

hívjam arra, hogy ezt a felújítási módot sem lehet általánosságban ráhúzni minden tölgyerdőgazdaságra s hogy — mint sehol — az erdőgazdaságban sem lehet jelszavak, típusok és sablonok szerint boldogulni.

Sopron, 1926 április hó 11-én.

Zügn Nándor, városi erdőmester.

Kísérletügyünk.

Írta: *Róth Gyula*.

A „Magyar Erdőgazda“ számára írt cikkben, amely egyik közelebbi számban fog megjelenni, kifejezést adtam a feletti örömömnek, hogy újabban már ismételten kaptunk hozzászólást és kritikát az oktatást illető ügyekben, ugyanezt ismétlem itt a kísérletügyre vonatkozólag.

Ezek a hozzászólások a legnagyobb mértékben termékenyítőleg fognak hatni a jövő fejlődésre, mert negyedszázados tapasztalatom arra tanított, hogy még a rosszindulatú kritika sem ölhet úgy, mint a közöny, melyet pedig a multban elég gyakran tapasztalhatunk és amely legfeljebb egy udvarias, semmitmondó ismertetésig vagy frázisig emelkedett.

Feltétlen szükségünk van ezekre a nyílt, őszinte és tárgyilagos, kollegiális hozzászólásokra, ezek hozzák meg az annyira kívánatos és a multban hiányosnak maradt kontaktust az elmélet és gyakorlat között.

Az „Erdészeti Lapok“ f. évi első számában, valamint az „Erdészeti Kísérletek“ sajtó alatt levő füzetében* vázoltam azokat a nehézségeket, amikbe a háború sodorta a kísérleti állomást, melynek szerepét *Biró Zoltán* legutóbbi cikkének második pontjában lapidáris rövidséggel, de kimerítő összefoglalással nagyon találóan írt körül.

Elfogadom a 134-ik oldalon felsorolt három hiba pontot is, valamint egyetértek *Biró Zoltánnal* a tekintetben is, hogy nem elégedhetünk meg a kutatásnak oly beállítással,

* Örömmel halljuk, hogy a régi jőnevű folyóiratunk első száma a közeli napokban megjelenik.

Szerk.

amely az eredményt csak 3—4 emberöltő multán hozhatja; de nincs is szükség erre, mert gyakran már pár év is igen fontos adatokat nyújthat, amelynek a mai kor és a legközelebbi jövő nagy hasznát veheti még akkor is, hogy ha esetleg 3—4 emberöltővel később változtat azokon a tapasztalás.

Biró Zoltán rámutat a nehézségekre: nincs személyzet, nincs terület, nincs pénz! De véleménye szerint az ezt felhozó ellenvetésnek nincs alapja. Itt már csak részben tudok vele egyetérteni.

A megfelelő személyzet hiánya bizony nagy nehézség, sőt ez a legfőbb baj. Ha ezen a ponton sikerrel átsegítik a kísérleti állomást, akkor a második pontot — a területet — maradék nélkül tudjuk megoldani, részben a harmadikat is — a pénzt — de ezt már nem maradék nélkül, mert a pénz oly fontos alapja minden emberi megmozdulásnak, hogy annak bizonyos minimális mennyisége feltétlenül szükséges, de hozzáteszem, hogyha a személyzeti kérdés kielégítő megoldásra jut, akkor még a ma rendelkezésre álló összegeknek nem túlnagy emelésével is nagyon számottevő eredményeket tudnánk elérni. Hiszen éppen abban van a kísérleti állomás és a főiskola közötti kapcsolatnak nagy előnye, hogy külön költség nélkül állandóan hasznosíthatjuk a főiskola felszerelését!

Az első pont tehát, hogy *Biró* szavait idézzem: „csupán az hiányzik, hogy a néhány arravaló kiválasztott embert az állam erre a célra szakítsa ki a bürokrácia taposómalmából“. Kérdés azonban, hogy az milyen formában történjék?

A gyakorlati szakemberek bevonása a tudományos kutatásba többféle módon gondolható el.

Ha úgy gondolja *Biró*, hogy a kísérleti állomás dolgozson ki tervezeteket a kutatás különféle teréit felölelő kísérletekre és ezeket a leírás alapján végeztessük el az egyes erdőhivatalokkal — közelebbi személyes érintkezés nélkül — és az állomásunk a beérkező jelentésekből szűrje le a tudományos következtetéseket, akkor nem tudok vele egyetérteni. (Nem akarok *Fehér* szavainak interpretátora lenni, de

úgy gondolom, az ő véleménye is erre az esetre vonatkozik.) Megkísérlettük és megkísérlették ezt másutt is, de az eredmény csekély, mert — a legkedvezőbb esetet feltéve, hogy mindegyik szorgalommal, kedvvel és hozzáértéssel dolgozik — az egyéni felfogás oly feltűnő eltéréseket hoz az eljárásba, hogy gyakran lehetetlen azokat egységes következtetésekre bevonni. Egy-egy probléma megoldásánál a legtöbb esetben alapvető fontossága van annak, hogy egy egységes felfogás vezessen végig; azonkívül a kutató kísérlet igen sok időt követel, ami a mindennapi teendőkkal eléggé megterhelt kollegáknak nem áll rendelkezésükre, csak en passant megfigyelések tervszerű, nagybbszabású kutatásoknál nem elégítenek ki.

Egyeseket a gyakorlati szolgálatból meg lehet bízni ily munkákkal, de ezeket végeredményben „ki kell szakítani a bürokrácia taposó malmából“, általánosságban azonban valamennyi vagy akár csak sok erdőhivatalnak ily módon való befogása nem vezet célhoz.

De be lehet vonni nagyon jó eredménnyel a gyakorlatban szolgáló szaktársakat oly módon, mint azt régebben *Likavkán, Gödöllőn és Szabédon*, valamint egy sorozat kisebb kísérleti területen csináltuk, újabban pedig *Pálházán, Erdőcsokonyán és Röjtökön* ismét megkezdtem, ezen a nyáron pedig a *Bakonyban* óhajtom folytatni, hogy ugyanis a kísérleti állomás egy-egy bizonyos kísérletet megtervez, a helyszínén kikeresi annak területét és keresztül is viszi ennek telepítését, a tényleges kivitelnél és a későbbi felvételeknél már lényeges segítséget nyújthat az érdekelt uradalom, amint az említett esetekben tényleg nyújtott is. Az állomás személyes és behatóbb részvételére azonban tapasztalatom szerint feltétlen szükség van, legalább addig, amíg egy-egy helyi embert — akinek munkaerejét jórészt fel kell szabadítani — be nem vezet a kivitel megfelelő technikájába.

Az állomás közvetlen közreműködése biztosítja a munka során az egységességet, de a helyszíni és közvetlen érintke-

zés nélkül ne méltóztassék nagy eredményt várni, mert az írott szó nehezen terjed.

Szolgálhatok erre eklatáns példával is: az áterdőlés vagy gyérítés kérdése! Ugyebár, nincs erdőgazdaság, ahol ez a kérdés mindennap szóba nem kerülne. Éppen húsz évvel ezelőtt hívtam fel a szakközönség figyelmét arra, hogy erdőlés és erdőlés között nagy a különbség! A likavkai és egyéb tényleges eredményeket ismételten a nagy nyilvánosság elé vittem és hangsúlyoztam, hogy az egyénenként válogató belevágással mily nagy eredményeket lehet elérni, az erdőnek képét alaposan megváltoztathatjuk és úgy megnyísiségileg, mint még inkább minőségileg — tehát értékben — nagyon is számottevő fokozást érhetünk el, emellett még azonnali jövedelmet is szerzünk és a talaj termőerejét teljes épségben tartjuk, sőt hosszabb időn át folytatva az eljárást, a természetes felújítás sikerének biztos útját egyengetjük. Az előnyöknek elég szép sorozata, szinte érthetetlen, hogy miért nem tettek kollégáink sok helyen kísérletet az ismételten vázolt eljárás kipróbálása végett, hogy azoknak eredményét — ha kedvező, ha kedvezőtlen — ismertessék. Én ugyanis — őszintén bevallom — ezt vártam arra a propagandára, amit csináltam, de — ha jól emlékszem — egyetlen esetről tudok, amit *Craus Géza* említett nem régen a „Magyar Erdőgazdá“-ban. Annyiszor tárgyaltam a folyóiratokban és személyes érintkezéseknél a természetes erdőlést — az elnevezés *Vadas Jenő*től származik — a céltudatos záródásbontást, hogy már aggódtam, ünni fogják a kollégák és azt fogják mondani: „na ez sem tud egyébről beszélni, vagy írni, mint erről!“ Ezzel szemben megtörtént — nem is olyan nagyon régen — egyik nagyon jónevű kollégánknál járt látogatóban és meglátta a falon a színes gyérítési sémát, amit már az Országos Erdészeti Egyesületben régen bemutatam vetítve és közölve is volt, *Vadas Erdőműveléstanában* is benne van — érdeklődött, hogy mi az? Amikor elmagyaráztam, azt mondta: „hiszen ez nagyon érdekes, de azt nemcsak a hallgatók elé kellene vinni, hanem szakközönség elé is!“

Ahol pedig tudomást vettek erről az eljárásról, ott sem volt benne sok köszönet, mert pl. tudok egy esetről, ahol egy lelkiismeretlen vállalkozó az erdő legszebb fáit kivágta arra való hivatkozással, hogy ez a „*Roth-féle*“ eljárás! Ez teljesen elég volt ahhoz, hogy illetékes helyen pálcát törtek az általam propagált eljárás felett; hogy vajjon vállalom-e ennek az eljárásnak szerzőségét és mit szólok a vállalkozó útján való erdőápoláshoz, soha senki sem kérdezte, évekkal utóbb véletlenül jutott az eset tudomásomra.

Másik esetben egyik magasállású kollégánk egyszerűen azzal intézte el az ügyet, hogyha úgy gyériteénk, amint *Roth* akarja, már nem volna erdő az országban; egy harmadik esetben egyik volt erdőőrömet, aki velem együtt jelölt annak idején, az új gazdája röviden eltiltotta attól, hogy úgy jelöljön, ahogyan tőlem tanulta, mert ő végső vágásánál is fát akar kapni az erdőből; a külföldre való hivatkozást pedig elütötték azzal, hogy az ottani klíma alatt lehet ritka erdőket nevelni (hogy ki mondta azt, hogy a külföldi erdők ritkák, nem tudom!), de a mi klímánk alatt tönkremenne az erdő. Mindezekről személyes érintkezés útján szereztem tudomást, de a szóbanforgó kollégák közül egyetlenegy sem próbálta meg tényleg az egyénenként válogató záródásbontó gyéritést, megelégedtek az elképzeléssel és ennek alapján el is intézték az ügyet.

Hozhatnék fel még példát az erdőgazdaság mindennapi teendői közül, mert éppen ezekre fektettem a legnagyobb súlyt. Úgy gondoltam, nem esoda, ha a széndioxyd-probléma, a pH koncentráció, a talaj aciditás, a rőzsetrágyázás, az edaphon-kérdés nem talál nagyobb visszhangra és vállalkozóra, de az erdőápolás és felújítás a mindennapi kenyérhez tartozik!

Ne méltóztassék rossz néven venni, hogy ha ily tapasztalatok után azt a bizonyos mozaikösszehordást kissé szkeptikus szemmel nézem, magam örvidenék legjobban, ha mennél előbb és mennél alaposabban rámcáfolnának kollégáim, nagy garmada mozaikban rakandó tapasztalat kavi-

csokat és gyöngyöket halmozva elem. Még csak az ismeretlenség homályában sem hagynám a gyűjtőket.

Eddig még alig akadt egy-kettő és a kutató kísérletek keresztülvitele a gyakorlatban csak ott sikerült, ahol személyes érintkezéssel és munkával karöltve dolgoztam az érdekelt kollégákkal. A személyes érintkezés lehetősége azonban az utóbbi években nagyon meg volt szorítva, de nagyobb személyzetet is követel, mert egy ember --- akit még hozzá a tanszék is leköt --- nem győzi, a sűrűbb személyes érintkezés költséget is követel.

Szerény véleményem szerint kielégítő megoldást csak úgy kapunk, ha a kísérleti állomást ellátjuk „néhány arravaló kiválasztott emberrel“, akik személyesen megtárgyalják a gyakorlati kollégákkal az elvégzendő kutatásokat és azokkal együtt — célszerű munka- és költségmegosztással — keresztül is viszik a kísérleti területek telepítését, berendezését és felvételét vagy egyéb felvételeket és megfigyeléseket. Úgy vélem, hogy *Biró* Zoltán előtt is ugyanez a gondolat lebeg, legalább a 137-ik oldalon levő szavait így értelmezem és remélem, hogy találkozunk még ennek a tervnek véghezvitelében, ha a legnehezebb pontja, a személyi kérdés, megoldásra talált.

Legyen szabad még a „növénynemesítés“ kérdéséhez is hozzászólanom.

Nagyon igaza van *Biró*-nak abban, hogy az erdőgazdaságnak ezen a téren egészen más irányban kell dolgoznia, mint a mezőgazdaságnak. Az újabb kutatások egyébiránt e között a két állítólagosan édes testvér között mind több és több eltérést mutatnak, annyira, hogy szinte tagadnunk kell a testvérvoltunkat, de legalább is teljesen egyéni nevelést kell követelnünk szüleinktől a saját magunk számára.

A saját céljainkat sem *Biró*, sem *Fehér* meghatározásával nem látom kellőképp körülírva; sem a „szalmára vagy szárra dolgozás“, sem a „minőségileg a legszebb és leggyenesebb növekedés, mennyiségileg a leggyorsabb és legnagyobb fatömegnövedék“ nem lehet a célunk, mert pl. az ú. n. répafenyőt nem állíthatjuk oda végcélnak.

A mezőgazdaság céljai mindig egyszerűbbek, a hozzájuk vezető út rövidebb, többévi termelési ciklus ritkaság, a legtöbb esetben egy év, sőt félév az egész élet.

Ez lehetővé teszi az eléggé könnyen és nagy tömegben keresztülvihető magselectiót, a hybridálások tervszerű előidézését és lehetővé teszi azt, hogy a cél eléréséhez szükséges összes munkát aránylag kis területen és rövid időre lehet összeszorítani, az egymásból fakadó eredményeket gyorsan lehet egymásután kifejteni.

Az erdőgazdaságnak célja tulajdonképpen csak egy: az évgyűrű, illetőleg az ebből évek hosszú során át kifejlődő fatörzs, amely alakban, minőségben és tömegben változhatik. Ez a változás azonban nemcsak az egyénnek sajátlagos tulajdonságaitól és a termőhely nyújtotta élettényezőktől függ, hanem az egyes fáknek egymásra gyakorolt hatásától is. A mezőgazdaságban elég a megfelelő mag; ha az anyanövényt és a termékenyítő hímport céltudatosan megválasztom, akkor előre megmondhatom — észszerű kivétel mellett és természetesen eltekintve a káros tényezők hatásától és az ú. n. visszaütésektől — hogy milyen utódot kell kapnom.

Az erdőgazdaságban nem! Mert hiába veszem a gyorsan és egyenesen növő anyafának magját, még ha mesterségesen be is poroztam azt a kiválasztott fa hímporával — ha ez a csemete más fának árnyéknyomása alá kerül, akkor nem fog gyorsan nőni; ha nagyon sűrűn ültetem az ugyanazoktól a gyorsan növő szülőktől származó csemetétet, akkor fel fognak ugyan nyurgulni, de egy bizonyos időpontban megakad a növekvésük, stagnálnak egymás nyomása miatt; ha pedig ugyanezeket a csemetétet teljesen szabad állásba ültetem, akkor az ágtiszta szülőktől ágakba menő szétterülő koronával bíró utódokat kapok.

Vagyis, mi nem tudjuk egyszerű selectio útján úgy szabályozni az egyéni tulajdonságokat, mint a mezőgazdaság, mert nálunk ehhez még hozzájárulnak az állomány, a fák együttesének évtizedes hatásai.

A kérdés tehát nálunk sokkal komplikáltabb, mert a

beletenyésztett tulajdonságokat a külső hatások lényegesen megváltoztatják, sőt még meg is semmisíthetik. Ehhez hozzájárul, hogy a szükséges selectio, beporzás ellenőrzése, ill. kivitele és ennek generációkon keresztül való folytatása évtizedeket követel, de egymagában is nagyon körülményes és költséges, nagyobb mértékben majdnem teljesen kivihetetlen.

Tudományos kérdésekre eldöntésére, az öröklődés törvényeinek kutatására helyénvalók az ilyenmű kísérletek, de az erdőgazdaság általános érdeke szempontjából a fajkiválás, ill. a növénynemesítés vagy többtermelés kérdése az ú. n. származási kérdés körül kell, hogy koncentrálódjék, ami már lényegesen egyszerűbb alakra vezet, ennek keretén belül a java (elit) állományok útján oldandó meg. A származás nem jelent egyebet, mint bizonyos faji — ha tetszik: válfaji — jelleget, amik a termőhely (talaj és klíma) állandó hatása alatt kifejlődtek és amik az utódokra is átöröklődnek. Ezekbe bizonyos eltéréseket hozhatnak a teljesen kiszámíthatatlan mutációk, de főjellegeikben uralkodók maradnak azok a tulajdonságok, amelyek az adott termőhely behatása alatt alakultak ki.

De még az ily termőhelyi válfajok — a németek a „Klimarasse“ kifejezést használják, de talán jobb a „Standortsrasse“ szó, amely fenti kifejezésnek felel meg — keretén belül is az állományok egyes fái nagy eltéréseket mutatnak, részben egyéni sajátosság, részben a környezet változó behatásai révén.

Az erdőgazdaság számára az általános kiindulópont a termelés fokozására, — ami alatt mindig minőségi és mennyiségi fokozás együttesen értendő — hogy csak oly állományok termését szabad továbbtenyésztésre használnunk, amelyek az adott termőhelyi viszonyok között jó fejlődést mutatnak. Kiválogathatnánk még az ily java állományokból is a legértékesebb, tehát alakban és faminőségben legkiválóbb fákat, de ennek valódi jelentősége csak akkor lesz, ha a nővirágokat válogatott egyedektől szedett hímporttal termékenyítjük meg, ami eléggé körülményes; a várható eredmény, véleményem

szerint, nem áll összhangban az eljárás nehézkességével és költséges voltával.

Ha megközelítőleg azonos termőhelyi viszonyok között kaphatunk szebb és értékesebb állományokat, mint amilyenek bizonyos területen rendelkezünk, akkor kétségtelenül előnyös, ha azoknak magját használjuk, pl. a mai országunk legtöbb helyén ajánlatos a szlavóniai tölgy telepítése. Nagyobb eltérések a termőhelyben kétessé teszik az ebből fakadó előny érvényesülését, határértékek még ismeretlenek, itt még tág tere van a kutatásnak.

Még az ily javaállományok termésében is mindig szunnyad egy ismeretlen tényező: nem tudjuk, hogy honnan került a termékenyítő hímpor! Ez már bizonyos kétséget, bizonytalanságot visz a kísérletbe, hozzájárul, ill. fokozza ezt az, hogy az állomány törzsei maguk is bizonyos mértékig eltérő tulajdonságokkal bírnak. Ha tisztán az elméleti tudomány szempontjából ítélünk, akkor ez nagy baj; a gyakorlati érvényesítést azonban nem gátolja, mert az eddigi eredmények azt mutatták, hogy a faegyed fejlődésére sokkal nagyobb befolyást gyakorolunk a természet egyes tényezőinek — napfény és meleg, levegő, nedvesség, tápláló erő — bővebb vagy kevésbé bő hozzájuttatásával, mint amekkorát az öröklött tulajdonságok jelentenek. Vannak kivételek, sajátságos, hogy éppen a kedvezőtlen oldal felé, így pl. görbe, ágas-bogas törzsfejlődést még sűrű záródással és bő táplálékkal sem lehet mindig kiküszöbölni, ellenben a gyors növekvést árnyéknyomással és silány táplálással mindig vissza lehet fojtani; de általában a természet tényezőinek szabályozása a fejlődésnek leghatalmasabb fokozója vagy megakasztója.

A legnagyobb fontosság e mellett kétségtelenül annak a körülménynek jut, hogy az erdő fáiban évtizedeken keresztül módunk van a gondos selejtezésre. Ezt a körülményt a magyar erdőgazdaság eddig jóformán egyáltalán nem hasznosította, pedig ez egymagában is megadja a legközelebbi évtizedekre a nemesítés, a termelésfokozás lehetőségét és amíg ezt még csak igénybe sem vesszük, addig korainak

tartom a mesterséges magselectionak és a hybridálásnak gyakorlati figyelembevételét, mert elenyésztjük annak eredményeit.

A természetes felújítás a csemeték óriási tömegét hozza, többszázezerre is mehet holdanként — Dániában kétmilliót számláltak — de vegyünk harminc-ötvenezret, százéves korban pedig háromszáz-ötyszáz darab marad, vagyis minden száz darab fa közül kiselejtezhethünk az idők folyamán kilencvenkilencet. A mesterséges felújításnál ugyan lényegesen szűkebbre szorul ez a keret, de még ott is tíz fából kilencet selejtezhethünk ki, amit megelőzőtt már a csemeték közötti selejtezés.

Ha a selejtezést helyesen végezzük, akkor a hibás alakkal vagy nem kívánt tulajdonsággal bíró fákat fogjuk eltávolítani és csak azokat hagyjuk meg, amelyek jó tulajdonságokkal bírnak.

Hogyha tehát megfelelő anyaállományról származott a mag, amelyről joggal feltehetem, hogy túlnyomó számban jó tulajdonságokkal van örökségképen megáldva, akkor a célszerű selejtezés után már a rudas koron túl is jóformán tisztán jótulajdonságú fák állhatnak az állományban. Ha ezekhez kellő mértékben juttatom a természet tényezőit, amelyek közül ebből a szempontból első helyre kell tenni a világosságot, akkor teljesen megfelelnek ez irányú kísérleteink mindazon követelményeknek, amelyek a közelebbi évtizedekben felmerülhetnek, mert hogy akár a széndioxyd fokozása, edaphontrágyázás vagy a talaj aciditásnak szándékos változtatása, akár célszerű hybridálások útján még ezenfelül fokozás vagy az alaptulajdonságoknak javítása lehetséges, ill. keresztülvihető lesz-e, azon a gyakorlati erdőgazdaság ma még ne törje a fejét, van még addig problémánk, amit előbb kell megoldanunk.

Azok a kísérletek tehát, amik a gyakorlati erdőgazdaságot a legközelebbi jövőben a legnagyobb mértékben érdeklik, a jól kiválasztott állományok céltudatos, egyénenként válogató ápolásáról szólnak, ezek kiegészítésére hozzá kell még venni a természetes és mesterséges felújítás kérdését

is. Ezen a téren érvényesülhetne legnagyobb mértékben a gyakorlat kezdeményezése, amelyet nagy örömmel és hálával fogadnánk.

A növénynevelés problémája az erdőgazdaságban.

(Válasz *Bíró Zoltán* „Erdészeti kísérletügyünk“ című cikkére.)

Írta: *Fehér Dániel*.

Mindenekelőtt le kívánok szögezni egy általam kiválóan fontosnak tartott tény: a magyar erdészeti tudományok és a gyakorlati erdőgazdaság további fejlődésének egy biztató jelét látom abban, hogy immár olyan kiváló szakemberünk, mint az általam őszintén szeretett és nagyrabecsült cikkíró úr is, foglalkoznak az erdőgazdálkodás alapját képező biológiai problémákkal.

Azoknak az értekezéseimnek, amelyek az elmúlt évek alatt az Erdészeti Lapok és a Magyar Erdőgazda hasábjain napvilágot láttak, kifejezetten az volt a célja, hogy a tudományos biológiai kutatás eredményeit és azoknak az erdőgazdasági gyakorlattal való összefüggéseit a magyar erdész-társadalommal megismertessem és a figyelmet azokra rátereljem. Az idézett cikk az első bizonyítéka annak, hogy céloimat legalább részben elértem. *A tudomány fejlődésének az útját a tárgyilagos kritika jelzi, s megvagyok győződve róla, hogy ha minél szélesebb körben fognak hozzászólni a gyakorlat köréből az elméleti és tudományos irányú gondolatokhoz: idővel mégis csak sikerül megteremtünk azt a hiányzó kapcsolatot az elmélet és a gyakorlat emberei között, amely kapcsolat nélkül hitem és meggyőződésem szerint, az erdőgazdasági termelés ügyét jelentősen előbbre vinni nem fogjuk.* A gyakorlati növénytermelés útját a növényélettan szabja meg, s a gyakorlati eljárásaink helyesek csak akkor lesznek, ha ezeknek a fiziológiai összefüggéseit tudományos