

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.

Kiadó:
Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő:
Bodó Albert.

Megjelenik minden hónap 28.-án.

Harminczkettedik évfolyam. VII—VIII. füzet. 1893. július—augusztus hónap.

Előfizetési díj egy évre 8 frt. Az Országos Erdészeti Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak, 3 frt kedvezményi árért járathatják.

Szerkesztőség és Kiadóhivatal Budapesten, Lipótváros, Alkotmány-utca, 10. szám. II. emelet.

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltetnek.

Szervezzük a magyar erdészeti kísérletügyet.

Irta: V a d a s J e n ő m, kir. erdőakadémiai tanár.

Már több ízben volt szó az »Erdészeti Lapok« hasábjain az erdészeti kísérletügy fontosságáról s szervezésének szükségességéről. Intézkedés azonban nem történt, mert — mint az erre vonatkozó cikkelyekben olvassuk — »az állam pénzügyi viszonyai az ilyen, nagyobb költséggel járó intézménynek életbeléptetését mindeddig nem tették lehetővé!« Pedig abban teljesen igaza van Bartet-nek, a nancy-i erdészeti kísérleti állomás egyik érdemes tagjának, hogy az erdészeti kísérletekhez: idő, pénz, szellem és sokféle ismeret kell.

Megteszem a kísérletet annak bebizonyítására, hogy a magyar erdészeti kísérletügynek immár égető szükséggé vált szervezése ellen Bartet kellei nem képezhetnek akadályt.

Előbb azonban lássuk, hogy tulajdonképen mit akarunk,

mert az »Erdészeti Lapok«-ban eddig megjelent cikkek oly általánosságban tárgyalták a kísérletezés ügyét, hogy azokból ennek lényegéről, a céljáról alig alkothattunk magunknak helyes fogalmat. Pedig nézetem szerint előbb a lényeg, a cél kell megfelelő világításba helyeznünk, hogy ezzel a kísérletügy szervezésének szükségességéről, ökszerűségéről mindenkit meggyőzván, már a szervezés nagy fontosságú lépésénél, szaktársaink részéről az egyszerűségnek egész odaadására, s az »idő és pénz« kellekeket osztogató hatalomnak a sikerhez előlegezendő bizalmára számíthassunk.

Be kell bizonyítanunk, hogy sok érdek fűződik a kísérletügy szervezett megfigyeléseéhez; ezek között azonban legerősebb: a magyar erdőgazdaság fellendülése.

*

Az erdőbirtokos célja az, hogy erdeje, mint gazdasági tőke, minél nagyobb százalékkal jövedelmezzen. Ha ennek a követelménynek az erdő meg nem felel, ezt — különösen az állami erdőknél, — majdnem kizárólag az erdőkezelés rovására írják. Ez a rovás sokszor sok keserűséget okoz épen azoknak, kik legjobb tehetségük szerint, lelkiismeretesen kezelik az erdőt s szorosán ragaszkodnak azokhoz a szabályokhoz, a melyek az erdő kezelése szempontjából jöhiszeműleg helyeseknek vannak megállapítva. De ha a szabály, az erdőgazdasági elv meg nem felel, hiányos s a kedvezőtlen eredmény ebből származik, terhelheti-e a kezelőt felelősség?

Be van bizonyítva, hogy sok, eddig jónak, helyesnek tartott erdőgazdasági elvnek bizonyos körülmények közötti alkalmazása a legkedvezőtlenebb eredményeket adta. Ezért mindenütt, nálunk épugy, mint a külföldön, sok esetben

tapasztaljuk azt a tétovázást s határozatlanságot, mely az erdők művelésével kapcsolatos munkálatoknál nemcsak a telepítéskor, az erdő első létkorában, hanem különösen az áterdőléseknél s az erdő további nevelésénél nyilvánul; mert tapasztalatok s megbízható adatok hiányában nem tudunk számolni a faem és termőhely különbözőségeiből eredő s a fatömegre és minőségre, ennélfogva tehát az erdő értékére befolyó körülményekkel. Az eredmény ilyen esetben természetesen nem lehet kedvező.

Az erdészeti tudomány egyik ismert alakja, dr. Borggreve pl. Németországban nagy merészséggel üzen hadat az erdőgazdaságban eddig jóknak gondolt erdőnevelési elveknek s az erdészeti szakkörökön kívül, a német kormánynál is feltűnést keltett az erdőnevelés terén átalakító eszméivel, mert kiszámítja, hogy elfogadásuk s megvalósításuk esetében a porosz erdők évi jövedelme milliókkal fog gyarapodni.

Az erdőgazdák s szaktudósok nagy része tiltakozik s védekezik az új elvek ellen; a kormány pedig elrendeli a kísérleteket, az új eszmék alapján is, jól tudva, hogy az elmélet nem hozhat határozatot, hanem a gyakorlat dönt. A gyakorlat eszköze pedig a kísérlet s ennek célja az igazság.

Igy, mint alább láthatjuk, az erdőgazdaság terén szám-talan, még megoldatlan kérdéssel állunk szemközt, melyek fölött csupán vitatkozni: meddő munka; mert bizonyos az, hogy: »a vélemények olyanok, mint a szegek, minél jobban ütjük, csak annál mélyebbre verjük.«

A vitatkozás meddősége s a sok, még megoldatlan, fontos kérdés indította a külföld kormányait és ezek között első sorban Németországot és Franciaországot arra, hogy erdészeti kísérleti állomásokat létesítsenek, különö-

sen a gyakorlati erdőgazdasággal kapcsolatos kérdések megoldása s az erdészeti tudomány fejlesztése céljából.

Nekünk erre kétszeresen van szükségünk!

Eddig ugyanis sok erdőgazdasági elvet vettünk át, különösen a németektől, de sokszor is kellett keserűen tapasztalnunk, hogy ezeknek az elveknek egy része a mi viszonyaink között meg nem valósítható, vagy, ha igen, csak gyenge sikerrel. — Ezért okvetetlenül szükséges, hogy a magunk lábán járjunk s magunk állapítsuk meg azokat az elveket s alkossunk oly szabályokat, a melyek szerint lehetőleg értékesekké nevelhetjük erdeinket.

Ezt csakis önálló kísérletekkel érhetjük el s mint, hogy nálunk ilyenek már sok irányban tétettek, de nem rendszeresen s véleményem szerint a rendszeres kísérletezés utjában semmi lényegesebb akadály sem állhat, a magyar erdészeti kísérletügy szervezése iránt a következő javaslatot terjesztettem a nmlts. földmivelésügyi m. kir. ministerium elé.

Javaslatomat három részre osztottam, hogy elkülönítve tárgyalhassam:

1. a kísérleti állomás munkabeosztását, melyből az állomás tulajdonképeni célja is, — tehát az, hogy tulajdonképen mit akarunk — előtűnik;
2. az állomás szervezésének tervét;
3. a szervezés szükségességének rövid megokolását.

I. A munkabeosztás terve.

Az erdészeti kísérletügy munkálatai két osztályba sorozandók, t. i. egy tulajdonképeni erdőgazdasági — s egy erdészet-természettudományi osztályba.

A) Erdőgazdasági kísérleti osztály.

Ide tartoznak:

1. Az erdőnek természetes és mesterséges uton való felújítására vonatkozó kísérletek.

2. Vetési kísérletek; a hová a magvak gyűjtésére, eltartására vonatkozó különféle módok, csiráztatás, a betakarás minősége és mértéke, magmennyiség meghatározása, a vetés ideje, a magvak nagyságának befolyása a törzképzésre s a vetés különféle módjai tartoznak.

3. Csemetenevelés: átiskolázás, a csemeték törzsének s gyökereinek fejlődése.

4. Külföldi fajok telepítésére s nevelésére vonatkozó kísérletek.

5. Különböző áterdölési kísérletek.

6. Kutatások és kísérletek arra nézve, hogy az állabok zárlata s a szabad állás milyen befolyást gyakorol a fatömegre mennyiség és minőség szerint.

7. A fák felnyesésének befolyása a növedékre.

8. Kísérletek annak a megállapítása végett, hogy az alom- s galyszedés, továbbá a legeltetés, felhasználás mezőgazdasági köztes használat, micsoda befolyást gyakorolnak az állabok és fák növedék-, alak-, fatömeg- és érték-viszonyaira.

9. A különféle fajok ellentálló képességének meghatározása az állatország káros egyedeitől eredő különféle károsítások ellen.

10. A fatömeg meghatározására szolgáló különféle módok összehasonlítása s a gyakorlat-

ban alkalmazandó, megbízható eljárás megállapítása iránti kísérletek.

11. A különféle termőhelyen álló hazai főbb fanemekből alkotott erdők növedék-viszonyainak tanulmányozása, e l e g y e t l e n s z á l e r d ő k termési tábláinak összeállítása céljából.

12. A z e l e g y e s á l l a b o k — és

13. a s a r j e r d ő k növedék-viszonyainak tanulmányozása.

14. A különböző üzem-módokban kezelt főbb fanemek a l a k s z á m a i n a k meghatározása.

15. A f a v á g a t á s módjaira s idejére, továbbá a c s e r h á n t á s r a valamint a s z á l l i t á s r a vonatkozó kísérletek.

B) Erdészeti-termesztudományi kísérleti osztály.

Az ezen osztályban foganatosítandó kísérleteknek és kutatásoknak célja az A) o s z t á l y kutatásaival és kísérleteivel megállapított tényeket s megfigyelt jelenségeket tudományos alapon megvizsgálni s kellő világitásba helyezni. A munkálatok ebben az osztályban két csoportra oszthatnak, az

a) csoport munkálatainak célja kutatni a hatást, illetőleg befolyást, melyet a termőhely a fanemekre gyakorol. Ide tartoznak a következő munkálatok:

1. Altalaj vizsgálatok (közvet).
2. A közetek elmállásának rendje.
3. A legfontosabb erdei talajnemek vegyelemzése.
4. A különböző erdőtalajok természetes tulajdonságainak

tanulmányozása, különös tekintettel hőfelvételi s hőkisugárzási képességükre nézve.

5. A talajtakarónak (alom, moha, fű) az erdőtalaj természetes tulajdonságaira gyakorolt hatása után való kutatás.

6. A befásítás.

7. A föld megművelésének hatása a talaj természetes tulajdonságait illetőleg s kísérletek arra nézve, hogy a különböző műtrágyák milyen befolyást gyakorolnak a csemeték kifejlődésére. Tehát a talaj-javítás lényege, tényezői s feltételeinek megállapítása.

8. A különböző kötöttségű erdei talajok nedvességi fokának megállapítása a tenyészet ideje alatt, különösen a meleg nyári évszak idejében, tartós szárazság alkalmával, figyelembe véve egyuttal a talajtakarót is (lásd az 5 pontot).

9. A világosságnak, a különböző talajnemeknek, a talaj különböző nedvességi fokának s mélységének hatása a csemeték illetve fák növekedési viszonyaira.

10. Az ásványi anyagok befolyása a növekedésre; ezeknek valamint a talaj szerves alkatrészeinek meghatározása.

11. A termőhelyi viszonyoknak s a kihasználás módjának befolyása az erdei melléktermények (gubacs, kéreg, gyanta stb.) mennyiségére s minőségére.

12. Az erdei alom mennyiségére vonatkozó vizsgálatok s vegytani kísérletek arra nézve, hogy az alom a talajra micsoda befolyást gyakorol.

13. A növekedésnek éghajlatbeli tényezői.

14. A fanemek tenyészeti határának megállapítása és *phänologiai* — fejlődéstünettani — megfigyelések.

A *b*) csoporthoz tartoznak azok a kísérletek s kutatások, melyek közvetetlenül magukon a fanemeken fogatosítatnak. U. m.:

1. A különböző fanemek műtani — technicali — tulajdonságainak meghatározása termőhely, zárlat, kor, vágatási idő, elhelyezés és felhasználás szerint, továbbá a fa tartósságának fokozása végett netalán alkalmazott mód szerint.

2. A fa különböző betegségei, hibái és ezek okainak kutatása mellett különösen tanulmányozandók a növénybetegségek s ezek között a betegség-gombáknak a hatása.

3. A rovartani — entomologiai — vizsgálatok és megfigyelések, melyeknek körébe a különböző káros s hasznos rovarok életmódtani tanulmányozása, a rovar-rágások káros befolyásának s a rovarkárok megakadályozására szolgáló óvó s irtó intézkedéseknek megállapítása s végül a hasznos rovarok szaporodásának elősegítését célzó kísérletek tartoznak.

4. A fagy, hőség, nedvesség, hónyomás, zuzmara, jég-eső, villám és szél azon hatásának tanulmányozása, melyet mindezek a fák s állatok növekedési viszonyaira gyakorolnak.

5. Ugyanazon fanem különböző részeire nézve a hamu- és vıztartalomnak meghatározása különböző korban, termőhelyeken s évszakokban.

6. A különböző fanemek kérgében, bélsugaraiban s a szíjács faparenchymájában felhalmozott tartalék tápláló anyagok összehasonlító vizsgálata olyan fanemekkel, a melyek külső behatása által, mint galyazás, lombtakarmányszedés rovar-rágás, jégverés stb; következtében szenvedtek.

7. Végül ide tartoznak az időjárástani megfigyelések, melyek főképen a levegő, a talaj és a fa hőmérségeinek, továbbá a levegő nedvességének, a csapadék mennyiségnek, a párolgás mértékének s végül a levegőbeli villanyosságának — az erdőn belül és kívül — meghatározására szorítkoznak.

Ez volna az erdészeti kísérleti állomásnak általános munkaterve.

Természetes, hogy a felsorolt s később még kiegészítendő kísérletek, megfigyelések és kutatások kezdetben, szerény viszonyaink s a kezdet nehézségei és akadályai miatt, — a mint ez más államoknál is történt, — aránylag csak kis térre szorítkozhatnak; később azonban, midőn a kísérletek kivételében jártasságot szereztünk s a midőn a szerény határok közt mozgó, de rendszeres kísérleteket és kutatásokat eredményeik szerint mindenki méltányolni lesz kénytelen: remélhető, hogy a magyar kormány áldozatra való készségétől támogatva a magyar erdészeti kísérletügy nem marad a más államok (pl. a kis Svájc) erdészeti kísérletügyének fejlettségi foka alatt s a nemzet vagyonosodásának előmozdítását célzó kísérleteinket s kutatásainkat ki fogjuk terjeszthetni oly mértékben, a mennyire ez erdeink közgazdasági jelentőségéhez s a magyar erdészeti tudomány fejlettségéhez méltó.

Addig is, míg ez az idő bekövetkezik, a kísérletügy alapját olyan munkálatokkal kell megvetni, a melyek főképen a magyar erdőgazdaság szempontjából birnak gyakorlati jelentőséggel.

Ezért a legközelebbi jövő munkálataira vonatkozó munkaterv összeállításánál a vezérelv az legyen, hogy: a kísérletek terjesztessenek ki egyaránt a hegység, előhegység, dombvidék s a lapály erdőgazdaságára.

A munkálatok ebből a szempontból kiterjednének 1) erdőtelepítési, 2) átterdölési kísérletekre, 3) a termési táblák összeállításához szükséges adatok beszerzésére és végre 4) alakszám- s fatömeg-táblák összeállítására és pedig valamennyi munkálat az erdőgazdasági kísérleti osztályban, a különféle s alább felsorolt, tisztán tudományos, kutatások s kísérletek pedig az erdészeti-termeszettudományi osztályban

A felosztás ezek szerint a következő volna:

A) Erdőgazdasági kísérleti osztály.

I. Az állatok természetes és mesterséges felujtására vonatkozó kísérletek.

1. Telepítés;

a) a csemetekertekben és faiskolákban.

1. A mag származásának (t. i. idős vagy fiatal, egészséges vagy beteg, s milyen termőhelyi viszonyok közt nőtt fáról való származásának), befolyása a belőle keletkezett s nevelt csemete fejlődésére;

2. a mag nagyságának és mennyiségének,

3. a takarás mértékének,

4. a különböző földnemmél való takarásnak befolyása a csemeték mennyiségére s minőségére.

5. A használható csemete mennyiség megállapítása sor- és teljes vetés mellett, s a soros vetésnél a vetés módja és a sor-távolság befolyásának tanulmányozása.

6. A vetés eredményeinek összehasonlítása változó talajmélység és fekvés mellett.

7. A sorvetésnél kísérletek a sorok közeinek különféle anyagokkal való takarását illetőleg.

8. Kísérletek a magvaknak, elvetésüket megelőző esiráztatásának;

9. a gyomnak vagy a gyepek a vetés fejlődésére való hatásának s

10. a vetési idő befolyásának tanulmányozása céljából.

11. Átiskolázási kísérletek, melyeknél a különböző átültetési hálózatoknak, a csemeték korának, az átiskolázás

időszakának, módjának befolyása vizsgálendő, azonkívül tanulmányozandók a vetés azon módjai, melyeknek alkalmazásával a költséges átiskolázást mellőzni lehet.

12. A csemeték megvédésére szolgáló különböző talajfedési módoknak összehasonlító tanulmányozása.

b) A z e r d ő b e n.

Ide tartoznak azok a kísérletek, melyek a hazánkban állabokat alkotó fő fánemek tenyésztési növekedési viszonyaira, a nemes fűzek telepítésére s a külföldi fánemek meghonítására vonatkoznak. Ehez képest a kísérletek kiterjednek azon befolyás tanulmányozására, melyet

1. a talaj különböző megművelése az erdei veté-
tésekre és ültetésekre;

2. a különböző vágás módok alkalmazása a fel-
ujításra, továbbá

3. a folt-vetésnél és ültetésnél jobb föld hozzá-
adása a csemeték fejlődésére gyakorol.

4. Összehasonlító kísérletek teendők, a vetés és ülte-
tés különböző módjaival, különösen a vetés és ültetés ide-
jére, a sorok, foltok távolságára s a különböző vetési
módok alkalmazásánál felhasználandó mag-mennyiségre
nézve.

5. Kísérletek teendők a különböző vető s ültető
eszközökkel, továbbá erdei magvető gépekkel s ezeknél
különös suly fektetendő a munka-mennyiség kétségtelen meg-
állapítására, hogy a tisztán kézzel s a vetőgéppel teljesített
munka eredménye közötti eltérés, illetőleg a hasznosság
fokozata meghatározható legyen.

A nemes fűzek s külföldi fanemek telepítésével különböző termőhelyi viszonyok között eszközrendő kísérletek, hogy erdőgazdasági alkalmazhatóságuk s valódi értékük meghatározható legyen.

2. Áterdőlés, gyérités.

Az áterdőlési kísérletek kiterjesztendők azon befolyás tanulmányozására s megvilágítására, melyet a gyenge (*A.*), mérsékelt (*B.*), erős (*C.*) s a növétér szerinti (*D.*) rövidebb és hosszabb időszakokban visszatérő áterdőlés az állab magassági, vastagsági és alakbeli viszonyaira, valamint a fatömeg-növekvésre és az állabot alkotó fák műteni használatosságára s ennél fogva az egész állab értékre gyakorol.

Minthogy itt a bizonyos meghatározott időközökben ismétlődő felvételek kiterjednek úgy a fő, mint a mellékállabra, belátható, hogy ezek a munkálatok egyuttal értékes anyagot szolgáltatnak az alakszám és fatömeg, valamint a növedék megismeréséhez és terméstitáblák összeállításához.

Nemcsak az áterdőlési kísérleti területeken, hanem más gyéritendő állabokban is szabatos kísérletek teendők azon hatás megállapítására nézve, melyet a világos állab (ellentéte a zárt állásnak) a növekedésre gyakorol. Tulajdonképen ez a kérdés képezi az erdőszeti kísérletügy sarkpontját, mert ennek a megoldása lesz egyuttal utmutatás arra nézve, hogy a különböző fanemeket különböző termőhelyi viszonyok között mily állásban kell nevelnünk, hogy az elő- s főhasználat fatömege a lehető legértékesebb anyagot szolgáltatassa.

3. Alakszám- s fatömeg-táblák összeállításához szükséges felvételek.

Ezek a felvételek egyrészt rendkívül nagy fontossággal bírnak a különböző erdőrendezési munkálatoknál, másrészt az ezen felvételek alapján szerkesztendő táblák használata lehetővé teszi fatömeg-becsléseknél, nemkülönben a termési táblák összeállításához szükséges s időszakonként ugyanazon a területen ismétlődő fatömeg felvételeknél a próba törzsek döntésének mellőzését. Ez nem kicsinyelhető hasznot okoz különösen ott, hol a felvételek ugyanazon a területen ismétlődnek s a próbatörzsek döntése következtében az állabokban rés támad.

Az alakszám- s fatömeg-táblák összeállításához szükséges adatokat bőségesen fogják szolgáltatni: egyrészt az áterdőlési kísérletek területein döntött próba törzsek, másrészt pedig a rendes évi vágások döntött fáin eszközölt mérések.

4. Felvételek az állab-fatömeg fejlődési menetének megállapítása céljából, míg a fokozatos felújító vágások tartanak, továbbá oly állabokban, melyeknek fáizárt és szabad állásban nőtték fel.

Ide tartoznak mindazok a felvételek és kísérletek, melyek az »Első rész« A) 6—13. t. a. vannak felsorolva. Ezekhez csatolandók még a növedék mérésére szolgáló eszközök használhatóságára s a különböző köbözési módok megbízhatóságára vonatkozó kísérletek. Végül

5. a favágatás különböző módjaira s idejére, továbbá a cserhántásra, alomszedésre s a fatermés kiszállítására vonatkozó adatgyűjtés s kísérletezés.

B) Erdészeti-természettudományi kísérleti osztály.

Ennek a legközelebbi jövőben fogatosítandó munkálatai közé tartoznának mindazok a kutatások, melyek az »Első rész« B) pontja alatt vannak felsorolva s különösen az erdőtalajok természetes tulajdonságainak megállapítására s a főbb fánemek növekedésének a különböző talaj-, égtájak szerinti fekvés- és lejtés-viszonyok közötti meghatározására vonatkoznak.

Ezekhez a munkálatokhoz sorakoznának a főbb fánemek műtani tulajdonságainak meghatározása céljából eszközözendő kísérletek, kapcsolatban azzal a tanulmánnyal, melynek célja megállapítani azokat az erdőtenyésztési s állabnevelési műveleteket, melyek műfát szolgáltató fánemeink minőségének javítását célozzák. (Ágak felnyesése, törzsek egyenletes felosztása s mérsékelt felszabadítása stb.)

Ebbe az osztályba tartoznának azonkívül már a legközelebbi jövőben végzendő különféle rovar-tani kísérletek és megfigyelések is, valamint a különböző fabetegségek okainak, s az ezen okok elhárítására szolgáló óvó s irtó intézkedéseknek a megállapítása.

Végül az erdészeti időjárástani megfigyelések szálaít is ebben az osztályban kellene összpontosítani, hogy megbízható adatokat szolgáltatassunk mi is a következő, országos fontossággal bíró két kérdésnek a megoldásához. T. i.:

a) »Az erdők levegőjének nedvessége mily arányban áll az ugyanoly magasságban fekvő beerdősítetlen területek levegőjének nedvességéhez?«

b) »Miképen hat az erdő a környék éghajlatára s ez a hatás meddig terjed?«

Magyarországon tudvalevőleg az időjárás-jelző állomások tekintélyes hálózatot képeznek, s ennél fogva a csapadékoknak s z a b a d b a n való mérése s feljegyzése sok helyen történik. Az időjárásbeli megfigyeléseknek ezen adatai a központi időjárás-jelző állomáson, Budapesten, dolgoztatnak fel s eredményük az állomás évi jelentésében lát napvilágot. És ha a csapadékok mennyiségét megvilágító számadatokra kiterjesztjük figyelmünket, előttünk, erdészek előtt, önkénytelenül merül fel sok nevezetes, megoldásra váró kérdés, így pl., hogy a jelentésben számadatokkal feltüntetett csapadékoknak különbözősége micsoda befolyást gyakorol az állabok növeksére, azok természetes felujítására, a fanemek elterjedésére, általában az erdőgazdaságra? Ez a befolyás miképen nyilvánul a különböző tengerszin feletti magasságoknál, égtájak felé való fekvésnél és lejtésnél, valamint a változó hőmérsék-viszonyok között s a különböző talajnemeknél?

Ezekre a kérdésekre azonban csak akkor lehet határozott feleletet adni, ha egyuttal megfigyelések történnek arra nézve, hogy milyenek a csapadékok az erdőben magában, — a csapadék mekkora mennyiségét tartja vissza a fák koronázata a különböző viszonyok közt levő állabokban? (Különböző fanem, zárlat, korosztály stb.)

Ezeket a vizsgálatokat nekünk erdészeknek kell végeznünk, hogy megbízható anyagot nyujtsunk annak a nagy jelentőségű kérdésnek a megoldásához is, hogy vajjon az erdőnek van-e és milyen befolyása van a folyók és patakok vízállására?

Hosszu sora a kérdéseknek tolul még tollam elé, megannyi feltétele a magyar erdészeti kísérletügy megalkotása s haladása útjának, de elállok felsorolásuktól, mert egyelőre megelégedetteknek kell lennünk, ha a felvetett eszmék közül a legközelebbi jövőben csak néhány valósul is meg. Ezek azonban legyenek olyanok, mint a szélvész által tovább vitt virágpor, mely: »a hová száll, ott termékenyít.«

És a mi erdőtalajunk jó a megtermékenyítésre!

II. A szervezkedés terve.

1. A z állomások székhelye.

A magyar erdészeti kísérletügy rendszeres fejlesztése a selmeczbányai m. kir. erdészeti akadémián szervezett központi, s a m. kir. erdőőri szakiskolákon rendszerezített külső erdészeti kísérleti állomások által történik.

2. C z é l.

A kísérleti állomások czélja: egyrészt önálló kísérletekkel, kutatásokkal s megfigyelésekkel az okszerű erdőgazdaságnak biztos alapot teremteni, vagyis utmutatást adni arra nézve, miképen lehet országunk különböző talaj- s éghajlati viszonyai között lehetőleg legértékesebb erdőket nevelni; másrészt az akadémiai és illetőleg az erdőőri szakiskolai oktatást a kísérleti területeken gyakorlati utmutatásokkal s szemléltető oktatással kiegészíteni.

3. F e l o s z t á s.

A központi állomás két osztályra oszlik:

a) a tulajdonképeni erdőgazdasági és

b) az erdészettermészettudományi osztályra. Ez utóbbiban ismét két alosztály szervezendő:

α) a vegytani, talajtani és erdészeti időjárás-tani továbbá

β) az erdészeti növény- s állattani alosztály.

A külső állomások kiegészítő részei s adatgyűjtő állomásai a központi állomás két osztályának.

4. F e n h a t ó s á g.

A kísérleti állomások a földmivelésügyi m. kir. ministerium fenhatósága alatt állnak, a külső állomások munkakörét azonban az előre megállapított munkatervek alapján a központi állomás szabja meg.

5. M u n k a t e r v. K ö l t s é g h i t e l. S z á m a d á s.

A kísérleti állomások munkatervét s kiadásai a földmivelésügyi m. kir. ministerium a központi állomás részéről felterjesztendő munkaterv s költségvetési javaslat alapján évről-évre határozza meg.

A rendeletileg megállapított hitel a központi állomásnak, illetőleg az erdőőri szakiskoláknak székhelyére illetékes m. kir. adóhivatalnál tétetik folyóvá. A számadások, az előirt szabályok szigorú megtartása mellett, a központi állomás részéről minden félévben, a külső állomások részéről pedig negyedévenként, a szakiskolák számadásaival egyidőben, terjesztendők fel megvizsgálás végett a földmivelésügyi m. kir. ministerium számvevőségéhez.

6. I g a z g a t á s. S z e m é l y z e t.

A központi állomás s külső állomások igazgatásával egy, a földmivelésügyi m. kir. ministerium által az erdő-

akadémia erdészeti szaktanárai közül kinevezett tanár, a külső állomások közvetlen vezetésével pedig az illető erdőőri szakiskola igazgatója bízta meg.

A központi állomás igazgatója mellé segédkezésre beosztatik:

1. **Egy segéd (adjunctus)**, a ki kizárólag a külső kísérleti állomások által beszolgáltatott adatok feldolgozásával s a központi állomással kapcsolatos kísérleti területeken eszközendő felvételekkel s megfigyelésekkel foglalkozik. A segéd az államerdészet szolgálati kötelességéből osztható be szolgálatvégett a központi erdészeti kísérleti állomáshoz s míg ott alkalmaztatik, az államerdészet tisztii állományában elfoglalt helyét változatlanul megtartja, illetőleg fokozatos előléptetésben részesülhet.

2. **A csemetekerti, az erdőbeli munkálatokhoz s a csemetekert melletti erdőrészen eszközendő időjárás-tani megfigyelésekhez egy végzett erdőőri szakiskolai növendék**, mint erdőlegény.

3. **Az erdőakadémia kertésze** a növénykertben végzendő kísérletekhez.

4. **A kísérleti munkálatokhoz esetleg kirendelt más munkaerők.**

Az erdészet-természettudományi osztály tanárainak s a külső állomások vezetőinek segítségére rendelkezésre állanak az illető tanszékekhez, illetőleg erdőőri szakiskolákhoz beosztott vagy kinevezett tanársegédek.

7. Hatáskör. Jogok. Kötelességek.

A tulajdonképeni erdőgazdasági osztály kísérletügyei a központi állomás igazgatója, a vegytani, talajtani és időjárás-

tani, valamint az erdészeti növény- s állattani osztályokhoz beosztott ügyek az illető tanszék rendes előadó tanárainak hatásköréhez tartoznak.

Az osztályokban az illető tanár tehát egészen önállóan működik s ehhez képest a központi állomás javaslata alapján a földmivelésügyi m. kir. ministerium által elrendelt kísérletek s munkálatok kiviteléért teljes felelősséggel tartozik.

Az alosztályok vezetői kísérleteik s egyéb a kísérlet-üggyel kapcsolatos munkálataik teljesítéséből folyó levelezést is teljesen önállóan s a központi kísérleti állomás hivatalos pecsétjének alkalmazásával gyakorolhatják.

A központi állomás igazgatójának kötelességei:

- a) a központi állomás közvetlen igazgatása;
- b) az évi költségvetés készítése s a ministeriumhoz való felterjesztése; számadások, bérjegyzékek utalványozása;
- c) hivatalos jelentéstétel
 - a földmivelésügyi ministeriumhoz s levelezés a külső kísérleti állomásokkal, erdőhatóságokkal, erdőbirtokosokkal, azok tisztjeivel stb.
 - a külföldi államok kísérleti állomásaival (az erd. kísérletügy szervezendő nemzetközi egyesületének irodájával);
- d) a jóváhagyott munkaterv kivitelének ellenőrzése a kísérleti területeken, továbbá a kísérletek, kutatások eredményeinek rendszeres összeállítása s közzététele;
- e) a kísérleti állomások képviselője az országban s esetleg a külföldön, a földmivelésügyi m. kir. ministerium által megállapított módon;
- f) a segéd (adjunctus), az erdőlegény s esetleg más munkaerők beosztására vagy kinevezésére vonatkozó javaslat-tétel;

g) a szükséges eszközök s ezeknek beszerzése s leltári nyilvántartása.

A külső kísérleti állomások vezetőinek kötelessége: a központi állomás által előirt kísérleteket s kutatásokat a részletes munkaterv alapján eszközölni s az adatokat a központi állomásnak beszolgáltatni. Szabadságukban állván természetesen külön költség felszámítása nélkül egészen önálló kísérleteket is tenni s azokról a szakköröknek tetszés szerinti módon beszámolni.

Végül az erdőakadémia többi tanárainak közreműködését is kikérheti a központi állomás, amennyiben ez a közreműködés tanári kötelességük elhanyagolása nélkül történhetik.

8. A cél előmozdítására szolgáló eszközök.

A központi kísérleti állomás közvetlen céljára szolgálnak az erdőakadémia gyűjteményei, tantermei, laboratóriumi, könyvtára, a növénykertek, az akadémia tanítási célokra szolgáló erdeje és csemetekertje Kisiblyén, továbbá közvetve a földmivelésügyi m. kir. ministerium által megjelölendő módon és mértékben az erdőőri szakiskolák taneszközei s végül a kincstári erdőben a kísérletek céljára kijelölt erdőterületek s csemetekertek.

9. Időjárástani megfigyelések ellenőrzése.

A központi állomás s külső állomások által végzendő erdészeti időjárástani megfigyelések ellenőrzése, az adatok helyesbitése, a számítások s általában az adatok eredményeinek összeállítása a földmivelésügyi m. kir. ministerium fenhatósága alatt álló központi időjelző állomás által, hová az adatok az előirt módon és időben be-

küldendők, történik. Ennek részéről azonban, az ezen adatokból összeállított graphikus kimutatások s a helyesbités és számítás eredményei a központi erdészeti kísérleti állomással közlendők.

10. Külön munkaerők alkalmazása.

Kísérleteknél, melyeknek foganatosítására a kísérleti állomásokon és az akadémián kívül álló erdőtiszteknek vagy altiszteknek közreműködése válik szükségessé, a rendelkezés joga a központi állomás javaslatára kizárólag a földmivelésügyi m. kir. ministeriumot illeti.

11. Személyi járandóságok.

A központi s külső kísérleti állomások tagjai, mint ilyenek, a földmivelésügyi m. kir. ministerium által rendeltileg megállapított fizetés, illetőleg bér vagy működési pótlék, utazásuk alkalmával pedig a szabályszerűen felszámítható napidíj és utiköltség élvezetében részesülnek.

12. Évi jelentéstétel. Közlemények közzététele.

A központi állomás köteles működéséről a földmivelésügyi m. kir. ministeriumnak évenként jelentést tenni, azonkívül működése eredményeit az erdészeti szakközönséggel az »Erdészeti Lapok«, utján s esetleg külön kiadott közleményekkel megismertetni.

A kísérleti állomások költségei.

(a vegytani osztály berendezési költségeinek kivételével, mire nézve az akadémia külön javaslatot terjesztett fel a földmivelésügyi m. kir. ministeriumhoz. Ez a berendezés különben

is az akadémia érdekében szükséges, költségei tehát az akadémiát fogják terhelni.)

1. Központi állomás.

1. Személyi járandóságok.

a) Az igazgató s a 2. osztály vezetőjének évi működési pótléka à 200 frt . . .	600 frt
b) A segéd évi működési pótlékának maximuma (Erdőgyakornoki, illetőleg erdészjelölti fizetése 480 vagy 550 frt.	220 frt
Lakásilletménye	120 »
Fajárandósága	50 »
c) Az erdőlegény évi bére	180 »
Működési pótléka	100 »
Lakásilletménye	60 »
d) Az állomás vezetője és a segéd napidijai s utazási költségei évenként	600 »
	<u>Összesen: 1930 frt</u>

2. Dologi kiadások.

a) Műszerek, eszközök, anyag első beszerzésére	1000 frt
b) Napszámokra a kísérleti területeken	500 »
	<u>Összesen: 1500 frt</u>

A központi állomás kiadásai:

1. Személyi járandóságok ezimén	1950 frt
2. Dologi kiadások	1500 »
	<u>Összesen: 3430 frt</u>

II. Külső állomások. Kincstári erdők.

1. Személyi járandóságok.

a) Az erdőőri szakiskolákigazgatóinak működési pótléka à 100 frt 4-szer	400 frt
b) Az erdőőri szakiskolák tanársegédeinek működési pótléka à 50 frt 4-szer	200 frt
	<u>Összesen: 600 frt</u>

2. Dologi kiadások.

a) Műszerek, eszközök, anyagok beszerzése à 200 frt	800 frt
b) Kincstári erdőkben teljesítendő kísérletek-nél felmerülő költségek fedezésére	1170 »
	<u>Összesen: 1970 frt</u>

A külső állomások kiadásai:

1. Személyi járandóságok czimén	600 frt
2. Dologi kiadások	1970 »
	<u>Összesen: 2570 frt</u>

A kiadások összegezése.

I. A központi állomás kiadásai	3430 frt
II. A kincstári állomások s kincstári erdőkben teljesítendő kísérletek költségei	2570 »
	<u>Főösszeg: 6000 frt</u>

Fedezet.

1. A 15 magyar kincstári erdőhatóság költségvetését terhelné erdészeti kísérletügy czimén egyenkint s évenkint 307 frt, összesen	4600 frt
2. Az országos erdei alapot a 4 erdő- őri szakiskola évi költségvetésében á 350 frt	1400 »
	<u>Összesen: 6000 frt</u>

III. Megokolás.

Az erdőknek a természet háztartásában s az államok közgazdaságában való nagy jelentősége ma már nem szorul bizonyításra. Az erdőknek azt az értékét, mely a közjólét emelésére a nélkülözhetetlen faanyag szolgáltatása által közvetlenül nyilvánul, mindenki ismeri s nem tagadja senki azt a közvetett értékét sem, melyet jótékony hatásával a szomszédos vidékre gyakorol.

A mily könnyen belátható, hogy a rendszertelen vagy téves alapokon nyugvó erdőgazdaság az erdők imént jelzett értékét s ezzel együtt jövedelmezőségét alább szállíthatja, sőt az erdők megmaradását is veszélyeztetheti, épugy nem szorul magyarázatra az sem, hogy az erdőknek észszerű, megbízható tapasztalatokból nyert eredményekre alapított kezelésével az erdők jövedelmezősége jelentékenyen fokozható.

Ez, s mint fentebb említém, a sok megoldatlan kérdés indította a külföld államait kísérleti állomások rendszerezésére, melyeknek feladata az erdőgazdaság összes ágaiban rendszeres tanulmányokat, kutatásokat, kísérleteket tenni, hogy ezek alapján biztosan legyenek megállapíthatók azok az erdőgazdasági elvek, melyeknek alkalmazásával az erdők

jövedelmezősége, a tartós használat s a talaj termőképességének megóvása mellett, a lehetséges legnagyobb mérsékig fokozható. És ha erre Ausztriának, Svájcznak, Német- és Franciaországnak van szüksége, hol — a fa értékesítési viszonyok sokkal kedvezőbbek lévén — az erdők jövedelme is, Ausztriát kivéve, a miénknél jelentékenyen nagyobb: nekünk, magyaroknak, fokozottabb erélylyel kell megragadnunk azokat az eszközöket, melyeknek alkalmazásával erdeink jövedelmezőségét emelhetjük. Ezt elmulasztanunk annyival kevésbé szabad, mert a külföld kísérleti állomásainak eredményeit a mi egészen különleges viszonyainkra alkalmazni nem lehet, de meg azért sem, mert a külföld művelt államaiban megindult mozgalomtól, melynek czélja az erdészeti kísérleti ügyet nemzetközi egyesülés által fejleszteni, Magyarország nem zárkozhatik el. Méltán megvárja tőlünk a külföld, hogy számot adjunk arról: micsoda értékünk van ezen a téren is.

Ismétlésekbe bocsátkoznám, ha az erdészeti kísérleti állomásoknak munkásságát, az erdő-érték fokozásának elősegítése terén, a különféle kísérletek felsorolásával akarnám méltatni, mert hiszen elég utalnom az elől összeállított munkatervben felsorolt munkálatokra, hogy értékük azonnal szembe-tűnő legyen. Tudjuk, hogy az erdő telepítése, nevelése s kihasználása döntő befolyással bír az erdő értékére, s épen ezért van szükségünk oly megbízható kísérletekre, melyek eredményeiből biztos utmutatást kapjunk annak az eljárásnak és módnak alkalmazására nézve, mely a különböző viszonyok közt folytatott erdőgazdaságnál a legezlszerűbb s ha legezlszerűbb, egyuttal a legnagyobb jövedelmet hajtó.

Az erdészeti kísérletügynek ily értelemben s a tudomány szempontjából vett fontosságától s jelentőségétől

volt áthatva Svájc-szövetség-tanácsa is, midőn a németországi erdészeti kísérleteknek az anyagi és szellemi érdekek előmozdítására közreható eredményeit kellőképen méltatván, 1888-ban Zürichben a Polytechnikum erdészeti osztályával kapcsolatban, szervezte a központi erdészeti kísérleti állomást, helyet jelölve számára a Polytechnikum legszebb épületében: a természettani épületben. Első berendezésére:

1889-ben	17,000
1890-ben	12,600
összesen	<u>29,000</u> frankot utalványozott

s ez idő szerint kizárólag a központi erdészeti kísérleti állomás céljaira évenként 35,000 frankot ad.

Németország már évek hosszú során át nagy összegeket költ az erdészeti kísérletügyre, mert összes felsőbb erdészeti intézetein kísérleti állomásokat is szervezett. Így az eberswaldei erdészeti akadémián, hol a kísérletező állomás részére 25,000 márka évi hitel van nyitva; a tharandi erd. akadémián Szászországban; a münden i erd. akadémián Hannoverben; a giesseni és müncheni egyetemeken kapcsolatban az erdészeti osztálylyal. Ezek közt legkisebb területre szorítkoznak a giesseni (Hessen) egyetemmel kapcsolatos erdészeti kísérleti állomás munkálatai s azért évi kiadásai is legkisebbek. Vegyük tehát ezt a kis állomást például s lássuk évi kiadásait:

1. Az állomás igazgatójának (Dr. Hess egyet. erd. tanár évi tiszteletdíja. 800 márka
 2. A segéd (assistens) fizetése. 1600 »
 3. Az igazgató és segéd napidíja s utiköltsége 2500 »
- Átvitel 4900 márka

	Áthozat	4900	márka
4.	Számításoknál segéderő alkalmazása	200	»
5.	Irodai költségek	300	»
6.	Anyagok és szerek	100	»
7.	Egyéb költségek, napszámok	1700	»
	összesen	7000	márka

Ebben az összegben azonban nem szerepelnek a kísérletezés céljaira is szolgáló csemete- s növénykert költségei.

Ausztriában, eltérőleg a németországi szervezéstől, a szakoktatástól egészen függetlenül, külön igazgatóval s személyzettel szervezték az erdészeti kísérleti állomást, Mariabrunn-ban. Ennek évi kiadásai 22—25,000 frt közt váltakoznak. Arról, hogy mily súlyt fektet Ausztria kormánya, a csekély terjedelmű állami erdők daczára, az erdészeti kísérletügy fejlesztésére, meggyőződhetünk az osztrák földmívelésügyi miniszternek 1883. évi márcz. 3-án kelt 235. számú rendeletéből, mely a következőképen szól:

- »1. Az erdészeti kísérleti állomás koronkinti legközelebbi föladataira vonatkozó tanácskozásoknak a szükség szerint kiszabott időközökben való megtartására szakértekezletet fogok összehívni, mely kiválóan az erdészeti egyesületek képviselőiből álljon; a kísérleti állomás vezetője az értekezlet elé terjeszti mindenek előtt jelentését a legközelebb teljesített és folyamatban levő munkálatairól; e jelentés kapcsában egyszersmind meg fogja tenni javaslatait a folytatandó vagy újból megkezdendő munkálatokra nézve; mindezeket, valamint esetleg az értekezlet javaslatait is kellően megvitatják és végre mindezeket

egybefoglaló véleményt terjesztenek a jelentésről a földmivelésügyi ministerium elé.»

»2. Az erdészeti kísérleti állomás műszaki és adminisztratív ügyeinek vezetésére a földmivelésügyi ministerium egy bizottságot alkalmaz, mely a ministeriumhoz tartozó 3 műszaki tisztviselőből, — mint az erdészeti kísérletügyek, — továbbá az állami erdőrendőrségnek, — és az állami erdőkezelőségnek képviselőiből, — végre a mariabrunni kísérleti állomás igazgatójából fog állani. Az elnökölés e bizottság tanácskozásai alkalmával dr. Edler von Blumfeld osztályfőnök urra bízatik.»

»E bizottság köteles a kísérleti állomás feladatainak minden elvi kérdéseiről, tehát első sorban a szakértekezlet (ad. 1) koronkinti javaslatairól tanácskozni és a foganatosításukra vonatkozó javaslatait elém terjeszteni, valamint az általam már jóváhagyott kísérleti munkálatok teljesítését szem előtt tartani és a cél elérésének biztosítása végett az erdőrendőri és államerdészeti közegek, nemkülönben magán erdőbirtokosok és egyes szakemberek közreműködését hivatalosan kieszközölni; a bizottság egyes intézkedései azonban a földmivelésügyi minister jóváhagyása elé terjesztendők. A bizottságnak szabadságában áll javasolni, hogy tanácskozásaihoz más szakértők is meghívassanak.»

Ezen rendelet alapján tartották meg az első értekezletet Bécsben 1884. márczius 11. és 12.-én s a tárgyalások értelmében felszólította a földmivelésügyi ministerium a kísérleti állomás vezetőségét, hogy az erdészeti kísérleti állomás tannivalóiról az évek hosszabb sorára vonatkozó munkatervet készítsen oly módon, hogy abban nemesak a szakszerű célok, munkacsoportok és — legalább főbb

vonásaiban — a kísérletek módjai, hanem a tervezett tényleges közreműködés végett felhasználandó egyesek és testületek, állami és magánerek is feltüntetve legyenek.

Ez meg is történt s azóta a mariabrunni erdészeti kísérleti állomás Friedrich József cs. kir. főerdőtanácsos dicséretre méltó igazgatása alatt már is oly eredményeket bir felmutatni, hogy ezek alapján az osztrák földművelésügyi minster indittatva érezte magát az erdészeti kísérletügy külföldi művelőit egy, a folyó évben Máriabrunnban tartandó nemzetközi congressusra meghívni.

Azt hiszem, hogy már az eddig mondottakból is levonhatjuk a tanulságokat s fölösleges volna több szót szaporitanom annak bizonyítására, hogy nekünk nemcsak szükségünk van erdészeti kísérleti állomásra, hanem szervezésével sietnünk kell, mert minden elmulasztott nap elvonja erdőgazdaságunktól azt a feltételt, melytől fejlődése függ.

A kivétel nálunk nehézségekbe nem ütközik, mert a kísérletügygyel kapcsolatos munka tulajdonképen csak folytatása volna az eddiginek, bevezetése az ezutáninak; rendszeres beosztással, a munka eredményének nyilvántartásával s gyakorlati értékesítésével.

Munkaerővel rendelkezünk az akadémián, erdő-őri szakiskolában s az állami erdőkezelés személyzetében, a munka kivételéhez szükséges eszközök nagyobb része is megvan s így csak az intéző körök s a szakközönség jó akarására és ha a kísérleti állomást nem önállóan, úgy mint Ausztriában (noha a szervezés ez a módja mindenesetre jobb, csakhogy sokkal költségesebb is), hanem az erdőakadémiával kapcsolatban szerveznők, a mint a fentebb részletezett költségvetésből kitűnik: aránylag kevés s az állami költségvetésbe igen könnyen beilleszthető pénzüsszegre volna szükségünk.

Az erdészeti kísérleti ügy nemzetközi kongressusa, melyre Magyarország is kapott meghívást, folyó évi szeptember hó 10-én ül össze Mariabrunnban, Bécs mellett, hogy kibontsa azt a lobogót, mely világszerte hirdesse az erdészeti kísérletügynek a tudomány s a gyakorlat szempontjából vett jelentőségét.

Eddig a kísérletügygel kapcsolatos törekvéseink elszigetelten s támogatás nélkül állottak, most azonban, mikor a kísérletügy nyomában az erdőgazdaság terén mindenütt új élet kél, mely új irányokat, új eszméket hoz felszínre, mi sem maradhatunk vissza s nekünk is a kísérletügy kibontott lobogója alá kell állnunk. Meg kell ezt tennünk főképen azért, mert az erdészeti kísérletügy erdőgazdaságunk gyarapodásának és megerősödésének eszköze, szervezése tehát a mi jól felfogott érdekünk.

És a magyar erdészet az ezredéves ünnepély jelentőségének emeléséhez mivel járulhatna méltóbban, ha nem az erdészeti kísérletügy szervezetének s megkezdett munkájának bemutatásával?

A magyar tengermelléki karszt-erdősítésekről.

Irta: Malbohan Ede, kir. erdőmester.

A kopár Karsztnak beerdősítése általánosságban főleg pénzügyi szempontból érint közel bennünket, mert legtöbb esetben hosszú, fáradságos évek alatt előbb elő kell teremtenünk a mészkő tuskók és mészkő halmazok között a facsemetéknek oltalmat nyújtó felső termő-talajt; e munka pedig hosszú időt vesz igénybe és sok pénzbe kerül.