

## Az ákácza paizstetüröl.

Irtá: Kiss Ferencz m. k. főerdész.

A paizstetü (*Lecanium* Sp.) a Nagy-Alföld homokbuczkáit fedő ákác állabokon már régen észleltetett. Pánczér József városi erdőmester állítása szerint a mult évtized elején a paizstetü által megtámadott ákáczfák már nem voltak ritkák. Szegeden, a kezelésem alatt levő Rivo és Bilisich nevü 24 éves ákácza erdőkben mintegy 8 évvel ezelőtt észleltetett a paizstetü fellépte oly mennyiségben, a mely mellett már az ákácza tenyészetére káros befolyással volt; a következő években azonban, úgy látszik, a természet közreműködése folytán, számban egészen megfogytak, úgy, hogy 1887-ik évben azon a helyeken, a hol az erdőőr állítása szerint a mult évtized elején nagy mennyiségben fordultak elő, csak elszórva találtam a fiatal nemzedék által hagyott paizsokat.

Nagyobb mennyiségben léptek fel már az 1888. évben, annyira, hogy nyilvánvalóvá lett, hogy itt az ákáczfának egy figyelemre méltó ellenségével állunk szemben.

Kutatásaim által azon szomorú meggyőződésre jutottam, hogy a kezelésem alatt álló mintegy 800 kat. holdnyi ákác állabokban, a melyek kisebb-nagyobb részletekben, 8 négyszög mértföldön vannak elszórva, a paizstetü szórványosan mindenütt előfordul; a Bilisich, Meszáros, Klauzál és Honvéd nevü erdőben pedig helyenként oly mennyiségben, hogy 24 éves állabokban számos oly akáczfát találtam, a melyek a paizstetü következtében már teljesen kiszáradtak, még többet azonban olyat, a melyek jelenleg csak a növekedésben akadtak meg, s csak alsó ágaik száradtak el.

A mellékelt rajz (1 ábra) egy paizstetü által mintegy két évvel ezelőtt megtámadott 24 éves fát ábrázol.

A paizstetű rendszeren az alsó ágakat támadja meg, mert itt van védve legjobban a napfény és csapadékok ellen. Ősszel, lombhullatáskor az alsó ágak alsó felén és a

törzsön telepedik meg, tavasszal azonban ápril hónapban a nedvkeringés megindultával, már helyét változtatja, a törzsről felfelé húzódik, az ágaknak nemcsak az alsó, de a felső felét is elfoglalja s az egyes paizstetűk annyira



1. ábra.



2. ábra

egymás mellé sorakoznak, hogy a megtámadott ág héját egészen elfödik, a levegőtől teljesen elzárják. Ily ágat mutat a 2. ábra.

A folyó évben már márczius hó elején taláttam paizstetüket a levágott ákáczfák vágáslapjain, a melyek a fatörzsről lejöve a levágott fa nedvét szívták.

Ápril hó elejétől számítva mintegy négy hét múlva, a még csak 1 *mm* hosszú s lapos paizstetű félgömbalakban 2—3 *mm* hosszuvá, 2—2.5 *mm* szélessé és vastaggá fejlődik ki. Nézetem szerint ezen időszakban árt legtöbbet a fának, mert serte alaku hosszú szívókájával a fahéján áthatolva, a fejlődésben levő képzőszövetet megtámadja s ennek nedvével táplálkozik; minthogy pedig ezen időszakra esik a petéknek kifejlődése a petetartóban, valószínűleg akkor a legfalánkabb is, s az ág felülete teljesen megtámadtatván a képzőszövet is annyira megrongáltatik, hogy az ágak azon évben, midőn megtámadtatnak már nem hoznak oly sok s oly erőteljes levelet s oldalágacskát mint a meg nem támadottak; október—november hóban pedig már az ág szürkés-barna színe átváltozik feketévé.

Ugyanazon fáról való egészséges ágon találtam 18 oldalágacskát, míg a paizstetű által megtámadott, különben egyenlő méretű ágon csak 11 rügy hozott satnya oldalágacskát s az oldalágak levélzete sokkal gyérebb volt, mint az egészséges ágon.

A megtámadást követő évben az ág már csak néhány oldalágacskát hoz kevés levéllel, míg a harmadik évben teljesen elszárad.

Tapasztaltam, hogy azon ágakon, melyek a múlt évben teljesen el voltak lepve, vagyis a mely ágak már tetemesen szenvedtek a paizstetűktől, ez idén azoktól megkiméltettek, vagy legalább is sokkal kisebb mértékben voltak megszállva, de annál nagyobb mérvben támadtattak meg azon ágak, a melyek a múlt évben megtámadottak felett vannak. Az egész fát tehát nem lepi el egyszerre a paizstetű, hanem

alulról halad felfelé, de felfelé való haladásának pusztulás a következménye, mert csak a szükségétől kényszerítve keresi fel a fa felsőbb ágait is, akkor tehát, a midőn az alsó ágak már betegeskednek, vagy teljesen elszáradtak, vagy a midőn az alsó ágakon már épen nem talál helyet.

A paizstetü tehát nem egyszerre pusztítja el az idősebb fát, csak fokenként; a megtámadott fa azonban, ha sem a természet, sem az ember segílyt nem nyújt neki, biztosan martalékává lesz.

Altum szerint a paizstetü a sarjakat csak öt éves korukon túl támadja meg, én azonban azt tapasztaltam, hogy a Bilisich nevű erdőben az 1888/9. évben levágott satnya növésű fák gyökér sarjain, tehát most még csak két éveseken is igen nagy mennyiségben fordul elő a paizstetü, dacára annak hogy a megtámadott sarjak, mondhatnám buja növéssük voltak. Ezen erdőrészben a fiatal két éves sarjhajtások annyira elvannak lepve, hogy némely fácskának tavasszal hozott levelei és fiatal hajtásai már elszáradtak s az év folyamán előreláthatólag az egész fácska ki fog pusztulni.

A paizstetü eddig nagy mennyiségben az ákáczfán, zöldjuharon, gleditschián és eperfán találtatott, de előfordul a gyürücze juharon és szőlőn is; egyes példányokat november hóban, a tölgyön és szilen találtam ezekre azonban valószínűleg csak véletlenül jutván, áttelelés után, tavasszal más fára vándoroltak.

Ezen erdőrészeken kívül előfordul még a dorozsmai közbirtokosság tulajdonát képező összes ákác erdőkben, sőt Szegeden a házak között lévő egyes ákáczokon is, még pedig úgy a zártabb állású fákon, mint a gyér záratu egyedeken, de leginkább a már különben is gyengébb növésű, tengődő akáczfákat keresi fel, úgy hogy számtalanszor addig, a míg az életerős ákáczfán csak szórványosan fordul elő, az

ennek szomszédságában lévő gyengébb növésű beteges fák már a legnagyobb mértékben el vannak lepve.

Az anya-paizstetük a nedvkeringés megindultával téli szállásukat elhagyva, elhelyezkednek az egy éves hajtáson, megkezdik életműködésüket, a mely leginkább a faj fentartására irányul. Ápril hó elején a táplálkozásra és tovább fejlődésre alkalmas helyet felkeresve, utolsó útját teszi meg; itt hosszú szívóját a fa héján át a képző szövetbe eresztve, az ágakra lapul, helyét többé nem változtatja s ép azért lábai tovább nem is fejlődnek a test többi részével arányosan, hanem egészen elszáradnak.

A petetartóban megkezdődik a peteképződés s ezzel kapcsolatban a tetü hátát borító paizs növekedése; a peték kifejlődésével a tetü potroha mindinkább megduzzad, a míg egész testében kifejlődve a 3 mm hosszúságot, 2 mm szélességet és 2.5 mm magasságot el nem éri. A kifejlődés vagyis a peteképződés, illetve megérés mintegy május hó közepéig befejeződik; ezután kezdetét veszi a peterakás, a mely eltart körülbelül 10 napig.

A peterakás úgy megy végbe, hogy az anyatetü potrohának hátsó részét ide-oda mozgatja s kerek mozgást végezve, láncszemekhez hasonlóan összefüggő 9—10 petét rak maga alá egy folytában, ezután szünetel egyideig s újból kezdi az előbb leirt műveletet. A mely mértékben lerakta petéit, oly mértékben szívódik fel a potroha a test felső részét képező paizshoz; úgy hogy midőn a peterakás befejeztetik, nem marad hátra egyéb, mint a félgömb alakú paizs, a hozzálapuló hasbőrrel s az alatta felhalmozott peték ezreivel.

A peterakás a paizstetünek utolsó életműködési jelensége, ezt befejezve, elhal.

A petéből mintegy három hét múlva kikel a fiatal paizstetű, a héjnak felpattanó végén kibúvik, egy ideig a potroha végén lévő két, egymástól lant alakulag elálló sörtevel maga után vonszolva a peteburkot. A peteburkát elhagyva, körülbelül egy hét múlva az anyatetű paizsának alsó részén lévő nyíláson kilép a szabadba és az ez évi hajtások, levélnyel, valamint a levelek alsó részén táplálkozva, ide s tova jár s e közben kerüli a közvetlenül ható világosságot, a mely természetét idősebb korában is megtartja.

A néhány napos paizstetű, mint ezt 1000-szeres nagyításban a 3. ábra mutatja, 0.15 mm hosszú, 0.07—0.08 mm széles. Elöl a szemek közül kiágazó két szőröcskével ellátott csáppal bir, a melyeket a járkálásnál tapogatókul használ, a két tapogató között van a szívóka. A hat apró lábacska egész hosszban szőröcskéekkel van fedve s a végén ketté hasítva. A potroh végső részénél látható a két, lant alakulag meggyömbült sörte.



3. ábra.

A paizstetű a folyó évben oly nagy mértékben lépett fel, hogy elérkezettnek látszik az idő arra, hogy pusztításához a legerélyesebben hozzáfogjunk.

A paizstetű pusztítása, szerény véleményem szerint, a legzélszerűbben s legbiztosabban a megtámadott fának levágása s az erdőből való eltávolítása által volna eszközölhető. A fa vágatása és annak a vágásból való kihordása közvetlen a lombhullatás után lenne megkezdendő s a nedvkeringés beállta előtt okvetetlenül befejezendő. Ezen időszakban ugyanis a paizstetű mintegy megdermedve, annyira oda van lapulva a fahéjhoz s a kéregrepedésekbe, hogy erős rázás vagy hajigálással sem távolítható el helyéről, csak ha hozzásurolódik más ághoz vagy szilárd tárgyhoz, válik el a kéregtől, illetve mozdítható ki helyéből; de ekkor meg

a surlódás vagy nyomás következtében — nagyon gyenge lévén még a paizs — elpusztul a megérintett paizstetű.

A fa levágása és elhordása következtében csak alig fog akadni oly egyed, a mely teelő helyéről leesve, a vágásban élve marad, miután még a letöredezett ágak is eltakarítandók, sőt a megtámadott területekről, melyekről a fa egészen kihasználta az egy és több éves sarjhajtások is eltávolítandók, mert esetleg a vágásban maradó csekély mennyiségű paizstetű az otthagyt fiatal sarjakra vándorol, s fiatal vágásunk ismét veszélyeztetve lesz — mint ezt a bilisichi erdő mult évi vágásában elég sajnosan tapasztaltam. Mig ha a sarjhajtások eltávolítatnak, a paizstetű fejlődése időszakában, ápril hóban, az ortott területen táplálékot, s a tavaszi sarjhajtásokon életfentartására szükséges tényezőket nem találván fel, a vágásban maradt csekély mennyiségű paizstetűnek is nagy része el fog pusztulni, mielőtt a további fejlődéshez és peterakáshoz alkalmas helyet találhatna a legközelebbi ákác-állabokban.

A levágott fa-anyag az ákác-állaboktól lehetőleg távol rakandó össze, ezáltal a paizstetűk sem a levágott fán, sem a szomszédos területeken élelmet nem találva, valószínűleg teljesen elpusztulnak.

Az alföldi viszonyokat szem előtt tartva, a fent közölt irtási mód nem is kerül oly pénzáldozatba, mint első pillanatra látszik; mert a megtámadott állabok rendesen ugy is rossz növekvésű, tengődő egyedekből állanak, ezek növekvése már sokkal csekélyebb, minthogy további fentartásuk jövedelmezőség tekintetében indokolt lenne: az ortott területen maradó gyökerekről pedig minden mesterséges erdősités, tehát költség nélkül, biztosítva van a felujulás.

A megtámadott fa tavasztól őszig a faraktárban hagyatván, teljesen ment lesz a paizstetűktől s mint egészséges

faanyag értékesíthető s vihető bárhová, a nélkül, hogy az élő tetű elhurczolásától kellene tartanunk.

A fecskendezéssel vagy bekenéssel való pusztítást nem találom célhoz vezetőnek, részben költséges volta miatt, részben több 100 kat. holdon fordulván elő a paizstetű s igen gyakran 12—16 m magas fákon, a fecskendezés vagy bekenés pontos eszközlése majdnem lehetetlen.

Kertekben vagy parkokban azonban célhoz vezető lenne a fecskendezés, mert pár napos paizstetűk, melyek az anyapaizs alól vétettek ki, vízzel lefecskendezve, azonnal megszűntek élni.

A rovarok közül a paizstetű petéinek pusztítása által hasznossá válik ránk nézve, az ormányka-félékhez sorozott *Anthribus varius* F. Ez a fekete bogárka (lásd a 4. ábrát, mely a bogarat és álczáját kétszeres nagyításban mutatja) az anya-paizstetűben fejlődik ki, petéje ugyanis a nő-paizstetű alá kerülve, álczává fejlődik ki. Az álcaállapot május hó közepétől június hó közepéig tart, a mely idő alatt a falánk álca a paizstetű petéivel táplálkozván, ezeket egészen felemészti, nem hagyván egyebet hátra mint az anyatetű üres kemény paizsát. Ezután az álca átalakul bábbá s egy hét múlva a teljesen kifejlett bogár a tetű paizsát átrágva, kijön a paizs alól; mint kifejlett bogár azonban sem a paizstetű petéit, sem a fiatal paizstetűket nem bántja.



4. ábra.

Ezen bogárka kisebb számban található mindenütt ott, a hol a paizstetű pár évvel ezelőtt már fellépett, oly fákon ellenben, a melyeken csak a folyó évben fordult elő a paizstetű, nem találtam ezen bogárkát; azon helyeken azonban, a hol már a múlt évben is előfordult, az idén nagyobb számban találtam. Tekintve azonban azt, hogy ezen bogár-



kának a fahéjrepedésekbe rakott petéje csak azáltal juthat a paizstetü alá, ha ezt a paizstetü maga, késő ősszel vagy kora tavasszal, az ide-oda járkálása közben magával hurezolja, nem valószínű oly mértékű elszaporodása, hogy képes legyen a paizstetü vesztét előidézni.

Sokkal nagyobb szolgálatot tesz a Katicza bogár. A mint a fiatal paizstetü az anyapaizs alól kijön, a fiatal hajtásokon, levélnyélen s leveleken fel s alá vándorol, a Katiczabogár álcája is megjelenik, egész nap fáradhatlanul falja az ide-oda szaladgáló fiatal paizstetüket; sőt a paizs alatt is találtam ezen álcát, a hova berágván magát, felfalta a paizs alatt lévő petéket és fiatal paizstetüket. Miután ezen álcák a paizstetü által megtámadott ákáczfa-ágakon nagyobb számban lépnek fel s egész nap pusztítják a fiatal paizstetüket: figyelemre méltóbb ellenségük ezeknek, mint a fentemlített ormányos bogárka.

A paizstetü terjedését legnagyobb valószínűség szerint a madarak, rovarok és szél mozditják elő; azonban kisebb távolságokra, mint például egyik fától a másikig, maguk is elmennek.

Az első feltevést bizonyítja az, hogy a kezelésem alatt levő erdő két éves vágásában fordulnak elő paizstetük, míg a vele szomszédos egy éves vágásban nem találtam egy példányt sem, holott ezen vágás a paizstetük által megtámadott állabokhoz közelebb van s a paizstetüknek ezen területen kellett volna átvándorolni; ha pedig vándoroltak volna, inkább választják a közelebb fekvő egy éves vágást, mint a távolabb fekvő két évest.

Továbbá tekintve azt, hogy az említett két éves vágásban csak igen szórványosan fordul elő jelenleg a paizstetü, a múlt évben a jég által megvert s ennek következtében beteg fácskákon, bizonyosnak vehető, hogy a talált

paizstetük vagy a szél által odahordott petékből vagy a madarak és rovarok, különösen hangyák által odahordott paizstetükből származnak.

Hogy kisebb távolságokra a tetük maguk is elmásznak, bizonyítja a bilischi erdő két éves vágása. A vele szomszédos fákon nagy mennyiségben fordul elő a paizstetü s némely fa már ennek következtében ki is száradt. Ennek szomszédságában a múlt évben még nem volt látható a vágásban paizstetü s ma már a megtámadott fák közelében levő sarjak tömve vannak azokkal; nem tehető fel pedig, hogy ily mennyiségben szél, madarak vagy rovarok hurezolhatták oda a tetüket, a legnagyobb valószínűség szerint tehát maguk vándoroltak át oda.

## Szálerdő 20 éves fordával.

Irta: Illés Nándor m. kir. főerdőtanácsos.

Azon kornak megállapítása, a melyben az erdőt vágni leghelyesebb s a melyet mi magyar erdészek fordának (turnus) nevezünk, egyike az erdőgazdaság legfontosabb feladatának. A szabályt különféleképp szabták meg az idők folyamában. Azt mondták, akkor legjobb vágni, mikor a természetes feljulás legjobban van biztosítva. Később a legnagyobb fatömeg termelésére fektették a súlyt: csakhamar rájöttek azonban, hogy nem abban a korban érte el a fa mindég használhatóságának legnagyobb fokát. Ezt pedig el nem odázható feltételnek ismerték el. Mikor pedig a jövedelemmel számolni kezdtek, annak nagysága után ítéltek. Kezdetben csak az évi bevételeket és kiadásokat állítván egymással szembe, később pedig minden, a jövedelmezőségre befolyó egyéb tényezőt is számításba vettek. Ily módou jött létre a