

A hernyó mindenféle gyömon, leginkább pedig disznóparéjon és libatoppon (*Chenopodium*) él, de találták már az ürmön, a folyókán (*Convolvulus*), a búzavirágon (*Centaurea*), a szőrös paréjon (*Amaranthus retroflexus*) és a labodán (*Atriplex*) is. Csak akkor, ha ezekből kifogy, megy át tenyésztett növényekre is.

Tanúsítja ezt a királyhalmi eset is. Itt májusban a szőlők közötti gyepes utakon és a szőlőben levő gyomos helyeken rajokban szállt a pille. A gyomon azután rengeteg sok hernyó mutatkozott. Kapáláskor a gyom eltávolítatván, neki estek a konyhakertnek, s először a káposztaféléket ették meg a homokig, majd elpusztították a szamóczát, borsót, spenótot, vörös-hagymát, sárga- és görögdinnyét, és a torma levelét, azután megtámadták a sárgarépát, petrezselymet és burgonyát, sőt az alma- és szilvafákat is; viszont nem bántották a szőlőt, tököt, sóskát, fokhagymát és paradicsomot, valamint nem a körte-, kajszín- és őszi barackfákat.

Szilágy megyében a hernyók megtámadták a luczernát, tengerit, kendert és tököt; Marosvásárhelyen a többi közül az ugorka- és bab levelét, a tök levelét és magát a tököt, sőt a vörös gyűrűt is, de megkímélték a muhart. Szolnok-Doboka megyében pusztították a cukorrépa levelét. Azonkívül megeszik a lóherét s a borsó-, sárgarépa- és fűzfa levelét, szóval egyáltalában nem válogatósak.

Mindezekből *Jablonski* bizonyára helyesen, azt következteti, hogy a hernyó gyomevő ugyan, de második és harmadik ivadéka, kifogyván a gyomból, megtámadja főleg a főzelékféléket és a szélesebb levelű egyéb természetett növényeket, melyekben érzékeny kárt okozhat.

A hernyó irtására Királyhalmon az 1%-os bordói keverékkel való permetezést alkalmazták jó sikerrel. E helyett *Jablonski* a 3—4 %-os dohánylúggal való permetezést ajánlja.

A bogarak systematikájáról.

(Az újabb vizsgálatok eredményeinek ismertetése.)

Irtá Csiki Ernő.

II.

A csápok elhelyezését illetőleg rendszerint azt olvassuk a rovarani munkákban, hogy azok a szemek előtt, a felső állkapcsok töve mellett vagy a homlokon vannak elhelyezve. Ebből nem követ-

keztethetünk azok morphologiai értékére s viszonyukra a rovar-testhez. A csápok fejlődéstanilag alakjukat, fekvésüket és fejlődésüket illetőleg megegyeznek a többi végtaggal (tapogatók, lábak). A csáp az embryonális stadiumban postoralis fekvésű, lefelé irányult és fejlődés közben mindinkább a száj felé, majd fölé kerül. Ezen embryonális fekvéssel magyarázható meg a különhöző bogárcsoportok-vagy családoknál a különféle elhelyeződés. Ha tehát a csáp a homlok alatt és a szemek előtt van elhelyezve, az az illető nemnek sokkal alacsonyabb phylogenetikai helye mellett tanuskodik, szemben olyan fajokkal, melyeknél a csáp a homlokon, a szemek között van elhelyezve. A csáp alakját illetőleg megkülönböztethetünk olyanokat, melyeknél az ízek egyenlő formájúak (Carabidae, Cicindelidae, Dytiscidae stb.) és olyanokat, melyeknél az egyes ízek más-más alakúak (Gyrinidae, Histeridae, Scarabaeidae stb.). Az egyes csápízek kifejlődése az érzőszervekkel áll összefüggésben, melyek rajtuk el vannak helyezve, így pl. a coprophag, sarcophag stb. fajoknál állítólag a szaglószervek jobb kifejlődése volna az oka az ízek megnagyobbodásának.

Az alsó állkapocs áll a törzsrészből, a tövi részből, a többtagú tapogatóból és a két lemezből, ezek közül a külső lemez az Adephagáknál egészen más szerkezetű, mint a többi bogaragnál. A külső lemez az Adephagáknál 2 ízből álló, némely Cicindelidánál (*Therates*) azonban egyszerű, a Gyrinidáknál némelykor hiányzik; a Cupesidae és Rhysodidae családoknál szintén két ízből áll. Itt említhető meg, hogy az Orthopterák és némely Neuropterák alsó állkapcsának külső lemeze szintén két ízből áll; ez az adephág Coleopteráknak ez alacsonyabb phylogenetikai fokon álló rovarokhoz való némi viszonya mellett is szól, több más dolgon kívül. A belső lemez az adephág bogaragnál kemény khitines, a többi bogárnál többnyire hártvás vagy bőrnemű és csak kivételesen khitines és fogazott (szarvasbogár-félék stb.).

A torok a fej alsó oldalán a szájszervek mögött fekvő lemez, mely egy-egy varrat (suturae gulares) által van két oldalt a fej hátsó részétől elválasztva. A torok sok bogárcsaládnál nem nagyon széles, sőt keskeny is, másoknál igen széles, vagy pl. a Rhynchophoráknál teljesen hiányzik, csak a varrat nyoma van meg. Ennek alapján választották el az amerikai *Leconte* és *Horn* az ormányosokat a többi bogártól és azokkal ellentétbe helyezték őket. Ebből látható, hogy a phylogenetikailag alacsonyabb

fokon álló bogaraknál a toroklemez széles, míg a magasabb fokon álló ormányosoknál már csak torokvarrat van, illetve a Brenthidáknál még ez is hiányzik.

A torgyűrűk és különösen az előtor. A tor és a potroh minden egyes szelvénye áll egy háti, egy hasi és a két oldalrészről (pleura). Minden torgyűrű hátulsó szélén egy lábpár van elhelyezve. Az oldallemez két részből, az elülső »felső oldalszegylemez» (*episternum*) és a hátulsó »alsó oldalszegylemez»-ből (*epimerum*) áll. Az előtor pleuráinak e két lemeze a legtöbb bogárcsaládnál össze olvadt, az alacsonyabb fokon álló adephagáknál azonban még különálló, a magasabb fokon álló néhány családnál (*Chrysomelidae*, *Curculionidae*, *Scolytidae* etc.) ellenben még az előmellel is egybeolvadt. Az előtor a bogaraknál rendszeren élesen elválasztott testrész, melynél az oldalszél rendszeren elálló, éles szegélyű (tehát primár) és csak ritkán olvad össze a pleurákkal, a mikor az »előtor háta« kifejezés nem egészen helyes, illetve nincsen helyesen körülírva. Primár előtort a legtöbb adephaga és staphylinoida bogárnál találunk; ha összeolvad a pleurákkal, azt derivát tornak nevezük, ilyen az említett családoknál is előfordul (*Dyschirius*, *Stenus* stb.), de minél magasabb fokon áll valamely csoport, annál inkább jut érvényre a derivát tor is.

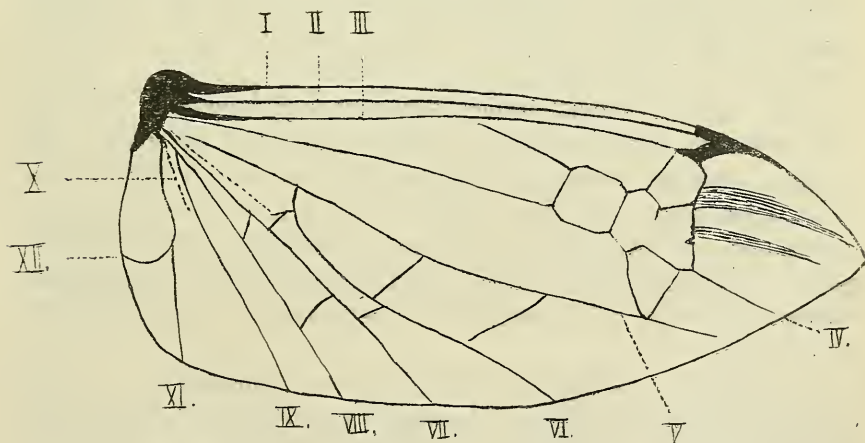
A végtagok töizének felvételére alakultak az izvápák (aceta-bulum), ezek sok fajnál a mell hátulsó szélén szabadon fekszenek, tehát hátul szabadok, de viszont sok fajnál az alsó oldalszegylemez oldalt meghosszabbodott és így az izvápákat hátul is határolják. A nyitott vagy zárt izvápák egész csoportokra jellemző, tehát nagy systematikai értéke is van, sőt phylogenetikai értéket is tulajdoníthatunk e jelenségnek, mert a zárt izvápával bíró fajok magasabb fokon állanak.

A szárnyerezet convex és concav erekből áll, melyek felváltva vannak elhelyezve és haránterek által összekötöttek. A legősibb szárny az, mely egy legyezőhöz hasonló, melynek fölfelé álló ránczai a convex, a lefelé állók a concav ereknek felelnek meg; ilyeneket találunk még a lótetűnél, fiülbemásznál, Ephemeridáknál stb. A concav erek a legtöbb fajnál részben eltűntek. Mindazonáltal azok nyomát vagy helyét majdnem mindig meg lehet állapítani. Redtenbacher a rovarok szárnyerezetéről szóló tanulmányában a bogárszárnyban csak egy concav eret, a vena subcostalist, ismeri fel, a többit pedig a convex erek ágainak tartja; ezzel szemben Kolbe hat concav eret különböztet meg. Kolbe

összesen 12 hosszanti erezet különböztet meg a bogarak szárnyában, ezek azonban ritkán vannak mind meg, ő is csak egy esetben találta mind meg egy szárnyban és pedig a Cupesidákhoz tartozó *Omnia Stanleyi* Newm. szárnyában. 10–11 ér található az alacsonyabb fokon álló Adepfaga, Malacodermata- és Elateridae-knél. Az ereket, melyek sugárszerűen indulnak ki a szárny tövéből, úgy jelezzük, hogy a convex ereket a páratlan, a concáv ereket pedig a páros számokkal említjük. Az erek a következők.

- | | |
|-------|---------------|
| I. | costalis |
| II. | subcostalis |
| III. | brachialis |
| IV. | subbrachialis |
| V. | mediana |
| VI. | submediana |
| VII. | cubitalis |
| VIII. | subcubitalis |
| IX. | auxiliaris |
| X. | subauxiliaris |
| XI. | analis |
| XII. | subanalis. |

Mindezen ereket a *Omnia Stanleyi* Newm. nevű Cupesida szárnyán, melynek ábráját itt közöljük, megtalálhatjuk.



Az egyes erek mindenesetre az egyes bogárcsaládok vagy családsorozatoknál különféleképpen vannak kifejlődve; de feltűnő, hogy az egyes eltérések egész csoportokra jellemzők. Egyes erek és azok elváltozásai phylogenetikai értékkel bírnak. Az Adepfagák-

nál pl. a IV. ér (subbrachialis) még teljes ér; a Staphyloideáknál is még nem; vagy alig osztott, míg a többi csoportban már fellép egy az V. érrel összefüggő kampószerű ér. A subbrachialis apicalis része mint különálló ér elválik és többé sohse egyesül avval. Egyes családoknál (*Nitidulidae*, *Cryptophagidae*, *Scarabaeidae*, *Lucanidae* etc.) ezen erecske még nagy szerepet játszik, más családoknál azonban nagyobbára elenyészik.

A szárnyerezet alapján az Adephagák a legalacsonyabb fokozatot képezik a bogarak között és pedig legelső sorban a Cupesidák, melyek erezete az ősbogarak szárnyerezetét képviselni látszik. A Cupesidák a legrégebbi nemekhez tartoznak, melyek manapság csak egynehány nem és faj által képviseltetnek és igen ritkák, a mi tehát a mellett is szól, hogy kihaltó félben vannak.

A csípők a bogárláb első ízét képezik, melylyel azok a testhez izülnek és pedig úgy, hogy a megfelelő izvápában helyeződnek el. Vannak azonban esetek, melyek az ősi állapot mellett bizonyítanak, a mikor az izvápák teljesen hiányzanak, úgy mint a legtöbb *Orthoptera* és *Neuroptera*-nál vagy a bogarak közt némi *Malacodermata*-nál az első torgyűrűn. A mellső csípők vannak legkevésbé átalakulásnak kitéve, mindazonáltal ezek alapján természetes systemát felállítani nem lehet.

A *t o m p o r* (trochanter), a csípő és czomb összekötő íze, rendszeren háromszögű függeléknek tűnik fel, de sok más családnál a primár, kúp vagy hengeralakú formát találjuk meg; az Adephagák nagy részénél ilyen.

A *l á b f e j* (tarsus) ízeinek száma öt vagy kevesebb, az egyes ízek szabadon mozgathatók és rendszeren egymáshoz hasonlók, csak az igen tökéletes ormányos bogaragnál igen apró a negyedik íz és mint kis gombocská tűnik fel az utolsó íz tövén, melylyel mozgathatlanul van összekötve. A legtöbb *Anchistopoda* és *Rhynchophora* első három ízének talpa széles kefeszerű, a 3. íz a legtöbb esetben kétkaréjú, a közepén egy kis mélyedéssel az apró negyedik íz felvételére.

A *p o t r o h* a legtöbb rovarnál 9–10 gyűrűből áll, ezekből az első hasszelvény rendszeren hiányzik, az első hátszelvény mellső fele pedig szintén elenyészett. A bogarak első fél-hasszelvénye a 2. potroh-gyűrűhöz tartozik, az első látható hasszelvény pedig a 3. potroh-gyűrűhöz. *K o l b e* ismételtén azt ajánlja, hogy az első látható ventrális szelvényt, melyet a leíró rovarban első hasszelvénynek szoktak nevezni, a potroh első haslemezének kellene

nevezni, a mi összehasonlító-morphologiai alapon is szükséges, mert képzéséhez más szelvények is hozzájárulnak. Az első szelvény az Adephagáknál, némely Staphylinida-nemnél, a legtöbb Malacodermatánál és a Meloë-nemnél kívülről látható és legnagyobbrészt szabadon fekszik. A hasoldal szelvényeinek száma rendszeren 5, ennél kevesebb nagyon ritkán fordul elő.

A hím ivarszerve általában véve kétféle, az Adephagáknál a penis egészen kilép rövid tokjából, míg pl. a Heterophagákál teljesen egy-két kettős paramerából álló hosszú tokban van elhelyezve.

A legtöbb bogár-lárva lába 4, az Adephagáknál 5 ízből áll, eszerint utóbbiak lárvája közelebb áll a kifejlődött állathoz, mint a többi csoportoknál. Ez szintén az Adephagák alacsonyabb fokú helyzete mellett bizonyít a természetes rendszerben. Minél nagyobb a különbség a bogárlárva és a kifejlődött állat között, annál messzebb távolodott el az illető imago az ősi bogártörzstől.

A hasoldalon levő idegdúcsláncz azon egyszerű alakja, mikor a két fej-, a 3 tor- és a 6 vagy 8 abdominális dúc egymástól elválasztott, különálló, alacsonyabb fejlődési foknak felel meg (*Carabidae*, *Cicindelidae*, *Staphylinidae*, *Silphidae*, *Lucanidae*, *Lampyridae*, *Cantharidae*, *Elateridae* stb.). Ennek ellentéte a concentrált idegdúcsláncz, a mikor a fejdúcok közül a torok fölötti dúc mindig, a torokalatti dúc pedig gyakran különálló, a toródúcok és az egyesült abdominális dúcok érintkeznek, az egész pedig a torban van elhelyezve, a potrohba csak néhány vékony ideg-ág halad (*Scarabaeidae*, *Rhynchophora* stb.). A kettő között álló idegdúcslánczot találunk pl. a *Buprestidae*, *Cerambycidae* stb. családoknál.

Az ovariumok két typus szerint vannak szerkesztve, ezeket *ovaria meroistica* és *ovaria holoistica* névvel jelöljük. A míg egyik vagy másik typus valamely rovarrendre jellemző, addig a bogaraknál mindkettőt megtaláljuk, de az elsőt csak az Adephagáknál.

A Malpighi-féle edények száma a legtöbb rovarnál 4, 6 vagy 8, e rovarok képezik az *Oligonephria* csoportot, ellentétben az olyanokkal, melyeknél a Malpighi edények száma sok vagy egész nagy csomókat alkotnak (*Polynephria*). Az olyan bogarak, melyeknél kevés a Malpighi-féle edény, azok alacsonyabb fejlődési fokhoz tartoznak. A bogaraknál 4 (*Tetranephria*) vagy 6 (*Hexa-*

nephria) Malpighi-féle edényt találunk, ennél fogva ezek csak Oligonephriáktól vezethetők le és őseik mindenestre a Psocidák és Neuropterák között keresendők. Megjegyzendő, hogy a mostan elő (*Atropos*, *Lepinotus*) és a borostyánkőből ismeretes Psocidák (*Sphaeropsocus*) között vannak olyan fajok is, melyeknél a közep-toron szárnyfedőszerű képletek vannak.

Különfélék.

Kártevő rovarok. Irodalmunkban hiányzott eddigéle oly kisebb terjedelmű kézikönyv, melyben a gazda, kinek többnyire se ideje, se kedve terjedős értekezések áttanulmányozására, a mutatkozó rovarkárookra s az azok ellen való védekezésre nézve rövid és velős útbaigazítást talált volna. Ez a hézag most pótolva van. Legközelebb (1902.) megjelent a következő című művecske: „A gyümölcsfák és a szőlő kártevő rovarai. Darányi Ignác, m. kir. földművelésügyi minster megbízásából írta Jablonowski József, a m. kir. állami Rovartani Állomás főnöke.“ (8-r., 83 lap, 4 színes táblával és 20 rajzzal a szövegben.) Ezzel a művecskével úgy a megbízó, mint a szerző valóban nagy hálaára kötelezték gazdáinkat, kiknek igényeit az teljesen kielégíti. A szakavatott szerző minden felhozott állatnak külsejét, életmódját és kártételét, valamint az ellene való védekezést röviden, cikornyátlanul adja elé és leírásait eléggé sikerült ábrákkal kíséri. Ily módon tárgyalja igen czélszerű csoportosításban a legkártékonyabb rovarokat, szám szerint 42 fajt. Ehhez járul végül mint igen becses függelék az emlékeztető a védekezés idejére. A szerző irálya és tárgyalási módjára nézve legjobb tájékoztatást nyújt művének a paizstetvekről szóló részlete, melyet jelen füzetben mutatványként közlünk. Egészben azzal fejezhetjük be a rövid ismertetést, a mivel a szerző könyvét bevezeti: „A ki gyümölcsfáját, szőlőtökéjét igazán szereti, az olvasson a könyvecskét gyakran és ne csak az utolsó perczben nyúljon hozzá, a mikor a baj már körmére égett. A ki fájának, szőlőjének ellenségeit már előre is ismeri és minden fufangjukat tudja, az nemcsak sikeresebben, hanem olcsóbban is fog végezni velök, mert felismerve a közelgő veszedelem első nyomait, egyrészt elfojthatja a bajt első csírájában és másrészt — s az a legfőbb! — kiválaszthatja maga azt az időt, mely legalkalmasabb, hogy kártevőjét legalaposabban, csekély költséggel és fáradsággal kiirthassa. Mert nem az a mi bajunk, hogy a kártevő rovarok ellen nem védekezünk eléggé, hanem az, hogy nem idejekorán.“ Végül megjegyezzük, hogy ezt a könyvet ingyen küldik meg lelkészeknek,