

Lapszemle.

(To.) A „Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen“ f. évi IV. füzetében Dr. C. Keller a *Chermes coccineus* szaporodásának természetes uton való korlátozása körül tett észleleteit közli.

A félfedelűek (Hemiptera) rendje, levéltetvek (Aphidina) családjához tartozó *Cherm* esabietis név alatt általánosan ismert rovarfajt Ratzeburg két külön fajra osztotta és a kisebbiket *Ch. coccineus*-nak (Rothe Fichten-Rindenlaus), a nagyobbikat pedig *Ch. viridis*-nek (Grüne Fichten-Rindenlaus) nevezte el. Mindkettő a lúczfenyő hajtásain apró toboz kinézésű gubicsokat képez az által, hogy petéit a fakadó rügyekre lerakván, az azokból kikelő álcák a tűk tövét megszurják, ennek következtében a tűk nem fejlődhetnek ki, hanem pikkelyszerű alakot vesznek föl, minden ily pikkely alatt 10—15 álca élőködik a hajtás nedvén. E pikkelyek a rovar átalakulásának utolsó stádiuma előtt felnyílnak s a rovarok a gubicsot elhagyják.

A *Chermes coccineus* egy év alatt két nemzedéket hoz létre, ezek közül az első június, a második pedig augusztus elején hagyja el a gubicsokat. Az első nemzedék gubicsai mogoró nagyságúak, a második nemzedékéi azonban csak borsó nagyságot érnek el.

A *Ch. viridis* egy év alatt csak egy nemzedéket hoz létre, gubicsai 2—3 akkora nagyságúak mint a *Ch. coccineus* első nemzedékének gubacsai, ezeket a rovar csak augusztus közepén hagyja el.

Ratzeburgot kiváltképpen a fejlődés menetének e különfélesége birta arra, hogy az ezelőtt egy név alatt összefoglalt rovarfajt különválassa. E felfogást azonban a rovarászok általánosan nem fogadták el eddig.

A rovar által képzett gubicsok az oldalhajtásokat gátolják rendes kifejlődésükben s ebben rejlik a rovar kártékony volta.

Dr. C. Keller vizsgálatai kimutatják, hogy e rovarfaj legnagyobb pusztítója rég ismert ellenségein a färkészek és egy *Geometra* (*Eupithecia strobilata*) hernyóján kívül a hosszú lábú pók (*Phalangium parietinum*). Vizsgálatainál ugyanis feltűnt néki, hogy amaz időben a *Ch. coccineus* a gubicsokat elhagyja igen sok pók tanyáz a lúczfenyőn, ezért a pók beleit és gyomrát vizsgálat alá vette s csakugyan talált is a gyomorban pete maradványokat. Hogy azonban a pusztítás lefolyásáról meggyőződjék több kísérlet után egy kiéheztetett pókot 100 *Ch. coccineus*sal egy üvegedénybe zárt el s csakhamar látta, hogy a pók két első rákonyával a rovar torát megragadta, második pár rákonyával pedig potrohából a petéket kiszorította és felemészte, e közben pedig több rovar potroha le is szakadt. Huszonnégy óra alatt ez egyetlen pók összesen 30 rovart fosztott ki petéitől, e pusztítás tehát oly nagymérvű, hogy méltán feltehető az, miszerint ama kártékony rovar túlságos elszaporodását meggátolni képes. E

fölfedezés magyarázza ki, hogy miért kevésbé érzékeny a *Ch. coccineus* károsítása a *Ch. viridissel* szemben, holott ama körülmény, hogy az előbbi egy év alatt 2 nemzedéket hoz létre ép az ellenkezőre enged következtetni.

Mint hogy pedig ama pók kiváltképen a sötét helyeket szereti, ezikkiró azt hiszi, hogy e körülmény okozza miért találunk oly kevés *Chermes gubicsot* zárt állabokban holott a szélső és magánosan álló fák gyakran túl vannak ezekkel halmozva.

(—á—é—) **Landolt tanár** a „Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen“ f. évi IV. füzetében a gyérités útján elérhető nagyobb növedék jelentőségéről és alkalmazásáról értekezik. Értekezésében Svájcz viszonyait tartja ugyan szemelőtt, minthogy azonban ezek, a mennyiben az alábbiakban vonatkozás történik rájuk, egész Közép-Európa erdőgazdasági viszonyaival azonosak, az előadottak reánk is teljes mértékben érdekel és értékkel bírnak.

Svájcznak lapályán és dombos vidékén — írja Landolt — a túlevelü erdőkben a tarvágás, bükkösökben általában a fokozatos tarolás (többnyire rövid erdőszülési időtartammal) van gyakorlatban. A tarvágást annyira kedvelik az erdőbirtokosok, hogy ha az erdőtisztek nem akadályoznák, a teljes letarolást még a jegenyefenyőre is kiterjesztenék, ámbár jól tudják, hogy e fanem ily módon kezelve kiszorítottatik. Pedig a jegenyefenyő erdőket is fentartani kívánják. A tarvágás iránti előszeretetnek oka annak egyszerűségében és azon körülményben fekszik, hogy az erdők rendezett használatának és kezelésének kedvező következményei ezen vágásmód alkalmazása mellett leggyorsabban és legbiztosabban észlelhetők. A szépen vezetett vágásvonalak, a szabályszerűen ültetett, meglehetősen gyorsan és egyenletesen fejlődő fiatalosok sok erdőbirtokosnak képezik büszkeségét.

Tarvágásos gazdaság, a vágásoknak gondosan eszközölt beerdősítésével — hosszú időn át eszménye és célja volt az erdésznek, mely után minden rendelkezésére álló eszközzel törekedett. Mert ennél a döntés, a feldolgozás és a fának kiszállítása a legkevesebb nehézséggel jár; a tuskó- és gyökérfa nyérése, valamint a talajnak mezőgazdasági használata nem ütközik akadályba, s a buzgó erdőtenyésztő tevékenységének tág tér van nyitva; és végül a fatermés kiszámítása s a használat ellenőrzése a tarvágás alkalmazása mellett a legbiztosabb.

A tarvágásnak magas hegyiségekben, továbbá előhegyek meredek lejtőin s bükk- és jegenyefenyő erdőkben való alkalmazása ellen már régen és teljes joggal tettek komoly ellenvetéseket; lúcz- és erdei fenyesekben való mellőzése azonban csak újabb időben hozatott szóba.

A tarvágásos gazdaság ellen tett kifogások különbözők. Először is azon nagy veszély adott komoly aggodalomra okot, mely a tarvágás következményekép — nagy kiterjedésű, egyenlő koru s legnagyobb-

részt tiszta tülevelü erdők egymás mellé sorozásából keletkezhetik; azután a talajnak az időnkinti tarolás által való elsilányulását és azon ellenvetést hangoztatták, hogy a szokásos forda mellett vastag méretű fák nevelése nem lehetséges; végül a legújabb időben, a pénzügyi gazdaság barátai azt a kifogást teszik, hogy a vágásos gazdaság igen nagy fakészleteket feltételez és ennél fogva az erdő által képviselt tőke igen alacsony kamatláb mellett kamatozik.

A fennirt kifogásokra reflektálva, Landolt azok közül a vastagabb fa nevelésének nehézségét tartja legfigyelemreméltóbbnak; mert az egyenlő koru, jól zárt erdőkben, a mint azok vetés vagy ültetés útján telepítve felnőnek, a szokásos forda mellett ugyan sok fát lehet termelni, de vastagot nem.

Az erdő által képezett tőke kamatozása szintén különös figyelmet érdemel. A jelenleg elfogadott elv szerint vághatási korban levő, tehát 80—100 éves zárt erdőknek tömegnövedéke a fakészletnek csak $1-1.5\%$ -át teszi, az értéknövedék pedig csak ritkán emelkedik 2% -on felül; ennél fogva az idősebb erdők fakészletében fekvő tőke körülbelül csak félannyit jövedelmez, mint az ingatlan birtokra kölcsönzött.

Magasabb lesz a kamat, ha a fakészlet által képviselt tőke oly módon kisebbittetik, hogy az által az értéknövedék tetemesen nem gyengül. Erre két mód van, nevezetesen: vagy a forda éveinek leszállítása, vagy pedig a vágatháshoz már közel álló erdőknek oly megritkítása, mely az eddig szokásos gyérités (áterdőlés) mértékét jóval túlhaladja.

A fordának leszállítása kezdetben kedvelt eszme volt, azonban a konzervatív erdőbirtokosoknál még sem talált oly elismerésre és alkalmazásra, minő a cél elérésére (t. i. az erdő jövedelmének azon magasságra való emelésére, minő a kikölcsönzött tőkék után befoly) szükséges lett volna. Ezen körülménynek okai eléggé ismeretesek, s azokat még a pénzügyi gazdaság követői sem vonják kétségbe. A viszonyoknak további vizsgálata a már korábban, — más okokból — ajánlott ritkított erdőüzemre (Lichtungsbetrieb) irányozta a figyelmet.

Már csak felületes szemlélés útján is meglehet győződni arról, hogy a szabadon álló fák növedéke nagyobb, mint a záratban lévőké; a szabadon állók vastagságuk s nem ritkán hosszúságuk (?) által tűnnek ki, az utóbb említettekkel szemben.

S ezen jelenség nemcsak azon fákon észlelhető, melyek kezdetől fogva szabad állásban nőttek, hanem olyanokon is mutatkozik, melyek sűrű záratból ritkítás útján jutottak szabadabb állásba, s ebben hosszabb ideig fentartattak. Ez lenne tehát az eszköz, melylyel az erdőnek, mint tőkének, jövedelmét magasabbra lehetne emelni, a nélkül, hogy ez által a vastagabb fának nevelése veszélyeztetve lenne.

Tett (természetesen hézagos és nem mindig ugyanazon eredményű) kísérletek szerint a növedék czélszerű ritkítás által megkétszereződnek, — miből következik, hogy oly viszonyok közt melyeknek ezen feltétel megfelel, a fakészletnek fele is elég, ugyanazon növedék létrehozására; e szerint a növedék % megkétszereződik és — az értéknövedéket is számításba véve — oly magasra emelkedik, mint a minő más szolidan elhelyezett tőkék kamatja. A valóságban ezen előny még nagyobb, mert a megritkított erdő alatt még újabbat is lehet telepíteni, mely szintén bizonyos növedéket hoz létre.

Magától érthetőleg mindezen várakozás csak akkor teljesedik be, s a fennebbi eredmény oly módon lesz elérhető, ha sem a fának minősége, sem a talaj jókarban tartása nem szenvednek, és az újraerdősítés, valamint az erdő ápolása túlságosan nem nehezítettik meg.

A kívánt cél tehát úgy éretnék el, hogy az erdő a törzsek legnagyobb magassági növekvésének, és az ágaktól — megfelelő magasságig — történt megtisztulásának befejezése után, egyszer vagy többször annyira megritkítatik, hogy a fatömegnek körülbelül csak a fele marad vissza. A visszahagyott törzsek azután csak akkor vágatnának le, midőn a tüke kamatozása arányában az irántuk támasztott igényeknek megfelelnek, azaz midőn már pénzügyileg is vághatók.

Ezen gazdaság jövőbeli alakulását illetőleg szabályokat most nem lehet felállítani, mert annak a viszonyokhoz kell alkalmazkodnia. Ezen gazdasági mód szabályozásánál valószínűleg még sok nehézség fog felmerülni, és pedig úgy a talaj jó karban tartása, mint az újból erdősítés tekintetében. Mert előreláthatólag valamennyi fanemre és minden termőhelyi viszonyok közt nem lesz hasonló eredménnyel alkalmazható. Ugyanis kizárólag világosságot igénylő fanemből álló erdőkben és száraz, sovány talajon, valamint meleg, napos helyeken nem igen lehet jó eredményt várni, mert ily körülmények közt az újraerdősítés igen nehéz és a talajnak elsilányulása valószínű. Oly fanemeknél pedig, melyeknél az értéknövedék csekély vagy éppen semmi, az erdőnek hosszú időn átritkított állapotban való fentartása alig lesz indokolt, mert a növedék % a gyors tömeggyarapodás daczára is apadni fog. Viharoknak és hőtöréseknek kitett helyeken végül a megritkított erdőt több veszély fenyegeti, még pedig annál inkább, minél sűrűbb záratban tartattak megelőzőleg, ágtalan törzsek nevelése céljából.

Mindezen felhozott aggályok mellett is ezen gazdasági mód hasznosítása kiváló figyelmére méltó mindazoknak, kik erdők kihasználásával, erdősítéssel és erdőápolással foglalkoznak és igen ajánlatos volna, hogy kísérleteket tegyenek mindazon erdőtisztek és erdőbiztosok, kiknek alkalmuk van rá.

Ily kísérleteknek első sorban a ritkítás által nyerhető növedék minőségének és mennyiségének felderítésére kellene irányoztatniok,

s azután fokozatosan kimutatni, hogy a növedék hogyan és mikor kezdődik, növekszik és apad. E mellett kellően megfigyelendő lenne az újra erdősítés, a csemetéknek fejlődése, valamint azon változások, melyek a talaj-takarón és annak felső rétegeiben történnek.

Az épen megjelölt cél elérésére, merész kísérletek épen nem szükségesek. Elég lesz valamely 60—70 éves erdőben 0.25 ha területnek kellő megritkítása, s mellette — összehasonlítás végett — ugyanakkora területnek kitézése; természetesen mindkét területen levő fatömeg igen pontosan felveendő, s az utolsó 5—10 év növedéke szintén pontosan megállapítandó. E felvételeket azután mintegy 5 évenként ismételni kell.

Magától értetődik, hogy ily kísérleteket elegendő erdőkben, s különféle termőhelyeken is kell tenni; igen kívánatos volna, hogy azok mindenekelőtt jegenye- és lúczyfenyvesekben, vagy mindkét faneimből álló elegendő és különböző termőhelyű erdőkben tétetnének, mert a tárgyalt gazdasági mód e két fanem jövődöbeli kezelése tekintetében bir legnagyobb fontossággal.

(Hg.) **A fenyő vetőmagvak áztatása.** A Term. tud. Közlöny f. évi november havi füzete e czim alatt érdekes közleményt hoz, melyet a következőkben ismertetünk.

Möller az erdei és jegenyefenyő magvaival oly czélből tett kísérleteket, hogy a vetőmeg áztatására vonatkozó és a gyakorlatban legjobb módot kikutassa.

Möller e kísérleteknél azt találta, hogy 18 órától egész 10 napig tartó 17° C.-nyi meleg vízben történt áztatás után a magvak csirázó képessége egy esetben sem fokozódott; ellenkezőleg csekély csökkenés állott be már az első 18 órai áztatás után; a 4-ik naptól a 6-ig pedig a veszteség rohamosan csökkent. A csirák gyököcskéinek kihajtás ideje szintén nem rövidült meg ezen előkészítés által.

Más kísérleteknél megint, melyeket Möller 45°-os vízben készülék segítségével vitt keresztül az eredmény az volt, hogy a csirázó magvak százaléka nem változott, de ha az áztatás 24 óráig tartott, akkor a jegenye fenyőnél a csira gyököcskéjének kikelés ideje meg-rövidült és a csirázás kedvezőbben folyt le, az erdei fenyő csirázó magvai pedig hamarább végezték be a csirázás folyamatát.

60° C.-os víz mellett a csirázás százaléka a jegenyefenyőnél már kissébedett, az erdei fenyő magvaira azonban az miuden tekintetben kedvezően hatott; nagy számban, korán és egyenletesen csiráztak.

Végül 90° vízben a jegenye fenyő magvainak csirázó képessége teljesen megszűnt, az erdei fenyő pedig nagy részben.

Möller szerint tehát a jegenye fenyőnél a 45°-os, az erdei fenyőnél a 60°-os vízzel való áztatás a legczélserűbb, ha a magvakat a duzzasztás után azonnal elvetjük.