Reste der weltberühmten slawonischen Eichenwälder in Nutzung stehen. Es ist dies das Optimum der Eichenvegetation, nicht nur in Europa, sondern wohl auf

der ganzen Erde. Die jährlich überschwemmten, tiefgründigen Au-  
böden erzeugten Stämme von wunderbarer Gestalt. 40—45 m  
hohe Riesen, deren tadellos vollholziger, 1—2 m starker Schaft  
oft bis 25, ja selbst 30 m astrein war, gaben Zeugenschaft von  
der großartigen Schaffenskraft der Natur. Leider sind diese 2—300  
Jahre alten Bestände bereits sehr gelichtet und werden nach  
einem Jahrzehnt vollständig der Geschichte angehören. Ihr Nach-  
wuchs, der üppig emporstrebt, wird zwar holzreichere Bestände  
bilden, aber keinesfalls mehr solche Dimensionen erreichen.

Auch außerhalb des Bereiches der Überschwemmungen gab  
es in der ungarischen Tiefebene ausgedehnte Eichenwälder, unter  
deren reichbekronten Stämmen einst zahllose Herden weideten.  
Jetzt durchfurcht der Pflug diese Böden, und wo noch Reste der  
Wälder bestehen, deutet die infolge Sinkens des Grundwasser-  
spiegels umsichgreifende Zopftrocknis auf ein nahes Ende der  
Eichenvegetation.

Zum Glück hat die ungarische Forstwirtschaft in der seit  
mehr als hundert Jahren eingebürgerten *Robinie* (*Robinia Pseud-*  
*acacia*) einen wertvollen, hochrentablen Ersatz für die auf den  
trocken gewordenen Böden nicht mehr oder doch nur in geringerem  
Maße kultivierbare Eiche gefunden. Diese Holzart nimmt jetzt im  
Tiefland einen Teil der bisherigen Eichenböden ein und ersetzt  
auch die ausgedehnten, räumigen Wälder der Schwarz- und Silber-  
pappel, die zwischen Donau und Theiß und im früheren Banat,  
aber auch an anderen Stellen des Tieflandes die Sandböden be-  
deckten. Die Robinie bietet, wie keine andere Holzart in Europa,  
das Beispiel eines vollständig eingebürgerten Fremdlings, denn  
sie hat mindestens 100,000 ha ungarischen Waldbodens inne,  
wird auch im Vorgebirge zur Aufforstung von Wasserrissen vor-  
teilhaft verwendet und fehlt als Alleebaum in keinem Dorfe des  
ungarischen Tieflandes. Die Robinie, auf mageren Böden die  
Schwarzkiefer, dann in absteigender Menge Pappelarten, Weiden  
Eichen, Birken, Eschen sind die zukünftigen Vertreter der Wald-  
flora unserer Ebene.

Der slawonische Eichenhochwald und die stellenweise sehr  
dürftige Sandvegetation: ein größerer Kontrast läßt sich kaum  
denken.

Im *Hügellande* herrschen die Eichenarten vor; die *Stieleiche*  
tritt auf steileren, flachgründigeren Stellen zurück; *Traubeneiche*,  
*Zerreiche*, auf Kalkböden die *flaumhaarige Eiche* (*Qu. lanuginosa*),  
schließlich am Westrande des siebenbürgischen Gebirges die

*ungarische Eiche* (*Quercus conferta*), gemischt mit *Weißbuche*, nehmen ihren Platz ein.

In den *Vorbergen* beherrschen die Eichenarten nur mehr die Südlehnen und Plateaus, an den Nordlehnen und in den tieferen Taleinschnitten erscheint neben der Weißbuche schon die *Rotbuche*. Im Westen des Landes nimmt in dieser Höhenlage die *gemeine Kiefer* große Flächen ein, kommt aber außerdem sowohl auf der Sandebene bei Malaczka (Komitat Pozsony), als auch isoliert in verschiedenen Kalkgebirgen des Landes vor (Liptó, Csik usw.). Mit der Schwarzkiefer vereint, wurde die Kiefer in neuerer Zeit vielfach zur Aufforstung von Ödflächen verwendet, ist infolgedessen in kleineren Jungbeständen an vielen Orten zu finden.

Das *Mittelgebirge* und besonders im Nordwesten auch das *Hochgebirge* ist mit weit ausgedehnten reinen, nur wenig mit *Esche*, *Bergahorn* und *Bergulme* durchsprengten *Buchenwäldern* bestockt, welche an ihrem unteren Rande vielfach auch mit Eiche gemischt waren, die jedoch schon früher herausgeplentert wurde und sich unter dem dichten Schirme der Buche nicht mehr verjüngte. Umso üppiger sproßt auf den Kahlschlägen die Rotbuche empor, der Einbringung edlerer Holzarten wesentliche Hindernisse entgegenstellend. Die Rotbuche ist die verbreitetste Holzart Ungarns.

Im Karste und im ganzen Kranze der Hochkarpathen kommt teils rein, teils in Mischbeständen, die *Tanne* und *Fichte* in vorzüglicher Qualität vor. Letztere bildet hauptsächlich im Osten des Landes ausgebreitete reine Bestände, deren Holz als siebenbürgische Ware mit Recht sehr geschätzt ist.

Die *Lärche* kommt autochthon in forstwirtschaftlich bemerkenswerter Menge nur in der Hohen Tatra und deren Umgebung vor. (Südabdachungen der Hohen Tatra, Nagy-Fátra, Liptóer Magura und in prächtigster Entfaltung in den östlichen Teilen der Alacsony-Tátra.) Auch an der Westgrenze des Reiches sehen wir sie in — wahrscheinlich — urwüchsigem Auftreten in der Rosalia und in der Borostyánkőer Bergen. Die Grenzen dieser ursprünglichen Verbreitung wurden durch die Forstkultur schon bedeutend erweitert.

Sehr interessant ist noch das Auftreten einiger, forstlich wichtiger Arten. Teils, weil es inselförmig ist, wie z. B. die *Schwarzkiefer* im Südungarischen Berglande (am Domugled und bei Szincze) und im Karst; dann die *Zirbe*, die in der Hohen Tatra und im Retyezát prächtig gedeiht, sonst aber im Kranze der Karpathen nur in kleinen Inseln auftritt. Anderenteils aber, weil einige

Arten ihre polare Vegetationsgrenze in Ungarn erreichen und deshalb in den auf forstlichem Gebiete führenden mitteleuropäischen Staaten nur hier zu forstwirtschaftlicher Bedeutung gelangen. Hierher gehört die *Silberlinde* und die *Edelkastanie*, welche letztere wohl schon von den Römern eingebracht wurde und seither — verwildert — sich ihren Platz in vielen Wäldern Ungarns zu sichern wußte.

Um die Verbreitung der einzelnen Holzarten kurz auch in Zahlen auszudrücken, sei hier erwähnt, daß die Eichenarten 26%, die Nadelhölzer 21%, die Buche 35%, andere Laubholzarten 18% der Waldfläche einnehmen.

Nach *Besitzkategorien* verteilt sich der Waldstand Ungarns folgendermaßen: Staatswald 16%, Komitats- und Gemeindebesitz 18%, Urbarial-Kommunitäten 18%, Fideikommißwälder 6%, kirchlicher Besitz 6%, Fondsforste und Wälder von Aktiengesellschaften 3%, *insgesamt zu plangemäßer Nachhaltswirtschaft verpflichtet* 67%, freier Privatbesitz 33%. Diese Verteilung ist gewiß keine ungünstige. Rund zwei Drittel unsere Forste sind, den Verfügungen des Forstgesetzes gemäß, nach der Flächenfachwerkmethode eingerichtet und stehen unter der Verwaltung eines Forstpersonales von Hochschulbildung, welches nach abgelegter Maturitätsprüfung an der forstlichen Hochschule zu Selmečánya in einem vierjährigen Kurse herangebildet wird. Für das Forstschutzpersonal bestehen vier Försterschulen mit zweijährigem Kurse. Forstliche Mittelschulen besitzt Ungarn nicht.

Die forstpolitische Aufsicht sämtlicher Wälder untersteht in Ungarn 20 Forstinspektoraten, in Kroatien und Slavonien den Komitats-Forstinspektoraten.

Die Verwaltung der königl. ung. Staatsforste besorgen 18 Forstbehörden, wovon sich drei in Kroatien und Slavonien befinden. Diesen unterstehen 171 Lokal-Forstverwaltungen.

Da die Gemeinden, die gewesenen Urbarialisten und Kompossessorate, insofern sie einzeln einen oft sehr kleinen Waldbesitz hatten, dem Gebote des Forstgesetzes, das die Anstellung diplomierter Forstwirte forderte, schwer entsprechen könnten, wurden diese Wälder in staatliche Verwaltung genommen. Außer den 16 Millionen *ha* umfassenden Staatswäldern sind also in Ungarn weitere 2 Millionen *ha* Gemeinde- und Kompossessoratswäldungen in staatlicher Verwaltung, welche von einer besonderen Organisation, bestehend aus einer Forstdirektion, 43 Forstämtern und

167 Forstverwaltungen, versehen wird. In Kroatien und Slavonien erfüllen die Komitats-Forstinspektoren auch diese Aufgabe.

Die oberste Behörde für das gesamte Forstwesen Ungarns und die in Kroatien-Slavonien befindlichen Staatsforste ist das königl. ung. Ackerbauministerium zu Budapest. Der forstpolitische Dienst in Kroatien-Slavonien ist autonom und untersteht der dortigen Landesregierung.

Zur Lösung der auf dem Gebiete der Forstwirtschaft auftauchenden theoretischen und praktischen Fragen mittelst eingehender Versuche und Forschungen wurde im Jahre 1898 in Selmecbánya, dem Sitze der königl. ung. forstlichen Hochschule, eine zentrale, bei den vier Försterschulen aber je eine äußere Versuchsanstalt errichtet. Die Zentrale untersteht unmittelbar dem Ministerium, die äußeren Anstalten sind der Zentrale unterstellt. Die Ergebnisse der Arbeiten werden in dem Organe der Anstalt: „Erdészeti Kisérletek“ (Forstliche Versuche) veröffentlicht, das vom königl. ung. Ackerbauminister herausgegeben wird.

Die Wahrung der forstlichen Interessen haben sich folgende Vereine zum Ziele gestellt:

1. Országos Erdészeti Egyesület (Landesforstverein) in Budapest. Gegründet im Jahre 1866. Zahl der Mitglieder zu Ende des Jahres 1913: 2100. Das Vermögen des Vereins beträgt über eine Million Kronen. Vereinsorgan: „Erdészeti Lapok“ (Forstliche Blätter) und „Az Erdő“ (Der Wald).

2. Forstverein der Umgebung von Arad, Temesvár, Déva und Lugos. Sitz in Arad. Zahl der Mitglieder 130.

3. Forst- und Jagdverein für die Komitate Baranya, Somogy, Tolna. Sitz in Pécs. Zahl der Mitglieder 220.

4. Forstverein der Komitate Borsod, Gömör, Heves. Ohne ständigen Sitz. Zahl der Mitglieder 133. Vereinsorgan: „Magyar Erdész“ (Der ungarische Forstwirt).

5. Forstverein des Komitates Szepes. Sitz in Lőcse. Zahl der Mitglieder 91.

Eine ständige Ausstellung des Forstwesens besteht in Budapest im m. kir. Mezőgazdasági Muzeum (königl. ung. landwirtschaftliches Museum).

Nach dieser kurzen Orientierung über die Forstorganisation und die verschiedenen forstlichen Institutionen Ungarns kehren wir nun wieder zum Walde zurück. Schon aus dem kurzen Rückblick auf die Entwicklung unserer Forstwirtschaft folgt, daß am Rande der Waldgebiete, im Vorgebirge viele herabgekommene, ja

selbst verödeten Waldböden vorhanden sind, deren Neuaufforstung eine schwierige, aber dankbare Aufgabe der betreffenden Besitzer und Forstwirte ist, welche vom Staate durch Prämien und Geldzuschüsse, hauptsächlich aber durch unentgeltliche oder gegen einen ermäßigten Preis erfolgende Beistellung des nötigen Pflanzmaterials tatkräftig unterstützt wird. So wurden z. B. im Jahre 1911 über 76 Millionen Waldpflanzen aus den hierzu bestimmten, 431 *ha* umfassenden staatlichen Pflanzengärten an minderbemittelte Waldbesitzer abgegeben.

Bedeutend besser, zum Teile vorzüglich, ist der Zustand der im Innern der Gebirge gelegenen Waldgüter, sowie derjenigen, die seit längerer Zeit rationell bewirtschaftet wurden. Wir haben einzelne vorzügliche Standorte, auf denen z. B. die Fichte in 120jährigem Alter pro *ha* über 1000 *fm* produziert. Auch im allgemeinen sind unsere Gebirgsböden gut, doch werden sie durch den jetzigen Bestand meist nicht genügend ausgenützt, indem im großen Durchschnitt in den alten Beständen nicht mehr als 300—400 *fm* pro *ha* vorhanden sind. Hieraus folgt, daß ein rationeller Waldbau für die Zukunft massenreichere Bestände erzielen kann, welche ermöglichen, daß auch bei langsamerem Gange der Nutzungen die gleichen Holzmengen dem Verbräuche zugeführt werden können, wie jetzt.

An der Peripherie des Landes sind vielfach noch Urwaldreste, oder früher nur teilweise ausgenützte Wälder in Nutzung. Von unberührten großen Waldgebieten, deren Exploitation noch nicht einmal begonnen worden ist, kann heute nur mehr in einigen Buchengebieten die Rede sein. Die Eichenwälder sind fast aufgezehrt, die Nadelholzwaldungen stehen in vollem, teils nachhaltigem, teils forciertem Betriebe und nur die Buchenwälder enthalten noch große Vorratsüberschüsse, deren Verwertung noch nicht überall gelungen, aber gewiß nur eine Frage kurzer Zeit ist.

Ungarn ist also heute keineswegs mehr das Land großer unberührter Altholzvorräte und infolge fortwährenden Ansteigens des eigenen Bedarfes auch nicht mehr so exportbedürftig, wie früher. Gewiß haben wir noch ansehnliche Holzvorräte, mit denen wir nach dem Auslande gravitieren; in erster Reihe sind dies die besseren Eichensortimente und das Buchennutzholz, an Nadelholz jedoch haben wir eigentlich keine den eigenen Bedarf übersteigende Produktion. Die geographische Lage, die Nähe günstig gelegener ausländischer Holzmärkte bewirkt zwar, daß beträchtliche Mengen Nadelholz unsere Grenzen verlassen, dieser Ausfuhr steht jedoch



eine nahezu ebenso große Einfuhr, besonders aus Österreich, gegenüber.

Hier mögen obige Andeutungen über die gegenwärtige Produktionsfähigkeit unserer Wälder genügen, denen wir bezüglich der weiteren Zukunft noch hinzufügen, daß nach etwa zwei Jahrzehnten, wenn auch die jetzt in Angriff genommenen letzten Reste der siebenbürgischen Nadelholzwälder exploitiert sind, jedenfalls ein Rückfall in der Holzproduktion Ungarns eintreten wird, da die an Stelle der rasch aufgezehrten Urwälder tretenden Jungbestände bis dahin noch nicht hiebsreif sein werden. Auch sind diese neuen Bestände leider nicht überall einwandfrei. An vielen Orten haben z. B. die Buche und die Weichholzarten das frühere Nadelholz verdrängt. Erst wenn die rationell erzogenen Jungbestände das haubare Alter erreichen, wird unsere Holzproduktion wieder steigen und sogar einen noch höheren Grad erreichen, als bisher. Die Produktion der im Nachhaltsbetriebe bewirtschafteten öffentlichen Wälder aber wird die ungünstige Zwischenpause überbrücken, wobei auch die in diese Periode hineinreichenden Buchenvorräte eine ausgleichende Rolle spielen dürften.

Wenden wir uns nun der Frage zu, wie unsere Wälder verwertet werden? Die Waldbesitzer hatten, als sich vor 40—50 Jahren, teilweise auch später, die Gelegenheit bot, den Holzsertrag ihres Waldes zu verkaufen, meist nicht genügend Kapital, um alle jene Investitionen durchzuführen, die besonders für den Transport und die Bearbeitung des Holzes notwendig gewesen wären. Das Holz wurde daher mit wenigen Ausnahmen am Stocke und für längere Zeiträume an kapitalskräftige Holzfirmen verkauft, welche die Anlage der unbedingt notwendigen Bauten übernahmen und pro Festmeter, später mehr pro Flächeneinheit zahlten. Diese Art des Verkaufes ist — mit bedeutend erhöhten Einheitspreisen — auch jetzt noch vielfach üblich, jedoch meist mit viel kürzerer Vertragsdauer und kleineren Verkaufsobjekten als früher. Natürlich ist mit dieser Art der Holzverwertung nur der Kahlhieb vereinbar und muß die Bequemlichkeit derselben von dem Waldbesitzer an vielen Orten mit erschwerter Neuaufforstung der riesigen Schlagflächen und deren sonstigen Folgen, sowie mit einer gewissen Einbuße an der Stocktaxe bezahlt werden. Diese Einbußen waren aber früher viel bedeutender als heutzutage, wo die angewachsene Konkurrenz auch bei dieser Verkaufsart sehr ansehnliche Preise ergibt.

Rationeller bleibt es immer, wenn der Waldbesitzer sein Holz selbst erzeugt, die nötigen Investitionen solid ausführt, der Arbeitskraft und dem Fuhrwerk der Umgebung stetigen Verdienst bietet, seinen Wald hiebei besser pflegt und verjüngt und überdies den Holzkäufer nicht zwingt, ein großes Kapital in Transportmitteln anzulegen, welche für ihn keinen dauernden Wert haben. Es tritt denn auch neuerer Zeit immer mehr das Bestreben an den Tag, diesen Betrieb in Eigenregie überall dort einzuführen, wo die Verhältnisse es erlauben und unsere Staatsforstverwaltung geht hiebei mit gutem Beispiel voran, in richtiger Erkenntnis dessen, daß der Verkauf des Holzes auf den Lagerplätzen in angemessenen großen Losen den kleineren, minder bemittelten Kaufleuten und der lokalen Holzindustrie erwünschte Gelegenheit bietet, den eigenen Bedarf zu decken, wodurch die Eigenregie als ein bedeutender Anreger von Handel und Industrie wirkt.

Die im Walde erreichten Stocktaxen sind binnen kurzer Zeit ganz enorm angewachsen. Noch im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts begegnen wir in Oberungarn Nadelnutzholzpreisen von 3—4 K pro Festmeter, in entlegenen Gegenden Siebenbürgens solchen von 1 K. Jetzt variieren diese Preise bei Verkäufen am Stock in Oberungarn zwischen 8 und 12 K, in Siebenbürgen zwischen 6 und 9 K, und erreichen im Einzugsgebiet der Theiß, wo das Forstärar seit vielen Jahren das Holz in Eigenregie auf den Lagerplätzen verkauft, mit 15—17 K ihr Maximum. Eichenklotzholz wurde vor 20 Jahren in Ungarn mit 5—10, in Slavonien mit 15 bis 30 K bezahlt, während heute 25—50, bzw. 70—110 K für das gleiche Sortiment bezahlt werden.

Dieser ganz enormen, aber vollständig begründeten Steigerung der Holzpreise entspricht auch die Intensität der Ausnützung. Während vor 30—40 Jahren nur die besten Stammteile des billig erstandenen Holzes auf primitiven Transportmitteln mit großem Nutzungskalo aus den Schlägen geschafft wurden, die minderwertigen Sortimente und die Buche aber an vielen Orten zurückblieben, dringt heutzutage ein weitverzweigtes Netz von Waldbahnen in viele der entlegensten Täler unserer Gebirge ein, und das seinem Werte entsprechend bezahlte Holz wird sorgfältig, fast möchte man sagen, bis auf den letzten Span, aus den Schlägen geräumt. An anderen Orten sind mächtige, hochgespannte Drahtseilschwebbahnen im Dienste des Holztransportes, meistens dort, wo wir noch immer mehr von Exploitation als von der Wirtschaft sprechen können. Im westlichen Teile des Landes haben besonders

die Waldwege Bedeutung. Schließlich spielt auch der seit jeher betriebene Wassertransport, die Trift und Flößerei in einigen Waldgebieten noch immer eine bedeutende Rolle. Noch vor kurzem waren viele wasserreiche Gegenden der Karpathen wahrlich klassische Gebiete dieser Art der Holzbeförderung, welche aber immer mehr dem Landtransporte weichen muß.

Eine nicht unbeträchtliche Steigerung wird die Holzproduktion Ungarns *durch allgemeine Einführung der Durchforstungen* erfahren, die jetzt wegen des Mangels an Waldwegen noch wenig ausgeübt werden. *Der Holzertrag unserer Wälder läßt sich pro Hektar nicht auf mehr als 3 fm veranschlagen.* Die Vornutzungen werden dazu beitragen, daß der Ertrag auch nach Aufzehrung der Altholzbestände nicht bedeutend unter diese Ziffer sinke, später sie aber noch weit übertreffe.

Dieser flüchtige Blick auf das Forstwesen Ungarns genügt wohl zu dem Schlusse, *daß der Wald, der  $\frac{1}{4}$  der Gesamtfläche des Landes bedeckt,* ein wichtiger, der intensivsten Pflege würdiger Faktor der Bodenwirtschaft ist, der mit seinen Produkten Handel und Industrie nährt, die hauptsächlichste Erwerbsquelle vieler Gegenden ist, und durch Hintanhaltung einer raschen Erosion der Gebirgsböden indirekt den günstigsten Einfluß auf das Netz unserer Wasserstraßen und die Kultur der tiefer gelegenen Ackerböden ausübt. Selbst im Flachlande hat er als Bändiger des Flugsandes und als Ertragsobjekt seine größte Berechtigung.

Möge er gedeihen und sprossen zum Wohle späterer Geschlechter!

(B)

## II.

# Das forstliche Versuchswesen in Ungarn.

## 1. Organisation.

Das forstliche Versuchswesen Ungarns kann nur auf eine verhältnismäßig kurze Vergangenheit zurückblicken.

Der Gedanke einer Organisation des forstlichen Versuchswesens beschäftigte wohl die Fachkreise schon seit langer Zeit und fand auch höhererorts stets volle Würdigung.

Schon im Jahre 1893 entsendete weil. *Graf Andreas Bethlen*, der damalige Ackerbauminister, Eugen Vadas nach Deutschland und in die Schweiz zum Studium des forstlichen Versuchswesens.

Auf Grund der hier gesammelten Erfahrungen beantragte letztgenannter im selben Jahre noch die Organisation des forstlichen Versuchswesens in der Weise, daß vorläufig, bis wir in die Lage kommen werden, eine selbständige mit eigenem Personal versehene Versuchsanstalt errichten zu können, zur Einleitung und systematischen Fortbildung der forstlichen Versuchsarbeiten bei der forstlichen Hochschule eine zentrale, bei den Försterschulen aber je eine äußere forstliche Versuchsanstalt errichtet werde.

Dieser Antrag wurde auch von der zum ersten, in Wien abgehaltenen Congresse des neugegründeten Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten entsendeten ungarischen Kommission unterstützt, die auch die Notwendigkeit der Organisation des ungarischen forstlichen Versuchswesens hervorhob.

Trotz alledem kam die Angelegenheit erst nach drei Jahren in Fluß, nachdem sich der *Ungarische Landesforstverein* derselben annahm und auf der im Jahre 1896 zu Budapest abgehaltenen „*Landesforstsitzung*“ einstimmig folgenden Beschluß faßte: „die Organisation des ungarischen forstlichen Versuchswesens bedeutet eine Erhöhung des Wertes der ungarischen Wälder, die einen

bedeutenden Teil des Nationalvermögens ausmachen, und ist infolgedessen als unbedingte Notwendigkeit anzusehen.“

Auf Grund dieses Beschlusses richtete der Landesforstverein eine Eingabe an den Ackerbauminister *Dr. Ignaz Darányi*, der die ungarischen forstlichen Versuchsanstalten im Jahre 1897 mittelst Erlasses sub Zahl 12650 vom 31. Dezember ins Leben rief.

Das mit diesem Erlasse erschienene Organisationsstatut bildete den Rahmen, innerhalb dessen die neuerrichteten Stationen ihre Arbeit begannen. Die anfangs mit sehr bescheidenen Mitteln und in außerordentlich beschränktem Kreise arbeitenden Stationen entwickelten sich so rasch, daß schon nach einigen Jahren eine Änderung des Organisationsstatutes notwendig wurde. Auch diese Neuorganisation erfolgte auf Anordnung des Ministers *Dr. Darányi* und trat im Jahre 1906 in Wirksamkeit. Die wichtigeren Verfügungen dieses Erlasses sind:

Zum eingehenden Studium der in der Forstwirtschaft auftauchenden praktischen und theoretischen Fragen mittelst wissenschaftlicher Forschungen und Versuche wird in Selmecebánya eine *zentrale*, bei den vier Försterschulen (Görgényszentimre, Királyhalom, Liptóujvár und Vadászerdő) aber je eine — im Ganzen also 4 — *äußere forstliche Versuchsanstalten* errichtet.

*Die Zentralanstalt ist unmittelbar dem Ministerium unterstellt, die äußeren aber der Zentrale untergeordnet.*

Der Leiter der Zentralanstalt ist der Inhaber des Lehrstuhles für den Waldbau an der forstlichen Hochschule, die äußeren stehen unter der Leitung des Direktors der Försterschule.

Den Versuchsanstalten steht derzeit — doch erst seit einem Jahre — das folgende Personal zur Verfügung.

*Zentralanstalt.* Zwei Adjunkten (ein Oberforstingenieur und ein Hilfsforstingenieur), zwei zur Dienstleistung zeitweilig zugeteilte Forstwirte (Forstingenieure), zwei Förster, einer in der Kanzlei, der andere auf dem Versuchsfelde zu Kisiblye. Zur Aushilfe werden fallweise auch Hochschüler herangezogen.

Mit den pflanzengeographischen Erhebungen war — unter der Leitung des Ministerialrates *Ludwig Fekete* — zeitweilig wechselndes Personal betraut; derzeit ist zur zeitweiligen Dienstleistung ein Forstbeamter (Oberforstingenieur) zugeteilt.

*Äußere Anstalten.* In Görgényszentimre, Királyhalom und Vadászerdő ist den Anstalten je ein Adjunkt zugeteilt (Hilfsforstingenieur), in Liptóujvár dagegen ist der Hilfslehrer der Försterschule mit den Agenden des Adjunkten betraut.

Den Anstalten stehen zu Versuchszwecke — außer ihren eigenen Revieren — in erster Reihe die ärarischen Waldungen und Pflanzgärten zur Verfügung, es steht ihnen aber frei, auch anderwärtige Flächen zu Versuchen heranzuziehen.

Bei der Neuorganisation wurde die Zentralanstalt auch ermächtigt, dem Internationalen Verbands Forstlicher Versuchsanstalten beizutreten. Im Jahre 1904 wurde der Zentrale auf Grund des auf die Verfälschung von landwirtschaftlichen Produkten bezüglichen Gesetzes eine *forstliche Samenkontrollstation* angegliedert.

## 2. Richtung.

Die Anstalt hat sich zum Hauptziele gesteckt, die Entwicklung der Forstwissenschaften zu fördern und den Anforderungen derselben und den Ansprüchen der rationellen Forstwirtschaft in der Praxis soweit als möglich Geltung zu verschaffen; weiters Mittel und Wege zu finden, um den Hindernissen und Gefahren zu begegnen, die die Entwicklung einer systematischen und einträglichen Forstwirtschaft hemmen.

Infolgedessen erstreckt sich ihre Wirksamkeit in erster Reihe auf die entsprechende Ausgestaltung des Waldbaues, also der Pflanzenzucht unter den verschiedensten Verhältnissen, Bestandesgründung und Verjüngung, Bestandespflege (mit möglichster Förderung der Durchforstungen); dann auf die entsprechendste Durchführung des Forstschutzes und der Forstbenutzung, was zur Verringerung der Ausgaben und zur Steigerung der Einnahmen führt, in der Folge also die Steigerung des Waldwertes hervorruft.

Zur Unterstützung dieser Bestrebungen dienen die meteorologischen, klimatologischen und bodenkundlichen Beobachtungen, die pflanzenphenologischen und pflanzengeographischen Erhebungen, die Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten, die Erforschung der Pflanzenkrankheiten und der Biologie der forstlich wichtigen Tiere, dann auf biologischer Grundlage das Studium der forstwirtschaftlichen Rolle derselben und der Kampf gegen die schädlichen Tiere.

Unsere Anstalten haben noch bei weitem nicht jenen Grad der Entwicklung erreicht, den sie im Interesse unserer heimischen Forstwirtschaft unbedingt erlangen müssen. Gerade in Ungarn müssen wir alles aufbieten, um dem forstlichen Versuchswesen zur Blüte zu verhelfen, da unsere Wälder noch lange nicht jene Holz-

produktion und jene Rentabilität erreicht haben, die die rationelle Forstwirtschaft verlangt; weil aber unsere Wälder den vierten Teil der ganzen Fläche Ungarns einnehmen, bedeutet die Steigerung der Waldrente eine namhafte Steigerung des Nationalreichtums. Daß dem Versuchswesen bei der Entwicklung der Forstwirtschaft und infolgedessen bei der Steigerung der Rentabilität eine große Rolle zukommt, steht außer allen Zweifeln.

### 3. Der Wirkungskreis der Stationen.

Der Wirkungskreis der Zentralanstalt erstreckt sich derzeit auf folgendes:

Die Zentralanstalt lenkt die Arbeiten der äußeren Anstalten und arbeitet den größten Teil der dort gesammelten Angaben auf.

Die auf Grund des Beschlusses des Internationalen Verbandes begonnenen pflanzengeographischen Beobachtungen wurden, unter der unmittelbaren Leitung des gewesenen Hochschulprofessors, Ministerialrat *Ludwig Fekete* und der Mithilfe mehrerer Kollegen im Laufe dieses Jahres zu Ende geführt. Die Ergebnisse sind in einem großen, zwei Bände umfassenden Werke, das vom königl. ung. Ackerbaumministerium in ungarischer und deutscher Sprache herausgegeben wird, dem Kongresse vorgelegt unter dem Titel: Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher in den Ländern der ungarischen Krone. Verfaßt von *Ludwig Fekete* und *Tibor Blattny*.

Die Sammlung der auf die forstliche Bedeutung der Robinie bezüglichen Angaben ist ständig im Zuge. Die bisherigen Ergebnisse bearbeitete *Eugen Vadas* in dem im Jahre 1911 erschienenen Buche: *Az ákácfa monografiája* (Die Monographie der Robinie), das dem Kongresse auch in deutscher Sprache vorliegt.

Die Samenkontrollstation unserer Anstalt befaßte sich mit den ihr übertragenen Samenuntersuchungen und dann hauptsächlich mit der Untersuchung von Robiniensamen und Samen ausländischer Holzarten.

Die verschiedenen Methoden der Bestandesgründung und der Verjüngung, dann der Durchforstungen werden auf eigenen Versuchsflächen eingehend geprüft, beobachtet und aufgearbeitet. Von diesen Arbeiten teilen wir die Ergebnisse jener Flächen im Exkursionsführer und in dessen Beilagen mit, die sich auf die dem Kongresse vorgeführten Flächen beziehen.

Im Interesse des Schutzes der Wälder untersucht die Anstalt

die Lebensweise der forstlich wichtigen Tiere, dann die Krankheiten der Bäume und die Ursachen derselben, sowohl in der Natur, wie auch im Laboratorium. Eines der Ergebnisse dieser Arbeiten bildet die, von *Dr. Johann Tuzson* verfaßte, unter dem Titel: Die Fäulnis und Konservierung des Buchenholzes, erschienene Studie.

Zu Anbauversuchen, bezw. zur Sammlung lebender Exemplare fremdländischer Bäume dienen zwei dendrologische Gärten, u. zw. das im Besitze der Anstalt befindliche — ca. 10 *ha* große — Arboretum in Kisiblye und die zum königl. ung. Forstamt in Gödöllő gehörige, 230 *ha* umfassende „Coniferen-Versuchsfläche“ „Erzherzog Josef Hain“. Auf beiden fließt der Anbau ausländischer Holzarten, bezw. die Ergänzung der Pflanzungen, dann die Beobachtung und Aufnahme der Ergebnisse ständig fort.

Auch die Provenienzfrage bildet einen Gegenstand unserer ständigen Aufmerksamkeit. Diesen Zwecken dienen unsere Versuchsflächen in Malacka, Gödöllő, Rózsahegy, Vadászerdő, Deliblat und Teplicska, dann in den Forstverwaltungen Garamrét, Mihálytelek und Erdőbádony, Dobrócs und Mezőhát, die gutes Gedeihen zeigen. Zur Erprobung des einheimischen Kiefernensamens errichteten wir im Jahre 1913 vier Versuchsflächen u. zw. in Malacka, Királyhalom, Deliblat und Rózsahegy; der Same wurde teils in Westungarn, teils in Nordungarn gesammelt.

Die schon seit längerer Zeit bestehenden forstlichen meteorologischen Stationen wurden in den Jahren 1910—1912 neuorganisiert und fließen seit dieser Zeit an 8 Orten die ständigen Beobachtungen sowohl im Walde, wie auf offener Fläche. Die Stationen sind: Görgényszentimre, Királyhalom, Kisiblye, Liptóújvár, Szabéd (Mezőség), Vadászerdő, Pálffytelep (Deliblat) und Fenyőerdő (Deliblat). Auch bei der Zentralanstalt in Selmechánya fließen meteorologische Beobachtungen, als ordentliche Station des meteorologischen Landesnetzes.

In unseren Pflanzengärten laufen Versuche über Pflanzenzucht, Pflanzenschutz, Korbweidenkultur, künstliche Düngungen usw.

Die Anstalt wird von außerhalb derselben stehenden Kreisen sehr viel in Anspruch genommen, in erster Reihe in Bezug auf Forstschutz und Waldbau. Diese Fragen verlangen auch oft Autopsien und nehmen die Zeit des Personals sehr in Anspruch.

Der Wirkungskreis der äußeren Anstalten ist ähnlich, doch naturgemäß enger und beschränkt sich, den örtlichen Verhältnissen angemessen, mehr auf spezielle Gebiete.



So z. B. befaßt sich die Station in *Görgényszentimre* in erster Reihe mit der Aufforstung von Ödländereien und hat auch die floristische Erforschung der Siebenbürger „Mezőség“ in den Dienst dieser Frage gestellt. Denselben Zwecken dient auch das ca. 60 ha umfassende Versuchsfeld bei *Szabéd*, das auf dem schlechtesten, verhagerten und von Wasserrissen durchfurchtem Gebiete der Siebenbürger *Mezőség* im Jahre 1893 angelegt wurde und jetzt mit seinen schönen, den auf Schritt und Tritt wechselnden Bodenverhältnissen angepaßten Jungbeständen als prächtige Oase in der kahlen, baumlosen Umgebung grünt.

Diese Station beschäftigt sich auch mit dem Vergleich der im Betriebsplane vorgeschriebenen und in der Praxis tatsächlich erreichbaren Ergebnisse mit besonderer Rücksicht auf die Ausgestaltung des Mittelwaldes, dann auf den Schutz der Pflanzungen gegen Verdämmung und Druck von Wurzelbrut, Anzucht von Exoten, künstlicher Düngung und Korbweidenkultur usw.

Von den Arbeiten der Versuchsstation in *Királyhalom* sind hervorzuheben: Das Studium der Sandflora mit besonderer Rücksicht auf den Zusammenhang zwischen der autochthonen Pflanzendecke und der Bodenbonität, was einen sehr wichtigen Fingerzeig zur Aufforstung des Flugsandes ergibt.

Die forstlich wichtigen Käfer der Sandgebiete, deren Bedeutung in der Sandforstwirtschaft und der Kampf gegen die Schädlinge.

Die Beobachtung des Grundwasserstandes auf den mit verschiedenen Gewächsen bedeckten Böden mittelst eigener Brunnen, die mit Registriervorrichtung versehen sind.

Anzucht von Exoten und deren Rolle bei der Flugsandbindung.

Die forstwirtschaftliche Bedeutung der Robinienwälder im Flugsande, deren Begründung, Verjüngung, Pflege und Nutzung, dann Versuche in Bezug auf die Haltbarkeit des Robinienholzes bei verschiedener gewerblicher Verwendung. Pflanzenphenologische Beobachtungen.

Die Station in *Liptóújvár* stellte vergleichende Versuche über die Anzucht von Fichtenpflanzen an, die teils mit der Schere durchschnitten, teils mit der Hand durchrupft und teils verschult wurden, zum Vergleiche blieb ein Teil ganz unberührt. Die Aufnahmen erstreckten sich auf die Anzahl und die Qualität der Pflanzen, sowie auf die Kosten der Produktion.

Die Station in *Vadászerdő* sammelte Angaben über die vorteilhafteste Ausarbeitung und Verwertung des anfallenden Eichenholzes.

Weiters nahm sie ausgedehnte Durchforstungsversuche in Eichenjungwäldern und Robinienbeständen (Hidasliget) vor und beobachtet an diesen, wie auch an den Durchforstungsflächen in den reinen Stieleichenbeständen im Bisztra-Waldteile den Einfluß dieser Eingriffe auf das Wachstum.

Eine vergleichende Versuchsreihe in Bezug des Einflusses der Bodenbearbeitung auf das Gedeihen der Eichenpflanzungen wurde auch mit Durchforstungen verbunden und dient zur weiteren Beobachtung.

Sie stellt auch vergleichende Versuche an mit den verschiedenen in der Praxis angewandten Holzmassenermittelungsverfahren mit besonderer Rücksicht auf die Erprobung der *Rónai*-schen Tangenten-Stammessentafeln.

Auch sammelt sie Angaben über alle Arbeiten der Pflanzenanzucht.

Außer den obigen befassen sich alle Stationen in gleicher Weise mit der Sammlung von Kostenangaben der verschiedenen Arbeiten der Forstwirtschaft, dann mit meteorologischen Beobachtungen auf offener Fläche und im Walde.

Die Ergebnisse der Arbeiten der Versuchsanstalten, wie auch andere in den Kreis des forstlichen Versuchswesens einschlagende selbständige Forschungen werden in dem vom Ackerbauminister herausgegebenen Organe der Zentral-Versuchsanstalt, „*Erdészeti Kisérletek*“ (Forstliche Versuche) veröffentlicht, das in diesem Jahre bereits im 16. Jahrgange steht.

(V-s)

1851

1866

Az erdészeti kísérleti állomások nemzetközi szövetségének

## VII. nagygyűlése

hazánkban

1914



## VII-<sup>ème</sup> Congrès

de l'Union internationale des stations de recherches forestières

en Hongrie

1914

---

### I.

## L'économie forestière en Hongrie.

La grande richesse en bois de la Hongrie est formée par les forêts des montagnes situées autour des plaines fertiles du pays, lesquelles servent, naturellement, surtout à l'agriculture.

Cette richesse en forêts était encore beaucoup plus grande dans la première moitié du siècle précédent.

Consacrons quelques mots aux causes de sa décadence.

Le terrain boisé perdit déjà un peu de son étendue avant le 19-<sup>ème</sup> siècle. Les colonisations, les guerres turques, l'exploitation des mines en quelques endroits, causèrent dans les siècles antérieurs des déracinements et des déboisements qui ne furent pas toujours suivis de reboisements.

Mais, en somme, les forêts sont restées à peu près les mêmes en Hongrie jusqu'au 19-<sup>ème</sup> siècle et si des chroniques anciennes nous parlent d'un manque de bois dans un temps reculé, ce n'étaient que des phénomènes locaux, causés du reste par les moyens de transport des plus primitifs de ce temps. Si à une distance d'une ou deux lieues d'une usine les forêts s'épuisaient, un manque de bois se faisait immédiatement sentir, parce qu'il était très difficile d'amener du bois d'un autre endroit, bien que les réserves y fussent très remarquables et même immenses.

Il était réservé au 19-<sup>ème</sup> siècle d'éclaircir considérablement les forêts vierges de la Hongrie. Jusqu'à cette époque les forêts

furent employées surtout pour les besoins des mines et des usines, leurs propriétaires ne s'en servaient guère que pour la chasse et pour le peuple, elles n'avaient d'autre importance que comme pâturages; les seigneurs s'en servaient en commun avec leurs vassaux, plutôt comme pâturages ou terrains de chasse que comme exploitation de bois.

Si cet emploi en commun et patriarcal des forêts, lorsque les troupeaux paissants cherchaient leur nourriture sur les grands terrains boisés, n'était pas très dangereux pour celles-ci, il n'était pas non plus très avantageux et leur état ne s'empira que progressivement.

Les servitudes d'économie rurale et d'exploitation des mines ainsi que la dépendance et la subordination de l'économie forestière qui était liée avec celles-ci, était un refrènement puissant qui empêcha longtemps son développement.

L'économie forestière ne se délivra de cette dépendance et de cette subordination qu'après de longues luttes.

Mais, cet état, le placement du bois et de ses articles étant difficile et ne devant satisfaire que des besoins locaux lesquels n'étaient pas bien grands, fut beaucoup plus avantageux pour le terrain boisé de la Hongrie que celui de l'époque suivante de l'exploitation et de l'économie indépendante et lorsque vers le milieu du siècle précédent, le placement du bois fut beaucoup plus facile et les occasions de vente plus fréquentes.

Comme conséquence de la suppression des servitudes et des droits féodaux, des terrains boisés très remarquables tombèrent entre les mains du peuple, mais leur exploitation n'en fut aucunement réglée.

Le peuple qui n'avait aucune instruction économique abusa des forêts reçues en les employant d'une manière exagérée comme pâturages. Auparavant le terrain de pacage commun était bien plus vaste, bien plus grand et le peuple fut alors contraint d'exploiter à outrance ces pâturages dans les forêts, qui étaient aussi moins bonnes que le dit terrain d'autrefois. Il aimait mieux et exigeait les terrains boisés qui se trouvaient près des villages, même s'ils étaient déjà trop exploités. Pendant des dizaines d'années, il était impossible de parler d'une production intense de fourrage, d'une administration, d'une surveillance du droit de compétence de pacage, mais, pour remplacer les pâturages dévastés, toujours d'autres terrains boisés furent exigés et employés comme terrains de pacage. Ce n'est que dans les temps présents qu'un

changement satisfaisant peut être signalé; l'administration des pâturages est surveillée, on protège la culture rationnelle du fourrage et un dégrèvement de la forêt est à espérer.

Mais un demi-siècle d'économie irrationnelle sur les domaines des communes et des copossessions ainsi que sur une grande partie de la propriété privée suffit complètement pour créer dans la plupart des contrées montagneuses de la Hongrie à proximité des villages, l'image triste des paysages dévastés, crevassés par des ravins dont l'amélioration est déjà commencée il est vrai, mais qui est encore en substance un problème difficile à résoudre par l'avenir.

L'affranchissement des forêts seigneuriales des servitudes grevantes, y a créé des conditions réglées qui auraient été certainement avantageuses et utiles pour les forêts, si l'exploitation de bois ne fut pas devenue bientôt si extraordinairement grande et rapide.

La mauvaise situation financière de beaucoup de grands propriétaires fut la cause qu'ils s'emparèrent avidement vers 1850 et 1860 du revenu des forêts dont on ne se servait pas jusqu' alors; le bois fut vendu à vil prix et le terrain déboisé fut le plus souvent livré à l'agriculture.

L'exploitation rapide des forêts commença d'abord près des grands fleuves, où le flottage en radeaux et à bûches perdues fut déjà employé depuis très longtemps mais en dimensions beaucoup plus petites, puis elle pénétra peu à peu dans les vallées proportionnellement au développement successif des chemins de fer.

C'était surtout à l'ouest et au nord du pays, tandis que les forêts du sud ne se sont ouvertes à une exploitation rapide que dans les temps les plus récents.

Comme nous l'avons déjà mentionné, de grands terrains furent livrés à l'agriculture et, en partie, de droit, puisque des terrains boisés très remarquables étaient disséminés alors sur des terres labourables. Mais il y eut beaucoup de terrains déboisés dont le repeuplement fut oublié et qui devinrent des pâturages incultes mais souvent des terrains stérils, désertes se composant aux lieux des forêts et des pâturages cédés aux communes et aux copossessions corvéables.

Cette mauvaise gestion eut de tristes conséquences, bien que la mère nature ait guéri beaucoup de plaies causées par la main humaine, par un rajeunissement naturel, par une croissance exubérante.

La sécheresse de 1862 et des inondations répétées étaient certainement en relation avec l'exploitation intensive des forêts et cette exploitation excessive appuya les tendances des cercles forestiers et en première ligne celles de la Société forestière du pays pour concentrer leurs efforts à élaborer un code forestier général, car seulement au moyen d'une surveillance de l'économie forestière par l'état, la cessation de l'accroissement prodigieux de la destruction des forêts était à espérer.

En 1879 fut créée la loi forestière (XXXI) qui entra en vigueur en 1880 et qui est actuellement la base de la politique forestière de la Hongrie.

Elle contient des dispositions d'une valeur générale, concernant le reboisement des coupes à blanc étoc et l'aménagement des forêts de protection mais qui va même plus loin dans ses dispositions en obligeant l'Etat, les comitats, les villes, communes, copossessions, domaines ecclésiastiques et sociétés anonymes à gérer méthodiquement toutes leurs forêts sur la base du principe de conservation et cela par des sylviculteurs éduqués dans des académies.

Si nous considérons que cette catégorie de propriétaires est soumise à une surveillance très sévère de l'Etat et qu'elle représente presque deux tiers du terrain boisé de la Hongrie, nous reconnaissons que cette première loi forestière était d'une très grande importance pour notre économie.

L'année 1880 doit être considérée comme un moment critique dans l'histoire forestière de la Hongrie.

Nous ne voulons pas dire que notre économie est irréprochable, mais la loi a prescrit des limites à la prodigalité immense des forêts dans les années précédentes et a posé les bases d'une meilleure sylviculture dans l'avenir.

Il est vrai que la superficie boisée du pays décroît sensiblement même depuis la loi mais c'est la conséquence naturelle du fait qu'une partie des forêts couvre encore un terrain qui n'est pas absolument un terrain consacré aux forêts et qui sera petit à petit amené à l'agriculture. Des déracinements non autorisés sont bien rares et sont sévèrement punis. D'un autre côté nous pouvons signaler un agrandissement du terrain boisé qui est dû à un reboisement des surfaces dénudées et des contrées incultes ce qui n'égalise qu'en partie la perte occasionnée.

La surface totale des pays de la couronne de Saint-Etienne (Hongrie, Croatie et Slavonie) est d'après les mesures cadastrales de:

324,943 km carrés = 32,494,267 ha

les terres cultivées sont de ... .. 30,801,944 ha = 94.79%

les terres stériles de ... .. 1,692,323 „ = 5.21%

La surface cultivée se divise d'après les mesures cadastrales selon les différentes exploitations d'agriculture et de sylviculture de la manière suivante:

Terre arable	14.003.348 ha	= 45.46%
Jardins	431.277 „	= 1.40%
Prés	3.156.335 „	= 10.25%
Vignes	321.386 „	= 1.04%
Pacage	3.941.734 „	= 12.80%
Forêts	8.884.033 „	= 28.84%
Roseaux	63.831 „	= 0.21%

Total 30.801.944 ha = 100.00%

La Hongrie possède 7.4 millions et la Croatie et Slavonie 1.5 d'hectares de terrain boisé. Pour les deux pays de la couronne Saint-Etienne il résulte un quotient boisé de presque 29% et de 0.45 ha par tête.

La Hongrie occupe donc proportionnellement au terrain boisé en Europe une situation moyenne et elle n'est surpassée que par l'Autriche, la Russie et la Suède.

L'Allemagne a relativement presque autant de forêts que la Hongrie.

La superficie boisée par tête surpasse un peu la moyenne européenne. Cette circonstance ainsi que notre industrie qui commence seulement à se développer nous expliquent suffisamment que la Hongrie est restée jusqu'à ce jour un pays d'exportation de bois.

Si nous voulons savoir quels sont les essences de bois qui forment nos forêts, nous aurons alors devant nos yeux une image très variée de la végétation forestière.

Près des fleuves et dans les terrains sujets à l'inondation se répandent des plaines boisées de différentes sortes de saules et de peupliers (*Salix* et *Populus*) d'une abondance presque tropicale qui occupaient autrefois une plus grande étendue, mais qui furent remarquablement refoulés par la régularisation des fleuves et par le drainage des grands marais.

Dans les terrains bas et humides de la grande plaine (Alföld) hongroise, nous trouvons le frêne commun (*Fraxinus excelsior*) en petits taillis qui forment des forêts de 40 ans avec des arbres d'une hauteur de 20 à 25 mètres.

A ces plaines boisées se rattachent des peuplements étendus de chênes pédonculés (*Quercus pedunculata*) mêlés avec des érables, des frênes, des ormes et des charmes sur des terres qui ne sont que rarement inondées ou pour peu de temps seulement. Cette formation de la plaine basse fut également fort refoulée par des drainages et par des déracinements. La formation s'est typiquement développée et conservée près de la Drave et de la Save où il y a encore des restes de forêts de chênes de Slavonie qui sont célèbres dans le monde entier.

C'est la meilleure végétation quercinée non seulement en Europe mais sur toute la terre. Les inondations annuelles produisaient des troncs d'une hauteur de 40 à 45 mètres; des géants dont le tronc d'une coupe de 1 à 2 m était jusqu'à une hauteur de 25 à 30 m sans branches du meilleur bois et qui prouvait la force créatrice admirable de la nature.

Ces peuplements d'un âge de 200 à 300 ans sont malheureusement déjà fort éclaircis et dans une dizaine d'années ils ne seront que historiques.

La nouvelle pousse qui est abondante sera peut-être plus riche en bois, mais ses arbres n'auront pas de telles dimensions.

Il y avait autrefois de grandes forêts de chênes dans la plaine hongroise même hors des contrées inondées où paissaient alors des troupeaux innombrables. Maintenant ces terres sont sillonnées par la charrue et là où il y a encore des vestiges de ces forêts, l'abaissement du niveau de la nappe d'eau souterraine montre déjà la fin de cette végétation.

L'économie forestière hongroise trouva heureusement une compensation très respectable et d'une grande valeur dans le robinier (*Robinia pseudacacia*) puisque le chêne ne pouvait être cultivé sur des sols desséchés drainés comme auparavant. Cette sorte de bois prend la place des forêts de chênes sur la grande plaine hongroise et remplace aussi les vastes forêts de peupliers noirs et de peupliers blancs qui couvraient autrefois les terrains de sable de la contrée entre le Danube et la Tisza, du Banat et d'autres parties de la plaine.

Le robinier montre le meilleur exemple en Europe d'une essence exotique complètement naturalisé, acclimaté, possédant au moins 100.000 ha des forêts hongroises et il est employé même dans les contreforts, dans les promontoires, des rivières, pour le reboisement des crevasses et ne manque dans aucun village de la plaine hongroise comme arbre d'allée. Le robinier sur des sols maigres,



le pin noir et puis les peupliers, saules, chênes, bouleaux et frênes sont les représentants futurs de la flore forestière sur la plaine hongroise.

La haute-futaie de chênes en Slavonie et la végétation de sable par endroit si stérile forment un contraste que l'on peut à peine s'imaginer.

Dans les pays de collines prédominent les différentes sortes de chênes; le chêne pédonculé se recule sur des endroits escarpés et d'un sol mince; le chêne rouvre, chevelu, sur des sols calcaires le chêne pubescent (*Quercus lanuginosa*) et à l'ouest extrême de la montagne de Transsylvanie le chêne hongrois (*Quercus conferta*) occupent le terrain mêlés avec le charme.

Dans les contreforts les chênes ne dominent que les plateaux et les pentes méridionales, sur les pentes septentrionales et dans les vallées plus basses se trouvent surtout les charmes et les hêtres. A l'ouest du pays nous trouvons à cette hauteur surtout le pin sylvestre sur de grands territoires, mais il se trouve également sur la plaine sablonneuse près de Malaczka (comitat de Presbourg) et isolé sur plusieurs montagnes calcaires du pays (comitats Liptó, Csik, etc.).

On s'est servi du pin sylvestre avec le pin noir pour le reboisement des contrées incultes et nous le trouvons surtout dans les récents peuplements.

La chaîne intermédiaire ou secondaire, surtout dans le nord-ouest ainsi que la haute montagne sont couvertes de très vastes forêts de hêtres, tachetées très peu d'érables de montagnes et d'ormes de montagnes. Il y avait sur les bords de ces forêts aussi des chênes, mais qui ne pouvaient se rajeunir sous l'ombre épaisse des hêtres.

Le hêtre qui est l'arbre le plus répandu en Hongrie prospère d'autant mieux sur les coupes à blanc étoc, où il empêche la culture des essences plus importantes.

Dans le Karst et dans les Hautes Carpathes nous trouvons presque exclusivement sans mélange le sapin et l'épicéa d'une excellente qualité. Le dernier forme surtout dans l'est du pays des peuplements très étendus et tout à fait purs et son bois est très apprécié, connu comme marchandise transsylvanienne.

Le mélèze se trouve autochtone en notable quantité dans la Haute-Tátra et dans ses environs mais seulement sur les pentes méridionales de la Haute-Tátra, Grand-Fátra, la Magura du comitat Liptó et dans les parties orientales de la Basse-Tátra.

Nous en trouvons aussi sur la frontière occidentale des montagnes de Rosalia et de Borostyánkő.

Sa culture fut déjà notablement répandue par l'économie forestière.

L'apparition de quelques essences qui ont une importance forestière est très intéressante comme par exemple celle du pin noir, parce qu'elle est isolée dans les montagnes de la Hongrie méridionale (sur le Domugled et près de Szinicze et dans le Karst; puis le pin cembro qui prospère admirablement dans la Haute-Tátra et au Retyezát, mais qui ne se trouve que sur des petites îles des Carpathes.

Mais d'un autre côté, parce que quelques-unes de ses essences ont en Hongrie leur limite de végétation polaire et c'est seulement ici, qu'elles ont d'une importance sylvicole en comparaison avec les Etats qui marchent à la tête de l'économie forestière.

Comme le tilleul argenté et le châtaignier qui fut capable de s'assurer une place dans beaucoup de forêts de la Hongrie.

Si nous voulons exprimer la dissémination des différents arbres par des chiffres, nous dirons que les chênes occupent 26%, les résineux 21% le hêtre 35%, et les autres bois feuillus 18% du terrain boisé.

D'après les catégories des propriétaires les forêts se partagent de la manière suivante: forêts de l'Etat 16%, possessions des comitats et communes 18%, propriétés des ci-devant corvéables 18%, forêts des fideicommiss 6%, possessions de l'Eglise 6%, forêts des fonds différents et appartenant aux sociétés anonymes 3%, total obligé à un aménagement méthodique 67% possession privée et libre 33%. Ce partage n'est certainement pas défavorable. Deux tiers de nos forêts sont selon les lois forestières sous l'administration d'un personnel forestier instruit dans l'Académie forestière de Selmeczbánya où ils ne sont admis qu'après le baccalauréat (examen de maturité) et où ils doivent faire des études pendant 4 ans. Nous avons en outre des écoles forestières pour l'éducation des gardes forestiers avec le cours de deux ans.

La surveillance de toutes les forêts est confiée en Hongrie à 20 inspectoriats forestiers, en Croatie et en Slavonie aux inspectoriats forestiers des comitats.

Dix-huit offices forestiers sont chargées de l'administration des forêts de l'Etat, dont 3 sont en Croatie et Slavonie et 171 cantonnements leur sont subordonnés.

Puisque les communes, les ci-devant corvéables et copossessions qui n'ont souvent que de très petites possessions en forêts, ne furent pas capables de donner satisfaction à la loi forestière en employant des sylviculteurs diplômés; leurs forêts sont administrées par l'Etat.

Les forêts d'Etat 1.6 millions d'hectares et celles des communes et des copossessions, 2 millions d'ha sont donc administrées par l'Etat, c'est à dire les dernières par une direction des forêts, par 43 offices forestiers et par 167 cantonnements. En Croatie et Slavonie les inspecteurs des forêts des comitats sont chargés de de la même administration.

La plus haute autorité de tout le département des forêts en Hongrie et des forêts domaniales en Croatie et Slavonie est le ministère de l'agriculture à Budapest.

L'administration des autres forêts en Croatie et Slavonie est autonome et elle est subordonnée au gouvernement du pays.

Pour la solution des questions théoriques et pratiques touchant l'économie forestière au moyen des expériences et des recherches minutieuses on a établi en 1898 à Selmeczbánya, au siège de l'Académie Royale Hongroise Forestière une station centrale de recherches et auprès des 4 écoles forestières 4 stations extérieures de recherches.

La station centrale est subordonnée directement au ministère, les stations extérieures à la station centrale. Les résultats des travaux sont publiés dans l'organe de l'institut „Erdészeti Kiseletkek. (Recherches forestières)“ qui est édité par le ministre de l'agriculture.

Les associations suivantes ont pour but la garde des intérêts forestiers:

1° — La Société forestière nationale à Budapest, Fondée en 1866. elle avait 2100 membres à la fin de l'année 1913. La Société a un fonds de plus d'un million de couronnes, ses organes sont:

Le „Erdészeti Lapok (Journal forestier)“ et „Az Erdő (La Forêt).“

2° — La Société Forestière des environs d'Arad, Temesvár, Déva et Lugos. Siège à Arad, 130 membres.

3° — La Société des forêts et des chasses pour les comitats Baranya, Somogy et Tolna. Siège à Pécs, 220 membres.

4° — La Société Forestière des comitats Borsod, Gömör, Heves. Sans siège constant, 133 membres. Organe: Le „Magyar Erdész (Sylviculteur hongrois).“

5° — La Société Forestière du Comitat Szepes à Lócse, 91 membres.

Une exposition constante en ce qui concerne les forêts se trouve à Budapest dans le Musée Royal Hongrois d'Agriculture.

Après cette orientation sommaire sur l'organisation forestière et sur les différentes institutions forestières en Hongrie, revenons à la forêt.

Le coup d'oeil rétrospectif que nous avons jeté sur le développement de notre économie forestière nous prouve qu'il y a beaucoup de terrains forestiers en décadence ou dévastés surtout au bord des forêts ou aux contreforts des montagnes, dont le reboisement est une tâche difficile, mais utile des propriétaires et qui est du reste protégée par l'Etat, par des subventions, par primes et surtout par des plantes offertes gratuitement par l'Etat.

L'Etat a mis par exemple en 1911 plus de 76 millions de plantes forestières à la disposition des propriétaires de forêts peu aisés. Ces plantes furent cultivées sur 431 ha formant pépinières.

Les conditions sont beaucoup meilleures parfois excellentes, dans les domaines forestiers qui se trouvent à l'intérieur des montagnes, au centre qui sont cultivés rationnellement depuis déjà longtemps.

Nous avons quelques excellentes stations, sur lesquelles l'épicéa par exemple produit dans un âge de 120 ans, 1000 m. c. par ha. Nos sols montagneux sont en général très bons, mais il ne sont pas suffisamment exploités, puisqu'il n'y a que 300 à 400 m. c. par ha.

De cela, il résulte qu'une culture forestière rationnelle pourrait produire à l'avenir des peuplements plus riches qui rendront possible une consommation d'égale quantité de bois malgré que l'exploitation soit plus lente, plus modérée qu'à présent.

Sur les périphéries du pays il y a encore beaucoup de vestiges de forêts vierges ou des forêts à peine exploitées qui sont maintenant en exploitation.

Il n'y a guère que quelques forêts de hêtres qui soient encore intactes nous ne pouvons plus parler de forêts dont l'exploitation n'aurait été commencée.

Les forêts de chênes sont presque exploitées, les résineux sont pleinement exploités et constamment, en partie à outrance et ce ne sont que les forêts de hêtres qui ont encore de grandes réserves et que l'on a pas encore pu utiliser, mais ce n'est qu'une question de temps.

La Hongrie n'est donc plus le pays des grandes provisions

intactes de bois et puisque ses besoins augmentent toujours, elle n'exige plus autant d'exportation.

Nous avons certainement encore des provisions remarquables en bois qui peuvent être exportées, ce sont en première ligne les différentes catégories de chênes, de bois d'oeuvre de hêtre, mais nous n'avons pas une production qui puisse surpasser nos besoins en bois résineux. Grâce à notre situation géographique beaucoup de bois résineux est exporté à l'étranger, mais cette exportation se compense surtout de l'importation autrichienne.

Les indications antérieures sur la production actuelle de nos forêts suffisent et nous ajoutons seulement qu'environ en deux dizaines d'années, quand les derniers restes de nos forêts résineux en Transsylvanie dont l'exploitation a déjà commencée, seront exploités, il y aura certainement un déclin dans la production du bois en Hongrie, parce que les renouvellements de forêts vierges si rapidement consumées ne seront pas encore en coupe.

Ces renouvellements, reboisements ne sont pas partout irréprochables.

En beaucoup d'endroits, les hêtres et les bois tendres ont supplanté les résineux.

Quand les arbres du reboisement pourront être coupés, notre production de bois augmentera de nouveau et surpassera même la production actuelle.

Mais la production des forêts publiques qui sont cultivées avec persévérance et rationnellement remplira l'intervalle et alors nos provisions en hêtres pourraient jouer un grand rôle.

Examinons maintenant la manière de la mise en valeur de nos forêts. Les propriétaires de nos forêts n'avaient pas de capitaux suffisants lorsqu'il y a 40 ou 50-ans, l'occasion se présenta de vendre la production de leurs forêts, pour faire toutes les investitions qui auraient été nécessaires pour le transport et le façonnement du bois.

On vendit donc le plus souvent sur pied et pour des périodes plus longues à des marchands de bois qui se chargeaient de la construction des bâtiments nécessaires et qui payaient une certaine somme par mètre cube et plus tard par unité de surface.

Cette sorte de vente se fait encore aujourd'hui, seulement les prix ont fort augmenté, la durée du contrat est plus courte et les articles de vente sont plus petits. Cette vente a pour conséquence la coupe à blanc étoc et le propriétaire a assez de difficultés avec le reboisement de ces grands terrains et de pertes dans le prix sur pied.

Mais ces pertes étaient auparavant beaucoup plus grandes que maintenant, puisque grâce à la grande concurrence, les prix de vente sont beaucoup plus élevés.

Il est en tout cas plus rationnel si le propriétaire de la forêt s'occupe lui-même de la production de son bois, s'il fait lui-même les dépenses nécessaires, s'il laisse gagner l'ouvrier et le charretier, s'il cultive mieux sa forêt, s'il la reboise et s'il n'oblige pas le marchand de bois à faire des dépenses qui n'auront pas de valeur pour lui dans l'avenir.

Maintenant la tendance se montre à exploiter la forêt en propre régié là où les circonstances sont favorables et l'administration forestière de l'Etat donne le bon exemple en reconnaissant que cette exploitation donne l'occasion aux petits marchands, aux consommateurs qui n'ont pas de grands capitaux à se procurer du bois et ainsi le propriétaire de forêts qui exploite lui-même ses produits devient le protecteur du commerce et de l'industrie.

Les prix sur pied obtenus pour le bois se sont accrus énormément de nos jours. Encore dans la dernière dizaine d'année du siècle précédent il y a des prix de 3 à 4 couronnes par mètre cube pour des bois résineux et dans le nord de la Hongrie dans les contrées un peu éloignées de la Transsylvanie par une couronne par mètre cube.

Ces prix varient maintenant au nord de la Hongrie entre 8 et 12 C., en Transsylvanie entre 6 et 9 C. et près de la Tisza où l'Etat exploite les forêts déjà depuis longtemps en propre régié et où il les fait vendre dans les dépôts, entre 15 et 17 C. ce qui est du reste le maximum.

Les blocs de bois de chênes furent vendus en Hongrie, il y a 20 ans pour 5 à 10 C., en Croatie et Slavonie pour 15 à 30 C., tandis qu'aujourd'hui ils sont vendus pour 25 à 50 C. et c'est-à-dire pour 70 à 110 C.

L'intensité de l'exploitation correspond à cette hausse énorme, mais justifiée des prix. Il y a 30 ou 40 ans, les meilleurs troncs d'arbre ne pouvaient être transportés des coupes que très difficilement et à beaucoup de frais et le bois d'une qualité inférieure, le hêtre est resté le plus souvent en beaucoup d'endroits sur le terrain, mais aujourd'hui un grand réseau de chemins de fer forestiers sillonne les parties les plus éloignées de nos montagnes et le bois qui est du reste bien payé est soigneusement ramassé et transporté jusqu'au dernier fragment.

Dans d'autres endroits il y a des lignes aériennes, des funi-

culaires au service du transport du bois où nous pouvons encore toujours parler plutôt d'une exploitation des forêts que d'une économie.

Dans la partie occidentale du pays les routes forestières sont d'une grande importance et le transport par eau, les chemins de flottage jouent toujours un grand rôle dans certains terrains boisés.

Il n'y a pas très longtemps, beaucoup de contrées des Carpathes riches en eau étaient encore des exemples classiques pour cette manière de transport de bois, mais sensiblement elle est supplantée par le transport par voie de terre.

La production de bois en Hongrie augmentera sensiblement par l'établissement général de l'éclaircissement qui ne peut encore être suffisamment exercé à cause du manque de chemins forestiers existant à travers les forêts.

Nous ne pouvons évaluer le produit de bois de nos forêts qu'à plus de 3 m. c. par ha. Ce produit ne diminuera pas après la consommation des anciennes provisions, mais plus tard, il augmentera sensiblement par les éclaircies méthodiques.

Ce coup d'oeil rapide sur l'économie forestière de la Hongrie prouve suffisamment que nos forêts qui forment le quart de la superficie totale du pays, sont un élément très important et digne des plus intenses soins de notre agriculture qui nourrit de ses produits et le commerce et l'industrie laquelle est la ressource principale de beaucoup de contrées et qui, en empêchant une érosion rapide sur nos sols dans les contrées montagneuses exerce indirectement la plus favorable influence sur nos routes fluviales et sur la culture de nos champs labourables.

Même dans la plaine elle est d'une grande importance comme dompteur du sable mouvant et comme source de rapport, de revenu.

Puisse-t-elle prospérer au bien-être des générations futures.

## II.

# Le service des recherches forestières en Hongrie.

## Organisation.

Le service des recherches forestières en Hongrie n'a qu'un passé relativement court.

Les hommes de profession s'occupaient déjà longtemps de l'organisation des recherches forestières et ces tendances furent toujours estimées à juste valeur par les autorités supérieures.

Le comte André Bethlen, ancien ministre de l'agriculture envoya Eugène Vadas en 1893 en Allemagne et en Suisse pour étudier le service des recherches forestières. Basé sur les expériences qu'il y recueillit M. Vadas proposa dans la même année encore l'organisation des recherches par la création d'une station centrale de recherches à l'Académie forestière et 4 stations extérieures auprès des 4 écoles forestières jusqu'à ce que nous soyons en état de créer une station de recherches indépendante qui possèdera un personnel pour les travaux systématiques de recherches.

Cette proposition fut soutenue par la commission hongroise qui fut déléguée au premier congrès de l'Union Internationale des stations de recherches forestières qui a aussi reconnu et relevé le besoin de l'organisation d'une station hongroise de recherches forestières.

Malgré tout cela ce ne fut qu'après trois années que l'affaire put être mise en train seulement lorsque la Société hongroise forestière embrassa ses intérêts et quand elle décida dans sa réunion de 1896 à Budapest à l'unanimité des voix que: „l'organisation d'une station hongroise de recherches forestières signifie une élévation de la valeur des forêts hongroises qui re-



présentent une partie importante de la fortune nationale, est par conséquent une nécessité absolue."

En vertu de cette résolution la Société Forestière adressa une demande au ministère de l'agriculture, M. J. Darányi étant ministre il créa donc les stations hongroises de recherches forestières en 1897 par son décret du 31 Décembre portant le numéro 12650.

Le règlement d'organisation qui parut avec le décret ministériel fut le champ pour les travaux de recherches que les stations nouvellement créés commencèrent bientôt.

Ces stations qui travaillaient au commencement avec des moyens très modestes et d'une manière très restreinte, se développèrent si vite qu'il fallait déjà après une année penser à un changement du règlement d'organisation.

Le ministre Darányi ordonna la nouvelle organisation qui entra déjà en 1906 en vigueur.

Les dispositions importantes de ce décret sont les suivantes:

Pour l'étude profonde des questions pratiques et théoriques de l'économie forestière au moyen des recherches et expériences scientifiques, une station centrale de recherches forestières sera créée à l'Académie forestière de Selmezbánya et 4 stations extérieures auprès de 4 écoles forestières (à Görgényszentimre, Királyhalom, Liptóújvár et Vadászerdő).

La station centrale est subordonnée directement au ministère et les stations extérieures sont subordonnées à la station centrale.

Le directeur de la station centrale est toujours le professeur de sylviculture à l'Académie, les stations extérieures sont administrées par le directeur de l'école forestière.

Les stations de recherches ont depuis une année le personnel suivant: La station centrale a 2 adjoints (un ingénieur général des forêts et un ingénieur adjoint des forêts), deux ingénieurs provisoirement adjoints pour le service de la station, deux gardes forestiers, l'un au bureau l'autre à la station de recherches à Kisiblye. Au besoin les étudiants de l'Académie aident aux travaux.

Un personnel provisoire, qui changea de temps en temps fut chargé sous la direction du conseiller ministériel M. L. Fekete des recherches de géographie botanique; actuellement un ingénieur général des forêts est provisoirement adjoint au service.

Stations extérieures. A Görgényszentimre, Királyhalom et Vadászerdő un ingénieur adjoint des forêts est nommé pour faire le service de la station et à Liptóújvár c'est le professeur adjoint

de l'école forestière qui est chargé des travaux de l'ingénieur-adjoint.

Les forêts des écoles ainsi que les forêts de l'Etat et les pépinières sont à la disposition des stations pour leurs expériences mais elles ont le droit de se servir d'autres terrains boisés pour leurs recherches.

L'organisation nouvelle a autorisé la station centrale d'entrer dans l'Union internationale des stations de recherches forestières.

En 1904, on a attaché à la station centrale, suivant la loi contre les falsifications des produits agricoles, une station de contrôle des graines forestières.

### But.

Le but principal de la station est de faire avancer le développement de la sylviculture et à faire valoir autant que possible les exigences de l'économie forestière rationnelle; puis à trouver les moyens pour éviter tous les dangers et obstacles qui empêchent le développement d'une économie forestière systématique et lucrative.

Son activité s'étend donc en première ligne à une organisation convenable de la sylviculture, c'est-à-dire à la culture des plantes sous de différentes conditions, à la formation, renouvellement et à la culture du peuplement par l'éclaircissement, puis à la protection des forêts, à la manière de ses exploitations, à la réduction des dépenses et à l'élévation des recettes ce qui cause une élévation de la valeur de la forêt.

Ces desseins sont appuyés par les observations météorologiques, climatologiques et géologiques, par les recherches phyto- logiques et par celles de la géographie botanique, par les expériences de l'introduction des essences exotiques, par les études des maladies des plantes et par la biologie des animaux forestiers, par l'étude de leur rôle pour l'économie forestière ainsi que par la lutte contre les animaux nuisibles.

Nos stations ne sont pas encore si développées comme elles devraient absolument l'être dans l'intérêt de notre économie forestière.

Justement en Hongrie nous devons faire tout notre possible pour le développement des recherches forestières, parce que nos forêts sont encore loin de la production de bois et des revenus qu'une économie forestière rationnelle exige; mais puisque nos

forêts forment un quart de la superficie totale de la Hongrie une augmentation du revenu des forêts signifie en même temps une augmentation remarquable de la richesse nationale.

Les stations de recherches ont donc une grande importance pour le développement de la sylviculture et par conséquent pour l'augmentation du rapport des forêts.

### La sphère d'activité des stations.

L'activité de la station centrale est la suivante:

La station centrale dirige les travaux des stations extérieures et étudie la plupart des recherches qu'on y fait.

Les observations de la géographie botanique qui furent commencées par suite d'une décision de l'Union internationale sont dirigées directement par le conseiller ministériel M. L. Fekete ancien professeur à l'Académie forestière et ces travaux seront terminés au cours de cette année en collaboration avec quelques-uns de ses collègues.

Les résultats sont publiés en hongrois et en allemand par le Ministère Royal Hongrois de l'Agriculture dans un grand ouvrage de deux volumes qui est soumis au Congrès et qui porte pour titre: La Dissémination des arbres forestiers et des arbustes importants dans les pays de la Couronne Hongroise. Les auteurs sont Louis Fekete et Tibor Blatny.

La collection des recherches sur l'importance forestière des robiniers est constamment en travail. Les résultats trouvés jusqu'ici furent examinés et étudiés par M. Eugène Vadas dans un livre paru en 1911 et portant le titre „Monographie des robiniers“ qui est également sous les yeux du Congrès en langue allemande.

La station de contrôle des graines s'occupe de l'examen des graines et surtout de l'examen des graines de robiniers ainsi que des graines des essences exotiques.

Les différentes méthodes du boisement et du reboisement, sont profondément examinées, observées et étudiées.

Les résultats de ces travaux se trouvent dans le Guide pour les excursions et dans ses annexes qui décrivent les terrains montrés au Congrès.

La station examine dans l'intérêt de la protection des forêts la vie des animaux forestiers les plus importants, les maladies des arbres, leurs causes, dans la nature ainsi que dans le labo-

ratoire. Un des résultats de ces travaux est l'étude de M. le docteur Jean Tuzson qui porte pour titre: La Pourriture et la Conservation du Hêtre.

Deux jardins dendrologiques servent à des expériences de plantation, c. a. d. à la collection des exemples vivants des essences exotiques.

L'un est en possession de l'institut à Kisiblye, c'est un arboretum de 8 ha environ et l'autre est l'arboretum „Bois Archiduc-Joseph“ appartenant à l'office forestière de Gödöllő de 230 ha environ. Dans les deux jardins on essaie constamment l'introduction des essences exotiques de compléter les plantations et on en observe les résultats.

La question de la provenance des grains nous occupe sans cesse également; pour ce but on se sert de nos parcelles d'essai à Malacka, Gödöllő, Rózsahegy, Vadászerdő, Deliblát et Teplicska, puis des cantonnements de Garamrév, Mihálytelek et Erdőbádony, Dobrócs et Mezőhát qui prospèrent très bien.

Nous avons organisé pour l'examen de la graine de notre pin sylvestre quatre places d'essai à Malaczka, Királyhalom, Deliblát et Rózsahegy; la graine a été recueillie au Nord et à l'Ouest de la Hongrie.

Les stations forestières météorologiques furent réorganisées de 1910 à 1912 et des observations météorologiques sont constamment faites sur 8 endroits, dans la forêt ainsi que sur un terrain non boisé. Ces stations sont: Görgényszentimre, Királyhalom, Kisiblye, Liptóújvár, Szabéd (Mezőség), Vadászerdő, Pálffytelep (Deliblát) et Fenyőerdő (Deliblát). On fait encore des observations à la station centrale de Selmecebánya, qui est une station régulière du réseau météorologique du pays.

Dans nos pépinières, on fait des expériences sur la culture, la protection des plantes sur la culture du saule à osier et pour l'engraissement artificiel.

La station est très fréquemment interrogée par le public surtout en ce qui concerne la protection de la forêt et la sylviculture. Ces questions exigent des autopsies et occupent fort le personnel.

Les stations extérieures déploient à peu près la même activité, qui est naturellement plus restreinte et qui se borne à certains terrains spéciaux.

La station de Görgényszentimre s'occupe par exemple en première ligne du boisement des terrains incultes et de l'examen

floricole du Mezőség en Transsylvanie. Le terrain d'essai (60 ha) près de Szabéd qui fut établi en 1893 sur le plus mauvais, le plus aride terrain sillonné de crevasses du Mezőség, forment maintenant un oasis admirable avec ses jeunes plantations vertes si variées et si bien accommodées au sol, dans un milieu aride, stérile, inculte et sans arbres.

Cette station s'occupe encore de la comparaison des résultats qui sont prescrits par le plan d'aménagement avec ceux qui sont vraiment réalisables par la pratique en considération particulière de la formation des taillis sousfutaie ensuite de la protection des plantes contre l'étouffement et contre la pression des drageons, elle s'occupe aussi de la culture des plantes exotiques, de l'engraisement artificiel et de la culture du saule à osier etc.

Parmi les travaux de la station à Királyhalom, il faut mentionner l'étude de la flore du sable avec considération particulière du rapport entre les plantes autochtones et la qualité du sol, ce qui est une excellente indication pour le boisement du sable mouvant.

Les scarabées des terrains sablonneux qui ont une importance pour les forêts, leur importance dans la culture des forêts sur le terrain sablonneux et la lutte contre les insectes nuisibles.

L'observation du niveau de la nappe souterraine sur les sols qui sont couverts de plantes différentes au moyen des fontaines spéciales qui sont pourvues d'appareils enregistreurs.

Culture des plantes exotiques et leur rôle dans la liaison du sable mouvant.

L'importance des forêts de robiniers pour l'économie forestière dans le sable mouvant, leur boisement, reboisement, culture et exploitation en rapport à la stabilité du bois de robiniers pour son emploi différent industriel. Des observations phénologiques des plantes.

La station de Liptóujvár a fait des expériences comparés de la culture d'épicéa qui furent en partie coupées par des ciseaux, ou déchirées, arrachées par la main et dont une partie fut laissée intacte pour pouvoir faire la comparaison. Les examens s'étendaient à la quantité, à la qualité des plantes et aux frais de production.

La station de Vadászerdő recueille des indications du dégrossissage le plus avantageux et de la meilleure utilisation du bois de chênes.

Elle faisait en outre des expériences d'éclaircissement dans des jeunes forêts de chênes et dans des forêts de robiniers (Hidasliget) et y observe l'influence de cette opération comme dans les forêts de chêne pédonculé à Bisztra également sur la croissance, sur la végétation.

Une série d'expériences comparées concernant l'influence de la culture du sol sur la prospérité des plantations de chênes fut aussi combinée avec des éclaircissements et servit à d'autres observations.

Elle fait aussi des expériences comparées pour les différentes procédures de l'évaluation des masses de bois avec une considération spéciale des barèmes de Rónai.

Elle recueille également des indications sur les travaux de la culture des plantes.

Toutes les stations s'occupent du rassemblement des évaluations différentes, des frais de tous les travaux de l'économie forestière, des observations météorologiques dans la forêt et sur les terrains non boisés.

Les résultats des travaux des stations de recherches sont publiés avec d'autres recherches concernant les expériences forestières par le ministère de l'agriculture dans l'organe de la station centrale „Erdészeti Kísérletek“ (Recherches forestières) qui vient d'atteindre sa 16<sup>ème</sup> année.

(V—s).

## VII. nagygyűlése.



### Seventh congress

of the International Union of Experimental Forest Institutes  
in Hungary.

---

#### I.

## The forestry of Hungary.

The most important timber wealth of Hungary lies in the forests of those mountains which encircle the fruitful and naturally agricultural plain of our country. Our wealth in timber was still more important than now in the first half of the last century. We here wish to explain in a few words the reason for its decrease.

No doubt the original forests of Hungary had already suffered some loss before the nineteenth century. Colonization, the Turkish wars, and in some places the mining industry, had effected a fair amount of uprooting and destruction in the existing forests, and reforestation never followed. Still we can safely say, that the Hungarian wood stock was fairly well preserved until the nineteenth century, and when the old chronicles tell us of the want of timber, such want was only of a local character chiefly caused by the most primitive conditions of transport in those times. When the forest for one or two miles around the mines was exhausted, the want of wood became fairly noticeable because its conveyance from more distant places was very awkward, however vast a standing-crop might be available there.

The last century thus saw the beginning of the clearance of Hungary's primaeval forests. Until that time the forests were chiefly reserved for the mining industry, but in most cases the owners used them as hunting grounds and the people as pastures. They were used by the proprietors and their bondmen in common,

in which connection the forest utilization in pasture was scarcely perceptible. This common patriarchal use of the forest when the herd was left to seek its food over a wide plain, even if not advantageous for the forest was surely not dangerous to such an extent as to rapidly bring it to a bad condition. Agricultural and mining servitude and the dependance connected with it as well as the humble position of forestry were a great obstacle, which for a long time hindered its quick and independant development, yet this state, as far as no other demand more considerable was to be met, was far more supportable than the time of the disconnected husbandry which appeared in the middle of the last century, and entailed an increased claim upon the forest-stand of the country.

When the raising of „urbarial“ conditions and the abolition of servitude were brought about, a considerable area of the forest fell into the hands of the people without ensuring its systematic cultivation, abused the regions taken over by far too much pasturing, yet this happened chiefly upon those small parts which were once used in common and which consequently were of inferior quality, since the former tenants mostly claimed those plots, which were in the immediate neighbourhood of their villages. Food production or the improvement of pastures, which were very often on the unsuitable mountain slopes, was out of the question for many decades, on the contrary to meet the demand for pastures fresh regions of woodland were added to the ever increasing amount of barren land. It has only been in recent times that a happy change has been brought about; cultivation of pastures, and rational food production are largely supported, and the deliverance of the forests is to be hoped for.

The fifty years irrational husbandry on the municipal and common properties as well as on private property adversely affected the forests, and in most parts of the hilly country near the villages there are sad pictures of barren mountain slopes rent by gullies, and although improvement has already begun, their entire restoration will be a difficult problem of the future.

The liberation of the seigneurial forests from oppressive servitude created the first really regulated conditions there, which would undoubtedly have been very useful to the forests, had the demand for wood shortly become unusually great. The bad financial conditions of the fiftieth and sixtieth years of the past century forced many land proprietors to the eager exploitation of the



timber, which lay almost useless in the woods, whereby the most valuable timber was often sold at a ridiculously low price, and the cleared plains were given over to agriculture. The rapid exploitation of the woods at first began along the main waterways, where rafting and floating has been in existence since the earliest times, and then following the lines of the network of railways penetrated into the vales more and more. This took place especially in the northern and western parts of Hungary, while the eastern portion of the country was only sacrificed to a rapid exploitation in recent times.

As already mentioned, large regions were passed over to agriculture, which was quite right in so much as considerable forest-crops occupied arable land. But those clearances were still greater the regeneration of which was neglected and which thus became wild meadows, or rather barren lands, such as we have seen on the forest properties of the municipalities and of the „urbarial“ ownership.

This mismanagement was not without evil consequences even if Mother Nature, by the growth of luxuriant natural regeneration cured the wounds inflicted by human hands. The drought of the year 1862 as well as repeated inundations were not unjustly connected with the increased exploitation of woods, and they supported the efforts of forestry circles, and above all that of the Hungarian Forest Union, which concentrated its efforts on the creation of general forest laws, because it was hoped that through the state supervision of forestry, the devastation of woods would come to a happy end.

In 1879, the first forest law was passed and came into operation in 1880, forming the basis of Hungary's forest policy. It contains certain obligations concerning the replantation of clear-fellings and the systematic management of the protective forest, but at the same time it goes far beyond its real object, because it makes it the duty of the state, local councils, towns, and municipalities, as well as of the church lands, and the limited company properties, to manage their properties methodically and according to the principles of the annual working that is to say by means of highly educated foresters. When we take into consideration, that this law affected almost two-thirds of Hungary's forest soil, then it is easy to understand the meaning of this first comprehensive forest law for the country's forest management.

We must indeed consider the year of 1880, as the turning

point in Hungary's forest history, not as if the management of our forests has been henceforth free from reproach, but still the prodigious devastations of the previous years were decreased, and the foundation of a better future for the forests was established.

The forest area of the country is still decreasing, but it is the natural consequence of the fact, that one part of the forests is still vegetating on unsuitable soil, which will eventually be left to agriculture. But it is very exceptional, that unjustifiable uprootings take place, and these are strictly dealt with. On the contrary, to counteract these losses, a significant increase of growth is observable on the old barren spaces, which if not completely, still partly makes good damage done.

*The total area of the countries of St. Stephen's Crown* (Hungary, Croatia, and Slavonia) is, according to the figures of the land register

	324,943 □-km.	=	32,494,267 hectares	
Cultivated	---	---	30,801,944	„ = 94.79 %
Barren land	---	---	1,692,323	„ = 5.21 %

According to the land register the cultivated area is divided among the different agricultural and forest industries in the following proportion:

Ploughed Fields	---	14,003,348 hectares	= 45.46 %
Gardens	---	431,277	„ = 1.40 %
Meadows	---	3,156,335	„ = 10.25 %
Vineyards	---	321,386	„ = 1.04 %
Pastures	---	3,941,734	„ = 12.80 %
<i>Woods</i>	---	8,884,033	„ = 28.84 %
Marshland	---	63,831	„ = 0.21 %
Total:		30,801,944 hectares	= 100.00 %

The mother country contains 74, Croatia and Slavonia 1.5 million hectares of forest region. Thus the proportion of forest area in the countries of St. Stephen's Crown is 29 %, that is to say, 0.45 hectares per head.

Hungary occupies a middle position among the countries of Europe in regard to its wood stock. It is surpassed only by Russia, Sweden, and Austria. Germany has proportionately almost exactly as much forest as Hungary. The forest area per head is somewhat

above the medium. This circumstance, and the fact that our manufactures are in a state of development, explains why Hungary has remained a wood exporting country until recent times.

When we now approach the question, what kind of trees grow woods forming in our country, then we come to a great variety of forest vegetation. On the banks of the great rivers and on the land liable to inundation, there are small woods of various willows and poplars of almost tropical richness. These woods were of greater extent some time ago, but have greatly decreased owing to the regulation of the streams and the drainage of large swamps. In the marshy hollows of the low-lying Hungarian plain we find the common ash (*Fraxinus excelsior*) in small groves, which, with their age of forty years, form 20—25 m. high seedlings forest.

We find oak woods (*Quercus pedunculata*) mixed with maple, ash, elm, and hornbeam, upon the adjoining flats, which are seldom overflowed. This formation of the lowland flora also was diminished by drainage and by ravages connected with it. These woods are to be found typically developed and of greater extent along the Drave and Save rivers, where the remainder of the once famous Slavonian oak woods are at present being utilized. Here we have oak vegetation at its optimum, not only in Europe but in regard to the whole world. Trunks of wonderful dimensions are to be found on the low lying meadows, which are yearly inundated. Giants of forty to forty five metres with shafts twenty five to thirty metres branchless, and one to two metres thick, show us the wonderful creative power of Nature. Alas, the two to three hundred year old forests are almost cleared and in another decade they will belong to past history. Their second growth, which is sprouting luxuriantly, will give a crop richer in timber, but in no case will it reach such dimensions.

Extensive oak forests, beneath whose dense foliage countless herds were once wont to pasture, are also to be found on the Hungarian plain outside the inundation area. Nowadays the plough passes through their soil and those parts, which escape agriculture, will soon be destroyed owing to the sinking of the ground-water level.

Fortunately the Hungarian forest management more than a hundred years ago introduced the acacia tree (*Robinia pseud-acacia*), which proved itself a profitable and very valuable substitute on those dry parts, where the cultivation of oak is scarcely

or not at all possible. This tree now partly occupies the place of former oak woods and replaces the extensive and thinly-stocked woods of black and silver poplar, which years ago covered the regions between the Danube and the Tisza and also were to be found in the former Banat and on the low lying soil of the sand plain. The acacia shows the possibility of the thorough acclimatization of an exotic, better than any other kind of tree in Europe, because it occupies at least 100,000 hectares of Hungarian soil and on the lower mountains is successfully used for the afforestation of gullies, and it is seldom missing as an alley tree in the villages of the Hungarian lowland. The acacia, on the poorer soil the black pine and in less quantity the various poplar trees, willow trees, oaks, birch, and ash trees are the future representatives of the wood flora of our plains.

A greater contrast can hardly be imagined than between the Slavonian oak forests and the poor sand vegetation.

The different ash trees are in the majority in the hilly regions; the pedunculate oak becomes scarce in the steeper and shallow places; for the sessile oak, the Turkey oak, on chalky soil the Pubescent oak (*Quercus lanuginosa*) and lastly on the western frontier of the Transylvanian mountain range the Hungarian oak (*Quercus conferta*) intermingling with the hornbeam, takes its place.

We find the oak only on the southern slopes and plateaus of the higher mountains, and on the northern slopes the Beech besides the Hornbeam. In the western part of the country the Scotch pine occupies extensive regions, but at the same time it is not very rare on the flats of Malaczka (County of Pozsony), and we find it in isolated patches on the different chalk mountains of the country (Liptó, Csik etc.). The Scotch-pine together with the black pine was employed recently for the replanting of barren lands, and consequently it is to be found in little parties and young growths in several parts.

The mean mountains and generally the high mountains in the north-west part of the country, are covered with unmixed beech forests, which are only here and there intermingled with sycamore, Scotch elm, and ash trees. A greater number of oak trees were once found towards the borders, but after being cut they could not regenerate under the deep shadow of luxuriantly growing beech. The beech thrives especially well on the clear-felling hindering the growth or introduction of more valuable

species of trees (Stet). The beech is the most common tree of Hungary.

Along the range of the Karst an on the whole range of the high Carpathian mountains trees of excellent qualities are to be found partly unmixed and partly in a mixed condition. Forests of the latter only are chiefly to be found in the eastern part of the country, and their wood as Transylvanian ware is justly much valued.

The larch as an autochthonous plant only occurs in such masses as to be taken into consideration from a forester's point of view on the high Tátra and its surroundings (on the southern slopes of the high Tátra, Nagy-Fátra, Liptó-Magura, and in its most perfect form in the eastern part of the Alacsony-Tátra). We can also see it on the western frontier of the country on account of its having once existed on the mountains of Rosalia and in the Borostyánkő. The borders of its original regions have been considerably enlarged through its cultivation.

From the foresters point of view the occurrence of some important trees is very interesting. The southern Hungarian mountains (and the Domugled and near Szinice) as well as the Karst are covered with the Black pine in isolated patches; the cembran pine flourishes splendidly on the high Tátra and on the Retyezát, but otherwise it occurs only in isolated patches around the Carpathian mountains. Other kinds of trees reach the border of their vegetation in Hungary and therefore they are of some interest from the point of view of forest management in the middle European States. The silver lime and sweet chestnut tree belong to these. The latter was introduced by the Romans, and since then has held its own very well in our woods, in a wild state.

To briefly indicate the extent of each species of tree in figures we here publish the percentages in which they occur in the Hungarian forests, oak trees 26 %, coniferous trees 21 %, beech 35 %, other broad-leaved trees 18 %.

According to the property categories, the forests of Hungary are divided in the following way, State forests 16 %, county and municipal forests 18 %, urban communities 18 %, entailed forests 6 %, Church possessions 6 %, funds forests or forests of limited companies 3 %, *altogether forests which are under various obligations 67%*, free private properties 33 %. This division of the forests is not at all disadvantageous. Quite two-thirds of our forests, accor-

ding to our forestry-law, are subject to the method of cultivation by area and are under the supervision of a highly educated forest-staff. These officials, after passing the Matura Examination study for four years in the forest high school of Selmečbánya. In our forest school a course of two years is obligatory for the forest-guards. There is no middle school between the two.

The supervision of the collective forests of the country is entrusted to 20 forest inspectors, and in Slavonia and Croatia to the Inspectorship of the counties.

The administration of the royal Hungarian state forests procure 18 forest authorities, of which 3 are in Slavonia and Croatia. These have 171 local forest administrations under them.

As some municipalities and urbarial tenants, who are in possession of only small forests, are not often able to comply with forest law, and to employ officials of high education, their forests also have been put under state administration. Besides the State forests of 1.6 million hectares, there are about two million hectares of municipal and urbarial tenants properties under a special state management, which consists of a direction, 43 forests-offices and 167 forest-administrations. In Croatia and Slavonia the forest inspectors of the counties carry out these duties.

The ministry of agriculture in Budapest is the highest authority for the collective forestry of Hungary and for the State forests in Croatia and Slavonia. The forest policy and service of Croatia and Slavonia is autonomous and is subject to its local government.

An experimental station was erected in Selmečbánya at the seat of the royal Hungarian forest academy for the solution of theoretical and practical questions, which might occur in our forest management through detailed experiments. The centre, which includes four provincial institutes by the four forestry schools, is under the immediate control of the ministry, to which the provincial institutes are subject. The records of its work are published in the „Erdészeti Kisérletek“ (Forestry Experiments), a paper edited by the Royal Hungarian Minister of Agriculture.

The following organizations are devoted to the maintenance of forest interests, viz:

1. The National Forest Union of Budapest. (Országos Erdészeti Egyesület.) Founded in 1866. Number of members at the end of 1913 was 2100. The funds of the Union amount to one million crowns. Its official organ is the „Erdészeti Lapok“ (Forestry Leaves) and „Az Erdő“ (The Forest).

2. The Forestry Union of the districts of Arad, Temesvár, Déva and Lugos. Headquarters in Arad. Number of members 130.

3. Forestry and Hunting Union of the counties of Baranya, Somogy, Tolna. Headquarters in Pécs. Number of members 220.

4. Forestry Union of the counties of Borsod, Gömör and Heves. Without fixed headquarters. Number of members 133. Official organ „Magyar Erdész“ (The Hungarian Forester).

5. Forestry Union of the county Szepes. Headquarters in Lőcse. Number of members 91.

A permanent museum of the country's forestry is situated in the Royal Agricultural Museum at Budapest.

After this brief indication as to the forestry of Hungary and the forest organization of the different institutes, we return once more to the forests. From this short retrospect upon which our wood culture can look back it follows, that great numbers of barren or poorly covered tracts are to be found on the edge of the woodland and on the outer hills, the replantation of which is a difficult though welcome task of the respective owners and foresters. This replantation is effectively encouraged by the State through pecuniary help or by the supply of gratuitous plants. In 1911, not less than 76 million plants were given to the less wealthy forest-owners from the special State nurseries, and these covered a surface of 431 hectares.

The condition of those forests, which are in the mountains or those, which have been under proper cultivation for a considerable length of time, is noticeably better partly excellent. For instance, we have places where the spruce reaches by an age of 120 years the yield for one hectare over 1000 cubicmetres. In general the soil of our forest is very good, but through its present crops it has not been sufficiently made use of, and the average produce of the old crops is not more than from 300 to 400 cubicmetres. From this it is evident, that more rational cultivation will produce better results in the future, and thus make it possible, that by a more gradual use of the forests the same quantity of wood might be obtained as now. On the borders of the country we mostly find the survivals of primaeval forests or such forests, as were only partly in use. In regard to the exploitation of untouched forests which has not yet begun, we can only speak in the case of a few beech woods. Almost all the oak woods are used up, and the coniferous forests are partly under annual working and partly under forced management. Only the

beech forests still contain a superfluity of stock, whose realization has not succeeded everywhere, but it is hoped that the right way to it will be found in a short time.

Thus Hungary is not all a country of great and old standing-crops and on account of the growing demand of the land wants less export, than before. No doubt, we have a considerable growing-stock, which permits us to export. This chiefly concerns the superior kinds of oak and beech timber. As to the coniferous trees we have no more than sufficient for our own needs. Geographical position and the short distance of foreign markets chiefly account for a considerable quantity of coniferous trees leave our country, but this export is almost balanced by the import, especially from Austria.

This will give an adequate idea of the productive capacity of our forests, to which we may add, that in about 20 years time when the coniferous forests of Transylvania, the exploitation of which has already begun, are exhausted, there will be a decrease in the wood production of Hungary, since the young crops will not be sufficiently ripe for the axe by that time. These fresh crops are not dealt with everywhere without objection. At many places for instance beech and species of soft-wood have ousted the former coniferous trees. When the rationally cultivated young crops come to the age of exploitation, our wood production will increase again, and it might even reach a higher degree than before. The production of those public forests, which are under annual working management, will bridge the unfavourable interval, while our extensive beech stranding-crop will also be given an important role.

Now we shall turn to the question of how we are to realize the value of our forests. The forest proprietors forty and fifty years ago, and some of them later, whenever the opportunity offered, to sell the produce of their woods, had themselves not then sufficient capital to cover the outlay on all the necessary investments, especially in regard to transport and wood hewing. Consequently, with few exceptions, the wood was, for a considerable length of time, sold to well capitalized timber firms, who undertook the management and the expenses of the necessary buildings, paying for the wood per cubic metre and later per surface unit. This kind of sale with increased prices is still in use, but generally for a much shorter term of agreement and in much smaller amounts than formerly. The occurrence of clear-



fellings can naturally be only ascribed to this sort of sale, and this comfortable way of dealing with the forest is dearly paid for by the difficult replanting of the giant felling-areas and by other consequences such as the loss suffered in the stock taxes. These losses were more considerable in past years than now, when growing competition produced high prices even by this kind of sale.

The most rational way of dealing with the forest from the standpoint of the owner, when he works his wood himself, is to make the necessary investments on a solid basis, providing the neighbourhood with fixed employment in regard to labour and transport. Thus he regenerates and looks after it better and above all he does not force the buyer to lay out much capital for the means of transport, which are of no permanent use to him. There is a tendency nowadays to introduce self management in all those places, where circumstances permit, and our state forest-administration sets a good example in going ahead. By selling the wood in the timber-yards in certain large measured piles an opportunity is offered to the less wealthy middle class merchants and to local industry, to satisfy their wants, whereby a healthy influence is exercised upon commerce and industry.

The stock taxes of the forests have enormously increased in a very short time. In the last decade of the past century in the northern part of Hungary the fir tree was still sold for 3 or 4 crowns per cubic metre, whereas in more distant Transylvania it did not bring in more than one crown. Now the price of the same varies between 8 and 12 crowns and in Transylvania between 6 and 9 crowns. About the waterway of the Tisza, where the state forests have been under self management for several years, the timber sold in the wood-depots reaches a maximum of 15 to 17 crowns. Oak blocks were sold 20 years ago in Hungary at from 7 to 10 crowns, in Slavonia at from 15 to 30, crowns whereas now it brings 25 to 50 and 70 to 110 crowns respectively.

This vast, but fully sustained increase in the prices of wood suits the intensity of the exploitation. Thirty to forty years ago only the best parts of the cheaply obtained trees were carried away by primitive means of transport. The less valuable assortments and the beech were left behind in many places. Nowadays a net of industrial railways penetrates into many of the remotest valleys among our hills, and the timber, which is all paid for according to its value, is carefully cleared, we could almost say

to its twig. At other places there are mighty wire-tramways in the service of wood transport, chiefly in those parts, where we find more exploitation than economy. In the western part of the country the forest roads are of great importance.

Finally the transport by water, the floating and rafting played an important role in many districts. Only recently this way of wood-transport was still employed in many well-watered regions of the Carpathians, but it was, however, obliged to yield to land transport.

A not inconsiderable increase in Hungary's wood production will be effected by the total introduction of thinnings, which cannot be exercised now on account of the defect of roads through the woods. The wood production of our forests does not surpass 3 cubic metres per hectare. The intermediate yields, after the exploitation of our primaeval forests, will prevent this figure from decreasing, and on the contrary it might increase with time.

This short view of Hungary's forestry would be incomplete without mentioning the fact, that the forest occupies one-fourth of the country's surface, thus management of the forest is an important factor in the country's commerce and industry being a source of employment in many districts, and by the prevention of the quik devastation of the hilly regions a favourable influence is exercised on our water-ways and low lying fields. It has also great importance in regard to the plain principally in fixing moving sand.

May it flourish and sprout for the benefit of coming generations!

1851

---

1866

## II.

# The forestry Experiments of Hungary.

## 1. Organization.

Forestry experiments in Hungary can only look back upon a relatively short past.

The idea of an organization for experiments in forestry had been entertained by expert circles for a long time and also found due recognition in higher places.

In 1893 Count Andrew Bethlen, Minister of Agriculture, sent Eugene Vadas to Germany and to Switzerland to study forestry experiments.

On the basis of his experience thus collected the latter in the same year began the organization of experiments in forestry, and as long as we were not in the position to establish an institute, whose object should be the introduction and systematic furtherance of experiments by our own staff of competent experts, the plan was to establish a centre apart from the forest high-school, and an experimental station for any of the four forest-schools.

This plan was presented at Vienna at the first international conference of the recently established International Union of Forest Experimental Stations by the Hungarian representatives and was accepted after its necessity was recognized.

In spite of all this an opportunity to carry out these proposals only presented itself after three years had elapsed, when the Hungarian National Forestry Union undertook the working out of the plan. In 1896 the national forestry meeting at Budapest decided that: „The organization of Hungarian forestry experiments means an improvement in the forests of Hungary thus playing an

important part in the national wealth, and therefore its necessity must be recognized in virtue of this resolution."

The National Forestry Union presented a petition to the Minister of Agriculture, Dr. Ignatius Darányi, who by means of a decree No. 12650 in the year 1897 called into being the Hungarian experimental stations for forestry.

The statute of organization, which followed this decree, formed the frame within which the newly established institute began to work. The station, which at the beginning had very limited means at its disposal, developed, so well that after a few years a change in its statute of organization was necessary.

The new organization came into life in 1906 also through the order of the Minister Dr. Darányi, and the most important points of the decree are:

A central institute was to be established in Selmecebánya, and always one outside experimental station for the four forest schools (Görgényszentimre, Királyhalom, Liptóujvár and Vadász-erdő) with the object of studying the important practical and theoretical questions of forestry by means of scientific researches and experiments. The central-station was placed under the immediate supervision of the Ministry, but the outer experimental stations are controlled by the central one.

The central institute is under the charge of the professor of silviculture at the forest high school, whereas the outer stations are under the supervision of the head of the forest schools.

The experimental station at the moment — and has done so for the past year — disposes of the following staff:

The Central Institute has two assistants (one chief forest-engineer and one sub forest-engineer) two silviculturist (forest engineers) temporarily appointed for service, two forest-rangers, one in the office and one at the experimental plots at Kisiblye. In case help is needed, scholars of the forest high school may be called upon.

The observations as to the geographical distribution of plants was under the supervision of cabinet councillor Ludovic Fekete, entrusted to temporary officials. At present a forest surveyor is assigned to it.

The outer institutes of Görgényszentimre and Királyhalom and Vadász-erdő are conducted by an assistant (sub forest engineer), while in Liptóujvár on the contrary an assistant master of the forest school is entrusted with the assistant's duty.

Except their own forest-ranges, the state forests are at the disposal of the institutes for experimental purposes, but they are welcome to any kind of experiments on other properties as well.

It was decided with the new organization, that the central station should be represented in the international forestry experimental union. In 1904, a forest seed control station was added to the central institute through the law dealing with the adulteration of agricultural products.

## 2. Object.

The institute's chief object is the development and furthering of the science of forestry, to satisfy the requirements of the same and to apply it in the practice of rational forestry, further, to find means of overcoming the obstacles and dangers, which hinder the development of systematic and rational forestry.

Consequently its activities are directed first of all to silviculture and the various conditions regarding the growth of plants, the foundation of new forests, and regeneration, tending of woods (by furtherance of the thinnings) besides the furthering of forest protection and exploitation leading to the decrease of expense and increase of profit and in short, the increase of the value of the forests.

This object is supported by the service of the meteorological and soil knowing observatories as well as by the plant phenological and plant geographical experiments, the experimental plantation with exotics, the researches in plant diseases, the biology of important animals, from the forester's point of view, their place in forest economy and the method of fighting against harmful animals.

Our institutes are still far from that degree of perfection, which they must necessarily reach in the interests of our national forestry. Just in Hungary we must do our best to bring the experiments in forestry to a high level, since our forests have not responded to that degree of productiveness and capacity of yielding a revenue, which is demanded by rational forest management. Since our woods occupy a fourth part of the whole land, the rising of forest revenue includes the increase of the national wealth, and there is no doubt, that the experiments play an important part in the development of forest management and consequently in the increase of forest revenue.

### 3. The sphere of activity of the Stations.

The sphere of activity of the central station at present includes the following items:

The central station directs the work of the external institutes and to a great extent works up materials collected thereby.

The plant geographical observations, which were begun through the decision of the international union, were under the immediate direction of the retired high school professor and cabinet councillor Ludovic Fekete, who carried them out with the help of several colleagues. The result was compiled in a work of two volumes and will be edited by the Royal Hungarian Ministry of Agriculture in Hungarian and German, and presented to the congress under the title of „The distribution of trees and shrubs of forest importance in the lands of the Hungarian Crown“, by Ludovic Fekete and Tibor Blattny.

The collection of material, which is to show the importance of the acacia, is still in course. The results obtained up to the present were published by Eugene Vadas in 1911 under the title of „The Monography of the Acacia“ (Az akácfa monografiája). A German copy of this book has also been presented to the congress.

The seed control station of our institute occupied itself chiefly with the entrusted examination of seeds, and especially with the examination of acacia seed and the seeds of foreign species of plants.

The different methods of formation of woods and regeneration, than of thinnings were thoroughly tested in our experimental grounds and the results of the same were recorded. The outcome of this labour is given in the excursion guides and in the supplements, which refer to the plots presented to the congress.

In the interest of forest protection the institute undertakes thorough studies in the biology of animals, which are of importance from the forest point of view, and in the diseases of trees and their cause. These examinations were carried on in the laboratory as well as in the nature. One of the results of this work is collected and edited in a book by Dr. Johann Tuzson, entitled „Rottennes and Preservation of the Beech“.

Two dendrological gardens serve for experiments in cultivation and the collection of (exotics) foreign species. One is on the property of the institute in an arboretum of about 8 hectares

in extent at Kisiblye and „Coniferous experimental plots“ called „Archduke Josef Grove“ in extent of 230 hectares, belonging to the royal forest office in Gödöllő. The introduction and observation of foreign species are in continual process in both gardens.

The question of the origin is also an object of constant attention in the institute. Our experimental plots in Malacka, Gödöllő, Rózsahegy, Vadászerdő, Deliblat, and Teplicska, and also in the forest administration offices in Garamrév, Mihálytelek and Erdőbádony, Dobrócs, and Mezőhát, are devoted to this purpose and (experiments are constantly made in this connection which) show good results. In the year 1913 four plots were set aside for testing the indigenous wood-pine seeds, in Malacka, Királyhalom, Deliblat and Rózsahegy. The seeds are collected partly in the west and partly in the north part of Hungary.

The forest meteorological stations, which had existed for a considerable length of time, were newly organized in 1910–12, and since this date continual observations have been made in woods as well as in the open plains. The stations are: Görgényszentimre, Királyhalom, Kisiblye, Liptóújvár, Szabéd (Mezőség), Vadászerdő, Pálffytelep (Deliblat) and Fenyőerdő (Deliblat). Meteorological observations are continually made at the central station at Selmecbánya as on a regular meteorological station of the country.

Constant experiments are made in our nurseries in plant raising, protection of plants, culture of osier, and artificial manuring.

The institute is besides much sought after by circles outside its immediate sphere, especially in forest-protection and silviculture. These matters often require autopsies and impose much work on the staff.

The sphere of activity of the external stations is similar, but naturally on a smaller scale, confining itself strictly to local requirements, and is more specialized.

Thus for instance, the station at Görgényszentimre is chiefly occupied with the replantation of barren lands and has done a great service in regard to the floral revival of Mezőség in Transylvania. A field of experiment of about 60 hectares is at disposal for the same purpose, at Szabéd. This ground was one of the poorest and most barren parts of Mezőség in the year 1893, but now with its young crops adapted to the condition of the soil changeable by steps appears to be a veritable oasis in the midst of its bare and treeless surroundings.

This station is also occupied with experiments concerning

comparisons between practical and theoretical results in reference to plants with special regard to the formation of composite forest, protection of plants against suffocation and the pressure of suckers, artificial manuring, raising of exotics, and cultivation of osier.

The special work of the experimental station at Királyhalom is the study of sand flora, with special regard to the connection, which exists between the autochthonous plant and the quality of the soil, which forms a very important factor in the afforestation of shifting sand.

The extermination of the beetle of the sandy regions, which is very important from the point of view of forest management, and the fight against the destructive insect is another object of the station.

Moreover, the observation of subterranean waters on the soils covered with different growth by their own wells, is also attended to. These wells are fitted with an automatic register.

The cultivation of exotics and their significance in binding and fixing the shifting sand.

The significance of the acacia in forest management, on the shifting sand its foundation, regeneration, cultivation, and exploitation, with experiments as to the durability of acacia wood in its various industrial applications, and plant phenological observations.

The station in Liptóujvár undertakes comparative experiments with the spruce plants. Part of the plants is cut with the shears, part broken of by hand, part is lined out and part left untouched. Special regard is paid to the number and quality of the plants and to the expense of their production.

The station at Vadászerdő collected data concerning the most advantageous application and valuation of oak.

It also made far-reaching experiments in the thinning of young oak woods and acacia crops (Hidasliget), carried through observations of the same as well as in the thinning of unmixed pedunculate oaks in the Bisztra part of the forest and ascertained the influence on growth of these thinnings.

Comparative experiments were carried on, connected with thinnings, serving for further observations, with the object the influence of soil cultivation upon the oak plantations.


Further experiments were made comparing the different ways of estimating the standing crop with special regard to the Tangent-volume-tables of Rónai.



Also, data were collected concerning all the work of plant raising.

Besides the above-mentioned work every station is collecting records of the expenses of the different works connected with forest management, and carrying on meteorological observations in open grounds or in the woods.

The records of the work of the experimental stations, as also all records concerning experiments in forestry on technical points, are edited in the official organ of the Central Institute called „Erdészeti kísérletek“. This paper is now in its sixteenth year.



1851

/1866/





