

## A rovarok szerkezetéről.

— Rövid ismertetés. —

A természetrajz elemeit nálunk már az elemi iskolákban kezdik tanítani. Mégis hány meg hány művelt ember van, a ki a természetrajz elemeiben minden lépten-nyomon oly hiányos ismereteket árul el, hogy akkora tájékozatlanság, péld. a szépirodalom vagy a történelem terén az illetőre nézve minden művelt társaságban bizony megszégyenítő volna. A nagy városok falai között élő embereknél az efféle már fel sem tűnik; ezeknél biztosra vehetjük, hogy péld. arra az egyszerű kérdésre: hány lába van egy bogárnak? talán a századik sem tudna helyesen megfelelni. De az egy kissé mégis csak különös, hogy néha olyanok is, a kik már hivatásuknál fogva folyvást a szabad természettel érintkeznek, az őket környékező természet tárgyairól és tüneményeiről a legtévesebb vagy éppen semmi ismeretekkel sem bírnak.

Kivált a rovarvilág, mely minden ujuló tavasszal mintegy varázsütésre megjelenik és hegyet-völgyet, vizet és levegőt benépesít, de a melynek csodálatos tüneményei az egyes rovarok kicsinysége és fürgesége miatt nem oly könnyen ötlenek mindenkinek a szemébe, általában igen rosszul és hiányosan van ismerve. Pedig a rovarok ismerete nemcsak az általános tudás, hanem a gyakorlati élet szempontjából is igen fontos. A gazda és erdész, a kertész és szőlőművelő mindenütt ott találja magával szemben a kártékony rovarokat, a melyek fáradságának eredményét pusztulással fenyegetik. Nem ismervén az apró ellenségeket, tehetetlenül kénytelen túrni kártételeiket, a melyeket aztán a legtöbbször vagy az időjárásnak, vagy a gondviselésnek szokott felróni.

Abból a feltevésből indulva ki, hogy olvasóink között talán akadni fog egyik-másik, a ki az eddig figyelmére sem méltatott rovarokkal valamivel közelebbről megismerkedni szándékozik, a következő sorokban megkísértjük a rovarok szerkezetének általános jellemzését a lehető rövideggel bemutatni. Meg kell jegyeznünk, hogy e czikkecske nem szakemberek számára van írva, hanem csakis tájékoztató bevezetésül akar szolgálni azok számára, a kik a rovartan első elemeivel megismerkedni óhajtanak.

A rovarok (*animalia insecta*) egyik osztályát képezik azoknak az állatoknak, melyek nemcsak izülékekre osztott testtel bírnak, hanem azonkívül még hasonlóképen több izülékből álló testfüggelékekkel is, minők péld. az ízelt lábak. A rovarokat különösen az jellemzi, hogy teljesen kifejlődött állapotukban három pár ilyen ízelt lábbal vannak ellátva; ezért nevezik őket hatlábúaknak (*Hexapoda*) is, szemben a többi osztályokba tartozó ízeltlábú állatokkal, melyeknek három párnál mindig több lábuk van. Így péld. a pókféléket (*Arachnoidea*) állandóan 4 pár, a rákféléket (*Crustacea*) rendszeren legalább 5 pár láb jellemzi, míg a százlábúak (*Myriopoda*), mint már nevük is mutatja, igen számos, gyakran száznál is több lábbal dicsekedhetnek. Az említett négy osztály, a rovarok, pókfélék, rákfélék és százlábúak együtt véve, épen ezek miatt a több izülékből összetett lábaik miatt egy közös nagy állatkörbe tartoznak s az ízeltlábú állatok (*Arthropoda*) seregét alkotják.

Ha egy rovar, péld. egy közönséges cserebogarat kezünkbe veszünk, tapasztalhatjuk, hogy annak egész teste kívülről kemény bőrrrel van borítva, mely az állatnak határozott alakot ad és tulajdonképen a bogár vázát képezi, mely a belső lágy részeket (beleleket, izmokat stb.) körülveszi. Tehát míg a csontvázalattal bíró állatoknál a kemény csontos váz a testen belül van s annak belső vázát alkotja, addig a rovaroknak külső vázuk van, mely belső lágy részeit mindenféle külső ártalmaktól megóvják s azoknak egyszersmind alkalmas tapadó és támasztó pontokkal szolgál. Ez a külső váz sajátságos szilárd anyagból van alkotva; ez a különös anyag a chitin, a miről aztán a rovarok külső vázát chitin-váznak szokták nevezni.

A cserebogáron már felületesebb megtekintésre is három fő részt lehet megkülönböztetni. Ez a három fő rész, melyet általában minden rovaron meg lehet találni, a következő:

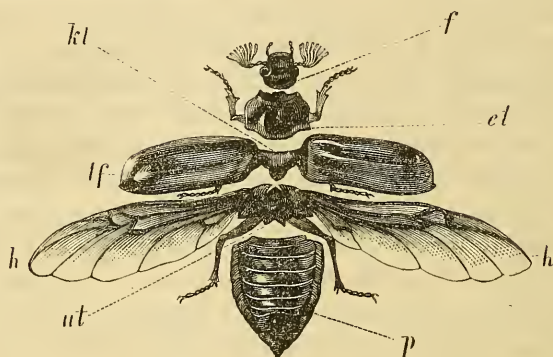
1. A fej (1. ábra *f*), melyen a cserebogárnál a legyező módjára kiszélesedő két csáp, oldalt a két nagy szem, alsó részén pedig a szájszervek vannak. Erre következik a

2. mellkas vagy derék (*thorax* — 1. ábra *et, kt, ut*), a mely fényes, fekete; alsó részén a hasoldalán a három pár láb, felső részén a háton a barnás-sárga kemény szárnyfedők (*tf*), azok alatt pedig az átlátszó hártályos szárnyak (*h*) vannak; és végre a

3. potroh (*abdomen* — 1. ábra *p*), melynek nagy részét a barnás-sárga szárnyfedők borítják, minek következtében csak a hasa és a vége látható.

A fej a különféle rovaroknál a legkülönbözőbb alakú, majd igen széles, péld. a szarvasbogárnál, majd tetején egy görbe szarv kunkorodik felfelé, péld. a szarvorrú bogárnál (*Oryctes*), majd hosszúra nyúlik, mint az orrmányos bogaragnál stb.; a fej két oldalán áll a két nagy fekete, néha kékes vagy zölde színbe játszó szem. (2. ábra sz.)

A fej oldalán foglalnak helyet a csápok (2. ábra c), melyek tapogatásra s e mellett alkalmasint még szaglásra is szolgálnak, és majd igen hosszúk, péld. a mezei tücsöknél, majd alig láthatók, péld. a házi légnél. A csápok alakja is rendkívül változó, így legyezőalakú a cserebogárnál, fonálalakú a futrinkánál (c), könyök-szerűen meghajlott a hangyáknál, bunkós a nappali pillangóknál, fésűs az éjjeli pillék egy részénél.



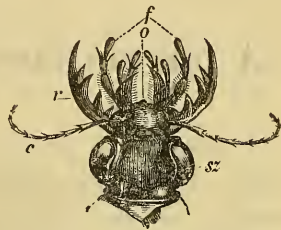
1. ábra. — A cserebogár egyes részeire szétszedve: *f*, fej; *et*, elő mellkas; *kt*, közép-mellkas; *ut*, utó-mellkas; *p*, potroh; *tf*, kemény szárnyfedő; *h*, hártvás szárny.

A fej mellső részén vannak a szájszervek, melyek az életmód, a táplálék és a táplálkozásmód különfélesége szerint a legkülönbözőbb módon vannak alakúlva s a rovarok osztályozásánál és felismerésénél rendkívül fontosak. A szájszervek — bármily alakban legyenek kifejlődve — valamennyi rovarnál a következő részekből állanak: felső ajak (2. ábra o), ezután következik a két felső állkapocs (*v*), majd a két alsó állkapocs (*f*), mely utóbbiakat alúlról az alsó ajak fedi. A szájszervek különböző módosulásaival egy későbbi cikkben fogunk, az egyes rovarrendek jellemzése alkalmával, bővebben megismerkedni.

A fej után jön s ezzel mozgathatólag van összekötve a mellkas (*thorax* — 1. ábra), mely minden rovarnál három egymásután kö-

vetkező darabból áll. A fejtől számítva az első darab a mellkas elő-része, az elő-mellkas (*prothorax — et*), mely a cserebogárnál felül aczélfényes, fekete színű, és melynek alsó oldalán mozgatható ízülettel az első pár láb van megerősítve. A mellkasnak evvel az elő-részével szorosan összefügg annak középső része, a közép-mellkas (*mesothorax — kt*), melyből a cserebogárnál felül csak egy kis fekete, háromszögű rész, a pajzsoecska (*scutellum*) látszik ki. A mellkasnak középső része felül a felső kemény szárnyfedőket (*tf*), alul pedig a második pár lábat viseli. A mellkasnak harmadik és utolsó része a középső részével szorosan összefüggő utó-mellkas (*metathorax — ut*), melynek hátán a két alsó hártvás szárny (*h*), hasoldalán pedig a harmadik pár láb látható.

A szárnyfedők nem mindig akkora hosszúak, mint péld. a szarvasbogárnál, a melynél hátrafelé egész a potroh végéig nyúlnak, hanem némelykor igen rövidek; továbbá nem minden rovarnál színesek és oly kemények mint a cserebogárnál, hanem bőrneműek mint a sáskáknál, vagy ép oly hártvásak, mint az alsó szárnyak, péld. a szitakötők-, méhek- és legyeknél; néha meg az egyik felük kemény, a másik felük pedig hártvás, pl. a mezei poloskáknál. Van azonban számos rovar, melynél a szárnyak teljesen hiányzanak; ilyen pl. a bolha.

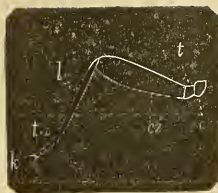


2. ábra. — Egy bogár feje: *sz*, szem; *o*, felső ajak; *f*, alsó állkapcsok; *r*, felső állkapcsok; *c*, csáp.

Van azonban számos rovar, melynél a szárnyak teljesen hiányzanak; ilyen pl. a bolha.

A mellkassal szorosan össze van forrva a potroh (*abdomen — 1. ábra p*), mely hosszabb vagy rövidebb, szélesebb vagy keskenyebb lehet. A potroh végén számos rovarnál sajátos függelékek láthatók: hol hosszú farkak, hol, mint a fülbemászónál, harapófogóhoz hasonló szervek; majd hosszabb vagy rövidebb ár-, fonál-, kés- vagy kardalakú tojócsövek, péld. a sáskák nőstényeinél, majd ismét hegyes fulánkok.

A rovarok lábai szintén a legkülönbözőbb alkotásuak és alakuak lehetnek, a szerint, hogy melyik miféle életmódot folytat. Vannak futásra idomult lábak, péld. a futrinkánál, úszásra alkalmazkodott lábak a vizibogaraknál, ugrásra termettek a sáskáknál, ásásra idomultak a lótetűnél, és számos másféle életkörülményekhez alkalmazkodott lábak, a melyeknek alakja csaknem minden rovarnál más- és másféle. De azért a lábak valamennyi rovarnál a következő részekből állanak: a többnyire igen rövid csipőből (3. ábra



3. ábra. — Egy rovarláb : *c*, csipő ; *t*, tompor ; *cz*, czomb ; *l*, lábszár ; *ta*, boka ; *k*, karom.

*c*), mely igen mozgékonyan van a mellkashoz erősítve ; erre következik az igen kicsiny *t o m p o r* (*t*), ez után a lábnak legvaskosabb része, a *c z o m b* (*cz*), melyre a többnyire vékony *l á b s z á r* (*l*) következik. A lábszár végén álló *b o k a* (*tarsus — ta*) több apró izületekből van összetéve, melyeknek száma, különösen a bogarak osztályozásánál igen fontos, és az 5-öt általában soha sem szokta meghaladni. A legutolsó boka-izület végén rendszeren két hegyes *k a r o m* (*k*) van.

## A pirregő tücsök fejlődési viszonyairól.\*)

— Egy táblával. —

Európa déli felében és így hazánkban is egy 10—15 mill. hosszú, karsú termetű, szürkés-sárga tücsökfaj tenyészik s kivált dombos vidékeken bozotos-bokros helyeken, de leginkább szőlőkben mindenütt gyakori. E tücsökfaj, mely a többi belföldi Gryllidától nemcsak karsú termete és világos színe, hanem bokrokon és más növényeken való tartózkodása által is eltér, a pirregő tücsök (*Oecanthus pellucens Scop.*)

E rovar ős felé augusztustól októberig fordul elő ; s ebben az időszakban sajátságosan hangzó pirregését különösen naplemente körül mindenfelé hallani lehet. Ez a pirregés, melyet a him felső szárnyainak igen gyors egymáshoz való dörzsölése által idéz elő, és mely a többi tücsök vagy a sáskák és szöcskék czirpelésétől feltűnően különbözik, egy sajátságosan elnyújtott, mélabús, vibráló magas hangból áll és rövid időközökben követi egymást. *F i s c h e r* \*\*) e hangot a következő képlettel igyekezett kifejezni :

o o o o — o o o o — o o o o — o o o o —

A magyar nép, melynek a különféle állatokra, mint tudjuk, gyakran igen találó hangfestő nevei vannak, a pirregő tücsök hangját »gyűjts!«-nek értelmezi és úgy magyarázza, hogy e rovar az

\*) Előadatott a magy. tud. Akadémia III. osztályának ülésén 1883 december 10-én.

\*\*) *H. F i s c h e r*, Orthoptera Europaea. Lipsiae 1853, p. 166.