ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

KÖZLÖNYE.

Kiadó: Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő: Bedő Albert.

Megjelenik minden hónapban.

Tizennyolczadik évfolyam. II. füzet. **1879. Februárhó.**

Előfizetési dij egy évre 8 frt Az Országos Erdészeti-Egyesület azon alapitó tagjai, kik legalább 150 frt alapitványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági dij fejében, ingyen kapják. Oly alapitó tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapitottak 3 frt kedvezményi árért járathatják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapesten, Lipotváros, Hold-utcza, 21. szám, II. emelet.

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt dijért közöltetnek.

A virágos kőris pusztulása a Bakony vidékén.

Irta: Fekete Lajos, erdőakadémiai tanár.

E tárgyról bővebb ismertetést közölt Kabina János, kataszteri erdőbecslési felügyelő barátom, egyszersmind nyilt felhivást intézvén hozzám az „Erdészeti Lapok“ mult évi folyama deczemberi füzetének 764-ik lapján, hogy e fafajnak általa észlelt betegsége felől nyilatkozzam, a minek jelen soraim által megfelelni akarok.

Patzl Jenő, rátóti főerdész ur küldött be még a mult nyáron az erdészakadémiának egy tövén átlag 15, mellmagasságban bőven 11 cm. és lecsonkitott csúcsán 2·5 cm. vastag fiatal törzset, 10 egy méter hosszu darabokban, a gyöktővel együtt, megvizsgálás végett azon megjegyzéssel, hogy a betegség által meglátogatott állabok többnyire délnyugati fekvéssel birnak. Az iratot annak idején megkaptam, de a fadarabok csak mult ősszel kerültek hozzám, minthogy csak a nyári szünidőkről való hazakerülésem után fedezhettem fel

azon kereskedőnél, ki a vasutról beszállitotta. Ezenkivül egy, azon vidékről való hallgatóm, Jákóy Géza ur hozott számomra néhány forgácsot, héjt, hajtást és gyümölcslombot egy ily beteg fáról. E tárgyakból és a Kabina J. ur fennebb idézett czikkéből ismerem azon bajt, mely a nevezett állabokat látogatja. Alább közlött véleményem tehát annyiban kifogás alá jöhet, hogy a betegséget nem vizsgálhattam meg a helyszinén, hanem egyetlen fáról vagyok kénytelen az állabokra következtetést vonni.

A Jákóy ur által hozott tárgyakból és Kabina barátom leirásából a virágos kőrisre (Fraxinus Ornus L., Ornus europaea Pers.) ismerek rá; a mit a rügyek részint szürke, részint világosbarna és ibolyába hajló nemezén kivül különösen az bizonyit, hogy a gyümölcslomb nem oldalt, mint a közönséges kőrisen, hanem csúcson álló.

A beküldött fának Kabina barátom által kiemelt keménységét bizonyithatom; de azon kérdés merül fel, vajjon északi oldalon és mélyebb, kevésbé sziklás talajon is ily nagy foku-e annak ezen tulajdonsága? E kérdést csak a hely szinén lehet eldönteni, valamint a keménység fokára nézve a közönséges kőrissel ugyanazon termőhelyen való összehasonlitást is megtenni. Kérjük tehát az ott működő erdész urakat, ennek eldöntésére.

Azon két repedést, melylyel Kabina szerint a fák betegsége kezdetét venné, alkalmas példány hiánya miatt nem észlelhettem, hanem ugy találtam, hogy egy teljesen elkorhadt főgyökérág felett a törzsnek egész hosszában első tekintetre feltünik azon betegség, a mit az erdészek héj-aszálynak (Rindenbrand) neveznek, s melynek különféle okai lehetnek. Ha a nap heve okozza, a mi sima héju fáknál, kivált egyes, hosszu törzsü ültönczöknél gyakori, akkor napszúrásnak (Sonnenbrand) is nevezik. Itt azonban nem lehet főokul a nap hevét felvennünk, s ez nem is szükséges, mert —

legalább a kezemnél lévő törzsen és gyöktőn — más okokat is találunk a betegség kielégitő kimagyarázására.

A Patzl ur által beküldött fa tövén tett metszés-lapján 61 évgyürüt lehet számlálni, mely számhoz, mivel az egy, s tán még a két éves magoncz törzse is a metszési lapon alul esik, még 1—2 évet kell hozzá adni, s igy a fa korát mintegy 63 évre tenni.

A héj a gyökértől fel $9._{63}$ méter magasságig a törzs hosszában felnyuló pásztán teljesen hiányzik, mely pászta a fa tövén 12 cm. szélességben kezdődve, lassanként $^1/_2$ mm.-nyire keskenyedik el, a farostok irányát követve; de ezen legerősb keskenyedés fölött megint egy majdnem egyoldalu háromszöggé tágul ki, melynek 2 cm. hosszu felső oldala a törzs irányára keresztben, közvetlen egy elszáradt ág alatt zárja be a sebet. A héj-aszály ezelőtt 8 évvel érte ezen fát a törzs egész hosszában, midőn a kámbium elhalt, s a héj ennek folytán a fától elválván, később lefoszlott. A seb két szélén az utolsó 8 év alatt képződött behegedési dudorodás vonul végig, a 8 éves faréteget mindenütt mutatva. Ezen kidudorodó vonalok közt a fa felülete meg van barnulva és korhadásnak indulva, némely helyen a fehér revesedés többé-kevésbé behatol a fába, kivált a törzs legalsó részén; egyebütt csak jelentékeny megbarnulás jelzi a fa élettelenségét, mely szín éles határral különül el az egészséges fától.

E határvonal a törzs alsó részein, a keresztmetszeten, a behegedési dudoroktól egészen a bélig terjed. Az elhalt fában itt-ott, gyakran az egyik szélen, vagy annak közelében, sugárirányban repedés hatol befelé; a mi kétségkivül későbbi eredetü, s csak a fatest szárazabb részének nagyobbmérvü összehuzódottságából származik. Az elhalt fa felülete a korhadás folytán már annyira megváltozott, hogy a kámbium elhalásának évszakát meghatározni nem lehetett; de a Jákóy

ur által hozott forgácson világosan látható, hogy a tenyészidény első heteiben történt, valószinüleg a kizöldülés-kor, vagy ezután közvetlen, mert csak a legtágasb edények egy-két sora volt akkor a köztük lévő sejtszövettel együtt kiképződve. A faképződés ugyanis a fáknál a kizöldülés előtt veszi kezdetét.

Az elhalt és korhadásnak indult fa felületén sok apró rovarlyuk látható, s belseje is, kivált a törzs alsó részében, össze-vissza van furdalva; a csőszerü menetek függélyesek, $1^1/_2$ mm. vastaguak és szennyes, sárgás-fehér morzsalékkal erősen kitömvék.

Az évgyűrük nagyon központkivüli (excentricus) növésüek, a mi kivált a törzs alsó részein tünik fel, hol annak átmetszete kerülékes (ellypticus), s a bél az egyik focusba esik. A béltől a hosszabb tengely irányában a kerülék közelebb eső csúcsába húzott sugár jelöli a keresztmetszeten az elhalt fa egyik szélét, erre körülbelül derékszögben, a sebbel szembe nézve, a bal oldalhoz huzódott sugár pedig annak másik szélét, mig az igy képzett szög szárai közé zárt köriv a héjtól megfosztott csupasz fa felületét jelzi.

A törzsön a Hylesinus fraxini Fab. nevü szúnak 10 jól kifejlett és 3 csak három-négy álczamenetes tanyáját találtam, számos befurakodási kisérlet nyomával együtt; de a bogarak már a fris tanyákból is kirepültek, ugy, hogy csak egy elég jól kifejlettet sikerült kézre keritenem. Megjegyzendő, hogy a 10 nagyobb szútanya közül 7—8 méter magasságok közt volt 2, a föld feletti első méternyi darabon 3, a gyöktőn, közvetlen a föld felett 4, sőt egy főgyökérágnak szerencsére a gyöktőről le nem vágott, 36 cm. hosszu csonkján is volt egy. Tehát a legtöbb szútanya a fa tövén található.

A közvetlen héjaszályos oldal alatt lévő fő gyökérág, mely mindenik közt legvastagabb, teljesen el van korhadva, valamint (szembe nézve) balszomszédjának a seb felőli oldala is. Ezen gyökércsonk ép oldalán van az emlitett szútanya, a fa tövétől mintegy 25 cm. távolságra. Emlitést érdemel még az is, hogy a kiképzett szútanyák közt a déli oldalon van 7, az északin pedig csak 3. Az anyamenetek befuródási lyukai gyakran a beforradási vonalból indulnak ki.

A leirt héjaszályt azonban csak ugy lehetne a hylesinus-sal összefüggésbe hozni, ha be lehetne bizonyitani, hogy ezen rovar e törzset már 8—9 év előtt veszélyesen megtámadta. Ez azonban alig lehetséges, mert a héj a beteg oldalon hiányzik, s a törzs csupasz fáján nem lehet felfedezni a meneteket; a gyöktőn azonban, a régen elkorhadt fő-gyökér felett álczamenetek és bölcsők vehetők még elég világosan észre, melyek 9 év előtt készittettek. E tájon egyébiránt a külső farétegek több helyen le vannak már morzsolódva, a mit valószinüleg épen a szú által való előleges megrongálás mozditott elő.

A fa tövének elhalt oldalán és a gyökércsonkokon a még el nem halt héjon is igen sok az Agaricus melleus L. nevü kalapgombának Rhyzomorpha fragilis Roth. néven ismert myceliuma, mely vékony, sötét violaszin, vagy barna héjával gyökérrostokhoz gyakran csalódásig hasonlit; de a héj és a fa közt szalagosan lapul el. A már több izben emlitett, 36 cm. hosszu gyökércsoma héjvesztett oldaláról, a seb szélére derékszögben $^1/_2$—1 cm. szélességben több helyen benyomul a csupasz sebhely a még ép héj közé. E sebágak el is ágaznak, s nagyon emlékeztetnek a Rhyzomorpha fragilis elágazási módjára. Barna morzsalékkal voltak kitöltve és a héjnak legfelső, papirvékonyságu rétegével eltakarva, ugy, hogy

morzsalékkal töltött lapos csöveket képeztek, melyek a fő seb szélén mint sötét, ellypticus foltocskák mutatkoztak keresztmetszetükben. Az egészen elhalt héjban azonban egészen szabálytalan alaku, nagyobb kiterjedésü, különben a Rhyzomorpha által egészen hasonlóan felemésztett részeket lehetett észlelni. A sötétbarna morzsalékdarabkák a Rhyzomorpha fragilisnak hajszálfinomságu barna szálai által kóczosan függtek össze, és e sebhelyek közelében itt-ott e gomba-mycelium vastagabb ($^1/_2$—1 mm.) ágacskái erednek.

A törzsen tett számos górcsői vizsgálat szerint a fagynak nyomai nem mutatkoznak.

Ennyit a vizsgálat közvetlen eredményéről.

Most már tán megkisérthetem a látottak és hallottakból megfejteni a kérdést a betegség kifejlésének vázolásával, ugy a mint azt valószinünek tartom; előrebocsátván azt, hogy ez mindaddig csak az állitás értékével fog birni, a mig az illető, gyakorlatban lévő erdőgazdák ujabb észleletekkel és a betegség kifejlésének és lefolyásának közvetlen szemléletével következtetéseimet igazolni, módositni, vagy megdönteni nem fogják.

Azon állabok, melyekben e betegség mutatkozik, nagyobb, részint sekély, köves talaju délnyugati lejtőket, vagy száraz gerinczeket foglalnak el. Ily termőhelyeken szokták még fentartani magukat a nagy sarjadzási képességgel biró és a köves talajt eltürő fafajok tenyészetük északi határán, hol ezen tulajdonságaik biztositják nekik a sikert más, a klimának jobban megfelelő, de jobb talajt igénylő, vagy csekélyebb visszaszerzési képességgel biró fajokkal szemben. A virágos kőris tehát ott nincs az ő Kanaánjában, hanem csak nyomorusággal tengeti életét, s igy nem csoda, ha nem tud elég sikeresen küzdeni azon apró bajokkal, melyek mindenütt résen állnak az elgyengült lény megtámadására. A fák, kiváltkép a hegytől elforditott oldalukon sokat szenvednek a szárazságtól, a mi

kitünik abból, hogy évgyürüik azon oldalon jóval keskenyebbek. Az észlelt törzsön átlag csak $^2/_3$-ad részét érik el az ellentett oldalon lévő vastagságnak. Ennek oka valószinüleg az, hogy a gyökerek ezen az oldalon többet szenvednek a szárazságtól, a mi kivált száraz tavaszok alkalmával kizöldülés előtt és annak alkalmával bir nagy jelentőséggel; de ezenkivül a héj is többet szenved ezen oldalon a nap hevétől, s itt-ott csökken alkalmassága a nedvek vezetésére. Ezen oldalon a szú is szivesebben támadja meg a törzseket; még pedig először azért, mert a rendellenes állapotban lévő törzsek és törzsrészek neki természete szerint kedvesebb táplálékot nyujtanak; másodszor pedig azért, mert a melegebb oldalon tartózkodása kellemesebb és kifejlődése is gyorsabb; tehát ösztöne — mely, a mint tudjuk, kimagyarázhatatlan okokból mindég a czélszerüség elvének hódol — többnyire ezen oldal választására vezérli az anyabogarat. Ha már most ez oldalon helyenként, de különösen, ha a törzs alsó részében, kiváltképen pedig a gyöktőn néhány szúcsalád a háncsot és a kambiumot elpusztitja, ezáltal megakadályozza az áthasonitott tápanyagoknak, melyeknek útja a háncs (Bast), a rongált hely alatt lévő gyökerekbe való jutását, s ezek már ezáltal is lassanként elhalni volnának kénytelenek; de kiveszésüket siettetik az ily elgyengült növényrészekbe, tápfelvevő fonadékszövetük, vagyis myceliumaik által betolakodni törekvő gombák, melyek kivált a talajban sehol sem hiányzanak. Ilyen az Agaricus melleus L. gombának Rhyzomorpha fragilis Roth. nevü myceliuma is, mely ámbár többnyire csak elhalt farészekből táplálkozik, de Hartig Róbert bebizonyitotta, hogy az erdei- és lúczfenyőt megöli, s a Prunus-fajokra nézve is veszedelmeseknek sejti. Hogy e gomba a szőnyegen lévő esetben lényegesen előmozditja-e a fák betegségét, az ugyan még bebizonyitásra vár, de sok benne a valószinüség. Hogy a gyö-

kerek kiveszésének főoka a levelekben készült képzőnedv hiánya, e nézetet támogatja azon körülmény, hogy az emlitett 36 cm. hosszu gyökércsonknak csak azon oldala maradt életben, mely a törzs ép részével volt közlekedésben; de hogy ez is kiveszszen, arról gondoskodott az azon oldalon magát befészkelt szúcsalád és Rhysomorpha fragilis, mely ez oldalt is majdnem teljesen átkarolta egy — ha nem csalódom — apró szálai által furt és morzsává szétporlasztott sebág által. Igy támogatja egyik baj a másikat a rongálás munkájában.

Ha a fennebbi módon egy főgyökérág kiveszett, az e felett lévő törzsrész nem kap más talajnedvességet, mint a mely oldalvást, a többi törzsrészek fölöslegéből oda szivárog; de ez száraz időben nem elegendő.

Hogy vajjon a korhadásnak indult, és vizdus időszakban mechanice vizzel átitatott gyökérből a hajcsövesség és a sejtfalak beivódása (imbibitio) folytán felhágó nedvek nem képesek-e a törzs felső részét is inficiálni s benne a korhadást megindítani, ez oly gyanitás, mely megérdemelné, hogy kisérletek által felderittessék. De tekintsünk el ez ismeretlen mennyiségtől!

A megvizsgált esetben tehát valószinüleg egy-két hylesinus-család elzárta az utat az egyik erős oldalgyökér táplálására szolgáló áthasonitott nedvek elől, melyek a koronából a háncson lefelé jöttek. A táphiány miatt elerőtlenedett gyökeret a nedves őszi és tavaszi időkben a gombák, vagy általában a rothadás megfojtotta.

Miként történt most ezen oldalon a törzs kambiumjának egy időben való elszáradása? Valószinüleg a következőképen.

A fa a rügyek kibomlása előtt, egyik gyökere elhalásának daczára is elegendő nedvességgel rendelkezik. A fapalástképződés megindul, a legkülső tágas edények öve kiképződik, hogy az uj levelekbe való nedv-vezetést hathatósan támogassa.

Most a fa zöld leveleit megkapva, ezek rendkivül sok vizet felemésztenek az első időben, mert nemcsak légzéseiken, hanem egész gyöngéd felületükön is hatalmasan párologtnak; a vizveszteség pótlására a törzs egész kerületén élénk nedváramlás keletkezik felfelé, mindenik oldal táplálja a felette lévő ágak leveleit, mert a viz a farostok irányát követi, s csak kisebb mértékben tér el ettől, ha épen szükséges, s a mennyiben fölöslegben van jelen. A meghalt gyökér feletti farészben azonban csakhamar elfogy a rügyek kibomlása előtt felhalmozott viztartalék, s a megfelelő gyökér hiányozván, nem nyomatik uj talajnedvesség annak kipótlására ezen oldalon; az itt képződött edénydús uj fapalást nem kap elég nedvességet, s igy a kambiummal és hánccsal együtt szomjan halni kénytelen. Hogy az elhalt kambium felett a héjnak is el kell halnia és összeszáradnia, az kétségtelen. Az épen maradt részek tovább fejlődnek és az élet és halál határát a képződő uj fából álló és szélein uj héjparával fedett kidudorodó két vonal jelzi, melyek közt az elszáradt héj beesik és a növekedő törzskerülettel lépést nem tarthatván, az eleven héjtól közvetlen a behegedési vonaloknál elválik. Igy támad azon két repedés, mely Kabina barátomnak feltünt.

Hogy minő módosulást kell ezen nézeteimnek szenvedni, hogy az igazságot jobban megközelitsék, azt a helyszinén való további észleletek fogják kideriteni, melyek megtételét egyelőre Patzl Jenő főerdész urtól várjuk.

Én e czélból a következő kérdések felvilágositását és a vizsgálatok megtételét hozom javaslatba.

1. Milyen azon helyek fekvése, hajlásszöge a horizontal síkra, vagy lejt-százaléka és égtájak felé való kitettsége (expositio), a hol a betegség leggyakoribb? Nem maradnak-e a fák ezen betegségtől mentesek a naptól védettebb oldalokon és mélyebb, kiszáradásra nem hajlandó talajon?

2. Vizsgáltassék meg az évgyűrük exentricus növekvésének foka, legalább egy helyt, pl. egy méter magasságban; a leghosszabb és legrövidebb átmérő iránya (az égtájak felé) és az, hogy a bél melyik oldalhoz esik legközelebb s melyikhez legtávolabb? Mily viszonyban van a beteg fák elszáradt oldalának helyzete a bélből kiinduló legkisebb sugár irányához?

3. Nehéz, de igen tanulságos lenne annak kideritése, hogy nem lep-e meg a héjaszály több fát azon években, midőn a fák kizöldülésekor és azt közvetlen megelőző, vagy arra következő hetekben az idő feltünően száraz volt? E kérdés kifogástalan eldöntését csak évek mulva várhatjuk, ha évenként a kizöldülés ideje és az azt megelőző és közvetlen követő hetekben az időjárás (esső mennyiség és esős napok száma) és a talaj nedvességi állapotai fel fognak jegyeztetni, s egy, az évek ezen sorára következő vágás alkalmával lehető nagyszámu beteg fákon az aszály keletkezésének éve kikutattatik, s az egyes években keletkezettek számai kimutattatnak. Lehetne azonban valamit most is tenni e tekintetben, a legközelebbi meteorologiai állomás adatainak nyomán.

4. A mely fákon a betegség első nyomai, akár a kizöldülés lassub menetében, akár egyes kizöldült ág leveleinek fonnyadtabb kinézésén, akár az ágak elszáradásában, a héj szinének változásában vagy megrepedésében, vagy bármely más módon mutatkoznak: vizsgáltassék meg, kiváltképen az inkább gyengélkedő oldalon a héj a csúcstól a törzs tövéig. Ámbár a betegség minden jelei leirandók, de az eddigiek szerint főfigyelmet érdemel a héj egésségtelen szine, a kambium elhalására mutatkozó körülmények, u. m.: a héj és fa egymásfelé forditott oldalainak elválása, megbarnulása, erjedésre emlékeztető szaga stb. Egyuttal igen figyelmesen megvizsgálandó, hogy nincsenek-e a héjon, kivált a törzs tövén

apró, alig $1^1/_2$ mm. széles lyukak, s a héj alatt a Hylesinus fraxini tanyája?

5. Vizsgáltassék meg a gyöktörzs és a gyökerek állapota, különös tekintettel arra, hogy nincsenek-e ezek a Rhyzomorpha fragilis által megtámadva? Nem mutatkozik-e nagyobb mérvü korhadás a gyökereken s általában rendes állapotban vannak-e azok?

Végre felhasználom az alkalmat annak nyilvánitására, hogy czélszerü lenne a kérdést az Orsz. Erdészeti-Egyesület folyó évi közgyülésén annyival is inkább megvitatni, mert az ez évben ugy is azon vidéken fog megtartatni, a hol szokás szerint egy-két erdei kirándulás is valószinüleg fog rendeztetni, midőn alkalmat lehetne adni a tagoknak egy ily állab megtekintésére is.

Az épületfák döntése és döntés utáni kezelése.

Számtalan gyakorlati próbát, sőt tudományos eszközökkel keresztülvitt kisérleteket is tettek már annak kipuhatolása végett, hogy vajjon a fa műszaki használhatóságára és tartósságára befolyással van-e azon körülmény, hogy a fát melyik évszakban, vagy az év melyik hónapjában vágtuk le?

Némely idevágó kisérletek koronként már közölve voltak ezen lapokban is.

Az egyes kisérleteket önmagukban is többnyire bizonytalanság jellegzi; de annál ellentmondóbbaknak tünnek fel azok, ha eredményeikben egymással összehasonlitjuk, elannyira, hogy egymás állitásait a legtöbbször tökéletesen lerontják, s igy ez alapon kipróbált és helyes szabályt állitani fel a fadöntés leghelyesebb idejére (évszakára) nézve teljes lehetetlen.