

1916. AUGUSZTUS 15.

ERDÉSZETI LAPOK

LV. ÉVF.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

KÖZLÖNYE

15—16. FÜZET.

KIADJA: AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

Szerkeszti:

BUND KÁROLY

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én. ☉ Előfizetési díj egy évre 16 korona.

Az Orsz. Erd. Egyes. oly alapító tagjai, kik legalább 300 kor. alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is 16 kor. évi tagsági díj fejében ingyen kapják. Azok az alapító tagok, kik 300 koronánál kevesebbet alapítottak, 6 kor. kedvezményes árért járathatják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, Lipótváros, Alkotmány-utca 6. sz. II. em.

☞ A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltnének. ☞

(Telefon: 37—22.)

A hegyvidéki erdők természetes felújításáról.*)

Írta és előadta: *Roth Gyula* az 1916-ik évi február hó 18-án Budapesten, az Országos Erdészeti Egyesület székházában.

Mélyen tisztelt Uraim!

A hegyvidéki erdők természetes felújítása jelenleg egész Európában az erdőművelésnek egyik legaktuálisabb kérdése, melynek sikeres megoldása még sok nehézséget rejt. Hogy ennek a nehéz kérdésnek a fejtegetésére mertem vállalkozni, szolgáljon melegségemre, hogy évek hosszú során át tanulmányoztam a természetes felújítás problémáit úgy hazánknak, mint a külföldnek erdeiben, gyakorlatilag is dolgoztam benne és a kérdésnek gazdag irodalmát mindenkor gondos figyelemmel kísértem.

A természetes felújítás felette egyszerűnek és könnyűnek látszik, de ha közelebbről foglalkozunk vele, akkor látjuk csak, hogy annak szándékos, tervszerű és állandó előidézése gyakran váratlanul nagy nehézségekbe ütközik. Hiszen, Uraim, bizonyára Önök is már

*) Az alábbi szöveg előadásommal teljesen egyezik, de a képek közül néhány itt kimaradt. A képek magyarázatát külön megjegyzések alakjában közlöm, a hivatkozott irodalmat l. a cikk végén.

tapasztalhatták azt, hogy a természet munkája a felujulás körül szeszélyesnek látszik. Bőven ontja áldását ott, ahol semmi szükségünk erre, viszont akárhányszor csökönyösen megtagadja a csemetéket ott, ahol várva várjuk őket.

Pedig ez nem szeszély, Uraim, a természetnek ilyen szeszélyei nincsenek, a természet munkáját törvények szabják meg, amelyek szigorú következetességgel uralkodnak és amit mi szeszélynek hiszünk, az csak e törvények félreismerésének, vagy be nem tartásának szükségszerű következménye.

A természet törvénye az erdők felujulásáról azt mondja: Ha egy egészséges magot oly viszonyok közé hozunk, amelyek az illető fafaj tenyészetének kedveznek, akkor annak a magnak *okvetlenül* csiráznia, a belőle kelő csemetének *okvetlenül* fejlődnie kell! De ha a viszonyok nem kedvezők, akkor a mag tönkremegy, vagy ha csemetét ad is, az sinylődik és előbb-utóbb elpusztul. Mennél kényesebb a fafaj és mennél ridegebben zárjuk el tőle létének feltételeit, annál biztosabb, annál gyorsabb a pusztulás.

Ezért a természetes felujításnál ismernünk kell nemcsak az egyes fafajok csemetéinek igényeit, hanem ismernünk kell az utját-módját annak is, hogy a csemeték számára biztosithassuk a természet tényezőinek *megfelelő* élvezetét.

A természet azon tényezői, amelyek itt figyelembe veendőek: *a talaj, a csapadék, a napfény és a levegő.*

Ezek a tényezők mind adva vannak, lényegükön változtatni nem tudunk; de érvényesülésükre mégis nagy befolyást gyakorolhatunk és *éppen ennek a mikéntjében rejlik a természetes felujítás sikerének kulcsa!*

A felujulásnak színhelye *a talaj*. Ebből önként következik, hogy a talaj tulajdonságai befolyásolhatják a felujítás sikerét.

Nagyon fontos a talaj vízfelszívó és a vizet raktározó képessége, valamint fontos a beéredettsége.

Szerepet játszik továbbá a talaj felszínének alakulása, egyrészt mert a hajlás és kitétség nagy befolyással van a természeti tényezők hatásának érvényesülésére, másrészt mert a szükséges munkák kivitele a terep alakulásától függ.

A talaj tulajdonságain közvetlen beavatkozással csak korlátolt mértékben változtathatunk. Így például lazíthatjuk a talajt, illetőleg

felszaggathatjuk a takaróját, hogy a mag befogadását elősegítsük. Apró magvaknál ez felesleges, de nagyoknál lényeges segítséget jelent, amire sok szép példát láttam Dániában, ahol már régóta használják erre a célra a képen bemutatott gördülő ekét (1. kép) és a rugós boronát (2. kép).*)

Ezenkívül még ajánlják a talajtakarónak teljes lefejtését és a műtrágyázást. Hazai viszonyaink között ez egyelőre aligha kerülhet szóba, amiért erre nem is térek ki.



1. kép. Dán gördülő eke. 1904. Hannover. Eilenriede.

Nagyot változtathatunk a talajon közvetett úton, az állomány gyéritése útján, amelynek megfelelő vezetésével a zárt erdő tiszta alomtakarójától egészen a nyílt rétek virágpompájáig minden átmenetet létesíthetünk. Erre később még reátérek.

*) A gördülő ekét ma már Európa több államában használják különféle alakban, bár csak 12 évvel ezelőtt mutatták be azt először Dánián kívül (1904-ben) a hannoveri Eilenriede erdőben a német erdőgazdák közgyűlésén. Innen való az 1. számú felvétel, a 2. számú pedig a dániai Brahetrolleborg erdőgondnokságból (1909). L. Erd. Lapok 1915. 162.

A következő két tényező *a csapadék és a napfény*. Ez a két tényező, ezeknek egymásra való hatása dönti el a felújítás sikerét.

A felújítás sorsa első sorban a csapadéktól függ, amint egyébiránt is a víz oly fontos tényezője a növénytenyészetnek, hogy víz nélkül növényélet nem létezik.

A természetes felújításnál annak a csapadéknak jut a főszerep, amely a tenyészeti időszak alatt hullik, tehát körülbelül márcziustól októberig.

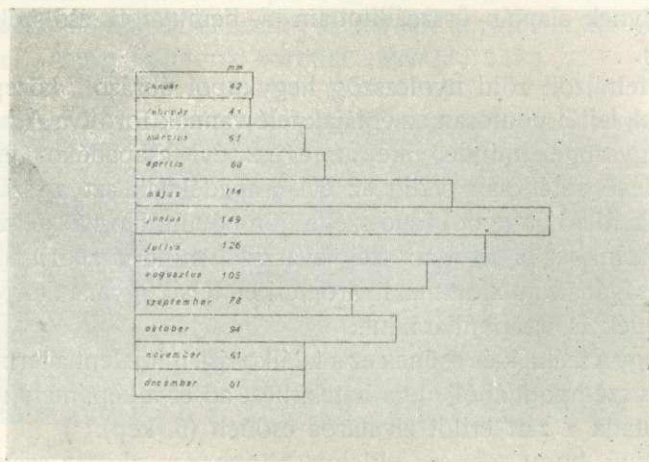


2. kép. Dán rugós borona. 1909. Dánia. Brahetrolleborg.

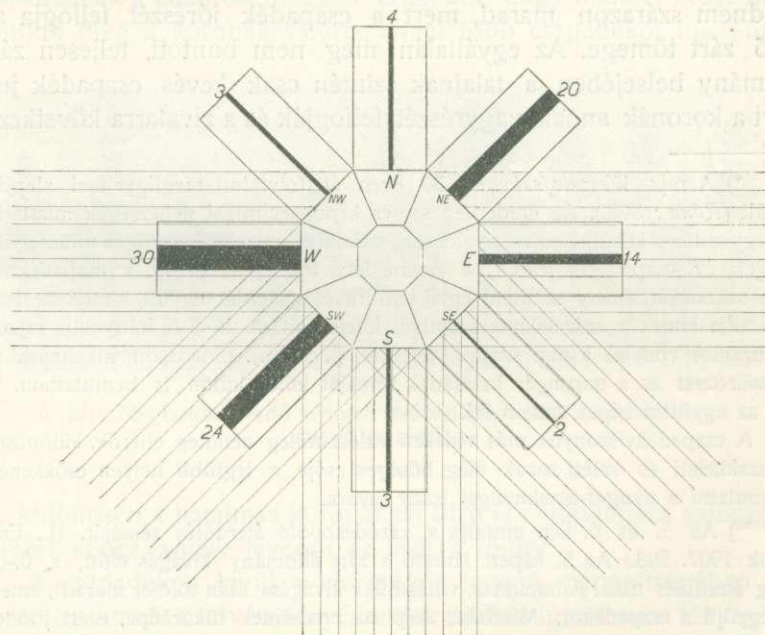
Hazánk hegyvidékén éppen ez az idő leggazdagabb a csapadékban, amiről ez a grafikon (3. kép.) tesz tanúságot.*)

A tenyészeti időszak bőséges csapadékát elsősorban a záporosók és zivatarok szolgáltatják, amelyek rendszeren szelekkel járnak együtt. Hogy miképpen találkozik a csapadék és a szél, arra nagyon szép, homogén megfigyelési sorozattal rendelkezünk Árvaváraljáról,

*) A grafikon 21 kárpáti megfigyelő állomás adatain alapszik és kerek 1000 mm csapadék eloszlását mutatja. Márcziustól októberig havonként átlag 100 mm a csapadék. (Róna : 280.) Hegyfokj szerint (Róna : 279.) az évi csapadéknak több mint 60%-a esik a tavaszra és a nyárra.



3. kép. A csapadék eloszlása az egyes hónapok között.



4. kép. Eső-szélrózsa és a napsütés sémája.

amelyet bizonyos eltérésekkel általános érvényűnek fogadhatunk el és amelynek alapján összeállítottam a bemutatott eső-szélrózsát*) (4. kép).

A felrajzolt zöld nyolcszög hegykupot ábrázol, közepén kis fensikkal, lejtői pontosan az égtájak felé vannak fordítva A halványkék négyszögek mindegyike az egész évi csapadékot jelenti, a benne levő sötét sáv pedig az évi csapadéknak azt a százalékát, amely az illető irányból fuvó széllel jön együtt. Hozzá kell tennem, hogy hazánkban a nyugati szél tavasszal mind gyakoribb lesz és gyakoriságának maximumát nyáron éri el, tehát ugyanakkor, amikor a csapadék is tetőpontjára jut.

Hogy a szélnek és esőnek ez a találkozása mit jelent a természetes felujulás szempontjából, abba betekintést ad ez a kép, mely metszetben mutatja a zárt erdőt zivataros esőben (5. kép).**)

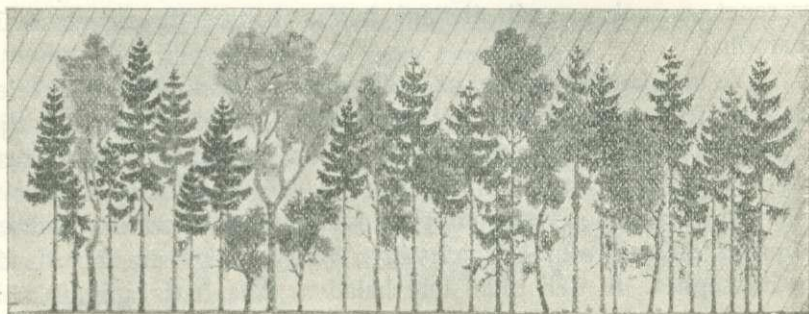
Látjuk, hogy azon az oldalon, ahonnan a zivatar szele fuj, a szél az esőcsöppeket bekergeti az erdő megbontott szélén a fák koronái alá is, viszont az ellenkező oldalon nemcsak a fák alá nem jut csapadék, hanem még a nyílt területnek egy pásztája is majdnem szárazon marad, mert a csapadék jórészt felfogja az erdő zárt tömege. Az egyáltalán meg nem bontott, teljesen zárt állomány belsejében a talajnak szintén csak kevés csapadék jut, mert a koronák annak nagyrésztét felfogják és a zivatarra következő

*) A rajz *Weszélofszky*nak 35 éven át folytatott megfigyelései alapján készült (*Róna*: 398.). Az eredetileg színes képet technikai nehézségek miatt itt csak egy színben közölhetem. A nyolcszög oldalai elé rajzolt négyszögek mindegyike az egész évi csapadékot jelenti, a benne levő fekete sáv pedig a csapadéknak azt a százalékát, amely az illető égtáj felől fuvó széllel jár együtt, a mellette levő szám adja ennek a százaléknak számbeli kifejezését. A *W-S-E* irányokba rajzolt párhuzamos vonalak a nap sugarait jelentik (l. alább). Előadásom alkalmával az eső-szélrózsát és a napsugár hatásának sémáját külön-külön is bemutattam, itt csak az együttes képet vettem fel.

A csapadékviszonyok más vidéken valószínűleg némileg eltérők, különösen az északkeleti és keleti sarok elég bőséges esője a legtöbb helyen csökkenést fog mutatni a nyugat-északnyugat irány javára.

***) Az 5. és 6. kép mutatja a záródásbontó áterdőlés sémáját. (L. Erd. Lapok 1907. 393.) Az 5. képen látható a zárt állomány kivágás előtt, a 6-on pedig áterdőlés után. A hatalmas, villás bükk kivágása után tölcsér maradt, amely összegyűjti a csapadékot. Mindakét kép az eredetinek tükörképe, ezért jönnek az esőt jelző vonalak kelet felől, holott éppen a nyugati csapadékokat jelképezik.

napsütés hatása alatt el is párologtatják megint. Saját kísérleti állomásaink megfigyelései szerint az esőnek körülbelül 30—40%-át fogják fel a fenyőszálerdők koronái. (Réthly : 118.)



5. kép. Zárt erdő nyugati esőben.

Ha megbontjuk az erdő záródását (6. kép), utat nyitunk a csapadéknak a talajhoz. Magától értetődik, hogy mennél erősebben bontjuk meg a koronák sátorát, annál több csapadékot bocsátunk



6. kép. Megbontott erdő nyugati esőben. (Egyttal a záródásbontó áterdőlés sémája.)

be, különösen a hatalmas koronákkal bíró fák eltávolítása valóságos tölcsért képez, amely levezeti az esőt a földre.

A csapadékon kívül a víz még a levegő párateltségében jut szerephez, amely a növénytenyészetnek szintén igen fontos tényezője. Az erdő levegője mindig nedvesebb, mint a nyílt területé, a

csökkenés oka ugyanaz, amely a talajra hullott víz felszáradását okozza, tudniillik: *a napfény behatása*, amit ugyancsak nyolczoldalu hegykupon tanulmányozhatunk (4. kép).

A napfénynél elsősorban a nap hevének szárító hatása játszik szerepet, a meleg egyéb élettani hatása bátran figyelmen kívül maradhat.

A nap keleten kelve, az erdő megbontott szélén északkelet és kelet felől már a kora hajnali órákban besüt és felszikkasztja a harmatot, mielőtt beszívódhatott volna, valamint a talaj által higroszkopikus volta révén felvett nedvességet (*Hann: 187.*) és a talajban lecsapódó vizet, ennek következtében kiszáritja a laza, könnyen száradó almot és televényt, amely estig nem is jut már nedvességhez. A déli oldal felé haladva, ez a hatás mindinkább fokozódik, a délnyugati, nyugati és északnyugati oldal ellenben mind kedvezőbb lesz, mert ide a nap már csak a délutáni és esti órákban süt be csökkenő erővel, időközben a harmat már felszívódott és kevéssel később már ismét harmat nedvesíti a talajt és a csemetéket. Az északi oldalon a nap egyáltalán nem jut be az erdőbe, ez az oldal őrzi meg a nedvességet legjobban.

Ha összevetjük a nap és csapadék együttes hatását (4. kép), látjuk, hogy északkeleten és keleten a csapadék elég bő, de ellensúlyozza ezt a nap korai hatása, különösen nyáron, amikor a keleti eső csökken, a nap heve ellenben emelkedik. Délkeleten és délen az eső hiánya összetalálkozik a napfény legnagyobb hatásával, ez tehát szélsőségesen kedvezőtlen. Délnyugaton és nyugaton a bő csapadék a napfény kedvezőbb behatásával esik össze, ez tehát már kedvező helyzetet ad, az északnyugati és északi oldal csapadéka ugyan nem sok, de hozzájárul az északi oldal rendkívül bő harmatja és hatását egyáltalán nem, vagy csak alig csökkenti a nap, ezért ez az oldal óvja, illetőleg raktározza a csapadékot legjobban.

A nap azonban nemcsak meleget, de *világosságot* is hoz, részben közvetlen besugárzás, részben szórt fény alakjában.

A csemetékre legelőnyösebb a szórt fény, amint azt *Wiesner, Cieslar, Wagner* és mások kimutatták, sőt a közvetlen besugárzás csirázó magvakra és a kelő csemetékre egyenesen káros is lehet.

Viszont a fűfélék és gyomoknak legalább egyrésze nagyon szereti, sőt egyenesen követeli a besugárzást. Ez az oka annak, hogy ott, ahol a napfény szabadon éri a talajt, ott az erdei fák csemétéi többnyire elvesznek a fű és gyom alatt.

Ebből a szempontból is tehát legelőnyösebb az erdő északi homloka, ahol a csemete csak szórt fényt kaphat.

Természetes, hogy a helyi klíma és a terepviszonyok a fenti hatásokat módosíthatják. Bőséges esők csökkentik a besugárzás káros hatását, száraz klíma ellenben fokozza azt. Meredek oldalak kevésbé fogják fel, illetőleg raktározzák a csapadékot, mint a sík területek, viszont a besugárzás szárító hatása meredek oldalon jobban érvényesül, ha azok déli kitétséggel bírnak, északi oldalon ellenben veszít hatásából.

Az utolsó tényező a *levegő*, amelynek azonban csak a mozgását, a szelet, kell figyelembe vennünk egyrészt szárító hatása, főképpen azonban mechanikai ereje miatt. Hazánk hegységeiben a szeleknek körülbelül $\frac{3}{4}$ része esik a nyugati negyedre,*) egyúttal ezek a leg-erősebbek is (*Róna*: 328).

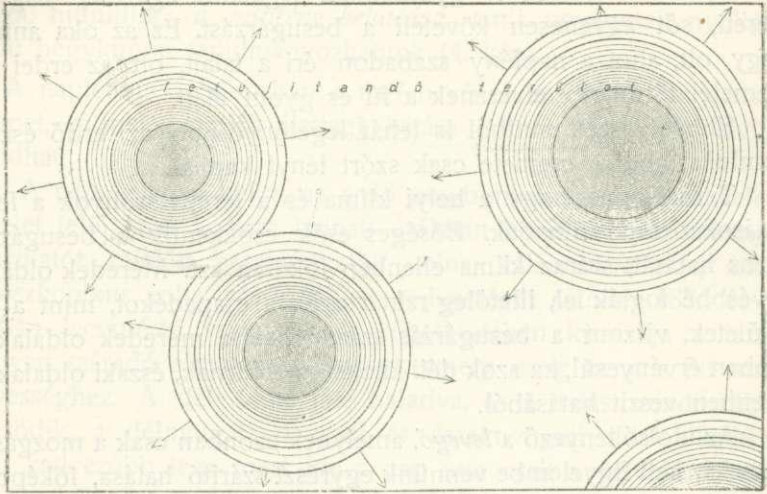
Vegyük szemügyre ezekután a természetes felújítás egyes sarkalatos eljárásait abból a szempontból, hogy miképpen engedik azok érvényesülni a természet felsorolt tényezőit. Magától értendő, hogy az az eljárás igéri a legbiztosabb sikert, amely a természet tényezőinek legkedvezőbb hatását teszi lehetővé.

A természetes felújításoknak alapja mindig az erdőnek fokozódó gyéritése, tehát a vágás. Ennek keresztülvitele nagyon sok változatot enged meg, de valamennyit két törzsalakra vezethetjük vissza. Ez a gyérités történhetik:

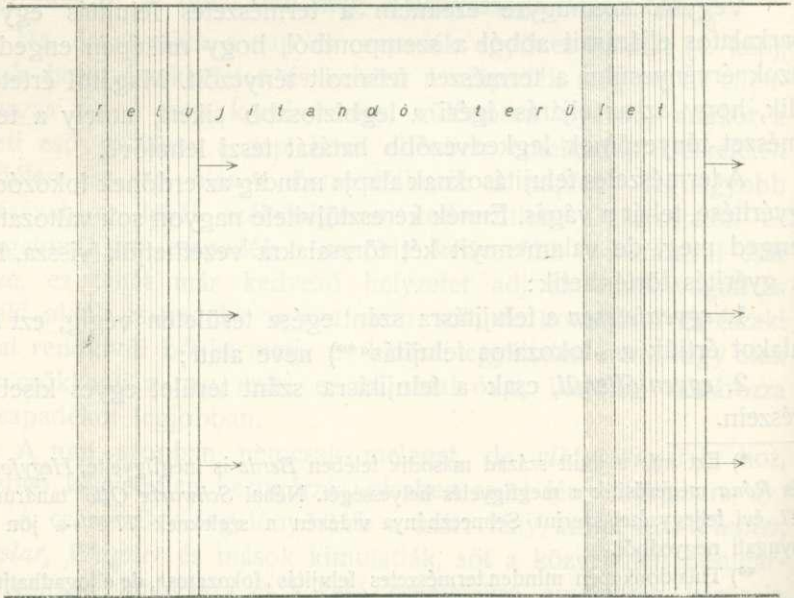
1. *egyenletesen* a felújításra szánt egész területen végig, ezt az alakot értjük a „fokozatos felújítás“**) neve alatt;
2. *egyenlőtlenül*, csak a felújításra szánt terület egyes kisebb részein.

*) Ezt már a múlt század második felében *Berde* is megfigyelte, *Hegyfok* és *Róna* megerősítik a megfigyelés helyességét. Néhai *Schwartz Ottó* tanárunk 27 évi feljegyzései szerint Selmezbánya vidékén a szeleknek 77·40/0-a jön a nyugati negyedből.

**) Tulajdonképpen minden természetes felújítás „fokozatos“, de elfogadhatjuk ezt a megszokott nevet a német „Dunkelschlagverjüngung“ megjelölésére, amely ott egyébiránt „Plenterverjüngung“ és „Schirmschlag“ neve alatt is szerepel.



7. kép. A csoportos felújítás sematikus képe.



8. kép. A szegélyes felújítás sematikus képe.

Ez utóbbinál ismét két főalakot különböztethetünk meg, amelyek sémáit itt bemutatom. A rajzon a sűrűbb vonalozás jelenti a régebbi, a ritkább az újabb vágásokat.

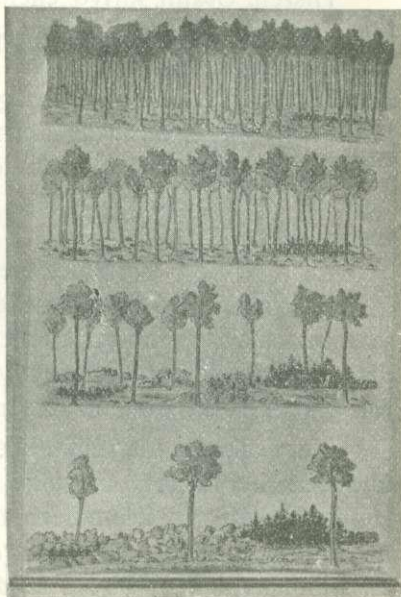
a) *A csoportos felújítás* (7. kép), amelynél az erdő gyéritése egyes foltokból, mint középpontokból kiindulva, mind nagyobb és nagyobb köröket alkot, sugarasan haladva minden irányban. Ennek típusa *Gayer*: Femelschlagja. (Ringschirmschlag).

b) *Szegélyes felújítás* (8. kép), amelynél a gyérités egyenes vonalokból indul ki és lineárisan halad végig a területen, mindig csak egy irányban, ezekre az egyenesekre merőlegesen; típusának tekinthetjük *Wagner*: Blendersaumschlag-ját.

A száraló erdőre, amely szintén a természetes felújításon alapszik, valamint a nagyszámu változatra, átmeneti alakokra és kombinációkra mai előadásomban nem térhetek ki.

A felújítás menete gyorsabb vagy lassabb lehet, anélkül, hogy ez a rendszert magát érintené, de bizonyos összefüggésben mégis áll vele, mert a fokozatos felújítás rendszere a nagyobb időközökben alkalmazott erősebb vágáson alapszik, a csoportos és szegélyes felújítás ellenben sűrűn ismételt, de mindig csak gyenge belevágáson.

Az egész területen egyenletes bontással végighaladó *fokozatos felújítás*, amelyet a 9. kép mutat, tudvalevőleg 3 részből áll: előkészítő, vető- és felszabadító vágásból.*) Ezeknek ugyan mindegyike több vágásra bontható, de a gyakorlatban ez aránylag ritkán történik meg, mert az egész területen végighaladó vágás gyakrabbi ismétlése technikai és kezelési szempontokból lényeges nehézséget okoz.



9. kép. A fokozatos felújítás kivitele.
(Mayr után.)

*) *Vadas*: Erdőműveléstan, 517.

A nagyobb időközökben alkalmazott vágások azonban nehezen vezetnek célhoz, mert ha gyengék, akkor hatástalanok, ha erősek, akkor erőszakos ugrást jelentenek, amely ellenkezik a természet rendjével és ritkán marad megbosszulatlanul, különösen akkor, ha előzőleg az állomány vagy egyáltalán nem volt még áterdölve, vagy csak gyenge áterdöléssel volt kezelve, a záródás megszakítása nélkül.

Hiszen, Uraim, kirivó ellentét van abban, hogy az erdőt kerek 100 éven át teljes záródásban tartjuk, csak elhaló és elhalt anyagot merünk vágni belőle áterdölés címén, nehogy hézag keletkezzen, azután pedig, mikor a gazdasági terv előírása szerint bekövetkezett a felújítás ideje, egy-két vágással nemcsak 15—20, hanem 30—40—50 százalékot, sőt még ennél is többet vágunk ki. Ez még szélálló fajoknál is veszedelmet rejt, de például a lucznál egyenesen házárdjáték.

Ezért éppen a természetes felújítás érdekében követelnünk kell a záródásbontó áterdöléseket, amelyek előnyeit tíz évvel ezelőtt voltam bátor ugyanitt fejtegetni*) és amelyek szükségességéről azóta lépten-nyomon újra meggyőződtem, akkori szavaim helyességét ma már saját kísérleteink eredményeivel is igazolhatom.**)

Nem akarok ismétlésekbe bocsátkozni, de az összefüggés kedvéért bemutatom itt újra a záródásbontó áterdölés sémáját (5. és 6. kép) és felemlitem azt, hogy a *záródástartó áterdölés*: az *elhaló és elhalt anyag kiszedése*, élettani hatással a talajra és az állományra nem bír; a *záródásbontó áterdöléssel* ellenben: az *uralkodó állományba való belenyulással*, előkészítjük a talajt és az állományt a szabadabb állásra, szélállóvá tesszük a fákat úgy, hogy a felújító vágások idején már a szélveszélytől sokkal kevésbé kell tartanunk, a kivágás vezetésénél tehát elsősorban a felújítás érdekei érvényesülhetnek.

Igy például a felújítás érdeke azt követeli, hogy a nagyon erős fákat még az előkészítő vágás idején vegyük ki, mert ezek kiszedése

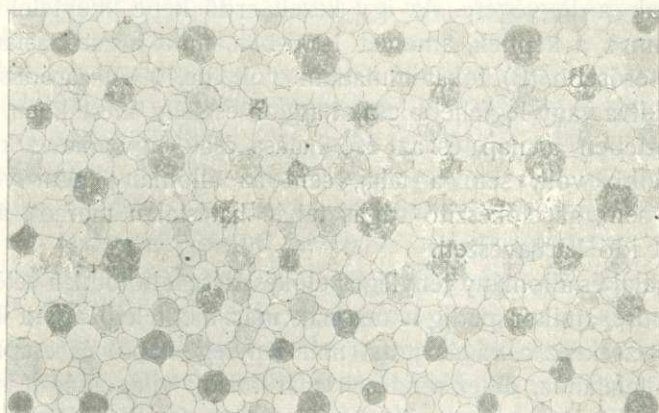
*) Roth: Az erdölések gyakorlati keresztülvételéről. Erd. Lapok 1907. 371.

**) Roth: A likavkai erdölési kísérleti terület a gyakorlati erdőgazdaság szempontjából. Erd. Kísér. 1908. 75. A likavkai erdölési kísérleti gyakorlati eredményei. Erd. Kísér. 1914. 104.

Rónai: A likavkai erdölési kísérletek eddigi eredményei. Selmezbánya. 1914.

később az ujulatban nagy kárt okozna. Éppen ebben van az elvi különbség az áterdőlés és a felujítás jelölése között. Az áterdőlésnél a legerősebb törzsek kivágása kivétel,*) a felujításnál ellenben az erős törzsek mielőbbi kivágása a szabály! De ez csak ott vihető keresztül a szél és hó veszedelme miatt, ahol már előzőleg záródásbontó áterdölésekkel előkészítettük az állományt, mert ha a teljesen zárt és elő nem készített erdőből vesszük ki ezeket, a szél és hó károsítása alig fog elmaradni.

A záródásbontó áterdöléssel elérjük azt is, hogy a vágásforduló



10. kép. A fokozatos felujítás kivételének topografikus rajza.

vége felé a talajon már itt-ott megjelennek a csemeték, jelölül annak, hogy a viszonyok már kedveznek a megtelepülésnek.

Hogy a záródásbontó áterdöléssel kezelt erdőben miképen viszzük keresztül a fokozatos felujítás egyenletes bontását, azt mutatja a 10. kép, amelyen a sötétebb szín jelenti az első, a halványabb a második belevágást.

A kép maga a likavkai áterdölési kísérleti területünk hű vetületi

*) Csak akkor vesszünk ki ilyen, ha annak koronája túl nagy, alakja hibás (villás, görbe stb.), ha beteg, vagy ha az arányos eloszlás, vagy a fafajok elege az követeli.

rajza.*) Ebből az erdőből eddig két belevágással, 1907-ben és 1910-ben kat. holdanként $63 + 61 = 124 m^3$ -t vágunk ki, az eredeti $441 m^3$ -nek 14, illetőleg 15%-át. 1913-ban még mindig volt benne $398 m^3$, a záródás pedig pontos számítás szerint 0.9-re gyarapodott volt fel, azóta a fatömeg már közel jár az eredeti 441-hez és a záródás majdnem teljes lett.

A gyakorlatban a záródásbontó áterdölések hiánya miatt az előkészítő vágás rendszeren nem alakul úgy, ahogyan ez a kép mutatja, mert a hó és szélveszély miatt többnyire csak a gyengébb anyagot vehetik ki, akárhányszor éppen a legerősebb törzsek maradnak a legvégére. Az így kezelt erdő képe megfelel körülbelül annak a képnek, amelyet 1906-ban, mint a záródástartó áterdölés erősebb (B) fokát mutattam volt be.***) A záródás nincs megszakítva vagy legfeljebb csak nagyon esekély mértékben, ennek következtében a nap és az eső hatása csak úgy marad kizárva, mint előbb volt, sem a talaj, sem az állomány nem változik semmit sem, az előkészítő vágás tehát hatástalan maradt, az erre fordított idő kárba veszett.

A talaj és állomány tényleges előkészítése eltolódik a vetővágás utáni időre, amikor pedig a magnak már megfelelő ágyra kellene találnia. Csak ez a vágás juttat már tényleg napot és csapadékot az erdő talajához, de ez rendszeren már tulsok világosságot is ad és mielőtt a talajon megtelepülhetne a vetővágást közvetlenül megelőző terméshől kelő csemete, befészkelődik a gyom, amely a zsenge csemetét megöli. A már elhatalmasodott gyommal nehéz a küzdelem, rendszeren csak akkor vetheti meg a lábát itt-ott a magajött csemete, amikor cserjék lépnek idővel a gyom helyébe, amelyek védelme alatt egynéhány csemete mégis meg tud élni. De ehhez évek hosszú sora kell! Ezt, Uraim, Önök közül már sokan

*) A területen álló fák koronájuknak vetületével vannak rajzolva. Az eloszlás megfelel a természetnek és pontos, topografiai felvétel útján lett megállapítva. (Felvették *Rónai* és *Szilágyi* 1913-ban.) A koronák — mivel azok alakjának teljesen természetű visszaadása nagyon körülményes lett volna — sematizáltak és körökkel vannak jelezve, amelyek sugara egyenlő 4 tényleg megmért sugár átlagával. A rajz a természetnek megfelelő arányokban van tartva, a terület hossza 50 m, szélessége 50 m. A 10., 11. és 21. kép alapja azonos, de a klissézésnél a 10-nek tükörképét vették.

**) L. Erd. Lapok 1907. 378.

tapasztalták és innen származik az a jelszó, hogy a természetes felújításhoz türelem kell, sok türelem, igen sok türelem.

Ez nemcsak hazánkban van így, hanem a külföldön is, aminek igazolására idézem *Mayr* szavait (Waldbau, 262.), amelyeket *Wagner* is nyomatékkal kiemel (Blendersaumschlag, 42.). „Az eddig tárgyalt felújításmódoknál *) a felújítás első vágása az erdőt teljesen előkészületlenül éri, ahol a talaj mégis alkalmas a magvak befogadására, ott azt a véletlen okozta az erdőkezelő akarata ellenére. A záródás ma még általánosan követelt fenntartásának köszönhetjük, hogy a felújítás sok drága évébe kerül, amíg kiküszöbölhetjük ennek a hibának következményeit, amelyek a talaj befogadóképességének hiányában csucsosodnak ki!“

„Ha azt akarjuk, hogy az erdő a kihasználás idejében a természetes felújításokra alkalmas legyen, azt erre a célra nevelni kell!“

A fokozatos felújításnak nagyobb időközökre szétolt vágásaival alig lehetséges, hogy a záródást tényleg a célnak megfelelő mértékben szakítsuk meg és ha sikerült elérni a megfelelő fokot, nehéz azt fentartani. Sűrűn ismételve vágni nem lehet, ez nemcsak kezelési nehézségek miatt nem lehetséges, de ellenkezik a fokozatos felújítás elveivel is, mert közel vinné azt a csoportos felújításhoz vagy a szálaláshoz. Ha nagyobb időközök maradnak a vágások között, akkor az erőteljesen fejlődő koronák ismét helyreállítják a záródást; ha pedig széldöntés vagy hótörés áll be, akkor túl nagy hézagokat kapunk.

Hozzájárul ehhez, hogy még siker esetén is csak *egy* bizonyos faj faj talál kedvező viszonyokra az egész területen végig, mert hisz épp az a törekvés, hogy az egész területet egyenletesen bontsuk, tehát egyenlő viszonyokat is teremtsünk az egészen végig.

Betetőzi pedig ezeket a rendszerrel veleszületett nehézségeket, hogy a fokozatos felújítás tulajdonképpen egyetlen egy magtermésre van alapítva, arra, amely a vetővágást közvetlenül megelőzi, éppen ennek a termésnek kihasználása a vetővágásnak kimondott célja.

Ne csodálkozzunk tehát azon, hogy ez az eljárás oly gyakran sikertelen marad és évtizedekbe kerül, amig apránként mégis betelepül a csemete. Türelemmel, igen sok türelemmel végeredmény-

*) Tudniillik a tarvágások és a fokozatos felújításmódok, kivéve a szálaló erdőt és a gyéritéses gazdaságot.

ben célft érhetünk, de bizonyos határokon túl ez szerény nézetem szerint nem mehet és nem szabad például megtörténnie annak, hogy a 120 éves vágásfordulóval kezelt erdő fainak tényleges vágáskora 100 éves legyen csak azért, mert a természetes felujítás annak idején vagy 20 esztendővel később adott csak eredményt, mint ahogy kellett volna és amint az a gazdasági tervben elő van írva.

A fokozatos felujítás rendszerének hiányossága okozza azt, hogy külföldön már a legtöbb helyen felhagytak vele, daczára annak, hogy a kezelés szempontjából ez a rendszer nagyon előnyös, mert a használatok kisebb területre vannak összeszorítva, egyszerre nagy fatömegeket veszünk ki és csak nagyobb időközökben térünk vissza, mindig az egész területen végig; technikailag tehát ez közelebb áll a tarvágáshoz és könnyebben egyeztethető össze a térszakozással. Eleinte a kihasználás és kiszállítás könnyű és nincs bizonyos vonalakhoz kötve. A vágások jól áttekinthetők, a használt fatömegek és a felujítás menetének nyilvántartása, valamint a vágásoknak a térképen való rögzítése egyszerű és könnyű.

(Befejezés következik.)



EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK.

1408. sz.

Az Országos Erdészeti Egyesület újabb felterjesztése a vagyonadó tárgyában a pénzügyminiszter urhoz.

Nagyméltóságu Miniszter Ur!

Az új adótörvényjavaslatok egyes intézkedéseinek módosítása ügyében mult hó 30-án ugyanily szám alatt kelt tiszteletteljes sürgős felterjesztésünkben az erdőbirtok vagyonértékének megállapítására vonatkozóan azt a javaslatot tettük, hogy az a kataszteri tiszta jövedelem 30-szorosában állapíttassék meg, mert az erdőnek forgalmi értéke rendszerint nincs és a jövedelmezőség figyelmen kívül hagyásával történő bármely értékme-