

Lapszemle.

(H.) Erdőégés ellen biztosító egyesület. Mint a „Forstliche Blätter“ idei negyedik füzetében olvassuk, Hannoverben komoly mozgalom indult meg egy oly egyesület alkotására, melynek célja az erdőbirtokosok biztosítása volna, erdőégések által okozott károk ellen.

Az ügyet a királyi gazdasági egyesület vette kezébe s a hatóságokhoz intézett felhívásában a következő programját adja a tervezett intézménynek.

1. Az egyesület a kölcsönösség elvére fektetik s kizárólag Hannoverre terjed ki.

2. Ha csak lehetséges a jogi személyeket megillető jogokkal ruháztatik fel.

3. Kezelésével az egyesült mezőgazdasági biztosító intézet és a tartományi erdőmester bizatnak meg.

4. Tagja lehet az egyesületnek minden erdőbirtokos, ki legalább 2 ha erdősült területet biztosít a tűzkárok ellen.

3. Biztosításra azonban csak oly erdőterületek fogadtatnak el, melyek 30 vagy 40 évesnél nem idősebbek, s a biztosítás tárgyát ezeknél is csak az erdősítési költségek képezhetik.

6. Az erdősítési költségek biztosítási összegét maga a biztosító állapítja meg, ez azonban nem lehet magasabb mint :

a) egy ha fenyőerdőnél 100 egész 150 márka;

b) egy ha vegyes, fenyő és lombdönél 150 egész 200 márka;

c) egy ha lombdönél 200 egész 250 márka.

7. Ezzel szemben az évi járulék a megállapítandó tűzvesélyességi osztályok szerint körülbelül 50, 75 és 100 pfenninget fog kitenni minden ezer forint biztosított összeg után.

8. A kártalanításra szükséges összegek kifizetése után esetleg megmaradó feleslege az évi járulékok összegének megfelelő tartalékalap képzésére fordítatik, s ha ez idővel eléri azt az összeget, melynek összegyűjtése a megalakulás alkalmával szükségesnek határoztatik, a felesleg arányában a járulékok mérsékelteni fognak.

9. Ellenben ha a rendes járulékok és a tartalékalap segélyforrásai valamely évben nem lesznek elégségesek az előforduló tűzkárok fedezésére, a tagoktól rendkívüli járulék fog beszedetni.

10. A kártalanításul nyert összeget a birtokos leégett erdőterületének újra erdősítésére tartozik fordítani.

11. Az egyesületből kilépni kívánó tagok ebbeli szándékukat az illető számadási év vége előtt november elsejéig bejelenteni tartoznak.

12. A kilépő tagok minden jogukat elvesztik az egyesület vagyonával szemben, a kilépés idejéig előfordult tüzesetek kártalanítására és az egyesület egyéb költségeire szükséges rendes és rendkívüli járulékokat ellenben pontosan megfizetni tartoznak.

Mint ezen előleges tervezetből is kitűnik, a hannoveriaiak egyesülete egészen biztos és praktikus alapokra lesz fektetve. Működése azonban az 5-ik pontban foglalt megszorítás folytán meglehetősen szűk-körü lesz s az intézmény tulajdonképen nem is tekinthető erdei tűzkárok ellen biztosító intézetnek, hanem inkább újra erdősitést biztosító egyesületnek.

A czélnak és feladatnak ez a mérséklése azonban csak dicséretére válik a tervezőknek, mert a gyakorlati kivitel számára kétségkivül ez biztosítja leginkább a lehetőséget.

Ha mindenféle erdei tűzkár ellen teljesen biztosítani szándékoznék az egyesület tagjait, akkor komplikált elméleti számítások alapján, minden egyes esetben megkellene állapítani azt a különbséget, mely a leégett állab erdőgazdasági értéke közt a leégés előtt és használati értéke közt a leégés után mutatkozik s ezt az összeget kellene kifizetnie a birtokosoknak. Az értékeknek ez a meghatározása azonban költséges becslési munkálatokat tételezne fel, melyek a mellett, hogy lassuvá tennék a kártalanítási eljárás lebonyolítását, felette költségessé tennék az aránytalan járulékok miatt magát a biztosítást is. És jól mondja a felhívás, hogy az ilyen módu teljes kártalanítás, legalább ma még, nem egy gondatlanságból vagy szándékos gyujtogatásból eredő erdőégetést idézne elő, holott ha — mint terveztetik — csak az erdősitési költségek térítettnek meg, az ilyen bajtól nem lehet félni.

De a fakészlet s különösen az idősebb fakészlet biztosítása nem is oly égetően szükséges a birtokosokra nézve, mert az állabok tűzveszélyessége — mint tudva van — a fiatal korban a legnagyobb, s ezért a 30—40 éven túl már ritkább a tűzből származó káreset, s ha elő is fordul néha, nem hat oly sujtólag a birtokosra, mint ha fiatalosai égnek le, mert az idősebb állabok fakészlete rendszeren a leégés után is bir némi használati értékkel, úgy hogy azzal, a mi megmarad, legalább némileg kárpótolhatja magát s legalább annyit a legtöbb esetben be vesz, a mennyi az újra erdősitésre szükséges, míg ha 300—400 hold fiatalosa ég le, nehezen fogja előteremteni az erdősitéshez szükséges költségeket.

A hannoveriaiak tervezete tehát mindenesetre okos és üdvös törekvés, melynek mi is kíváncsian várhatjuk megvalósulását, bár arra aligha gondolhatunk ez idő szerint, hogy a jó példát mi magunk is követhessük.

Ott a hol az erdei legeltetés még oly kiterjedt mint nálunk, hol annyi idegen embernek van még bejárása az erdőbe, s a hol oly gyakoriak az erdőégetések, felette nehéz lenne biztos alapokra fektetni egy ily intézményt, ha csak a sokféle esélyre való tekintettel nem szabotnának meg az évi járulékok oly magasra, melyek az intézet fenállását ugyan a legrosszabb esetben is biztosíthatnák, de a melyeket azután kevés birtokos birna meg.

(—á—é—) „Vágásos- vagy szálaló gazdaság“ cím alatt nagy érdekű czikket közöl a „Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen“ f. évi I. füzeté, Landolt tanár tollából. Minthogy az erdőgazdaságnak újabb irányzata az eddig túlságosan pártolt és alkalmazott vágásos gazdaságtól a szálaló felé kezd hajolni, s ez az eddigi gazdálkodásban nagy fordulatot képez, teljesen indokoltnak, sőt szükségesnek véljük Landolt értekezést az alábbiakban ismertetni.

A hol — írja Landolt — a 14. századtól kezdve, egész a jelen század közepe feléig jobb erdő-kezelést és kihasználást szándékoztak meghonosítani, ott azon igyekeztek, hogy az addig alkalmazott szálaló gazdaságot a vágásos gazdaság behozatala által kiszorítsák; kiváltképen pedig a mult század végén és a jelen század első harmadában fektettek különös súlyt a vágásos gazdaság alkalmazására. Azonban a nagy terjedelmű, egykoru erdőknek hónyomás, széltörés, rovarok és vadak által előidézett károsítása, rosszul sikerült újraerdősítés következtében a talaj elsoványodása, s hegységi erdőkben a föld- és hócsuszamlás veszélyei, a kőomlások és a patakok és folyók rohamos áradásai által okozott pusztítások nagy aggodalomra és komoly gondolkodásra adtak okot. S nem lehet csodálkozni, ha az erdőket és azok környezetét fenyegető s fennebb elősorolt veszélyeket a vágásos gazdaságnak, főképen pedig a roppant nagy tarvágások alkalmazásának rótták fel hibául, s felvetették azt a kérdést, hogy vajjon nem jobb lenne-e általában, vagy legalább az említett veszélyeknek kitett viszonyok közt, a szálaló gazdasághoz visszatérni?

Ujabbban a szálaló gazdaság tudományos alapra helyezése iránt komoly kísérleteket tettek, s ezen gazdasági mód szabályozására és alkalmazására elméletet igyekeztek találni, hogy a szakértők ezek szerint is megbírálhassák. S erre nézve különösen a schwarzwaldi erdőségekben alkalmazott hosszú idő alatt végbevitt természetes újraerdősítések szolgáltatottak tanulságos anyagot.

Szerző előre bocsátja, hogy értekezése nem döntheti el azon kérdést, mely erdők kezelendők szálalva és melyek a vágásos gazdaság*) alkalmazása mellett? hanem e két gazdasági mód előnyös és hátrányos oldalai felsorolása által csupán vitát óhajt kezdeni ezen kérdésnek minél több oldalú tárgyalására és megvilágítására.

A szálaló gazdaság gyors kiszorításának egyik oka kétségtelenül az volt, hogy lehetőleg megkönnyítsék és egyszerűsítsék az erdőgazdaság. A tarvágásos gazdaságra ugyanis legkönnyebb általános szabályokat alkotni, a készleteknek és növedékeknek meghatározása, a tartamosság kiszámítása és a használatnak ellenőrzése ezen gazdasági mód mellett a legkönnyebb és legbiztosabb. A fokozatosan taroló vágásnál, nevezetesen hosszú újraerdősítési idő mellett, a fennebb

*) Vágásos gazdaság alatt nemcsak a tarvágás, hanem a természetes újraerdősülést célzó fokozatos taroló vágás is értendő.

említett feladatok ugyan nehezebbek mint a tarvágásnál, de mégis sokkal egyszerűbbek, mint a száraló gazdaságnál.

A vágásos gazdaság által továbbá könnyüvé és olcsóvá lesz a magas hegységeken lévő erdők fájának a völgybe való leszállítása, mert ugyanazon szállítási eszközzel az egymásután következő vágások nagy mennyiségű fatömege hozható ki.

A fennebbieket lennének a főokok általánosságban, melyek miatt a száraló gazdaságot a vágásos kiszozította. Lássuk azonban részleteiben e két gazdasági mód előnyeit és hátrányait.

A legnagyobb kifogás, melyet a vágásos, s különösen a tarvágásos gazdasági mód ellen emelnek az, hogy

a talaj időnként teljesen megmeztelenítettetik, minek következtében az alatt míg ismét beárnyalódik, elsoványodik;

a magas törzsű fáknak kisebb vagy nagyobb területről való azonnali, vagy legalább gyors eltávolítása által hosszabb időre megszűnik az erdőnek jótékony hatása, melyet az a talaj lemosása ellen, továbbá a víz lefolyásának lassítására, a hó- és köögörgeteknek megakadályozására vagy legalább mérséklésére és az időjárásra való befolyása tekintetében gyakorol.

A talaj elsoványodása a fokozatosan taroló vágás alkalmazása mellett legnagyobb részben ki van kerülve, mert itt a talaj beárnyékolása soha sem szűnik meg teljesen, mint a tarvágásnál. — Annyi bizonyos, hogy a talaj elszegényedése bekövetkezik ott, hol a vágások lemosásnak és csuszamlásnak kitett helyeken feküsznek, valamint akkor is, ha az újraerdősítés elkésve vagy czélszerűtlenül foganatosítottatik; a hol azonban ezen feltételek hiányoznak, ott nem egészen igazolt az a feltevés, hogy az egy-pár évig tartó hiányos beárnyalás és a lomb hullásának több évi elmaradása miatt a talaj ereje hosszabb időre meggyengülne.

A talaj szerves alkotórészei mindenesetre megfogynak, s száraz, sovány talajon a talaj felső rétegén a talaj fizikai tulajdonságai is megrosszabbodnak, állandóan azonban csak akkor erőtlenedik el, ha más, a tarvágással nem közvetlen összefüggésben lévő okok is hozzájárulnak. Ezt bizonyítják azon erdők, melyekben négyszáz év óta tarvágást alkalmaznak a nélkül, hogy a talaj elsoványodása észlelhető volna. A talaj elsoványodásának bizonyítására felhozott esetek, midőn a vágásos gazdaság mellett az újraerdősítés, a talaj elszegényedése miatt, nagy nehézségekkel jár, vagy pedig a már megtelepített fiatalosok nyomoruságosan tengődnek, a száraló gazdasági mód mellett is előfordulhatnak. Épen ez okból a talaj- és termőhelyi viszonyok kedvezőtlen volta és az elkövetett gazdasági hibák miatt a gazdasági módot nem szabad kárhozatni. A vágásos gazdaság talajrontó következményeiről tehát majd csak akkor lehet megbízható ítéletet mondani, midőn előbb gondos és alapos kísérletek, megfigyelések tételnek.

Teljes figyelmet érdemel azonban a vágásos gazdaság ellen emelt azon további kifogás, hogy alkalmazása mellett a talaj lemosása lehetővé válik, s a víz gyors lefolyása stb. nem akadályoztatik meg. Mindazon esetekben tehát, melyekben a fennebbi veszélyek ellen oltalom szükséges, az erdők szálalva kezelendők.

További vád, hogy az egyenlő koru erdők több veszélynek vannak kitéve, mint az egyenlőtlen koruak, és hogy a fellépő csapások károsabb és sokkal rosszabb gazdasági és pénzügyi hatást gyakorolnak az egyenlőkoraakra. Ezen tapasztalaton alapuló körülmény nagyon ajánlja a szálaló gazdaságot, csak nem szabad ebben tulozni, mert a vágásos gazdaságnak is állanak eszközök rendelkezésére, melyekkel a veszélyeket — ha végkép kikerülni nem is — de mérsékelni lehet. A fenyegető veszélyeket lényegesen csökkenteni lehet a vágásos gazdaságnál, ha nagy vágások mellőztetnek és azoknak szakadatlan egymásmellé sorozása kikerültetik, s ha az újraerdősítés időtartama kellően meghosszabbittatik és czélszerűen vegyített fanemből álló egyes erdők telepítettnek.

A szálaló gazdaság előnye az is, hogy vastagabb és a fa minősége szerint is értékesebb törzseket lehet nevelni, a vágathási kor emelése nélkül, s hogy az erdő termékei iránt támasztott összes igények jobban kielégíthetők, mint a vágásos gazdaság alkalmazása mellett.

Az utóbb említett gazdasági mód előnyei viszont a következők:

1. Az üzem egyszerű és könnyű vezetése, ugy a gazdaság, mint a becslés tekintetében; továbbá az erdők telepítése-, ápolása- és használatára vonatkozó ellenőrködés könnyűsége.

2. A vágásos gazdaság egyik vagy másik alakjának alkalmazhatósága az összes fanemekre, valamint elegyes és elegyetlen erdőkre, magas és alacsony forda mellett. Kétségtelen, hogy a világosságot igénylő fanemből álló erdőknek, száalalt erdőkként való kezelése sok nehézségbe ütköznék. Erdei fenyőre nézve például állitható, hogy szálaló gazdaság mellett soha sem lesz akkora a fatermés, mint a vágásos gazdaság mellett, oly talajon t. i., mely csupán ezen fanemnek megfelelő. A viharok által fenyegetett s jó zárlatot megtűrő lúczfenyő-erdők is síkon és dombos helyeken alig állhatnának ugy ellen a külső behatások károosságának, és aligha jobb fát nyujtanának szálaló gazdaság alkalmazása mellett.

3. A fa kijelölésének, döntésének, feldolgozásának és a vágásokban s a vágásokból való szállításának nagyobb könnyűsége, nevezetesen tarvágás mellett, — ugyanezen munkáknak száalalt erdőkben való végzésével szemben. A tarvágásnak ezen előnye miatt ezen gazdasági mód, fájdalom, leginkább érvényre jut utakat nélkülöző hegyeségi erdőkben, hol a szálaló gazdaság sok más tekintetben a legnagyobb előnyökkel járna. Főleg a szállítás nehézsége nemcsak a

szálaló gazdaság, hanem még a fokozatosan taroló vágásmód behozatalának is sok helyen akadályul fog szolgálni mindaddig, míg ezen erdők megfelelő szekér- és szánutakkal kellően keresztülhálózva nem lesznek.

4. Meg kell itt még említeni a vágásos gazdaságnak azon nem kicsinylendő előnyét, hogy az erdők állapota javítását célzó emberi beavatkozásnak jótékony következményei itt hamarabb és világosabban feltűnnek, mint a szálalva kezelt erdőkben.

Végül, hogy melyik gazdasági mód mellett lehet nagyobb anyagkészletet termelni? ez a kérdés még exakt kísérletek által való megoldásra vár. E tekintetben eddigelé a vágásos gazdaságnak adtak előnyt; azon kísérletek azonban, melyek a ritkított állásban létrejött növedékekkel (Lichtungszuwachs) tétettek, s melyeknek eredménye annyira kedvező, már megingatják ezen véleményt és további kísérletekre serkentenek.

A szálaló gazdaságnak, a vágással szemben, az a látszólagos gazdasági és pénzügyi előnye is volna, hogy ennél a mesterséges erdőtelepítés nem szükséges, vagy az legfeljebb csupán a javításokra szorítkozik. Ezen előnyt azonban pénzügyi tekintetben nem kell túlbecsülni, mert a fának feldolgozásával és szállításával összekötött nagyobb kiadások a megtakarított telepítési költségeket ellensúlyozzák, ha ugyan felül nem mulják. E tekintetben is igen kívánatos lenne az ez irányban már szerzett adatok összegyűjtése és összeállítása, valamint további kísérletek tétele.

A szálaló gazdaságnál a természetes uton való újraerdősölés gazdasági előnye kiválóan fontos, és pedig annál inkább, minél kevésbé kedvezők a viszonyok mesterséges újraerdősítésre a kellő oltalom hiányában. És ezen előny akárhányszor döntő a gazdasági mód megválasztására, ámbár azt sem lehet tagadni, hogy a hol a mesterséges erdősités nagy nehézségekbe ütközik, ott a természetes erdősités is mesterséges pótlásra szorul. De akkor is meg van az a nagy előny, hogy a szálalt erdőben az állva maradó fák a vetés- vagy ültetés útján telepített csemetéknek oltalmára vannak.

A fennebiekben több helyütt kívánatosaknak jelzett s tisztán gyakorlati szempontból keresztül vieendő kísérleteknek kiválóképen az előhegységi erdőkre kellene kiterjeszkedniök. A magas hegységek meredek lejtőin s zord helyein ugyanis még abban az esetben is szálaló gazdaságot kellene folytatni, ha semmi kétség nem lenne az iránt, hogy a vágásos gazdaság megfelelő és pénzügyileg előnyösebb, mert itt azon feladattal is számolni kell, melylyel az erdők a természet háztartásában birnak. Ellenben síkságon és dombos vidéken alig ha visszatérnek valaha a szálaló gazdasághoz.

Mielőtt tehát némileg biztos felelet lenne adható e kérdésre, hol alkalmaztassék a szálaló és hol a vágásos gazdasági mód? a

fennebb említett kísérletek megtételén kívül még a szálaló gazdaság alkalmazására vonatkozó különféle javaslatok is szigorúan megvizsgálandók lennének, és pedig nem csak tudományos alapokon, hanem tapasztalati uton is.

Hogy a kellő felelet megadható legyen, sok anyagot kell gyűjteni és sok kísérletet kell tenni, s tehát a kívánt felelet nem lesz egyhamar megadható. Végül szerző az anyag szorgalmas gyűjtésére hívja fel mindazokat, kiknek alkalmuk van arra, s azt tanácsolja, hogy a szálalás kiméletesen üzessék ott, hol a termőhelyi viszonyok a szálaló erdőgazdaság alkalmazását kívánják, terjedelmes kísérletek azonban annak behozatalára ne tétessenek, hol a vágásos gazdaság megfelel és veszélylyel nem jár.

(E.) A „*Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen*“ idei áprilisi havi füzete J. Blythe-nek egy új telítési módszerét ismerteti, mely thermo-carbolisatio név alatt, különösen a bükkfából nyert vasuti talpfák impregnálására nagyban alkalmaztatik.

Mint konzerváló szert Blythe nehéz creozot alajat használ, mely körülbelül 6% carbolsavat tartalmaz, ez pedig mint ismeretes, a legjobb antiszeptikus szerek egyike. A francia vaspályák néhány év óta nagyobb mérvben használják a creozottal telített bükk talpfákat, melyek az eddigi, bár rövid idejű tapasztalat után ítélve, tökéletesen megfelelnek. A németalföldi államvaspályák 1861. óta szintén creozottal impregnált bükkslippereket használnak, s az ott nyert tapasztalatok felette érdekesek.

1861-től 1877-ig 223.753 darab bükk talpfa lett a Bethel-féle víznyugtani nyomás segélyével telítve. 1877-ben már felhagytak a creozot olajjal, mivel beszerzése állítólag sok nehézséggel járt. Ugyanakkor azonban vizsgálat alá vették az 1861., 1862. és 1863-ban lefektetett talpfákat, s az eredmény minden várakozást fölülmúlt. Tiszta folyamtörmelékbe ágyalt slippereknél, alig $\frac{3}{4}$ —1%, kevésbé kedvező talajban elhelyezetteknél pedig $2\frac{1}{2}$ % romlott meg.

Blythe a horgany clorid és rézgálicznál többre becsüli a creozot olajat. Horgany cloridot jelenleg leginkább Németalföld és Németországban használnak, minthogy jóval olcsóbb mint a rézgálicz, a nélkül hogy az, mint az utóbbi, azon vasrészeket, melyek a telített fával érintkezésbe jönnek, elpusztítaná.

Blythe és a francia vaspályák gyakorlata szerint azonban, ugy hatás, mint olcsóság tekintetében, valamennyi impregnáló anyag közt a creozot olaj foglalja el az első helyet.

Maga a Blythe-féle eljárás a fanedv eltávolításában és a fának 100°-nyi hevítés melletti telítéséből áll. Lehet ugyan az impregnáláshoz egészen friss fát is használni, de a légszáraz fával jobb eredményt érünk el. Ezért a francia éjszaki vaspálya telítésre csak olyan fát fogad el, mely köbméterenként legfeljebb 750 kg-ot nyom.

A telítés, mely párolás és az autiszseptikus folyadék besajtolásából áll, vaskazánokban történik.

A párolás 100—125° mellett creozottal vegyített vizpárákkal történik. Minden köbméter fa párolására 30 kg creozot olajt számítanak, mely 6% carbolsavat tartalmaz. A fát mintegy 30 percig párolják, ezen idő alatt ugyanis a fanedv kilép a sejtekből s az anti-szeptikus páráknak ad helyet. A párolás egymaga is elégséges, ha a fát csak fedél alatt szándékozunk használni.

A párolás után lebocsátják a kifolyt nedvet és a nem absorbeált creozot párákat, s azután kezdetét veszi a tulajdonképeni telítés, mely mintegy 10 percig tart. 60 Celsius foknyi meleg és 5 atmoszferai gőznyomás mellett a kazánt creozottal telítik, minden köbméter fára 100 kg creozot olajat számítva.

A francia vaspályák csak oly bükk talpfát fogadnak el, mely 0.087 m³ átlagos köbtartalom mellett legalább 10 kg creozot olajt vett fel.

Tölgyfánál köbméterenként 30—60 kg, erdei- és jegenyefenyőnél 40—80 kg-ot tesz a beivódott impregnáló folyadék.

A francia éjszaki vaspályánál a thermo-carbolisatio költségei minden bükk talpfánál 1 frk 30 cts-ra rugnak abban az esetben, ha egy-egy talpfa 10 kg impregnáló folyadékot vesz fel. Ha azonban az impregnálás intenzivebb, minden további kg folyadék után még 7.5 cts-t számítanak költségül. Ezen árakba bele van számítva a kazánbeszerzés, a telítő anyagok értéke, a munka és a talpfák le- és felrakásolása is.

A németalföldi vaspályáknál nyert tapasztalatok minden kétségen kívül bizonyítják, hogy az impregnált bükk talpfák ép oly tartósak, mint akár a telített tölgy- és fenyő talpfák. Részünkről tehát ezen rövid ismertetést azzal az óhajjal fejezzük be, vajha hazai vaspályáink is követnék a külföldi példát, mert hisz jól tudjuk, hogy a tölgyből idestova kifogyunk, míg a bükkel azt sem tudjuk, mit csináljunk.

(H.) **A vadgesztenye csavaros növéséről.** Neumeister erdőakadémiai tanár a következőket írja a „Tharander forstliches Jahrbuch“ idei első füzetében. Általánosságban azt lehet állítani, hogy minden fanem csavarosan nő s a rostok ferde menetét csak azért nem lehet mindig világosan kivenni, mert egyes rostokat vagy repedéseket, kívülről nézve, a külső kéreg miatt nem lehet mindég hosszabb távolságra kíséрни menetükben. Csak ha a csavarosság határozottabban ki van fejezve, lehet azt például szabadon álló fáknál a kérgen is észrevenni. A csavaros növés azonban többé-kevésbé mindég konstatálható, s ép ezért felette érdekes dolog volna, ha biztosan megállapíthatók volnának az okok, melyek azt előidézik.

Braun A. e jelenség magyarázatát a sejtek ferde megoszlásában és a sejtek hosszirányban való növekvésében keresi, melyek a

szük térben az egyes sejtek kitérítését, oldalra tolását idézik elő. Sanio ellenben a fatest évről-évre nagyobbodó felületén folytonosan beékelődő új cambium sejtekben látja az okot, mely a rostok ferde iránya haladását idézi elő. Hallier azt véli, hogy a dolog nyitját a nedvkeringés irányának változásában kell keresni, melyet véletlen körülmények, mint például ágtörés, rügyképződés, külső sértések stb. idéznek elő, míg Jessen a nap befolyásának tulajdonítja az egészet.

Neumeister nem bocsátkozik új magyarázatokba, de Jessen állításának helyességét határozottan kétségbe vonja. Hivatkozik egyfelől Gayer és Nobbe-ra, kik szerint a rostok ferde menete némely fanemeknél mindég állandó irányu, s konstatálja másfelől, hogy ezt a vadgesztenyénél ő maga is így találja. Különböző vidékeken (Csehországban, Szászországban, Sziléziában, Berlin mellett, Hamburgban, Schleswigben stb.) ezernél több vadgesztenyét vizsgált meg, s mint mondja, egyetlen egy esetben sem talált az általánostól eltérő csavarodást. Csupán néhány fiatal törzsnél nem volt határozottan kifejezve a csavarodás iránya, de ezeknél is fellehet tenni, hogy igen kis mértékben csavarosak és pedig a többivel egyenlő irányban. Ezt az irányt Nobbe balra, Gayer jobbra menőnek mondja, tényleg azonban mindkettő egyetért, a mennyiben Nobbe az irány megjelölésénél a szemlélt a törzs tengelyében állónak, Gayer ellenben a törzsszel szemben helyet foglalónak képzeli. Így aztán mindketten azt az irányt értik különböző megjelöléseik alatt, melyet az álló törzseknél, tekintettel a nap állására, napellenesnek lehet mondani.

Neumeister vizsgálatai szintén ezt a feltevést igazolják. Vadgesztenyéi ugyanis abban az esetben, ha velök szemben foglalt állást, mindég balról-jobbra haladó csavarodást mutattak. Ebből a tapasztalatból kiindulva, Neumeister azt következteti, hogy a csavarodás természete magához a fanemhez lehet kötve, s egész általánosságban legalább, nem a nap befolyásától függ, mint Jessen állítja. Hivatkozik egyébiránt Gayerre, ki abban a meggyőződésben van, hogy szorgos vizsgálatok valószínűen azt az eredményt mutatnák, hogy fánk között több a napellenes, mint a nap irányu csavarossággal bíró, s továbbá Nobbéra ki azt állítja, hogy például a lúcz- és erdei fenyő fiatal korában állandóan jobbra (a nap irányában) csavarodnak, később ellenben csavarodásukat lassanként megszüntetik, vagy éppen balra fordítják át.

Neumeister ezen cikkével kapcsolatban, érdekesnek tartjuk megemlíteni, hogy a tharandi akadémia tanárai egy időben öröklött betegségnek tekintették a feltűnően mutatkozó csavaros növést. Okot erre a szász Svájc egy felette különös erdei fenyő állaba szolgáltatott, melyben valamennyi törzs, egészen elütően a szomszéd állaboktól, annyira csavaros növéssel bírt már a fiatal kortól kezdve, hogy az onnan nyert fát nem csak hasított árukra, de fűrészelt anya-

gok készítésére sem lehetett használni. Miután ez a jelenség nem csak az idősebb törzseken, hanem az újabb generációnál is állandóan észlelhető volt, azt hitték, hogy betegséggel van dolguk, mely az onnan szedett magból másutt felnevelt csemetéken is mutatkozni fog. Kísérletet tettek tehát az onnan jó távol eső tharandi botanikus kertben, hanem az eredmény nem igazolta feltevésüket. A csavaros fák magvaiból nevelt csemeték hosszú idők múlva sem akartak hajlandóságot mutatni az olyan növéssre a milyen othon maradt testvéreiken észlelhető volt. Inkább feltehető tehát, hogy a baj oka ebben az esetben a termőhelyi viszonyokban rejlik.

A pálmák és tülevelüek.

Dr. Goeze Edmund után közli Izsébfalvi Lavotha Albert.

Ha egy utazó vándorutra kél a sarktól az egyenlítőig, vagy pedig a forró égővtől kiindulva, a magasabb hegyek egyikét akarná a tenger színétől az örökös hó és jég határáig megmászni, leghivebb kalauzul a fenyvesek és a pálmák szolgálhatnak neki, ezen két kiváló növénycsalád, mely a föld előbbi korszakaiból folytonosan szaporodó fajokkal származott át a jelen időkig. A mi az elsőket — toboz termő tulajdonságok után elnevezve, a coniferákat — illeti, ezek ugyanazok a magas északra nézve, mint a pálmák a forró délre, t. i. jelképei a soha sem nyugvó, örökké teremtő s mindig fiatal erejü természetnek. Mind a két család tetemesen hozzájárul az egyes tájak phisiognómiai képeinek meghatározásához s Humboldt „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse“ czimü művében a fölhozott növénycsoportok között kiváló helyet foglalnak el. A növény-földírónak is két régió jellegzésére szolgáltak, a mennyiben a pálmák öve az egyenlítő tájainak megfelelően 27—30 C⁰ átlag hőmérsék mellett a hegyeken egész 600 m-ig emelkedik, míg a fenyveseké a mérsékelt égövnek 11 C⁰ átlaghőjénél megjelenve, a legmagasabb hegységeken egészen 3.500 m-ig száll föl.