

## IRODALOM.

### I. Lapszemle.

**Fenyőcsemeték megvédése vadkárók ellen a csúcsajtásnak sodronnyal való körülcsavarása által.** Lapunk m. évi január havi füzetében ugyanezen czim alatt Szimon ellenhauseni (Cassel) erdőmesternek a „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ czimű folyóiratban megjelent közleménye alapján adatokat volt alkalmunk közölni arról, hogy miképen lehet a fenyőcsemeték csúcsajtásainak 15 cm. hosszú, 0·7 mm. vastag, izzított, horganyal be nem vont vasdróttal való körülcsavarása által a vad károsításai — különösen az őzek által okozható lerágások — ellen védekezni a nélkül, hogy a körülcsavarás által a csemeték fejlődésükben gátoltatnának.

Most ugyanezen folyóiratban s ugyanezen védekezési módszerről Woernle dr. Stuttgartból közli tapasztalatait, melyek nagyrészt eltérők előbbiektől.

Woernle dr. szerint Kalmbachban (Württemberg) kísérlették meg ennek az eljárásnak alkalmazását az 1888/89. év telén azzal a különbséggel, hogy a drótot megelőzőleg 2 cm vastag fahengerre csavarták fel s csak azután illesztették rá a csúcsajtásra oly módon, hogy a drót úgy a hajtástól mint a csúcsrügytől elállott.

Tették ezt abban a reményben is, hogy a vékony (virág) drót — mielőtt a növekedő hajtáshoz érne — át fog rozsdásodni s le fog hullani. A sikertől felbátorítva következő év telén nagyobb területen és nagy gonddal csavarták körül a csemetéket. Az eredmény februárig kielégítő volt, míg azután a reá következő években az őzek az ültetvények nagyobb részén a csemeték csúcsajtásait a végső pereszlen alatt leharapták; mit annak tulajdonítottak, hogy az őz a körüldrótozást egyrészt már megszokta, másrészt nyálánksága még inkább ingereltetett s figyelme a védekezés által még jobban reá tereltetett a csemeték hajtásaira s rügyeire.

Ezt az utóbbi körülményt a csemetéknek mézszszel, petrolummal vagy kátránnyal történt bekenésénél kevésbé tapasztalták.

A dróttal való körülcsavarás költségei Woernle dr. közlése szerint nagyobbak mint más védekezési módszernél, mert a drótozás legalább kétannyi időbe kerül mint pl. a bekenés, minthogy egyen-

lőtlen növésű hajtásoknál mindig a megfelelő hosszúságu drótot kell kiválasztani.

Szerinte azt is tapasztalták, hogy a hajtás körül csavart drótot a következő évi hajtáshoz igazítani — a hajtás veszélyeztetése nélkül — alig lehet, továbbá, hogy a hajtás növése folytán a drót mindinkább érinti a gyenge kérget, míg abba bele nem szorul, minek következményeképpen az a szélnek azután kevésbé áll ellent. Ehhez járul még, hogy a drót még a kónyhasóval vagy sósavval történt kezelés után sem rozsdásodik el oly gyorsan, hogy lehullana, mielőtt a hajtásba beszorul.

Bár hazánkban ezt a védekezési módszert tudtunkkal még nem alkalmazták s ezért itteni tapasztalati adatokkal nem rendelkezünk, mégis a fentebbiekből az látszik kitünni, hogy a fenyő-csemeték csucshajtásának dróttal való körülcavarása az eddig ismert óvszereknél nem mondható megbízhatóbbnak a vad lerágása ellen, sőt hogy általában költségesebb és mindaddig, míg a drótnak két éven belül való lerozsdásodása illetőleg lehullása el nem érhető, az a csemeték hajtásainak fejlődésére nézve káros is lehet.

*Cserny Gy.*

**A luezfenyőnek villámos lég-köri behatások folytán bekövetkezett csucszáradásáról** értekezik Tubeuf müncheni egyetemi tanár a „Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft“ című folyóirat 1903. évi 1-ső füzetében.

A starnbergi kir. erdőhivatal kerületében és a Münchenhez közel fekvő néhány magánerdőben, valamint számos magánosan álló fenyőn, de különösen idősebb állabokban tapasztalta Tubeuf a csucsnak elszáradását. Azonban a fenyő-fiatalosok egyes, jobban kimagasló, alul egészségesnek látszó, zöld tülevélzetű törzsei is sok helyen 2—3 m.<sup>a</sup> hosszú elszáradt csucsban végződnek. Gauting község földein és Oberpfaffenhofen nagykiterjedésű pusztáin is több elvéhédtt rövid törzsű s egészen a földig elágazó törzs látható, melyek magasságuk  $\frac{2}{3}$  részéig száradtak el és ezen részükben elhaltaknak látszanak.

Különösen az 1902. év tavaszán észlelték ezt a jelenséget, mely a laikusoknak is feltűnt, s riasztó hírlapi cikkek megjelenésére adott alkalmat, melyek következtében az a hír terjedt el, hogy az említett erdőkben a szű nagy mértékben pusztít.

A hivatalos vizsgálat elrendeltetvén, Pauly dr., az ottani erdészeti kísérleti állomás állattani osztályának vezetője arra a következtetésre jutott, hogy a csekély mértékben jelentkező szúk a fenforgó esetben csak *másodlagos* károsítók s a fenyők csucsszáradásának más az oka. Tubeuf dr. e vizsgálódásokat folytatván, szintén erre az eredményre jutott.

A szóban lévő fákat vizsgálva ugyanis azt találta, hogy egyes fenyők csucsa 2—3 m.-nyire, a szabadban állóké pedig 4—5 m.-nyire el volt száradva. A legfelső ágak rügyei a tavasszal nem fejlődtek ki, hanem olyan állapotban maradtak, mint a melyben a tél folyamán voltak. A közvetlenül alsóbb galyak rügyeinek némelyike már megnyílt, ki is hajtott, him vagy nővirágokat is fejlesztett, sőt a szabadban álló fák egynémelyikénél apró tobozok is képződtek, később azonban ezek az ágak is elszáradtak. Az elszáradt csucsrész alatt a fa koronája teljesen ép volt, s az ágak egészen rendesen ép tükkel voltak borítva. Ebből Tubeuf tanár azt következteti, hogy a fa kóros elváltozása a *tenyészeti időszak szünetelése alatt* állott be, s hogy az okozta a csucsnak teljes elszáradását, elhalását. Az alsóbb ágak később még kirügyeztek ugyan, de fovább fejlődni képesek nem voltak, hanem alighogy május elején kihajtottak — ismét elszáradtak.

Kizárólag s illetve magukon az ágakon kóros jelenség nem volt észlelhető s úgy látszott, hogy az ágak elszáradását közvetve a törzs megbetegedése idézte elő.

Az ép, zöld tűlevelekkel ellátott koronán sem rovar, sem gombák okozta károk nem voltak felfedezhetők és a korona maga teljesen egészséges volt.

Tubeuf tanár előtt mindezeknél fogva kizártnak látszott az a feltevés, hogy a kérdéses fák kóros elváltozását valamely fokozatosan, lassan terjedő megbetegedés idézte volna elő, vagy pedig, hogy azt a fák gyökerei környékén levő talajrészeknek vízhiánya okozta volna, mint az más esetben, pl. folyószabályozások alkalmával a talajviz szintjének sülyedésénél gyakran elő szokott fordulni.

Tubeuf a csucsszáradt törzseket korongokra fűrészeltetvén fel, a további vizsgálódások után azt tapasztalta, hogy a megbetegedés mindig csak a törzs tengelyét érte és hogy a kór nyoma néhány

méterrel az elszáradt csucs alatt és a zöld koronában még észlelhető volt és pedig az által, hogy a korona felső részében az egész héj s az egész kambiumréteg elpusztult, az alsóbb részekben azonban csak a kambiumrétegen kívül eső héjrészek haltak el úgy, hogy a kambium képezte a nyári évszakon át a háncsot s a szíjácsot.

A fehér, puha háncs a nedvdus fatestről könnyen le volt hántható. Az ujonnan képződött háncsréteghez simult azután az elhalt héjréteg, míg e fölött a zöldes héj már ismét ép volt.

Ebben a zöld héjban az elhalt faszövetnek elparásodott rostjai voltak betokosodva. Még alább, a koronának alsóbb részeiben, az elhalt háncs és kéregrészek már nem övezték a törzset körül, hanem már csak egyes szalagokra oszlottak szét; még lejjebb már csak egyes elhalt foltok voltak találhatóak s néhány méternyire a csucstól a kórnak már semmi jele sem mutatkozott és ott már úgy a törzs, mint az ágak s a gyökerek teljesen épek voltak.

Mint Tubeuf tanár írja, a megejtett vizsgálódásoknál nem hagyták figyelmen kívül a szű előfordulását sem, bár igen keveset találtak. A legvégső vékony, kiszáradt s elhalt csucsgalyakon épen nem voltak feltalálhatóak, mert ezeket a rajzás alkalmával megtelepedésre valószínűleg nem találták alkalmasoknak, közvetlenül az elszáradt csucsrész alatt lévő kéregrészekben pedig szintén nem fordultak elő, mert befurakodásukat a dus gyantaömlés is megakadályozta, tehát csakis a közbeeső kevés gyantatartalmu s még teljesen el nem száradt részeket keresték fel. Egyes elszáradt fákon egyáltalán nem fordultak elő. Az a feltevés tehát, hogy a szű rovar csak mint másodlagos károsító lépett fel, mindinkább beigazolást nyert.

Hartig Róbertnek a megfigyelései, melyeket a Zentralblatt für das gesammte Forstwesen (1899. Neue Beobachtungen über Blitzbeschädigung der Bäume) és a Forstlichnaturwissenschaftliche Zeitschrift (1897. Untersuchungen über Blitzschläge in Waldbäumen) című folyóiratokban közzétett, ugyanezt látszanak bizonyítani. Hartig azt tapasztalta, hogy ily csúcsháráz fenyőtörzseket évtizedeken keresztül felkeresték a szúk a nélkül, hogy petélhettek volna s ebből arra a következtetésre jutott, hogy a villámos behatások folytán csúcshárázvá vált törzseket abban a téves hiszemben lepi meg a szű, hogy a fa beteg s csak akkor, midőn a törzs

kambiumrétegéig lefurakodva meggyőződött, hogy ott a fa nedvdus s dus gyantatartalommal bír, keresett fel peté.és czéljából alkalmasabb törzseket.

Tubeuf szerint nincsen kétség az iránt, hogy a szúkat a villám által megsérült fenyőfák odacsálják, különösen a kiömlő terpentin szag, mely azonban a fenyőféléknél villám által meg nem sérült törzseknél egyik vagy másik helyen egyes szövetrészek elhalása vagy későbbi szétszakadása folytán szintén kifolyik.

Az a kérdés, hogy a szúk nagy tömege képes-e az őket odacsáló villámsujtott törzsek ép részeit fokozatosan és annyira megtámadni, hogy azokba végleg befurakodni s petélni is képes legyen, ezidőszert még nincs megoldva és a zoologusok s botanikusok részéről közösen, kísérletileg volna megvizsgálandó.

A csucsszáraz fákat elővigyázatosság okáért azért mégis ajánlatos kihasználni.

Hartig R. tanárnak a villámcsapásoknak erdei fáknál okozott behatásai ügyében folytatott terjedelmes kutatásai nélkül a fenyők leírt csucsszáradását néhány év előtt még alig tudták volna megmagyarázni s leginkább a szúk károsításának tulajdonították volna. Hartig kimutatta, hogy a villám behatása a fatörzsekben észlelhető a nélkül, hogy ezeken külső sérülések volnának. Hartig e behatásokat villámnyomoknak (Blitzspuren) nevezte.

A Tubeuf tanár által megvizsgált csucsszáradt törzsek is ily nyomokat mutattak fel és minden valószínűség szerint a fák sudaraiban és valamely felhőben összegyűlt villamos feszültség kiegyenlítődésének tulajdonítható, mely a tenyészeti évszak szünetelése alatt állott be.

Minthogy a villám behatásai eddig leginkább a korona alatt a törzsön s a kérgen észleltettek és magának a koronának, illetve kizárólag a csucsnek a villám behatása folytán történt elszáradását a nélkül, hogy a törzsön külsőleg sérülés ne lett volna látható nem tapasztalták, ennélfogva Tubeuf szerint a fenyők ezen csucsszáradása és betegsége eddig nem ismert, egészen új jelenség mely ugy gyakorlati jelentősége, mint a kóros állapotnak nagyobb területeken és gyakrabban való előfordulása miatt érdeklődésünkre a legnagyobb mértékben megérdemli.

Eddig Tubeuf szerint csak a luczfenyőnél történtek meg,

figyelések, de kisebb mértékben már az erdei fenyőnél és a vörösfenyőnél is tapasztalták a légköri villámos behatásoknak tulajdonítható csucsszáradást.

A kísérletezések folynak és az egész eset ismét szép példája annak, hogy látszólag egészen elméleti kutatások a gyakorlatra nézve egyszerre a legnagyobb jelentőséggel bírhatnak; mert Hartignak megelőzőleg tett kísérletezései s kutatásai nélkül a fenyőfélék eme kiterjedt csucsszáradásának okát alig lehetett volna felismerni.

*Cserny Győző.*

## II. Könyvismertetések.

**Die Begründung naturgemässer Hochwaldbestände.** (Természetszerű szálerdők telepítése.) Irta Jankowszky Rudolf főhgí főerdész. Négy táblával. II. kiadás. 8°. 107 oldal. Ara 4 K. A szerző saját kiadása.

Az erdőmivelési irodalom terén az utóbbi években egy bizonyos pangás állott be, a melyet most Jankowszky R.-nak, a tescheni főhercegi uradalom főerdészének ezen röviden ismertető füzeté szakit meg. A szerző az első fejezetben azt a különbséget fejtegeti, a mely a természetszerű, és a jövedelmezőség kivánalmainak megfelelő faállomány fogalma között sok esetben fennáll, bár természetesen a két fogalom igen gyakran összevágó. A dombvidéken létesített luczfenyves nem természetszerű, de jövedelmezőbb, mint a gyertyános, a mely ott természetszerű, de jövedelmezőség tekintetében messze mögötte marad a luczfenyvesnek.

Jankowszky általában Geyer nyomdokaiban jár, habár a természetes felujtás mellett a mesterségesnek is nagy tért biztosít az általa ajánlott eljárásban, a melyet tehát a mesterséges és természetes erdőtelepítés kapcsolatos alkalmazásának nevezhetünk. Élénken ecseteli azokat a veszélyeket, a melyeknek az elegendetlen erdő, nevezetesen a tiszta egykoru luczfenyves ki van téve és gazdasági célként az elegyes erdőt tüzi ki legáltalánosabb értelemben, vagyis nemcsak az egyesével, hanem a kisebb-nagyobb csoportokban, sőt kisebb tiszta állományok váltakozása által nagyobb területen elegyes erdőt is, ha ez az utóbbi alak látszik természetszerűbbnek. Eljárása természetesen változik minden konkrét esetben az adott viszonyok szerint. Hogy azt mégis némileg

determinálja, az egyes fanemek természetes és mesterséges telepítésével külön-külön foglalkozik és azonfelül egy példát közöl, a melyet négy színes táblában ábrázol.

Külön fejezetet szentel a sarjerdő szálerdővé való átalakításának, az utánpótlásnak, a tisztásoknak, a járulékos fanemeknek (gyomfáknak) és azok eltávolításának.

Fejtegetései talán nem mindig alkalmazhatók azokra a viszonyokra, a melyek az olvasó szeme előtt lebegnek, de mindenestre gondolkodásra, elmélkedésre serkentik, hogy a maga viszonyai között azt a helyes megoldást fellelje, a mely megfelel annak az egészséges, józan, általános irányzatnak, a mely Jankovszky füzetében megnyilvánul.

A mű részletesebb ismertetése messze vezetne, csupán a bemutatott példára óhajtanánk még néhány megjegyzést tenni. Ez a példa oly erdőrésze vonatkozik, a mely az első színes tábla szerint körülbelül  $\frac{1}{3}$  részben tölgyből,  $\frac{1}{3}$  részben jegenyefenyőből és  $\frac{1}{3}$  részben bükkből áll. A tölgy és jegenyefenyő nagy tömegben fordul elő, a bükk inkább kisebb foltokban és csoportokban vegyül. A terepalakulás nincs kitüntetve, de egy vízfolyásból itélve az ábrázolt erdő egy délnyugat felé nyíló völgykatlan (völgyvég), a melynek két oldala tehát DK, illetőleg ÉNy felé tekint. A II. tábla szerint a völgy nyirkos alján (tisztás) kőrist ültettek, az ezt eredetileg határoló gyér tölgyes helyén pedig mesterséges alátelepítés útján tölgy-fiatalost létesítettek s azt fel is szabadították, miközben a hegyoldalakon a természetes felújítás folyamatba tétetett. Éppen ennek eredménye az, a mely a feltételezett hosszabb felújítási időtartamra való tekintettel nem egészen valószínű. A hegyoldalban lévő tölgy és jegenyefenyő, de a bükk is nézetünk szerint hiányosan ujult fel, a mennyiben a délkeleti lejtet hajdan elfoglalt vegyes erdőben a tölgy ugyszólván egyáltalában nem ujult fel, pedig annak előtte ott mintegy  $\frac{1}{3}$  részben képviselve volt, de a jegenyefenyő-fiatalos is éppen ott hiányzik, a hol azelőtt tiszta jegenyefenyves állott, már pedig a jegenyefenyő némileg czélszerű vágásvezetés mellett igen könnyen ujul fel természetes uton. Ott, a hol nézetünk szerint a természetes uton keletkezett tölgy és jegenyefenyő-fiatalosnak kellene lenni, tisztást jelez a szerző, a mely utólag, tehát a tarolás után tölgy-

gyel, illetőleg luczfenyővel mesterséges uton telepítették be (III. és IV. tábla). A hol a tölgy a luczfenyővel érintkeznék, ott — igen helyesen — mindig egy elszigetelő bükk-pászta választja el az oly ellentétes természetű fanemeket. Végeredményben tehát oly erdőt nyertünk, a melyben a tölgy és kőris a területnek mintegy 45<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át, a luczfenyő 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át, a jegenyefenyő 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át és a bükk 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át foglalja el.

Az egyik gazdasági czél, a tölgy terjesztése, szerény nézetünk szerint, a mesterséges utnak valamivel kisebb igénybevétele mellett is elérhető lett volna. A gazdaság egyik további czélja a luczfenyő elegyítése és a bükk visszaszorítása volt. Azon lehetne vitatkozni, vajjon a luczfenyő a tölgytermő vidéken helyén van-e, de mi koncedáljuk, hogy a (kocsántalan) tölgy felső tenyészhatárán, északi kitettségű oldalakon természetszerű lehet és megtelepítése jövedelmezőségi szempontból az *elegyes* erdőben indokolt lehet, különösen ha a bükköt váltja fel. A szóban forgó példában azonban a luczfenyő főleg a jegenyefenyő helyét foglalja el, tehát nálánál alig vagy egyáltalában nem értéktelenebb fanemet, a mely a tölgy szomszédságában mindenesetre természetszerűbb, mint a luczfenyő. Részünkről tehát úgy vélnők, hogy a jegenyefenyő nagyobb mérvű természetes felujtása mellett a luczfenyőnek szerényebb szerepet kellett volna juttatni.

E megjegyzéseink természetesen mit sem vonnak le a könyvnek, de sőt e példának is tanulságos voltából. Sőt mi a szakoktatás szempontjából az erdő felujtásának Jankowsky által alkalmazott schematikus alakját éppenséggel utánzásra méltónak tartjuk. A felujtás tipikus eljárásai ily módon igen jól feltüntethetők.

*Bund Károly.*

### III. A könyvpia cz uj termékei.

**Dr. Ross H. Die Gallenbildungen** (Cecidien) der Pflanzen, deren Ursachen, Entwicklung, Bau und Gestalt. (A növények gubacsképződményei, azok oka, fejlődése, szerkezete és alakja.) Stuttgart Ulmer Eugennél. 52 ábrával. Ára füzve 2 márka.

**Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas.** (A középeurópai virágos növények életrajza, ökológiája.) Irják dr. Kirchner O. (Hohenheim), dr. Loew E. (Berlin) és dr. Schröter C. (Zürich). 5 kötetre van tervezve. Füzetekben jelenik meg, egyenkint 6 nyomtatott ivnyi terjedelemben. Egy füzet ára 3 márka 60 f. Stuttgart, Ulmer Eugen kiadása.



**Westermeier G. Leitfaden für die Försterprüfungen.** (Vezérfonal az erdőőri vizsgák részére.) Berlin, Springer Gyula kiadása. 1904. X. kiadás. 8<sup>o</sup>. 532 old. 145 kép és 1 tábla. Ára 6 K.

**Dominicus D. Die nothwendigen Eigenschaften guter Saegen und Werkzeuge.** (Jó fűrészek és szerszámok tulajdonságai). Berlin, 1903. Seydel A. kiadása. 8<sup>o</sup>. Ára 1 márka 80 f.

**Mittheilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns.** (Közlemények Bajorország állami erdőgazdaságából.) III. füzet, hivatalos kiadvány. München, 1903. 8<sup>o</sup>. 112 o.

**Marchet Gyula: Bau und Betrieb der Rieswege.** (A csuszató utak építése és üzeme.) Bécs és Leipzig, 1904. Deuticke F. kiadása. n. 8<sup>o</sup> 43 o. 21 kép, 2 tábla. Ára 2 K 40 f.

**Meister Ulrik: Die Stadtwaldungen von Zürich.** (Zürich város erdősegei.) II. kiadás. Zürich, 1903. n. 8<sup>o</sup>. 240 o. 22 fénynyomatu táblával és 12 szövegképpel.

**Janka Gábor: Untersuchungen über die Elastizität und Festigkeit der österreichischen Bauhölzer.** II. Fichte von Nordtirol, vom Wienerwalde und Erzgebirge. (Vizsgálatok az ausztriai épületfák ruganyosságáról és tartósságáról. II. Az északi tiroli, a wienerwaldi és érczhegységi luczfenyő.) Bécs, 1904. Frick V. kiadása. 4<sup>o</sup>, 313 o.

**Dr. Böckh Hugó,** m. k. bányatanácsos, akad. tanár. **Geológia.** Tankönyv főiskolai hallgatók számára. I. kötet, 25 nagy 8<sup>o</sup> iv, számos képpel. Selmezbánya, 1904. Joerges Á. özv. és fia. Ára 12 K.



## ERDÉSZETI KISÉRLETÜGY.

Az „Erdészeti Kisérletek“ 1903. évi 3. és 4. száma. Erdészeti kísérleti állomásunk folyóiratának legutóbb megjelent számában Fekete Lajos folytatja a Vepor-hegységbeli luczfenyvesekben 10 év előtt eszközölt felvételein alapuló tanulmányait s ezuttal *a szabályos egykoru erdőkben keletkező mellékállomány meghatározásának egy módjával* ismertet meg, melynek eredményeképpen az áterdölési hozadék minimuma, vagyis az elnyomott, vagy legközelebbbről biztos elnyomatás elé néző fák fatömege jelentkezik. Helyünk nem engedi meg, hogy magát az eljárást itt leírjuk, ellenben annak elsőrendű luczfenyvesekre vonatkozó eredményét az alábbi táblázatban közöljük.

A veporhegységi elsőrendű luczfenyvesek fatermési táblája az elnyomás által a mellékállományba jutó törzsek és fatömeg kimutatásával egy hektáron a következő: