

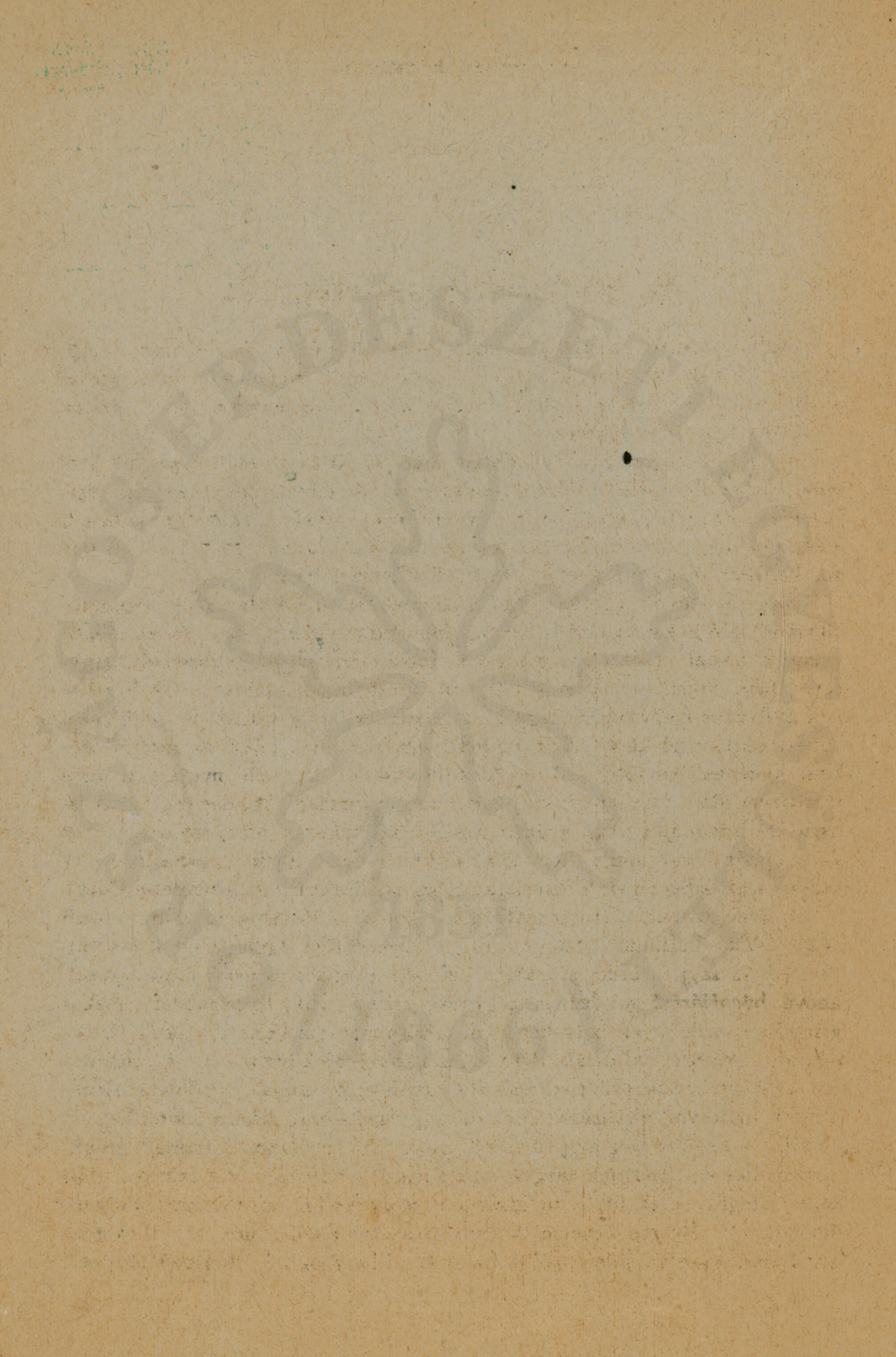
L. Farkas

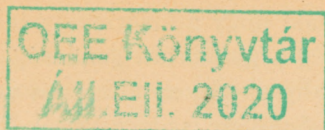
Különnyomat az Erdészeti Kísérletek 1928 XXX. kötetéből.
Sonderabdruck aus Erdészeti Kísérletek Bd. XXX. 1928.

Mély tisztelettel
a szerző.

Roth Gyula

Az erdészeti kísérlet ügyről.





Országos Erdészeti Egyesület Wagner Károly Erdészeti Szakosztály	
Leltári szám:	10/2016
Csoport szám:	V
Raktári jelzet:	S III

Az erdészeti kísérletügyről.

Az „Erdészeti Lapok”-nak múlt évi 9. füzetében *Biró Zoltán* „Még egyszer az erdészeti kísérletügyről” c. alatt nagyon figyelemre méltó cikket közölt, amelyhez legyen szabad — mint közvetlenül érdekelt fél — hozzá szólanom e lapok hasábjain.

A cikk lényege, hogy *Biró Zoltán* már kb. 20 évvel ezelőtt két kifogást emelt a kísérletügynek akkori rendszerével szemben, amelyeket lényegileg ma is fenntart; segítséget a „gyakorlatban működő szakembereknek a kísérletek foganatosításába való bekapcsolásától” remél, azután felvet egy sor kérdést, amelyre feleletet a kísérleti állomástól vár.

Vegyük először a gyakorlati szaktársaknak a kísérletügyek foganatosításába való bekapcsolását. Ez nagyfontosságú kérdés, amelyet az elmúlt évben a német erdészeti egyesület is felvett frankfurti gyűlésének tárgysorozatába, jeléül annak, hogy ott sem jutott még megoldásra. A kérdésnek nyilvános megvitatása nagyon kívánatos és talán használ is az ügynek, amiért tisztelettel kérem *Biró Zoltánt*, legyen szíves, fejtse ki részletesebben, miképpen gondolja ezt megvalósíthatónak. Ugyanis magam is erre törekszem ide s tova 20 év óta, amint az írásaimban több helyen is olvasható, de mindeddig csak gyenge visszhangra talált a hivatató szavam és az eredmény csak annyi, hogy *Biró Zoltán* (velem együtt!) kevesli a gyakorlati szakembereknek a kísérletek foganatosításába való bekapcsolódását.

Legyen szabad előre bocsátanom, hogy ez a törekvésem akkor fogant meg, amikor külföldön láttam egész erdőgazdasági egységeken keresztül-vive egyes sajátos erdőgazdasági, különösen erdőművelési rendszereket, ahová búcsújárást rendeznek az egész művelt világ erdőgazdái. Akkor gondoltam arra, ilyen helyeket a mi erdőgazdaságunkban meg kell teremtenünk a kísérleti állomás útján tanulmányi objektumoknak. A kísérletügy és a gyakorlati erdőgazdaság ily összekapcsolásának gondolatával akkortájt mindenütt ellenzésre találtam úgy hazánkban, mint a külföldön. A külföld véleménye még alig változott azóta. Ezt érdekesen igazolta a frankfurti gyűlés is, amelynek tárgysorozatában a kérdés így volt feltéve: „Miképpen dolgozzék együtt a tudomány és a gyakorlat az erdészeti kísérletügy terén?” Messze vezetne, hogyha részletesebben írnám le a hosszúra nyúlt vitát, alkalom adtán külön fogok erről beszámolni. Végeredményben,

annak az ott is felmerült javaslatnak, hogy a kísérletügy teljesen a gyakorlati gazdasághoz kapcsolassék, még a gyakorlati gazdaság képviselői közül is a javaslattévőn kívül pártolója alig akadt; az általános vélemény az volt, hogy a kísérletügy vagy teljesen önállóan szerveztessék meg, mint tudományos intézet, vagy pedig — mivel ez nagyon költséges megoldás — a szakoktatással hozassék szerves kapcsolatba.

A *württembergi* állomásnak volt vezetője a kérdésnek még a feltevését is élesen támadta avval, hogy a tudományos kutatást nem szabad bilincsekbe verni és az nem rendelhető alá a gyakorlati gazdaságnak. A hozzászólások mind ebben a hangnemben folytak és hasonló a vélemény más országokban is. A *svájci* állomás vezetője egy alkalommal kijelentette, hogy az erdészeti kísérletügy nem engedheti meg, hogy munkáját a gyakorlati gazdaság múltó áramlatai befolyásolják. A *dán* kísérleti állomás a gyakorlati gazdaságtól való teljes elválasztását követelte és el is érte, avval a megokolással, hogy az együttműködés akadályozza az állomás tudományos munkáját; hasonló a *svéd* és *más külföldi* állomások felfogása is.

Nem érhet az a vád, hogy külföldi mintát utánzok, hogyha ezek tudatában mégis kerestem módját annak, hogy miképen lehetne a gyakorlati gazdasággal együtt dolgozni a kísérletügy terén!

Tapasztalataim nyomán csak azt a megoldást tartom kielégítőnek, hogy egynéhány tipikus erdővidéken egy-egy önálló gazdasági egységet képező erdőben megvalósítsunk tipikusan különböző eljárásokat gondos kivittel és kellő megfigyeléssel. Ezek a területek bőven adnák az oly adatokat, amilyeneket *Biró* is kíván.

Sajnos, nem tudtam megvalósítani ezt a tervemet és annak idején évekig tartó tárgyalások után surrogatumképen meg kellett elégednem oly megoldással, hogy egy-egy helyen nagyobb területen végezhesünk a gyakorlati gazdaság, illetőleg a gazdasági terv keretében kísérleteket, amelyeknek tervezését és irányítását a kísérleti állomás adja, a munka tényleges keresztülvitele a gazdaságra marad. Így született meg a likavkai kísérleti terület.

A területi megszorítás, a kétféle vezetés és a gazdasági szoros megkötöttség nem valami ideális megoldás és csak a közvetlenül érdekelt kollegák — *de Potterre Gerard*, *Kostialik János* és *Bachó János* — jóindulatának és barátságának köszönhattük, hogy tényleg tudtunk dolgozni és pedig együtt tudtunk dolgozni a gyakorlati erdőgazdasággal. Nagyon simán még sem ment. Apróbb nehézségektől eltekintve, két szép szegélyvágásmat tönkretették a favágó munkások, mivel a rendelkezések ellenére a fákat nem a szegély haladásának irányába, a rétegvonalba döntötték, hanem lefelé a lejtőn és szabadon eregették azokat a szegély hosszában¹⁾

¹⁾ 1. A likavkai m. kir. erdőgondnokság kerületében fekvő kísérleti területeink (Kongresszusi kiadvány) 1914. 42. old.

úgy, hogy az ott lévő remek szép lúcs- és jegenyetelepülésből csak itt-ott maradt egy-egy mutatóba. Mikor pedig ezért panaszt emeltem és követeltem a vízszintesbe — nem is hegynek fel! — való döntést, valamint a szabad eregetés betiltását, a másik oldalról azt panaszolták, hogy lehetetlen követeléseimmel megakasztom a gazdaság munkáját.

Pár évvel ezelőtt *Kaán Károly* általánossá akarta tenni a gyakorlati szakembereknek a kísérletek fogantatásába való bekapcsolódását és ennek érdekében elrendelte, hogy minden erdőgondnokság tartozik résztvenni a kísérletügy munkájában, tervezetet is dolgoztatott ki, nyilvántartási könyveket fektettetett fel, de — úgy látom — még az ő ismert erélye és szívóssága sem tudott célt érni, legalább a kísérleti állomáshoz sem nyilván tartás, sem egyéb adat nem érkezett azóta és nincs tudomásom arról, hogy a fenti rendelkezések nyomán gyakorlati szakemberek bekapcsolódtak volna a kísérletek fogantatásába.

Tisztázzuk egyébiránt a „kísérlet” fogalmát. Nem tartom szerencsésnek ezt a kifejezést, bár a hozzáfűződő tradíció miatt fenntartandónak vélem. Mi ezt a német „Versuch” kifejezés nyomán fordítottuk le, de már Németországban is kezdik e helyett a sokkal találóbb „Forschung” szót használni, amely megfelel az angol „research” és francia „recherches” régen használt kifejezésének. Nálunk is helyesebb volna a „kutatás” szó. Mert „kísérletet” hazánkban a gyakorlati erdőgazdaságban nagyon sokat végeztek, de jóformán egy sem szolgálta a „kutatás”-t. Ebből a szempontból a legfontosabb jellegnek minősítem a kutatónak speciális képzettségét, a helynek, illetőleg a kísérlet tárgyának pontos rögzítését és a gondos, folytonos megfigyelést és feljegyzést; ez az, ami a gazdaság „kísérleteiből” hiányzott. Kb. ötven évvel ezelőtt „kísérletképen” telepítettek sok helyen svéd és belga erdei- és lúcfenyőt, azonkívül külföldi fafajokat. Erről volt eredetileg nyilvántartás is, pl. a besztercebányai igazgatóságnál szépen bekötött, nagy könyv. Egyik-másik ilyen telepről gyakorlati szolgálatom elején szereztem tudomást; amikor a kísérleti állomáshoz kerültem, megpróbáltam a rendszeres megismerésüket, de a jelentések akkor már elég gyéren szállingóztak. Utána járván a dolognak, azt láttam, hogy a sok lúcs- és erdeifenyő kísérleti terület legnagyobb részén egyáltalán nem állapítható meg, mi abból tényleg belga vagy svéd eredetű; a külföldi fafajok közül pedig sok elpusztult és eltűnt gondozás híján, részben pedig téves volt a meghatározás. Végig kellett volna járni az összes területeket, hogy csak annyit lehessen megállapítani, melyik menthető még meg? Ez 3—4 hónapos utazást jelentett volna, ami nem volt megvalósítható, ennek híján pedig ez a nagyszámú kísérleti terület a tudományos kutatás szempontjából értéktelenné vált. Utazgatásaim során láttam azt is, hogy sok szakársunk kezdett másféle „kísérleteket” is, de megbízható feljegyzésről nincs

tudomásom, legnagyobbreszt pedig a kísérlet — megteremtőjének távozása után — egyszerűen feledésbe merült.

Ezek a tapasztalatok nem voltak nagyon biztatók, mindamellett folytattam törekvéseimet abban a gondolatban, hogy a „kutatás“-ba ugyan a gyakorlati szaktársaink aligha lesznek bevonhatók, de annak egyik segéd-eszközénél, a „kísérlet“-nél, nagy segítséget nyújthatnának, csak meg kell találnunk a „bekapcsolódás“ megfelelő útjait.

Sajnos, eddig csak egy utat találtam járhatónak és ez az, amire már 1905-ben ráléptünk a likavkai területtel. (Erdészeti Kísérletek 1905, 79). A viszonyok és később a háború megakasztották ennek az útnak további kiépítését, csak ezelőtt három évvel tudtam azt újra megkezdeni és azóta Farkasgyepű, Erdősokonya, Iharos, Pálháza, Parád, Pornóapáti, Rőjtök és Sopron erdőségeiben megkezdtem a felújítási és a gyérítési kísérletek újraépítését.

Ezek a területek sem biztosítanak olyan megoldást, amely minden igényt kielégítene és a munkák — minden jóakarattal mellette is — gyakran súlyos nehézségekkel járnak. Egyrészt nehéz az ily különleges, kisebb területnek a rendes gazdaság menetébe való bekapcsolása; nehéz a munkáskérdés megoldása, mert nincs begyakorlott munkásanyag és gyakran fennakad vagy elmarad a kísérleti területen szükséges munka a gazdasági szükségszerűségek nyomása alatt vagy a gazdasági terv korlátjai miatt. Ha gyakorlati szaktársaink jórészt szívesen is bocsátották rendelkezésre erdejüket, nem titkolták, hogy az egész kísérlet telepítésével, az adatok felvételével, a megfigyeléssel járó sok és gyakran aprólékos munkát a kísérleti állomástól várják, sőt a rendes gazdasági teendőkön túl menő munkákra — amik el nem kerülhetők — a költségeket is a kísérleti állomásnak kell előteremtenie. Ezért súlyos nehézséget jelent a kísérleti állomás személyzeti létszámának csekély és gyakorlatlan volta, valamint az anyagi eszközök hiánya. A kísérleti állomás személyzetének közvetlen részvételére tényleg szükség van, hiszen jórészt oly munkákról van szó, amelyek hazánkban merőben ismeretlenek, vagy legalább is nem merik kollégáink vállalni a vele járó felelősség miatt.

Az előzőkből látható, hogy a gyakorlati erdőgazdaságnak a kísérletek keresztülvitelére való bekapcsolása az ily kísérleti területek útján hiányos és tökéletlen marad és nem biztosíthatja a munkának síma, adminisztráció-nális akadályoktól mentes folyását, de jobb eljárást, sajnos, nem tudtam megvalósítani. Nagyon örvendének, hogyha *Biró Zoltán jobbat tudna ajánlani és annak keresztülvitelét biztosítani*, legyen meggyőződve, hogy két kézzel kapnék utána.

Biró Zoltán — ha jól értelmezem — pártolná az oly megoldást, hogy a kísérleti állomás vezetését egyik — esetleg gyakorlati — szaktársunk venné át és az a főiskolától teljesen elkülönítve, önálló intézetté alakulna, ahogyan azt régebben néhai *Fekete Lajos* javasolta volt *Vadas Jenővel* szemben. Ilyesféle gondolatot vélek kiolvasni *Biró Zoltánnak* a 239. oldalon lévő szavaiból, ahol kifogásolja, hogy a kísérleti állomás vezetése a vezető főiskolai tanárnak csak „mellékfoglalkozása”.

Tény, hogy régebben az ily önálló kísérleti állomás volt többeknek is eszménye, az erdészeti kísérleti állomások nemzetközi szövetsége annak idején egyenesen célul tűzte ki, hogy minden nagyobb állam ilyenre törekedjék. Azonban a fejlődés mégis a legtöbb helyen arra vezetett, hogy a kísérleti állomást a felső szakoktatással hozták mind szorosabb kapcsolatba és pedig kétségtelenül egyrészt a külön állomás nagy költsége miatt, — gondoljunk a tihanyi biológiai állomás költségeire! — másrészt annak a ténynek hatása alatt, hogy a főiskolai tanár a saját tanszékének keretén belül egyenesen rá van szorítva a kísérletezésre, a kutatásra, valamint hogy éppen ezen a réven kerülhető el legbiztosabban az, — amitől *Biró* is tart, — hogy a kísérletügy 1—2 ember kezdeményezésétől függjön és 1—2 ember gondolatvilágának szolgálatában álljon. Azok a főiskolai tanárok, akiknek munkája természetszerűen egy-egy szűkebb körre kell, hogy szoruljon, más és más irányban fogják szolgálni a kísérletügyet és más és más gondolatvilágba fogják azt terelni, aminek a tanári kutató munka függetlensége a legjobb biztosítója. Az egyes tanszékek munkakörébe való bekapcsolódás pedig még az állomás közvetlen munkatársait is kivonja a vezetőnek esetleges szüggesztív kezdeményezése és gondolatvilága alól. Éppen egy önálló intézet központositott vezetése van leginkább kitéve annak, hogy a vezetője bürokratikus irányba csapva, szinte rákényszeríti a saját kezdeményezését és gondolatvilágát az alárendelt munkatársakra és akkor egy, — talán nagyszámú — intézet iránya és munkája nem is 1—2, hanem egyetlenegy ember kezdeményezésétől függne, mert — amint *Biró Zoltán* maga is nagyon helyesen mondja — „emberi természetünkben rejlik, hogy azokat az eszméket és gondolatokat iparkodunk a valóságban helyeseknek bebizonyítani, amelyeket vagy magunk gondoltunk ki vagy amelyek iránt eddigi tapasztalataink alapján bizonyos mértékű előszeretettel viseltetünk.”

A főiskolával való kapcsolatot tehát épen a munkának sok irányba való terjedése érdekében tartom szükségesnek és így fogva fel, nem baj az, hogyha a vezetés egy-egy tanárnak „mellékfoglalkozása”, mert a vezetés tulajdonképpen csak adminisztrációs ügy, az állomásnak kifelé való képviselése és a folyóirat szerkesztése, a munkatársaktól önálló munkát kell követelnünk. Hogy ez ma még nincs meg eléggé és ma inkább

csak „1—2 embernek kezdeményezése érvényesül“¹⁾ annak oka egyrészt a személyzet eddigi folytonos változása és számbeli elégtelensége (utóbbi nemcsak a kísérleti állomásnál, hanem a főiskolánál is), másrészt az anyagi erő hiányossága. Ha ezeken a pontokon segítséget kapnánk és ha megvalósúlna — ami szintén a pénzkérdésén múlik — az a régebbi (1923-ban kelt) javaslatom, hogy a kísérletügy teendőit évenként legalább egyszer megtárgyalná az oly testület, amely a magyar erdőgazdaság mindenkori vezetőjének elnöksége alatt felerészben a gyakorlati erdőgazdaság ill. az erdészeti társadalmi szervezetek képviselőiből, felerészben a főiskola tanáraitól ill. az állomás személyzetéből állana, akkor úgy vélem, eléggé meg volna adva a gyakorlati erdőgazdaságnak az a lehetőség, hogy kívánságait kellő helyen és kellő mértékben érvényesíthesse és belekapcsolódhassék a kísérletek foganatosításába.

*

Evvel legyen szabad rátérnem a *Biró Zoltán* által felvetett kérdésekre, amelyek között van olyan is, amelyre az erdőműveléstan és a növénytan kézikönyvei már ma is kielégítő feleletet adnak és olyan, amely inkább csak „kísérlet“, de nem „kutatás“ és amelyet tényleg a gyakorlatban működő szaktársaink is kezdeményezőleg megindíthatnának, sőt keresztül is vihetnének. A kísérleti állomás nagyon szívesen segít ebben, de személyzeti létszám szaporítása, megfelelő elhelyezés, berendezés és felszerelés, valamint az el nem kerülhető utazásokhoz szükséges költségek nélkül nem vagyunk erre képesek.

A személyzeti létszám körül nagy baj van, annyira, hogy a jelenleg folyamatban lévő munkák adatainak feldolgozását sem győzzük. A háború előtt a kísérleti állomásnak a vezetőn kívül öt oly állandó munkatársa volt, akiknek mindegyike egy-egy szakkörben kellő speciális képzettséggel bírt és akik egyénileg már jó hírnevet szereztek, amellet három altisztje és egyéb kiegészítő személyzete is volt, amihez járultak még a főiskola tanárai is, sőt ezeken kívül alkalmi munkatársai is elég bőven akadtak.

A háború után hosszú évekig teljesen szünetelt az állomás, *Vadas Jenő* halála után jó ideig egyedül állottam, az a csekélyszámú személyzet, amit az állomás lassanként kapott, folyton változott, az elmúlt évben is kicserélődött. Már pedig tudományos munkásságot folyton változó személyzettel sem a vezetőnek kezdeményezésével, sem a munkatársak önálló

¹⁾ Megjegyzem, nemcsak saját magam és *Fehér Dánielnek* kezdeményezése érvényesül ma. *Fekete Zoltán* az erdőbecslés és rendezés terén dolgozik. *Vági István* a talajtan és vegytan terén, *Magyar Pál* a szik problémáján, *Bokor Rezső* pedig a talajbakteriológián, tehát eléggé eltérő irányokban haladunk.

munkájával folytatni nem lehet; a legszomorúbb pedig, hogy szaktársaink nagyon huzódoznak a kísérleti állomásnál való szolgálattól, még pedig jogosan, mert sokkal nagyobb munkát követel, mint a gyakorlati gazdaság, emellett jóval kevesebb jövedelemmel — sőt egyenesen anyagi teherrel — jár, ez pedig a mai viszonyok között súlyos tétel. A főiskolán hosszú küzdelem után elértük, hogy a tanársegédek — az elmaradó mellékjövedelmek pótlására — pótlékot kapnak; a kísérleti állomás munkatársai számára kért hasonló pótlékot a pénzügyminiszter elvi okokból kereken elutasította. Még abban is hátrányban van a kísérleti állomás személyzete, hogyha esetleg a kísérleti állomástól át akarnak menni a főiskolához — hiszen szinte magától értetődik, hogy a kísérleti állomás a tanári succrescencia folytonosságának legjobb és legtermészetesebb biztosítója volna — az előbbinél eltöltött szolgálat — dacára annak, hogy súlyos munkát jelent egy a főiskolával kapcsolatos tudományos intézetnél — nem számítódik be és esetleg 15—20 évi szolgálat után mögéje kerülnek annak, aki 1—2 évet szolgált, de a főiskolán. (Erre már több esetünk is van!)

Ilyen viszonyok között igazán nincs mit csodálkoznunk azon, hogy a kísérleti állomás hiába tudakozódik a szaktársak között, ki volna hajlandó arra, hogy „teljesen bekapcsolódjék a kísérletek fogantatásába”, mindenütt visszautasításra talál.

Ami pedig a kísérleti állomásnak azt a törekvését illeti, hogy a maga részéről keresse és fenntartsa a kapcsolatot a gyakorlati gazdasággal, megint megfeneklünk a személyzeti és a pénz kérdésén! Épen jelenleg nagyon súlyos e tekintetben a helyzet. Az 1926-ik évben az Országos Természettudományi Alaptól kaptunk számottevő anyagi támogatást, aminek segítségével megindíthattam a fent említett kísérlet sorozatot, — szoros érintkezésben a gyakorlati gazdasággal! — ez a segítség elmaradt, a saját utazási hitelünk pedig nem elég a legszükségesebbre sem.

Az „Erdészeti Kísérletek” idevágó beszámolóiban rámutattam nyíltan és őszintén az elibénk tornyosuló nehézségekre, az Országos Természettudományi Kongresszuson is feltártam nehéz helyzetünket, sőt *Waldbott báró* ugyanezeket a bajokat a felsőház ülésén is szóvá tette, sajnos, kielégítő eredmény nélkül. Félreértések kikerülése végett itt külön kiemelem, hogy a földművelésügyi minisztérium erdészeti főosztálya jelenleg a legnagyobb mértékben támogatja törekvéseimet és nem rajta múlik, hogy az állomás helyzete annyira kedvezőtlen.

*

A feltett kérdésre: „*mily irányban és mily szempontból mennyivel előnyösebb egyik felújítási mód a másiknál?*” általánosságban megfelel az erdőművelés kézikönyve; számbeli pontos adatot nehéz lesz adni, mert fajaj, faanyag, fekvés, feltárás, piaci viszonyok, a vezető egyénisége stb.

annyi számtalan változatot adnak, hogy azokat nehéz lesz közös nevezőre hozni. A számbeli adatok — amint pl. az áterdölés is mutatta — azt a veszedelemet is rejtik, hogy azokat normáknak tekintik, amelyekről semmi körülmények között eltérni nem szabad.

A mai hazai erdőgazdaságban a természetes felújítás tényleges szerephez csak csekély mértékben jutott, ahol pedig még van, onnan biztos adatokat csak úgy fogunk kapni, hogyha a kísérleti állomás abban a helyzetben lesz, hogy kiküldött megbízottja útján begyűjti azokat a helyszínen.

A likavkai területen az áterdöléseknél a használat szétszórtsága és egyebek miatt *Bachó János* becslése szerint 8—10%-kal emelkedett a termelés költsége a tarvágás fölé (E. K. 1914. 1.—2. 118. o.); ebbe az adatba azonban be van tudva az összes kivágott törzsek szakaszonkénti kőbözéséből fakadó többlet is, mert ez természetesen hátráltatta a munkát, azonkívül figyelembe kell venni azt is, hogy csak olyan munkások állottak rendelkezésre, akik mindig tarvágásban dolgoztak, hogy pedig mit jelent a bizonyos irányban begyakorolt munkás, az nem szorul megvilágításra. Az amerikaiak munkakutatásai, amit a németek már alkalmaznak az erdőgazdaságban is,¹⁾ erre érdekes adatokat adnak. Nagyobb méretű emelkedést a termelés költsége *begyakorlott munkásokkal* adni nem fog. Külföldön a kollégáink — ahol már uralkodóvá lett a természetes felújítás és a tarvágás ki van zárva — nem sokkal nagyobb termelési költségekkel számolnak, mint a tarvágás idején, amelyek viszont az egyéb előnyökben készpénzben is bőven megtérülnek; a soproni erdőkben folyó kísérleti felújító vágásoknál a munkásokat a szálfánál ugyanavval az egységárral fizetik, a tűzifánál 20%-kal magasabb a bér (2.— pengő ürm.-ként 1.60-nal szemben).

Az ujonnan létesített kísérleti területeinkről remélhetőleg kapunk pontos adatokat, a szükséges kiegészítő erők és költség hiánya miatt ezeknek begyűjtése és feldolgozása nehézségekbe ütközik. A szóbeli bemondások után ítélve, ezek az adatok sem fognak mutatni nagyobb emelkedést, erről egyik kollégánk sem panaszkodott, mindig csak akörül forog a panasz, hogy a munkások nem ismerik a munkát, e miatt vannak fennakadások.

(Közbevetőleg megjegyzem, talán sajtóhiba csúszott be *Biró* cikkébe, mert nem tudom, miért említi itt kivételnek a „pásztás szegélyvágást“, ill. nem tudom, mit ért ez alatt? A vágás lehet „szegély“ és lehet „pászta“, de a kettő egy fogalomba nem egyesíthető!)

A megrikított állományok és a tarvágásos gazdálkodásnál érintetlenül hagyott állományok növekvési viszonyairól, ill. a köztük mutatkozó különbségekről már ismételten szó volt a hazai irodalomban is, igaz, hogy nem közöltek területegységre vonatkoztatott számbeli növedék adatokat.

¹⁾ L. Lutz: Taylorisierung. Jena, 1927.

Nógrádi a fokozatos felújító vágásokról (Magyar Erdész 1902, 387) azt mondja:

„Tapasztalati tény, hogy amíg zárt állabban három év is szükséges, hogy a faegyedek vastagságban 1 cm-el növekedjenek, addig az áterdölés után ugyanolyan vastagodáshoz egy év is elégséges. Hogy ez a termékek értékesítésénél mily lényeges különbséget idéz elő” . . .

Divald Béla írásaiban ismételten kiemeli, hogy mekkora előnye van a fokozatos felújításnak¹⁾ a tarvágás felett: „Én a taroló és a fokozatosan felújító gazdaság között ugyanazt a viszonyt látom, mint az extenzív és az intenzív gazdaság között (M. E. 1904, 343).

Koller János is sokszor említette a „fahizlalást”, amelyet saját maga tapasztalt. (Nem emlékszem, hogy az irodalomban is szóvá tette-e?)

Közbevetőleg megjegyzem: Jellemző, hogy a természetes felújítás védelmezői főképp a zsarnócai erdőhivatalból kerültek, evvel szemben a máramarosi kollégák mindig a tarvágást pártolták. Ez érdekes összeütközésre vezetett akkor, amikor *Bekény Aladár* került a zsarnócai hivatal élére és éppen máramarosi tapasztalataira hivatkozva, a Zsarnócán már szépen kifejezett „fokozatos felújítás” helyére a tarvágást akarta tenni. Pár helyen keresztül is vitte terveit, de az összes gondnokok oly egyértelműen ellenzték, hogy — a tényleg keresztülvitt tarvágások lesújtó eredményei után — *Bekény* is elejtette azokat. Ma viszont a miskolci erdőigazgatóság kerületében vannak a természetes felújításnak lelkes hívei, amint azt a „Tiszajobbparti Egyesület”-nek múlt évi vitája mutatta. (Magyar Erdőgazda, 1927, 9. 12. sz.)

Az Erdészeti Kísérletek-ben (1903. 43) éppen *Kollertől* kapott jejenyefenyő- és bükkrönkök adatait közöltem, amelyek a növedéknek óriási emelkedését igazolják 84, 111, 134 és 138 éves fáknál. Amíg a belevágást megelőzően 5 évenként az egész rönk köbtartalmának 2—8%-át tette ki az 5 éves palást, a belevágás utáni 5 évben a fapalást 23, 30, 33 és 52%-ára szököit fel, vagyis az utolsó öt év alatt hizlalta magára a rönk az egész hosszú életen át elért tömegnek $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, sőt fele részét (l. c. 49. o.). (A gyakorlati gazdaság és a kísérletügy közötti együttműködés megvilágítására felemlítem, hogy 1909-ben ugyanabban a cikkben, amelyben a fentieket közöltem, rámutattam arra, milyen nagy fontosságuk van az ily adatoknak és kértem az ily adatokat nyújtó korongok beküldését, de az óta elmúlt 17 év alatt egyetlen egyet sem kaptam. Múlt évben küldött egy korongot *Craus Géza* és nem régen ismét magam találtam ilyenekre tölgyerdőben, amelyek adatait közölni fogom.)

Biró Zoltán felemlíti *Kiss Ferenc* egyik adatát, ami ebben a beállításban azt a látszatot kelti, mintha a felújításnak mesterséges volta eredm-

¹⁾ Akkor még csak ez az egy fajta természetes felújítás volt ismeretes! — Szerző.

nyezné a nagy fatömeget (5'5—5'9 m³). Pedig az az adott esetben az ültetés gyér voltának és a folytonos áterdülésnek köszönhető, hiszen *Kiss Ferenc* is kifejezetten ennek igazolására hozza fel példának. Említ *Kiss* más adatot is, ugyancsak búzatermő talajról és közteshasználatról, ahol évenként és holdanként a 30 éves kocsános tölgy 3 m³-t termelt.

Közöltem régebben adatot a természetes úton kelt kocsántalan tölgyről (Erdészei Kísérletek, 1905. 109), amely közeljár ezekhez az adatokhoz, pedig nem búzatermő talajon állott, hanem sekély és kavicsos talajon, amelyen köztes használat nem is volna lehetséges. A kísérleti állomás egyik áterdülési területén a 26 éves kocsántalan tölgy az *A* parcellán évenként és holdanként átlag 3 m³-t, a *B* parcellán 4 m³-t termelt. Ha pedig ugyanarra a törzsszámra gyérítették volna, mint *Kiss Ferenc* területét, akkor közel járt volna a búzatermő jobbik eredményéhez, pedig a kocsántalan tölgy elmarad a kocsános tömegtermelése mögött. (*Kiss* 30 éves területén k. holdanként 3850 drb. csemete volt ültetve és állandóan gyérítve, a mienken 26 éves korban kereken 4000 törzs állott még lábán. Kár, hogy *Kiss* egyéb adatot nem közölt, mert a tömeg és a magasság még nem elég az elbíráláshoz; a kísérletügy szempontjából igen nagy szükségünk volna sok és részletes ily adatra.)

A természetes és mesterséges úton keletkezett fiatalosok összehasonlítása nehéz és kényes kérdés, mert hibás eredményekre jutunk, ha egyegy tényezőt — pl. a fatömeget — kiszakítva vizsgálunk.

Hogy az a fiatalos, amelyet búzatermő talajon folytonos kapálással neveltünk, *azonos kor* mellett nagyobb fatömegre viszi, mint az, amely 10—20 vagy még több évig az anyafák alatt állott, kétségtelen. Ebből legfeljebb arra a következtetésre juthatunk, hogy *mezőgazdasági használatra alkalmas talajon a fiatalosnak tömegtermelésére* előnyösebb lehet a tarvágás és a mesterséges felújítás. A későbbi fejlődésre ugyan még ez semmi biztos következtetést nem enged és nyitva marad az a kérdés is, mit lehetett volna ugyanezen a gazdag talajon a természetes felújítás nyomán járó ritkítási növedék terén elérni, de kétségtelen, hogy a mezőgazdasági közteshasználat a tarvágásos gazdálkodásnak legelőnyösebb alakja. Csakhogy nincs mindenütt lehetőségünk a köztes használatra, sőt működési terünk zöme még ma is a mezőgazdasági használatnak hozzá nem férhető területekre esik; azután már sok esetben kaptunk nehézségeket a rudas erdőben, amelyek eredendő okát az annak idején alkalmazott közteshasználatban kell keresnünk és végül, hiszen *éppen abban van a természetes felújítás előnye, hogy evvel a jövőendő erdőt mintegy betolhatjuk a régi — megritkított — állomány alá* és abban az időben, amikor a tarvágást beállítanók, már kész fiatalosunk van, amelyik a mesterkélttség átka nélkül született és fejlődésében annyira haladt, hogy a tarvágást követő ültetés

azt már soha el nem érné. Évvel együtt azonban a még megmaradt öreg fákon hatalmas ritkítási növedéket nyerhetünk. Hogy mit jelent a ritkítási növedék, arra az említett zsarnócai példák is világosságot vetnek; van már parasznyi és soproni adatom is, amely még közlésre vár, alábbiakban pedig közlök egynéhány külföldi példát.

Csoportos felújítás. Biel (Svájc). Fekvése déli, délnyugati, 600—1000 méter magasságban, meredek lejtőkkel. Talaj sziklás-köves.

a) 27⁰ ha-os részlet, 0⁷ fenyő (lúc, jegenye), 0³ bükk, kora 80—100 év. Az egész területet sűrű, hézag nélküli fiatalos borítja, amely részben már gyéritve volt, kora 25—45 esztendő; első felvétel 1894-ben, azóta 10 évenként újra felvéve, utoljára 1924-ben. Hektáronként eddig kivágva 1894 óta 320 m³, 1924-ben lábon állott még 420 m³, csak az öreg állományt véve számításba fiatalos nélkül; az öreg állomány jelenlegi folyó növedéke ha-ként 10⁶ m³.

b) 15 ha-os részlet, 0⁷ bükk, 0³ jegenyefenyő, kevés lúc, kora 65—100 év. Teljesen felújult jegenye- és lúcfenyővel, bükkal, fiatalos 24—45 éves. Felvétel mint a) alatt. Ha-ként kihasználva eddig 468 m³, 1924-ben lábon állott 320 m³, fiatalos nincs beszámítva. Jelenlegi folyó növedék h-ként 12⁰ m³.

c) 21 ha-os részlet, elegyetlen jegenyefenyő, kevés lúccal és lombfákkal, kora 120 év. Teljesen felújult jegenye- és lúcfenyővel, kevés bükkal és juharral, fiatalos 10—35 éves. Felvétel mint a) alatt. Ha-ként kihasználva 419 m³, 1924-ben lábon áll 420 m³ fiatalos nélkül. Folyó növedék ha-ként 12⁸ m³.

d) 28 ha-os részlet, jegenye- és lúcfenyő, kora 75 év. A felújítás kezdetén áll; jegenye- és lúctelepülés már mutatkozik. Első felvétel 1914, újra felvéve 1924-ben. Ha-ként kihasználva 101 m³, 1924-ben lábon állott 520 m³, folyó növedék ha-ként 19⁰ m³.

Szállal szegélyezés. Gaildorf (Württemberg). Erdőterület 1450 ha. Lúc 0⁶, jegenye 0³, bükk 0¹. Koreloszlás: a terület 30%-át foglalják el a 80 éven felüli erdők, 61—80-ig 20%, 41—60-ig 11%, 21—40-ig 13%, 20-ig 26%.

A 80 éven felüli, már megbontott állományokban ha-kénti fatömeg 450 m³; növedék 6—8 m³. A vágás haladása 4—8 m évenként, fiatalabb állományokban 1—3 m. A fiatalos bőven telepszik mindenütt.

Szállaló erdő. Bärenthoren (Dessau) Dauerwald. Terület sík vagy gyengén hullámos, talaj silány homok. Erdő 730 ha, ebből 690 erdeifenyő, 20 éger, 20 nyír, bükk és tölgy.

A gazdasági terv tarvágásos alapon 1872-ben évenként és ha-ként 1⁵⁵ m³-ben állapította meg a kihasználható növedéket, ennek alapján folyt a gazdaság 1884-ig, akkor vette át a vezetést a jelenlegi tulajdonos, aki

áttért szálalásra és évenként és ha-ként ennek kétszeresét használta ki. A rendszer körül kifejlődött, felette éles és személyes támadásokban bővelkedő vita eldöntése végett a szász állami erdőrendezés nagyon beható tanulmány tárgyává tette az erdőgazdaságot,¹⁾ amelynek eredménye, hogy tartamos gazdasággal a területről évenként és ha-ként 43 m³ fatömeg vágható, fiatalos mindenütt bőven települ, a fák ágtszulása kifogástalan.

Szálaló erdő. Couvet (Svájc, metode du contról). Hegységi erdő, részben magas hegységi, fafaj lúccs- és jegegyefenyő, bükk.

A 20 cm-en alúli fák a felvételnél figyelembe nem jönnek. A fatömeg — ezek nélkül — ha-ként 300—400 m³, növedék 6—7 m³.

Egyik adata: 1890-ben ha-ként állott 318 törzs 303 m³-rel, 1924-ben ha-ként állott 202 törzs 339 m³-rel, időközben hatszori belevágással kivágtak 280 m³-t.

Az erdő már nagyon közel jár a szálaló erdő normális alakjához, mindenütt vegyes korú, elegyes állomány, bőséges település, a fák — különösen az uralkodók (bois gros), amelyek tömegben kb. 50%-ot képviselnek — arányos, szabályos koronával, ágtszulás kifogástalan.

Úgy vélem, elég tanulságosak ezek az adatok. Biel város erdeje és a máramarosi erdők eléggé hasonló természeti viszonyok között vannak. Máramarosban *Biró Zoltán* adatai szerint 100 év körüli erdőkben (Erd. Lapok, 1912. 558.) ha-ként 180—570 m³, átlagban kb. 370 m³ faanyag került használatra. Ilyen használat a tarvágásos gazdaságban 100 évenként egyszer van. Biel erdejében ugyancsak kb. 100 éves erdőkben 30 éven át kihasználtak 300—500 m³-t, lábön maradt még 300—400 m³, az öreg állomány maga ma is 10—12 m³ növedéket ad évenként, alatta pedig 25—45 éves zárt fiatalos áll, amely védi a talajt, gondoskodik az álló törzsek feltisztulásáról és arról, hogy a terület állandóan faanyagot termeljen. Itt nincs fattyúhajtás, nincs görcsösödés, sem költséges és rossz ültetés, trágyázás vagy talajmunka; törzsalak és minőség kifogástalan, hisz a fiatalos már felér az öreg fák koronájáig, az évgyűrűk egyenletesek. A hazai egyszer használható 180—570 m³ helyett a bieli erdő 100 év alatt 600—900 m³-t termelt, amelyből 300—500 m³-t már értékesítettek, 300—400 m³ még lábön áll, amely az évenkénti 10—12 m³ aratható többlettel együtt kb. 20 év alatt használatra fog kerülni, a helyét addig 45—65 éves erdő fogja elfoglalni. Számítsuk bele azt, hogy a kitermelés a tarvágással szemben kb. 20%-al drágább lesz, ellenben ennek fejében elmarad a 100 év elején esedékes 70—75 korona (l. c. 561 o.) vagyis kb. 60 pengő (ma aligha elég!) telepítési költség és annak kamatos kamatja.

Vegyük azonban hozzá, hogy a tarvágás nem követel belterjes feltárást, csak a vágás idejére ideiglenesen szállítási berendezést, ennek be-

¹⁾ *Krutzsch*: Bärenthoren. 1924. Neudamm.

fejeztével visszaesik a terület a kulturátlanságba, ezért a véghasználat előtti használatoknak szerep nem jut; ellenben a természetes felújítás a jó feltárást követeli, aminek nyomában gondos ápolás jár, sűrűn ismétlődő használat, ill. jövedelem, a kulturális haladás egyéb előnyeivel. Úgy gondolom, még az elfogult szemlélőnek is el kell ismernie a természetes eljárás óriási előnyeit. Hiszen, ha nem volna oly szembeszökő a természetes felújításnak ez a főlénye, akkor Svájjban sem tértek volna erre, amikor a terepviszonyok miatt a feltárást igen nagy anyagi terhet jelentett.

Ami a *kihozattal okozott kárt* illeti, az — a kellő vezetést és ellenőrzést feltételezve — elsősorban a munkások megbízhatóságától és ügyességétől függ. *Biolley*, *Müller* és *Kalitsch* mindhárman ugyanazokkal a szavakkal emlékeztek meg erről: „Az én munkásaim valóságos művészek és oly ügyesen ki tudják használni a természetadta helyzetet, hogy semmi kárt nem okoznak a fák döntésénél és kihozatalánál.” *Biolley* azt mondja: „95 cm vastag fát kiemelnek úgy, hogy egy ágat sem törnek.” Ez lehet költői nagyítás, de — amint *Papp Bélával* az elmúlt nyáron láttuk — tényleg pár hónappal a vágás után csak nehezen tudtuk megállapítani, hogy egy-egy vastag törzs merre eshetett!

Arról már ismételten meggyőződtem, hogy hazai munkásaink sokkal több kárt csinálnak, mint amennyire szükség van és kellő felügyelet és szigorú utánajárással a kár azonnali hatással lényegesen csökkenthető volna. Ilyen volt az említett likavkai eset, *Lippóczy* is beszámolt hasonlókról a „Magyar Erdőgazdában” és láttam az elmúlt télen klasszikus esetet a főiskola tanulmányi erdejében, amely megörökítésre érdemes. Régebbi tarvágásban döntöttek erős lúchagyásfákat. Egyik ilyen öreg hagyásfától kb. 10 m-nyire állott egy csoport erőteljes, szép, szálas lúcfenyő 10—20 cm mellmagassági átmérővel. Köröskörül teljesen nyílt terület, a munkások a hagyásfát mégis a csoport kellő közepébe dobták bele és 9 (kilenc) szép, erőteljes lúcot derékban törtek.

Ráműtöttem a „Magyar Erdőgazda” múlt évi december havi számában is arra, hogy kellő beosztással a kárt lényegesen leszállíthatjuk. Igaz, hogy hazánkban még nem ismerik a kellő eljárást.

Ezért javasoltam a legutóbbi külföldi utam beszámolójában, hogy a legérdekesebb 4—5 helyre küldessenek ki a gyakorlati kollégáink, de még egynéhány ügyesebb munkásunk is tanulmányra, mivel itthon még a fáknek hegynek felfelé való döntésére is azt mondják, hogy lehetetlen!

Ezen a téren kétségtelen, hogy a hazai viszonyokon nagyot lehet és kell is javítani. Ami hátrány pedig a még nem felelő kivitelből származik és kellő eljárással elkerülhető, azt nem szabad a rendszer rovására írunk.

A külföldi példákat véleményem szerint nagyon igazságtalanul ítéli meg *Biró*. A termőhely minősége függ a földrajzi fekvéstől, a talajtól, an-

nak felszíni alakulásától és a meteorológiai viszonyoktól. Hazánkban pl. a Bükk és a Bakony között van akkora különbség, mint a Bükk és a bajor hegyeknek¹⁾ bükkrégioi között. Sőt tovább mehetünk, pl. a Bükk déli és északi lejtői termőhelyi szempontból messzebb esnek egymástól, mint az utóbbiak a bajor vagy svájci erdőktől.

A termőhely viszonyai nagyon beszédesen kifejezésre jutnak a megfelelő őshonos fafajban, a gymnóvényszerben, valamint a meteorológiai megfigyelésekben. Minden fafajnak megvannak a maga sajátos igényei, amelyek egyiknél élesebben, másiknál kevésbé élesen jutnak érvényre. Viszont a fajokon belül az egyes példányoknál egyéni sajátságokat találunk, amelyek bizonyos határok között eltérő viselkedést eredményeznek. Ebben rejlik az oka annak, hogy az egyes fafajok a termőhely változásával eltérő elhelyezkedést mutatnak, de ez az elkülönülés nincs éles vonalhoz kötve, az elterjedésnek területén belül pedig mindig találunk optimális, pesszimális és átlagos termőhelyeket.

Már most ami erdőművelési rendszabály pl. a bükknek optimális termőhelyén a Svájcban vagy Németországban beválik, annak be kell válnia a hazai optimális termőhelyén is, ellenben ami beválik a Bükk északi lejtőin, kérdés, hogy a délieken alkalmazható-e, bár a földrajzi távolság alig egy- két kilométer.

Vagyis a hazai hegyvidék tanulságait — nem is beszélve az Alföldről — sem szabad szakszerű válogatás nélkül elfogadnunk, viszont a külföldi példát kár volna a limine elutasítani, amikor — a helyi viszonyok kellő mérlegelése mellett — annak nagyon jó hasznát vehetnők.

A részemről hivatkozott területekre nemcsak Európának, hanem az egész világnak erdőmérnökei járnak tanulni; ha azok is hasznát tudják venni az ott látottaknak, a mi erdőgazdaságunknak sem fog kárára válni. Hogy az alkalmazásnál figyelemmel kell lennünk a termőhely eltéréseire, magától értetődik.

Az sem szorúl bizonyításra, hogy *a gyökerek versenyével* számolnunk kell. *Kiss Ferenc* épen emiatt ellenzi a sűrű ültetést. De hiszen a természetes felújításnál nem az a cél, hogy minél gyorsabb fejlődésre erőltessük a fiatalost, amint a természet maga sem teszi ezt soha sem; hanem az, hogy megakadályozzuk a területnek „erdő” létéből való erőszakos kiforgatását és még az anyaállomány életében teremtsük oda az új erdőt; ez a korbeli előny felér a kapált fiatalos erőltetett növekedésével. Ha *Biró* aggodalommal nézi *Lippóczyval* szemben a tölgy kendersűrű ujjulatát, én *Lippóczyval* tartok, már csak azért is, mert a természet jó pár ezer éve mind kendersűrűre telepíti a tölgyujjulatot és Szlavóniában most is ken-

¹⁾ Szászországi példára nem hivatkoztam. A szász erdők zöme nem autochthon, hanem a lombrégióba mesterségesen betelepített élegetlen, egykorú lúcos.

dersűrűn kél az; a Spessart tölgyeseit vetéssel telepítik, egy-egy ha-ra 8—10 hl makkot szórva, ez — kocsántalan tölgy lévén — kb. 240—280 ezer szemet jelent, mégis ebből nő ki a híres spessarti furnirfa. Ha nem is tudjuk ezeket a kendersűrűségeket 5—6 év múlva gyéríteni, akkor sem lesz baj, (amiről remélhetőleg még személyesen meggyőződhetünk!) mert ezekben szabadon érvényesül a selectió, nem úgy, mint az ültetett erdőkben, ahol mesterségesen kiküszöböltük a selectió lehetőségeit. Azt pedig a mindennapi tapasztalat mutatja, hogy a sűrű településből önmagától kiváló egyének egyenletes évgyűrű fejlődéssel indulnak az életnek, az ültetett csemete pedig eleinte nagyon széles évgyűrűkkel halad — mennél tágabb a hálózat, annál szélesebb a gyűrű —, amint záródásba jut, az évgyűrű gyorsan csökken, sokszor a milliméteren alulra.

Biró Zoltán felveti azt a kérdést, hogy a szabályos koronafejlődés szempontjából nem lesz-e előnye a szabályos hálózatban ültetett csemetének? Erre megfelelnek azok az idősebb erdők, amelyek szabályos hálózatból fejlődtek. Egy bizonyos koron felül ugyanaz a fafaj ugyanazt a képet mutatja, akár szabályos, akár szabálytalan volt annak kezdő elhelyezése. Hogy ez a kor mikor következik be, az nem az eredetnek a természetes vagy mesterséges voltán múlik, hanem a hálózat sűrűségén. Ha 95/30 cm-re telepítünk, amint *Kiss* egyik esetében, rövid idő múlva megkapjuk ugyanazt a szorongást, amit a természet kendersűrű vetése is hoz, a pusztulás is — ha mesterségesen meg nem gátoltuk a természetes selectiót — ugyanoly mértékű lesz. Gyérebb hálózatnál természetesen az egyes fák hosszabb ideig tartják meg koronáik szabályos alakját, de annyira gyér hálózatot senki sem alkalmazna, amely ezt még a középkoron felül is lehetségessé tenné. Ha igen, akkor egészen bizonyos, hogy azok a fák annyira ágasak lesznek, hogy a törzs értékét ez már lényegesen csökkenteni fogja.

Nyilvánvaló, hogy szabályos koronafejlesztésről csak akkor lehet szó, hogyha az egyes fák ill. csemeték növőtere egyforma. Erre legjobb a hármashálózati, amelyet kb. egyáltalán nem alkalmaznak, mert kitűzése körülményes. Már a négyzetes hálózat kevésbé jó, ha pedig nagyobb különbség marad a sor és csemetetávolság között, akkor egyenesen zászlósra neveljük a fákat. Ugyanez történik, ha a csemeték egy része kipusztul — pedig kipusztul! — a megmaradó hézag épen az eredeti szabályosság miatt annál ferdébbre húzza a koronát. Még örülnünk kell, hogy a haladó korral eltűnik az eredeti hálózat.

A soproni erdők, ahol már kb. 40 évre visszamenő szabályos ültetések vannak többféle hálózattal és különböző elegyarányokkal, e tekintetben sok érdekes tanulságot adnak. Azok a bizonyos záródásbontó áterdölések, miket ide s tova több mint 20 éve sokat csinálók, viszont szintén nagyon

sok tapasztalatot nyújtanak, mert arra kényszerítik az embert, hogy folytonosan és figyelmesen nézze a fának koronáit és törzsalakját, amit a sablonos és hazánkban majdnem kizárólag alkalmazott, csak elnyomott anyagra dolgozó áterdölés nem tesz, eltekintve attól, hogy alig van hazánkban kolléga, aki maga jelölné áterdöléseit. Épen a gyakorlati tapasztalat tanított engem arra, hogy szívesebben jelölök áterdölést a természetes felújulás sűrű, de szabálytalanul elhelyezett fái között, mint a szabályosban; sokkal szembeszökőbben alakúlnak ki a fák egyéni sajátosságai és sokkal könnyebb megállapítani, melyik legyen a jövődöbéli és melyiket kell kidobni.

Nagy hátrányt jelent az ültetésnél, hogy a természetes selectiót megakasztjuk. Hiszen gondosan átválogatjuk a kiültetendő anyagot, a silányát nem ültetjük, csak az egyforma szépeket. Ha még hozzá egyforma növényteret is adunk, akkor teljesen egyforma erővel és fegyverzettel állítjuk őket az élet küzdelmébe. Erre érdekes megvilágítást vetnek *Bohdannecky* megfigyelései (l. E. Lapok 1907. 397, E. Kísérletek 1914. 114). A kifogástalan ültetés és a gondos csemeteválogatás azt eredményezte, hogy az elegyetlen lúcosnak minden egyes csemetéje megeredt és szabályos hálózata miatt egyforma növényterrel, egyforma fejlettséggel indult a létért való küzdelemnek, amelynek során később sem győzni, sem meghalni egyik sem tudott. A koronák mind feljebb és feljebb tolódtak, kialakultak remekül a fakereskedők szemében oly kívánatos ágtszta gyertyaszálak, de hízni nem tudtak. A fejlődés megakadt. Gyorsan kész volt a vélemény, a talaj lúc-unott lett! Amikor pedig *Bohdannecky* belevágott, belevágott avval a sokaktól félreértett vagy félremagyarázott záródásbontó gyéritéssel, akkor egyszerre elmúlt a talajnak lúc-unottsága és a lúccok hiztak annyira, hogy a 40 éves erdő elérte az előbbi 80 évesnek fatömegét, minden egyéb ápolás nélkül, csak a gyérités miatt. Hazánkban is láttam már ehhez hasonló stagnálást, épen oly helyen, ahol igen nagy gonddal ültettek. Ahol kevésbé gondosan dolgoztak, ott sok csemete pusztult, evvel a többiek egy része utat kapott, a selectió megindult.

A *lisztharmat* kérdését nem kapcsolhatjuk bele a természetes-mesterséges felújítás vonatkozásaiba, mert semmi adatunk arra, hogy akár a magról kelt, akár az ültetett fát inkább támadná ill. valamelyik immunis volna. Hogy a mesterkélttség fokozása jó hatással nem lesz, az magától értetődik és érvényre jutott abban, hogy Szlavóniában azok a tölgyesek, amelyekből a „fehér fát” mind kivágták, hogy teljesen elegyetlen legyen a tölgy, sokkal gyorsabban estek áldozatul, mint a csak 2—3 tizedes idegen fajjal keverték.

Biró Zoltán felvet egynéhány olyan kérdést is, amelyekről nem értem, miért kerültek bele cikkébe, amely kifejezetten a *kísérletügyről* szól.

Az *elgyertyánosodás* kérdésében a kísérleti állomás ill. sem *Vadas Jenő*, sem én soha tulzó álláspontra nem helyezkedtünk; az a kérdés pedig, hogy kívánatos-e a tölgynek inkább gyertyánnal való alátelepítése, mint a bükkal, az véleményem szerint nem is képezheti kísérlet tárgyát, hanem egyszerűen erdöműveléstani kérdés, amelyre csak egy felelet lehetséges. A tölgynek alátelepítése árnyéktűrő fajjal nemcsak kívánatos, hanem szükséges; a természet maga még egyetlenegy tölgyest sem produkált, amelynek alja nem lenne benöve. Hogy Sárvár vidékén, ill. általánosságban oly vidéken, ahol bükk nincs, erre gyertyánt vegyünk, azt ép oly magától értetődőnek tartom, mint azt, hogy a bükkoptimum régióiban bükköt tegyünk oda. Kísérlet tárgya legfeljebb a fordítottja lehetne! Jó eredményre vezet-e, hogyha Sárvárrott bükköt teszünk a tölgy alá, a Bükk-hegységben pedig gyertyánt? Sárvárrott meg is próbálták ezt. Mivel azonban a természetnek ez ellentmond és nem látom megokolva sem azt, hogy a megfelelő termőhelyen a gyertyánt a bükkal pótoljuk, sem a fordítottját, az erre irányuló kísérletet sem tartom szükségesnek. A gyertyán-kérdésben elfoglalt álláspontom igazolására egyébiránt hivatkozom arra, hogy dunántúli tölgyesekben több helyen, ahol a köztashasználattal megtelepített egyetlen tölgy 30—40 éves korában stagnál fejlődésében, már akkor is ajánlottam ottjártam alkalmával a gyertyán alátelepítését, amikor a gyertyánellenes mozgalom hullámai igen magasra csaptak.

Hasonlóképen soha nem helytelenítettem a *lúc*nak és *veresfenyő*nek *kellő mértékben* való telepítését mélyebb fekvésekben, sőt pl. a sopronvidéki lúcs- és veresfenyő telepítéseket előkelő szaktársak támadásaival szemben mindig megvédtem. A magam részéről ellenzem ennek a két fajnak *tulzott favorizálását*, de kellően megválasztott helyen mindig elismertem a telepítés jogosultságát. A *Biró* cikkében említett Bükk és Mátra északi oldalain ennek a két fajnak — még a jejenyefenyőt is hozzávéve — jelentősebb szerepet bátran juttathatunk.

Ugyanígy osztom a *kocsános és kocsántalan tölgy* körül *Biró* felfogását, néhai *Vadas Jenő* is nem a tengersiz feletti magasságot, hanem a lejtviszonyokat tette szóvá, a síkra, ill. enyhe lejtőre követelte a kocsános tölgyet (E. K. 1901).

A fenti kérdésekben tehát a kísérleti állomás tudtommal soha sem foglalt el oly álláspontot, amely *Biró Zoltán* kifogásaira okot adott volna. Talán csak azért szerepelnek ezek a kérdések kifogásként a kísérletüggyel szemben, mert közvetlenül ezekre a kérdésekre nincsenek külön kísérleti területeink? Hiszen ezek nem olyan kérdések, amelyek a kísérleti kutató állomás munkaprogramjába valók. Ezekhez nem kell sem különleges képzettség, sem felszerelés és ezek tulajdonképpen meg vannak oldva minden erdöművelési tankönyvben ill. az erdészeti növénytanban.

Hogy egyik kollégánk a fafajok sokoldalú tulajdonságai közül az egyikre, a másik a másikra fekteti a fősúlyt, hogy pl. az egyik a gyertyánt azért üldözi, mivel tényleg sok helyen kiszorította a tölgyet, a másik pedig azért favorizálja, mert Svájc jól megfizeti a rönkjét: ezen a kísérleti állomás sem fog változtatni, hogyha ezer számra csinálná is az erre vonatkozó kísérleteket. Ugyanerre a lapra tartozik, hogyha az egyik kollégánk lúcot ültet, mert sokoldalú a műszaki használhatósága és javítja a talajt, a másik pedig ezt ellenzi, mert azon a vidéken lúccal természetből fogva nincsen és a régebbi ültetésekbe bele ütött a szű és a pár év előtti szárazság idején sok lúccal kipusztult.

Nagyon kívánatos, ha a gyakorlati szaktársaink ily irányú kísérleteket végeznek és még kívánatosabb volna, hogyha az észleléseiket és eredményeiket sűrűbben közölnék, de hogyha ilyen, a mindennapi gyakorlati életben számtalan változatban felmerülő egyszerű kérdésekre a kísérleti állomásnak — külön kísérleti területeken felvett adatok alapján — kellene ítéletet mondania, erre még a tízszeresre felemelt személyzet sem volna elegendő, eltekintve attól, hogy az ily természetű kérdésekben *apodyktikus* megállapítások el sem képzelhetők. Hiszen épen ott van a baj — sőt úgy vélem, *Biró* kérdései is onnan fakadnak —, hogy már ismételtent megtörtént, hogy egy-egy szaktársunk saját felfogását *apodyctice* rá akarta erőltetni a többiekre, a másik oldalon pedig erre felhangzott a „*juszt sem!*” Ez pedig jóra az erdőben soha sem vezethet!

Az előbbi kérdésekhez hasonlóan kell mondanom *Biró Zoltánnak* azt a figyelmeztetését, hogy az áterdöléseknél más elbánás illeti a lombfákat, mint a fenyőket. Nem tudok róla, hogy akár *Vadas Jenő*, akár magam valaha elmulasztottuk volna, hogy erre a különbségre kifejezetten rá ne mutassunk, most is hozzá fűzöm, hogy nemcsak a lombfát kell a fenyőtől megkülönböztetnünk, de minden — tulajdonságaiban eltérő — fafajt. A bükköt más elbánás illeti, mint a tölgyet!

Biró Zoltán elég sok, aránylag *mérsékelt* *megbontott idősebb állományt látott, ahol a törzs alsó részét ellepték a fattyúhajtások*. Igaza van, én is láttam, kutattam is az okát és ennek alapján már ismételtent rámutattam írásban és szóval, mit jelent az elnyomott anyag kimélése az áterdöléseknél, sőt, nyomatékosan kiemeltem (*Magyar Erdőgazda*, 1925. 3. sz.), hogy a kizárólag elnyomott anyag kiszedésével kétszeres károsodás jár, kárt szenvedünk és kárt okozunk!

Hogyha 70—90 éven át mindig szorgalmasan kivágjuk az elnyomott ill. az elnyomás miatt pusztuló anyagot, akkor végre csak uralkodók maradnak az erdőben, magasra feltölt koronákkal. De mivel soha a koronák közé bele nem vágunk, azok jó része oldalas, zászlós, csonka lesz. Ha most csak mérsékeltent is megbontjuk az állományt, — 70—90 éves korban

nyilván már felújításra akarunk dolgozni — igazán csodálni való volna, hogyha nem törnének elő a fattyúhajtások. A kellő koronaápolás, ill. fejlesztés híjján gyenge, csonkúlt koronák miatt a fattyúhajtások még csekély záródásbontásnál is már jelentkeznek.

A felújítás érdekében nálunk egyszerre, átmenet nélkül, nagyon erősen szoktak belevágni, rendszeren egyharmadrészét a fatömegnek, de nagyon sok esetről van tudomásom, hogy a felénél többet vágtak. Tudjuk, hogy a fattyúhajtások azokon a törzseken lépnek fel leginkább, amelyek koronája megcsonkult, hibás. Ott pedig ahol a fák teljes záródásban nőttek fel 70—90 éven át, ott teljesen ép és egészséges korona nem sok lesz. Ha most bőséges világosságot bocsátunk az erdőbe hirtelenül, átmenet nélkül, az erőszakosan megbontott koronasátor alatt nincs semmi, ami a törzs alsó részét beárnyékolja . . . ha tudatosan törekednénk arra, hogy fattyúhajtásokat termeljünk, sem találhatnánk célszerűbb eljárást!

Ha pedig a „gyakori záródásbontások eredményeképpen a szövet feltétlenül erősen egyenetlen lesz“, legyen szabad ennek egy másik „feltétlent“ szembe szegezni, *feltétlenül erősen rosszul csinálták!* Nagyon érdekelne, hogy *Biró Zoltán* hol és mikor szerezte az erre vonatkozó tapasztalatait és kérem, legyen szives azt közölni; az ily esetek megkövetelik a részletesebb vizsgálatot, mivel igen durva hibának kellett történnie, amelyet azután az eljárásnak diszkreditálásával lepleztek. Hogyha esetleg az előbb említett *Koller*-féle korongjaimról alkotta meg ezt a véleményt, legyen szabad kiemelnem, hogy már a közléskor rámutattam arra, hogy ez abnormális és nem kívánatos kép (Erdészeti Kísérletek, 1909. 52.), amelynek az az oka, hogy *eddig még meg nem bontott erdőbe túlságosan hirtelenül és túlerősen vágtak bele.*¹⁾ *Megfelelő kivitelnél az évgyűrűk erősebb hullámozása teljesen ki van zárva.*

Hiszen azért nevezték el a modern erdölést milliméter-erdölésnek, mert — bizonyos határok között — milliméterre szabályozhatjuk az évgyűrűket. *Bohdannecky* évek hosszú során át 3 mm-en tartja az évgyűrűt, *Heck* is a *Pressler*-fúróval ellenőrzi a növekvést és gondosan ügyel arra, hogy számottévo különbségeket ne kapjon az évgyűrűkben.²⁾ A saját kísérleteim is igazolták, hogy — megfelelő eljárás esetén! — nagyon szabályos és egyenetlen évgyűrűket lehet ráfejleszteni a fára. A kúposág és göröcsőség is a hibás eljárásnak eredménye. Hogyha a törzs és korona arányát állandóan kellő összhangban tartjuk, akkor nem fog a növedék leg-

¹⁾ Az említett adatokat az „erősebb erdölés élettani hatása“ címmel közöltem, pedig tulajdonképpen nem „erdölés“-ről, hanem „előkészítő vágás“-ról van szó, vagyis tartós záródásbontásról, még pedig nagyon erősről, a fatömeg 60—70%-át vágják ki egyszerre, átmenet nélkül!

²⁾ Erdemes elolvasni, amit *Schmid László* mond az áterdölésekről. (Erdészeti Lapok, 1922. 347.)

nagyobb része az ágakba menni és ha a koronákat lassan szabadítjuk és meghagyjuk alattuk az alsó emeletet, akkor elmarad a görcsösség és a törzs alja sem fog túlságosan vastagodni.

Hogy *Biró* a gyakorlatban mást tapasztalt, az csak igazolja azt, amit a „Magyar Erdőgazdá”-ban (1925. 3. sz.) felpanaszoltam, hogy hazánkban ma is még hibás alapon áll az erdőápolás.

Több mint húsz évvel ezelőtt nyilvános előadásban felhívtam a figyelmet az áterdölés hibáira és azóta az irodalomban sokszor megismételtem ezt, voltak nagyszabású saját kísérleteink ez irányban — sajnos, a háború derékbe vágta és lehetetlenné tette az újabb folytatólagos megfigyeléseket, újabb kísérleteink pedig nagyon fiatalok —, ismételten kértem szaktársaimat, alkalmazzák ezt az eljárást, amelyet részletesen leírtam és közöljék tapasztalataikat, de — *Craus Géván* és *Lippóczy Bélán* kívül — még nincs tudomásom, hogy valaki alkalmazta volna; ellenben ítéletet, még hozzá kedvezőtlen ítéletet már többen is mondtak. Nagy kár, hogy nem hallották a német kollégák felzúdulását és hangos kifakadását, amikor Frankfurt város erdejében azt látták, hogy ott csak elnyomott és száraz anyagot vágunk: hogyan lehetséges, hogy ma német város ennyire „rückständig” eljárással a nemzeti vagyont ennyire megkárosítsa!

Újra csak megismételhetem, hogy ne riadjanak vissza a kollégák attól a csekély fáradságtól, hogy legalább egynéhány holdas területen saját maguk jelöljenek gyéritést azon az alapon, hogy belevágnak kellő óvatossággal és mérséklettel az uralkodó állományba a legszebb alak, a legértékesebb anyag javára, az elnyomott, még élő anyagot pedig kimélik, amennyire csak lehet; evvel az erdőör számára adhatnak mintát, miképen kívánják a munkát.

A záródásbontó gyérités ma már régen kinőtt a próbálgató kísérletezés stádiumából, de természetes, hogy észszerűen kell azt alkalmaznunk¹⁾ és számolnunk kell avval, hogy esetleges régi hibák nyomait és kihatásait az erdőből nem lehet máról holnapra kiküszöbölni; ne írják a régi hibák kövctkezményeit az új eljárás rovására.

Hogy *60—100 évenként egyszer megisméltődő munka* hoz-e valami előnyt, azt soha az erdőben pontosan megállapítani nem fogják, mert ily hosszú időközben más mindenféle tényező annyira eltérő hatásokat válthat ki, hogy biztos ítélet lehetetlenné válik. A magam részéről nem vállalnék felelőséget az iránt, hogy ennyire kétséges eredményű kísérletre időt, munkát és pénzt költsek, amikor a természet ilyesféle példát vagy útmutatást nem ad sehol sem.

¹⁾ Tudok esetet, hogy a legszebb és legértékesebb törzseket vágják ki nagy tömegben középkorú állományból avval, hogy „Roth-féle” elvek szerint jártak el. Ez csak tudatos visszaélés lehet, amit nem tudok eléggé élesen elitélni!

Az ma már teljesen kétségtelen, hogy az erdőnek állandó fenntartása — nem a „koronazáródásnak”, hanem az „erdőnek” megfelelő alakban való fenntartása — még a teljesen elromlott talajt is helyreállíthatja és annak termőerejét az elérhető optimumig fokozhatja. A talaj *felső rétegének keverése gyorsítja a húmusképződést és javítja a magágyat, ezért jó hatással van*, a dánok evvel érik el, hogy természetes felújításaikban a fiatalos nem csoportokban, hanem zárt tömegben telepszik meg. Az ő nyomukon ma már sok helyen alkalmazzák és ezt a keverést a természetes felújítással kapcsolatban mi is megadhatjuk, ez tisztán csak pénzkérdés. Hogy a *tarvágásos közteshasználattal járó teljes átgyúrása a talajnak, a talajélet teljes megváltoztatása*, mekkora káros hatást vált ki, azt még tényleg kísérletek útján kell megállapítani és nagyon örvendének, hogyha valamelyik kollégánk ilyenekre alkalmat adna. A soproni erdőkben nincs meg a lehetőség erre, a már megkezdett próbákkal megakadtunk, mert a viszonyok nem bizonyultak alkalmasaknak a köztes művelésre.

Biró Zoltán csokorba kötötte a *természetes felújítás hátrányait*, amire megjegyzem, hogy a mai álláspontnak megfelelően és *kifogástalan kivitelben megvalósított természetes felújítás tudomásom szerint mai hazánkban nincsen!* Úgy vélem, hogy *Biró* túloz és egyrészt a tarvágásnak oly előnyeit, másrészt a természetes felújításnak oly hátrányait keresi, amik nincsenek meg.

A tarvágás nagy és senkitől kétségbe nem vont előnyökkel bír a kihasználás, az adminisztratív kezelés és az ellenőrzés szempontjából, de ezen túlmenő előnyei nincsenek. A talajápolás, a termőerőnek — az erdőgazdaság legfontosabb tőkéjének! — fenntartása körül válságos hátrányai vannak, tömegtermelése — amint a bieli és máramarosi állományok szembeállítására mutatja — elmarad a természetes felújítás mögött. A hátrányokat a mezőgazdasági köztesművelés bizonyos — kivételesen kedvező! — viszonyok között csökkentti; kevésbé kedvező viszonyok között azonban a teljes pusztulásra vezethetnek. A felújítás terén nehéz helyzetet teremt, amely gyakran silányabb értékű vagy a termőhelynek nem megfelelő fafajokat hoz előtérbe! Még hogyha teljesen kifogástalan is a kivitel és a természet is segít, s ennek megfelelően az eredmény is jó, akkor is az egész terület évek hosszú során át jóformán teljesen ki van kapcsolva a fatermelésből, hiszen 10—15 éves korában is alig termel évenként 1—2 m³-t. De hány százaléka az ültetett erdőknek éri el ezt az eredményt? Ismerek nagy-kiterjedésű területeket a felvidéken, ahol 10—20—30 évi vágásterületeken ismételt pótlás dacára alig találunk egy-két nyomorúságos fát. A Magas Tátra körüli lejtők állapota miatt nem egy fürdővendégnek — úgy hazainak, mint külföldinek — megbotránykozó kifakadását hallottam.

Hogy Máramarosban és Erdélyben jobb a helyzet, nem az ember

munkájának, hanem a természet őseréjének köszönhető. Máramarosban a Hoverla táján, Erdélyben a Mezőhavas és Kelemen környékén volt alkalom behatóbb tanulmányozásra. Kőrösmező környékén bújtam a tarvágásokra ültetett fiatalosokat, keresve a sorokat és azt találtam, hogy a sorokban és a sorok között tömegesen fakadt a magától települt lúccsal, annyira, hogy fiatal, alig záródott erdőkben is nehéz volt a sorra találni. Az élő csemeték száma még a záródott erdőben is gyakran 8—10 volt m²-ként.

Egyik friss tarvágásban, amelyben kb. 100—150 m³ fa volt még részben lábán, részben fekvé¹⁾ (a használat már be volt fejezve és a terület már be volt ültetve!) kb. 5/4 k. hold területen ki kellett szednem az őszezest ott lévő lúccsal (t. i. lúccsal tárolási kísérletet telepítettem, minden egyes már ott lévő lúccsal ki kellett tépniem). Nem volt egy m²-nyi hely, ahol egy-két lúccsal nem állott volna, de nem egy helyen 20—25 darabot is olvastam, máglyarakásokat égettem el csemetékéből és élénken emlékszem, mert szidást kaptam érte, hogy az 5/4 k. holdnak ez a kitisztítása napszámosmunkában kereken 400 (négy száz) koronába került. Ez nem mondható mesterséges felújításnak, sem tarvágásnak, mert a terület a kihasználáskor már tele volt csemetékkel, mivel pedig a faanyagának jó része részben lábán, részben fekvé ott maradt, volt a csemetéknek védelmük és jöhetett friss település is. *Biró Zoltánnak* az „Erdészeti Lapok” 1912. 555. alatt lévő leírása adja a magyarázatot: „már átszállalt, őserdő jellegű” állományok voltak azok, onnan a bőséges fiatalos. Hasonló esetet láttam a Mezőhavas Székelypatak nevű erdő részében, bár ott, sajnos, elmulasztottam a csemeték gondos vizsgálatát és számbavételét. Amikor első ízben jártam ott, kb. két évvel a tarvágás után, az egész terület úgy tele volt döntött, de ott hagyott anyaggal, hogy járni is alig tudtunk benne. Énnekem, aki ilyen életben akkor láttam először, csak az nem fért a fejembe, hogy minek vágják le a fákat, ha nem tudják elszállítani, hisz ez kidobott pénz és kettős kár. A talajt sűrűn borította a málna, epilobium, szeder és egyéb gyomok. Csak kb. hat évvel később kerültem ismét oda és elcsodálkoztam, hogy az egész terület tele volt embermagasságnyi lúccsal. Akkor már kezdtem az évpereszleneket számlálni és azt láttam, hogy 10—15—20 évesek. Vagyis itt is már taroláskor volt csemete bőven és ki is tudott kapaszkodni a málna és füzike alá.

Hogy Liptóban rosszabb az eredmény, annak okát könnyű megtalálni. A sokkal kedvezőbb értékesítési viszonyok miatt ott a vágás kitakarítása alapos volt, egyik-másik helyen sem állva, sem fekvé nem maradt még

¹⁾ Úgy emlékszem, bár nem kerestem ki újra, de *Biró Zoltán* bizonyára jobban emlékszik rá, a máramarosi értékesítési viszonyok leírásánál még nem is sokkal a háború előtt mint jó eredményt emelte ki, hogy az állomány faanyagának több, mint 50%-át már értékesíteni tudta.

vékony anyag sem, ennek fejében, különösen a keleti és a déli lejtőkön — minden védelem híján — az ültetett csemete sem maradt meg.

Nézzünk végig hazánkon, kopárságainkon, a Kelenföld—Budaörs körüli sziklákon, amelyek bizarr alakulatait épen *Biró Zoltán* is ajánlotta szaktársaink figyelmébe. Végso okban honnan eredtek? A tarvágásból! Erre is van szép példánk. Bosznia-Hercegovina erdőségeit, amint azt az ott szolgáló *Frölich Gyula* kollégánk egyik osztrák lapban szépen megírta, száralva volt csak szabad használni, szünetelő szálalással. Elképzelhető, — volt alkalmam egy-két helyen látni is — hogy a vállalkozó nem túlságos kiméletesen bánt az anyaggal és aligha válogatta ki a silányabb fákat, mégis megmaradt az erdő és az ugyancsak alapos ritkítás után meglepő gyorsan tért magához, be is borúlt újulattal; kb. hasonló képet mutatott, mint a máramarosi átszálalt erdők. De mi lett volna azokon a vad, hozzáférhetetlen mészsziklákon, ha tarvágásra került volna? A felelet is megvan, egynéhány kilométerrel odébb, a dalmát tengerparton!

Még végül legyen szabad rátérnem arra a mondatra, — „oly kísérleteket, amiket elfogulatlan szem bírált és olyan egyén mérlegelt, aki sem a felújítás, sem a gyéritésnek tekintetében nem áll elvi alapon, hanem igenis elismeri azt, hogy gyakorlatilag be nem bizonyított, szabályszerűen nem értékelt” —

Vajjon kinek szól ez? Ha ez talán arra vonatkozik, hogy magam voltam az, aki kijelentettem, hogy én elvben a természetes felújítás alapján állok, — szívesen hozzáteszem most: a záródásbontó gyéritések alapján is — akkor, úgy vélem, méltányos lett volna, mielőtt ily súlyos vád felröppen, megkérdezni az illetőt, hogy helyes-e szavainak oly értelmezése, amely a kifogásolásnak alapját képezi?

Mert az a kijelentésem, hogy én elvben a természetes felújítás és a záródásbontó gyérités alapján állok, nem jelenti azt, hogy semmi mást elismerni nem óhajtok,¹⁾ hanem jelenti azt, hogy úgy az erdőműveléstannak főiskolai előadásait, mint az e körül szükséges kísérleteket és kutatásokat a természetes felújítás alapján óhajtom felépíteni. Ennek megvan a maga, nagyon komoly oka. *Illés Nándornak* is, *Vadas Jenőnek* is tankönyve a mesterséges felújítás és a záródástartó gyérités alapján épült fel, vagyis a tárgy előadásában a mesterségesből indulnak és a fogalmakat ennek alapján határozzák meg, a könyvüknek egész idealógiája a tarvágásos gazdagságnak fogalomkörében mozog.

Mi lett ennek hatása? Az, hogy a szaktársaink felfogása és idealógiája is ebben a keretben maradt! (l. Erdészeti Lapok, 1926. 471). Pedig *Vadas Jenőnek* felfogását jól ismerem és tudom, hogy ő is teljesen azon az állásponton volt, mint én is vagyok! Ő is azt vallotta, hogy a jövő a ter-

¹⁾ Lásd Erdészeti Lapok, 1926. 468.

mészertes felújításé, az áterdölés körül való felfogását talán elég jól világítja meg, hogy a „természertes erdölés“ (freie Durchforstung) elnevezés Töle származik, mert „természertes“, hogy így kellene dolgozni! Hasonlótl kell mondanom *Illésről*. A természetes felújítás *Illés* idejében külföldön is a kezdet kezdetén állott, *Illés* is csak keveset mond róla. Az áterdölések kérdésében ugyan főelvül azt mondja (erre is már rámutattam az Erd. Kisérl. 1914. évi 111. o.), „nem lehet nagyobb hibát elkövetni, mint . . . az uralgó fát vágni ki“, de nyomban hozzátészi: „Vannak azonban esetek, amidőn uralgó fák erdöltetnek ki“ és felsorol hatféle eshetőséget erre. *Illésnek* ez a felfogása teljesen megfelel a modern felfogásnak is, az élet-tani alapon álló záródásbontó gyéritisnek; de mivelhogy a főtétele a záródásbontás tilalma volt, senki sem nézte a gyakorlatban az ő általa felállított eltérő lehetőségeket, csak a tilalom állott minden cselekvés előtt.

Sem *Vadasnak*, sem *Illésnek* felfogása nem érvényesülhetett *a maga valóságában, mert az elvi alap, amelyen állottak, a mesterséges felújítás, ill. a záródásbontás tilalma volt*, az ettől való eltérést kivételképen sorolták fel. Ez a tapasztalat vitt engem arra, hogy elvi alapnak a természetes felújítást, ill. a záródásbontó gyéritiset vegyem, az ettől való eltérést sorolom a kivételek közé. Egyik német professzorkollégám azt mondta az erdőgazdaságra vonatkozólag, hogy minden új tannak húsz évi inkubációs idő kell; hazánkban is kell ennyi! Mivel pedig az teljesen kétségtelen, hogy a jövő a természetes felújításé és a záródásbontó gyéritisé, úgy az előadásomban, mint a gyakorlati kutatásaimban ennek alapján kell állanom még akkor is, hogyha egyedül maradnék, annál inkább pedig, amikor látom, hogy lassan bár, de mégis terjed az igazság felismerése és még nem akadtam esetre, ahol — mindig a helyes kivitel feltétele mellett — igazolásra nem találtam volna.

Külföldön ismertem meg személyes beható tanulmánnyal egyes eljárásokat, amelyek Svájc magas hegységén, Németország hegyvidékén, részben síkságán is, Dánia síkságán és Franciaország dombvidéki erdeiben, tehát eléggé eltérő termőhelyi viszonyok között már évtizedeken át kifejlődve jól beváltak.

Hazajövet a legelső dolgom volt, hogy gyakorlati kipróbálás alá vegyem ezeket az eljárásokat. Nagyon természetes, hogy oly helyeket kerestem, amelyek termőhelyi viszonyai közel állanak azokhoz, amelyek között a rendszert megismertem. Ennek megítélésénél nem a politikai határt vettem irányadónak, hanem a termőhelyi viszonyokat néztem, amit a fafaj, a növényzet, a talaj és annak alakulása, valamint a meteorológiai megfigyelések igazoltak.

Kipróbáltam az eljárásokat először lúe-, jegenyé-, vörösfenyő és ko-

csántalan tölgyben, azután bükkös erdőben, tovább akkor még nem juthattam.

Az eredmények igazolták a várakozást, ami egyébiránt előrelátható volt, mert hiszen élettani alapon épültek fel az eljárások.

Megfigyeléseimet, eredményeimet a szakközönséggel is közöltem.

Az áterdölés körül 1905-től 1913-ig gyűjtött adataim nagy tömegét nem is magam dolgoztam fel — bár időközben két ízben is beszámoltam az eredményekről —, hanem feldolgozta azokat *Rónai György*, aki speciálisan foglalkozott a becslés és rendezés körébe vágó ügyekkel. Az 1914-ben megjelent nagyon beható tanulmányában: „A likavkai erdölési kísérletek eddigi eredményei” teljesen igazolva láttam saját magam véleményét. Úgy vélem tehát, hogy az elméleti következtetések szakszerű értékelése sem hiányzott. Azonkívül mindig kértem, hívtam szaktársaimat, jöjjenek el, nézzék meg, hiszen azért csináltuk, hogy nézzék meg és alkossanak ítéletet, egyenesen kerestem az elfogulatlan és elfogult bírakat.

Úgy a csoportos felújítás, mint a szálaló szegélyezés, valamint a záródásbontó gyérités kérdése fölveiben ma már kiemelkedett a tapogatózó kísérletezés stádiumából, azt már bátran alkalmazásba veheti a gyakorlat, a legapróbb részletekig menő előírást azonban ne várjon, mert merev sablont úgy sem adhatunk. A „gyakorlati bebizonyítást” nem szabad kizárólag a kísérleti állomástól várni. Hiszen épen azok az eljárások, amik leginkább szerepelnek az irodalomban és amiket én is kipróbálás alá vettem, külföldön sem a kísérleti állomásoktól indultak, hanem a gyakorlati gazdaságban születtek.

A természetnek vannak bizonyos törvényei, amik kérlelhetetlenül uralkodnak. Hogyha erdőgazdasági eljárásainkat a természetnek törvényeirez igazítjuk, akkor feltétlenül jó eredményt kell, hogy kapjunk. Így az *átterdölések* terén bizonyos, hogyha mindig a java anyag fejlődésének segítésére törekszünk, a hibás anyagot — amennyire célszerű és a java anyag érdekében szükséges — eltávolítjuk, ellenben az alúlmaradt, még életképes anyagot kiméljük, az így ápolt állományban pedig kellő időben a *felújítás* érdekében lassan, de céltudatosan bontjuk az erdőt — bármely élettanilag helyes eljárással! — feltétlenül jó eredményt kell elérnünk! ¹⁾

A kérdés itt csak a körül foroghat, hogy miképen lehet az exraktkációt, az érett faanyagának az állományból való kivonását gyakorlatilag úgy intézni, hogy ne vétsünk súlyosabban a természet törvényei ellen és tönkre ne tegyük, amit a természet adott. Ez pedig a gyakorlati gazdaság dolga, amint a külföldön is a gyakorlat oldotta meg ezt a kérdést. Szívesen vál-

¹⁾ Úgy vélem, hogy *Biró Zoltán* még sohasem csinálta végig a záródásbontó gyéritést, mert, ha megcsinálja, más lesz az ítélete. Ha tévednék, nagyon kérem, közölje, hol látható ez a tényleges kivétel és mi az eredmény, hogy a helyszínén megtárgyalhassuk, mert ott hiba történt!

lalnám — ha más vállalkozó nem akad — a kísérleti állomás részéről még ezt is, de csak szabad rendelkezéssel és nem megkötött kezekkel!

Ami *Biró Zoltánnak* azt a kívánságát illeti, hogy „legalább a szakembereknek a kísérletügy iránt érdeklődő részét állítsuk az ügy szolgálatába“, nagyon szívesen teszem, hisz az elmondottak igazolják, hogy nekem is ez régi kívánságom és amennyire az én erőm ér, szívesen vállalom. Én már ismételten kértem a gyakorlati kollégák segítségét, de eredményt csak akkor értem el, ha magam elmentem és egyenesen felkértem valamire. Kérem most a konkrét ajánlatokat! De hozzá kell tennem, hogy az ily tevékenységhez munkaerő és költség kell, mivel egy-egy pontos kísérleti terület telepítése, adatainak felvétele és feldolgozása sok munkát követel. A frankfurti gyűlésen kifakadt egyik német kollégám, hogy azt követelik Németországban az erdészeti kísérletügytől, hogy kicsi eszközökkel nagyot alkosson, ez pedig ma lehetetlen. Ez nemcsak Németországra igaz, hanem hazánkra is. Az a keret, amit *Biró Zoltán* felállított, még a gyakorlati szaktársak tömeges bekapcsolódása esetére is csak úgy lesz betölthető, ha a kísérleti állomás kellő személyzettel és költséggel rendelkezik.

Örvendek azon, hogy *Biró Zoltán* alkalmat adott, hogy mindezt elmondhassam; hiszen én sem vagyok meglegedve a kísérletügy folyásával, ennek hivatalos jelentéseimben is, az irodalomban is teljes nyíltsággal kifejezést adtam, de, sajnos, nem tudtam többet elérni az elibénk tornyosuló nehézségek miatt. A kritikának csak örülök, mert nyugodt lelkiismerettel állhatom és épen a kritika igazolja álláspontomat és az eddig nem teljesített követeléseimet.

