

Az erdőtáj átalakulásairól.

Irta és 1913. október 17-én az Országos Erdészeti Egyesületben felolvasta:

Blattny Tibor.

Ahol a jégárok az erdőt lefelé, vagy délre szorították, a postglaciális kortól a történelmi időkig visszahódítani igyekezett egykori birodalmát. Az eljegesedés korszakai után az erdei vegetáció fajgazdagsága is erősen alászállott, a klímaváltozások maguk után vonták az erdőformációk eltolódását, az erdőt alkotó fajoknak a klimai és talajállapothoz alkalmazkodó váltakozását, vízszintes és magassági határaiknak ingadozását. Nem szabad elfelednünk, hogy az erdők jelenlegi képe még ma sem végleges állapot, de egy fejlődési fok. Mig azonban e változásokat előidéző okok a történelem előtti időkben majdnem kizárólag klimaiak voltak, a történelmi idők beállta óta *elsősorban az emberi ténykedésnek kell tulajdonítani nemcsak az erdők kiterjedésének és állapotának, de faji összetételének változásait is.*

Indokolni sem kell, hogy az erdők kiterjedése a kultúra haladásával oly óriási mértékkel miért kisebbedett? Nem is szükséges érveket felhozni annak igazolására, hogy jelenleg a mesterséges faktoroknak jut legnagyobb szerepük az erdők mennyiség- és minőségbeli állapota előidézésében. Ez a mesterséges befolyás mindegyre erősödik s a természetbuvárnak hovatovább alig teljesülhet az a vágya, hogy teljesen érintetlen, kulturamentes területre bukkanjon. Az összefüggő erdők közé terjedelmes erdőtlen tájak ékelődtek, melyeken eredetileg valamely fás növény klimai határa futhatott át: ma már eltűnt, elmosódott, vagy eltolódott. A jelenlegi tenyészeti határok nem mindig — sőt ritkán — klimai határok, mert ezeket többé-kevésbé az ember változtatta meg. Aprólékoskodásnak látszik, de természetes állapotok megbolygatott rendjére gondolva mégsem az, ha egy növényfaj territoriális elterjedési határának megvonásánál a tömegesebb elterjedés szélein túl — esetleg csak egy-egy példány képében, vagy sziklaterületek védelme alatt — jelentkező szigetszerű előfordulást is tekintetbe veszünk. Az erdőt alkotó fajoknál a jelenlegi szórványos előfordulás határai talán a tömeges elterjedés határvonalát jelölték egykor. Néhány talaj majdnem végleg eltűnt egyes vidékekről, pl. az Alföld északi

részből a cser, melyről föltételezhető, hogy másutt is előfordult, nemcsak a Bodrogközben, — az összefüggő bükkösök némely vidékéről a tölgy, melynek maradványa néhány alig hozzáférhető sziklaszigeten maradt csak fenn; — ahol ma a tiszafának csak elszórt, bokros, agyonszabdalt, többnyire gyökér- vagy tuskósarjakból keletkezett egyedei küzdenek az ember irtóhadjárataival, ott egykor hatalmas, évszázados törzsei állhattak s fölteszszük, hogy ott, ahol ma is gyakori, erdőket is alkothatott.

Hogy nálunk az alsó erdőtájon sokkal nagyobb volt az erdőpusztítások mértéke, mint a felsőn, ez természetes. Az előbbieket mértékét ma már alig lehetséges meghatározni; a felső erdőtájon főleg az erdőhatároknál lévő irtásokat a gyakorlott szem azonnal észreveszi.

A tengerparti karszt híres kopársága is nagyrészt mesterseges eredetű, előidézésében az ember vette ki a javarészt.*) Talán már a középkorban tűnt el innen az erdők egyrésze. Bizonyos, hogy a tengerparti városok közelében és a hajók által megközelíthető partmelléken lévő erdőségek legelőször estek áldozatul a fejszének, Azonban a századokon át s még most is divó rendetlen szálalás daczára az erdő — úgy ahogy — mégis megmaradt volna, ha a hegyi pásztornép a fejsze által nyitott minden hézagot, minden meggyéritett állományt azonnal el nem foglalt volna marháival, juhaival s főleg kecskéivel s a közös vagyont képező területet nem tekintette volna szabad prédának. A horvát pásztornép gondoskodott arról, hogy az erdőnek a hajóépítők és fakereskedők által visszahagyott részei tüzzel-vassal s végre a legelő marha segítségével elpusztíttassanak. Így aztán nemcsak a tengeri karszt lett kopárrá, hanem behatolt az erdőpusztítás messze a horvát földről belsejébe is. Olykor még az egykori katonai fenhatóság is elősegítette az elkopárosítást, mert nem elégedve meg azzal, amit a paraszt jószántából irtott, büntetés terhe alatt kötelezte a családfőt, hogy réteit s legelőit szaporítsa, a kiirtott erdők kedvezőbb területeit megmivelje s így a szaporodó család részére új létföltételeket teremtsen. Ez az intézkedés idővel igen megboszsulta magát, mert a legelők és rétek pusztulását, teljes elkopáro-

*) *Fekete Lajos*: „Horvát-Szlavonország erdészeti viszonyai“. — Erdészeti Lapok, 1890. 801., 899. lap.

sodását, a gazdasági állapotok hanyatlását vonta maga után. Még az ötvenes években véghezvitt telekkönyvezés is nagy erdőségeket mutat ki a tengerparti hegység 400 m-en felüli régiójában, ezeket csak a XIX. század elején pusztították ki s most mint a községekhez tartozó kopár területek és legelők tartatnak nyilván. Hogy itt az erdő- és különösen a talajpusztulás gyors terjedését a mészkőtalaj ismert tulajdonságai és a veszedelmes bóra is elősegítette, az kétségtelen, de még bizonyosabb, hogy az elkopárosodás főokozója a lakosság volt. A csapadék és a szél csak bevégezte azt, amit az ember megkezdett, a talajpusztulás csak következménye volt az erdőpusztításnak.

Ahol kisebb mértékű volt az erdő visszaszorulása, mint a Karszton, ott az erdőtlen területeknek és az erdőnek megoszlása többnyire az orografiai viszonyoktól függött. A köves, sziklás, meredek hegyoldalokról csak akkor tűnt el az erdő, ha az az emberi telepekhez közel esett, egyébként a hegység jelleme szabta meg a mesterséges tisztások (kaszálók, legelők) helyét; míg pl. a Szebeni és Hunyadi havasokban főleg a magasabb fekvésű lapos hegyhátak voltak erre alkalmasak, addig az éles mellékgerinczekkel bíró Fogarasi havasokban inkább a hegység szelíd kifutásu lejtőin szabta szűkebbre a lakosság az erdők területét.

Az emberi ténykedés hol egyik, hol másik fafajnak kedvezett; az emberi lakóhelyek közelében főleg azok jutottak uralomra, melyeknek erősebb sarjadzási képességük volt, az alsó erdőtájon és a mezei tájon a tölgy-, gyergyán-sarjerdők és bokrosok, feljebb inkább a bükk-sarjerdők, égeresek, nyiresek. Északmagyarország fenyvesterületének legelőin a boróka hatalmasodott el, a bükk-régióban többnyire a mogyoró. Az égeres elhagyta a patakmelléket s belepte a hegylejtők és dombhátak kaszálóit, legelőit. A messzeszálló, vagy kedvelt állati eledelül szolgáló maggal bíró fajok az irtott terület új benépesítői közt előtérbe jutottak: a mezei juhar, galagonya, som, vaczkor, bodza az állandó emberi lakóhelyek közelében léptek fel tömegesen, az összefüggő erdők területét lehetőleg elkerülve; a havasalji erdők vágásait berkenye, kecskefűz, málna lepte el. A fenyő volt többnyire az, mely nálunk területet veszített, — az erdeifenyő kivételével, melynek természetes elterjedését éppen az ember erdőpusztító tevékenysége segítette elő az

ország nyugati és északi területén. Beigazolást nyert, hogy Németországban éppen a fenyő terjeszkedett — főleg mesterséges uton — a lombfák (bükk, tölgy) rovására s az utolsó évszázadok alatt óriási területet nyert.*)

A tölgyterületeken eredetileg főleg a völgymentét és hűvös oldalakat borította a gyertyán; az elpusztított erdők helyén levő bokros legelők alkotóelemei közül ez a legelső, mely kinőve a marha szája alól, félig erdő, félig legelőképet ad a marhatiprott hegyoldaloknak. A szántókkal vagy kaszálókkal határos és ezekkel szaggatott gyertyánosoknak többnyire ilyen az eredete, mert a folytonos legeltetés dacára a gondozatlan *legelő lassanként mégis erdővé alakul át.*

Az erdészet működése nyomán is nagyott változott az erdők képe. Tarvágások területére saját gazdasági céljai érdekében oly fajokat telepített, melyek ott gyengén, vagy egyáltalában nem voltak képviselve, hol értéktelen erdőket alakított át értékesebb állományokká, hol pedig nem tudva megküzdeni a természet erőivel, a tölgyes helyébe nyomuló gyertyán- vagy jegenyefenyő diadalmaszkodott. Kopárt, vizmosást fásít ereménnyel s talán oly fajokkal, melyek ott sohasem termettek (pl. az akác), kísérletezik próbálkozik — több-kevesebb sikerrel — külföldi fajokkal is. Áldásos tevékenységének nyoma, amerre nézünk.

Hogy az ország főleg keleti és déli havasainak napos oldalain a luczfenyő és bükk felső tenyészeti határánál tapasztalható leszorítás eredete és mértéke felől tájékozódjunk, a gyakorlatban működő szaktársak helyszíni tapasztalatokon alapuló véleményére is súlyt kellett helyezni. Az erdőterületre veszteséget jelentő, az erdőhatáron vagy ennek közelében megállapított főbb károsítások eszerint a következők:

- a pásztortanyáknak az erdőterületen való elhelyezése;
- állatokozta gyökérsérülések, horzsolások folytán beálló elszáradás, gombabetegségek fellépése;
- épületfa szerzése pásztortanyák építéséhez;
- kéreghántás ezek befedésére;
- tűzifanyesés a pásztortanyákhoz;

*) Hausrath H.: „Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft. 169. lap.

gyűrűzés, fák ledöntése juhok, de főleg kecskék takarmányozása végett;

a havasi legelők szélén magavetés útján keletkezett fiatalos kiméletlen legeltetése;

az erdő természetes felujulásának, egészséges magastörzsű erdő létrejöttének megghiusítása marharágás következtében;

az erdők állományának megritkítása folytán fellépő széltörések; gondatlanság okozta erdőégés vagy szándékos gyujtogatás, a melegítő tüzeknek a fák tövénél való rakása (az északi — tót ajku — vidékeken szokásban van, hogy a megtömött pipát először tűzbe teszik s így élvezik, tehát minden pipára gyujtáskor tüzet élesztenek, sokszor ezeket elhagyják s ezáltal a gondatlanság okozta erdei tüzesetek szárazság idején gyakoriakká lesznek).

A magashegységi erdők és az ezekkel kapcsolatos havasi területek elég nagy része a magyar erdőkinctár birtokát képezi. A nyolczvanas években az összes havasok alatti erdők (véderdők) a legszigorubb tilalom alá helyeztetek; ettől az időtől fogva itt számottevőbb erdőpusztítás vagy irtás alig fordult elő. A megállapítható területcsökkenés az erdőtvény életbelépte előtti időből származik s legtöbbnek ma már keletkezési módját sem lehet meghatározni.

Nagyobb eltérések általában csak a délnek hajló hegyoldalon, az erdők szélein elterülő fensikokon és lankás gerinczek mentén találhatók. Hogy ez így van, ennek egyik oka, hogy a délnek hajló hegyoldalakat a pásztorok előszeretettel gyéritették, mert a hó ezekről a részokről hetekkel hamarabb megy el s így az állat — kivált a ritkás erdők bujább növényzetében — bőséges táplálékot talált már akkor, mikor a tulajdonképeni havasokon s az északi lejtőkön fű még alig volt. A másik ok a pásztorok az a szokása, hogy tanyáját rendszerint nem a havason, de az erdőnek szélétől védett, lankás helyein szereti elhelyezni, hogy a fák alatt a jószág rossz idő esetére védelmet találjon s hogy a tűzifa és víz közel legyen a tanyához.

Az ilyen helyeken a fák alsó részeit (luczosokban) rendszeren 2—3 m magasságig lekérgezték, egyrészt hogy kunyhóikhoz fedőanyagot nyerjenek, másrészt hogy az így kiszáradt fa a következő évben kész száraz tűzifát szolgáltatson. A károsításnak ez a módja

elvétve még ma is előfordul egyes helyeken, bár a kunyhóknak kéreggel fedését megyei szabályrendeletek szigorúan tiltják s az ezen tilalom ellen vétők ez alapon büntetettek, akár tetten érettek, akár nem.

A tanyák körüli erdő pusztulásának részben az is az oka, hogy az ott tartózkodó jószág a fák gyökereiről a földet letapossa, a gyökereket megsérti s a külsőleg is össze-vissza sértett egyedek — különösen a luczfenyő — előbb-utóbb elszáradnak.

Mig az északos oldalak az ilyen károsításoktól nagyrészt mentesek maradtak, addig a D-DK-DNy-i lejtőkön gyakori havasnyulványok keletkezése főleg ezekre az okokra vezethető vissza. A havasi legelőgazdálkodás éppen keleti és délkeleti havasainkon kiterjedt; a régi erdőpusztítás nemcsak az erdőhatárok leszorítását, de egész hegyhátak, hegyoldalak erdőséginek teljes pusztulását vonta maga után.

A fának a nagy tengerszin feletti magasság okozta törpülése elég biztos útmutatást nyújt ahhoz, hogy kérdéses helyeken eshetik-e szó a havasi erdőhatár leszorításáról, s ez a leszorítás körülbelül mily mértékű?

Ezen a helyen kell, hogy szóvá tegyem azt a többször vitatott kérdést is, vajjon mily körülmények együttműködése juttatja néha a bükkállományt az erdőhatáron a fenyves fölé? Ugy tudjuk, hogy hazánkban a luczfenyő öve normálisan a bükkös öve fölé helyezkedik, de tudnunk kell azt is, hogy a mediterrán hegyekben az erdőhatár képzésénél már a bükké a vezetőszerp s a túlevelűek (főleg a luczfenyő) háttérbe szorulnak. Ha tehát már a horvát magashegységben más viszonyokat találnak e tekintetben, mint a Kárpátok havasain, ezt természetes növényföldrajzi jelenségnek kell tartanunk, melyhez a luczfenyő és bükk földrajzi elterjedése adja meg a magyarázatot.

Növényföldrajzi vizsgálataink eredményei azt mutatják, hogy a bükk és jegenyefenyő rendszeren egy szintájon végzi tenyészelét s luczmentes területeken a jegenyefenyő sohasem lépi át a bükk-erdőhatárt, legtöbbször nem is éri azt el. Téves dolognak tartom tehát rendkívülinek minősíteni oly esetet, ha a jegenyefenyves öve felett bükkös uralkodik; e jelenség komplikált magyarázata*) nem is állja meg helyét.

*) Erdészeti Lapok 1907. évf. 1219. lap.

Ami azonban a növénygeografusok előtt is feltűnő alakulás, ez a *luczfenyves feletti bükkrégió a Kárpátok területén*. E jelenléte többféleképpen magyarázták, de e magyarázatok közül, melyeket *Mágocsy-Dietz* egyetemi tanár méltatott a Természettudományi Társulat növénytani szakosztályának egyik ülésén,*) egy sem állhat meg teljes egészében.

A növényföldrajzban jártasok jól tudják, hogy a fajok elhelyezkedése ott tünteti föl a legnagyobb összevisszaságot, ahol természeti vonalaik, territoriális határaik találkoznak, egymással érintkeznek. Nem kell, hogy éppen abszolút határokról legyen szó erre helyi hatások is elegendők. Hogy csak egy példát hozzak fel a sáros megyei Mincsol hegységben (legmagasabb pontja 1157 m) bükkösök uralkodnak, a luczfenyő csak nyugati területének legmélyebb pontján, a Poprád jobbpartján nő. Ez az eset, ha ismerjük a luczfenyő horizontális elterjedési határait, nem szorul különösebb magyarázatra. Így van az másutt is, ahol fáink tömeges elterjedési határai összetalálkoznak: nem regionálisan, hanem egymás mellett helyezkednek el, tekintet nélkül a magasságra, s így megesik, hogy a viszony helyenként éppen fordítottá válik. Az Alacsony Tátrában elég példát találunk arra, hogy szomszédos hegyoldalak egyikén a luczfenyő, másikán a bükk emelkedik fel a havas széléig s az eset, hogy bükkösben a luczfenyő alárendelt szerepet tölt be s csak a bükkerdőhatárig terjed fel — előhavas jellemű hegységekben másutt is gyakori. Ahol a bükk az uralkodó s a luczfenyő sporadikusan lép fel, az ily szórványos lucztörzsek gyakran áldozatul esnek a fejszének s a luczczal elegyes bükkösből tiszta bükkös válhatik. A bükk és a luczfenyő területi uralma rendszeren nem a hegység földemelkedéseinek nagyságához, hanem ezeknek a környezetben elfoglalt helyzetéhez kötött. A krassószörényi hegyek némelyikén, például a Godján-Szarkó csoport nyugati előhavasain a hegység emelkedettsége ugyan elég nagy ahhoz, hogy a luczfenyő öve alatta kialakuljon, mégis a bükk az, mely itt dominál, a fenyő zárt erdőövét alig látjuk, szakadozott erdőalakja van meg itt-ott, avagy csak a bükkerdőhatáron sereglük csoportokba. Itt is — mint több más helyen — megállapíthatjuk azt,

*) A fenyő feletti bükkrégió magyarázata. Növénytani Közlemények VII. (1908.) 121—123. lap.

hogy a bükk felső erdőhatára már kialakult volt, mikor a luczfenyő a bükkös feletti havas területéből kezdett foglalni; az ilyen helyeken — mint e két faj tenyészetének klimai határpáaszáján — a magassági határok szabályszerű elhelyezkedését várnunk nem lehet, e pontokon sokszor csekély termőhelyi különbségek is befolyásolhatják a fajok elhelyezkedését.

Általános jelenség, hogy ott, ahol tanyarendszer uralkodik, az előhavasok hegyhátain, menedékes oldalain terjedelmes kaszálók terülnek el, a kaszálókon pajták, emberi lakok állanak 1000—1200 méter magasságon fölül is. Ha ezek környezetét nézzük, azt kell tapasztalnunk, hogy itt a tűlevelű fa ritkán dominál, mélyre *levonult* a szűk, békés völgyekbe, ahol se ut, se ösvény s ember, állat ritkán fordul meg. A keleti havasokon a közlekedés majdnem mindig a gerinczek mentén történik s az ember éppen azokat a területeket alakította át saját gazdasági céljainak megfelelően, melyeken a klíma — viszonylag — kedvező volt, korábban tavaszodott; a viskója mellett létesített kaszálójából. — melyet állandóan tágitani igyekezett — egy kis helyet elkerítve, itt babot, egy kis kalászoszt, esetleg még tengerit is termesztetett a román paraszt. Az ily helyeken természetesen a lombfák is erősebben vannak képviselve, mint a zordabb vidéken, ahol persze az ember se szeretett állandóbb tanyát ütni. E területeken megszokott jelenség, hogy a hegyhátakon — mesterséges befolyás révén is — lomberdő, lent a völgy melléken fenyőerdő foglalt helyet.

Tudjuk, hogy meleg oldalakon a bükkös néha feltűnő magasra emelkedik s ilyenkor a föléje kerülő luczos öve igen keskeny; megint nem tartozik a ritkaságok közé, hogy a luczfenyő e keskeny öve teljesen áldozatul esve az irtásoknak: a *bükk jut az erdőhatárra*.

Több oly feljegyzésünk van, mely a luczos feletti bükkrégió jelenlétéről számol be; ezek közül legnevezetesebbek a Borgói hegységben észlelt jellemző esetek. Az előrebocsátottak után ezeket kísérlem meg világításba helyezni s keletkezésük történetét részben *Leitner* Elek miniszteri tanácsos, a besztérczi erdőigazgatóság főnökének tapasztalatai és szíves információja után, részben saját helyszíni vizsgálataim alapján megállapítani.

A Borgói hegység azon erdőségei, ahol a luczos felett fekszik a bükkös, a következők: Kukuriásza (Nagyilva I. h. r.-ében),

Catrefoj (Magura II. h. r.-ében), Muntye Jusirati (Nagyilva I. h. r.-ében), Persa (Oláhszentgyörgy határában) s Valé Runculuj (Magura II. h. r.-ében) erdőrészek. E bükkösöknek felső széle átlag 1320 *m* magasan fekszik, az általános napkitettség D-Dny.

Ha végigjárjuk e havasokat és alaposan tájékozódunk e területeknek a környezetben elfoglalt helyzete felől, meg kell állapítanunk, hogy a magashegység szelidebb klímájú helyei; a lapos gerinczeken mesterséges kaszálók s legelők terülnek el, a kaszálókön pajták, lakok, telepek állanak. A Valé Runculujhoz közeli Dosu Suhardul-on pl. a luczállományok a Valea Marilo-ig (kb. 1150 *m*-ig) le vannak szorítva s helyökbe állandó szállások épültek; a luczosban egykor elszórt bükk-törzsek a mostani legelőterületen állanak *ma is*. Teljes határozottsággal megállapítható, hogy ha irtások környezetében a bükk és luczfenyő együtt fordul elő, a lucz nyit előbb tért az emberi beavatkozásnak s a havasalji völgy az a menedékhelye, ahol továbbterjedésének útjába sem mesterséges okok, sem a bükk konkurrencziája nem állanak. Jól tudjuk, hogy a bükk a hideg, megfeneklett légáramlatoknak kitett, magas termőhelyeket nem is kedveli.

Azt a sejtelmemet, hogy nem lehet egy-két természetes faktor kizárólagos befolyásának tulajdonítani a bükkös és luczfenyves régió-cseréjét, hanem mesterséges és természetes tényezők együttes — és csak kivételes, klímailag föltételezett helyeken létrehozott — eredményének, melyben az emberi ténykedésnek van a döntő szerepe, tárgyi érvekkel teszi elfogadhatóvá *Leitner* miniszteri tanácsos urnak e kérdésben kifejtett következő álláspontja:

„Már a 80-as években kutatni kezdtem ennek az okát, mert érdekelt azon jelenség és kíváncsi voltam arra, hogy a fanemek ilyen elhelyezkedése a természetes faktorok behatásának, vagy mesterséges tényezők közbejátszásának tulajdonítható-e? Kutatásaimnak eredményeül arra a meggyőződésre jutottam, hogy az ilyen bükkösök helyén korábban fenyőállományok voltak. Ebben a meggyőződésemben leginkább megerősített az, hogy az ilyen helyeken régi fenyőtuskók maradványait találtam, sőt sok helyen félig elszenesedett fenyőtörzsek maradványai is heverték.“

„Kérdezősködésemre, hogy a fenyőt mikor és milyen körülmények közt használták ki, azt a felvilágítást nyertem, hogy a

határőrségi intézmény fennállása idejében azon helyeken, hol az állandó őrségek tartózkodtak nyájaikkal együtt, az akkor még kisebb kiterjedésű tavaszi legelőket igyekeztek tüzzel kibővíteni, az erdő határait a völgyek felé leszorítani; a szórványosan előforduló bükköt nem tudván könnyen kiirtani, ez megmaradt s később felvergődve, zárt bükkállományokká alakult. Ezt az előadást igazolja az a körülmény is, hogy ezek a bükkösök leginkább azokon a helyeken lépnek fel, ahol a határőrségnek nagyobb állomásai voltak, ilyen helyek pl. a Persia, Kukuriásza és Muncsei Iusirati nevű havasok. Találtam öreg embereket a 80-as években, kik azt állították, hogy az említett helyeken, ahol most bükkösök állanak, marhát legeltettek a szórványosan tenyésző bükkök alatt.

„De maguknak ezeknek a bükkállományoknak alakjából is következtetni lehet arra, hogy ezek nem ősi településűek, hanem hosszas; évtizedeken át tartó küzdelem útján verődtek fel, mert egészséges, jó növésű fát ezekben az erdőkben alig lehet találni.”

„A borgói határhegység zordabb fekvésű helyein a viszonyok kedvezőtlenebbek a bükknek s a fanem ez oknál fogva itt nem tudott úgy felvergődni, de azért a havasi legelők itt is be vannak növe szórványosan, elsatnyult bükkal.”

Az eddig mondottakból azt a konkluziót vonhatjuk le, s a mint ez a borgói hegység esetére áll, általánosítható is, hogy a luczos feletti bükk régió *csak oly kivételes helyeken alakult ki*, ahol a lucz és bükk területi uralmának válaszvonalára eső, u. n. „enyhe” havasokon egyedül a természetes faktorok még semmi esetre se hoztak volna létre ily jellemző alakulást, a mesterséges tényezők hathatós hozzájárulása nélkül. Viszont a mesterséges okok még nem elegendők ily régiócsere előidézéséhez, ha erre klimais orografiai előfeltételek s a lucz- és bükkterületek megoszlásának rendszeresen ezekkel kapcsolatos körülményei kedvezőtlenek, egyszóval *a természetes és mesterséges tényezők véletlen s kedvező találkozásával magyarázható ez az érdekes jelenség, melyre éppen Besztercze-Naszód vármegyéjében találunk jellemző példákat.*

Ha másutt, ahol a hegység magassági kifejlődöttsége csekély, úgy hogy a luczfenyő és a bükk felső határának kialakulásához nem elegendő magas, találjuk a bükköt fent s alant a fenyőket (pl. Vas vármegyéjében, az Alacsony Tátra és Nagy Tátra enyhébb

s a fenyőhatárt el nem érő alhavasain), ennek klímái magyarázata van, a régióalávetődés egyik egyszerű esetével van dolgunk: a magashegységi és havasalji típusú növények a zordabb völgyek mentén, a melegebb klímához ragaszkodók a melegebb — bár magasabb fekvésű — hegyoldalakon és gerinczekeken jutnak előtérbe.

A természetben *állandóan* megvan az a törekvés, hogy elvesztett területét visszaszerezze. Néhány kincsári és magánuradalom az erdő és a felette elterülő havas határvonalának rendezésekor a havasi területek öbleit, lenyulásait az erdőterületbe foglalta s beerdősítette. Ezzel a felső erdőhatáron elvesztett erdőterület visszaszerzésére megtétettek az első mesterséges lépések is. Egyébként az elkülönítés a rendezéskor talált állapotok megtartása elve alapján történt, tehát a védőerdőbe lenyuló havasi legelőterületek továbbra is legelők maradtak. Legtöbb helyütt az volt az igyekezet, hogy az erdő- és legelőgazdasági érdek összhangba kerüljön. A multban legelővé átalakított és ma még erdőgazdaságilag kevés értékű erdőterület visszahódítására való törekvés jöllehet — ideális felfogás alapján állva — indokolt, realitása azonban ma még kétséges.

A erdészet legelső feladatainak egyike, hogy a természet intenczióit felhasználva, oly erdőket tartson meg vagy neveljen az utókornak, melyek úgy a birtokos, mint a nemzet gazdasági állapotának egyik erősségét kell hogy jelentsék. Az erdőterület állandóságának elve mellett a fakészlet állandóságára, sőt gyarapítására is törekednie kell s ennek első alapfeltétele, hogy az *erdő felujulása, az erdősítés munkája minél rövidebb idő alatt sikerüljön*. Ez a törekvés kell, hogy áthasson minden igazi erdészt, e törekvés szolgálatába kell szegődnetni minden elméleti és gyakorlati tudásunkat! Megkísérlem most ezt a kérdést a növényföldrajz perspektívájába állítani.

Növényföldrajzi vizsgálataink eredményeiből azt hiszem nemcsak teoretikus, de oly gyakorlati következtetéseket is vonhatunk, amelyeket tapasztalt erdőmivelő is hasznára fordíthat. Nem mondom ezzel azt, hogy hazai fás növényeink jelenlegi elterjedési viszonyainak ismeretéből határozott zsinórmértéket lehet vagy kell felállítani, pl. az erdősítéshez használandó fafajok kiválasztására, vagy a hegyvidék, magassági fekvés, expozíció, talaj stb. tekintetében. Erre nincsen

is szükség, — de hogy általános irányelvekhez juttat minket, melyeket betartani legalább is *czélszerű*, az kétségtelen s ami a fő, ez ismeretek czéltudatos kihasználása megkimélhet minket esetleges hiábavaló kísérletezéstől, melyekről e réven eleve kimutatható, hogy meddők lesznek-e, vagy reményekre jogosítanak.

Korántsem állítjuk azt, hogy a fajok megállapított *természetes* elterjedési körükön kívül másutt sikerrel nem telepíthetők meg; hiszen ha ez a tétel fennállhatna, ugy eleve le kellene mondani pl. a külföldi talajok sikeres megtelepítésének lehetőségéről is. Azt azonban hangsúlyozzuk, hogy az erdőgazdasági czélt elsősorban *benszülött fajokaink felkarolásával* kell hogy elérjük, mert ezeket a természet választotta ki éghajlatunk számára.

Ismerve a természetszabta határvonalakat, ezeket nekünk erdészeknek sohasem szabad klimaiaknak tekinteni; a *tenyésztés* határait kitolhatjuk jóval a *természeti* határokon túl is, ha azt czélszerűnek, vagy szükségesnek tartjuk, de mindig mérlegelnünk kell a *természetes elterjedés körülményeit, tekintettel kell lennünk a kérdéses faj természetes térfoglalásának irányára, természetes terjeszkedési képességére* s legfőképen a kérdéses területen eddig is betöltött szerepére: *multjára*.

Az erdő felujtásakor igen hasznos volna ismerni a terület növényföldrajzi multját: *mily fajok váltakoztak rajta évszázadokon s ezredeken át?* Ha a kérdésekre általánosságban feleletet is ad a történeti növényföldrajz, részletek tekintetében tájékozatlanok vagyunk. Az erdészek azonban elég éles szeme kell legyen ahhoz, hogy azonnal észrevegye, vajjon az erdőben megvan-e az a *természetes hajlandóság*, hogy állományai átalakuljanak? Látnia kell rögtön, hogy itt a tölgyes jegenyefenyvéssé, amott — látszólag minden ok nélkül — a bükkös luczossá alakul át, emitt éppen fordítva a lucz, vagy jegenyefenyő helyébe bükk tolakodik, avagy a felujulás időszaka alatt előreláthatólag megmarad-e a mai állapot? Mert nem szorul bővebb magyarázatra, hogy ha egy és ugyanaz a faj állandóan uralmon van, a talaj az állandóan egyoldalú igénybevétel folytán *egyszer ki kell hogy merüljön s akkor beáll a természetes állományátalakulás*, egy eddig háttérbe szorított faj előtérbe jutásának a szükségessége.

Ily körülményeket tekinteten kívül hagyni sohasem volna

szabad, különösen pedig nem a természetes felújítási módoknál. Míg egyes vidékeken könnyű szerrel sikerül a területen már eddig is uralmon lévő, vagy erősen képviselt faj fentartása, másutt ez óriási fáradság, vesződség, időpazarlás árán — vagy egyáltalában nem — sikerül. Nyilvánvaló, hogy itt *nem a klíma az a faktor*, mely ellenszegül, vagy pártjára áll az ember gazdasági törekvéseinek. Logikusan *a talajállapot különbözőségének*, megváltozott voltának lehet betudni az ily csökönységét, emellett nincsen kizárva, hogy *élettani változások* is hozzájárulnak e különbségek előidézéséhez. A származási kísérleteknek ily irányu végrehajtása is czélszerűnek mutatkoznék és több kérdőpontra adhatná meg a választ. Ez a mező az, ahol az erdőszet még sötétben tapogatódik. Viszont be kell látni, hogy míg a mezőgazdasági üzemek szinte évenként való lejárata hamar meghozta a kívánt tapasztalatokat, a kísérletek elég gyorsan hoztak döntést egy-egy felvetett kérdésben, — addig az erdő lassu növekedése következtében a több évtizedre, egy egész századra terjedő üzemi fordulón át hasonló irányu tapasztalatokkal csak alaposan működő testületek szolgálhatnak a távol jövőben. Akkor talán mi is tudni fogjuk előre, pontosan, vajjon a vágásforduló leteltével kiélte-e talaját a tölgyes és erdőgazdasági céljainknak mily összetételű erdőt neveljünk helyére? Növényföldrajzi tájékozottsággal már most is sok kétes esetben segíthetünk magunkon.

Összes hegyvidékeinken azt tapasztaltuk, hogy a luczfenyő általános ÉK-i irány felől nyomul előre; ezt világosan megállapíthatjuk az összefüggő bükkösök és luczosok érintkező vonalában, ahol e két faj kölcsönös természetes elhelyezkedése, a lucz területfoglalása erre enged következtetni. Ha tehát a szomszédságban már észrevehető valamely fafaj előrenyomulása, az elterjedési irányba eső szomszédterületeken — melyeket előbb-utóbb ugyis elérne — a kulturával csak megelőzzük a természetes beszivárgást. Az ily faj felkarolása tehát ily területeken indokolt.

Máskép áll a dolog ott, ahol egy távozóban lévő fafaj fennmaradását továbbra is biztosítani kívánjuk, ha pl. pusztuló tölgyterületek teljes letünése meggátolására mindent megtevé, tevékenységünket előbb-utóbb mégis lerombolja a természet tulereje. Az ily faj erőszakos fentartása növényföldrajzilag nem helyeselhető.

A fafaj természetes terjeszkedési képessége rendszeresen azokon a területeken, vagy azok közelében fejlettebb, ahol viszonylag újabb honos, ezt igazolják a mesterséges telepítések elvadulásai. Az erdeifenyő telepítései pl. a Balaton és a Dráva közti hullámvidékeken is természetes uton terjeszkednek, az erdélyi részeken ez ritka kivétel, itt az őstermőhelyek is mindegyre összezsugorodnak. Az erdeifenyő természetes megtelepedései azt mutatják, hogy minél keletebbre és délebbre kerülünk, előfordulása annál kisebb körökre szorítkozik, általában a sziklás, görgeteges, de némi humuszszal mégis bíró *lazább talajokhoz* ragaszkodik; *ahol talajban nem igen válogat, ezek hazánk nyugati és északi részei*, tehát aránylag kicsi területet. Ezekből az következik, hogy *minél keletebbre és délebbre megyünk, annál jobban válogassuk meg az erdeifenyő termőhelyeit is*, általában ne erőszakoljuk a keleti részek előhegyein és dombvidékein, főleg anyagtalajokon nem, hiszen az eddigi telepítések sem kecsegtetnek itt szép jövővel.

Már ezek a szempontok is elegendők volnának annak igazolására, hogy az erdő mivélésnek növényföldrajzi világításba való helyezése nemcsak elméleti, de gyakorlati szükséglet is.

Ahogy az erdészet biztos szeme felismerte, hogy kiélt talajok, kopárosodó oldalak beerdősítésénél *átmenetileg* talajjavító fajokot kell alkalmazni s erre a célra leginkább az erdei- és feketefenyőt kultiválta, úgy most azt kell konstatálni, hogy az erdeifenyő első (természetes) megtelepedésénél szintén azokat a talajokat foglalja le magának, ahol más faj *egyelőre* sikerrel nem foglalhat helyet: legelők, parlagok, sziklapadkák, lápos helyek területén. Amikor tehát az erdészet *talajjavítóként* átmenetileg erdeifenyőt telepített, akarva vagy önkéntelenül is a természetet utánozta s ezért sikerrel is járt ily irányu tevékenysége.

A feketefenyő általában sokkal mélyebb helyekre telepíthető, mint az erdeifenyő. Miután az ország déli területén a legforróbb sziklatalajokon, szinte a tenger szintjéig lekerül, az északibb zónákban annál kevésbé lehet kifogást emelni síkvidéki kultusza ellen. Azonban — mint minden fenyőnek — ennek is a hegyvidék felel meg legjobban, kiválóan a mészhegyek, eltekintve a Kárpátok magashegységi részeitől.

A havasifenyőnél a természetes megtelepedés regionális

viszonyai igen figyelembe vétettek, egyedül az kifogásolható, hogy gyakran nem törmelék- vagy görgetegtalajra, de agyagos gyep-talajra is került.

A vörösfenyő természetes elterjedési viszonyai nagyjában az erdőfenyőéhez simulnak; lényegesebb külsőség a regionális határookban van s szem előtt volna tartandó, hogy a vörösfenyő alsó tenyészeti határa magasabb, mint a jegenyefenyőé, vagy akár a luczfenyőé is.

Az eredetileg fenyőtlen területen létesített fenyőkultúráknak mégis nagy gazdasági jelentőségük van, főleg ha messze esik a természetes fenyőrégió; ez a szempont nem előbbrevaló, mint az a körülmény, vajjon a telepítés megfelel-e mindenben a teoretikus követelményeknek s ezért minden kedvező természetes körülményt (mely föltételezi legalább a közepszerű fejlődést) meg kell ragadni, hogy ily helyeken lombfákkal elegyes fenyőállományokat is létesítsünk. Viszont nem menthető hiba, ha egy erdőgazdaságilag elsőrangú fenyőfaj (pl. a jegenyefenyő) termőhelyein egy itt nem honos fenyőfajt karolnak fel (pl. a luczfenyőt).

A fenyők elterjedési körén kívüli mély termőhelyeken végzett telepítések, vagy kísérletek jobban váltak be a nyugati területeken, még ha dombvidékről, vagy előhegyekről (Bakony, Vértes stb) van is szó, mint az erdőlyrészi területeken. A régibb, korosabb telepítést véve csak figyelembe, ez ott szép, ahol ez a természetes elterjedési területen, vagy az ezzel szomszédos zónában történt. A vertikális hatások figyelmen kívül hagyása korántsem bizonyult oly hibának, mint a vidék klimai jelleméhez s a megfelelő talajviszonyokhoz, a termőhely fekvéséhez való alkalmazkodás elmulasztása. Az eddigi telepítések rendszeren igen messze átlépték a természetes alsó határokat, a felsőket alig.

Jóllehet a kocsányos tölgy elsősorban a sík és dombvidék agyagtalajaira való, a talajviszonyok azonossága mellett magasabb termőhelyeken való megtelepítésére is feljogosít természetes előfordulási viszonyainak ismerete.

Ahol egyes értékesebb fajokat szemlátomást más fajok szorítanak ki, nem kellene talán idegenkedni *átmeneti állományok* létesítésétől, melyek kihasználása után bizonyára pihentett talajt fog jelenteni a terület az egyelőre kiküszöbölt faj részére s ekkor

való felkarolása előreláthatólag szebb gazdasági eredményeket feltételez.

Egyes kopárokon, teljesen kiszarolt talajokon néha lehetetlen-ség egyszerre magastörzsű erdőt nevelni. Ha a természet rendjét nézzük, átmeneti állományként rendszeren cserjevegetáció előzi meg az erdőformációt. Ezen a szemüvegen át nézve a kopárerdő-sítést, nem lehet megütközni egy-egy erdőtelepítés sikertelenségén; a természetes erdőalakulást — legalább az alsó erdőtájon — min-dig cserjeformáció közvetíti: *idővel erdővé alakulva át*. Ezért is célirányos a kijelölt kopárok azonnali tilalmazása, még ha a fási-tásra csak évek múlva kerülhet sor; sőt a siker előreláthatólag *igy* lesz inkább biztosítva.

Növényföldrajzi ismereteink alapján azt kell tartanunk, hogy *az erdőgazdaságban is szükség van céltudatos váltógazda-ságra*. Hogy eszerint működünk, a gondjainkra bizott erdő-terület történetét úgy ahogy ismerni kellene. Miután ma csak hozzávetőleges ily irányu ismereteink vannak, igen hasznos mun-kát végzünk azzal, ha legalább az utókor számára mindazt föl-jegyezzük és megőrizzük, ami az erdő települési, növényföldrajzi viszonyaira, talajállapotára, feltünőbb kísérő növényzetének jelle-mére nézve fontos. Aminek talán most még nem tulajdonítunk jelentőséget, az megbecsülhetetlen vezérfonál lehet a késő utódok kezében. A megőrzött üzemtervek s ezekben (ha erre figyelem fordított) az erdő eredeti és folyton változó — későbbi állapo-tának a leírása, az utókornak megbecsülhetetlen anyagot szolgál-tathat s módjában lehet az erdő változásának legkülönbözőbb fázisaira visszapillantva, sok próbálgatás mellőzésével megválasz-tani — s az eredményt talán már előre tudva — megtalálni azo-kat az eszközöket, melyek az erdő gyors, biztos és *kevés befek-tetést* igénylő felujulását biztosítják. Ma még ezen a téren gyakran látunk tétovázást, végnélküli kísérletezést, sablont, melytől nincs eltérés, vagy az egyéni felfogástól függő ötletszerű eljárásokat.

Ha majd *talajismereteink hézagosságát* biológiai és növény-földrajzi alapokon kellőképen kiegészítjük, hatalmas lépéssel vihet-jük előre a céltudatos erdőtelepítés, erdőfelujítás és fásítás ügyét.

