

Molnár Antal jegyző: (olvassa a címet és az 1-től 17. szakaszokat, melyek észrevétel nélkül elfogadtatnak; olvassa a 18. §-t.)

Bedő Albert előadó: T. ház! A 18. §. első sorába egy sajtóhiba csuszott be és pedig a „felsorolt teendők teljesítésekre“ helyett annak kellene lenni: „a felsorolt teendők teljesítésekor.“ Kérem ezt kiigazíttatni.

Elnök: A ház ezen kiigazítást elfogadja.

Molnár Antal jegyző: (olvassa 18—66 §§-okat, melyek észrevétel nélkül elfogadtatnak.)

Az erdészeti vagy növényteni tekintetben nevezetesebb fajok tenyészteti határainak megállapítása.

Irta: *Fekete Lajos*, m. kir. főerdőtanácsos, akadémiai tanár.

1. Az ügy jelen állása. Mint tudva van, a nagyméltóságu földmívelésügyi m. kir. ministerium, múlt évi márczius hónapjában kiadott 37046/96. magas rendeletével megtette a czimben foglalt nevezetes feladat megoldásához szükséges intézkedéseket.

A feladat jelentőségét, részleteit, valamint annak kapcsolatát a külföldi hasonló irányu mozgalommal, szépen ismertette *Bund Károly* az «Erd. Lapok» múlt évi folyamának 5. füzetében, buzdító szöveget intézve egyszersmind a hazai erdészekhez az ügy érdekében.

Azóta épen egy év telt el, melynek eredményét erdészeti közönségünk megítélheti a következő adatokból.

Bejelentett észlelők száma 247. Ezek közül eddig beküldötték észleleteiket 90-en, tehát 36%. A beküldött észlelő lapok száma 1750. A községek száma, melyek határan észleleteik történtek 730, amely Magyarország összes erdővel bíró községeinek csak mintegy 7%-ára és az ezer holdon felül bíró községek (3015) mintegy 24%-ára rug.

Az észleletek irányítását, a tévedések eloszlátását, felvilágosításokat, különleges utasításokat tartalmazó átirat kiadatott 80 esetben.

Ez volna az adatgyűjtés első évének száraz története. Abból azonban, hogy az átvizsgált községi határok száma az 1000 holdnál több erdővel bíró magyarországi községeknek 24%-át eléri, korántsem kell azt következtetni, hogy az adatgyűjtés feladatának körülbelül $\frac{1}{4}$ részével készen vagyunk! Sajnos, ettől még nagyon távol állunk. Ugyanis a beküldött adatok jelentékeny része hasznavehetetlen, mert egyszerűen az üzemtervből íródott ki. Más része kevés értékkel bír, mert ismert dolgokat tartalmaz, amennyiben a lapályos és dombos vidékeken mindenütt előforduló fajokat sorolja fel, a nélkül, hogy minden ott előforduló előírt fajra kiterjesztetett volna.

A magas hegységekből, melyek átkutatása első rendű fontosságu, nagyon kevés adat érkezett még s annak is csak csekély része értékesíthető.

Az észlelők nem voltak tekintettel arra, hogy a tömeges előjövételnek, a szórványos előjövételnek, a szakadozott állab-képzésnek s végre az eltörpülésnek alsó- és felső határait állapítsák meg pontosan, különösen tekintettel a nevezett tenyészeti határvonaloknak a fekvés által előidézett változásaira, hullámzatos menetére.

Mindez tehát elég szomoruan jellemzi a helyzetet.

Megvalljuk, az első esztendőben nem is vártunk sokkal jobb eredményt.

De hát akkor miért nem előztük meg az eredménytelenséget sikert biztosító intézkedésekkel, cselekvő közbelépéssel.

Erre feleletünk a következő.

Biztosan és szabatosan csak úgy lehetett volna a

fennforgó nagy feladatot — eltekintve a feldolgozástól — két vagy három év alatt elérni, ha a nyári hónapok alatt mintegy 20 értelmes, buzgó és mindenütt a helyszínén begyakorolt fiatal embert lehetett volna alkalmazni, 3—4 tapasztaltabb erdőrendezőnek bevezető és ellenőrködő működésével kapcsolatosan. Minthogy ezek az észleletek, sok utazással s különösen a magas hegységben nagy költséggel vannak összekötve, a kivitel évenként mintegy 8000 forintba került volna.

Hogy az ország pénzügyi viszonyai s az állami erdészet személyzetének a legszükségesebb mértéket túl nem haladó száma ily tervnek felvetését furcsa színbe tüntette volna fel, az azt hiszem mindenki előtt világos.

Nem állott tehát egyéb mód rendelkezésre, mint az állami és magán erdőhatóságok jóindulatu közreműködését és az erdészeti személyzet ügybuzgóságát és jóakarátát igénybevenni.

Az észleléseknek a nagyméltóságu földm. m. kir. minister ur által elfogadott e rendszerével szemben az első évben várakozó álláspontot láttam jónak elfoglalni, hogy kitűnően a hiányok, tévedések: biztos alapot nyerek az észlelés e rendszerének továbbfejlesztésére; kimutathassam a cselekvő közbelépésnek, vezetésnek és ellenőrzésnek szükségét s végre szabatosan rámutathassak az orvoslás eszközeire és módjaira.

Az előbbiekről itt szólni most időelőttinek tartom; az az észleletek szabatos véghezvitelének előmozdítása tekintetében azonban el nem mulaszthatom itt mindazokat a megjegyzéseket, felvilágosításokat összefoglalni és kiegészíteni, melyeket a múlt évben beküldött észleletekre és tudakozódásokra vonatkozólag kibocsátottam.

Szolgálganak az alábbiak egyszersmind a fennit idé-

zett magas ministeri rendelettel kiadott, némely észlelő által kellő figyelemre nem méltatott és sokszor félreértett utasításnak bővebb magyarázatául.

2. Cél. A fennebb idézett ministeri rendelethez csatolt munkaterv 1. §-a szerint «A vizsgálatok célja megállapítani az erdészeti vagy növénytani tekintetben nevezetesebb fafajok *természetes előjövételének* és mesterséges megtelepítés által való továbbterjedésének *vízszintes és magassági határait.*»

3. Az észlelendő fafajok. Az idézett munkatervben fel vannak sorolva azok a fafajok, melyekre a magyar korona országaiban az észleleteket ki kell terjeszteni.

Keresztrel jelöltettek meg azok a fajok, melyek észlelése kötelező, karikával azok, melyek észlelése szükséges és végre jellel nem láttattak el azok, melyek észlelése kívánatos. Ugyanezek a fajok vannak felsorolva, de minden különválasztás nélkül, a borítéklap második oldalán.

E felsoroláshoz meg kell jegyezni, hogy minden magyar erdésztől, ki a megfigyelésekre vállalkozik, elvárom és a magyar erdészet jó hírének érdekében kérem, hogy figyelmüket ne csak a jegygyel ellátott, hanem az összes felsorolt fajokra kiterjeszteni sziveskedjenek, amennyiben az az észlelésük által felkarolt területen előfordul.

Ha ugyanis az észlelő-lapokon valamely fa hiányzik, illetve a borítékiven át van huzva, az összeállításnál fel kell tételeznünk, hogy az az illető területen is hiányzik. Már pedig egy területet tenyészeti szempontból nem csak a rajta előforduló növények jellemeznek, hanem épügy — sőt néha még inkább — bizonyos közönséges fajok hiánya is.

A fafajok közé, hazánkra nézve még okvetlen fel kel-

lene venni a diót, *Juglans regia* L., mely elvadulva melegebb vidéki erdeinkben tudvalevőleg otthonos.

Ausztria déli tartományaira vonatkozólag felvette még az osztrák kísérleti állomás a következő fajokat: *Acer monspessulanum* Waldst., *Arbutus Unedo* L., *Ceratonia Siliqua* L., *Cupressus sempervirens* L., *Erica arborea* L., *Olea europea* L., *Phillyrea media* Richb., *Pinus halepensis* Mill., *Pinus Pinaster* Sol., *Pinus Pinea* L., *Pinus leucodermis* Ant., *Quercus coccifera* L., *Qu. Pseudosuber* Santi, *Qu. Suber* L. s végre *Zizyphus vulgaris* Lam. A melyek e fajok közül Fiume környékén és a horvát tengerparton előfordulnak, azokat az ottani észlelőknek az egyöntetű eljárás kedvéért hasonlóan fel kell venniök az észlelendők közé.

A fajok tudományos neveit úgy irtuk, mint ez a német és osztrák kísérleti állomások által kiadott utasításokban áll.

Innen eredt részben az a szemrehányás, melyet közelebbről hazánk egyik jeles botanikusától az *Ulmus campestris* Sm. elnevezés miatt el kellett viselnünk. De szívesen elviseljük azon sikeres és köszönetünket érdemlő fáradozásáért, melylyel hazánk fafajai ismeretét tisztázni törekszik.

Csakhogy arról le kell mondanunk, hogy észlelőink a fajok aprólékos elkülönítését a szóbanforgó munkálatok körébe bevonják. Ezt a különben nagyon kíváncsi munkát a jelenlegitől el kell választani, mert az különleges kutatásokat követel.

E tárgyra nézve tehát kijelentem, hogy az utasításban, illetve a borítéklapon *Ulmus campestris* Sm. alatt az *U. glabra* Sm. fajt értettem, melyet az Erd. növénytan II. részében kopasz szilnek irtunk s melyet az erdészek

rendesen mezei szilnek, *Ulmus campestris*, szoktak mondani. Azt hiszem azonban, hogy evvel *Simonkai fénylő sziljád*, (*Ulmus nitens Mönch.*) is össze szokták keverni, melyet — megvallom — csak nevezett szerző barátom leírása után ismerek. Ez az összekeverés azonban egyelőre elkerülhetetlen s a két rokon szilfaj területének pontosabb elválasztása a jövő kérdése marad.

A fajok egymástól való elválasztásában teljesen elegendő, ha az észlelők az utasításban megjelölt fajokat veszik tekintetbe, s minden kétes esetben az Erd. növénytantól kérnek tanácsot. A hol ez biztosan ki nem segitené, ott itató papir közé nyomott friss példányok postai beküldését kérjük, amint ez a munkaterv végén is ki van mondva.

4. Fafajaink vízszintes elterjedésének megállapítása. A vízszintes vagyis földrajzi elterjedése egy fajnak sincs oly szűk területre korlátozva, melyet hazánk határai befoglalhatnának. De néhány fafaj földrajzi elterjedésének határvonala éppen országunk területén megy át. Ilyen pl. az ezüstlevelű nyár (*Populus alba*), a török mogyoró (*Corylus Colurna*), a keleti gyertyán (*Carpinus orientalis*), a cser-tölgy (*Quercus Cerris*), a magyar tölgy (*Qu. conferta*), a déli czeltisz (*Celtis australis*), a tompalevelű juhar (*Acer obtusatum*), a fekete gyűrűjuhar (*A. tartaricum*), a sárga szömörce (*Rhus Cotinus*), a fojtós berkenye (*Sorbus domestica*), a török meggy (*Prunus Mahaleb*), az ezüst hárs (*Tilia argentea*), stb.

A kinek egy kis érzéke van a hazai erdészeti növénytannak fejlesztése és ebbeli ismereteink hiányainak pótlása iránt, az be fogja látni, hogy mily renkívül kívánatos ezen érdekes fafajok elterjedésének határpontjait megismerni. Kitől követelje ennek felderítését a művelt világ,

ha nem az ezerszemű magyar erdészettől! S emellett mily könnyű itt az egyesnek érdemeket szerezni! Egyéb sem kell hozzá, mint hogy jelezze lelkiismeretesen, hogy az illető faj a község határában előfordul-e vagy sem. De aztán mind az igenlő, mind pedig a nemleges válasznak *feltétlenül igaznak kell lenni.*

Ez az egyik oka, hogy az észlelőtől megkívánjuk, hogy a borítékiven előforduló fajok közül huzza át azokat, melyek észleletének területén nem fordulnak elő, de csakis ezeket! Ellenben minden előforduló fajra terjessze ki figyelmét és *jelezze az előfordulásnak, legalább legalsó és legfelső pontját az észlelő lapon.*

Sokkal nehezebb feladat a hazai fajok tenyészeti tájainak, régióinak, alsó és felső határait szabatosan megállapítani.

5. Fafajaink tenyészeti tájai magassági határainak megállapítása. Minden erdész tudja, hogy némely hazai fajok, amilyen pl. a bükk, a jegenye és a luczfenyő, a Nagy-Alföld belső területén, sőt még melegebb dombos vidékeinken is (pl. az erdélyi mezőség belsejében) hiányzik, önként meg nem telepedik, sőt ültetés útján megtelepítve is csak megfelelő ápolással nevelhető fel és ér el magasabb kort. Ha egy ily faja, pl. a bükkre irányozzuk figyelmünket, először a hegységek lábánál északi oldalokon vagy nedves, árnyékos völgyekben, más fajok közt elszórva találjuk meg azt. Ez a szórványos előjövétel alsó határa. Tovább hatolva a hegység beljébe, mind sűrűbb lesz előjövetele, úgy, hogy már-már tulnyomó lesz a többi, vele együttesen előforduló fajok felett, 0·5—0·6 és magasabb elegyarányban fordulván elő, sőt már magára is alkot tiszta vagy majdnem tiszta állabokat. Ez az állabképzés alsó, többé-kevésbé elmosódott

határa. Tovább folytatva utunkat a hegységben felfelé, két eset fordulhat elő. Vagy megszűnik az illető fafaj az állabképzésben lényeges szerepet játszani, azt egy más fafajnak adván át, pl. a jegenyefenyő a luczfenyőnek, mely utóbbi közt már csak szórványosan lép fel, míg végre teljesen eltűnik, a nélkül, hogy eltörpülne: ez a szórványos előjövétel felső határa; vagy pedig az illető fafaj képezi az erdőtenyészet felső határát, pl. a bükk sok helyen, vagy a luczfenyő a legtöbb magas hegységünkben.

Ez utóbbi esetben az illető fafaj, mint ez a luczfenyőnél igen gyakori eset, nem törpül el mindjárt, hanem először csak egyes erdőnyelveket vagy elszigetelt szalagokat vagy pedig csoportokat képez, melyek szélein a fák földig ágasak, sőt ily egyes fák magukra, vagy fiatalabb, többé-kevésbé eltörpült utódaikkal körülvéve is előfordulnak.

Ez az u. n. szakadozott állabalak (lásd az észlelő lap 9. és 10. rovatait.)

Ha ezek az egyes fák vagy csoportok már a 8 méter magasságot sem érik el, akkor az eltörpült, vagy elcserjésedett alak áll előttünk. (Lásd az észlelő lap 11. és 12. rovatát.)

Ennek legfelső pontjai jelzik az illető fafaj előjövételének legfelsőbb határát.

A luczfenyőnél tehát meg lehet különböztetni:

1. a szórványos és elegyes előjövétel alsó határait;
2. az állabképzés alsó határait;
3. a szakadozott erdőalak alsó határát, mely egyszersmind a zárt állabok képzésének felső határa is;
4. az eltörpülés alsó határát, mely egyszersmind a faalak felső határa is;
5. az eltörpült vagy elcserjésedett alak felső határát,

hol a fafaj előjövetele teljesen véget ér. De korántsem minden fafajunknál fordul elő mindezen alakja az előjövetelnek.

A magyarországi magas hegységekben pl. a jegenyefenyő alsó és közép fellépése a luczfenyőével teljesen megegyezik; de eltünése felfelé egészen más. Ezt a legszébb hazai fenyőnket ugyanis eltörpült állapotban én legalább nem láttam, hanem szórványosan vész el a bükk- és luczfenyőerdők tengerében. Ennek tehát egy felső szórványos öve is van.

Más fanemeinknek megint nincs meg hazánkban az alsó határa. Ilyenek a nyárfajok, a közönséges kőris, kőpász vagy mezei szil stb. Ezeknél tehát csak a felső határ lehet tárgya a megállapításnak.

Ismeretes végre az erdész előtt az is, hogy sok fafajunk természeténél fogva csak más fanemek közé elegyedve és szórványosan fordul elő, milyenek a kőris, szil- és juharfajok stb.

Ezek tehát az észlelő lapnak mindig a 7. és 8. rovataiba jegyeztetnek fel, kivéve, ha tán egyikük vagy másikuk az állabképzésben a főszerepet játszaná, ami ritka eset ugyan, de még sincs kizárva.

6. A tenyészet határvonalok egyenetlenségei, ingadozásai. Minden leveles növény s így valamely fafaj is, a különben neki fizikai és vegyi minőségére nézve megfelelő talajon, a klimai tényezőknek csak bizonyos határértékei között találja fel tenyészetét feltételeit.

A klimának ezek a tényezői: az évi átlagos hőmérsék, a tenyészet időtartama és annak átlagos hőmérséke, a legmelegebb és leghidegebb hónap hőmérséke; a hőmérsék évi maximuma és minimuma; a hőmérsék szélsőségeinek gyakorisága és nagysága, különösen az elkésett

fagyok a növénytenyészet felébredése után, valamint a nyári hosszantartó forróság és szárazság fellépése, ha csak kivételesen is fordul elő; végre a levegő nedvességi viszonyai, az évi s különösen a nyári csapadékok mennyisége és feloszlása stb. stb.

Ezek a klimai hatók közvetve is gyakorolhatnak valamely fafaj tenyészetére kedvező vagy hátrányos befolyást. A szűfélék, némely levéltetvek s más káros rovarok gyors és akadálytalan elszaporodásának a hosszú fagymentes évszakok pl. nagyon kedveznek s ez valamely a hegységben otthonos fafaj tenyészetére nézve végzetes lehet az Alföldön és a dombos vidéken.

Ha egy fafaj tenyészetének a klimai és talaji viszonyok nagyon kedveznek, ez uralkodik az illető területen, s megtörténhet, hogy más fafajoknak csak szórványos tenyészetét engedi meg.

Az eredeti okot ez esetben is főképpen a klimai viszonyokban találjuk meg.

Ezek pedig, amint ismeretes, a termőhelynek földrajzi fekvésétől és abszolút magasságától függenek.

Itt csak az utóbbiakat akarom szóba hozni.

Az abszolút vagyis tengerfeletti magasság a termőhely klimai tényezőire, különösen hőmérséki és nedvességi viszonyaira feltűnő befolyással van.

Minthogy azonban ezekre a földrajzi helyzeten és a tengerfeletti magasságon kívül még sok más tényezőnek van módosító hatása, annál fogva a megközelítőleg ugyanazon abszolút magassággal bíró helyeknek sem mindig ugyanaz a növényzete.

Ebből magyarázható, hogy a fafajok elterjedési tájait jelző határvonalok nem futnak egyközűen az egymagassági vonalokkal vagyis az izohipszákkal, hanem az ég-

tájaknak való kitettség (expositio), a környező hegységek védelme, azok tömegességének foka s általában a domborzati viszonyok sajátosságai szerint változnak, hullámszerűen.

A luczfenyő elterjedésének felső határa pl. valamely magas hegység északi és déli lejtőjén egymástól 1—200 méter különbséget is mutathat.

A termőhelynek és környezetének domborzati viszonyai hasonlóan igen nagyon eltérítik a tenyészeti határt jelző vonalat az átlagos tengerfeletti magasságtól. Valamely magas hegység szűk és mély völgyeiben pl. a tenyészeti határvonal 1, 2 s több száz méterrel is lehet alacsonyabban, mint a szabad hegyoldalakon, magaslatokon.

Ily nagy különbségeket okozhat a hegység tömegessége is. Ahol pl. a hegység oly tömeges, hogy már a völgyek tengerfeletti magassága is igen nagy, pl. az 1000 vagy 1500 métert eléri és a gerinczek ezek felett még vagy 1000 méterre emelkednek; ott a fák tenyészeti határai jóval magasabbra emelkednek, mint a 3—500 méter magasságot meg nem haladó széles völgyekkel és síkokkal körülvett, elszigetelt ormokon.

A fennebbiek után nyilvánvaló, hogy a hegységekben a tenyészeti határvonalakat nem csak egy-két helyen, hanem a legkülönbözőbb viszonyok közt kell észlelni; így pl. lehetőleg minden égtáj felé lejtő hegy- és völgyoldalakon, szabad tetőkön, szűk és tág völgyekben, szélnek, viharoknak kitett, valamint ezek ellen védett helyeken és a közepes tételektől eltérő adatok magyarázatául a «Megjegyzés» rovatában a felvilágosításra alkalmas tényeket, de csakis *tényeket* bejegyezni.

7. A talaj és kőzet befolyása. E tekintetben ismereteink meglehetősen hiányosak. A helytelen nézetek gyakoriak. Már ezek helyreigazítása végett is szükséges

tehát a talaj és kőzet jelzése e fanemek elterjedésének vizsgálatánál.

De még más szempontból is.

Tapasztaltatott ugyanis, hogy valamely növényfaj elterjedésének magassági tája is terjedelmesebb, szélesebb akkor, ha a talaj neki kiválóan megfelel. Tehát a talaj kiválósága, jósága, valamely fafaj természetének megfelelőse, vagy arra alkalmatlansága is kell, hogy a faj elterjedésének határait módosítsa.

8. A lapályos és dombos vidéken való észlelés. A lapályos és dombos vidéken az észlelés nagyon egyszerű. Itt ugyanis az a legfontosabb, hogy minden előjegyzett és a helyszínen előforduló fafaj fel legyen jegyezve az észlelő lapokon; a borítékiven pedig csak azok legyenek áthuzva, melyek az átvizsgált területen valóban hiányzanak. Ez által ki lesz derítve, hogy ott mely fafajok fordulnak elő, melyek nem.

Az előforduló fajok előjövételének azonban legalább két pontja, a legalsó és legfelső jelöltessék meg. Különös figyelmet kell fordítani itt a hegységi fanemek alsó határára, melyek néha nyelv alakulag benyulnak a dombos vagy lapályos vidékre a hegységből jövő völgyek, illetve folyók mentén.

A tengerfeletti magasságok meghatározása a katonai térképek alapján, aneroid észleléssel kiegészítve, itt igen egyszerű dolog.

9. Észlelés a hegységekben. Az észlelés a hegységekben, különösen pedig a magas hegységben sokkal több oldalú és nehezebb, mert itt nem csak az előírt fafajok közül előfordulók és hiányzók megállapítása szükséges, hanem mindenkinek ott észlelhető előjövetele alakjának (állatképző, szórványos, elcserjésedő alak) alsó és

felső határát ki kell kutatni és a különböző kitettségek s domborulati viszonyok szerint több jellemző ponton kell észlelni és feljegyezni.

Ez a munka azon kívül nagyon fáradságos és sok időt igénylő, jöllehet a magas hegységben arra csak a nyári hónapok alkalmasak.

Épen azért az ily terület átvizsgálásánál minden fölösleges munkától óvakodni kell, hogy a rendelkezésre álló időt az észlelő mennél sikeresebben kihasználhassa.

E célra elkerülhetetlen, hogy az észlelő az elvállalt terület átvizsgálásának tervét a katonai térkép és erdő-térkép segítségével előre elkészítse s csak ennek alapján fogjon a munkához.

A terv megállapításánál jól teszi az észlelő, ha a saját helyszini ismeretein kívül a másokét is igénybe veszi. Ha pl. az erdőrendezőség egy tagja vállalja el a munkát, az illető kezelő személyzet meghallgatásával állapítja meg a tervet.

Különös gondot kell fordítani arra, hogy a bejárásnak kiválasztott utjai lehetőleg minden fafaj előjövetei alakjainak határait (lásd e czikk. 5. fejezetét) jellemző pontokon menne és a határoknak a 6. fejezetben tárgyalt azon ingadozásai is kitünjenek, melyeket a domborulati viszonyok, védelem és kitettség okoznak.

Az alsó határok az észlelő előtt alulról felfelé menet, a felső határok ellenben a lefelé jövetel alkalmával tűnnek elő legjobban.

10. Az észlelés eszközei s azok használata. A földrajzi fekvés és magasságok meghatározására nélkülözhetetlen az $\frac{1}{75000}$ -es mércéjű katonai térkép (Specialkarte), mely laponként egy korona, állami hatóságok számára 50 fillérért kapható. (Elárusító Magyarország részére

Grill Károly Budapesten.) Ennél sokkal részletesebbek és pontos meghatározásokra még ajánlatosabbak az $\frac{1}{25000}$ -es mérczéjű lapok (Militäraufnahms-Sectionen); de ezek sokkal drágábbak; ugyanis egy lap ára államhatóságok számára 5 korona, magánosoknak 8 korona.

Ezen az utóbbi térképen az egyenmagassági vonalak 20—20 méterenként vannak kitüntetve s ezen kívül oly sok pont magassága van számmal megjelölve, hogy ez által a tájékozás nagyon biztos és a meghatározandó pont magassága elég pontosan megbecsülhető. E térkép birtokában tehát az észlelő az aneroidot mellőzheti.

Az $\frac{1}{75000}$ -es térkép mellett azonban, ahol valamely pont magassága pontosan megállapítandó, az aneroidot nem lehet nélkülözni, mert a térképen az egyenmagassági vonalak (izohipszák) csak 100—100 méterenként vannak megjelölve s ezenkívül az erdő belsejében nem tájékozhatja magát az észlelő oly megbízhatóan, hogy a térképen határozottan feltalálhatná álláspontját.

Azonkívül a magassági számok is sokkal gyérebbek. Ez esetben tehát csak a következő eljárással állapíthatja meg az észlelő álláspontjainak magasságát.

Utirányát úgy intézi, hogy a térképen magassági számmal jelzett több pontot érintsen egy és ugyanazon a napon. Ezeken a pontokon, valamint a meghatározandó pontokon az aneroidot leolvassa, s utóbbiak magasságát közbesítés útján állapítja meg. Ha azonban a völgyön vagy hegygerinczen fel- vagy lefelé menve oly pontokhoz ér az észlelő, melyeken a térképen kitüntetett izohipsza megy át, akkor ezek a pontok is felhasználhatók egyéb pontok magasságának közbesítés útján való meghatározására.

A közbesítés igen egyszerű művelet és czéljainknak

eléggé megfelel. Két ismert A és B pont közt meghatározandó pl. 1., 2. és 3. észlelési pont magassága.

E pontokon az aneroid mutatott volna következő fokokat, melyek körül-belül a higany barométer millimétereinek felelnek meg:

A	---	---	---	---	---	---	701
1	---	---	---	---	---	---	692
2	---	---	---	---	---	---	683
3	---	---	---	---	---	---	679
B	---	---	---	---	---	---	672

Ismeretes magasság:

A	---	---	---	---	---	---	695 m.
B	---	---	---	---	---	---	1048 «

Különbség A és B közt... 353 m.

Aneroid-fokban különbség

$$701 - 672 = 29$$

Esik egy aneroid fokra

$$353 : 29 = 12.17 \text{ m.}$$

Az 1., 2. és 3. pont magasságát megtalálom, ha a pontok és az alsó pont (A) aneroid fokszáma közt való különbséget 12.17-dal szorzom és A pont magasságához adom.

E szerint lesznek a magasságok egész számra kikerekítve:

$$1 \text{ ponté } 695 + 9 \times 12.17 = 805 \text{ m.}$$

$$2 \text{ « } 695 + 18 \times 12.17 = 914 \text{ «}$$

$$3 \text{ « } 695 + 22 \times 12.17 = 963 \text{ «}$$

Igyekeznie kell azonban az észlelőnek, hogy mennél több oly pontot érintsen, melyeknek magassága a katonai térképen ki van írva, hogy a közbesítés 200—300 métert lehetőleg meg nem haladó határok közt mozogjon.

Az aneroidok s azok használata le van írva különben Cséti Ottó Erdészeti földméréstanában (411. és k. lapokon). De ki kell jelentenem, hogy a fennforgó feladatok megoldásánál kivihetetlennek tartom a magasságmeghatározás azon módjait, melyek egyetlen ismert magasságu ponthoz csatlakoznak és ezen a ponton a barométerállás és a lég-hőmérsék óránkénti észlelését kívánják meg a számítások pontossága czéljából. Leginkább ajánlom, mint igen kényelmest az u. n. *Compensated* aneroidot, mely Budapesten Calderoninál 50 frtért kapható. De ne tessék a külső, métereket jelző és mozgatható, hanem a belső, a légnyomást mm.-ben (aneroid-fokokban) mutató beosztást használni a közbesítés czéljára.

A kitettség, valamint a lejtésfok meghatározására igen alkalmas eszköz az u. n. bányá- vagy geologus-iránytű (Gruben-Kompasz, Geologen-Kompasz), mely 5—7 frtért kapható. Ez a lejtésfok meghatározására kis függélylyel és fokbeosztással van ellátva. Ha ennek az észak-dél vonallal egyközű szélén, a hegylejtő irányában végig nézünk, akkor a függély eltérése a fokbeosztás 0 pontjától a lejtésfokot mutatja.

A borítékiven felsorolt fafajok ismeretét ugyan minden erdészttől meg kell követelnünk, mindazáltal kétes esetekben az Erdészeti Növénytan II. részét nem nélkülözheti; melyet tehát jó lesz magával vinni, vagy pedig a kétes fajból leveles, illetve (ha lehet) virágos galyat vevő haza, otthon pontosan meghatározni. Általában igen ajánlatos, hogy a megfigyelő több napot igénybe vevő hegységi kirándulásai alkalmával egy növénygyűjtő mappát is viteszen magával, hogy a később meghatározandó faj leveles galyát itatópapir közt oly állapotban vihesse haza, melyben annak jellegei megvizsgálhatók.

Ha a megállapítást az észlelőnek ideje meg nem engedné, a leveles galynak itatópapir közt való postai beküldését kérem.

11. Utasítás a nyomtatványok kitöltésére. Legjobb lesz a boritékíven kezdeni. Ez arra való, hogy a beküldéskor az észlelőlapok belehelyeztessenek.

A *boritékí*v előlapján «3. Pagony:» kitöltésére nézve a következő megjegyzésem van. Ennek az ivnek szerkesztője előtt az az eset lebegett, hogy az észleleteket rendszeren a pagony kezelője vagy megbízottja fogja teljesíteni.

Ez azonban igen sok esetben másként történik. Ha nagyobb uradalomról vagy a kincstári erdőkről van szó, melyek pagonyokra vannak osztva, akkor e rovat maga helyén van. Ebből következik, hogy ily esetben csak azok az észlelő ivék tételnek egy boriték lapba, melyek nemcsak ugyanattól az észlelőtől erednek, hanem ugyanannak a pagonynak területére is vonatkoznak.

Másként van a megyei erdőgondnokságoknál, melyek nagy területet foglalnak magukba, sok község határát ölelik fel, melyek azonban nincsenek, nem lehetnek egy pagonyban egyesítve.

Ez esetben a pagony kitörlendő és helyette «Erdőgondnokság» irandó. «A vizsgálatot teljesítette» szavak alá jó az észlelő neve. Két észlelő egy ivre nem írható, mert minden észlelő csak saját észleleteiért vállalhatja el a felelősséget. Ebből aztán az is következik, hogy egy boriték-ivbe csak egy észlelőnek a lapjai zárhatók.

A boritékív második lapján (belül) fel vannak sorolva mindazok a fafajok, melyekre az észleletet ki kell terjesztetni.

Ezekhez kell csatolni a horvát tengerparton és Fiume határán még a következőket:

Acer monspessulanum Waldst. *Arbutus Unedo* L. *Cerantonia siliqua* L. *Cupressus sempervirens* L. *Erica arborea* L. *Olea europaea* L. *Phillyrea media* Schb. *Pinus halepensis* Mill. *Pinus pinaster* Sol. *Pinus Pinea* L. *Pinus leucodermis* Ant. *Quercus coccifera* L. Qu. *Pseudosuber* Santi. Ou. *Suber* L. és végre *Zizyphus vulgaris* Lam. fajokat, hogy megtartsuk az összhangzást a mi megfigyeléseink és az osztrák részről teljesítendőik között.

A borítékiv hátsó oldalán ki kell tüntetni, hogy az állabképző fanemek, névszerint a tölgy, gyertyán, bükk, erdeifenyő, jegenyefenyő, luczfenyő az átvizsgált területnek becslés szerint körülbelül hány százalékát foglalják el.

Az észlelő lap felső jobb szélén, épügy mint a boríték-lapon is kitett «Ellenőrzési szám» nem töltendő ki az észlelő által, mert azt az adatok gyűjtésével és felülvizsgálásával megbizott közeg teljesíti.

Ugyanott ki van nyomtatva: «Előjövétel: természetes, mesterséges,» mely két utóbbi közül a nem találó áthuzását nem szabad elmulasztani, ami pedig gyakran meg szokott történni. Ha az illető fafaj a területen nemcsak természetes uton tenyészik, hanem mesterséges uton is, akkor csak természetes termőhelyein kell megfigyelni. Kertekbe, sétaterekre, utak mellé stb. ültetett fák tekintetbe nem vehetők.

Egy észlelő lapon csak egyetlen fafajra vonatkozó adatok egyesíthetők és pedig csak azok, melyek egyetlen község határán vétettek fel. Ez azért van, mert ha több község foglaltatnék össze, akkor a földrajzi fekvés (szélesség, hosszúság) nem volna pontosan kitüntethető. Ha az egy fafajra vonatkozó adatok száma oly nagy, hogy azok egy észlelő lapon el nem férnek, akkor azok feljegyzése egy második, illetve harmadik lapon folytatandó. «Pagony» szó helyett abban az esetben, ha járási erdőgondnok-

ságokban történt az észlelés, itt is az «Erdőgondnokság» szót kell írni.

A földrajzi hosszúságot és szélességet fokokban (pl. 47^o) és perczekben (pl. 35) kell kitüntetni, az illető község átvizsgált erdőterületének középpontjára vonatkoztatva. Ha valamely község határa nagyon terjedelmes és az észlelő valamely nevezetes észlelési pont pontosabb megjelölését szükségesnek tartja, akkor az egyes észleletnek megfelelő hosszúsági és szélességi fokot és perczet a «Megjegyzés» rovatában külön tüntetheti ki.

Az észlelés helyének megjelölése cz. főrovat ^{2/a} alrovatában az illető erdőrész népies nevét *tisztán*, jól olvashatólag kell kiírni, mert az észleletek összegyűjtőjétől és feldolgozójától nem lehet várni, hogy neki a tót, román, s más nyelveken homályosan, érthetetlenül kiírt nevet helyesen kibetűznie sikerüljön. Az üzemosztályt és a tagot (^{2/b} és ^{2/c}) csak akkor kell kiírni, ha az észlelő az illető területről szerkesztett üzemtervi térképpel rendelkezik. Ellenkező esetben üresen marad. «Talaj» főrovat 3. alrovatába jó az alapkőzet, melyet az észlelő Magyarország geológiai térképe, (vagy az Erd. talajtan II. kiadásához csatolt kis talajtani térkép), de főképen saját közettani ismeretei alapján határoz meg. Ha a talaj nem nyugszik sziklán, akkor a talajágy minőségét (kavics, agyag, stb.) kell beírni. Talajágy alatt általában azt a réteget értjük, melybe a gyökerek már nem vagy csak kivételesen hatolhatnak be.

A «Talajnem» alrovatot a talajtan (II. kiad. harm. rész. 177. és k. lapok) utasítása szerint jelöljük meg, természetesen csak a helyszínén lehetséges megítélés alapján.

A következő főrovat: «Az előjövétel módja s a fafaj alaki kifejlődése» czímet visel. Ebben dekl az észleletek

eredménye. Alrovatainak megértése e cikk 5. és 6. fejezetei után már nem nehéz. Az első három alrovatpár valamelyikébe írjuk a megfigyelés pontjának magasságát és kitettségét akkor, ha az észlelt fafaj felnőtt állapotában a 8 méter minimális magasságot eléri, a II. rovatba, illetőleg 11. és 12. alrovatpárba írjuk a magasságot és kitettséget akkor, ha a fafaj már annnyira eltörpül, hogy öreg korában sem éri el a 8 méter csucsmagasságot. A cserjefajok természetesen mindig e rovatpárba jegyeztetnek. Oly fajokat, melyek ugyanabban a magasságban is hol fa, hol cserje alakban fordulnak elő, a fennebb jelzett csucsmagassági határpont (8 m) elérése vagy el nem érése szerint kell feljegyezni.

Hogy a «I. Faalak» főrovatában mit értünk a köv. alrovat czimek alatt: «állabképzőleg», «elegytve vagy szórványosan», és «szakadozott állabban», azt e cikk 5. fejezete teljesen világossá teszi.

Igen fontos, hogy az előjövetei alak egyes öveinek mindig *csak a határvonalát* jelző pontok magasságai jelöltesse meg az észlelő lapon; ellenben ugyanazon előjövetei alak övének belsejébe eső pontok ne vétessenek fel a rovatokba. Ha pl. egy hegyoldalon felmenve találom a jegenyefenyő szórványos előjövetelet először 550 méternél s ugyanezt találom 595 és 620 méternél is; azután állabot képzőleg találom 650, 690, 830, 1025 méternél, megint szórványosan 1085 és 1120 méternél, feljebb pedig éppen nem; akkor csak az 550, 650, 1025 és 1120 méter t. f. magasságok által jelzett pontokat jegyzem be az észlelő ivbe, melyek a szórványos és az állabképző előjövetelet legalsó és legfelső pontját jelölik. A többi észlelési pontot teljesen mellőznöm kell, mert ezek csak zavarnák az összeállítást és feldolgozást.

Bármennyire is gondoskodva van a rovatok jelentékeny száma által arról, hogy az előjövétel körülményei jellemezve legyenek, mégis maradhat az észlelőnek még valami fontos mondani valója, amit aztán lehető röviden és szabatosan kell a «Megjegyzés» rovatába beírnia. Ilyenek mindenképp felett azok a domborulati viszonyok, védettség vagy kilettség, emberi beavatkozás (legeltetés) stb., melyek az előjövételi alak határát igen magasra emelik, vagy nagyon lenyomják, vagy az eltörpülést okozzák.

De meg kell végre emlékeznem azokról is, amiket az észlelőnek tennie *nem szabad*. Ezeket ugyan itt mind elő nem sorolhatom; de az eddig tett tapasztalataim szerint mégis ki kell emelnem a következőket.

Nem szabad a fajok előjövételére vonatkozó adatokat az üzemtervből kiírni, hanem minden tételnek helyszíni megfigyelés eredményének kell lennie.

Nem szabad a magassági tételt két számban adni, pl. 500—800 m., mert az ily adatnak semmi értéke sincs.

Nem szabad a magassági adatokat könyvekből vagy cikkekből kiírni, mert az illető észlelők nem rendelkeztek abban az időben a kellő segédeszközökkel.

Szóval minden egyes tételnek, mely az észlelő iven feljegyeztetik, az észlelő saját megfigyelésén kell alapulnia.

12. Vég szó. Egy képzett ember sem kételkedik ma azon, hogy a természettudományokban nyilatkozó óriási előhaladást az észleléseken és kísérleteken alapuló *induktív* rendszernek lehet köszönni. Nem várhatjuk más úton az erdészeti tudomány azon ágainak előhaladását sem, a melyek a természettudományokon alapulnak. Már pedig az

erdészetnek kiválóan ezek az ágai érdemlik meg leginkább, hogy a tudományok közé soroztassanak.

A kísérletezés az észleléssel közel rokon. Az előbbi is részben észlelés, de olyan viszonyok eredményeinek észlelése, melyeket a kísérletező maga állít össze.

Helyesen mondják, hogy a tudományos kísérlet a természethez intézett kérdés, melyre a felelet az észlelés és az ebből levont következtetés adja meg.

De a kísérletezés a természet nagyszerűségét nem tudja utánozni. Hegyeket, völgyeket az ember nem teremthet és azokon a klimai viszonyokat tervszerűen nem szabályozhatja. Az ember csak igen kis mértékben és roppant hosszú időn át is csak kis eredményeket képes e téren létrehozni.

De van a természet óriási könyve olvasásának, törvényei megértésének egy más módja is, melyet nem nélkülözhetünk.

Ez a meglévő viszonyoknak tudományos megfigyelése, az észleletek czélszerű összeállítása, rendszeres csoportosítása és az ezek alapján vont következtetések.

A kísérleteket általában megelőzték az észlelések.

Az észlelések óriási tere áll az erdész előtt a fafajok elterjedése feltételeinek kikutatásában is.

Eddig e téren igen kevés megbízható adat közöltetett. A régi észlelők nem rendelkeztek oly hipszometrikus térképekkel és oly biztos magassági csatlakozási pontokkal, melyek megfigyeléseiknek megbízható alapul szolgálhattak volna. De az ismert adatok különben is oly szorványosak, oly összefüggéstelenek, hogy azokból az egyes fafajok fenyegetésének feltételeit megállapítani nem lehet.

Szerencsés véletlennek kell elismernünk azt, hogy a

fafajok elterjedési viszonyainak megállapítását feladatul kitűzött észleletek éppen most, sőt valamivel hamarabb megindultak, mint az erdészeti kísérletezés.

Mivel itt a természet által nyújtott tények már készen előttünk állanak s csak összegyűjtésre és feldolgozásra várnak, ez által talán még hamarabb leszünk képesek eredményt felmutatni, mint a tulajdonképpeni kísérletezéssel.

Minthogy azonban a kísérletügy az észlelés ügyével oly közel rokon, sőt egymást sok tekintetben fedi s mint-hogy az észleléseknek most megindított, szóban forgó feladata oly terjedelmes és már az összegyűjtés, ellenőrzés, kiegészítés és feldolgozás is oly nagy munka és oly hosszú időt kíván, melynek végrehajtását egyes embertől várni és munkaképessége épségben maradásától függővé tenni nem lehet: annál fogva kívánatos és jelen viszonyaink közt egyedül helyes, hogy ez az ügy is a kísérleti központi állomás alá rendeltessék, mely okvetlen nagyobb eszközökkel rendelkezik és hosszabb életű, mint az egyes ember.

Igy történt ez az összes európai államokban, melyek kísérleti állomással bírnak s így fog történni nálunk is.

De a szükséges megfigyelések roppant számával egy-két ember meg nem birkózhat. Gondoljunk csak a Kárpátok 100 csoportjára és ágára, melyek mindenike száz meg száz megfigyelést kíván.

Sok ezer megfigyelés szükséges itt, hogy az előírott mintegy 60 fa- és cserjefaj elterjedésének s elterjedési alakjainak határvonalait a magyar királyság 325.000 négyzet kilométernyi területén megállapítsuk.

Óriási a munka, de nem riadunk tőle vissza!

Avagy nem rendelkezik-e a magyar erdészet a jól képzett és hazafias erdészeknek egész kis hadseregével?

Fel hát munkára tisztelt szaktársak, erdőrendező és erdőgondnok urak! Fel fiatal erdész nemzedék!

Vegyetek részt mindnyájan, vegyenek részt legalább legjobbjaink a kísérleti ügy első nagy munkájában.

Arany könyvet fognak képezni észlelő ivatek, melyeken neveitek meg lesznek örökítve az utókor előtt!

Egyesületi közlemények.

Az Országos erdészeti egyesület 1898. évi május hó 17.-én tartott választmányi ülésének jegyzőkönyve.

Jelen voltak: *Bedő Albert* alelnök, *Arató Gyula*, *Bartha Gyula*, *Eleőd Jósa*, *Ghyczy Emil*, *Havas Ágoston*, *Havas József*, *Hangay Géza*, *Kallina Károly*, *Lászlóffy Gábor*, *Sóicz Gyula* és *Tavi Gusztáv* választmányi tagok; *Krajesovics Béla* alapító tag, *Horváth Sándor* titkár és *Levitzky Albert* pénztárnok.

Bittner Gusztáv, *Csupor István*, *Szabó Adolf*, *Tomesányi Gyula* választmányi tagok elfoglaltságuk miatt nem jelenhettek meg az ülésen.

I. *Bedő Albert* alelnök az ülést megnyitván, tudomására hozza a választmánynak, hogy a Dunamelléki ev. ref. egyházkerület és a pesti ev. ref. egyház, melyeknek néhai feledhetetlen elnökünk, gróf Tisza Lajos főgondnoka volt, az elhunytjának emlékére ez évi márczius 6.-án gyászünnepélyt tartott s arra egyesületünket is meghívta. E meghívó alapján egyesületünk képviselőiben ő és a titkár jelentek meg.

Szomoruan emlékezik meg azután arról a sajnos veszteségről, mely az erdészetet és az egyesületet a múlt hó 26.-án *Belházy Emil* főerdőtanácsos elhunytával érte. Egyike volt ő az erdészeti szak azon kiváló embereinek, a kikre az országos erdészeti egye-