

megfelelő számu átlagfa döntésével pedig az egyenesek érzékenysége kizárja azokat a mintatörzseket, melyek bármely irányban a követelményeknek meg nem felelnek, s így megóvja a végeredményt az ilyen meg nem felelő átlagtörzseknek a hátrányos befolyásától.

Amint a bemutatott példából is láthattuk, a tömeggörbével, vagy tömegegyenessel való állománybecslési mód a legpontosabb és a legérzékenyebb becslési eljárás, s éppen azért ugy a gyakorlatban, mint főleg a tudományos kísérleteknél, kísérleti területek összehasonlításánál elsőrangú szolgálatot tehet, különösen akkor, ha a *gh* és *gf* egyenesekkel társítva alkalmazzuk.

(Folyt. köv.)



## IRODALOM.

### Lapszemle.

**Gyenge termőhelyeken álló erdeifenyvesek ápolása.** *Schwappach* Ádam dr., az eberswaldei erdészeti akadémia jeles tanárának majdnem minden közlése a német birodalom határain messze tulterjedő, széleskörű tapasztalataiból és alapos vizsgálódásokból leszűrt alapvető igazságok gyűjteménye. Majdnem kizárólag a gyakorlati erdőgazdaságot közvetlenül érdeklő kérdésekkel foglalkozik s így közlései a legszélesebb körben tarthatnak figyelemre igényt. A Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1913 évi VI. füzetében ismét oly tárggyal foglalkozik, amely méltán lekötheti a magyar erdészek figyelmét is. Amióta kopáraink erdősitése nagyobb lendületet vett, s azokon, különösen eleinte az erdeifenyő gyakran nyert alkalmazást, jelentékeny kiterjedésű oly erdeifenyvesünk van, amely silány termőhelyen áll s amelynek ápolása éppen most időszerű, különös érdeklődéssel fogadjuk tehát Schwappach dr.-nak éppen erre vonatkozó vizsgálatainak eredményét, amelyet a következőkben ismertetünk, néhány, a hazai viszonyokból merített megjegyzést fűzve hozzá.

A gyengébb termőhelyeken kopárokon és szegény mezőföldeken többnyire különös gondossággal és nagy buzgósággal eszközölt erdősitések fejlődése az első években rendszerint örömmel tölti el az erdész szívét. Sajnos azonban, hogy a kezdetben

örvendetes kép igen gyakran csakhamar megváltozik. Az eleinte vidáman fejlődő fiatalos megreked növekvésében, a hosszahajtások már a 10—15 éves korban rövidek, 20 éves korban egyes fészkekben kihalnak a fácskák, az alig hüvelyknyi vastagságu rudak összeroskadnak, a betegeskedő törzseken káros rovarok telepednek meg és a talajt mohá lepi el.

Ezt a jelenséget egyébiránt nemcsak eddig fátlan területeken, hanem régi erdőtalajokon is észlelhetni.

Hosszabb megfigyelés után azonban arra a tapasztalatra jutunk, hogy több-kevesebb idő multán a pusztuló faállománynak még életben maradt törzsei felélednek és idővel vidáman továbbfejlődnek.

A nyomorgó, visszafejlődő fiatalosokkal éles ellentétben ugyanazon a talajon jól fejlett egyes vágható állományokat, vagy f csoportokat találunk és természetes bevetődés után előzetesen oda települt egyes példányok is jól növekednek, jeléül annak, hogy a talaj összetétele, amint azt a talajelemzések is igazolták, az erdeifenyő igényeinek megfelel.

A beteges állapot okául a törzsszám és a talaj tápanyag-készlete közötti aránytalanságot ismerjük fel.

Silány talaju területek beerdősítésénél az a magában véve helyes törekvés vezérel, hogy a talajt minél gyorsabban fedjük és a kimosás elől megvédjük. Ugyanebből az okból ily termőhelyeken csak nagyon gyenge áterdöléseket szoktak alkalmazni, nehogy „hézag” keletkezzék. Az erdeifenyő fejlődése azonban ily kedvezőtlen táplálkozás mellett oly sanyaru, hogy egyes ellentállóbb egyedek csak igen lassan vergődhetnek fel, hogy gyengébb szomszédait elnyomják s maguknak több nőteret és tápanyagot biztosítsanak. Jó talajon a létért való ez a küzdelem korán és gyorsan folyik le, gyenge talajon azonban kevés az erőteljes életjelenség. Ilyen helyen tehát e küzdelemben egész csoportok hálnak éhen és szomjan.

A luczfenyőnél a tulsürü fiatalosok megrekedése már régóta ismeretes. Bohdanneczky és Schiffel foglalkozott ezzel a jelenséggel behatóbban és a törzsszám korai apasztásának jó hatását, különösen gyengébb termőhelyen, kétségbevonhatlanul kimutatták.

Az erdeifenyőnél hasonlóak a viszonyok. A tulnagy törzs-

szám okozta növekvési visszamaradás kiváló példáját látta *Schwappach* Bipsgarden nevű svéd főerdészségben. Igen sűrű természetes felujulásból eredő 58 éves állomány átlagfájának átmérője 8 cm, a közvetlen szomszédságban lévő 48 éves ritkább állományrészlet közepes vastagsága 24 cm volt. Ez az eset annál érdekesebb, mert gránit elmalásából származó igen erőteljes talajról volt szó. A szokatlanul sűrű állás még ezen a jó talajon is ily nagy mértékben befolyásolta a növekvést.

*Schwappach* még több példát sorol fel, amelyek közül csak egyikről emlékszünk itt meg. Eberswalde város erdejében egy időben igen használatos volt a tincses ültetés s nevezetesen négyesével ültették a csemetéket. Egyik ilyen 10 éves fiatalosban *Schwappach* 4—4 sort leegyeltetett, azaz fészkenként 1—1 csemetére apasztotta a törzsszámot, a közbeeső 4 sort pedig érintetlenül hagyta. Már két év múltán a ritkított sorok nem csupán jobb vastagsági növekvésükkel, hanem erősebb hossznövekvéssel is kitűntek.

Az ásványi anyagok hiányos mennyiségénél még nagyobb jelentőségű a szükséges vízmennyiség hiánya, amivel összefügg a bakterium-tevékenység is.

A tápanyagok és víz mennyisége elégtelen lévén oly rendkívül nagy számú törzsecske táplálására, ebből *a törzsszám korai és erős megapasztásának szükségessége következik*. Ennek oly korán kell bekövetkeznie, hogy a koronák elcsenevedését megelőzzük.

A fiatalos átritkításának tehát már a záródás bekövetkezése előtt kell megtörténni s e mellett a rossz alaku törzsecskéket is mind el kell távolítani. 10—15 éves korban ne legyen több mint 10.000 csemete hektáronként. Az átollózással különféle helyeken tett kísérletek mindig kiváló eredménnyel jártak. Áterdőlési állóval egy-egy munkás  $\frac{1}{2}$ —1 hektárnyi területet ritkított át naponként. A termelt rözse alig értékesíthető, de nincs is oly műveletéről szó, amelynél a költségek számba jöhetnek, hanem a jövő állomány jó fejlődésére nézve elengedhetetlen rendszabályról.

A már záródott sűrűségben nehéz a munka, ekkor a koronák már kezdenek elnyomorodni, viszont egyes erőteljes egyedek kevésbé kívánatos módon terpeszkednek. Mig tehát elég korán, a teljes záródás bekövetkezése előtt eszközölt átgomlálásnál, amikor:

a növekvésben nagyobb eltérés az egyes törzsecskék között nincsen, arra törekszünk, hogy a megmaradó törzsecskék koronái ne nyuljanak egymásba, addig abban az esetben, ha a beavatkozás elkésztés már 20—30 éves fiatalosokkal van dolgunk, elsősorban az állomány fölé kerekedett, rossz alakú, széles koronájú törzsecset kell eltávolítani, tekintet nélkül arra, hogy ezzel kisebb hézagok támadnak. Nagyjában 2500—3000 törzs maradhat a 30 éves korban hektáronként vissza.

A törzsszám apasztása mellett az *ágrőzsének, mint talajtakarónak való meghagyása* is rendkívül ajánlatos eszköz a talaj javítására és az állomány növekvésének elősegítésére. Ez a takarás kísérleti uton hatásosabbnak bizonyult, mint a csillagfürttel való zöldtrágyázás, amelyet Thomas-salakkal és kainittel való trágyázás előzött meg. A Neumannswalde-n eszközölt kísérletek szerint az 1910. évben ültetett csemeték 1912-ben a következő átlagos magassággal birtak:

a rőzsével takart talajon	... ..	57 cm
a trágyázott talajon	... ..	45 "
a trágyázatlan talajon	... ..	34 "

A rőzsetakaró nem annyira a talaj ásványi alkatrészeinek szaporítása által (a rőzse korhadása során) hat kedvezően, mint inkább a *talajnedvesség megóvása* és ezzel a baktériumok működésének fentartása által.

Ezt is sikerült kísérletek által bebizonyítani.

A rőzsetakarás ellen többféle kifogást szoktak emelni: rovarkárok elősegítését, tűzveszélyt, az így nevelt állományok csekélyebb használati értékét.

Ezek közül *Schwappach* csak a tűzveszélyt ismeri el, de ezt is csak rövid időre, ha az átnyesés és a rőzsefektetés a száraz nyári idő előtt történik. Ha ellenben az átgyomlálás ősszel vagy tél elején történik, akkor a száraz hónapok bekövetkeztéig a rőzse korhadása annyira előrehaladt, hogy *fokozott* tűzveszélyről már nem lehet szó. Utak, vasutak mentén a rőzsetakarót 10 m széles távban mellőzzük.

Ami a használati érték csökkenését illeti, azt *Schwappach* éppenséggel tagadja, sőt ellenkezőleg azt vitatja, hogy gyengébb

termőhelyen csakis a leirt módon ápolt erdők adnak nagyobb értékű műfát.

Végül *Schwappach* melegen ajánlja az erdeifenyőnek *Pinus rigida*-val való elegyítését, még pedig nem a soros, hanem az egyes elegyet. Ennek szerinte kettős haszna van. A *Pinus rigida* gyenge termőhelyen az első években gyorsabban nő, mint a *Pinus silvestris* és dús tűhullásával trágyázza a talajt. 10—15 éves korban azonban az erdeifenyő lassanként utoléri és elhagyja a *P. rigidát*, amely egy ideig még elősegíti a *P. silvestris* ágtiszta törzsképződését, azután elhal, összeroskad és újból trágyázza a talajt, míg az erdeifenyő így mintegy önműködően szabadabb állásba kerül.

*Schwappach* fejtegetéseinek lényegét a következőkben foglalja össze:

1. Szegény talajon álló surjánosok és rudas állományok növekvésbeli megrekedése a törzsszám és tápanyagkészlet közötti aránytalanság következménye.

2. Legtöbbször a talaj elégtelen víztartalma hat legkedvezőtlenebbül.

3. A növekvés ismét javul, ha a törzsszámot apasztjuk és a tápanyagot szaporítjuk.

4. Mint legegyszerűbb és leghatásosabb eszköz az utóbbi cél elérésére a vékony rőzsefának az állományban való visszahagyása áll rendelkezésünkre, amely a felső talajréteg víztartalmát emeli, emellett azonban hamualkatrészekben gazdag lévén, korhadás közben trágyáz is.

5. Az áterdőlésnél elsősorban mindig a terpeszkedő, kimagasló, nagykoronájú egyedek távolítandók el, mert ezek rossz alak mellett nagy tápanyagmennyiségeket igényelnek és a szebb alakú kifejlődést ígérő szomszédokat közvetlenül és közvetve károsítják.

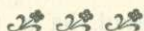
6. Igen jó eszköz az említett célok elérésére az erdeifenyőnek *Pinus rigida*-val való elegyítése.

Eddig *Schwappach* fejtegetései. Hazai viszonyaink és gyakorlatunk szempontjából az erdeifenyő tulsűrű telepítéséről általánosságban nem lehet szó, vannak azonban egyes uradalmak, különösen magánuradalmak, ahol igen magas holdankénti csemeteszámmal történt az ültetés, s ahol *Schwappach* fejtegetései, javaslatai.

megszivlelést érdemelnek. Amennyiben a talaj takarása sürgős feladat, a sűrűbb hálózat nem mellőzhető, de akkor a 10—15 éves korban a megfelelő kiállózásnak is be kell következnie; ha pedig a talaj takarása nem oly sürgős, vagy a talaj mozgását más módon, pl. sövénygátocskákkal a záródás bekövetkeztéig megakadályozhatjuk, akkor a nálunk általában alkalmazott 1·2—1·5 *m*-es négyzetes hálózat minden kívánalomnak megfelel; az áterdőlés ilyenkor sem maradhat el, de körülbelül a 20 éves korig elodázható, amikor már esetleg értékesíthető karókat szolgáltat.

Az 1·5 *m*-nél tágabb hálózat az erdei- és feketefenyőnél már a másik szélsőséget jelenti és ágas törzsek fejlődéséhez vezet.

Magában az a tény, hogy sovány talaj kisebb törzsszámot táplálhat, nem új dolog s például az ákácznak sovány homokon történő megtelepítésénél figyelmen kívül nem hagyható. Kiss Ferencz főerdőtanácsos ezért telepíti ákáczosait 1·5 × 2·0, sőt 2·0 × 2·0 *m*-es hálózatban. A sűrűbben ültetett ákáczosban gyenge termőhelyen előbb-utóbb hasonló pangás, megrekedés észlelhető, amelyet *Schwappach* az erdeifenyvesre nézve leirt.



## KÜLÖNFÉLÉK.

**Halálozások.** *Batthyány-Strattmann* Ödön herczeg, főrendiházi tag, Vas vármegye örökös főispánja, földbirtokos, az Országos Erdészeti Egyesület alapító tagja 88 éves korában f. é. október hó 29-én elhunyt.

*Ötvös* Lajos ny. m. k. főerdész, az Országos Erdészeti Egyesület alapító tagja m. hó 27-én Máramarosszigeten elhunyt.

*Ondrejkovics* Titusz m. k. erdőmérnökgyakornok a Lemberg körül vivott csatában hősi halált halt. A lipitújvári m. k. főerdőhivatal tisztikara külön gyászjelentésben adott hirt derék tisztársá haláláról.

*Libohorszky* József, az Országos Erdészeti Egyesület szolgálja és házmestere, aki mint póttartalékos a 13. sz. honvédmenetezred kötelékében vonult hadba, hazája védelmében f. é. szeptember hó