

fizetett értékében még elég jókora olyan összeg, melyet az illető termelők szívesen fognak a vámfedezetre engedni; mert hiszen elvégre is csak úgy lesznek kénytelenek megelégedni a kisebb, de még mindig megfelelő jövedelemmel, a mint már régen megelégedtek a morva és cseh czukorgyárosok a hajdani nagy osztalékok tetemesen megfogyatkozott maradékával.

A pénzügyi vámokat és a tengeri-behozatalt illető két utolsó kérdésre van szerencsém kijelenteni, hogy a pénzügyi vámokat semmi szín alatt sem tartom fölemelendőkné, s hogy a tengeren való behozatal kedvezményezését, úgy kivitelünk, mint a közvetítő kereskedelem megnyerése végett is, a teljesíthető legnagyobb mértékben ismerem kívánatosnak.

A tölgy pajzstetűje.

Irta: Ratkovszky Károly, magyar kir. főerdész.

Az «Erdészeti Lapok» 1896. évi VII. füzetében már hirt adtam arról, hogy a tölgy pajzstetűjét a sopronvármegyei Csorna községnek határában, a községbeli volt urbéresek erdejében, nagyobb mennyiségben találtam kocsános tölgyön és pedig kizárólag 30—40 éves fáknak kéregrepedéseiben. A rovar, mely az általánosan ismert ákáczpajzstetűtől alakra nézve lényegesen különbözik, mivel tömeges fellépésénél fogva fontossággal bírónak véltem, meghatározás céljából a m. kir. rovar-tani állomáshoz küldtem be. Az innen nyert értesítés szerint tudományos neve: *Kermes reniformis* Geoffr. Hivatalos körutaim alkalmával ezután mindig kiterjesztettem figyelmemet arra is, hogy vajjon más helyeken nem található-e szintén ez a károsnak látszó rovar. Megfigyeléseimnek eredménye az

lett, hogy a *Kermes* előfordulását észleltem még Moson-vármegye Miklósfalu és Halászi községeiben, továbbá Sopron vármegyében Ivánban, Himodon, Bogyoszlón, Osliban s ujabban Locsmándon és Ujkéren is.

Legnagyobb mennyiségben Csornán, a volt urbéresék erdejében, Ivánban, a gróf Széchenyi-féle hitbizományhoz tartozó «Öregültetés» nevű erdőben s végre Ujkéren szintén a gróf Széchenyi-féle erdőbirtokon fordul elő; Himodon a volt urbéresék erdejében, valamint Bogyoszlón is kevésbé nagy számban, Halászipan, Miklósfaluban, Osliban és Locsmándon pedig csak itt-ott elszórtan jön elő.

Valamennyi itt felsorolt erdő termőtalaja sekély és televényszegény, kivéve Oslit és Csornát, mert itt televénydus a termőréteg, de szintén sekély s átlag 15—25 cm.-nek felel meg. Az altalaj mindenütt tertiar képződményű kavicsos agyag, sárga agyag, helyenkint tiszta kavics, vagy főveny is.

A megtámadott erdők kocsános tölgyfái tehát e termőhelyen már nem találhatják meg a fejlődésükhöz szükséges erőteljes táplálékot, mert a tölgynél mélyen lenyúló szívgyökér itt csakhamar terméketlen réteghez ér. Osliban és Miklósfaluban jelentősséggel nem bír a tölgy-pajzstetű előfordulása, mert az csak az egyéb főfanemek (kőris és nyár) közt előforduló néhány kocsános tölgyre terjed ki; de ezek határozottan szynlenek.

Általában kocsántalan tölgyön is csak nagyon elvétve található a kermes s így ez minden valószínűség szerint a kocsános tölgy új rovarellensége, mely esetleg a kocsántalan tölgyet is megtámadhatja.

A bajjal, most már mint meglevővel, foglalkoznom kellett, annál inkább, mert az itt felsorolt erdőknek, melyekben a rovar előfordulását közvetlenül észleltem, összes

területe 1495-77 k. hold, vagyis a csepregi m. kir. erdő-gondnokság kezelése alá került erdők 10 százaléka. Ez a százalék természetesen még nagyobb, ha csak tisztán a tölgyerdőket vesszük tekintetbe, a mint a jelen esetben különben kell is tenni, így számítva már a pajzstetű előfordulása a területnek egy harmadára terjed. Az erdőgondnokság kezelése alá nem tartozó uradalmi erdőkben a pajzstetű előfordulásáról közvetlen tapasztaláson alapuló tudomásom nincs, mert ezeket hivatalos elfoglaltságom s egyéb okok miatt be nem járhattam, de ezeknek az erdőknek talajminőségéből, szomszédos fekvéséből s egyéb a felsorolt erdőkével megegyező viszonyaiból következtethetem, hogy ott is körülbelül ilyen arányu lesz a kermes előfordulása.

Az első *Kermes reniformis*-t, mint már előbb jelzem, 1896. év nyarán találtam Csornán s az «Erdészeti Lapok» ugyanazon évi VII. füzetében erről rövid tudósítást írva, ígéretet tettem közelebbi adatok közlése iránt.

Most tehát, hogy az elterjedésre és életmódra vonatkozólag alkalmam volt részletesebb megfigyeléseket tenni, kötelességemnek tartom ezeket a nagyérdemű szakközön-ség szives tudomására hozni azzal, hogy az itt közölt nyomokon indulva, könnyebb lesz a nagyobb hivatottsággal birónak, illetve szakképzett entomologusnak a kermes életmódjára és káros voltára, esetleg az ellene való védekezésre nézve teljesen megbízható adatokat szolgáltatni annál is inkább, mert az, az ilyen megfigyelésekhez föltétlenül szükséges segédeszközökkel s főleg idővel is rendelkezhetik.

Ez a *coccida* a Hemiptera rendbe tartozik; himje szárnyas, a nőtény ellenben szárnyatlan. A himrovar április hó végén, május elején jelenik meg s napos, meleg

időben végzi a nőstények megtermékenyítését; a folyó évben az első himet április hó 28-án találtam. A himek száma sokkal kisebb, mint a nőstényeké, ugyannyira, hogy egy-egy himre legalább 10 nőstényt is lehet számítani. A him testhossza $1-1\frac{1}{4}$ mm., feje igen kicsiny, rövid csápokkal, tora kidomborodó, potroha kupos alaku, egy a test $\frac{1}{3}$ hosszának megfelelő, lefelé behajló penisszel; színe világos vörhenyes barna; 2 szárnya egészen átlátszó, nagyon vékony hártya, alig észrevehető erezéssel; a szárnyak hossza a test kétszeresének, szélessége fent a testhossznak felel meg. Az áttelelt nőstények eleinte piszkos szürkésbarna színűek, később a haránterek sötétbarnává lesznek s a barna szín 2—2 harántgyűrű között, a fejlődés előrehaladásával folyton terjed, míg összeérve, az egész rovar sötétbarnává lesz. A nőstény alakja körteszerű, vagy még helyesebben, leginkább a szőlőmaghoz hasonlít, azzal a különbséggel, hogy felső része aránylag még szélesebb. Egészen véve hosszában összehajtott pajzs, mely a vékonyabb végével van megtapadva. Kifejlett korában hossza 3—4, sőt 5 mm., szélessége 2—4, vastagsága 2—3 mm. Alakja tehát az ákáczpajzstetű lapos, kerülékes alakjától nagyon eltérő.

A kéregrepedésekben a csucscaal van szorosan egymás mellett nagy számban, egy vagy több sorban megtapadva, illetve a rovar szipókája a nedvet vezető szövetbe van beeresztve és pedig olyan erősen, hogy a különben puha élő rovar helyéből élve eltávolítani nem lehet, mert szipókája s ezzel együtt egyéb belső részei is ott maradnak.

A tölgyepajzstetűnek évente csak egy generációja van; a megtermékenyített nőstények petéiket, melyek az ákáczpajzstetű petéihez hasonlítanak, maguk alá rakják s azután

elszáradnak; ez május végén, június közepén következik be. A kikelő álcák nagyon világos barnák s a tölgylevelekre vándorolnak; télire pedig a kéregrepedésekbe mennek vissza.

Tapasztalásom szerint sima, vékony ágakon nem tapadnak meg az álcák, hanem főleg a törzsön s a vastagabb ágakon fejlődnek ki, a hol a kéreg már repedezett s a repedések között az élő szövet nedve könnyen hozzáférhető. Az elszáradt nőstények eredeti helyükről könnyen eltávolíthatók, de azért már elszáradt állapotban is több éven át megmaradnak helyükön, ha külérőszak nem távolítja el s körülöttük új generációk fejlődnek. A nőstények tavasszal édes, átlátszó mézszerű folyadékot választanak ki nagy mennyiségben, mely nagy harmatcseppek alakjában hull, illetve folyik le; ez a nedv ragadós volta is hozzájárul ahhoz, hogy az elhalt példányok is hosszabb ideig maradnak meg eredeti helyükön. A nedv kiválasztás sokkal erősebb, mint az ákáczipajzstetűnél.

Az áttelelt pajzstetűk csak részen hagyják el áttelelési helyüket, a mennyiben a többség megmarad a kéregrepedésekben s aránylag csak kevés nőstény megy feljebb a vastagabb ágakra, hogy ott telepedjék meg. Táplálékukat a törzsön is megtalálják s csak az itt helyet nem lelők mennek tovább fel.

Tapasztalásom szerint az elnyomott kocsános tölgyfákon sokkal több kermes található, mint az uralkodón s mindenütt főleg a törzs déli oldala van ellepve.

Hogy mennyire ártalmas ez a rovar, azt még egészen biztosan megállapítani nem lehet, már azért sem, mert előfordulása s életmódja sincs teljesen kiderítve, de minthogy a tölgy nedvét szívja, mindenesetre feltehető, hogy akkor, ha igen nagy számban lép föl, kevésbé jó,

vagy éppen meg nem felelő talajon álló fákon, azok sinylését, sőt ha huzamosabb időn át tart a baj, a fák elhalását is előidézheti. Egészen fiatal erdőkben nem találtam, gondos keresés daczára sem, tölgypajzstetűt az itt elősorolt községek területén, hanem csak a 18—40 éves, magról és sarjról keletkezett állabokban.

Hogy ez a pajzstetűfaj már régebben lappang tölgyeseinkben, azt nagyon valószínűnek tartom, valamint azt is, hogy mostani gyors elterjedésének magyarázatát a legutóbbi 3 év túlságosan enyhe és csapadékszegény telének kell tulajdonítanunk. Ez az időjárás mindenestre kedvezett az áttelelő fiatal pajzstetűeknek, míg ellenben a 90-es évek elején e vidéken uralkodott szigorú és hódús telek megakadályozták volt a nagyobb mérvű elszaporodást.

A tölgypajzstetű előfordulásáról hazánkban, tudtommal, először 1889. évben adott hirt az ungvári kir. erdőfelügyelőség, mely 255. számmal, a minister úr ő nagyméltóságához intézett jelentésében röviden megemlíti, miszerint a gróf Schönborn-féle munkács-szentmiklósi uradalomhoz tartozó isnyétei erdőgondnokság kerületében észleltek egyes tölgy- és kőrisfákon pajzstetűt. Faja meghatározva nem lett; mint védekezés ellene a fák kivágása ajánlatott és foganatosított, minek folytán továbbterjedését megakadályozták. Ezután a Kermesről a hazai erdészeti irodalomban említés nem történt; ez a fent érintett jelentés is csak az 1896. évben megjelent, «Az ákáczpajzstetű kérdése Magyarországon» című füzetben tétetett közzé.

Találkozunk még a tölgypajzstetű ismertetésével az «Erdészeti Lapok» 1897. évi III. számának «Lapszemle» című rovatában, a hol Péch Dezső, m. kir. erdőmester közli, hogy Franciaországban 1891. év óta fordul elő

a bouconnei és montechi uradalmi erdőkben. Itt először M. R. de Lapasse figyelte meg s M. E. Henry, a nancyi erdészeti tanintézet tanára «*Lecanium quercus*» néven határozta meg.

Ebben a cikkben a pajzstetű és annak életmódja is le van írva, de az alakja nincs részletesen megmondva, mert a közölt két méret után indulva, az alak az ákác-pajzstetű lapos pajzsalakjának is megfelelhetne, holott a tölgy-pajzstetű, mint már fentebb is jelzém, körte-, illetve szőlőmag alakú, mely hegyesebb oldalával van a kéreg-repedésekben megtapadva; épen ezért szükségesnek tartottam 3 méretet közölni.

A mi ebben a leírásban életmódjáról, így a párzási és fejlődési időről van elmondva, az is eltér némileg az általam közvetlenül észlelt időhatároktól; az eltérés azonban nem lényeges s ennek fontosság épenséggel nem tulajdonítható, mert ez mindenesetre első sorban az éghajlattól és időjárástól függ. Ez évben pl., április 20-tól kezdve, olyan meleg volt az időjárás e vidéken, hogy a tölgyesek a különben is heves talajon egészen zöldek voltak a hó végén s május hó legelső napjaiban a cserfák is már kifejlett levelekkel pompáztak. A rovarvilág is tehát jóval előbb kezdte meg életműködését.

Azt sem tapasztaltam itt, hogy a fiatal ágak alsó részén telelnének át a pajzstetvek, hanem csakis azt, hogy a törzsek alsó részén a repedésekben vannak s innen nem is mennek el messze, hanem többnyire helyben tapadnak meg. Ezt 18—40 éves erdőkben találtam így, mely korban a kocsános tölgy kéregrepedéseinek alsó szintjétől még könnyen megközelíthető a táplálékul szolgáló nedv s épen azért lehetséges, hogy idősebb s vastagabb kérgű fáknál kénytelen a pajzstetű a vékony ágakat felkeresni.

A *korompenész* (Fumago) mindenütt kísérője a pajzs-
tetveknek s így ennek is a tölgynél, mert az a nőstények
mézszerű ürülékének megerjedése alkalmával származik.
Ez úgy a leveleken, mint az ágakon és törzsön is ész-
lelhető s gyakorlott szemnek már messziről felismerhetővé
teszi az ellepett fákat.

Hogy a lombfakadás késleltetve van a pajzs-
tetvek tölgyeknél, azt szintén állithatom, de nem becsü-
löm a hátramaradást többnek 6—8 napnál.

A Henry-féle *Lecanium quercus* és a *Kermes reniformis* Geoffr. tehát egy és ugyanazon rovarnak tartandó,
csak hogy a két entomologus azt egymástól függetlenül
határozta és nevezte meg.

Henry védőszerűl egy oldatot ajánl, melynek össze-
tétele az idézett cikkben le van írva, de mint ott is
mondva van, a szernek alkalmazása nagyobb erdőterületen
keresztülvihetetlen. A védekezésre egyébiránt a rovarnak
itt észlelt életmódját tartva szem előtt, a hóolvadás utáni
felnyesés sem mutatkozik czélszerűnek.

Legtöbbet talán úgy lehetne elérni, ha erős drót-
kefékkel lehetne a törzseket a peterakás ideje előtt — május
hó elején — ledörzsölni, mert ekkor már olyan nagyok,
hogy a figyelmet nem könnyen kerülhetik ki. De ez is
annyi gondosságot tételez fel s olyan nagy költséget okoz,
hogy így csakis egyes fákat védhetünk meg.

A mi a megtámadott törzsek kivágását illeti, ez, ha
nagyobb területre vonatkozik, olyan kárral jár középkorú
állabokban, hogy szintén nem ajánlható, különösen már
azért sem, mert még egyáltalában véve kérdéses, hogy
képes-e a kermes egészen tönkretenni a tölgyet s vaj-
jon olyan veszélyes-e, hogy nyugodt lelkiismerettel nyul-
hatunk ehhez a végső eszközhöz.

Hogy a jelenleg már megtámadott tölgyerdőket mesterséges uton a pajzstetvektől megszabadíthassuk, arról talán egyelőre le kell mondanunk, de a jövőre nézve semmi esetre sem szabad szem elől tévesztenünk azt, hogy kocsános tölgyet csak a neki megfelelő jó és mély talajon lehet nevelnünk. Első sorban tehát a termőhelynek megfelelő fanem-változtatásra kell gondolnunk akkor, midőn a jelenlegi állabok vágás alá kerülnek. Fiatalkorban a gyengébb talaj is megfelelőnek látszik, de későbbben kimerülván, a kocsános tölgyet kellőleg táplálni nem tudja; ez sinyleni kezd s mindenféle rovarrellenség alkalmas tanújává lesz. A talajvizsgálatnak mindig meg kell előznie az erdőtelepítést, mert itt bizonyára megboszulja magát mindig a felületes, nem szakszerű eljárás s pedig néha csak olyan későn, hogy a tarthatatlan helyzetbe nagy kárra is bele kell nyugodnunk ideiglenesen, mert segíteni ilyenkor már csak nagy áldozatok árán lehetne.

A fanem megválasztásán kívül még kiváló gond fordítandó az állabok nevelésére, mert hogy erőteljes fákat tenyészthessünk, szükséges áterdőlések és felnyesések útján a fáknak a létért és uralomért egymással folytatott küzdelmére kellő időben szakszerűen befolyást gyakorolni. Ezen a vidéken, hol a fa igen drága, az erdőápolási műveletek keresztülvitele nehézségbe nem is ütközik, sőt jelentékeny anyagi haszonnal jár azonnal, mert tapasztalás szerint könnyen sikerül még az ákác-felnyeséseket is harmadába kiadni.

Ha a fanemet helyesen választjuk s az erdőápolást gondosan kezeljük, akkor bizonyára nem kell jelentékeny rovarkároktól sem nagyon tartanunk. Kisebb kiterjedésű, átmeneti rovarkárok mindig fognak előfordulni, ha a természeti viszonyok kedvezők valamely rovarfaj elterjedé-

sére, de ezek ellen könnyen védekezünk, ha az előbbi 2 főfeltételnek jól megfeleltünk.

Egyelőre tehát még folytonosan szemmel kísérve a rovar, abban kell reménykednünk, hogy természetes uton is megszabadulunk tőle, mert az időjárásen kívül nagy segítségére vannak az erdésznek a hasznos rovarok is.

Mint a kermesszel ellepett fákön sűrűn előfordulókat megemlítem a közönséges hangyákon kívül az *Amphotis marginatát* és *Metallites mollist*, ezenkívül a *Coccinellidák* számos válfaját, köztük különösen az *Exochomusokat* s végre az ákáczpajzstetűben is élőködő *Anthribus varius* nevű ormányost. A hangyák és a két előbb említett bogárfaj valószínűleg édes váladéka miatt keresik fel a kermest, de a coccinellidák és az *Anthribus* egész határozottan pusztítják a pajzstetűt; előbbiek, valamint álczáik is a fiatal kermeseket felfalják, utóbbiak pedig petéiket a kifejlett nősténybe rakják s azt azután petéivel együtt felemészlik.

Igen sok *Anthribus* által megtámadott kermest találtam már is s tapasztaltam, hogy ez a rovar, mióta az ákác- és tölgy-pajzstetű fellépett, itt rendkívüli mennyiségben fordul elő, a mi megint csak a természet mintaszerű háztartásának s csodálatra méltó üdvös rendjének bizonyítéka.

Ezekben voltam bátor a tölgy új rovarrellenségére vonatkozó megfigyeléseimet előadni s a nagyérdemű szakközönséget, különösen a külső szolgálatban levő igen tisztelt szaktársakat egyuttal felkérni, hogy ezen veszélyesnek látszó rovar életmódját és elterjedését, újabb adatok gyűjtése után, még jobban felderíteni sziveskedjenek, hogy így több megfigyelés birtokában, a különböző körülményeknek megfelelőleg, jobban lehessen ellene védekezni s az erdők ügyét szolgálni.