

ROVARTANI LAPOK

I. kötet.

1884. augusztus.

8. füzet.

A rovargyűjtésről.

II.

A félfedelű rovarok (*Hemiptera*) nagyobb része növénynedvekkel táplálkozik, ezeket tehát többnyire tápláló növényeiken kell keresnünk. Gyűjtésükre legfontosabb segédeszköz a vászonból készült rovarháló. Fűves réteken, erdei tisztásokon és alacsonyabb növényekkel benőtt helyeken hálónkba hullanak a természetes Pentatomidák, a csinos kis Monanthiák, tömérdek sok *Capsida* stb.; a kabócák vagyis Homopterák számos faja szintén így kerül kezeink közé.

Bokrokról és fákról, melyekhez a hálóval már nem oly jól lehet hozzá férni, egy felfordított esernyőbe rázzuk le a rajtuk tanyázó rovarokat, a melyek között sok Hemipterán kívül aztán még számos bogarat, hernyót és más rovar is találunk.

Az állati és növényi anyagok nedveivel, tehát vegyes táplálékkal élő poloska-fajok, nevezetesen a Lygaeidák többnyire a száraz kopár helyeket kedvelik és vagy a napon sütkéreznek, vagy lehullott falevelek, moh és kövek alatt, fű között és alacsony növények tövénél keresnek buvóhelyet. Ily helyeken, kivált kora tavasszal, a bogarak gyűjtésére is használt rostával számos fajt lehet kézrekeríteni.

Néhány efféle faj azonban, különösen az *Ischnodemus sabuleti*, kerüli a száraz helyeket és vizenyős mocsarak szélén a sás tövénél huzódik meg; az érdekes *Chilacis Typhae* szintén a nedves helyeket kedveli s a gyékény levelei között néhol nagyobb számmal található.

A lapos testű kéreg-poloskák (*Aradidae*) állandóan fakéreg alatt tartózkodnak.

A rabló-poloskák (*Reduviidae*) rendszeren fakéreg, lehullott levelek és mindenféle gízgaz közé bujva töltik a napot és csak éjjel indulnak zsákmány után; de az élénkebb színűek nappal is ott leselkednek a levelek vagy virágok között gyanútalanul időző rovarokra.

A vizek felszínét a vizenjáró poloskák ejtették hatalmukba s itt vadásznak a víz tükrére kerülő rovarokra és pókokra. Ezek legfeltünőbb képviselőit, a Gerris-fajokat a nép sok helyen »molnárika« vagy »vizipók« nevek alatt ismeri; de ügyesen és gyorsan kell ám kezelni hálónkat, ha közölük vagy egyet el akarunk fogni, mert gyors rugaszkodással nyilsebesen elkorcsolyáznak előlünk. A víz szélén a parányi Hebrust és Microveliát, meg a lomha Hydro-metrát még könnyen elfoghatjuk, de már a fürge Saldák, kivált napfényes időben, futva és repülve iramodnak tovább.

A növénytetvek vagyis Aphidák mindentéle fák, bokrok és más növények levelein, szárán vagy fiatal hajtásain élnek; némelyek meg gyökereken tartózkodnak, mint péld. a hirhedt phylloxera a szőlő, a *Tetraueura Ulmi* pedig a kukoricza gyökerein. Némely növénytetű szúrásától a növényen gubacsok támadnak, melyek ivadékuk védelmére szolgálnak; ilyenekre különösen a szilfán és nyárfákon akadhatunk. E rovarok puha és gyöngye teste borszeszben vagy szárazon eltéve felismerhetetlenné összezsugorodik; azért elevenen kell őket haza vinnünk, mindenik fajt külön kis üvegecskében elkülönítve és otthon aztán úgy kikészítjük, mint a hogy a mikroszkópi készítményeket szokták. Soha se felejtjük el azonban a növény nevét feljegyezni, a melyen valamely növénytetűt találtuk, mert e nélkül gyakran aligha lehet reá jönni, hogy volta-képen melyik fajjal van dolgunk.

A pajzstetveket szintén tápláló növényeiken kell felkeresni.

A hártáásszárnyú rovarok (*Hymenoptera*) tartózkodási helye nem oly általános természetű, mint a bogaraké, azért gyűjtésük valamivel egyszerűbb és leginkább a lepkék gyűjtésmódjához hasonlít; nehézzé teszi azonban a gyűjtést e rovarok fürgesége és gyors repülése. Mindnyájan a napfényt és meleget szeretik; hús és borús napokon rejtekhelyeiken meghúzódva várakozuak melegebb időre. Igen kevés oly ragadozó faj van közöttük, a mely mint kifejlett rovar, a saját maga élelmére más rovart öl meg; ezt legtöbbször csak ivadékaik érdekében cselekszik, a melyek már igen változatos táplálékkal élnek. A tökéletesen kifejlődött hártáásszárnyú rovarok kevés kivétellel a virágok édes nedvével táplálkoznak. Azért a gyűjtőnek különösen itt kell őket felkeresni.

Némely növény virágai iránt különös előszeretettel viseltetnek. A levél- és díszdarázsok s a gyönyörű szineken pompázó fémdarázsok különösen a fűtejfélek és zsályák virágaira járnak; a folyvást kutatni látszó fürkésző-darázsok sem vetik meg ezeknek édes nedvét.

A méhfélék számos érdekes faja rendszeren egy bizonyos növényfaj virágaiból hordja össze ivadéka számára a szükséges élelemkészletet. A legérdekesebb fajok a *Salvia sylvestris*, *Centaurea solstitialis*, *Carduus acanthoides*, *Onopordon acanthium*, *Sisymbrium*, *Echium vulgare* és *Eryngium campestre* virágait keresik fel. Ha nyáron, hálóval kezünkben, napfényes időben e virágok közül valamelyik mellett megállunk, igen szép és ritka méhfajok és darázsok repülnek előnkbe a virágra, a melyeket aztán könnyen elkaphatunk hálónkkal, még mielőtt idejük lenne tovább repülni.

Bőven meg lesz jutalmazva fáradságunk, ha felkeressük a méhek és darázsok fészkeit is. Bátran közelükbe mehetünk, nem fognak megtámadni fulánkjaikkal; erre csakis a társaságban élő *Vespa*, *Apis*- és *Bombus*-fajok elég merészek, a magánosan élőknél azonban nincsen ennyi bátorság. Verőfényes partokon és lejtőkön gyakran apró lyukakat veszünk észre itt-ott a földben, melybe a gondos anyaméh ki és bejárva hordja következő nemzedéke számára a virágport és virágmézet. Az erőteljes nőstény kaparó-darázs pedig repüléssel és futással is segítve magán, abban fáradozik, hogy egy-egy fulánkjával megbénított pókot vagy tücsköt czipeljen fészkébe. Pedig meglehet, hogy fáradságának gyümölcsét nem az ő ivadékai fogják élvezni, mert már is ott ólálkodik a lyuk körül valamely kakuk-méh, fémdarázs vagy fürkésző-darázs és csak arra vár, hogy a gondos anya újabb készlet beszerzése végett ismét távozzék; akkor gyorsan a fészekbe oson és ő is a sejtbe lop egy-két petét; az álcza, mely aztán e petékből kikél, sokkal falánkabb levén, eleszi a törvényes utód elől annak odakészített örökségét vagy éppen annak testéből élösködik.

Igen érdekes biológiai megfigyeléseket tehetünk ily helyeken a méhek és darázsok fészkelése viszonyait és az élősdiség kérdéseit illetőleg, a melyekben még úgy is igen sok felderíteni való vár a gondos kutatóra.

A méhek és darázsok fészkelésére igen kedvező helyek a régi gerendák és porladozó kőfalak, a hol a laza vakolatba magunknak alkalmas lyukakat készíthetnek.

Igen érdekes hártványászárnyú rovarokat találunk a futóhomok területeken is, a fészkelésre legalkalmasabb helyeken. De gyorsan és ügyesen kell ám forgatni a hálót, hogy a roppant gyorsasággal repülő ügyes darázsokat birtokunkba kerithessük!

A fulánktalan levéldarázsokat tavasztól őszig a fűves réteken, fűzesekben, cserjéken és fákon találjuk. A lepkék hernyóihoz hasonló

alakú, de apró szemű és 8—16 pár lábú hernyóik különféle növényeken élnek és fogságban is könnyen felnevekednek, ha ugyanavval a növényvel etetjük, a melyen találtuk. Ezeket otthon felnevelve, nemcsak magát a levéldarázst, hanem sokszor a hernyó testében élősködő fürkésző-darázst is megkapjuk. Így egyszersmind érdekes biológiai megfigyeléseket is tehetünk.

A hártványászárnyuak rendjének több mint felét a fürkész-darázsok (*Ichneumonidae* és *Braconidae*) és a parány-fürkészek (*Chalcididae* és *Proctotrypidae*) teszik. Ezek mint álcák, mindnyájan más rovarokban élősködnek. Künn a szabadban mindenütt ott vannak e darázsok (36. ábra), a hol csak rovarok tenyésznek, a



36. ábra. — Egy fürkésző-darázs (*Anomalium circumflexum*).

mint csápjait gyorsan rezgetve alkalmas rovar-álca, hernyó vagy pete után fürkészek. Azoknak a fürkészeknek, melyek szabadban élő hernyókba helyezik petéiket, csak rövid tojócsövük van, a melylyel petéiket a hernyó bőrére tojják. Kikelő kis álcájuk aztán a hernyó testébe fúrja magát és abban élősködik, úgy azonban, hogy ott a nemesebb részeket teljes kifejlődéséig, t. i. míg a hernyó életben maradására neki magának is szüksége van, nem sérti meg; a hernyó csak akkor pusztul

el, ha a benne élősködő álca már egészen felnőtt. A fák belsejében élősködő fürkészeknek hosszú, gyakran saját testük hosszát jóval meghaladó tojócsövük van, hogy vele a fában élő rovar-álcákat elérhessék. A gyorsan növekedő fürkész-darázsoknak évenként több nemzedékük van; és ha meggondoljuk, hogy egy-egy nagyobb hernyóból gyakran 10—50 darab efféle darázs búvik elő, könnyen beláthatjuk, mekkora fontos szerep jutott a fürkészdarázsoknak a természet nagy háztartásában, a melyben arra vannak hivatva, hogy a növényeket pusztító hernyók és más rovarok túlszaporodását egyensúlyozzák és rendes korlátok közé szorítsák. Ezek a leghasznosabb rovarok és az emberiségnek igazi jótevői, melyek nélkül a kultivált növények termesztése lehetetlen volna.

A gubacsdarázsokat (*Cynipidae*) nem a szabadban keressük, hanem otthon kell felnevelnünk a haza hozott gubacsokból. A kis légyhez hasonló fajok közt annyi egymáshoz nagyon hasonló faj van, hogy egy szabadban fogott példányról a leggyakorlottabb szemű rovarász sem képes eldönteni, hogy 5—6 faj közül melyikhez tartozik? Maguk a gubacsok azonban oly jellemző alakúak, hogy a faj meg-

határozásánál mindig a gubacsot kell döntőnek tartanunk. A leg-többféle gubacs a tölgyfán található.

A hangyák mindenütt élnek a szárazföldön, a hol csak rovarélet van. Ezek gyűjtésénél azonban ne szorítkozzunk az egész éven át található szárnyatlan dolgozókra, hanem keressük fel a hangyafészkeket nyáron és ősszel is, a mikor a gyakran elütő testalkatú nagyobb szárnyas nőstényeket és hímeket szintén megismerhetjük és gyűjteményünk számára megszerezhetjük.

A légyfélék (*Diptera*) gyűjtése a lehető legegyszerűbb. A növényeken és azok virágain, továbbá nedves helyeken, rothadó növényi és állati anyagokon tanyázó legyeket vékony szövetű lepkehálóval fogdossuk. A könnyebben megsérülő, törékeny szúnyogféléknek lehető ép állapotban fogására olló-szár alakú fogóval ellátott és finom fátyollal bevont csappantyút is czélszerűen szoktak használni.

A más állatokon élősködő legyek közül a szárnyatlan *Melophagus ovinus*-t a juhok bundájában »kullancs« néven mindenki ismeri; a szárnyatlan és vak *Braula coeca* a közönséges méhen tartózkodik; a *Hippobosca equina* a lovakon és kutyákon, az *Olfersia Ardeae* a gémelek tollai között él; az *Ornithomyia avicularia* nyáron át a veréb és pintyőke tollazatában gyakran található, a fiók fecskéket kinozó *Stenopteryx Hirundinis* pedig a házi fecske fészkeiben gyakori. A denevérek bundájában a szárnyatlan *Nycteribia* egyik-másik fajára is könnyen reá akadhatunk.

Hogy a különféle bolhákat, melyek szintén a légyfélékhez csatlakoznak, hogyan kell fogdosni, arra nézve — úgy hiszem — senkinek sincsen valami különös útbaigazításra szüksége!

Bíró Lajos.

Ujabb rovarirtó szerek.*)

Uraim!

Valóban zavarba hoz az a rokonszenves és szives fogadtatás, a melyben engem részesítenek, és attól tartok, hogy szerény munkálataim, melyeknek eredményét egyesületükkel közölni szerencsés leszek, nem érdemlik meg azt a megtiszteltetést, a melyben a földmivelés-és kereskedelemügyi miniszter úr, valamint tisztelt elnökük és gazdasági tanintézetüknek tudós igazgatója részesítettek, a midőn meg-

*) Előadatott francia nyelven a Hérault-megyei gazdasági egyesült ülésén Montpellierben (Franciaország) 1884. június 30-án.

hívtak, hogy néhány újabb felfedezésem ismertetése végett körükben megjelenjek. A midőn erre vállalkozom, nagyon feszélyez még az a nehézség is, a melyet az ember mindig érez, ha valamely idegen nyelven kell magát kifejeznie. Engemet Európába tulajdonképen az az érdeklődés vezetett, a melylyel földmívelési miniszterünk Washingtonban minden iránt viseltetik, mi az Egyesült-Államok földmívelését előmozdíthatja, és inkább tanulmányozni jöttem az Önök tapasztalatait az amerikai szőlők és a selyemtenyésztés körül, a melyekkel ez idő szerint sokat foglalkozunk, mintsem hogy Önökkel néhány fontos tapasztalatot közöljek.

Különben attól tartok, hogy látogatásomtól nagyon is sokat remélnek, és talán azt gondolják, hogy képes vagyok Önöket a szőlőiket pusztító csapástól teljesen megszabadítani.

Ellenkezőleg ma is azt hiszem, a mit mindig hittem, és a mit velem együtt gazdasági egyesületük kiválóbb tagjai hisznek, t. i. hogy többet ér oly szőlővel birni, a melynek gyökerei a phylloxerának ellentállanak, mint valamely beteg szőlőben a legjobb rovarirtó szereket alkalmazni.

Korántsem áll szándékomban Önöket reá beszélni, hogy ténjének le arról az útról, a melyen valamennyien oly bátran sorakoztak, abból a célból, hogy tönkrement szőlőiket a mi amerikai szőlőinkkel és oltás útján helyreállítsák. De némely esetekben, valamint arra, hogy a bajt már csirájában leküzdhessük, egy alkalmas rovarirtó szer rendkívüli fontossággal birhat.

Önök már annyira előhaladtak a különféle amerikai szőlőfajok ismeretében, olyan jól tudják, hogy miféle fajtákat kell a különböző talajokba ültetni, olyan jó hasznát tudják venni az elárasztásnak és a homoktalajban való mívelésnek, sőt a kénvegyületekkel való gyérítésnek is, hogy a helyett, hogy Önöknek a mi viselt dolgainkról értekezsem, inkább nekem kellene Önöktől tanulnom és hirt vinnem honfitársaimnak mindarról, a mit Önök-nél láttam.

Mellőzve mindezeket az itt említett kérdéseket, engedjék meg mindamellet, hogy Önöket néhány általánosan használható rovarirtó szerrel megismertessem, a mely szereket nálunk Amerikában a legjobbaknak tapasztaltam, és a melyek reá fognak vezetni arra is, a mit a phylloxeráról elmondandó vagyok. Annál szivesebben teszem ezt, mert azokból a beszélgetésekből, a melyeket Önök közöl többekkel folytattam, alkalmam volt meggyőződni, hogy e kérdés iránt mennyire érdeklődnek.

A közül az ezer meg ezer anyag közül, a melyet eddig rovarirtó szerekkül ajánlottak, sokat megpróbáltak már több vagy kevesebb sikerrel. Ez utóbbiak sorából felemlíthetők: a mész, a kén, a korom, a só, a fahamu, a maró szublimát, a naphta, a naphtalin, a terpetin, a timsó, a szénsav, a cyankálium, a berlini kék, az ammoniak, az alkáliák, a benzin, az eczet, a kénsav, a quassia, a rézgálicz, a forró víz stb.

E szerek legnagyobb része sikerrel használható bizonyos czélokra, akár szárazon, akár folyadékban, akár gőzalakban; de a három legáltalánosabban használt és leghatásosabb rovarirtó szer, melyet nálunk a gazdasági rovartan gyermekéveiben és még ez előtt nem régen is alkalmaztak, a dohány, a fehér hunyor (*Helleborus*) és a szappan volt.

A dohányt régóta használták folyadékban és füst alakjában az Aphidák vagy növénytetvek és más gyöngye testű rovarok ellen; alkalmazása úgy az egyik, mint a másik alakban, igen sikeresnek van elismerve. A nikotin gőze szintén igen hathatós mindenütt, a hol valamely zárt térben, péld. üvegházakban, alkalmaztatik. Sőt kísérleteim alapján abban a véleményben vagyok, hogy az a gőz, a mely egy phylloxeralepelt szőlő körül eléggé nyirkos talajba helyezett dohányszárakból lassanként felszáll, a phylloxerákat képes volna mind megölni.

A fehér hunyort, szárazon vagy folyadékban, régóta úgy ismerik, mint egyikét azoknak a rovarirtó szereknek, a melyek a levéldarázsok álczái ellen, melyek közül a köszméte-darázs (*Nematus ventricosus*) hernyója eléggé ismeretes, a legjobb eredményeket adják. A szappan erős oldatban elpusztítja az Aphidákat és más gyöngye bőrű rovarokat s a fák derekára kenve, kitűnő elriasztó szer mindenféle bogarak ellen, a melyeknek álczái a fát rongálják.

De magam szerencsés voltam más három rovarirtó szert a gyakorlati életbe bevezetni, a mely szerek Amerikában most leginkább használatban vannak, minthogy leghatásosabbak és valamennyi előbbinél fontosabbak.

E szerek: 1. az arzéntartalmú anyagok, 2. a petroleum, és 3. a pyrethrum.

Az első csoportba tartozó szerek a gyomorra hatnak, és főleg a rágó szájszervekkel bíró rovarokra gyakorolnak hatást. A két utóbbi szer érintkezés útján hat és azért általánosabban használható, mert egyaránt megtámadja úgy a rágó, mint a szívó szájszervekkel bíró rovarokat.

Az arzéntartalmú anyagok, melyeket arra való öntöző készülékekkel veszély nélkül lehet alkalmazni, a legfontosabb irtószerek mindenféle növénynek a rágó rovaroktól való megszabadítására.

Az arzenikum abban az arányban veendő, hogy 3 gramm arzénsavas nátront és 12 gramm dextrint 4 liter vízben feloldunk és e keverékből mintegy 30 grammot 40 liter vízzel hígítunk. — Egy másik készítmód szerint 350 gramm arzenikumot és 350 gramm szíksót 4 liter forró vízben feloldunk és az egészet annyira felhígítjuk, hogy belőle egy liter 150 liter vízre jusson.

Az arzenikum legfőbb előnyei az olcsóság és az oldhatóság. Hátrányai ellenben fehér színe, a mi miatt valamely hasonló színű ártalmatlan anyaggal összetéveszthető, és az a hajlandósága, hogy a növényeket megperzseli.

A párisi zöld (arzénessavas réz vagy Scheele-féle zöld) valamennyi többi arzénvegyület között a legkiterjedtebb alkalmazást nyerte, és általában egyike azoknak a rovarirtó szereknek, melyek a legkielégítőbb eredményeket adják. Használják szárazon különféle anyagokkal, minők a hamu, gipsz, liszt stb. oly arányban keverve, hogy egy rész párisi zöldre (ha tiszta) a másik anyagból 25—100 részt vesznek. A liszt hozzáadásának az az előnye van, hogy az egész keveréket ragadósabbá és tartósabbá teszi. Folyadékban a párisi zöld akként alkalmazható, hogy 350 gramm adatik belőle 150—400 liter vízre. A folyadékot folytonosan kavarni kell, és ha egy kis dextrint vagy más anyagot teszünk hozzá, azt érjük el, hogy az oldat ragadóssá válik.

Használatban van még egy más arzénvegyület is, a mely az anilin-festékek gyártásának egyik mellékterménye és nálunk London purple név alatt ismeretes. Ez szintén hathatós szer s a mellett a párisi zölddel szemben az az előnye van, hogy sokkal olcsóbb (fontja átlag csak 30 centimebe kerül); hogy kétszer akkora felületet borít el (súly szerint); hogy oldhatóbb, kevésbé mérges, ragadósabb és hatás tekintetében tartósabb. Azonkívül egészen határozott színe van, úgy, hogy ha helyesen használtatik, minden tekintetben előbbre teendő.

Fontosság tekintetében ezek után következik és különösen becses mindenféle szívó rovar ellen a petroleum.

Rovarirtó érdeme minden olajnak általában már régóta el van ismerve és méltányolva.

A petroleum ásványi olaj, melyet a régiek többféle alakban ismertek, és melyet 1834 és 1843 között még Franciaországban is

termeltek. Fontos kereskedelmi cikké azonban csak századunk második felében vált, vagyis mióta az Egyesült-Államokban és nevezetesen Pennsylvánia éjszaknyugati részén nagy mennyiségben felfedezték. Ára ott változik, de most a finomított petroleum literjét kicsinyben 10 centimen, a sűrűbb minőségűeket pedig literként nagyban 4—5 centimen jegyzik. Ugy hallom, hogy a petroleum itt Montpellierben 4—5-ször drágább. Minthogy azonban utóbbi időben az amerikai áruval való versenyzés céljából ismét nagy mennyiségben kezdik nyerni Bakuban és Tsaritzinben Oroszországban, a petroleum ára okvetetlenül le fog szállani.

Mindezek közül a különféle termékek közül legjobb eredménye a finomított petroleumnak (kérosène) van, mely Amerikában világtírásra szolgál. Ennek gyakorlati alkalmazását sokáig késleltette az a hátrányos körülmény, hogy nem igen lehetett használni a nélkül, hogy a kezelt növényeknek meg ne ártson.

Számos kísérlet után, melyet mindenféle növényeknek, különösen gyapotültetvényeinknek és narancsfáinknak megvédése céljából kellett tennem, csak az utolsó három évben jöttem végre munkatársaim segítségével egy kielégítő alkalmazási mód feltalálására. Ez abban áll, hogy egy vízben oldható emulsió készítettik, melyet aztán megfelelően hígított öntözés vagy permetezés alakjában lehet szétfecskendeni és a rovarok irtására használni, a nélkül, hogy a kezelt növénynek ártalmára volna.

A legegyszerűbb és legjobb készítmód az, hogy a petroleumot tejjel vagy szappannal összekeverjük. Tudom, hogy e készítmód itt némi változás alá fog eshetni, hogy itt akár a petroleumot, akár a tejet olcsó áron beszerezni nehezebb lehet mint az Egyesült-Államokban, a hol valamennyi rovarirtó szer között ez a kettő a legközségesebb és a legkevesbbé költséges, mert a gazdáknak mindig kezük ügyében van.

Egy vajszerű emulsió néhány perc alatt készíthető, ha egy kettős működésű szivattyúval két rész finomított petroleumot és egy rész tejet valamely edényben összekeverünk. A folyadékok hőmérséke 30° C. lehet.

Jó emulsiót lehet a következő módon is csinálni:

Petroleum, 8 liter;

Közönséges szappan, 175 gramm;

Víz, 4 liter.

A szappan és víz keverékét felmelegítjük, és ha az egész forr, a petroleumot hozzá adjuk, mire aztán az egész keveréket

egy kettős működésű permetező szivattyúval 5—10 perczig kavarkjuk. Az emulsió, ha tökéletes, oly crêmet képez, mely kihülve megsűrűsödik és zsirosság nélkül tapad az üvegre. Az emulsiót használat előtt hideg vízzel kell felhigítani, olyan mértékben, a milyen a gyakorlati tapasztalás alapján jónak fog bizonyulni.

A legegyszerűbb felfedezések gyakran a legbecsesebbek, és az a felfedezés, hogy az olajat ilyen egyszerűen és ilyen jól lehet vízben tetszés szerinti arányban feloldani, gyakorlati alkalmazásában fontos.

Csak figyelmüket fárasztanám, ha előadnám, hogy hány rovarnál és hány esetben hasznos a petroleum-emulsió alkalmazása, és ha közölném a meggyőző eredményeket; de annyit mondhatok, hogy a legmeglepőbb sikereket különösen azok ellen az apró ellenségek ellen értem el, a melyekhez más eszközökkel oly bajos hozzáférni, t. i. a növénytetvek és pajzstetvek ellen.

Könnyen beláthatni, hogy a legtöbb esetben csakis a tapasztalás mutathatja meg, hogy mekkora arányokban kell a petroleum-emulsiót vízzel felhigítani. Számba kell venni e tekintetben úgy a megvédendő növények, mint az irtandó rovarok természetét.

Általában 12—20 és több rész víz egy rész emulsióra a legtöbb esetben megfelelő oldatot fog adni, a melyben a vizet megszorítjuk a növénytetvektől megszabadítandó növénynek többé vagy kevésbé érzékeny része szerint (gyökerek, szárak, levelek, virágok) — vagy a rovar faja szerint (puha bőrű Aphidák, vagy keményebb pajzsú Coccidák).

A rovarirtó szer alkalmazásának e kérdése reá vezet arra, hogy a szükséges műszerekről megemlékezzem.

A javítás itt is, ép úgy mint a többi mechanikai találmányoknál, a melyek a művészeteket és a tudományokat előbbrevinni segítik, rendesen hosszadalmas kísérletezéseknek lassú eredménye. Bármily fényes legyen az eredeti conceptió, a gyakorlati részletek majdnem mindig csak egyszerű próbálgatások szüleményei. A sikert többnyire hiábavaló kísérletek előzik meg; de a siker itt csak akkor fog bekövetkezni, ha az ember bizonyos határozott célokat, melyek rovar-tani tanulmányokból vannak levezetve, szem elől nem téveszt.

Már az eddig előadottakból is kitünik, hogy a fontosabb rovarirtó szerek folyadékban használhatók; és minthogy a folyadékok a poroknál sokkal alkalmasabbak, a parányokká való szétosztásra és szétzórásra szolgáló permetező készülékek a rovarirtó eszkö-

zöknek legfontosabb részét képezik. Egy ilyen permetező készülék kellékei a következők: szabályos működés, párosulva a legnagyobb erővel és a bedugulásnak legcsekélyebb lehetőségével; a tisztítás vagy a szétszedés könnyűsége, olcsóság és bármily állásban való egyszerű és könnyű alkalmazhatóság. Elengedőnek tartom csak röviden jelezni azt a készüléket, a melyet a legcélszerűbbnek találtunk, és mely mindezeknek a kellékeknek megfelel.

A készülék egy belől mintegy másfél centiméter átmérőjű és egy fél centiméter magasságú egyszerű kis kerek szelenczéből áll, a melybe a folyadék egy tangentiális irányú nyíláson keresztül erővel belövetetik. A folyadék roppant nagy centrifugális sebességgel kering a kis szelenczében köröskörül, és csavarral lezárt fedelének közepén egy kis nyíláson permeteg alakjában kiszabadul.

Az elv egyszerű, de új és sokféleképen alkalmazható; mert a permetező sugár nagysága mindig a szelencze egyes részeinek méreteitől, valamint a kilövellésre használt erőtől függ és a szerint szabályozható.

Hivatalos jelentéseimben több oly műszer és eszköz leírása van közölve, a melyek a permetező szelenczék használatához való, a szerint, a mint az ember az ellenszereket mezőn, kertekben, fákön, gyümölcsösökben stb. akarja alkalmazni.

A pyrethrum (*Pyrethrum roseum* a Kaukazusból, *P. cinerariaefolium* Dalmátországból) régóta ismeretes arról, hogy igen nevezetes rovarölő tulajdonságokkal bír, de eddig csak poralakban használtatott alkalmatlan házi rovarok irtására. 1878-ban folyékony keverékekben próbáltuk meg kultivált növényeink károsítói ellen, és mondhatom, hogy így is figyelemre méltó sikereket értem el vele. A pyrethrum azonban csak közvetetlen érintkezésnél hat, és minthogy hatása mulékony, az arzéntartalmú rovarirtó szerek mindig sikeresebbek lesznek. De a pyrethrum egészen ártalmatlan, és a legérzékenyebb növényeknél is veszély nélkül használható.

A pyrethrum bámulatos hatása az apró szervezetek ellen még arra a gondolatra is vezetett, hogy esetleg nagy hasznát lehetne talán venni egyszersmind mint fertőzetlenítő szernek rossz indulatú lázagnál és ragályos betegségeknel; azonban itt nincsen helyén, hogy e kérdésre, mely tárgyamtól kissé távol esik, bővebben kiterjeszkedjem.

De ime — gondolják Önök — most ugyan jó messzire elkalandoztunk a phylloxerától! Azonnal reá térek.

Eddig olyan irtószerekről szóltam, a melyek általában a föld

színe felett alkalmaztatnak. A mi a földalatti rovarirtó szereket illeti, a gyökereken élő rovarok ellen eddig nálunk a legjobbaknak bizonyultak a szénkéneg-kálium, a szénkéneg és a naphtalin.

E szerekre nézve Önök tisztában vannak, mert mi csak annyit tudunk róluk, a mennyit Önöktől tanultunk. De midőn a petroleumnak, mint földfeletti rovarirtó szernek, hathatóságával saját tapasztalásomból megismerkedtem, később arra a gondolatra jöttem, hogy megpróbálom értékét a föld alatt élő rovarfajok és nevezetesen a phylloxera ellen is. Az elért sikerek ép annyira megleptek, mint megörvendeztettek; és nem akarván Önöket az általam Washingtonban végrehajtott és még most is folyamatban levő, gondosan ellenőrzött kísérletek részleteivel fárasztani, annyit mondhatok, hogy tökéletesen meg vagyok győződve, hogy a petroleum-emulsióban a földalatti rovarok ellen oly szert birunk, a mely, legalább nálunk Amerikában, felette áll valamennyi fennebb említett rovarirtó szernek.

Ez az emulsió, csak 2—3 akkora térfogatú vízzel hígítva, a szőlő gyökereire semmi káros hatást sem gyakorol; jótékony hatása azonban észrevehető, mert megöli a phylloxerát, sőt (a mi még fontosabb) képes elpusztítani petéit, még gyenge oldatban is.

E rovarirtó szer használata tökéletesen veszélytelen, és hatása a talajban sokáig eltart.

Kísérleteimet jobbára laboratóriumban végeztem, hogy nagyobb pontossággal hajthassam végre; egyelőre nem akarok egyebet, mint hogy ezt az eljárást figyelmükbe ajánlom, abban a teljes meggyőződésben lévén, hogy az általam jelzett eljárás alkalmazását jó siker fogja koronázni. Önöket is ép oly kellemesen meg fogja lepni egy ilyen egyszerű szernek teljes hathatósága, mint a hogy engem meglepett. Most már a legjobban megfelelő arányok, a kezelési költség tőkénként, a legczélszerűbb műszerek az alkalmazáshoz vagy a legjobb kezelésmódok, mind olyan kérdések, a melyeket egyedül csak a gyakorlati tapasztalás képes megoldani, mert a talaj minőségétől, a meteorologiai viszonyoktól, sőt még az egyéni körülményektől is függenek.

Egy pillanatig sem áll szándékomban, hogy Önöknek e tárgyban tanácsokat adjak, Önöknek, a kik a szénkéneg-fecskendőknek, a szénkénegező-ekéknek és a kénvegyületek s más rovarirtó szerek földalatti befecskendezésére szolgáló különféle készülékeknek ismeretében sokkal előbbre vannak haladva, mint mi. Csak is ajánlok Önöknek egy ellenszert, melyet Franciaországban még nem

próbáltak meg, és melyről meg vagyok győződve, hogy kevésbé veszélyes, mint a szénkéneg, hatásosabb, mint a szénkéneg kálium, és a mely a helyett, hogy a szőlő gyökereinek ártalmára volna, inkább trágyának tekinthető. A legmeglepőbb dolog volt ugyanis kísérleteim folyamában az a jótékony hatás, melyet ez az emulsió a gyökerekre gyakorolt; mert a kezelés után a kéregnek megbarapult vagy elkorhadt részei leváltak és az új gyökérszálak hajtása teljes erővel megindult.

A petroleum-emulsiót a gyakorlatban ép úgy fog kellenni alkalmazni, mint a szénkéneg-káliumot, azzal a különbséggel talán, hogy ugyanannyi vízre 2—3-szor több lesz veendő az emulsióból, mint a szénkéneg-káliumból, t. i. 40 liter vízre 3—400 gramm emulsió. Azokból ítélve, a miket gazdasági tanintézetükben láttam, meg vagyok győződve, hogy, az elv egyszer ismeretes lévén, Önök az alkalmazásnak mind eme részleteire nézve nemsokára tisztába fognak jönni. A petroleum-emulsió kérdésével is ugyanaz fog történni, a mit a phylloxerának ellentálló amerikai szőlőknél tapasztaltunk, a melyeket ez előtt 14 évvel jeleztem, és a melyeket Önök kísérleteik és tapasztalataik alapján most már ép úgy, vagy még jobban ismernek, mint mi.

Hogy a Jacquez itt délen, az Othello nyugaton és a Triumph Franciaország belsejében a phylloxerának legjobban ellentállanak s a talajnak és klimának legjobban megfelelnek, ez oly tapasztalás, a melyet Önök részére azon amerikai szőlőfajták eredeti hazájában semmiképen sem lehetett volna megszerezni. Jelenleg természetesen nem bocsátkozhatom Önökkel sem a kezelési költségek, sem más kérdések megvitatásába, és elismerem, hogy a mi a legjobb ellenszer Amerikában, annak azért még nem kell okvetetlenül a legjobb ellenszernek lenni Európában is.

Nem azért jöttem, Uraim, hogy magamat szőlők csalhatalan megmentőjének hirdessem és feltoljam; mint önzetlen szaktársuk jöttem, hogy így szóljak Önökhöz: Nekem úgy látszik, hogy ezen az úton-módon fognak vagy fogunk boldogulhatni. Felajánlom Önöknek eszméimet és tapasztalataim gyümölcsét; viszont kérem ugyanezt Önöktől is az Egyesült-Államok részére, és így válllvetve igyekezni fogunk, hogy hosszú küzdelmünkben apró ellenégeinkkel szemben győztesek lehessünk.

Riley C. V.

Néhány kártékony bogárról.

I.

A cserebogárral közeli rokonságban álló *Anomala Vitis* és *Frischii* nevű legyezőscsápú bogarak Budapest környékén némely homokos talajú község szőlőiben jelentékeny károkat szoktak okozni. Így Kis-Szent-Miklóson (Vác és Gödöllő között) minden évben gyakoriak, de némely évben, mint éppen a múlt 1883-ik év nyarán is, kivált az első faj borzasztó tömegben lepte el a község határának némely részét.

Az *Anomala Vitis* ép úgy, mint sok más rovar, tartózkodási helyére nézve igen válogatós, sőt mondhatnám szeszélyes. Egyes pontokon tizezrével található, míg másutt hasonló talajon és hasonló körülmények között, aránylag csak kisebb társaságokban fordul elő. Hat év előtt egy tölgyfa-erdőske szomszédságában homokos talajra egy 3 kat. holdnyi szőlőt ültettem ki; de noha két év előtt 100 szekérnél több trágyát hordattam reá, a kis ültetvény eddig még nemcsak hogy termőképes nem lett, hanem — kivált a szárazabb helyeken — egyre pusztul, és a kiveszett tőkék helyébe ültetett szőlőcsemetek szintén elődeik sorsára jutnak. Ennek a fényes, zöld bogárnak pajorjai ugyanis következetesen megnyirbálják a szőlő gyökérzetét, mi által makacsul meggátolják annak erőteljes kifejlődését, úgy hogy némely helyen a tőkék a trágyázás dacára sem birtak két arasznál magasabb vesszőt nevelni. 1883 augusztusban némelyik tőkén 150—180 darab kifejlődött bogár ült és rágta a leveleket, épp úgy, mint álczáik a gyökereket. Borús időben megpróbáltam a bogarakat zsákokba szedetni, de mint-hogy ez nagyon szaporátlan munka volt, abbahagytam; a leszedett tőkéken különben másnap már ismét százával ültek a falánk pusztítók mindenfelé. Nápos időben a szedéssel sehogy sem lehet boldogulni, mert mihelyt érintésre megmozdul a lomb, valamennyi bogár repüléssel igyekezik menekülni.

Az *Anomala Vitis* fajjal versenyez az *Anomala Frischii* is; de ez utóbbi nem hemzseg olyan nagy tömegben, és mivel a mellett kisebb termetű is, kártételei sem olyan óriásiak. Az *Anomala Frischii* többnyire sárga szárnyfedőjű fajváltozatban fordul elő; a zöldek sokkal ritkábbak, elvétve akadnak közöttük szép rózsaszínű zománcczosak is.

Az *Anomala*-fajok a szőlőn kívül más növényekre is kártékonyak lehetnek. Így péld. az említett pestmegyei községben a

szőlő környékén levő ákáczfák közül néha egyiket-másikat kiválasztanak maguknak, mintha csak előre összebeszélnének, és annak napos oldalát csúcsától kezdve a legalsó ágakig a szó legszorosabb értelmében elborítják; míg a szomszédos ákáczfák — nem tudom, mi okból — majdnem egészen mentesek maradnak, vagy legfeljebb csak elszórva lehet rajtuk néhány példányt találni. Az ilyen elletett fa csak úgy ragyog a sok fényes zöld bogártól. Az említett szőlő körül már másodízben ültettem jó sűrűen fiatal ákáczfákat, melyek azonban épen a homokosabb helyeken kivesztek és csak a a laposabb, nedvesebb helyeken birtak felcseperedni. A pusztulást eleinte csupán a szárazságnak tulajdonítottuk, de később kitűnt, hogy a kiszáradt fák gyökerei el voltak rágva. Minthogy abban az időtájtban nem voltam a helyszínén, a dolgot nem vizsgálhattam meg tüzetesebben; de azok után, a miket szemtanúktól hallottam, nem kételkedem, hogy a bajnak okozója az egyik *Anomala*-faj álczája volt, mert az illető talaj nem rossz, és a *Lycium*, valamint az *Ailanthus* szépen díszlenek rajta.

Megemlíthetem még, hogy azon a helyen már azelőtt is, a mikor még nem volt szőlővel beültetve, évenként jókora mennyiségben találtam e bogarakat; akkoriban kivált az erdő szélén álló kökénybokrokat lepték el.

Az *Anomala*-fajok még az almafa lombját is nagyon szeretik, és az almafákat szintén mint egy adott jelre egyszerre szokták ellepni, úgy hogy pár óra alatt képesek egy ölnyi magasságú csemetét félig vagy egészen is lekopasztani. Este a fácskát még egészen épnek látjuk, másnap reggel 9–10 óra tájban pedig már egészen el van csúfítva.

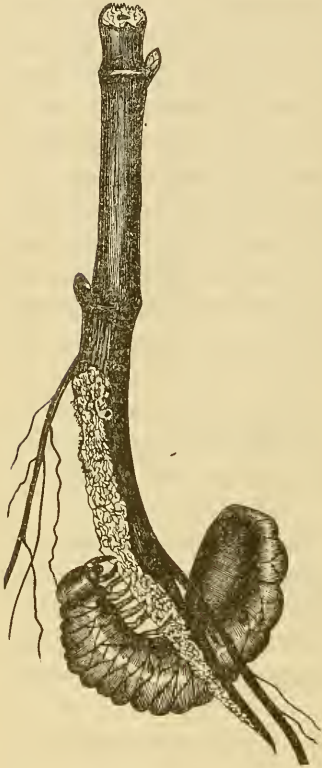
Az *Anomala* irtásának aligha van más alkalmas módja, mint a pulykákkal való lelegeltetés.

II.

A tarka szárnyfedőjű, nagy kálló- vagy csapó-cserebogár (*Polyphylla fullo*), melyet a nép Pestmegye felső részében igen találóan arató-bogárnak nevez, mert aratáskor köszönt be Alföldünk száraz homokos vidékein, — szintén gonosz ellensége a növénytenyésztőnek.

Maga a kifejldött bogár, mely este ezrével zúg a levegőben és párzás végett hatával-nyolczával száll a gabonacsomókra, nappal pedig különféle növények lombja között huzódik meg, nem tesz ugyan valami szembetűnő kárt, hanem inkább a pajorja. Ez

(37. ábra) igen hasonlít a közönséges cserebogár pajorjához, csak hogy sokkal nagyobb, t. i. 8 cent. hosszú és 1 cent. vastag; azonkívül első potrohgyűrűi felül finoman szemcsézettek s az utolsó láb-pár végén a karmok teljesen hiányzanak.



37 ábra. — A kalló-cserebogár (*Polyphylla fullo*) pajorja, egy szőlővessző gyökerén rágódva.

A kalló-cserebogár pajorjáról eddig rendszeren azt állították, hogy homoktalajon tenyésző fűnemű növények gyökerein él; de a mult 1883-ik év nyarán szomoruan kellett saját ültetvényeimen tapasztalnom, hogy a hatalmas rágó szájszervekkel fegyverzett pajor kiváló előszeretettel rongálja a fás növények gyökereit.

Kis-Szent-Miklóson egy homokos dombra különféle fákat és cserjéket ültettem ki, a melyekben azonban a vaskos pajorok igen jelentékeny károkat tettek; különösen végzetessé váltak rongálásaik egyes fajokra nézve. Így péld. egészen le kellett mondanom arról, hogy ama dombon jókori jávorfát (*Acer platanoides*) nevelhessek fel. Ötven jávorfa-csemete közül valami 30 darab még a mult évben elpusztult, a többi pedig e nyáron ment tönkre, egyik a másik után. A fiatal csemete lombja, mig nincs megtámadva, friss zöld; azután csak egyszerre, rövid egy-két nap alatt elfonnyad. Mikor ezt észreveszszük, akkor a gyökérszete már úgy el van rágva, hogy a törzset mint valami leszúrt botot, egészen könnyedén ki

lehet a földből huzni. Sajátságos dolog, hogy más jávor-fajok (*Acer negundo*, *pseudoplatanus*, *tartaricum* és *campestre*) a pajoroktól mentesek maradtak és mostanáig is szépen díszlenek.

Nagy mértékben pusztítottak e falánk pajorok azonkívül még kis bükkfáim között is; megtámadták továbbá a vörös berkenyét (*Sorbus aucuparia*), a fürtös bodzát (*Sambucus racemosa*) és helyenként a jegenye-nyárfát. Más fákban és cserjékben is tevettek

ugyan kárt; de az említettek alól magam ástam ki őket — egy gyökér mellől néha kettőt-hármat is. Az ember többnyire már későn veszi észre és távolítja el a károsítókat; mert a megtámadott csemete vagy még akkor kivesz, vagy, ha tövig visszanyesetik, eltengeődik még az ősön át, de a következő tavaszon mégis csak elpusztul.

Hasonló károkat okozott a kalló-cserebogár pajorja az orsz. phylloxera-kísérleti állomás istvánteleki telepén, a hol a homoktalajba ültetett amerikai szőlőtőkék gyökerein rágódott.*)

Eddigi tapasztalataim azt mutatják, hogy a homoktalajban nem annyira a szárazság, mint inkább a különféle rovaroknak ropant sokasága szokta az ültetvények egy részét tönkre tenni. Az olyan fák, a melyeknek gyökereit a nálunk gyakori pajorok nem szeretik, még a legfehérebb homokban is elég jól megélnek és tenyésznek, mint péld. a *Rhus-félék*, az *Ailanthusok*, a meggyfa, a fagyal, a kecskerágó (*Evonymus*) stb.

Ismeretes dolog, hogy a kifejlett rovaroknak gyakran egészen más életmódjuk és más hajlamaik vannak, mint álczáiknak. Ez tapasztalható némi részben a kalló-cserebogárnál is. Mig ugyanis pajorja oly előszeretettel rágja az *Acer platanoides* gyökereit, addig a bogár reá sem néz e fára, hanem sokkal inkább kedveli a fekete fenyőt (*Pinus austriaca*), mely minden más fa- és bokorfajnál jobban szokta magához vonzani a nőstényeket s ezek ismét a kitűnő szaglású hímeket. Alkalmassint a fenyőgyanta illata édesgeti őket oda, hogy rajta tartsák pihenőjüket; a tűlevelek azonban aligha szolgálnak nekik táplálékul, mert rágásaik nyomára sehol sem akadtam. Meglátogatják azonkívül az ákáczfákat és pedig leginkább az enyves ákáczt (*Robinia viscosa*). A tölgyfa lombját, mely a közönséges cserebogár előtt annyira kedves, a kalló-cserebogár nem szereti és inkább kerüli.

Sajó Károly.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK



Torzlábú cserebogár. — A rovarok osztályában, kivált a bogarak között néha akadnak egyes ritka példányok, a melyeknek egyik vagy másik szerve a rendes alaktól eltér és hol kisebb, hol

*) Dr. Horváth Géza, Jelentés az 1883-ik évben Magyarország területén fellépett és megfigyelt kártékony rovarokról. Budapest, 1884. 20—21 l.

nagyobb fokú eltorzúlást mutat. Hogy miféle okok idézik elő ezeket az eltorzulásokat, azt voltaképpen még mai napig sem tudjuk; meglehet, hogy talán mechanikai behatások, rendellenes hőmérséki, nedvességi vagy táplálkozási viszonyok, a melyeknek az illető rovar, fejlődésének ideje alatt, tehát pete, álcza vagy báb állapotában ki volt téve. De épen mivel az eltorzulásoknak indító okai még mindig felderítésre várnak, gondosan össze kell gyűjteniünk minden efféle esetet, a mely kezünk ügyébe akad.

Különösen érdekesek e tekintetben azok az eltorzulások, a melyek egyes szervek vagy testrészek sokszorozódásában nyilatkoznak, mint péld. a rendesnél több csáp, láb, szárny stb.

Egy ilyenformán eltorzult bogarat volt szerencsém folyó év május 5-én az országos phylloxera-kísérleti állomás farkasdi telepén kézre keríthetni. Az illető példány egy közönséges cserebogár (*Melolontha vulgaris*) és pedig nőstény, hosszú far-nyúlvánnyal. Az eltorzulás rajta abból áll, hogy hátulsó ballába meg van sokszorozódva. (38. ábra.) A rendesnél valamivel rövidebb és vékonyabb czomb tövén ugyanis még egy második vaskos czomb ered, mely hirtelen, csaknem körteidomúlag megvastagodik, és melynek alsó lapján hosszában egy gyenge orom húzódik végig. E fölös czomb széles végéhez két, rendes vastagságú lábszár ízesül, melyek közül az előbb álló 1 milliméterrel rövidebb, mint a másik,



38. ábra. — Megsokszorozódott cserebogár-láb.

rendes hosszúságú lábszár. Mind a két lábszáron szabályos öt-ízülékű bokák és azok végén páros karmok vannak. A bokák és karmok úgy a két fölös lábszáron, mint a rendes bal lábszáron aránylag gyengébben vannak fejlődve, mint a hátulsó jobb láb megfelelő részei.

A bogár, melyet a magy. nemz. muzeum gyűjteményének aján-dékoztam, különben egészen rendesen van alkotva és fejlődve — kivéve, hogy bal szárnyfedője valamicskével, mintegy $\frac{3}{4}$ milliméterrel rövidebb a másiknál.

Egészen hasonló esetet közölt rajzban és leírásban Dr. Kraatz*) egy nagy futrinkáról (*Carabus Scheidleri* var. *Preyssleri* ♀), a mely-nél efféle eltorzulás, illetőleg sokszorozódás az első jobb lábon mutatkozott; de ennek egyik fölös bokája végéről a karmok teljesen hiányzottak.

Dr. Horváth Géza.

*) Berliuer Entomolog. Zeitschrift. XVII. p. 432. 9. tab. 1. fig. 9.

»**Elektromos**« **világításnál verekedő százlábuak.** — A napokban — augusztus 11-én — Déván egy széles szájú üvegben kerti hulladékot hoztattam magamnak, hogy beteg állapotomban is gyönyörködhessem a Thysanurák kecses mozdulataiban és esetleg valami biológiai megfigyelést is tehessek. A meglehetősen tágas üvegben, melynek tartalma falevelekből, növénymaradványokból, gyomból és földből állott, csakúgy nyüzsgött a mindénféle osztályba tartozó izeltlábú állatok sokasága; de valamennyiöket felülmultha mind nagyságra, mind erőre nézve két százlábú, egy *Lithobius forficatus* és egy *Geophilus foveolatus*, a melyeket azonban csak más nap vettem észre. A *Lithobius* éppen akkor ötlött szemembe, a midőn valami rovaralczán lakmározott.

De mielőtt e lakmározást és az utána következett jelenetet leírnám, szükségesnek tartom a körülményeket is felemlíteni, a melyek között a megfigyelést eszközöltem. Betegen feküdtem, leeresztett ablakredők mellett, úgy hogy szobámban csak félhomály uralkodott; az idő délután 2—3 óra között volt, künn javában esett az eső s a dörgés és villámlás egymást érte; de ki kell jelenenem, hogy azért ez utóbbi körülmény és az általam észlelt tünemény között semmi oki összefüggést sem tételezek fel.

A nagy *Lithobius* — környezve illő távolságban több apró *Lithobiustól*, melyek nem mertek a prédához közeledni, — kényelmesen falatozott tehát és a körülbelől 12—14 mill. hosszú álca felét 7 percz alatt már megette. Abban a pillanatban közeledett az üveg szélén, lassú kigyózó mozgással a *Geophilus*, melyet a sors egyenesen a lakmározó *Lithobiussal* szembe vezérelt. A *Geophilus*-okozta zörejre a *Lithobius* már előbb figyelő állásba helyezkedett — annál inkább, mert ez utóbbi fajnak szemei is vannak — és hosszú csápjaival hol maga elé, hol az üveg falán tapogatózott, míg csápjai a lassan közeledő *Geophilus* rövid csápjaival egyszerre csak összeérték. Ekkor egy pillanatra mind a két állat kissé visszahök-kent, de csak azért, hogy már a következő pillanatban villámgyorsan csapjon össze. Az összeütközés alig tartott egy pár másodperczig s ez alatt az idő alatt a *Geophilus* testének hátulsó részén igen gyenge, de a félhomályban igen jól kivehető kékes-lilaszínű fény áramlott szét, mely az állat lassú visszavonulása alkalmával még jobban látszott. A fény alig volt egy jó perczig látható; mert a *Geophilus* nem azon az úton távozott, a melyen jött, t. i. az üveg oldalán, hanem a gaz közé vonult vissza. Ugyanezt cselekedte a *Lithobius* is: meghúzódott az üveg fenekén, ott hagyva

a rovarálea maradékát a fiatal Lithobiusoknak, a melyek aztán nemsokára jó ízűen hozzá is láttak.

Látva azt, hogy az összecsapás után mind a két százlábú félrevonult és ott hagyta az eledelt, azt kellett következtetnem, hogy az összecsapásnál mind a kettő erősen megsérült. Kivettem tehát a pihenni tért viaskodókat és tányérra téve, közelebből megvizsgáltam. Ekként csakugyan meggyőződtem, hogy a Lithobius 3, a Geophilus pedig 11 lábára tehetetlen; ez utóbbinak béna lábai közül 3 az ellenkező oldalon feküdt. Az illető lábakat csak úgy vonszolták maguk után, mert az összecsapásnál az állkapcsok méregtartójából beeresztett méreg mozgató izmaikat megbénította, mondhatni megölte.

Most mind a két sérültet nagyon jól tartom, és várom, hogy a mérges marást egyik is, másik is kiheverje.

Dr. Tömösváry Ödön.

Érdekes szöcske-faj. — A sajátságos alakú *Saga serrata*, bár Spanyolországtól Dél-Európán keresztül szórványosan egész az Ural-hegységig el van terjedve, mindenütt a ritka fajok közé tartozik. Hazánkban eddig csupán a budai Sashegyről és a mehádiai Domogletről ismertük. Az idei július 7-én azonban egy tanuló Zemplénmegyében a S.-A.-Ujhely felett emelkedő Sátorhegy kopár oldaláról hozott egy nőstény példányt. Itt van tehát e különös szöcskefajnak hazánkban a harmadik tenyésző helye, a mely egyszersmind elterjedésének legéjszakibb határát képezi. A legéjszakibb pont, a hol eddig találták, a Bécs mellett fekvő Kahlenberg volt.

Dr. Chyzer Kornél.

KÜLÖNFÉLÉK.



Riley és találmányai Európában. — A gazdasági rovartan, mely Európában még mindig meglehetősen mostoha gyermeke szaktudományunknak, a praktikus Amerikában már évtizedek óta megérdemelt méltatásban és buzgó művelésben részesül. A gazdasági rovartan ott az állam gondoskodásának egyik kiváló tárgyát képezi: jeles entomologusok pedig kizárólag annak szentelik munkásságukat. E jelesek legjelesebbike, Riley C. V., a washingtoni földművelési miniszterium entomológiai osztályának főnöke, e nyáron átrándult Európába, hogy itt, kivált Franciaországban egyfelől a phylloxeraügyet és a selyemtenyésztést tanulmányozza, másfelől pedig a gazdasági rovar-taura nézve kiváló fontossággal bíró újabb felfedezéseit megismertesse.

Ez utóbbiakat f. évi június 30-án adta elő Montpellierben a Hérault-megyei gazdasági egyesület ülésén nagy számú hallgatóság jelenlétében, mely érdekes előadását mindvégig feszült figyelemmel kísérte. Riley úr lekötelező szíves engedelméből szerencsések vagyunk ezen előadás magyar fordítását folyóiratunk jelen füzetében egész terjedelmében közölni és olvasóink becses figyelmébe ajánlani. Ha az abban javasolt petroleum-emulzió talán nem is fog a phylloxera ellen oly csalhatatlan szernek bizonyulni, annyi azonban kétségkívül bizonyos, hogy a többi kártékony rovar ellen úgy ez az emulzió és a Riley-féle permetező készülék, mint a többi ajánlott irtószer kitűnő szolgáltatásokat fognak tenni.

J. Lichtenstein ismert nevű francia rovarász, ki e szerekekkel már kísérleteket tett, az elért eredményekről folyóiratunk szerkesztőjének a következőket írta: »Riley ellenszereit teljes sikerrel próbáltam meg néhány rovar ellen. Így a permetező készülékével való öntözések által megszabadítottam a *Hyalopterus pruni*-től az őszibarackfákat, az *Aphis laburni*-től a *Cytisus laburnum*-ot, az *Aphis papaveris*-től különféle növényeket; e levéltetvek ellen a petroleum-emulziót használtam. A pyrethrumot folyadékban kőrifán alkalmaztam az *Abraxas pantaria* ellen, a mi szintén igen jól sikerült; sőt a júniusban pyrethrummal kezelt fákat a hernyók még második inváziójuk idejében július végén sem lepték meg. Egy szóval, Riley felfedezése nagy fontosságú a mezőgazdaságra nézve.«

A kis permetező készüléket, melynek darabja az E. Servent cégnél (rue Argenterie, 12) Montpellierben 2 $\frac{1}{2}$ frankon kapható, az orsz. phylloxera-kísérleti állomás már meghozatta s a kísérleteket vele és a Riley által javasolt rovarirtó szerekekkel megkezdte.

A nemzetközi phylloxera-congressus elnapolása. — Az olasz kormány a nemzetközi phylloxera-congressust, melynek — mint legutóbbi füzetünkben jeleztük — augusztus első felében Turinban kellett volna összeülni, a délfranciaországi cholerajárvány miatt szeptember hónapra halasztotta el. De minthogy a járvány Felső-Olaszországban szintén terjedni kezd, előre látható, hogy a congressus szeptemberben is aligha fog összeülni.

A phylloxera Szerbiában. — A phylloxeravész Szerbiában, a hol jelenlétét legelőször 1882-ben fedezték fel, szintén mindig több és több helyen kezd mutatkozni. A szerb kormány legújabb hivatalos értesítése szerint eddig összesen 34 község szőlői vannak fertőzve. A fertőzött községek Belgrád városán kívül még öt vidéki kerületben fekszenek és pedig a belgrádi kerületben 6, a szemendriaiban 11, a kragujevácziban 1, a pozsarevácziban 10 és a krajinaiban 5 község. Azonkívül a belgrádi kerületben 2, a pozsarevácziban pedig 5 község gyanús.

Gyászrovat. — Kiválóan szomorú hírral kell e rovatot megnyitnunk; oly veszteséget kell jelezniünk, mely érzékeny nemcsak a

hazai tudományosságra, hanem különösen folyóiratunkra nézve is. Dr. T ö m ö s v á r y Ödön, a kassai m. kir. gazdasági tanintézet segéd-tanára és folyóiratunk egyik megalapítója, f. évi augusztus 15-én Déván 32 éves korában elhunyt. A megboldogult ritka szakértelemmel és buzgalommal tanulmányozta kivált a Myriopodákat, Pseudoscorpionokat és Thysanurákat, a melyeknek ő volt hazánkban első és úgyszólván egyetlen, de kitünő bűvára. A mellett kiterjesztette figyelmét a többi izeltlábú állatokra is, a mint arról folyóiratunkban közzé tett érdekes cikkei szintén eléggé tanúskodnak. A tüdővész, mely életét oly korán kioltá, már hónapok óta emésztette testi szervezetét; de ő azért folyvást dolgozott, gyűjtött és tanulmányozott — mondhatni utolsó lehelletéig. A jelen füzetünkben közlött kisebb cikkét, a melyben egy halálos ágyán tett érdekes biológiai megfigyeléséről ad számot, épen halála előtt való napon küldte hozzánk; ez volt hattyudala. Munkás életéről és szakirodalmi működéséről legközelebbi füzetünk egyikében szándékozunk bővebben megemlékezni.

A külföldi entomologusok közül legközelebb elhunytak: Dr. H a m p e Kelemen bécsi orvos, kinek szakmáját a bogarak képezték, és a ki annak idejében hazánkban, nevezetesen Erdélyből és Horvátországból is több új fajt írt le; — továbbá J. C. S c h i ö d t e tanár Kopenhágában, a kinek számos jeles dolgozata közül különös említést érdemelnek a krajnai cseppkő-barlangok vak állatairól szóló »Specimen Faunae subterraneae« (1849) és a bogarak álczáinak kitünő rézmet-szetekkel illusztrált tüzetes leírásai, melyek az általa szerkesztett »Naturhistorisk Tidsskrift« című dán folyóiratban jelentek meg. S c h i ö d t e 1880-ban 65 éves korában hazánkat is meglátogatta és itt igen kellemesen meg volt lepetve nemcsak fővárosunk szépsége, hanem a magy. nemz. muzeum állattárának gazdagsága által is.

I R O D A L O M.



A Földmivelés-, Ipar- és Kereskedelemügyi m. kir. miniszterium jelentése a phylloxera-ügy állásáról 1883 évben. Budapest, 1884. (69 lap, 1 térképpel.)

E hivatalos jelentés hű képét adja a phylloxeravész állásának hazánkban 1883 végéig és egyszersmind számot ad arról a sokoldalú tevékenységről, melyet kormányunk a phylloxeravész terjedésének megakadályozása, a vészlepett szőlőterületek megmentése s az elpusztult szőlők újjáalakítása céljából az 1883-ik év folyamában kifejtett. A jelentéshez mellékelve vannak a kerületi phylloxera-felügyelők részletes jelentései, melyek az egyes fertőzött vidékek szőlőinek állapotáról bővebb tájékoztatást nyújtanak; mellékelve vannak továbbá a phylloxeraügyben kiadott miniszteri rendeletek és a phylloxera ellen teendő óvintézkedésekről szóló 1883: XVII. törvényczikk, végre pedig Magyarország térképe, melyen a phylloxeralepett községek vannak feltüntetve.

Dr. Horváth Géza, Jelentés az 1883-ik évben Magyarország területén fellépett és megfigyelt kártékony rovarokról. Budapest, 1884. (48 lap, 8 fametszetű ábrával.)

A földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. k. miniszterium teljesen felfogván a gazdasági rovartan hasznát és fontosságát, a múlt évben, mint tudjuk, intézkedést tett arra nézve, hogy a kártékony rovarok hazánkban ezentúl rendszeres megfigyelésben részesüljenek. A miniszteriumhoz ennek következtében már 1883-ban is számos efféle adat érkezett be, a melyeket szerző, mint az orsz. phylloxera-kísérleti állomás főnöke, a miniszterium megbízásából összeállított és úgy saját, mint mások észleleteivel kibővítve feldolgozott. A jelentés, mely a rovarkárok megfigyelésére vállalkozott valamennyi állandó gazdasági tudósítónak díjtalanul megküldetett, összesen 57 izeltlábú állatról, u. m. 55 rovar-, 1 százlábú- és 1 atka-fajról ad számot és azokról hol hosszabb, hol rövidebb ismertetéseket hoz. A legtöbb kártékony rovarnál közölve-vannak az alkalmazható ellenszerek is.

Alexander Mocsáry, Characteristische Daten zur Hymenopteren-Fauna Siebenbürgens. (Természetrajzi Füzetek. VIII. p. 218—226.)

Szerző 1881- és 1882-ben Erdélynek addig még csak kevésé ismert hátyásszárnyú rovarait a helyszinén tanulmányozta s eme tanulmányainak eredménye gyanánt jelen értekezésében, mely valamivel bővebben már 1883-ban a magy. tud. Akadémia által kiadott Matematikai és Természettudományi Közlemények XIX. kötetében is megjelent, jellemző adatokat közöl az illető országrész hátyásszárnyú rovarainak faunájához. Erdély faunáját e rovarok tekintetében szegényebbnek tapasztalta ugyan, mint hazánkknak középső vagy déli részét; mindamellet számos érdekes fajt fedezett fel, és meggyőződött, hogy nem egy jellemző fajunk Erdélyen át a Kaukasz felé van elterjedve. A felsorolt érdekes fajok között, melyeknek a szerző összes eddig ismert termőhelyeiket is idézi, — két, hazánk faunájára nézve új faj is található, u. m. *Stizus terminalis* Dahlb. és *Odynerus rufipes* André. — Az értekezés rövid magyar kivonata ugyanazon folyóirat 185- és 186-ik lapjain van közölve.

Dr. Eugenius Daday, Catalogus Crustaceorum Faunae Transylvaniae. (Orvos-természettudományi Értesítő. IX. évf. 161—187 l.)

Az erdélyi muzeum-egylet igazgató-választmányának megbízásából szerző 1881 óta tanulmányozta Erdély Crustacea-faunáját és ebben az értekezésében közli két évi tanulmányozásának és gyűjtésének eredményét. Maga a gyűjtemény az erdélyi orsz. muzeum állattárának tulajdonát képezi. Az annak alapján készült névjegyzék összesen 128 fajt tartalmaz és világosan mutatja, hogy az erdélyi fauna ez állatosztály tekintetében mekkora gazdag. Minden egyes fajnál felvannak sorolva az eddig ismeretes erdélyi termőhelyek; a szerző ál-

tal felfedezett új fajoknak pedig azonkívül még latin diagnosisaik is adva vannak. Ez utóbbiak közül a szerző a következőket már előbb leírta: *Cyclops pectinatus*, *roseus*, *Entzii*, *hungaricus*, *claudiopolitanus*, *Parádyi*, *Horváthii*, *alpestris*, *Friwaldszkyi*, *breviset osus*, *tenuicaudis*, *nivalis*, *Margói* és *transylvanicus*, *Canthocamptus brevicornis*, *ornatus* és *Treforti*, *Diaptomus salinus*, *Pleuroxus tusnadiensis* és *Moina Bánffy*. Három Phyllopoda-faj azonban egészen új és itt van először leírva; ezek: *Acroperus transylvanicus* Apahida, *Macrothrix serricaudata* Besimbák és *Daphnia serrulata* Alsó-Árpás mellől.

LEVÉLSZEKRÉNY.

→*←

Kérdések.

(9.) Micsoda rovarok voltak azok, a melyek, több fővárosi hírlap közlése szerint, augusztus közepén a Margitszigeten alúl a Duna vitzükre felett, nagy mennyiségben, mint a hópelyhek, szállongtak?

Tóth Gyula.

(10.) Bátorkodom kérdeni: miféle rovarok okozzák az ide mellékelt varjútövis (*Rhamnus cathartica*) leveleken levő gubacsokat, melyeket augusztus 20-án Abauj-Tornamegye Szín községében találtam?

Raisz Gizella.

Feleletek.

(9.) E rovarok a reczészárnyuak Ephemeridae családjába tartoznak, melyek közül a »tiszavirágot« (*Palingenia longicauda*), legalább híreből, mindenki ismeri. A Margitszigetnél tömegesen mutatkozott faj neve *Polymetarcys virgo Oliv.*; életmódjára és külsejére nézve ez is nagyon hasonlít a tiszavirághoz, csak hogy sokkal kisebb, és hogy későbbben jelenik meg. Tömeges megjelenése különben nem szorítkozott csupán a Margitsziget környékére, mert a főváros hosszában a Dunán mindenütt észlelhető volt. Este a dunaparti lámpák világa kicsalta a víz tükréről e rovarokat, melyek aztán százával lepték el és repkedtek körül a lámpákat. A lámpaoszlopok pókhálóiban még napok mulva is számos példány hullája volt felakadva.

Biró Lajos.

(10.) A gubacsforma sárgás tekeréseket a varjútövis leveleinek szélén a *Trichopsylla Walkeri Först.* nevű Psyllida-faj álczái idézik elő. A levelek széle az illető helyen fel van hajolva és hosszában összegöngyölve, úgy hogy egy vastag falú hosszukás zárt üreg támad. Ebben az üregben növekednek fel a saját lisztes váladékukkal fedett, halaványzöld lapos álcák, és csak utolsó vedlésük előtt bújnak elő az ekkor magától kinyíló üregből, hogy aztán a levél alsó vagy felső lapján nympha-bőrüket levessék és ivarérett szárnyas rovarokká váljanak. A beküldött levelek tekereseiben is voltak még nymphák, a melyek pár nap mulva tökéletesen kifejlődtek.

H. G.