

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
KÖZLEMÉNYEK  
VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

B. EÖTVÖS LORÁND.  
XXIII. KÖTET.

IV. SZÁM

„A MAGYARORSZÁGI PIÓCZÁK FAUNÁJA.”

RENDSZERTANI ESSAY.

Dr. ifj. APÁTHY ISTVÁN-tól.

Ára 40 k.

BUDAPEST, 1889.

## A Matematikai és Természettudományi bizottság által kiadott munkák

jelentékenyen lezállított áron:

**Mathematikai és Természettudományi Közlemények,**  
vonatkozólag a hazai viszonyokra. Szerkeszti SZABÓ JÓZSEF,  
osztálytitkár. 1861–1877/78. 8-adrét. I–XV. kötet. Ára  
együttvéve 20 frt.

I. kötet. 1861. Ára 1 frt 20 kr.

*Chyzer*: A pesti levéllábu héjanczok (phyllopodák). — *Tóth*: A budapesti kandicsfélék (daphnidák). — A budapesti keréklönyök (rotatoriák). — *Hantken*: Geologiai tanulmányok Buda s Tata közt.

II. kötet. 1862. Ára 1 frt.

*Pettő*: Kőmőzcibánya magassága. — *Tóth*: Pestbudán 1861-ben talált daphnidák. — *Wallandt*: Magyarország vízszínmérési térképe. — *Pokorny* után: Magyarország tőzegképletei. — *Kalchbrenner*: Adatok a Szepesség virányához. — *Hazslinszky*: Eperjes viránya, zuzmói. — *Frivaldszky* Imre: Entomologiai kénleletek.

III. kötet. 1863–1864. Ára 1 frt 80 kr.

*Szabó*: Gözmalmaink lisztjének vegyvizsgálata. — A pogányvári hegy Gömörben, mint bazaltkráter. — A tarnóczyi kővűlt fa Nógrádban. — *Hazslinszky*: Imbricaria ryssalea homoksíkjainkon. — Eperjes viránya stilbosporái. — *Frivaldszky* János: Adatok honunk barlangi faunájához. — *Pettő*: Magasságmérések. — Meteorologiai észleletek Selmeczbányán 1845–1851. — *Hantken*: A Hegyalján 1863-ban tett magasságmérések. — Az ujszöny-pesti Duna s az ujszöny-felhérvár-budai vasut befogta terület földtani leírása. — *Husenfeld*: A szliácsi forrás vegyelemzése. — A Perneken talált ásványforrás helyrajza. — *Margó*: Azalagtan adatok s a Pestbuda ázalagfaunájának rendszeres átnézete. — *Kalchbrenner*: Jelentés a Szepes megyében 1863. tett természettudományi utazásról. — A szepesi gombák jegyzéke. — *Muszynszky*: Pestbuda környékének magasságmérési viszonyai.

IV. kötet. 1865–1866. Ára 2 frt.

*Hantken*: A buda-esztergomi vidék szerves testek képezte közei. — *Schenzl*, *Kruspér*: Magnetikai helymeghatározások Magyar- és Erdélyországban. — *Jellinek*: Budapest közléplégmérséklete. — *Hazslinszky*: A Tokaj-Hegyalja viránya. — A borsai Pietrosz havasi viránya Máramarosban. — Éjszaki Magyarhon lombmohái. — *Molnár*: A rákos-palotai ásványvíz vegyelemzése. — Tokaj-Hegyalja talajának természet- s vegytani tanulmányozása. — *Bernáth*: Hegyaljai rhyolithok vegyelemzése. — Magyarhoni trachytok vegyelemzése. — *Keller*: Vágújhely viránya. — *Szabó*: Tokaj-Hegyalja s környékének geológiája. — Tokaj-Hegyalja talajának leírása s osztályozása. — Jelentés az Eugeneákban 1865-ben tett földtani utazásról. — *Kalchbrenner*: A szepesi moszatok jegyzéke. — *Greguss* Gyula: A Dunavíz hőmérséke 1865–1866.

V. kötet. 1867. Ára 1 frt 80 kr.

*Frivaldszky* János: A magyarországi téhelyrepűek (Coleoptera) műszavak magyarázata rövid boncz- s élettani ismertetéssel, 3 táblával. — *Schenzl*: A napmelegség terjedése a föld mélyébe. 1 táblával. — *Bernáth*: Magyarországi ásványok elemzése. — *Greguss*: A Duna vizének hőmérséke 1866. — *Hazslinszky*: Magyarország s társországi moszatviránya. — *Neupauer*: Az ásatag diatomaceák rhyolith-csiszpala s egyéb kőzetekben. Rajzokkal 3 táblán. — *Kalchbrenner*: A szepesi gombák jegyzéke II. — *Hunfalvy*: Magyarországi légtüneti észleletek az 1864., 1865. és 1866. évekből.

VI. kötet. 1868. Ára 1 frt.

*Schenzl*, *Kruspér*: Magnetikai helymeghatározások Magyarországon 1866. és 1867. — *Hazslinszky*: Besztercebánya vidékének moszatviránya Márkus S. hagyatékából összeállítva. — *Kalchbrenner*: A szepesi érzhegység növényzeti jelleme. Utazási jelentés. — *Molnár*: Magyarhoni keserű források. — *Keller*: Pótdatok a vágújhelyi virányhoz. — *Preis*: Mőlezer György szegedi ásványvizének vegyelemzése.

VII. kötet. 1869. Ára 80 kr.

*Schenzl*: A napmelegség terjedése a föld mélyébe. — *Hazslinszky*: Adatok Magyarhon zuzmó-virányához. — *Molnár*: A hévízek Buda környékén.

VIII. kötet. 1870. Ára 70 kr.

*Horváth*: Adatok a hazai félrepűek ismeretéhez. — *Feichtinger*: Jelentés a Csajkások területe és Torontál vármegye Flórája érdekében tett 1870. augasztushavi utazásomról. — *Schenzl és Kondor*: Magnetikai helymeghatározások Magyarország DNy. részén.

# "A MAGYARORSZÁGI PIÓCZÁK FAUNÁJA"

RENDSZERTANI ESSAY.

Dr. ifj. APÁTHY ISTVÁN-tól.

## «A MAGYARORSZÁGI PIÓCZÁK FAUNÁJA.»\*)

Öszintén sajnálom, hogy korán elhunyt kollégám Örley László e megjegyzéseimhez már nem szólhat hozzá; bizonyára szívesen fölvilágosítana, ha szavait netalán egyben-másban félreértettem volna. Fontosabb dolgokban ugyan alig hiszem, mert bő alkalmunk volt rá, hogy nézeteinket és tapasztalatainkat egymással közöljük, midőn az általam gyűjtött, állítólag új fajokat és válfajokat «... dolgozata számára, saját kérelmére közösen állapítottunk meg és irtunk le».

Örömmel bocsátottam akkori jegyzeteimet és vizsgálati anyagomat Örley rendelkezésére, a ki saját kéziratába vezette, a mit néki az egyes fajok jellegei felől tolla alá mondtam; vonatkozott ez pedig a még eddig nem észlelt alakokon kívül főleg oly fontosabb részleteire a külső alaktanak, a melyek csupán magán az élő állaton fedezhetők föl. Vizsgálatait ugyanis Örley, a rendszertani írók hagyományos szokása szerint, borszeszben jól-rosszúl állandósított példányokon végezte; s ezért kikerülte figyelmét, valamint az összes elődjeiét is, több oly tény, a melyeknek alaktani és fajfejlődéstani nagy jelentőségét magam is csak azóta láttam át kellőleg, a mióta vizsgálataimat a Pióczafélék szervezete körül a lehető legszélesebb alapokon, Nápolyban folytatom. Ilyen a többi között az, hogy a Halpiócza (*Piscicola*) egy-egy szelvényét (*segmentum*, *metamera*) 12 külső gyűrű jelzi. (Illetőleg 14, a mennyiben az első kettő szélesebb és egy-egy másodlagos barázda által két részre osztott.)

---

\*) Irtta dr. Örley László. *Mathematikai és Természettudományi Közlemények*. Kiadja a M. Tud. Akad. XXII. köt. 2. szám. 1886.

1886 őszén, midőn Örleyvel értekeztünk, még távol állottam attól, hogy észleleteimet irodalmi közlésre éretteknek tarthattam volna; s azóta nézeteim, mielőtt mai megállapodásukra jutottak, több módosuláson mentek keresztül. Másrészt akkor még egyáltalán nem is volt szándékomban munkámat a Pióczafélék rendszertanára kiterjeszteni, s így nagy meglepésemre szolgált tudni, hogy a magyarországi Pióczákat rendszertanilag Örley fogja földolgozni: az ő művében az enyémnek majdani kiegészítését láttam.

Dolgozata, mely csupán előleges közlés igényeivel bírhat, s melyet kétségkívül ő maga kiegészített és kijavított volna idővel: «A magyarországi Pióczák Faunája» csak a folyó év nyarán jutott kezemhez; s ez az oka a kevés idővel együtt, a mit hosszadalmas és fárasztó bűvárlatok folyamán kitérésekre hágy, hogy e megjegyzéseim megírásához csak most jutok.

Kellemetlenül érintett tapasztalnom, hogy Örley több pontban félreértett, s hogy a tőlem nyert adatokat tévesen használta föl, itt-ott a valóságtól akaratlanul el is térítette. Nem érezte át a Pióczaféléknek már külső alaktanában is nyilvánuló ama törvényszerűséget, a mely az összes rendszertanukat alapjától kezdve újra építeni kényszerít, s a mely nem engedi meg, hogy például a *Piscicola* egy-egy szelvényét a középtestén majd 6—10 (p. 95) majd pedig 6—12 (p. 107) gyűrűből állónak, tág határok között változónak nyilvánítsuk.

Ma már, azt hiszem, némi joggal tehetem az alábbi helyreigazításokat, a mennyiben évek jóformán kizárólag erre fordított munkája után, azon a ponton vannak a saját bűvárlati eredményeim, hogy összefoglalásukhoz kezdhetek a Pióczafélék egy nagy magánrajzába, kiterjesztve ezt a nagyobbbrészt magam észlelte összes ismert nemekre és mindenre, a mi szervezetök, fejlődésök, életmódjuk és rokonsági viszonyaik felől tudományunk mai segédeszközeivel csak kideríthető.

Más részről kötelességemnek is tartom e megjegyzéseim közrebocsátását, mert a tudományban, s főképp a kézzel fogható tények tudományában tévedést, a melyről tudjuk és

módunkban áll kimutatni, hogy ilyen, mégis meghagyni nagyobb hiba, mint ama tévedést eredetileg leírni. És épen ennek a mi magyar tudományunknak, első sorban a zoológiának, legfőbb sanyarúságát abban látom, hogy, a ki mivel foglalkozik, azt kollégái az ő monopóliumaként tisztelik, s a ki mit megírt, annak — ha csak nem haragusznak reá — jóakarón békét hagynak, viszonszolgálat fejében, és hívják ez eljárást a «relatív jó» elvének. A tudomány érdeke talán a fönforgó esetben is össze lesz egyeztethető minden más tekintettel, még egy elhúnyttnak tartozó kegyelettel is; hisz a mű tárgyilagossá bírálatát nem von le semmit az elismerésből, a melylyel az író emlékének adózunk.

A mit «a rendszeresítésnél mérvadó jellegekről» szóló fejezet mond, azzal nem szükséges e helytt bővebben foglalkoznom, jöllehet az egész műnek legfontosabb része lehetne; mert a Whitman (I.) \*) elméletét más helyen bírálom, és szerzőnk nem tesz mást, mint hogy ez elmélet kivonatát adja. A belőle vonható következtetéseket azonban nem kísérti meg a Pióczafélék többi családja is alkalmazni, vagy a hol alkalmazza, például a Nephelisen, ott a helyes úttól igen messzire téved. «A két mellső és hátsó metamera 2—2 gyűrűből, a többi pedig ötből alkotott.» A Nephelisnek az I—V., s a XXV—XXVII. szelvényei fogatkoztak meg; tehát elől öt, hátul pedig, a tapadókorong szelvényeitől eltekintve, három. Ennek meghatározása azonban oly mélyre ható és összehasonlító alapon álló vizsgálatot tételez föl, a minőre Örleynek sem ideje, sem módja nem lehetett. «Megrövidített metamerák nincsenek.» Mondja a Clepsinéről. Hogy nagyon is vannak, észrevehette volna már a szemek állásának egyszerű megtekintésénél is. A szelvények közelebbi viszonyait egyáltalában csak ott tudja meghatározni, a hol már Whitman is meghatározta, t. i. a Tízszemű Pióczák családjában.

Nagyobb hiba azonban ennél az, hogy a Moquin-Pandon s a Gratiolet számítási módja ellen ugyan kikel, de ő

\*) Az idézett író neve mellett zárjelben álló római szám a műve sorszámát jelzi az alábbi jegyzékben, a hol az idézendő néhány művet állítom össze.

maga a gyűrűket épen nem számolja meg, hanem a régi, téves adatokat írja ki, a mennyiben helyettök Whitman mást nem állított föl. A Trocheta gyűrűinek számát igen nagy-nak, 120 és 150 között *váltakozó*-nak írja, Moquin-Tandon 1846-ban (II.) körülbelül 140-nek, nehezen számolhatóknak. Az utóbbi csak egy valóban főnforgó nehézségről tesz tanúságot; az előbbi elvi jelentőségű dolog, a mitől Örleynek, ha a Whitman elméletét elfogadja, tartózkodnia kellett volna; mert hisz a Whitman fejtegetéseinek épen az a sarkpontja, hogy a gyűrűk száma minden fajnál föltétlenül állandó, azt a fajt jellegzi; váltakozó sohasem lehet. A Whitman művének van ugyan sok hiánya, a mint azt sikerült kimutatnom; de ez épen, hogy a gyűrűknek számát faji, állandó jellegül követeli, a legnagyobb, eléggé nem becsülhető érdeme. Ennek további kimutatását vártam az Örley dolgozatától első sorban, és nem, hogy ő is fölmentse magát a gyűrűk megolvadásának fáradsága alól. Egyszerűen kijelenteni, hogy a Nephelisnek «mintegy 100 jól határolt gyűrűből álló» a teste, s a Piscicolánál «a test gyűrűinek száma meghaladja a 200-at; ezek azonban oly kevésbé határoltak, hogy pontos olvasásukon mindenki hajótörést szenved»: ez a Pióczafélék rendszertanában uralkodó zavart nem szüntetheti meg.

«A nemek és fajok családositásánál Bourne és Claus (Lehrbuch der Zoologie 1883.) nyomdokain haladtam, de a családok jellegzésénél azoknál tovább jutottam, a mennyiben a testnek tagoltságát, mint fontos tényezőt szintén tekintetbe vettem.» Ezt igéri a rendszeres rész bevezetésében; de be nem váltja; mert a legtöbb faj neve után csak a régi Moquin-Tandon- és Diesing-féle diagnosisokat írja minden bírálathoz oda.

Ha minden önálló bűvárlat nélkül, csak a tudomány újabb álláspontjára helyezkedik vala is, nem lett volna szabad a Branchiobdellákat, ez elkorcsosult, de azért kétségtelenül Sertelábú (Chætopod) férgek a Pióczafélék harmadik családjaként szerepeltetnie. Kevés és egyenlőtlen testgyűrűvel, két álkapocscsal, két pár nephridiummal bíró féreg, a melynek még hozzá kiálló, merev sertéi is vannak, nem lehet Piócza. A Pióczafélék, dacára Bourne (III.) ellenkező kije-

lentésének, igen szigorúan határolt, önmagába zárt rend, a mely korlátain belül nem tűr meg oly óriási különbségeket, mint a minők egy Branchiobdellát egy Hirudotól elválasztanak.

Egyébiránt, hogy az egyes adatok bírálatában minél rövidebb lehessenek, ide írom a Pióczafélék rendi jellegei közül a külső alaktanba tartozókat, mint a melyek bennünket rendszertani munkával szemben leginkább érdekelhetnek, úgy a hogy monographiám azokat megállapítja.

A Pióczaféléknek többnyire hosszan megnyúlt teste a két vége (a korongok) felé rendszerint megvékonyodik; sima, vagy rajta szabályszerűleg elhelyezett megvastagodásai, szemölcssei, illetőleg redői, vannak a bőrnek, mely *mindig határozottan gyűrűzött*. Harántmetszetük kört, vagy vízszintesen irányult kerületet mutat; nagyobb mértékben csupán másodlagosan lapúlhat el. Hosszaságuk első sorban az egy-egy belső szelvényre eső külső gyűrűk számától függ; ez utóbbi egy-egy szelvényre 3, 6, illetőleg 12, vagy pedig eredetileg 12-nek csoportosulásából származva öt. (Belső szelvény alatt a belső szervek és szövetretegek összeségét értem, a melyek a metamerás testben két-két szelvényválasz — főseptum — közé esnek; külső szelvény alatt pedig az ennek megfelelő külső jellegek, gyűrűk, függelékek stb. összegét: két kifejezés ugyanannak a fogalomnak két irányban való nyilvánulatait jelezni a rövidség kedvéért.)

*A Pióczafélék kivétel nélkül 33 jól kivehető, külsőleg is meghatározható szelvényből állanak*; mindenikre egy-egy hiánytalan idegdúc jut, hat-hat dúcsejttokkal (Ganglienkapsel). Többnyire csupán a test két vége felé rövidülnek és fogyatkoznak ugyan meg a szelvények, de lehetséges ez, másodlagos alkalmazkodás útján, egyebbütt is.

A hiánytalan szelvények száma jellemzi a nemet, a megfogyatkozás (reductio) foka, valamint a megrövidülés (abbreviatio) módja, bár alkalmilag a nemet is meghatározza, többnyire csak a fajra nézve irányadó, és mint másodlagos alkalmazkodás, esetleg lehet minden befolyás nélkül a leszármazási rend megállapítására. (A reductio, a szelvény megfogyatkozása, jól megkülönböztetendő a szelvény megrövidülésétől:

az pusztán fajfejlődéstani folyamat, és nem hagyott nyomot az egyénfejlődésben; ennek egész lefolyása az egyéni fejlődés keretén belül van. A megfogytatkozás abban áll, hogy midőn valamely szelvény az illető testrész igényei szerint, működést változtat, bizonyos fölöslegessé vált szervekkel együtt kimarad a fejlődés folyamából annak a szelvényharmadnak a föllépése, a melyhez az a szóban lévő szerv, vagy szervcsoport helyzetileg kötve volt a középtest hiánytalan, tipikus szelvényeiben; kimarad egyszersmind a gyűrűk számának e belső szelvényharmadra eső harmadrésze is. E megfogytatkozás csakis harmadonkint, hátúlról előre haladó rendben történik, minden közbeeső fokozat nélkül, és legnagyobb fokát akkor éri el, midőn a tipikus szelvénynek csupán első harmada marad hátra. A megrövidülés nincs tekintettel a megfogytatkozásra; két módja van: az egyes gyűrűk keskenyedése és az egy szelvényharmadba tartozó gyűrűk összeolvadása egymással.)

Az egész test hat, működésök szerint is különböző tájékra oszlik, melyek a végbéltájék, mint három szelvényű kivételével, mind hat-hat szelvényből állanak; ezek: a fej, a nyereg, a középtápcső, az utótápcső, a végbélnyílás s végül a tapadókorong tájéka. A szelvényeknek összes, úgy belső, mint külső beosztásában a hármas szám az uralkodó.

A fejtáj, — többé-kevésbbé elősdiés életmód szolgálatában — kisebb-nagyobb fokban szívókoronggá szélesedett ki, a mely az elülső testvég megvastagodásából keletkezik, s a melyen egy hasi hosszanti rés van szájnnyílásul és húzható szét a szívókorong kerületévé. A végbéltájék a valószínűleg másodlagos és egyszerű harántrésből támadó végbélnyílást a háti fölületén hordja. A hatodik testszakasznak két-három szelvénye az egész rend minden nemében egyaránt tapadókoronggá türemkedett be; ennek nagysága és alakja első sorban attól függ, hogy tapadásra vagy helyváltoztatásra használja-e főkép az illető faj.

A voltaképi nyereggé mindig a 10, 11, 12 szelvény alakult át rendszerint másodlagosan, sőt részint már az ébrényutáni korban, az egyes családok szerint különböző fokban és

formában, a hím ivarnylással azonban állandóan a 11-ik, a nőivel a 12-ik szelvényen. A középtest viszonylagos nagysága alkalmazkodás a tápanyagnak ahhoz a mennyiségéhez, melyet valamely fajnak egyszerre magába kell vennie, hogy életét föntarthassa.

Mindig tipikus, a nemet, illetőleg a fajt meghatározó szelvények a 14—23, vagyis a középtest 10 középső szelvénye; és ha ezek egyes gyűrűinek vannak saját jellegeik, az utóbbiak az egész test minden szelvényén szabályszerű sorrendben ismétlődnek, a hol csak az illető gyűrű a szelvény megfogyatkozása folytán ki nem küszöbölődött.

Általános elterjedésű minden Pióczafelénél a nagy mértékben kifejlődött tapintóérzék, a mely a tapintókúpok 18 hosszanti sorához van kötve, egy-egy harántsort alkotva így minden *Piscicola*-gyűrű körületében. (A *Piscicola* 12 gyűrűjét egy-egy belső szelvényre mutatom ki ugyanis ősi állapotúl; minden egyéb gyűrűzet e 12-nek csoportonként való összeforradásából vezethető le. *Piscicola*-gyűrű bármely Pióczaféle egy-egy gyűrűjének az a részlete, a mely az ősi *Piscicola* egy gyűrűjével egyenértékű.) Az említett 18 hosszanti sorból a háti és a hasi oldalra, a középvonaltól jobbra és balra 4—4 esik; ezenkívül egy-egy a test jobb és baloldalán a hasi és háti fölület határvonalába. Így nevezem meg őket: belső és külső középmelletti (paramedian), belső és külső szegélymelletti (paramarginal) és szegélyvonalak (marginal-lateral vonalak a *Capitellidáknál*).

A tapintókúpok a bőrnek kiemelkedő szemölcsseire kerülhettek; (e szemölcsöket, csupán az első gyűrűkön észlelve, tartja Whitman segmentális érzékszerveknek, holott a minden célzatosság nélkül épen rajtok lévő tapintókúpok a többenél nem nagyobbak, s a szemölcs túlnyomó tömegét az érzéssel semmi összefüggésben nem lévő mirigyek, kötőszövet, izom és hám teszik ki: *Clepsine*.) Lehet ezenkívül a tapintókúpoknak — hámszerű (epitheloid) sajátlagos (specificus) sejtek csoportja, melyek a hámhártyát (cuticula) vissza is húzható kúpocskába emelik, s melyek mindenike, kivétel nélkül, egy-egy tapintószálat, ciliát visel — sárgás, át nem tetsző sejtekből, vagy sajátlagos pigmentsejtekből álló alap-

zatuk. A szerint a mint ez vagy az az eset fordul, különböző elrendezésben elő, úgy különböztethetők meg az egyes gyűrűk is, a melyeknek további jellegeik még a fölülletes, sötét pigment túlnyomósága a többieké fölött, és a nephridiumnyílás helyzete.

A szegélyvonal bizonyos nemekben, főleg az Állkapcsosok (*Gnathobdellidæ*) családjában a többiénél nagyobb tapintókúpok által tűnik ki, s így némi homológiát hoz létre a *Capitellidák* oldalvonalával. Szemek, melyek fejlettségök legmagasabb fokán fényt, színt, sőt valószínűleg alakot is képesek megkülönböztetni, leginkább az édesvízi nemeken képződtek ki, és pedig a fejtáj háti föllete első gyűrűi, illetőleg első szelvényharmadainak tapintókúpjáiból véve alkotó elemeiket.

Mint sajátlagos mirigyek a testfölületen a legtöbb Pióczanemnél chitinmirigyek szájadzanak, melyek a nagyobbik ivarnyílás környezetében feküdve, jelenleg a kókonalkotásra valók, vagy pedig a kókont nem készítő *Clepsinefajok*nál, ha még nem fejlődtek tökéletesen vissza, ébrényi függesztő-mirigyekként szerepelnek. (*Cl. bioculata*, *Cl. heteroclita*.)

Nincs jelenség a Pióczafélék rendje külső alaktanában, a mely az adott kulcs szerint elemézve könnyen megérthető ne volna. Alkalmazzuk még e kulcsot a két család jellemzésére, s aztán térjünk át «A magyarországi Pióczák Faunája» egyes fejezeteire.

A Pióczafélék rendjének csupán két családja állítható jogosan föl; a harmadik, a mely mostanáig még mindig így szerepel, a *Branchiobdellák* semmikép se tartozhatnak ide. Első család, mert a másikat fajfejlődéstani szempontból is megelőzi, az Orrmányos Pióczák (*Rhynchobdellidæ*); a második az Állkapcsos Pióczák (*Gnathobdellidæ*). Ez utóbbi magyar neve ellen föl lehetne hozni, hogy hisz a *Nephelis*nek, a *Nyolczszemű Pióczának* nincsen állkapcsa. Kifejlett, rágóvá keményedett állkapcsa az igaz nincs, de megvannak már nála is azok a harántredők, illetőleg szemölcsök, a melyek a rágóknak is fajfejlődéstani (phylogenetikai) alakja. Állkapocs pedig, még ha puha is, nem oly «fából vaskarika», mint az Örleynél szereplő «puha rágók». A rágó, mint ilyen, nem

lehet puha; de az állkapcsot, mint ilyet, keménynyé csak a belső váz, s a külső fogak, illetve chitinburkolat teszik: az állkapocs, mint fogalom, ezek hiányában is megállhat — egy rövid és jó magyar név kedvéért. A *Nephelis* és *Trocheta* nemi jellegei között pedig nem fog eszembe jutni, hogy a rágókat szerepeltessem.

### I. Orrmányos Pióczák (*Rhynchobdellidæ*).

*A magában véve vékonyfalú, hártyás csővé módosult bárzsing kiölthető, izmos szívószuronygyal van fölfegyverezve, mely előre nőtt háromosztatú harántredőből származik az ébrényi bárzsing, mint ektodermális előtápcső mélyében. E szívószuronyt nevezik közönségesen orrmánynak, s e nevet a családnévben megtartottam én is, mivel a görög Rhynchobdellaban is benne van, s ez már minden nyelv irodalmában meggyökeredzett. Orrmány alatt azonban minden más esetben egy kinyújtható vagy legalább megnyúlt mellső testvéget értünk; a Pióczákét pedig csak az alaktani jelentőségek téves fölfogása magyarázza ilyennek. Alapjában elhibázott ugyanis pl. a Bourne (III. p. 436 et sequ.) fölvétele, a ki a Rhynchobd. orrmányának homologonját a Gnathobd. mellső testvégeiben keresi: szerinte ez utóbbinak csak be kellene töremkednie, hogy az orrmánynak megfelelőt alkosson. E fölvételt úgy a fejlődéstan, mint a két család testvégeinek elemző összehasonlítása végkép megdönti: mind a két család fejtája ugyanabból a hat szelvényből áll, egyetlen egy se töremkedett be még a szívókorongba se, nem hogy az orrmány alkotásához a bárzsingba. A szívószurony a bárzsingnak saját alkotása, melyhez izomzatának legnagyobb része fölhasználtatott. Ugyanezt a háromosztatú izomtömeget találjuk az Állkapocsosoknak izmos bárzsingfalában, csak hogy itt egyenes, nem a redő két lemezévé megtört lefutásban, a jellegző három hosszanti dudor vagy hasáb képében. A való állapotot röviden talán így lehetne legjobban kifejezni: «A Rhynchobd. bárzsingjának izomzata egy hosszúra kinyúlt körredőbe, a kitolható szívószuronyba szedődött, míg a Gnathobdellidáké az egyenes lefutású bárzsingban újra kisimult».*

A középtest szelvényeinek határai már külsőleg is csaknem mindig jól kivehetők; egy szelvényre 12, 6, illetőleg 3 gyűrű esik, a szerint a mint az eredeti 12 gyűrű vagy ilyenül megmaradt, vagy kettenként, illetőleg négyenként összeforradva új gyűrűket alkotott; az illető nemből, talán meg sem kell újra jegyeznem, mindenik eset szigorúan állandó és jellegző. Ezenkívül csupán egy kivétel nélkül jellemző külső tulajdonsága van a családnak; nevezetesen az, hogy a nephridiumnyílások mindig a hátán, az első Piscicola-gyűrűn vannak. Kicsinységök és nehéz fölismerésök miatt azonban a meghatározásnál még a legjobb módszerek mellett is nehezen értékesíthetők; de nincs is rájuk szükség. A család ezek nélkül is biztosan fölismerhető, ha e két pontot tartjuk, a rendi jellegeken kívül, szem előtt:

1. A bárzsingban kiölthető szívószurony,
2. A középtest egy-egy szelvényében 3, 6, illetőleg 12 \*) gyűrű; a hat gyűrűsek mind tengeri alakok.

A többi jellegek már mind az alcsaládokhoz, vagy a nemekhez vezetnek. E kettő föltétlenül biztos; kivétel nélkül megvan, és nincs alávetve semmi átmeneti módosulásnak; szóval éles határt von, a belső szervezet külön tekintetbe vétele nélkül is, a két család között. Igaz, hogy egyik pont se szembeszökő; hamarjában nem mindig állapítható meg biztosan: mindig jó szemet, többnyire mikroskópot és és jó conserválást igényel. De abba bele kell valahára nyugodni, hogy a ki alsóbbrendű állatokkal akar, ha csak rendszertanilag is foglalkozni, annak ma már nem elég «a spirituszos flaskó meg a kézi nagyító»; és hogy alsóbbrendű állatokat jól meghatározni nem mindig könnyű dolog. Hamaros meghatározásoknál gyakorlottabb vizsgálónak nem szükséges

---

\*) Ha a Piscicolát állandósítva képesek vagyunk a test megnyújtásának azt a fokát eltalálni, a melyen a gyűrűk határai meg nem simúlnak el, de a testfölkületesen rendellenes ránczok sem maradnak, úgy a Piscicola egy-egy középtesti szelvényét látszólag 14 gyűrűből állónak fogjuk tapasztalni. Közelebbi vizsgálat azonban meggyőzőről, hogy az első négy szelvénygyűrű a következőknek csupán kettőjével egyenlő értékű és az eredetileg 12 gyűrű első kettője megszáradván, másodlagos harántbarázda által duplázódott meg.

ugyan egyes jellegek kiderítése végett sok időt eltöltenie; ha szeme előtt lebeg a fajmeghatározásnál használható jellegek összesége, praktikus czélokra a kizárási diagnózis bizonyos nemét alkalmazza, s ha az egyik jelleget nem is tudta föltálni, a másik kisegíti. Az ilyen eljárás még menthető, sőt néha igen hasznos is, föltéve, hogy csak ideiglenes akar lenni, s magában véve még nem lép föl a tudományos biztosság igényeivel.

## II. Állkapcsos Pióczák (Gnathobdellidæ).

Szívószurony nincs; az előtápcsőnek garatgyűrű — agy — mögötti részletében, a bárzsingban, semmiféle harántredő nincs; a hosszantiak, a kifejezettségnek bármily fokán álljanak s bármily számban forduljanak elő, mindig a bárzsingnak három fő, hosszanti izomkötegére vezethetők vissza, melyek egy-egy hosszanti dudor alakjában többé-kevésbé kiállanak, és a bárzsing harántmetszetének egy befelé domború oldalú ívháromszög alakját kölcsönzik. A szerint, a mint ez ívháromszögnek oldalai többé-kevésbé domborúak, vagy rajtok másodlagos ívezetek támadnak, állnak elő az Állkapcsos Pióczák bárzsingjának különféle nemei, a melyek között azonban semmiféle éles határ nem vonható.

A garatgyűrű előtt való részeiben az előtápcsőnek, a garatban ellenkezőleg harántredő játszsza a főszerepet: eredetileg és fejlődéstanilag az ötödik szelvényben fekvő körredő, a mely azonban a fajfejlődéstanban és ezt ismétlő folyamán az egyénfejlődésnek ívháromszöggé alakul, befelé domború oldalakkal, melyeken maguk a rágók azonban a test hossz tengelyével párhuzamosan állanak. A szerint, a mily magasak, illetőleg domborúak ez ívek, a mily tömegűvé válik belsejökben az izomzat, a mily mennyiségben rakódik le kötőszövetekben a szén-savas vagy más mészsó, s végül a mily fokban vastagszik és keményedik meg, alkot egyszerű vagy fogazott élt külső cuticularis chitinburkolatuk: állanak elénk a Piócza állkapcsának számtalan módosulatai a Nephelis egyszerű három harántdudorától egészen a Hamadipsa bámúlatos tökélyű állkapocsfűrészseiig, melyekkel a legvastagabb bőrön pillanat alatt mély

bevágást ejt. E két végét között is ép oly folytonos az átmenet, mint a bárzsing tekintetében; csak hogy e két sorozat épen ellenkező irányban halad; a hol az állkapocsfűrész a legfejlettebb, ott a bárzsing hosszanti redőzete a legjelentéktelebb, és viszont. S ez nagyon természetes. Az izmos hosszanti redők a darabos táplálék megfogására és legyűrűzésére szolgálnak: a ki valaha látta, mikép nyel el a Nephelis vagy az Aulastoma egy Tubifexet, illetőleg egy földi gilisztát, az előtt e berendezés összes czélszerűsége mindjárt kiviláglik. Az Aulastoma állkapcsai minden fogatlanságuk és tompaságuk mellett is elengedők arra, hogy egy olyan főregfonalat tetszésszerűen helyen elvágjanak, sőt elegendők a Nephelis izmos szemölcssei is, hogy lecsipjék; és másra nem is valók. A Hirudo, Hæmadipsa stb. azonban épen azért szerezte meg az éles, jól metsző állkapcsokat, mert a darabos táplálékról a cseppfolyósra, a gerinczesek vérére tért át, ezt pedig megszerzenie a bőrt átfűrészelő rágókra igen, de lenyelnie, be szívnia a bárzsing hosszanti redőire nem volt szüksége, sőt a redők nagyfokú fejlettsége a szívásban csakis akadályozhatná.

Az Állkapcsosok fűrészai helyettesítik az Orrmányosok szuronyát: mindenik arra való, hogy a kültakarón keresztül hatoljon, gazdáját a véráramhoz juttassa. És tudjuk, hogy a szívószurony nem csupán a Puhatestűek bőrével tud elbánni, ennek sem kell a halak keményebb kültakaróján mindig a legpuhább, legkönnyebben sebezhető helyeket keresnie föl; tudjuk, hogy a Hæmentaria a maga szívószuronyával ép oly jól sebet üt az ember bőrén is, mint a Hirudo. Az állkapocsfűrészek kifejlődése alkalmazkodás a család keretén belül; *de magát a családot a másikkal szemben csupán a bárzsingnak egyenes lefutása, a szívószurony hiánya különíti el e tekintetben.* (Nem használom részemről a «rágó» kifejezést, mert a Pióczák állkapcsa vág, fűrész, mint a hogy a szívószurony szúr, de rágni: épen oly kevésbé rág, mint emez.)

Olyan elkülönítő külső jelleg, a mely ne engedjen semmi átmenetet és mégis egyaránt álljon a családnak minden képviselőjére, kettő van még. És másokat ide nem akarok fölvenni; mert jogosan szembeállítható családok csak azok,

a melyek között nem léteznek ma már átmeneti alakok; épen az az úr, a honnét ezek kivesztek, a határ az egyes családok, de nem csupán ezek, hanem a nemek és a fajok között is. A hol az átmenet megvan, ott egy másiktól külön névvel elkülöníteni se fajt, se nemet, se családot nem volna szabad. Magától érthetőleg folyik ebből, a mit a rendszertani írók még sem akarnak szem előtt tartani, s a minek folytonos elhanyagolása képezi az Örley dolgozatának is legsarkalatosabb hibáját. Egyszerűen az ez, hogy a ki élő lények egy csoportját, pl. *A*-t *B*-től el akar különíteni, az jellegzésök folyamán ne hozzon föl egyikre nézve sem olyan jelleget, a mi a másíknál is megvan. Ha ezek közül főlemlít némelyeket *A*-nál, de nem szól rólok *B*-nél, azt lehet még hinni, hogy létezésökről nincs tudomása, és a figyelmét egy vagy más mindenkinek kikertülheti. Sokkal nagyobb hiba, logika hiányára vagy megbocsáthatatlan elhamarkodásra vall, oda is írni elkülönítő jellegül mind a kettőre ugyanazt. Sajnos, ezzel is oly gyakran találkozunk! Legfőlebb talán a kifejezést változtatják meg, jelölni ugyanazt a tényt: ez hosszú, az nem rövid; ez kissé lapúlt, az kevésbé hengeres; ennél a gyűrűk elmosódottak, annál nem jól határoltak. Hallgatók az Örley dolgozata felől; de vegye kezébe bárki a leghiresebb rendszertani munkákat, mindenik hemzseg az ily kifejezésektől. Jobb közülök csak az, a melyik kevésbé rossz — e szempontból t. i.

Az Állkapcsosok családjának második főjellege, hogy egy belső szelvényére a középtestnek öt gyűrű esik. Ez öt gyűrűről másutt kimutatom, hogy fajfejlődéstani úton az eredeti 12 *Piscicola*-gyűrűből úgy keletkezett, hogy az 1, 2, 4 *Gnath.* gyűrűbe két-két, a 3 és 5-be három-három *Piscicola*-gyűrű csoportosult, de e mellett az első mindig a megelőző szelvény *Gnath.*-gyűrűjéhez csatlakozott. E keletkezési módot számos jel bizonyítja; de közbeeső lépcsőfoka e fajfejlődéstani folyamatnak a *Piscicola* 12 gyűrűje, s az Állkapcsosok 5 gyűrűje közt teljesen hiányzik.

Ugyan e folyamat következménye a harmadik főjelleg, hogy a *nephridium*-nyílások mindig az 5-ik gyűrű hátsó szélén vannak. Minthogy a *nephridium*nyílások többnyire elég

könnyen kivehetők, ez is alkalmazható gyakorlati igényű meghatározásoknál is.

Az Állkapocs Pióczák családi jellege tehát röviden e három pontba foglalható, külalaktani szempontból:

1. A bárzsing egyenes lefutású, kitolható szívószurony nélkül.

2. A középtest egy-egy szelvényére öt gyűrű esik.

3. A külső nephridiumnyílás az ötödik gyűrű hátsó szélén egy kivétellel (Hamadipsánál az oldalvonalban) a hasi oldalon van.

Az Örley által nyújtott jellegzésnek (p. 76.) minden egyéb pontja törlendő, mint olyan, mely vagy előfordul mind a két családban, vagy nem kivétel nélkül jellemzi a családot. Végig megyek már most a rendszeres rész egyes fejezetein. Egész tudományunk haladásának egyedüli módja az, hogy tovább építünk az alapokon, melyeket az előttünk dolgozók reánk hagynak. Életbevágó kérdés tehát tudni, lelkiismeretesen vannak-e azok az alapok megrakva? Merjük-e saját fáradozásunk eredményét reájok bízni? A jelen észrevételeimmel szolgálatot vélek teljesíthetni mindenki irányában, a ki nálunk valaha a Pióczafélékkel szándékozik foglalkozni, ha fölvilágosítom saját kutatásaim nyomán, mennyiben használhatja az Örley által nyújtott adatokat, az első rendszeres magyar dolgozatot a Pióczák felől.

### I. család. Állkapcsos Pióczák. (p. 77—78.)

«A Gnathobdellidákhoz osztott nemeket a következő kulcs segítségével könnyen meg lehet határozni.» E kulcsot nem szerzőnk készítette ugyan, de azért tudományos biztonságú meghatározásokra nem vezethet. Téves mindjárt a főbeosztás:

«I. Három chitines rágóval a garatban», ezzel szemben áll «II. Rágók helyett 3 húsos szemölcsessel a garatban; elég jól határolt testgyűrűkkel». Hogy «a testgyűrűk elég jól határoltak», nem különböztethet meg egy Nephelist egy oly csoporttól, melyben az Aulastoma gyűrűi alább «csak kevésbé határoltak» és a Hirudo «gyűrűbemetszési szembetűnők».

Mind a három oly kifejezés, mely csupán a vizsgáló önkényére bízva alkalmaztatását. Ha továbbá a chitines rágók az I. csoportra jellegzők, nem tartozhatik beléje sem a Typhlobdella, sem a Trocheta; mert ezekről mindjárt az albeosztásban az áll, hogy rágójok «puha», illetőleg «lágý». Lágý rágó pedig nem rágó, főleg ha nem is chitinesebb, mint a Nephelisé, mert a Trochæta állkapcsán a chitin ép oly vékony hámhártya, mint a Nephelisén. Említettem továbbá már, hogy állkapcsok tekintetében nagyon sok az átmenet: találtam Aulastomákat rágók helyett ép oly puha szemölcsökkel, mint a minők közönségesen a Nepheliséi. Trochetát a Nephelistől különíthetnek el csak, egy bizonyos alosztályon belül, «a rosszúl határolt testgyűrűk»; de nem olyan alosztálytól, melyben benne van az Aulastoma is az ő «csak kevésbé határolt» testgyűrűjével. Végül, hogy mint osztályozási jelleg a szemek száma és nagysága sem eléggé szilárd, azt tapasztalhatta mindenki, a ki gyűjtött Pióczákat; bizonyos szempárok aránylag gyakran hiányoznak, s a meglévők nagysága és fejlettsége is igen változó; sőt egyes esetekben lépnek föl szemek oly szelvényen is, ahol a tipikus fajon nem láthatók. Így van, hogy nem ritkán a Nephelis 4-ik szelvényén is van egy, többnyire satnya szempár, vagy belőle legalább az egyik oldali szem: e negyedik szelvény t. i. az a «gyűrű», mely az eddigi rendszertanokban az első két szempár s a hátsó kettő gyűrűje közt fekszik; valójában pedig homologonja annak a szelvénynek, melyen Hirudo és Aulastoma stb.-nél a harmadik szempár keresendő, s mely Whitman szerint a 3-ik szelvény. Bizonyítja továbbá a szemek nagyságának változékonyságát maga a Typhlobdella Diesing is, a mely nem egyéb, mint Aulastoma, melynek a barlangi élethez való másodlagos alkalmazkodás folytán igen satnyultak, és az egész állat sötét olajzöld színe miatt még nehezen is vehetők ki, de korántsem hiányoznak a szemei.

Egyébiránt, hogy az Örley által a többiekkel egyetemben alkalmazott egyéb jellegekre térjek vissza, ideje volna már kiküszöbölni a rendszertanból és főleg az osztályozó, meg a diagnoszt szolgáló jellegek közül mind ama kifejezéseket, a melyek nem abszolút tényeket, hanem csupán

viszonylagos, a vizsgáló egyéniségétől függő becsléseket foglalnak magokban. A «kisebb-nagyobb», «több-kevesebb» mellé azt is oda kellene írni, hogy hányszor, vonatkoztatva olyasmire a minek nagyságát, illetőleg számát megelőzőleg már, a lehetőség határain belül, pontosan megállapították. Ideje volna már valóban elhagyni Diesing nyomdokait, a kétértelmű jelzők e nagymesteréit, a kinek minden világhíre daczára is több a bűne a Férgek rendszertanának mai zavarában, mint a többieknek előtte és utána összevéve. Diesing csak ingadozóvá tudta tenni azt is, a mit a Moquin-Tandon örök emléktű műve már megállapított, mert főleg a jellegek értéke iránt senkinek sem volt oly fejletlen az ítéléte, mint épen a «nagy bécsi helminthologusnak».

Whitman volt az első, a ki a külalak elemzésének észszerű módját kísértette meg, legalább egy alcsaládon, a Tízszemű Pióczákon, jóllehet még ebben is nagyon sok tennivalót hagyott hátra, a mennyiben a külalaktani viszonyokat a belső szervezetéből levezetni, vagy ezekkel csak össze is egyeztetni meg sem kísérelte. Ha ezt teszi vala, már neki magának sok tekintetben módosítani kellett volna elméletét, a melynek értékéből az is von le, hogy a többi családokra nem terjesztette ki, hanem elsielve egyre szorította.

Az Állkapcsosok családját, jelenleg csak a nálunk is előforduló alakokat, így vélem két csoportra oszthatni:

I. *A test hiánytalan szelvényeinek száma 19.* Az ivarnyílások egymástól két gyűrűköz távolságban vannak. A hatodik szelvényen soha sincsenek szemek. A végbélnyílás a végbéljáték első és második szelvénye, (az egész testhez viszonyítva, számításom szerint a 25. és 26. szelvény) között van. A szájnnyílás előlről hátrafelé a második szelvénytől a negyedikig terjed, hosszasága a 3-dik fejtáji szelvényével egyenlő. A testszélek egymással az egész közép-test mentében párhuzamosak.

*Ide csupán egy nem tartozik: a Nephelis, a melybe, mint külön fajt osztom a Trochetát, alább előadandó okoknál fogva.*

II. *A test hiánytalan szelvényeinek száma 16. Az ivar-*

nyílások egymástól öt gyűrűköz távolságban vannak. A hatodik szelvényen csak rendellenesen hiányozhatnak a szemek, jóllehet nem ritkán igen satnyák, a többinél kisebbek. A végbélnyílás mindig a végbéltájék második szelvénye mögött, a szájnílás a második és ötödik szelvény között van, a 3. és 4. szelvény hosszúságában. A testszélek nem az egész középtest mentében párhuzamosak.

Ide két nálunk is élő nem, a *Hirudo*, s az *Aulastoma* tartozik: az előbbi a *Hæmopist*, az utóbbi a *Typhlobdellát* is magába fogadja.

Egymástól a *Hirudo*, s az *Aulastoma* így különböznek: *Hirudo*. Az ivarnyílások a nyereg második, illetve harmadik szelvényének második és harmadik gyűrűje közt vannak. A végbélnyílás a végbéltájék harmadik szelvénye s a korong között van; igen kicsi, alig  $\frac{1}{2}$  mm. átmérőjű és ha nem működik, szorosan zárt. A tapadókorong a középtest hátsó végénél nagyobb, többnyire kétszer olyan átmérőjű és a középtest legnagyobb szélességének legalább  $\frac{2}{3}$  része. A középtest szélei úgy a nyereg, mint a végbéltáj felé ívelten összehajlanak, még pedig a középtest hosszának hátsó harmadától kiindulólág.

*Aulastoma*. Az ivarnyílások az illető szelvények harmadik gyűrűjén. A végbélnyílás a végbéltájék második és harmadik szelvénye közt; átmérője legalább fél milliméter, többnyire pihenéskor is nyitott. A tapadókorong a középtest hátsó végeénél kisebb átmérőjű s a középtest legnagyobb szélességének többnyire fele. A középtest szélei egymással a nyeregtől a negyedik negyedéig párhuzamosak, innét hátrafelé a középtest kúposan vékonyodik.

Teljesen biztosak, számbavehető változásoknak alá nem vetve, csupán a fől sorolt jellegek. Az egyes nemek felismerését még több más is megkönnyítheti; ha ezeket mind elő akarnám sorolni, nékem kellene megírnom a «Magyarországi Piócák Faunáját».

Az elveket melyek a jellegek illetén föllállítására vezetnek, bőven kifejtém monographiámon kívül a M. T. Akadémia elé terjesztett egyik értekezésemben; de minthogy nyomtatásban még egyik sem jelent meg, s az előbbeni még

csak évek múlva jelenhet meg, némi magyarázatot csatolok ide.

Először is az ivarnyílások helyzetét azért nem az egész test összes gyűrűihez viszonyítva határozom meg, mert akkor például Nephelisre nézve már előzetesen az egész előtestet elemezni kellett volna, hogy kimutassam hány gyűrű esik a fejtáj megrövidült szelvényeire; s csupán ezekhez adva a nyereg-táj hiánytalan szelvényeire eső gyűrűket, mutathatnám ki pontosan a test hányadik gyűrűi közt vannak az ivarnyílások. Fölállítottam azonban már megelőzőleg, hogy a Clitellum rendi jelleg gyanánt mindig a 10., 11. és 12. szelvény, s hogy a him ivarnyílás mindig a 11., a női mindig a 12. szelvényen van. Nem marad tehát a meghatározásoknál más hátra, mint az illető szelvény öt gyűrűje közül keresni ki, hol az ivarnyílás. S a Clitellumot főleg Nephelisinél többnyire igen könnyű kivenni, a mennyiben a testet megvastagító övet alkot, sőt ha a talált példány nem is ivarérett, csak azt találjuk meg, hogy az ivarnyílásokat két gyűrű választja el, biztosan rámondhatjuk az illető Állkapcsos Pióczára, hogy Nephelis, illetve Trocheta; mert a többi nemek mindenikénél jóval távolabb állanak egymástól az ivarnyílások, és pedig 5 gyűrűnyi közben. Az előbbi esetben tudjuk, hogy a hátulsó ivarnyílás után közvetlenül a harmadik nyereg-szelvény második gyűrűje következik: Nephelis-Trochetánál ugyanis a him ivarnyílás az illető szelvény 4. és 5., a női az 1. és 2. gyűrűje közt fekszik. A Nephelis hátsó ivarnyílásától négy gyűrűt kell hátrafelé számlálnunk, hogy megkapjuk a nyereg hátsó határát; a voltaképi nyeregtáj pedig minden ióczánál 3 szelvény; az Állkapcsosoknál e szelvények hiánytalanok, s így 15 gyűrűt kell a megtalált hátsó határtól előre számítanunk, hogy a nyereg mellső határát is megkapjuk. Ha ellenben öt gyűrűköz távolságban találjuk az ivarnyílásokat, akkor csak két eshetőség foroghat fenn; ha a hátsó ivarnyílás két gyűrű között van, minden kétség nélkül, akkor a mögötte levő gyűrű a harmadik nyeregszelvény harmadik gyűrűje, s így a nyereg hátsó határáig a hátsó ivarnyílástól 3 gyűrűt kell számlálnunk: az ilyen állat Hirudo. Lett legyen a női ivarnyílás határozottan magán a gyűrűn, ez a gyűrű a

harmadik, s az illető állat *Aulastoma*. De vegyük fel azt az esetet, a mi előfordulhat, hogy a női ivarnyílás oly közel esik a gyűrű mellső széléhez, hogy nem tudjuk eldönteni a gyűrűn vagy már a gyűrűközben van-e? Ekkor biztosan kisegít a másik; előre számlálván öt gyűrűt meg kell hogy találjuk a hím ivarnyílást: ez *Aulastománál* mindig a szelvény harmadik gyűrűjének közepén van; könnyen kivehető s így nem hágy fönn semmi további kétséget.

De az által, hogy kimutattam a nyereg helyzetének föltétlen állandóságát a 10., 11., 12. testszelvényen az összes Pióczaféléknél, akár Állkapcsosak, akár Orrmányosak legyenek; hogy továbbá a hím ivarnyílás mindig a 11., a női mindig a 12. szelvényen van: egyszersmind biztos támaszt is nyújtottam a testgyűrűk megszámlálására. Tekintetbe kell csak vennünk azokat a tényeket, melyeket a Pióczafélék rendi jellegzése folyamán fölhoztam, és egészen más biztosságú számokat állíthatunk föl az egyes fajok gyűrűzetére nézve, mint a minőket eddig lehetséges volt. Nem kell többé 60—100, 100—150 stb. közt ingadozó, mit sem mondó számokkal előállanunk; megmondhatjuk teljes biztossággal, hogy hány a gyűrű, egygyel sem több, sem kevesebb. Sőt a meghatározás, az állat czélszerű conserválása mellett, nem is nehéz dolog; eltérések a család keretén belül főleg csupán a fejtáj gyűrűinek számában lehetnek. De ott is kisegít mindig az a tudat, hogy a fejtáj állandóan hat szelvényből áll; egy szelvény legalább mindig az első szempár előtt keresendő, s a fejtáj hátsó határa és a voltaképi nyereg (*Clitellum*) mellső határa közt három szelvény van, a melyek összes európai nemeink közül csupán kettőnél nem hiánytalanok, a *Hirudonál* s az *Aulastomumnál*: ezeknél három szelvény, az előnyereg (*Præ-clitellum*, amint nevezem) szelvényei, közül az első öt helyett három gyűrűből áll. A többinél mindeniknél csak a középtest szelvényeire nézve jellegző gyűrűszámot kell háromszor vennünk, ennyit számolnunk előre a megállapított mellső nyereghatártól és megkaptuk a fejtáj hátsó határát; némi nehézséget csupán a Halpióczáknál okozhatnak a szelvény megrövidülésének már előbb említett, de a megrövidülés egyszerű szabályainak ismeretével könnyen kideríthető

esetei. Tekintetbe kell már most vennünk, hogy a szemek csupán a szelvény első gyűrűjén vannak, és a többi család jellegzésénél elmondandókkal együtt nyertünk annyi támaszpontot, hogy csakis a vizsgáló egyéni hibája ezentúl, ha nem tud a gyűrűk megszámlolásában boldogulni. Az egyes gyűrűk megkülönböztetéséről csakis a tapadókorongban, a test hatodik tájkájában nem lehet mindig szó. De kimutatom, hogy a korong minden esetben hat megfoggyatkozott szelvényből keletkezik, hogy ezek közül kettőt, illetőleg hármat a korong homorulatán kell keresnünk, hogy végre a szelvények megfoggyatkozása mindig  $\frac{1}{3}$ -ra történik, s így a gyűrűk közül is többnyire csak az elsők jellegei követhetők a korong domborulatára is, jóllehet a gyűrűket ott már kivehető barázdák csak ritkán választják el egymástól: azok a színfoltok, melyeket a fajok jellegzésénél tekintetbe szoktak néha venni, a korongon csoportosult jellegei az első gyűrűknek, és csakugyan, a mennyiben a szelvény első gyűrűi gyakran jellegzők a fajra nézve, kellően fölismerve a korong színezete is értékesíthető alkalmilag. De a nemek meghatározásánál elég a korong viszonylagos nagyságát, bizonyos határok közt, mint gyakran az egész nem egyforma alkalmazkodásának függvényét tekintetbe vennünk. A *Hirudo* nagy tapadókorongja például első sorban a tapadáshoz, az *Aulastoma* kis korongja pedig a helyváltoztatáshoz, a kúszáshoz alkalmazkodott s így életbevágó fontosságú, jellemző a nemre nézve. Nem kevésbbé jellemző, sőt fajfejlődéstani irányjel is a *Nepheleis* korongja, mely a végig egyforma szélességű középtestnek körülbelül két harmadát méri át: hogy nagyobb mint az *Aulastomáé*, azt mutatja, hogy a nagykorongú *Halpióczához* még közelebb áll; hogy kisebb mint a *Hirudoié*, bizonyítja a kúszáshoz való alkalmazkodást, a mi *Aulastománál* még nagyobb fokot ért el, *Hirudonál* azonban abba maradt, sőt ellenkező irányba csapott át, a tapadás igényeinek megfelelőleg.

A fejtájnál könnyebben elemezhető, bár csupa megfoggyatkozott szelvényből áll a végbéltájék; a megfoggyatkozás foka az egyes szelvényeken azonban a családon belül állandó, és csupán a megrövidülés módja változik a nem alkalmazkodása folytán. A végbélnyílás helyzete szintén fejlődéstani

irányjel. A Nephelisé ott van még, a hol a Halpióczáké, az Aulastomáé egy szelvénynyel, a Hirudoé kettővel hátrább: három lépcsőfok, a melyek között európai Állkapcsos Pióczáink sorában nincsen közbeeső. Ezért föltétlenül jellegző a végbélnyílás helyzete, csak biztosan meg kell határozni tudni.

A középtestnek, a nyereg és a végbéltájék közötti tizenkét szelvénynek elemzése semmi nehézséggel sem jár, mert édesvizeinkben csupán a Piscicola az, melynél az első középtesti szelvény megfogyatkozott, és csupán a Nephelis, a melynél az utolsó középtesti szelvény is hiánytalan; a többiek-nél, az összes Clepsinéknél s az Állkapcsosok mindenikénél, az említett kivétellel, csupán a 12-ik középtesti szelvény fogyatkozott meg két harmadra, azaz az Állkapcsosoknál három (1., 2., 3.) gyűrűből s az Orrmányosoknál kettőből, illetőleg 8-ból (Clepsine: 2, Piscicola: 8) áll. A középtest szelvényeinek határait Állkapcsosoknál könnyen megmutatják a nephridiumnyílások, mint minden egyes szelvénynek hátsó határa; Hirudonál ezenkívül gyakran jelzik az első gyűrűket világosabb kerek foltok egy-egy hárántsorban. Ezek a Withman féle szelvényi érzékszervek: a Hirudó hátán állandóan nyolcz, a hasán hat vehető jól ki. Bővebben másutt szólok rólok. A Clepsinék első gyűrűjét pedig vagy kiálló szemölcsök, vagy ugyancsak sárgás foltok, ugyanoly természetűek mint a Hirudoéi, jelzik; ha azonban ezek közül egyik sem található föl, az állat maga rendesen oly átlátszó, hogy nem nehéz conserválása közben a hasi dúcisorát föltüntetni; s ekkor minden dúc egy-egy első gyűrűnek felel meg. Clepsinékről még alább kell egyébiránt szólnom. — A középtest állandó alakja, eltekintve a tápcső teltségének kívülről is kivehető különböző fokaitól, ha a családra nézve számba nem is vehető, de már a nemre mint fontos alkalmazkodás igen jellemző; mert első sorban attól függ, milyen úrtartalma van a tápcső középtesti részének, ez pedig egyenes arányban áll azzal a nehézséggel, a mibe az illető nemnek kerül táplálékát megszereznie, illetőleg a mennyi tápláló értéket képvisel az egyszerre megevett mennyiség. Minket itt inkább az előbbeni érdekel. Az orvosi Piócza nem minduntalan juthat hozzá, hogy kifejlett ko-

rában melegvérű állat vérét szívhatta; ha azonban egyszer kínálkozik oly kedvező alkalom, úgy kell fölhasználnia, hogy létezését a magába vett táplálék nagy mennyisége által lehetőleg hosszú időre biztosítsa; s e mennyiségnek még annál is nagyobbnak kell lenni, mivel a táplálék igen híg. A míg a fiatal Piócza úgy él, mint pld. az Aulastoma vagy a Nephelis, tápcsöve is ép oly egyszerű, kisebb terjedelmű középtestben is ép úgy megfér, mint ezeké.

Nem akarok ezúttal ilyen taglalásokba jobban beléereszkedni; csupán némileg okát szándékoztam adni az imént fölállított nemi jellegeknek, és rámutatni az irányra, a melyben ilyenek keresendők. Különben is csak észrevételeket írok az Örley munkájára.

«I. Nem: *Hirudo Ray et Linné.*» (p. 78—80.)

E fejezetről csak annyit mondhatok, hogy Örley itt a kifejezés meg a sorrend megváltoztatásával és néhány, ősidők óta használt, tétel hozzáadásával kiírja Withmanból (II. p. 48—52) a forrás megnevezése nélkül, a mit ez a *Hirudo* külső jellegeiből kimutat, és a mely okoknál fogva a *Hæmopist* a *Hirudo* nembe kebelezi. A forrást azonban csak azért nem nevezi meg, mert alább így szól: «Sajnos, a rendszertani munkák ennek daczára sem voltak hajlandók a synonymálásra. Most azonban, midőn a testnek tagoltságában ugyanazon jellegeket találok, mint a *Hirudóknál*, az összevonás kivételében többé akadályt nem találok.» Ez a synonymálás ugyan nagyon könnyű föladat volt, és csak azt lehet csudálni, hogy már régen meg nem történt; de a rendszertani munkálatok eddigi iránya inkább a nevek szaporítása, mint összevonása felé hajlott. Jönnie kell végre egy másik iránynak, a mely kisöpörje a rendszertanból azt a tömérdek lomot, a mitől már-már alig mozoghatunk. Csakhogy ezt az irányt, fájdalom, Örley nem kezdette meg. «Kérdéses azonban, hogy a rágók fogaiiban észlelt számkülönbség jogosulttá teszi-e a *Hæmopis* nem létezését?» — mondja Withman szavaival; alább az *Aulastoma* nemi jellegei között is felhozza, hogy fogainak száma, a mint régen ismeretes, 6—16 közt váltakozik. De mind ez nem volt számára elég tanulság, hogy visszatartsa egy új varietasnak az «*Aulastoma paucidens sibi*»-nek csupán a

fogak számára való alapításától. «De a fogak száma korántsem állandó a varietások szerint; csupán egy alakot találtam, mely úgy színben, mint a fogak számában állandónak mutatkozott. Ez az újonnan felállított *varietas paucidens*, melynél mindenkor hét fogat olvashattam. Már ebből is látható, hogy mily kevésbé lehet a fogak számát a nemek és fajok felállítására értékesíteni.» (p. 85.) Örley talált bizonyára néhány száz Aulastomát, a melyek mindenikénél a szín bizonyos állandó változata járt a hét foggal, s így állította fel a var. paucidenst? Mást nem várhatunk. Valódi meglepetéssel olvashatjuk a 88-ik lapon: «A lópióczáknak ezen különös szép válfaját három példány után ismerem, melyek állítólag a Poprád vizében úsztatott lovakra tapadva voltak.» Tehát minden valószínűség szerint csak borszeszben látta őket, a midőn a színt már meg sem lehet jól itélni. Megjegyzendő különben, hogy még a legfejlettebb állkapcsú Lópióczák (Aulastomák) sem bírják a melegvérűek bőrét átharapni, vért sohasem szívznak; mit kereshetett tehát épen a satnya állkapcsú var. paucidens a vastagbőrű lovakon, ha Aulastoma volt? Nyelvünk csak tévedésből jelzi az Aulastomát Lópióczának. A Lópiócza nevet a régi Hæmopis vorax érdemli tulajdonképen meg, mint a hogy Moquin-Tandon igen helyesen használja (IV. p. 318.). A lovak külbőrét ez sem tudja ugyan átharapni, hanem bemászik orrlyukaikon keresztül a garatjokba s ott szívja a vért. Ez régen ismeretes, és a népnyelv az ilyen esetek után alkalmazta a «Lópiócza» elnevezést. Csak természetes, hogy a nép az Aulastomát is ilyennek nevezi, mivel megkülönböztetésökre egyszerű tekintet nem elegendő; de a tudományos magyar nevezéktannak nem kellett volna e tévedést még föltűnőbbé tenni az által, hogy a «Lópiócza» nevet az Aulastomára korlátozta. Ha az Örley-féle Lópióczák lovakra tapadva voltak, akkor valószínűleg nem is Aulastomák, hanem Hæmopisok, jobban mondva ma már Hirudok voltak.

Térjünk vissza a Hirudora! Örley törli a Diesing-féle öt Hirudofajt, mint nagyon is ingadozó jellegeken alapulókat. «Én a Hirudo-nembe jellegeiknél fogva csupán két könnyen felismerhető fajt sorolok.» Ezek a *Hirudo medicinalis* Ray et L. és a *Hirudo sanguisuga* Bergm. Örley nem mondja, hogy a

*Hæmopis vorax*ot ez utóbbi néven kebelezi a *Hirudo* nembe. Ha *Hirudo sanguisuga* Bergm. alatt a *Hæmopis vorax* Moq.-t érti (1826-ból), helyesen synonymált, a mennyiben kikereste a *Hæmopis vorax* legrégibb nevét a Moquin-Tandon monographiájában. Annál az előzménynél fogva, hogy a Diesing öt fajtát törli, azt várhatnók, hogy a megtartott kettőt biztos jellegekre alapítja. «*Hirudo medicinalis* Ray et Linné: Teste lapos, gyűrűbemetszései szembetűnők; három hatalmas félköralakú rágóján 60—70 igen hosszú, hegyes és éles foggal.» Ezzel szemben: «*Hirudo sanguisuga* Bergm.: Az előbbeni fajtól a következőkben tér el: Teste kevésbbé lapúlt, gyűrűbemetszései kevésbbé élesek, rágói jóval apróbbak, s a rajtok levő fogaknak száma csak felényi (k. b. 30.); garatjának a fala egészen sima, alfeli nyílása igen szűk.» Mik már most itt az eltérő jellegek? A fogak számára, Örley maga mondja, nem lehet fajt alapítani. A garatfal simasága a *Hirudo medicinalis*ével szemben, a hol «a redőknek csak nyomai látszanak», nem megkülönböztetés. Az alfeli nyílás, bár Örley amott nem említi, mind a két fajnál egyaránt szűk. Ismerje hát már most valaki a még hátralevő, jellegekből «kevesbbé lapúlt, kevésbbé éles» szét: *Hirudo medicinalis* vagy *Hirudo sanguisuga*val van-e dolga? A mai rendszertan tökéletesen tetszésére bízza, melyiket minek tartsa?

Ne álljunk egy lépéssel tovább menni a söprés áldásos munkájában. Ne csak a *Hæmopis* kebelezzük a *Hirudo*-ba, hanem az összes közép-európai *Hirudo*-alakokat is egy fajba, a *Hirudo medicinalis*ba. És jegyezzük meg egyszer s mindenkorra: a hol annyi a lehető változások száma, s a változások közt úgy megvan minden képzelhető átmenet, mint a mi *Hirudo*inknál, ott nem lehet több fajt fölláttatni; ott érjük be a nevezetesebb változatok felsorolásával. Ez a kérdés megoldásának egyedüli módja. A létező zavart csak akkor nem fogjuk még növelni, ha a fajok fölláttásával, a kereszteléssel nem sietünk; keresni és várni kell: akadhat az újnak gyanított faj s a régi között előbb-utóbb egész sora az átmeneteknek, s ekkor tiszta haszon, ha hallgattunk, s nincs mit elhallgatnunk. Csak ez utóbbira ne készítetne sen-

kit a hiúság, ne áttallaná senki kimondani, hogy tévedett. Az utána jövőknek már sokkal nehezebb és kellemetlenebb dolog ezt kimutatni. S nem is mindenki tudja, vagy meri megtenni ezt. A rendszertan pedig nyög tovább a fölösleges teher alatt.

«II. Nem : *Aulastoma. Moqu. Tand.*»

A mi az itt fölhozott jellegekből jó, az szintén Whitmanból (II. p. 56.) van kiírva; a többiek ilyenek: «A szemek és a metamerás érzékszervek épen oly elhelyezéssel bírnak, mint a *Hirudo*-félénél ecseteltem, *csupán az utóbbiak roppant kicsinysége és satnyasága a szembetűnő*». E roppant kicsinység és satnyaság gyakran valóban olyannyira szembetűnő, hogy egészen az illető képletek teljes hiányáig megy, a midőn szembetűnővé épen az válik, hogy semmiféle metamerás érzékszerv nem tűnik szembe, annál az egyszerű oknál fogva, hogy metamerás *érzékszervek* a szemeken kívül egyáltalán nincsenek is. «Az *Aulastomák* teste csak kevésbé lapos, gyűrűi csak kevésbé határoltak.» A mondat első felére nézve azt jegyzem meg, hogy az egészen hengeres testű *Aulastomák* épen oly gyakoriak, mint a csaknem szalagszerűen ellapultak; ez utóbbi azonban okát a test lágy voltában és igen fejlett hát-hasi (dorsoventralis), ellapító izomkötegeiben találja, míg az előbbi a pihenés állapota. A conservált állatok alakja rendkívül változó a szerint, a mint tápcsővüknek különböző telesége és ellapító izmaiknak különböző működése mellett haltak el, a hogyan és a milyen hirtelenséggel ölt a conserváló folyadék. A gyűrűk határai pedig ép oly feltűnőek, az őket elválasztó barázdák általában nem sekélyebbek, mint a *Hirudonál*. Egyébiránt itt is kiemelem, hogy *jól határolt, rosszul határolt* gyűrűkről szólni egészen hibás kifejezés; mert a Pióczák középtestének minden gyűrűje egyaránt éles határvonalak között van, és csupán a gyűrűket elválasztó barázdák mélysége és szélessége, a gyűrűk domborúlata, kiemelkedése változik, és e szerint lesz a *gyűrűzet többé vagy kevésbbé föltűnő a szabad szemnek*. Hogy mindig egyaránt föltűnő legyen, csak a szemnek kellő fölfegyverzése szükséges.

Az *Aulastoma* nemi jellegei közé sorolja Örley igen helyesen Whitmannal, hogy a nyereg ugyanazokat a szelvé-

nyeket foglalja el, mint *Hirudonál*: Whitman szerint a 9., 10., 11-iket, az én számításom szerint a 10., 11., 12-iket, azaz a «24—39.» gyűrűket. És mégis minden nehézség nélkül *Aulastomákként* szerepelteti az *Aulastoma Schmidli* *Diesing* s az *Aul. Wedli* *Diesing* fajokat, holott amannak a *Diesing* leírása szerint a «penise a 20. és 21.; a női ivarnyílása pedig a 30. és 31. gyűrű közt fekszik»; emennek pedig «penise a 23. és 24., női ivarnyílása pedig a 28. és 29. gyűrű között». Ez az *Aulastoma* nemi jellegével semmikép sem egyeztethető össze. Vagy elhiszi vala Örley, hogy az illető *Pióczáknak* ivarnyílásai a *Diesing* által jelzett helyzetben voltak, s akkor nem szabad, önmagával ellenmondásban, *Aulastomáknak* írni őket; vagy pedig nem hiszi el, s akkor törölnie kell egyszerűen mind a két fajt, mert egyéb megkülönböztető jellegek nem forognak fönn. A nevezett két *Piócza* ivarnyílásai tekintetében annyira eltérne az összes *Pióczáktól*, az *Aul. Schmidli* ivarnyílásai például 10 gyűrűnyi közben volnának, hogy e leírást csakis tévedésnek tarthatjuk *Diesing* részéről, annál is inkább, mert egyéb jellegeik tekintetében semmi nevezetes eltérésről sem hallunk; azt pedig, hogy ily mélyre ható különbségek minden egyéb függvény nélkül fordulhassanak bármely állatosztályban is elő, nem gondolhatja ma már senki, a kinek az alaktan törvényei felől a legesekélyebb fogalma is van. *Diesing* egyetlen *Pióczának* a gyűrűit sem tudta megszámlolni; az *Aulastoma Wedli* esetében rosszul számolt, az *A. Schmidli*n ugyancsak, de még hozzá a női ivarnyílást elnézte, és valami sokkal hátrább eső lyukat, valószínűleg műterméket gondolt ilyennek. Ez a két hazai *Aulastoma*-faj tehát minden lelki furdalás nélkül törölhető.

Fölösleges e szerint az *Aulastoma*-fajok meghatározásához Örley által adott kulcs is, mivel nem marad megkülönböztetni való csak az *Aulastoma gulo Braun* s az *Aulastoma ornatum Filippi*, ezek ivarnyílásai pedig a tipikus helyzetben vannak. Még fölöslegesebb e két mondatot: «I. Az ivarnyílások a 30. és 35. gyűrűkön nyílnak» és «a hím ivarnyílás a 31. gyűrűnek a közepén, a női ivarnyílás pedig a 35. és 36. gyűrű között nyílik», egy és ugyanazon (86.) lapon írni ugyanarról az állatról, az *Aulastoma gulo*-ról. Az *Aulastoma ornatum*-ot

Kriesch is igen helyesen, ép úgy mint Moquin Tandon az Aul. gulo színváltozatának tartja. Két világosabb hosszúsáv, melyek a mediánteret határolják, az összes Állkapcsos Pióczáknak oly gyakori jellege, hogy faji megkülönböztetés alapjául sehol sem szolgálhat. Örleynek semmi oka sem volt amaz egyetlen múzeumi példány alapján, «melynek lelőhelye ismeretlen, e jellemző háti sáv rajta nem látható» mint jellemző magyarországi fajt fölemlíteni.

Aulastoma éppen úgy, mint Hirudo, csak egy faj létezik Európában.

Az Aulastoma gulo var. paucidens-ről már megmondtam véleményemet. A var. tatricumot illetőleg, noha ő maga állítja föl, Örley így nyilatkozik: «Feltűnően aczélkék teste, karcsúbb testalakja, szűkebb bárzsingja és a rendesen apróbb rágói által tér el a törzsfajtól». S aztán: «Én augusztus hónapban hiában kerestem. Sajnos, gyűjteményünkben csak egy, Hazay Gyulától származó példány van, s így annak tüzetesebb vizsgálódását(!), mely talán új faj felállítására vezethetne, nem eszközölhettem. Egyelőre a válfajok sorába osztom». Hogy ez a válfaj a var. paucidensnél is kevesebbet ér, azt hiszem nem kell még bővebben kifejtenem. Legegyszerűbb mint éppen nem jellemzőt törölni.

«III. Nem: *Typhlobdella Diesing 1850.*» Diesing írta le. Csakis az aggteleki barlangban él, a hol a közönséges Lópióczák a legközönségesebbek. A maga Kováts által meghatározott példányok szintén csak közönséges Lópióczák voltak. (Örley p. 87) Nemi jellegei: «A testgyűrűk száma 81—93 között váltakozik. A félkör alakú rágóknak szegélye nem fogazott, hanem csipkézett. A szemek valamennyien hiányoznak». Csak egy faja ismeretes, de Diesing óta senki sem látta, ha ugyan maga Diesing látta; mert nem egy férget írt ő le pusztán mások ábrái, sőt laikus közlései után is. Más jellegeket a Diesing eredeti leírása sem sorol föl; (V. p. 458) ezeknek az értékét pedig már eléggé föltűnttettem. Mi következik mind ebből? A legegyszerűbb logika útján csak egy: *A Typhlobdella Diesing, mint külön nem, nem létezik. A Typhlobdella Kovátsi Diesing legfőleg az Aulastoma gulonak egy barlangi élethez idomult válfaja lehet.*

«IV. Nem : *Trocheta Dutrochet* 1817.» A Moquin-Tandon eredeti jellegzésében, — és mást Örley sem tett, mint-hogy ezt írta ki, mert azóta más önálló leírása nem jelent meg, s Örley maga, minden jel tanúsága szerint, *Trochetát* alig látott — a *Trocheta* nemi jellegei három pont kivételével ugyanazok, mint a *Nephelis*éi. E három pont : *Nephelis* «96—99 anneaux, égaux, très-peu distincts, portant entre le trente-unième et le trente-deuxième, et entre le trente-quatrième et le trente-cinquième, les orifices sexuels... Machoires nulles... Yeux-très-distincts.» *Trocheta* «composé de 140 anneaux fort étroits, inégaux, très-pen distincts, portant entre le trente-deuxième et le trente-troisième, et entre le trente-septième et le trente-huitième, les orifices sexuels. — Machoires, 3, égales, très-petites, demi-ovales, très-comprimées, sans denticules, tranchantes. — Yeux peu apparents». Ezekhez járúl még, mint nagyobb különbség, hogy a *Nephelis* hosszát 3—5 cm., szélességét 4—6 mm.-nek, a *Trocheta*t 8—12 cm.-nek, illetőleg 8—10 mm.-nek mondja.

Csatolok ehhez néhány tényt a magam észleleteiből. A Sarnoba siető kis mezei patakokban, Nápoly vidékén találtam vízi növények gyökerei között és kövek alatt elég nagy számban az állítólagos *Trocheta* nembe tartozó *Pióczákat*, melyekre a *Trocheta subviridis* faji jellegei tökéletesen ráillettek, s a *Nephelistől* főképp nagyságuk által tértek el. A szemek nagyságát, az állkapcsok fejlettségét magánál a *Trochetáknál* is igen változóknak tapasztaltam. Találtam azonban a Sarnóban, de főleg a Sebetóban *Nepheliseket* is, melyek színre a Moquin-Tandon Olaszországból közlött atomaria válfajához állanak legközelebb, s melyeknek hossza ugyancsak meghaladta a 8 cm., szélessége pedig a 7—8 mm.-t. E *Nephelisek* szem és állkapocs tekintetében középütt állottak a *Trocheta* s a *Nephelis octoculata* végletei között. Hogy a *Nephelist* szintén *Trochetának* ne tartsam, attól szélesebb, teljesen egyenlő, föltűnő barázdák által elválasztott gyűrűi, ivarnyílásainak egymáshoz való közelsége tartottak vissza: az ivarnyílások közötti tér épen úgy két gyűrű, mint minden *Nephelis*nél. A *Nephelis* ivarnyílásait egymástól 3 gyűrűnyi távolba helyezni: egyike ama kevés jelentékenyebb hibák-

nak, melyeket Moquin-Tandon már a maga-korában is elkerülhetett volna. E nagy Nephelisek gyűrűinek gondos átvizsgálása, legalább száz, részben eleven, részben különfélekép kezelt példánynak összehasonlítása után arról győződtem meg, hogy a széles gyűrűk mindenike egy-egy sekélyebb harántbarázda által két részre van választva, s hogy ez elválasztó árok az 1., 2. és 4. gyűrűkön a gyűrű közepén halad, 3. és 5-ön pedig a hátsó harmadot választja el a mellső kettőtől. A sajátos színezetet a tapintókúpok átlátszatlan, sárgás sejtű alapzata okozza, apró pontsorok alakjában, melyek a harmadik, de főleg az ötödik gyűrűn jól kivehetőleg kettős sort alkotnak. Nem akarom leírni az egész bizonyítási és gondolatmenetemet; elég legyen annyit említeni, hogy e másodlagos gyűrűzetben a *Piscicola* ősi 12 gyűrűjét ismerem föl egy-egy szelvényen. Már most kitűnt, hogy e nagy Nephelisek és a *Trocheta* gyűrűzete között csak az a különbség, hogy a *Trocheta* a *Gnathold*-barázdák még nem sokkal mélyebbek, mint a fönmaradt *Piscicola*-barázdák. Innét van, hogy a *Trocheta* gyűrűinek száma annnyival nagyobbak látszik, mint a közönséges *Nephelis*, a melyen a mellékbarázdák alig láthatók; innét van, hogy a gyűrűk oly keskenyek, oly egyenlőtlenek és oly nehezen vehetők jól ki. Innét van végül, hogy Moquin-Tandon a *Trocheta* ivarnyi-lásai között kétszer annyi gyűrűt talált, mint a *Nephelisi* közt; hisz két *Trocheta*-gyűrű felel meg egy *Nephelis*-gyűrűnek.

A *Trocheta*t eredetileg Moquin-Tandon is *Nephelis*nek írta; és miután a közvetítő alakot a nagy sebetői *Nephelis*ben megtaláltam, nincs semmi akadály, hogy visszatérítsük a *Nephelis* nem keretébe, a hol mint *Nephelis Trocheta* Dutrochet szerepelhet. Fajnak ugyanis igen jó; sőt eddig az egyetlen jó *Nephelis*-faj: a többi mind a *Nephelis octoculata* változata. Az általam talált alakot meghagyom egyelőre elkeresztetlenül «a nagy sebetői *Nephelis*nek». Így is megérthetni, mit akarok vele mondani.

A mit Örley «a trenesénteplitzi uszodának a vizében» talált, az már csak azért sem lehetett *Trocheta*, mert ez igen is bújkál az iszapban, sőt a nedves földben is, de uszo-

dák vizében nem úszkál. Hogy pedig Örley mily kevésbé tudja vala, minőnek kellene lenni egy Trochetának, azt bizonyítja «A magyarországi Piócák Faunájának» egyik legföltűnőbb tévedése, a *Trocheta cylindrica* n. sp. ez a «hazánk faunájára legjellemzőbb új faj».

Örley a Trochetát, mint *nemet* jellegzi a kevésbé hengeres testtel, az elmosódott gyűrűk számával 120 és 150 közt, a garat hosszredői fölött 3 hasábos szemölcsessel s ezeken egy-egy puha, csupasz rágóval. A *Trocheta cylindrica* n. sp.-ről pedig a következő lapon ezt írja: «A feltűnően hengeres test, a gyűrűzöttségnek s a garatszemölcsöknek a hiánya, élesen megkülönböztetik az előbbeni fajtól. E kirívó jellegek bírtak rá, hogy a létező egy példány után, mint újat ismeressem. A gyűjtemenyünkben lévő példányt Petricskó Jenő barátom gyűjtötte a Besztercze folyóból, a partok mellett fekvő kövek alatt. Mint velem közli, az élő állat testszínű volt». E jellegek azonban csak a *Trocheta* fölállított nemi jellegeivel állanak tökéletes ellentétben; nem pedig a *Nephele*s egyik legközönségesebb, testszínű változatával, melynek rendes hossza ugyancsak 45, szélessége 3—4 mm., mint az állítólagos *Trocheta cylindrica*-é. Hát tartozhatik egy faj annak a nemnek a keretébe, a melynek összes fölhozott jellegeivel homlokegyenest ellenkezőket mutat?

A *Trocheta cylindrica* kiméletlenül törlendő; de törlendő egyszersemind, legalább egyelőre, Magyarország Faunájából a *Trocheta subviridis*, a *Nephele*s *trocheta* is.

«V. Nem: *Nephele*s *Savigny*.»

«Mintegy 100, jól határolt gyűrűből álló lapos testök mellfelé fokozatosan keskenyedő, hátra felé pedig kiszélesedő.» A *Nephele*s gyűrűinek száma, hogy végre pontosan megmondja valaki, a fejtáj kinyújtható, szemelőtti első szelvényével együtt egészen a hátsó korong, a tapadókorong tájáig kizárólag, melyen egyes gyűrűk létezéséről már szó nem lehet: száztizenhárom. E gyűrűk a szelvényeken így oszolnak el: I—IV. szelvény  $\frac{1}{3}$ -ra megfogyatkozva két gyűrűvel, melyek közül a hátsó fele oly széles, mint az első, és ezzel, főleg a kis *Nephele*s-alaknál, másodlagos megrövidülése útján a szelvénynek, mint ugyanabba a szelvényharmadba

tartozó, gyakran össze is olvad úgy, hogy az első négy szelvény együtt véve csak négy gyűrűt mutat föl. A sebetői nagy Nepheliseken és a Nephelis trochetán kivehető mind a nyolcz gyűrűje az első négy szelvénynek. Ez az egyedüli lehetséges ingadozás a Nephelis gyűrűinek számában; függ a testvégi szelvények megrövidülésének másodlagos alkalmazkodással változó fokától, mely biztosan még a fajt sem jellegzi mindig. A 113 gyűrű a Nephelisnek, mint ilyennek eredeti állapota; több sohasem lehet, fogyhat azonban a gyűrűk száma 109-ig. Egyéb változatokat a gyűrűk számában Nephelisnél nem vettem észre. Az V. szelvény áll három gyűrűből, mint  $\frac{2}{3}$ -ra megfogyatkozott. A VI—XXIV. szelvények öt-öt gyűrűből alkotvák; a XXV. háromból mint  $\frac{2}{3}$ -ra, a XXVI. és XXVII. kettőből, mint az első fejtáji szelvényekként  $\frac{1}{3}$ -ra megfogyatkozottak. — Hogy a Nephelis testalakját hátra felé kiszélesedőnek nem lehet jellemezni, azt már tudjuk abból, hogy a középtestének szélei egymással mindvégig párhuzamosak; az utótest pedig a középtestnél jóval keskenyebb, tehát még a korongtájban sem mondható kiszélesedőnek. Örleyt ez adatra, ha saját tapasztalata, legfőlebb lándzsaalakban összehúzódtott és esetleg egyes conservált példányok megtekintése, s nem a rendes állapot vezethette.

«A testnek metamerái az előbbi nemekéhez hasonlítanak, de metamerás érzékszerveik nem szembetűnők,» — mert egyáltalában nincsenek, az eléggé szembetűnő szemeken kívül. «A két mellső és hátsó metamera 2—2 gyűrűből, a többi pedig ötből alkotott.» E mondat második része ily alakban fölösleges, mert már benne van a családi jellegzésben, első része meg nem áll, a mint a szelvények gyűrűinek föntebbi elsorolásából kiviláglik. E rámondásra, hogy ő is járúljon valamivel «a test tagoltságának tekintetbe vételéhez», ne csak Whitman, a következő magában is téves adat vezette: «A szemek az első és a harmadik gyűrűn négyesével, a mellsők a medián és a lateral, a hátsók pedig a lateral és marginál metamerás érzékszerveknek megfelelőleg fekszenek». A szemek vélt két harántsora között Örley egy gyűrűt tudott számolni; az első szemsor gyűrűjéhez ezt hozzávette és ki-mondotta, hogy az első szelvény két gyűrűből áll; a másodi-

kat mily alapon mondja ilyennek, nem sejtem: első gyűrűjéül a második szemsort tekint, s hogy ebbe a szelvénybe csak egy gyűrű tartozik még, azt legfőlebb az első szelvény vélt állapotából következtethette. A szemek állása, pontosan meghatározva a következő: Az első szempár a második szelvény első gyűrűjének — a szemek mindig első gyűrűkön fekszenek — belső középmelletti vonalába esik; a második szempár a harmadik szelvényre, a külső középmelletti vonalba. Mint említém, nem ritkán a negyedik szelvényen is van egy többé-kevésbé fejlett szempár, és pedig a belső szegélymelletti vonalban. A rendes harmadik szempár az ötödik szelvény belső, a negyedik szempár ugyan e szelvény külső szegélymelletti vonalában keresendő. Általános szabály a Pióczafélék szempárainak állásában az, hogy a hol több a szempár, ott a szem optikai tengelye a test hossz tengelyével annál nagyobb szöget képez, minél hátrább eső szelvényen van. Így történik, hogy a Nephelisnél a pigmentsajka homorúlata az első két szempáron előre és kifelé, a hátsó két szempáron hátra és kifelé tekint, különböző ferdüléssel. A Tízszemű Pióczák 4-ik szempárának ugyancsak a Nephelis 4-ik szempára a homologonja; a harmadik szempárt valószínűleg egy még Ichthyobdellida ősektől nyert, ma már veszendő örökségnek kell tekintenünk. A 4-ik szempár ellenben új szerzemény, mely Nephelisenél még nem állandósult egészen. Így van, hogy hiányozhatik úgy a harmadik, mint negyedik szempár; az első kettő azonban már mindig állandó; tehát valószínűleg nem a Nephelisen, mint Nephelisen, hanem valamely ma már kiveszett Állkapcsos Piócza-ösön lépett föl először, már azon állandósult és mint többé el nem vitázható örökség maradt meg a létért való küzdelemben és ment át a Tízszeműekre is, a melyek számára a 4-ik szelvény szempárát, a harmadikat megszerezni, már Nephelis is megkísérti. A Tízszemű Pióczák szempárai ugyanis nem egészen úgy állanak, mint a hogy Whitman és utána Örley írja, t. i. az első pár a Whitman-féle medián, a többi pedig a belső laterál vonalban. E tétel úgy módosítandó, — a vonalakat az általam adott neveken nevezve (l. 8. l.) — hogy az első szempár a belső középmelletti, a második a külső középmelletti,

a harmadik a belső szegélymelletti, a negyedik az ötödikkel együtt a külső szegélymelletti vonalba esik.

«A hímivarnyítás a 34. és 35., a női pedig a 37. és 38. gyűrű között nyílik». Hogy a test egyes pontjait a gyűrűk száma szerint lehessen meghatározni, ahhoz első sorban a gyűrűket meg kell számolni tudni. Ez az adat szintén téves. A *Nepheleis* ivarnyításainak helyzetéről már szözlöttünk.

A *Hirudo* s az *Aulastoma*t, mint nemet már jellegeztem; a *Nepheleis* is, de csak mint az Állkapcsos Pióczák alcsaládját, melynek egyedüli képviselője. Hátra vannak még a *Nepheleis* nemi jellegei. Értékek sorrendjében, fogyólag csoportosítom őket.

*Nepheleis*. Az ivarnyítások az illető szelvények 4—5. és 1—2. gyűrűi közt vannak. (A hím igen föltűnő, kiemelkedő, halvány kúp; a női mindig igen kicsiny, csak kevéssé vagy egyáltalában nem emelkedik ki.) Az egyaránt domború háti és hasi fölület kisebb-nagyobb szög alatt, de mindig élben találkozik, kivéve a fejtájt, mely egészen hengerded. A gyűrűk sohasem annyira domborúak, hogy a testszéleknek föltűnő csipkézettséget kölcsönöznének, (mint gyakran *Hirudonál*.) A korong átmérője a középtest szélességének két-harmada. A clitellum ivarérettség idejében szélesebb, mint a középtest és vastagabb is. A végbélnyílás kinyúlt állaton tátongó; a példány nagysága szerint haránt átmérője  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  mm. közt változik. A garatban soha nincsenek kemény állkapcsok. A szemek száma rendszeren nyolcz; négy az ötödik szelvényen.

A további jellegek már a nem leírásához, illetőleg az egyes fajokhoz vezetnének.

Csupán a *Nepheleis* kúszási módját akarom még kiemelni s ennek kapcsán néhány észrevételt tenni a Pióczafélék helyváltoztatási módjai felől. Ezekben ugyanis a fajfejlődésnek fontos irányjelét látom. Minden egyes nemre nézve oly jellegző a maga helyváltoztatási módja, hogy bátran merem állítani, nincs az európai Pióczaféléknek neme, a melyet első tekintetre föl ne lehetne ismerni, ha látjuk, miként kúszik és a kúszás bizonyos módja mellett tud-e úszni, vagy nem? Kivétel e részben csakis az *Aulastoma* meg a *Hirudo*, melyeket

a többi nemtől ugyan könnyű, de egymástól csupán e jelleg alapján alig lehet megkülönböztetni.

Az úszást magát, a mennyiben ez mint a helyváltoztatás módja szerepel, minden Piócza egyformán végzi. A test a lehető leghosszabbra kinyúlik, mellette többé-kevésbé, még a hengerded Ichthyobdellidák-é, a Halpióczák-é is, de mindig a fajra nézve lehető legnagyobb mértékben, vízszintesen ellapul és a vizet le s föl, előlről-hátra kigyózdó mozgással, függélyesen csapja. A Pióczák fajsúlya a vizénél mindig jóval nagyobb; erős izommunkájukba kerül, hogy magokat a vízben föntarthassák, és pihenés végett mindig valamely szilárd testen kell megtapadniok. A kis példányoknak vagy kisebb, kevésbé súlyos fajoknak elég szilárd test azonban például a valamely álló víz felszínén képződő vékony hártya is; aláfelé fordított testtel gyakran mászkálnak így. Más esetekben, különösen a Halpióczák nagy tapadókorongjuk homorúlatába fognak egy légbuborékot, s ezzel a felszínre emeltetik magokat és kinyújtva testöket, ide-oda lóbálódznak. Az úszást magát legtöbbször csak alkalmilag veszik igénybe; s ezért testök, bár úszni tudnak, az úszáshoz való csak igen csekély állandó alkalmazkodást mutat, még tán legtöbbször a Hirudoé, melynél a lapultabb testalak, mint alkalmazkodás az úszáshoz, még leginkább állandósult.

Sokkal jellemzőbb a kúszás. Eszköze, a két korong, eredetileg ugyan nem ennek, hanem egy felélősi életmódnak a szolgálatában keletkezett: az elülső a szívásra, a hátulsó a szoros megtapadásra. A Piócza a korongjait eredetileg csak fölhasználta a kúszásra is; de e mellett, mert benne a korong akadályozta is, elfeledte azt a másik módot, mely minden kapaszkodó eszköz nélkül szűkölködő, hengerded férgeknek az úszáson kívül még rendelkezésökre állhat: a kigyózdó siklást, melyet, már Gyűrűs Féreg, ősei bizonyára igénybe vettek. A kúszás alapművelete maga minden Piócánál egyenlő. Az állat hátsó korongjával megtapad, testét szabadon előre kinyújtja, s a meddig így elérhet, ott szívókorongjával, szájával megfogózik és egész testét utána húzza, arra törekedve, hogy adott körülményeihez képest, hátsó korongját az elülsőhöz minél közelebb tehesse; mert annál nagyobb

utat tesz meg egyszerre. De különbözik az egyes nemek szerint a kúszás abban, hogyan húzza előre testét az állat és mily közel képes tenni a fogódzó ponthoz a megtapadót. E részben két fő typus létezik: az Orrmányos meg a Tízszemű Pióczáké s a Nepheliseké; a két véglet a Piscicola s a Nephelis octoculata. Az Orrmányos Pióczák a szokásos kifejezés szerint a MÉRŐ-Hernyó módjára kúsznak, azaz úgy, hogy testöket magas ívben meghajlítva, viszik előre a hátsó korongot, melyet Piscicola ugyanarra a pontra tesz, a hol az elülső volt, ez utóbbinak hátsó felére támasztva a másikat, hátsó szélét közvetlenül hátsó szélre téve, s ekkor a tapadókorong alól a szívókorongot kihúzza. A Clepsine ettől annyiban tér el, hogy tapadókorongját a szívókorong mögé helyezi csupán, akár közvetlenül, akár némi közzel. Fődolog, hogy az Orrmányosok kúszásánál az első tájék, s a hatodik, tehát a két korongtáj kivételével az egész test oly ívben hajlik meg, melynek a tetőpontja elé eső része ép oly görbületű, mint a hátulsó s ennek folytán a tetőponttól az alapzatra húzott merőleges a két korong közé esik.

A Nephelis ez ívbe az utótápcső s a végbél tájékát már nem hajlítja bele; ezek vagy az alapzathoz simulva, vagy lejtőben követik az ívbe hajlott előtestet és a középtest első felét; a hátulsó korongot a mellsőtől megtapadásakor tehát az ív húrja, s a negyedik és ötödik testtáj hossza választja el. Az ívnek magassága különbözik a szerint, a hogy az állat siet, annál gyorsabban haladhat ugyanis, minél kisebb az ív húrja, minél magasabb az ív, melynek tetőpontja előtti része mindig nagyobb görbületű, mint a mögötti, s a tetőpont maga rendszeren a nyereg elé esik.

Ha Aulastoma vízszintes alapon kúszik és nem áll útjában akadály, elülső és hátulsó testvégét olyan módon görbíti kissé meg, hogy a 2., 3. és 4. testtáj nem érinti ugyan a talajt, de csak nagyon lapos ívet vagy egyáltalában semminőt sem alkot; a tapadókorong a szívóhoz csak annyira közeledik, a mennyire a test összehúzódása engedi. Ha azonban az állat, például a tartóedény falán, fölfelé halad, az egész test zsákakalakulag hátrafelé lecsüngő ívbe görbül és a tapadókorong alkalmilag közvetlenül a szívó mögé is helyezkedhetik.

Főként ez utóbbi módon kúszik *Hirudo* is. Figyelemre méltó körülmény és megkülönböztető jelleg azonban az, hogy ívben maguk után húzott testüket sohasem tartják, mint *Clepsine*, fölemelve, az ív a talapzatra sohasem merőleges, hanem vagy lefelé, illetőleg hátrafelé csüng, vagy oldalt hajlik. Lefelé se *Aulastoma* se *Hirudo* nem tud kúszni. Ha le akarnak jutni, kinyújtóznak és elülső végükkel megtapadnak ugyan, de testüket a helyett, hogy ívben maguk után húznák, egészen esetlenül, egyszerűen le engedik hullani.

Ha a mondottakhoz még hozzáteszem, hogy a *Clepsine*, a *Csigapiócza*, soha sem úszik, ha vízbe ejtjük, többnyire gömbösen összehúzódva, de az úszást soha meg sem kísértve süllyed a fenékre; a *Piscicola*, a *Halpiócza*, ellenben fölzavartatva is leggyakrabban úszva és nem kúszva igyekszik menekülni: azt hiszem, az édesvízi Pióczáink létező öt nemét már e szempontból is megismerhetjük. Ez is bizonyítja mily fontos dolog, hogy egy leírandó, jellemzendő állatot elevenen is láttunk legyen, ne csak félig elpusztúlva, elromlott borszeszben. És a ki például a leírt Pióczáit, főleg egy állítólagos új fajt, maga fogta, annak a részéről vétkes mulasztás, csak azt írni le, milyen az állat borszeszben. Kétségtől sok dolgot kényelmesebben, biztosabban meg lehet állapítani észszerűen conservált példányokon; ilyen conserválás bogarakra s más hasonló természetű állatokra nézve lehet ugyan az egyszerű borszeszbe dobás is, férgek azonban már egészen más, bonyolultabb eljárásokat igényelnek. S még ekkor sem lehet rajtok mindent megtartani. Ezért kötelessége a vizsgálónak, a ki tudományos értékű és megbízható leírást akar adni, mindent, a mi magán az élő állaton csak kideríthető, erről határozni meg. Idő és alkalom hiánya nem mentség; a ki a tudománnyal nem csak műkedvelésből akar foglalkozni, annak ideje és alkalmja mindig kell, hogy legyen a szakába vágó dolgokra, mert legfőlebb vár addig és hallgat, míg a kellő idő és alkalom nem kínálkozik. Vagy a mit mond, föltételesen mondja csak azért, hogy másokat figyelmeztessen és szólítson föl annak a megtételére, a mire nekik esetleg kedvezőbb lehet az alkalmuk.

A *Nephelis* fajainak táblázatában (92. l.) ismét a már

többször említett hibát találjuk. A *Nephelis* nemi jellegei között a nyolcz szem szerepel, s fajai között mégis fölvéve látjuk a *Nephelis sexoculata* Schneidert.

«1. *Nephelis octoculata* Bergm.»

«A gyűrűk széleiken csipkések s ezek egybeolvadva olykor karimásan felhajló szegélyt alkotnak.» E mondat szóról szóra véve képtelenség, s a mi alatta értelműl rejlik, az nem áll. A gyűrűk szélei teljesen épek; csipkés gyűrűk: két oldalt csipkések vagy fogazottak némely *Clepsine* fajon, elől-hátul, határvonalaikon csipkések a *Branchellion* tengeri pióczán a gyűrűk. «Ezek» az idézett mondatban syntaktikailag csupán a gyűrűkre vonatkozhatik; a gyűrűk egybeolvadva alkotják az egész pióczatestet, nemcsak a karimás szegélyt. Örley azt akarhatta mondani, hogy a test szélei csipkések s a szélek karimásan fölhajolhatnak. A *Nephelis* azonban épen a test széleinek igen csekély fokú csipkézettsége jellegzi. A karimásan fölhajló szél pedig azt jelenti, hogy a középtest széleinek amaz éle, melyben a háti és hasi fölület találkozik, hátra felé késpengé módjára kiszélesedik. Ez azonban a fajnak korántsem állandó jellege.

Ha Örley a Moquin-Tandon által használt elnevezéseit a *Hirudo* változatainak elvetette, miért tartotta meg a *Nephelis* változatainál a se nem rosszabb, se nem jobb Moquin-Tandon-féle neveket?

«2. *Nephelis reticulata* Malm.»

«Hazánkban ismeretlen.» Nem lévén egyéb, mint maga a *Nephelis octoculata* Bergm. var. *reticulata*, melyet Örley közönségesnek mond, a minthogy az is: a *Nephelis reticulata* Malm. sem lehet ismeretlen nálunk.

«3. *Nephelis verrucosa* n. sp.»

Egyetlen egy jelleget hoz föl, a mi a *Nephelis octoculata* Bergm.-tól megkülönböztethetné; a többi nem vehető számba. Ez az egy jelleg az erősen bibircses bőr. Kérdés azonban, mi értendő az «erősen bibircses» alatt az Örley nyelvezetén? Mert gyakran észlelhető tünetény, hogy a *Nephelis* tapintókúpjai többé-kevésbbé kiemelkednek s a bőrt finoman bibircsessé teszik; s e bibircsek, ha az állatot egyszerre erős borszeszbe dobjuk, állandóan megmaradnak.

Minthogy szerzőnk a «*Trocheta cylindricát*», e közönséges *Nephelis* oly jellemző nova speciesnek tartja: legtanácsosabb e fajt további megerősítésig függőben hagyni.

«4. *Nephelis sexoculata* Schneider.»

Utána néztem a dolognak a Schneider A. «Das Ei und seine Befruchtung. Breslau 1883.» című munkájában; s itt a *Nephelis sexoculata* leírásából (p. 22 és 23, IV. T. 4. ábra) arról győzedtem meg, hogy a *Nephelis sexoculata* még csak nem is a mindenütt gyakran előforduló hat szemű *Nephelis octoculata*, melyen a hátsó szempárok valamelyike elnyomódott, hanem maga a typicus alak: hogy új fajjá lett, teste bizonyos összehúzódott állapotának köszönheti, a midőn az első és második szelvény a fejtáj többi szelvényeitől nem különböztethető meg, és a második szempár gyűrűje fődi az elsőét, a melyen így szem nem látható. *Nephelis sexoculata*kat ilyen módon Örley is észlelhetett volna nálunk is: «Miután ily hatszemű *Nepheliseket* sohasem észleltem, annak faji voltáról nem is szólhatok.» Érdekes egyébiránt a Schneider szavaiból megtudni, mily alapon jutnak többnyire a külföldön is új fajok föllállításához: «Es ist mir nicht bekannt, dass eine zweite Species aus Europa beschrieben worden ist. Ich wurde deshalb sehr überrascht, als ich die Vorgänge der Eientwicklung in zwei aufeinander folgenden Jahren sehr verschieden fand. Dadurch (!) zu weiterer Untersuchung veranlasst, stellte sich heraus, dass ausser einer *Nephelis octoculata* noch eine zweite Species *Nephelis sexoculata* existirt.»

Összefoglalva a *Nephelis*ről mondottakat, föllálíthatjuk tételül, hogy mint *Nephelis* eddig csak két faj érdemi meg e rangot Középeurópában: *Nephelis octoculata* Bergm. és *Nephelis trocheta* (Dutrochet). Hazánkban azonban eddigelé csak az előbbeni van biztosan kimutatva.

## II. család. Rhynchobdellidae.

«A metamera-képződést, melyre súlyt ez ideig nem fektettek, figyelmen kívül hagyták, pedig éppen ezen fontos jelleg által lehet az ide csoportosított két nemet pontosab-

ban megkülönböztetni. Tökéletesen igaz; de Örley itt is elhagyja a forrás megnevezését.

A felhozott osztályozó jellegek korántsem elegendők; részben pedig tévesek. A Clepsinére mondja: «csak durványos szájszívóval». A Clepsine marginatának igen jól kivethető, korántsem durványos a mellső, a szívókorongja. Mint-hogy a szívókorong maga a fej, durványos szájszívó durványos fejet jelentene, már pedig a feje, a fejtája minden Pióczának egyaránt hat szelvényből áll, tehát egyiké sem durványosabb, mint a másiké. Különböző csak a fej alakja, a fejtáji szelvények megrövidülése és a szemet viselők száma lehet. A Piscicola s a Clepsine fejtájai közt lévő különbség így fejezendő ki: A Clepsine fejtája vagy egyáltalában nem, vagy kevesebb szelvényével alakult át szívókoronggá, mint a Piscicoláé.

A Piscicola gyűrűinek számát hat vagy tíznek állítani egy-egy szelvényre, nagy félreértését bizonyítja az e fejezet első bekezdésében sejtetett igazságnak. A Piscicola minden hiánytalan szelvényének 12 a gyűrűje; \*) sem több, sem kevesebb, és tíz egy szelvényen sem lehet a szelvényharmadok törvényénél fogva. Lehet igen is 8 a két harmadra, és 4 az egy harmadra fogyatkozott szelvényeken, s a megfogyatkozott szelvények gyűrűi egymással össze is olvadhatnak. Hogy azonban Örleynek ezekről a lehetőségekről sejtelve sem volt, hogy eleven Piscicolát talán nem is látott, vagy ha látott, nem nézte meg, föltűnteti a Piscicola-nemről adott jellegzése, a többi között (p. 107): «Úgy látszik csakis garatjoknak kitolható orrmánya fűzi őket e családhoz». Már pedig a Piscicola s a Clepsine egész belső szervezete a legszorosabb, családi rokonságot kézzelfoghatólag bizonyítja. S aztán: «Hosszú, hengeres testök inkább ránczos, mint gyűrűzött. . . . Mellső testrésze rendetlenül ránczos, csakis az ivarnyílást követő rész gyűrűi szembetűnőbbek stb.» Ilyen ránczos igen is a borszeszbe csak úgy beledobott állat. Ezen a gyűrűk felől már ítéletet mondani nem lehet; mert a gyűrűk, épen a Piscicolát jellegzőleg, egymástól igen sekély árkok által van-

\*) L. A 314. old. jegyzetét.

nak elválasztva, magok is igen keskenyek és nagyon kevésbé domborodnak ki.

A *Piscicola* csak egy képviselője az *Ichthyobdellidák*-nak, a *Halpiócza-féléknek*, a melyek mint alcsalád a *Clepsinidák*kal, a *Csigapiócza-félékkel* szembe állíthatók. E két alcsaládot a következőkép jellegzem. Fajfejlődéstani szempontból a legnagyobb részét tengerben élő *Halpiócza-félék* sokkal előbb állanak, azaz korábbi alakok, mint a *Csigapióczák*; tehát második alcsaláddá ez utóbbiakat teszem.

*I. Halpiócza-félék. (Subfamilia: Ichthyobdellidae.)*

A test mindig hengerded; (csekély fokban csupán izomműködés folytán, vagy szenvedőlegesen lapúlhat el, puhasága miatt,) ellazult izomzat mellett legalább 10-szer oly hosszú, mint széles. A nyereg mindig megfogytakozott szelvényekből áll és legalább a harmadik a testen határozott befűződést képez. Mind a két ivarnyílás az illető szelvény első harmadába esik. A végbél nyílás mindig a végbéltájék első és második szelvénye közt van. A szívószurony nem hosszabb az előnyeregnél, melynek határain belül fekszik, ha nincs használatban. — A többi külalaktani jelleg már mind a *Halpiócza-félék* egyes nemeihez vezet, vagy a *Csigapiócza-félék*en is megvan.

*II. Csigapiócza-félék. (Subfamilia: Clepsinidae.)*

A test sohasem hengerded; (vízszintes kerülék vagy orsóalakú harántmetszet, mely hát-hasi izomkötegek működése folytán többnyire ellapult;) ellazult izomzat mellett (pihenéskor vagy lassú elhalás után) legfőlebb 6·5-ször oly hosszú, mint széles. A nyereg minden különös alak nélküli átmenet a középtesttől az előtestbe. A hím ivarnyílás az illető szelvény második és harmadik harmada közt van; a női az első és második között. A végbél nyílás a végbéltájéknak legalább is harmadik szelvényére esik; többnyire e között s a korong között van. A szívószurony többnyire hosszabb az előnyeregnél; ha nincs használatban, az előnyereg mellső végétől legalább is a nyereg második harmadáig terjed bezárólag.

«VI. *Clepsine* Sav.»

«A test ritkábban hengeres, inkább összenyomott, széles és lapos, domború háttal és homorú vagy lapos hassal.»

Sohasem hengeres; legalább a kifejlett állat nem: az embryo bizonyos fejlődési fokozaton minden nemben az. De az állat nem is lapos, legfőlebb lapúlt, mert különben domború a háta sem lehetne. A has homorúlata csak annyira jellegző, mint ha a Hirudoról azt mondanók, hogy olajbogyóalakú, vagy hogy a Nephelis előteste ívben meghajlott. A test ilyen állapota bizonyos művelet következménye, bizonyos izommunka nyilvánulása, és így ideiglenes. Áll az, hogy legtöbb Clepsine a hasát homorúvá tudja tenni, és teszi főleg akkor, ha embryóit hordja.

«Testök mintegy 60 gyűrűből alkotott s minden metamera, a végsők úgy, mint a középsők három gyűrűből állanak; megrovidított metamerák nincsenek.» A test gyűrűinek száma az egyes fajknál különbözik a szerint, a hány szelvény fogyatkozott meg, s a minő e megfogyatkozás foka; de a hol legkevesebb a gyűrű, a Cl. sexoculatan, még ott is 69, a hátsó korongtól eltekintve; s a hol legtöbb, a Cl. tessulatan, ott 74. E különbözetet a fejtáj szelvényei okozzák; a hátsó testvég, a szelvények megfogyatkozásának tekintetében, minden Clepsine-fajnál egyenlő, a nemet jellegzi. A hátsó testvégén ugyanis, a korong szelvényein kívül, mindenkor négy fogyatkozott meg; az elülsőn mindenkor legalább kettő. S így megfogyatkozott szelvények nemcsak hogy vannak, de számuk meglehetősen nagy is, legalább hat. Ennek meghatározására azonban már idő, mikroskóp és külön conserválás kellett volna.

«A kiölthető garatnak izomrétege igen vastag.» Ez a Piscicolára épen úgy áll, s így nem ritkított betűkkel irandó nemi jelleg; egyébiránt nem is a garat, hanem a bárzsing az, a mi a kiölthető szívószuronyt alkotja. «A hímivarnyilás a 25. és 26., a női pediglen a 27. és 28. gyűrű között fekszik.» Hogy e meghatározás hibás, és ha valamely Clepsine fajra helyes volna is, a többire mindre nem állhatna: kiviláglik az előbbiekből. «Tojásaikat s a belőlők kifejlődő embryoikat a hasuk alatt hordozzák. Álló vizekben élnek, növényekből, gerincztelen állatok, főleg csigák nedveiből táplálkoznak.» Tojásaikat kettő, a Cl. bioculata és Cl. heteroclita kivételével, melyek már ezeket is hasukon hordják, valamely sima fölű-

letre rakják, s ott fölöttük időznek, széles testökkel takarva ivadékokat, mindaddig, míg az embriók száji vége annyira ki nem fejlődik, hogy szájmögötti tapadómirigyeikkel anyjok hasán megtapadhatnak. A folyóvizeket némely fajaik ép úgy kedvelik, mint mások az állót; föl találhatni a Clepsinet még a legrohanóbb patakokban is a kövek alatt stb. Növényekből már csak azért sem táplálkozhatnak, mert a szívószuronyukon keresztül mást, mint folyékony vagy folyadékban lebegő táplálékot be sem vehetnek.

Fajait az adott táblázatból nem lehet meghatározni, vagy csak nagyon kétes biztossággal. Hajótörést szenved a meghatározás mindjárt a főbeosztáson. «A) Különvált, a Piscicolához hasonlító mellső kerek szájszívóval.» «B) Kerek szájszívó nélkül; a fej nem válik el a testtől.» Először az A) alá fölvettem 4 faj egyikének sem kerek a szívókorongja, hanem — ha van — tojásdad, előre álló hegygyel; azonkívül különvált «szájszívója», mely csak kissé is hasonlíthat a Piscicolához a négy közül csupán Cl. marginatának és Cl. megacephalának van. A Cl. tessulatának, melyet nálunk is elég közönségesnek találtam, alig valamivel különváltabb a feje, mint a Cl. sexoculatának, mely pedig a B) osztályba van sorozva. Másodszor a szájnylás maga — mert a szájszívó és fej nem külön valami — a fajok legnagyobb részénél pihenéskor egyaránt kerek vagy kerületes; különbség csupán a fejtáj mellső két harmadának kiszélesedésében van, s ez a Cl. marginatán s a Cl. megacephalán kívül, ha ez utóbbi csakugyan külön fajnak bizonyul, egyiknél sem számbavehető, és a mennyiben mégis létezik, osztályozó értékét számos átmenet rontja le.

A B) osztályon belül Örley két alosztályt állít a szerint, a mint a gyomornak hat vagy több párdaltömlője volna. Ez nem állhat meg, abból az egyszerű okból, hogy a gyomortömlők számában a Clepsine-fajok között nincs különbség. Grube, a kit Örley itt követni látszik, mint sok másban, úgy ebben is tévedett. Részemről ugyan nem láttam egyikét sem ama, különben is nagyon kétes hat fajnak, melyeket Örley ide sorol; de azt nem egyszer tapasztaltam, hogy bármely Clepsine fajnak lehet hatnál több párdaltömlője, ha táp-

csőve igen megtelik; különösen gyakori dolog ez a *Cl. marginatán*, de megesik a *Cl. bioculatán* is. A középtápcsőnek ugyanis mindenütt kivétel nélkül hat pár az oldalzsákja, egy minden szelvénynek megfelelőleg, a melyeket befut; van azonban a nyeregre eső entodermalis előtápcsőnek is minden szelvényben egy-egy pár oldali kitüremkedése, melyek az embrióban tápláló szíkkal állandóan kitöltvék úgy, hogy az utótápcsőin kívül összesen 9 kétoldali ág látható. Fölémésztődven a szikanyag, az előtápcső kitüremkedései lassankint visszahúzódnak, de csak azért, hogy alkalmilag, a szükséghez képest újból előálljanak.

A többi osztályozó jelleg, a szemek számán kívül, szintén használhatatlan: «kisebb test» — «nagyobb test» nem fajmegkülönböztetés. Sajátságos tévedésből a *Cl. maculosa* Rathke a négyszeműek közé került itt is és alább is.

Kulcsot a magyarországi *Clepsine*-fajok fölismeréséhez részemről az Örley által felsorolt összes Piócza-fajok áttekintése után kísérték meg adni. Még előbb azonban jellegzem a *Clepsine* nemet, különösen a *Piscicolával* állítva szembe.

*Clepsine*. A hiánytalan szelvény három, mély barázdák által elöldézett gyűrűből áll. A fejtájnak csak két vagy három szelvénye fogyatkozott meg. A tapadókorong átmérője mindig kisebb a középtest legnagyobb szélességénél. Legnagyobb, legállandóbb és minden fajnál megvan a harmadik szelvény szempárja; szem csupán középmelletti vonalban állhat, és csak egy pár egy szelvényen. (Ha több pár van, a második szelvény szempárja mindig a legkisebb.) A *Clepsinék* soha sem úsznak.

«1. *Clepsine marginata*. Müll.»

Előfordul talán az egész világon; mindenütt gyakori. A *Cl. bioculata* és *Cl. sexoculata* mellett a legközönségesebb *Clepsine*. Található sásokon és kövek alatt egyaránt. A lassú folyású vagy álló, posványos vizeket kedveli. S ilyen helyeken hazánk minden részében megtaláltam, némi keresés után.

Fejkorongját a négy első szelvény alkotja 10 gyűrűvel, nem hattal. A nálunk előforduló *Clepsinék* legjellemzőbb tulajdonságait az alábbi táblázathoz össze fogom foglalni; itt tehát csak a főbb tévedéseket fogom helyreigazítani.

«2. *Clepsine megacephala* (Apáthy et Orley) n. sp.»

Őszintén bevallom, hogy midőn e faj leírását Örleyvel közöltem, ezt még magam is csak ideiglenesnek tarthattam, a mely nagyobb számú példány alapján még kiegészítésre várt. Abban az időben egészen más, általánosabb érdekű kérdések megoldásával foglalkoztam a Pióczákon, és nem értem reá rendszertani érdekű megfigyelések lelkiismeretes keresztülvitelére. Ezt a következő nyáron szándékoztam pótolni; s Örley elsietett közlését csak sajnálattal vehettem tudomásul. Az elmúlt nyáron nem voltam oly szerencsés, hogy a *Cleps. megacephala*t újra megtalálhassam. Első megfigyeléseim csupán három példányon történtek; egy a budapesti egyetemi állattani intézet birtokában van. Hogy a Hazay által Örley szerint (p. 99) a Kalugeri forrásban talált *Clepsine* is ilyen volt-e, azt nem tudhatom. Így tehát jó lelkiismerettel csak azt javasolhatom, hogy a míg újra föl nem lelem és pontosan le nem írhatom az eleven példányok után, a *Cleps. megacephala* új faj maradjon függőben és egyelőre töröltessek a magyarországi Pióczák Faunájából.

«3. *Clepsine verrucata* Fr. Müll.»

Aligha más, mint a *Cl. testulata*, melynek hátulsó szem-párja szintén gyakran hiányzik; legalább nincsen semmi oly más jelleg, mely ettől élesen megkülönböztethetné.

«4. *Clepsine tessulata* Müll.»

Nálunk is elég gyakori. Harasztin a Dunában nem egyszer találtam, sőt egy alkalommal az elmúlt augusztus havában néhány négyszög ölnyi területen egy óra lefolyása alatt nyolcz példányt, különböző nagyságúakat, szedtem. Egyike a legjellegzetesebb, fajfejlődéstani szempontból is legérdekesebb fajoknak. Testének föltűnő lágy-sága és rendkívül élénk mozgása mindjárt fölismertetik. Nevezetes, hogy leginkább korhadó részein találtam a sásoknak, többször a fölszín szétszórt levél töredékein; míg a többi *Clepsine* inkább a friss leveleken és mélyebben, közel a gyökérhez tartózkodott. Összehangzik e tapasztalatom a Müller Fr.-ével, a ki Anodonták üres héjaiban és korhadó ágakon találta. Nem kétlem, hogy hazánk más részeiben is bőven előfordul.

«5. *Clepsine sexoculata* Bergm.»

«Három szempárja a 4., 5. és 6. gyűrűn fekszik, együttesen háromszöget alkotva; a mellső szempár olykor az egybeolvadásig közeledik.» A szemek az egy-egy gyűrűre fogatkozott második, harmadik és a hiánytalan negyedik szelvényen vannak. Állandó jellegök, hogy teljesen párhuzamos két sort alkotnak, a belső középemelleti vonalban. Az első pár valamivel közelebb van ugyan a másodikhoz, mint ez a harmadikhoz, de csupán annyival, a mennyit a szelvényeknek a testvégek felé haladó rövidülése szabályszerűleg igényel; az összeolvadásig csak akkor közelednek látszólag, ha az állat erősen összehúzódik: ilyen erősen összehúzódott, kiszélesedett *Clepsine sexoculata*-ból lett a *Cleps. sabariensis* n. sp. és a *Cl. carinata* Diesing.

«Fehéres foltokkal a fekete szemölcsök között.» A kiálló szemölcsök sohasem feketék egyetlen *Clepsine* fajnál sem. Épen az jellemzi őket, hogy pigment nélküliek, áttetszők. A sárgásfehér foltok az első gyűrűkön a szemölcsök alatt fekszenek, a test mélyebb rétegeiben. A második gyűrűkön a szegélyvonalban ugyanilyen, csakhogy nagyobb, az első gyűrűre is áttérjedő szabálytalan alakú foltok vannak. A harmadik gyűrűk a föltületes fekete, reczés pigment sűrűbb elrendeződése által tűnnek ki. A középtesti szelvény egyes gyűrűinek ilyen jellegei igen állandóak és a fajt jellemzik. A homályos fehér foltok ugyanazon sejtekből állanak, a minők a *Cl. marginata* sárgás foltjait, a *Hirudo* első gyűrűinek világos pontjait stb. alkotják. Jelenlétüknek alaktani és fajfejlődéstani fontosságot tulajdonítok.

Épen a *Cl. marginata*, *tessulata* és *sexoculata*-ra nézve oly jellemző csoportjai a sárgás, átlátszatlan, egysejtű fagygyümirigyhez hasonló sejteknek hiányoznak teljesen annál a *Clepsine*-alaknál, mely Örleynél mint általam gyűjtött var. *danubiensis* szerepel. Azóta arra a meggyőződésre jutottam, hogy ama vélt válfajban új fajjal van dolgunk, s hogy neve nem maradhat var. *danubiensis*. Föltaláltam ugyanis Nápoly környékén is, úgy a Sebetoban, mint a Sarnoban. Harasztin is, Nápoly vidékén is elég közönséges, és noha a *Cl. sexoculata*-val együtt fordul elő, semmiféle átmeneti ala-

kot a kettő között, a mi legalább a foltok hiányát vagy jelen-voltát illeti, nem tudtam lelteni, noha mind a két helyen gyűjtöttem nagyon különböző fejlettségű példányokat és a petétől kezdve egész nemzedékeit neveltem föl az új alaknak. A *Clepsine sexoculatától* való különbözése első tekintetre feltűnő, a mennyiben sokkal karcsúbb, nemcsak keskenyebb, de vékonyabb is, és alapszínét se nagyobb fekete, se sárgásfehér foltok nem tarkázzák. Ez egyszínűségét véve tekintetbe *Cl. concolor*-nak nevezem. Röviden így írhatom le, csak a különbségeket emelve ki:

*Cl. concolor n. sp.* Teljes kinyúláskor hatszor oly hosszú, mint széles, és négyszer oly széles, mint vastag (*Cl. sexoculatánál* e számok 4:1 és 3:1). Mérsékelt összehúzódáskor, pihenéskor testének legnagyobb átmérője hossz tengelyének hátsó negyedére esik. (*Cl. sexoculatáé* csak kevéssel a hossz tengely közepe mögé, s ezért alakja legjobban szilvamaghoz, a *Cl. concoloré* pedig hosszúkas mandolához hasonlít.) Háta világos kávébarna, hasa halovány szürkészöld, az három, ez két pár igen keskeny, sötétbarna hosszanti sávval tarkított; az a belső és külső középmelletti és a külső szegélymelletti, ez a belső középmelletti s a külső szegélymelletti vonalban. A legvastagabb, a háti belső középmelletti sáv, az első gyűrűnek megfelelőleg csak igen kis darabokon van megszakítva. (*Cl. sexoculatánál* a belső középmelletti sáv csaknem fekete, háromszor oly széles, megszakításainak közei csaknem oly hosszúak, mint a megmaradó sávdarabok.) A gyűrűk fele oly domborúak, mint a *Cl. sexoculataéi*. A hiánytalan szelvény első gyűrűin lévő szemölcsök harmadrész akkorák mint a *Cl. sexoculataéi*. *Úgy a szemölcsök alól, valamint a szegélyvonalból hiányzanak a sárgásfehér foltok, és a harmadik gyűrűkről a sötétebb, sűrűbb pigmentezés, mely a sexoculata szegélyvonalában fekete foltokat alkot.* Az egész test zöldesen átlátszó; (a parenchyma épen úgy, mint a másik fajé zöldesbarna pigmentet tartó párnasejtekkel sűrűn tele van hintve.) A legnagyobb példányok mérsékelt kinyúlásnál 30 mm.-t érnek el; de már sokkal kisebbek és ivarérettek. A melyeket Harasztin találtam, általában nagyobbak, mint a nápolyvidékiek. Ez utóbbiak szeme igen gyakran hiányos; az első pár

ipen apró, a harmadik hiányos. Altalában élénkebbek, mint a *Cl. sexoculata*.

A *Cl. concolor* a *Cl. sexoculata*hoz igen közel álló, de valószínűleg régebbi fajfejlődéstani alak, mely az utóbbit a *Cl. bioculata* — *heteroclita* ággal köti össze. Ha azonban valaki teljes átmeneti sorozattal kimutatja, a mi nekem nem sikerült, hogy még ma is megvan az átalakulás kapcsa a két faj között, az enyimet szívesen visszaállítom a varietasok szerény rangjára. Mert egy korszerű rendszertan földatául ma nem a fajok szaporítását, hanem lehető kevesbítését, az egyszerűsítést, a sőprést tekintem. Másrészt azonban örömmel látok minden oly alakot, mely távolabb állók között áthidalja, fajfejlődéstani irányt mutat.

«6. *Clepsine sabariensis* n. sp.»

«A négy szemölcsor közül a medián vonal mellett fekvő szemölcsök alig szembetűnők, míg a széleken fekvők nagyok, laposak és karimásan felhajlottak.» Ez van a *Cl. sabariensis* jellegzésében ritkított betűkkel szedve. Hogy a széleken fekvő szemölcsök nagyobbak, mint a középen lévő, a *Cl. sexoculata*n is igen közönséges dolog; annak meg, hogy laposak és karimásan felhajlottak, nincsen értelme. «Igen széles, nagyon lapos teste erősen porczogós tapintatú.» Az állat erősen összehúzódott, a midőn a működő izomzat a legpuhább *Clepsi-*nét is keményebbé teszi, s az úgys porczszerű *Cl. sexoculata*t «erősen porczogós tapintatú»-vá változtathatja. Ez összehúzódottságnak következménye valószínűleg a két szempár. «... fekete szemölcsökkel és narancsszínű közbülső pontokkal.» Feketék igen a hosszanti sáv darabjai; de nem a szemölcsök; a narancsszínű közbülső pontok a szemölcsök jellegző alapzata. A *Clepsine sabariensis* n. sp. egy élénken színezett, nagy *Cl. sexoculata*, mely a vizsgálat alkalmával igen erős összehúzódásban volt.

«7. *Clepsine carinata* Diesing.»

Egész leírása arról győz meg, hogy ez is csak egy igen erősen összehúzódott, nagy példánya a *Cleps. sexoculata* valamely változatának.

«8. *Clepsine heteroclita* L. és 9. *Clepsine striata* (Apáthy et Orley) n. sp.»

Az utóbbi a múlt nyáron szerzett tapasztalataim folytán megszűnik faj lenni, s mint érdekes új varietás az előbbenibe kebelezendő. Az idén ugyanis több száz példány között az átmeneteknek teljes sorozatát találtam meg a két alak között. Éles határt a *Clepsine heteroclia* és a *striata* között csakis az von, hogy az utóbbi minden harmadik gyűrűjén és pedig a szelvény harmadik gyűrűin egy-egy, a gyűrű egész szélességét elfoglaló koromfekete harántsáv létezik, míg az előbbinek üvegszerűen áttetsző, sárgásfehér testét semmi más, szabad szemmel kivehető szín nem tarkítja. Ez a körülmény a két végtetnek nagyon eltérő külsőt kölcsönöz. De találhatók példányok, és pedig mind ivarérettek, melyeken a harántsáv a tipikus hosszvonalaknak megfelelőleg meg van szakítva; e szakadás majd igen keskeny, majd szélesebb, a fekete háttérbe szorúl, a szabálytalan alakú ágatlan pigmentsejteknek kisebb-nagyobb csoportjaira szorítkozik, s végül csak a középvonalban marad néhány pont vagy eltűnnek ezek is. A szemek állása lényegileg megegyezik; a testszélek egyformák, az erősen domború gyűrűk által létesített csipkézeten kívül egyenlőtlen fogazottságot is okoznak a cuticula újjas nyújtványai és a kiálló tapintókúpok, ép úgy, mint a *Cl. sexoculata* testén.

«Apáthy közlése szerint egész nyáron át lehetett ivarérett alakokat találni; csak petéiket, de fiataljaikat nem hordozzák a hasuk alatt.» Örley félreértett. A *Cl. heteroclia-striata*, valamint a *Cl. bioculata*, petéiket is hasuk alatt hordozzák. — A *striata* alakot még eddig csak Harasztin találtam.

A *Clepsine striata* tehát csak mint *Cl. heteroclia* var. *striata* jogosult. Igen örvendek, hogy a söprés áldásos munkáját mindjárt oly fajon kezddhetem, melyben magamnak is jutott, bár nem egészen akarva, bűnöm; mert e n. sp. mellé zárjelbe Örley nélkül aligha kerültem volna.

«15. *Clepsine paludosa Carena*.»

Az Örley által észlelt alakok *Cl. heteroclia* voltak, melyek össze lévén húzódva, mint minden borszeszbe dobott *Clepsine*, hátulsó két, különben is nagyon közel álló és nem mindig egyaránt fejlett szempáruk egy párnak látszott.

«A gyűrűk széleiken sűrűen csipkézettek» — mondja Örley; «bords sans crénelures ni denticules apparents;» — mondja Moquin-Tandon (IV. p. 371) a *Carena* nyomán. Ilyen eltérés mellett mi bizonyítsa, hogy az Örley által észlelt alak paludosa volt-e, mikor minden más jelleg a valódi paludosán is megegyezik a heteroclitáéival, ha ugyan egyáltalában más a paludosa, mint satnya szemű heteroclitá?

«16. *Clepsine maculosa* Rathke.»

Örley, a ki nem észlelte, egészen más dolgokat ír róla, mint Rathke, a ki fölfedezte. Ez nyolcz szemről szól és sötét testről, Örley négy szemről és föltűnően átlátszó testről.

«17. *Clepsine lineata* Müller.»

Örley itt egy *Cl. sexoculata*t vagy talán egy *Cl. concolor*t ír le lineatának, mely különben is kétes faj. Moquin-Tandon a hátsó, Diesing a mellső szemeket jelzi nagyobbaknak, és mind a kettő ugyanazon forrásból merít. Hogyan érthető ez?

Mindezek után a hazánkban biztosan kimutatható *Clepsinét*, azt hiszem így sorolhatom elő: *Clepsine marginata*, *Cl. sexoculata*, *Cl. concolor n. sp.*, *Cl. tessulata*, *Cl. heteroclitá cum var. striata*, *Cl. bioculata*. Ezek között van az az öt tipikus faj, melyekre minden még eddig az irodalomban előforduló *Clepsine* fajt vissza lehet vezetni, akár mint synonymát, akár mint varietást, vagy rokon fajt.

«VII. Nem: *Piscicola* Blainville.»

«A gyomortömlőknek megfelelőleg, a medián véredényből oldalt vékonyfalú vértömlők húzódnak, melyek a test oldalain hurokszerűen vagy pedig s a hámréteg által képezett összehúzódó hólyagcsákban (*Kiemenbläschen*, *Troschel*) végződnek.» E hólyagok egyaránt jellegzik az *Ichthyobdellidák* minden nemét, csakhogy a *Pontobdellánál* kicsinyek s a kemény, vastag bőrt nem képesek kidomborítani. A mint először fiatal *Branchellionokon* sikerült megállapítanom, megannyi izmos falzatú gömbölyded szív, mely a hámréteg alatti laza kötőszövet által csak kevésbé kitöltött üregbe belenyomúl, s ezt tágulása alkalmával egészen kitölti, magával emeli a hámréteget is. Arra való, hogy a vért, melyet a háti edényből vagy sinusból kapnak, a hasi felé továbbítsák. *Nephelisnél* is jól ki vannak még fejlődve; de a test tengelyéhez közelebb,

beljebb esnek s a középtest kettős vérőbleinek első felét alkotják. (A hátsóban a nephridium-tölcsérek fekszenek. Az ezeket záró vérűr az Ichthyobdellidáknál is egyenes összeköttetésben van az oldalszívekkel, a mint e képleteket, valódi jelentőségek kiderülven, nevezem.) Általában azonban fejlettségök az összehúzókéony oldaledényével fordított arányban áll. (Hogy Troschel az összehúzóó oldaldudorok természetét mily kevésé ismerte még föl, mutatják róla adott rajzai is, és hogy kopolyúknak tartja őket. L. alább idézendő ért.)

A *Piscicola* nemi jellegzésében előforduló főbb tévedéseket már kiemeltem, a kisebbekre nem terjeszkedem ki. A helyett megkísértem a *Piscicolát* a *Clepsinével* szemben, mint nemet röviden jellegzeni. Megjegyzem, hogy édesvízi Halpióczánkat, a *Piscicolát* mint nemet a tengeriektől (*Piscicola marina* Johnst. *Piscicola typica* Malm. stb.) különválasztom s ez utóbbiakat, az eddig egyaránt használt *Ichthyobdella* névvel látom el. *Piscicola* alatt tehát mindig édesvízi Halpióczát értek.

*Piscicola.* Tökéletesen hengeres teste pihenéskor, a midőn hátsó korongjával tapadva, szabadon, egyenesen, pálczikaszerűleg kinyúlik, körülbelül hússzor oly hosszú, mint széles. (A leghosszabb pihenő *Clepsinénél* e szerint aránylag háromszor hosszabb.) Középteste végig egyenlő vastag. Előtestét a nyereg befűződése mint az egész testhossznak első negyedét különíti le. (*Clepsinénél* ez arány 1 : 5 ill. 6.) Gyűrűi szabad szemmel nem vehetők ki, egy-egy hiánytalan szelvényre 12 esik. Hátsó korongja kétszer oly széles, mint a középtest és a mellő korong, melynek alkotásában az ötödik szelvény is résztvesz. Az oldalszívek a középtest oldalait 11 pár, (illetőleg 12, az első igen kicsiny,) rytmikusan el-ellapuló dudorba emelik. Szemek a 4-ik és 5-ik szelvényen vannak; az előbbin mindig nagyobbak, szélylyeőbb állók. A *Piscicola* jól és szívesen úszik.

A *Piscicola* adott méreteit a nemre nézve jellegzőknek tartom; mert azokat számos, színben és némely más részletben nagyon különbözőknek látszó *Piscicolán*, melyek közt megvolt minden eddig ilyennek tartott faj, állandóknak találtam. A szerzők adataiban a méretek különbözőségét az

okozza, hogy nem a pihenő, hanem a többé-kevésbé összehúzódtott állatról, nagyobbára borszeszben megöltekről vették. Ez utóbbi esetben pedig a *Piscicola* többnyire göresösen összezugsugorodott állapotban hal el; a Troschel által adott meglehetősen kezdetleges ábra is ilyenre vall. Troschel egyébiránt a *Piscicola respirans*-ról azt mondja: «ist in der Ruhe etwa 1½'' lang und bis 2''' breit, wird aber viel länger und schmäler, wenn sich das Thier ausdehnt». *Piscicola respirans* n. sp. Archiv für Naturgeschichte. XVI. Jahrg. I. Bd. p. 17—26. Taf. II.) Troschel pihenésnek tart egy összehúzódtott állapotot, és nem veszi vala észre, hogy a *Piscicola*, midőn pihen, kinyúlt, egyenes testtel lóbáltatja magát a víz árama által.

A szemek számának nem akartam a nem jellegzésében præjudicálni, noha még eddig nem ismeretes más, mint négy-szemű *Piscicola*. A régebbi rendszertanok némelyikében, Örley fajmeghatározó táblázatában (p. 107) ma is, a *Piscicola* geometrának Blainv. (*P. respirans* Troschel, *P. piscium* Roesel) tulajdonított nyolcz szem nyilvánvaló tévedés, melyet csak némely rendszertani írók kényelmes conservativismusa őrizhetett meg a végképi helyreigazítástól; mert csak egy pillantás arra az alakra, mely tán inkább *respirans*, vagy arra, a mely inkább *piscium* lehetne, elég meggyőzni bennünket arról, hogy a mellső nagyobb szempár, a mint hogy kettővel a hátsóból egyenértékű, tűnhetett ugyan föl kettősnek, az első sorban láthatott valaki négy szemet (Moqu.-Tand.), de a másodikban, a második szempár helyén jó lelkiismerettel soha. «Ocelli supremi lineares convergentes, postici sex punctiformes.» Ily jellegzések a Diesing specialitásai (V. p. 440.) Müller O. F., Leo, Leydig és Troschel, a kik különbözött gyanítva mind ugyanazt a fajt írják le, kivétel nélkül 4 szemről szólnak. Diesing nem tudom, miféle színfoltokat tarthatott még a hátsó sáv mellett szemeknek. Örley pedig váltakozva, az ellentéteket számba nem véve, majd Diesinget, majd pedig Troschelt és Moquin-Tandont írja ki. Így van, hogy két lappal hátrább a *Piscicola piscium* Roesel-nek, bár épen ennek adott nyolczat, már csak négy szemet enged.

Moquin-Tandon, a ki ez által könyvének egyik legke-

vészbé menthető hibáját árulja el, azt mondja a Piscicoláról: «Ces Hirudinées ne nagent point; . . . Si on les abandonne à elles-mêmes, elles se laissent tomber au fond du liquide.» Troschel azt a gyanúját fejezi ki, hogy Moquin-Tandon leírása a Piscicola helyett egészen más állatról készült, s hogy ő Piscicolát talán soha sem is látott (p. 18 id. m.). E gyanújában én is osztozom; sőt, hogy eleven Piscicolát legalább soha sem figyelt meg, azt biztosan állíthatom épen a szóban lévő tévedése alapján. Első kiadásában a *Clepsine marginata* Müll. mint *Piscicola marginata* Moq. szerepel; a második kiadásban már a *Piscicola piscium* Roes. képviseli a nemet; de azért a nemi jellegek egy része, például «composé de 63 anneaux très peu saillants, le dix septième et le vingtième portant les orifices sexuels etc.» (p. 293. IV.) egy hiányosan megfigyelt *Cl. marginatáról* származik, megörökítve a rendszertanban a többi közt azt is, hogy a szelvény 3 gyűrűből áll. Ugyanerről a *Cl. marginatáról* került a *Piscicola* nemi jellegzésébe, hogy ez utóbbi nem tud úszni, jóllehet épen úszása egyik legjobb megkülönböztető jele.

Ezek elmondását tartottam szükségesnek, az előrebecsültakon kívül, a *Piscicola*-nem jellegzése megokolására. Lásuk a fajok táblázatát Örleynél. Felosztja őket először a szerint, hogy vannak-e szembetűnő légzőhólyagocskáik, vagy nincsenek; e második osztályon belül a szerint, hogy négy vagy két szempáruk van-e; a két szempárúakat a szerint, hogy a mellső szemek kisebbek-e a hátsóknál, vagy megfordítva, végül pedig ez utóbbi csoportba osztott kettőt a szerint különbözteti meg, hogy a hátsó szemek pont vagy vonalszerűek-e? Hogy e jellegek a fajok külön választására mit érnek? könnyű belátni. Az oldaldudorok — légzőhólyagcsáknak nem nevezhetők, mert másra valók, e nevek tévedés-születte — föltűnősége csakis attól függ, mily gyors, mily erős az állat vérárama, az az milyen, első sorban, az egészségi állapota. Ugyanazon állaton vizsgálata elején az oldalszívek jobban kidomborodnak, mint később, midőn az állat a vizsgálás által már szenvedett. Conservált állaton pedig csak a véletlentől függ, működésök milyen fokán maradtak meg az oldalszívek; hirtelen halálnál tele lehetnek, lassú

halálánál, eldöglésnél, többnyire kiürülnek, a dudorok eltűnnek. Hogy nyolczszemű *Piscicola* még eddig nem ismeretes, azt már mondtam. A hátsó szemek a mellsőknél *Piscicolá*-nál ugyan nem, de a *Clepsine* marginatánál igen is nagyobbak: «*Ocelli quatuor in formam conii truncati supra maculam pallide flavam dispositi, supremi minores.*» — mondja Diesing (p. 441. V.) a *Piscicola linearis*ről, melyet Kollar gyűjtött «*inter plantas aquaticas, Vindobonæ*». S ez a *Cl. marginata* szemei állásának pontos leírása. Általában a *Piscicola linearis* Diesing leírása Diesingben sokkal jobban jellemzi a *Cl. marginatát* minden tekintetben, mint a *Cl. marginata* Müller ugyancsak Diesingben. Ugyanaz az állat szerepel mind a két néven: a közönséges *Cl. marginata* Müller. — A szemek nagysága és alakja, főleg a mindig fejletlen hátsó páré, mint olyan szervé, mely még nem állandósult, még a megszereztetés stadiumában van, *Piscicolá*nál igen változó; de sőt ugyanannak az állatnak a hátsó szempára is föltűnhetik, a szerint, minő irányban gyakorlunk rá bizonyos nyomást, s így a honnét tekintjük, majd pontnak majd vonalnak még gondos vizsgáló előtt is, hát még Diesingnek és Kollárnak. Pedig ez volna a főkülönbség a *fasciata* és *stellata* között; mert a szín tekintetében, ha a hosszanti fehér közép vonal oldalszárnycsücsök szélesek s a test fölülletes, reczés pigmentje, mely egyaránt megvan mindeniken, sűrűbb, létrejönnek a barnás harántsávok s megvan a *Pisc. fasciata* Dies.; ha ellenben keskenyek a szárnyak, csekély a fölülletes pigmentecze, leginkább a jellegzetes, mélyen fekvő csillagalakú pigmentsejtek lépnek előtérbe és megvan a *Pisc. stellata* Kollar.

Troschel a maga *P. respirans* n. sp.-e és az előtte leírottak között, a «légzőhólyagok» nagyságán kívül csupa olyat gyanít különbségül, a mi vagy egyszerűen téves leírás, mint pl. a különben is nagyon megbízhatatlan Leo részéről a hét pár here a tipikus hattal szemben, vagy egyáltalán nem jellegző, például a hátsó korongon körben lévő fekete pontok száma, melyek ugyan a pióczatest bizonyos jellegzetes hosszvonalainak homologonjaiba esnek, de közülök majd ez, majd az, több vagy kevesebb, oly kicsi, hogy a vizsgáló figyelmét

egészen el is kerülhetik. Troschelnak nem volt elegendő oka rá, hogy a *Piscicola piscium* Roesel mellé, bármily hiányosan írta is le ezt Moquin-Tandon, a *Piscicola respirans* Troschelt oda állítsa; sokkal jobb munkát végez vala, ha a Moquin-Tandon és mások tévedéseit, forrásaikra vezetve vissza, megmagyarázza és helyreigazítja. — A mi végül még a *Piscicola Percæ Templeton-t* illeti, annyi rossz leírása dacára is kiviláglik felőle, hogy az sem lehet más, mint *Piscicola piscium*.

Bátran kimondhatjuk tehát, hogy az Örley által felsorolt hat *Piscicola*-faj közül egy, a *P. linearis* Diesing nem *Piscicola*, hanem *Cl. marginata* Müller; a többi öt pedig csupán jelentéktelen nagysági és színváltozata a törzsalaknak, melynek legrégebbi neve *Piscicola piscium* Roesel, az egyetlen eddig ismert európai *Piscicola*-faj.

„Megjegyzem,” — mondja Örley — „hogy a *Piscicola*-fajok között létező nagy zavart nekem sem sikerült véglegesen megoldanom.” — Többet is mondhat vala; azt, hogy e megoldást meg sem kísérti. Könnyen sikerülhet ez bárkinek, a ki magát bizonyos előítéletektől felszabadítja, s csak néhány tuczat eleven *Piscicolát* is megvizsgál, — különböző helyről valókat, — s aztán az irodalmi adatok fölött némi kritikát gyakorol.

A nagy példányai a *P. respirans* Troschel-nak, melyeket Örley (p. 108), mint Csongrádról származókat említ, vérrel teleszáított, hatalmas *Piscicola piscium* voltak. Ennek nagysága ugyanis 2—4 cm. között váltakozik. A kisebb példányokon azt tapasztaltam, hogy többnyire mint hím ivarúak szerepelnek a nagyobbakkal szemben, melyek leggyakrabban női ivarzásra érettek.

És ezzel befejezem a „Magyarországi Piócák Faunája” által szolgáltatott adatok kritikai taglalását. Számos apróbb tévedés felől hallgattam, és e megjegyzések ime mégis nagyon is sok teret vettek talán igénybe.

Hasznos szolgálatot vélek azonban tehetni mindenkinek, a ki Piócákkal akar foglalkozni, ha hazai Piócáink megha-

tarozására még végül talán gyakorlatilag is értékesíthető kulcsot állítok össze, a kifejtett elvek alapján. A jellegeket, csupán külalaktaniakat, és csupán egyéni becsléstől független tényeket véve föl, úgy csoportosítom, általános alaktani és fajfejlődéstani értékek sorrendjében, hogy ha valaki a meghatározásnál az együvé állítottak közül csak egyet is megtudott találni, biztosan megkülönböztethesse az illető csoportot a vele szemben álló másiktól. Zárjelbe itt-ott a gyakorlati értékesítésnek szolgáló magyarázatokat teszek.

*Izelt végtagok és belváz nélküli kétoldali részarányos állatok, kétoldali csöves kiválasztó szervekkel. (Az állatkör meghatározása: Vermes, Férgesek.)*

*Több egymásutáni szelvényből álló Férges, melyek szelvényezettsége külső jellegek sorozatos ismétlődésében is nyilvánul. (Classis: Annulata, Gyűrűs Férgesek. Sem az előbbeni, sem ebbe a meghatározásba nem vehető fel több, szorosan külalaktani jelleg, a mi állana az összes ide tartozó alakokra egyaránt.)*

## Ordo Hirudinea, Piócfélék.

Csupasz testű, végtagok és minden chitinfüggelék (serték, kampók stb.) nélküli, többé-kevésbé lágy, (a fiatal üvegporcz keménységét legfőlebb, ha elérő) megnyúlt, (legalább 2—3 szor oly hosszú, mint széles) esetleg vízszintesen ellapult, de mindig feltűnően domború hátú (sohasem lapos) *Gyűrűs Férges*, melyek egy mellső testvégi korong, illetőleg korongalakúlag szétnyitható száj felé nagyobb mértékben, s egy mindig határozott, föltűnő korong mint hátsó testvég felé kevésbé, de hirtelenebben megvékonyodnak, (úgy, hogy a test legnagyobb vastagsága mindig a hátsó felébe esik).

Sohasem csúsznak, se vízszintesen kigyódzva nem siklanak, hanem vagy ellapulttan, függélyes hullámmzással úsznak, vagy legtöbbsnyire — a mellső szívókoronggal, illetőleg szájjal fogódzva, s a hátsó, tapadókorongra támaszkodva — kúsznak, (mindig csak előre; hátrafelé nem tudnak haladni).

(Takaróhámjuk soha sem csillós.) Bőrük mindig szabályosan, határozottan gyűrűzött, több — de minden esetben

szabályszerűleg állandó számú — gyűrűvel egy-egy belső szelvényre; (de a gyűrők domborúlata, és elválasztó barázdák nem mindig elég föltűnők a szabad szemnek; kellő kezelés és nagyítás mellett azonban kivétel nélkül élesen megkülönböztethetők). Az egyenértékű gyűrűk a középtesten általában egyforma szélesek, (elválasztó barázdáik egyforma mélyek,) de a testvégek felé fokozatosan keskenyednek, (a mi különösen előre felé figyelhető jól meg).

A szájnylás a mellső testvégtől legfőlebb két szelvénynyi távolságban kezdődve, a hasi oldalon van; (illetőleg a szívókorong homorúlata természetes, rendes állásban részút lefelé tekint; fölfelé sohasem.) A végbélnylás a háti közép-vonalban, legfőlebb két szelvénynyel, a tapadókorong előtt van. Az ivarnylások a test mellső harmadában a hasi közép-vonalban; a him ivarnylás, (a mely mindig nagyobb és föltűnőbb) a 11-ik, a női a 12-ik szelvényen.

A test 33 szelvényből alakult, közülök elől (a fejtájban) legalább kettő, hátul mindig 9, illetve 10 fogyatkozott meg, mely utóbbiakból a hátsó hat a tapadókorongba szorult össze; a testnek legalább 13 szelvénye, ezek közt a középtestnek (a test legvastagabb részének) középső tíz szelvénye mindig hiánytalan, az utóbbiak külsőleg egyforma alkotásúak. (S egy-egy hiánytalan szelvényhosszat képvisel a középtesti gyűrűkön sorozatos egymásutánban ismétlődő bármely képlet által megszabott testszakasz. Például a gyűrűknek az a mennyisége, mely bizonyos rendben elhelyezett szemölcsök, színfoltok stb. egyik harántsorától — inclusive — ugyanily rendben elhelyezett szemölcsök, színfoltok stb. legközelebbi harántsoráig — exclusive — számlálható.)

Megjegyzem, hogy e rendi jellegzés első két bekezdése föltétlenül elegendő arra, hogy egy Gyűrűs Féreg, úgyszólván egy tekintetre, ha eleven, mint Piócza föl legyen ismerhető. A még ezután következő jellegek előkészítenek a Pióczák meghatározására az alábbi táblázatból.

## I. család.

A bárzsingban kiölthető (hajlékony, nem páncélozott) szívószurony; a középtest egy-egy szelvénye 3, (6), illetőleg 12 gyűrűből áll, (utóbbi esetben a gyűrűk szabad szemmel alig vehetők ki keskenységek, kis domborulatuk és sekély elválasztó barázdáik folytán. A hat gyűrűsek mind tengeri alakok, a nálunk azonban nem található *Hæmentaria* kivételével). --- --- --- --- --- --- --- *Rhynchodellidae*.

## II. család.

A bárzsing egyenes lefutású, kitolható szívószurony nélkül. A középtest egy-egy szelvényére öt gyűrű esik. A nephridium nyílások (igen apró, harántkerülékes nyílások, egy-egy mind a két oldalon) a szelvény ötödik gyűrűjének hátsó szélén, a hasi fölületen vannak. --- --- --- *Gnathobdellidae*.

## I. Rhyncobdellidae.

## A) Alcsalád.

A test mindig hengerded; (csekély fokban csupán izomműködés folytán vagy lágysága miatt lapúlhat el,) ellazult izomzat mellett legalább tízszer oly hosszú, mint széles. A fejtáj egy része mindig állandó koronggá szélesedik ki. A nyereg mindig megfoglyatkozott szelvényekből áll és legalább harmadika (az egész testnek 12-ik szelvénye; a megelőzők közül maga a fej hatot vett igénybe) a testen határozott befűződést képez. Mind a két ivarnyílás az illető szelvény első harmadába esik. A végbélnyílás mindig a végbéltájék első és második szelvénye közt van. A szívószurony nem hosszabb az előnyereg-nél, melynek határain belül fekszik, ha nincs használatban. (E tájtani viszonyt nem nehéz megállapítani, mert az ide tartozó, nálunk is előforduló egy nem elég átlátszó arra, hogy két üveglemez közé fogva, ha rá némi, vigyázatos, lapító nyomást gyakorlunk, a lemezek közé viaszgolyócskákat

téve, áttűntesse orrmánya helyzetét. Az előnyereg a hat szelvényű fejtáj után, a nyereg előtt, következő három szelvény.) Kókonokat raknak, s ezeket szilárd testek szabad fölületére (sohsem a gazdájukra) erősítik. Halak véréből táplálkoznak. --- --- --- --- --- --- --- *Ichthyobdellidae*.

#### B) Alcsalád.

A test (legalább a középtest) sohasem hengerded; (vízszintes kerülék, vagy orsóalakú harántmetszet, mely hát-hasi izomkötegek működése folytán többnyire ellapult; a hát domborúbb, mint a pihenéskor mindig valamely fölülethez simuló has;) ellazult izomzat mellett, (pihenéskor vagy lassú elhalás után) legfőlebb 6—7-szer oly hosszú, mint széles. A nyereg minden különös alakulat nélküli átmenet a középtesttől az előtesthez (használatos kifejezéssel, nincs párzási nyergök). A hím ivarnyílás az illető szelvény második és harmadik harmada, a női az első és második között van. A végbélnyílás a végbéltájéknak legalább is harmadik szelvényére, ha nem e mögé, esik a végbéltájék s a korong közé. A szívószurony egy kivétellel legalább oly hosszú, mint az előnyereg. Kókont nem készítenek; petéiket széles testökkel takarják és embrióikat hasuk alatt hordják. Kevés kivétellel csakis gerincztelenek nedveiből táplálkoznak. --- --- --- *Clepsinidae*.

#### A) Alcsalád: *Ichthyobdellidae*.

##### 1. Nem:

Tökéletesen hengeres teste pihenéskor, (a midőn hátsó korongjával tapadva, szabadon, egyenesen, pálczikaszerűleg kinyúlik) körülbelül hússzor oly hosszú, mint széles. (A conservált, főleg az egyszerűen borszeszbe dobott állatok erősen össze vannak húzódva; de hosszúságuk ekkor is legalább 8—10-szerese a szélességnek.) Középteste végig egyenlő vastag, (vagy hátrafelé, alig észrevehetőleg megvastagodik.) Előtestét a nyereg halványabb övként feltűnő befűződése, mint az egész testhossznak első negyedét különíti le. (Női ivarnyílását összehúzódáskor a középtestnek előbőrszerű redője

néha egészen eltakarja.) Gyűrűi szabad szemmel nem vehetők ki; egy-egy hiánytalan szelvényre 12 (illetve 14) esik. Hátsó korongja kétszer oly széles, mint az elülső, illetőleg a középtest, melynek oldalai 11 (illetőleg 12) pár rhytmikusan el-ellapuló dudorba emelkednek. (E hólyagok élő állaton halványak, áttetszőek; elhaláskor teljesen ellapúlnak; hirtelen megölt példányokon néha megmaradnak.) A szemek a 4-ik és 5-ik szelvényen vannak; az előbbin mindig nagyobbak, tehát kijebb is érnek. Jól és gyorsan úszik. Kúszásakor teste hosszvonalra önmagába visszaterő ívbe hajlik, (a menyinyiben hátsó korongját rendesen ráteszi az elülsőre s ezt alóla úgy húzza ki). A legkülönbébb csontos halak úszóin vagy kopolyáin él. --- --- --- --- *Piscicola* Blainville.

#### B) Alcsalád: Clepsinidæ.

##### 2. Nem:

A hiánytalan szelvény három, mély barázdák által előidezett gyűrűből áll. A fejtájnak csak két vagy három szelvénye fogatkozott meg, (azaz áll háromnál kevesebb gyűrűből. Számbavehető és állandó szívókoronggá a nálunk élők közül csak egy fajnál szélesedett ki a fej). A tapadókorong átmérője legfőleg a középtest legnagyobb szélessége két harmadával ér föl kinyúláskor. (A testszélek mindig töblé kevésbé domború ívet alkotnak.) Az előtest rövidebb a középső és utótest negyed részénél. (A női ivarnyílás elé eső testrészt többnyire  $\frac{1}{4}$ -e a mögötte lévőnek. A test egész hossza aránylag csak harmadrésze a *Piscicoláénak*.) Legnagyobb, legállandóbb és minden fajnál megvan a harmadik szelvény szempárja; szem csupán középmelletti vonalban (és pedig egy faj kivételével a belső középmelletti vonalban) állhat, és csak egy pár egy szelvényen. Ha több pár van, van mindig a második szelvényen is, s ez (az első szempár) mindig a legkisebb. — Soha sem úsznak; kúszásnál egész testhosszuk ívben hajlik meg; de a hátsó korong a mellsőnek csak mögéje tapad. Többnyire kövekhez, vagy vízínövényekhez lapulva találhatók. (Zaklatva és tapadásukból kiemelve leggyakrabban a mellett, hogy összehúzódnak, háti domborúlattal

gömbalakba görbítik testöket. Pihenéskor többé-kevésbé szilvamag- vagy mandola-alakúak.) --- --- *Clepsine* Savigny.

1. Nem: *Piscicola Blainv.*

*A faj meghatározása.* (Még eddig csak egy ismeretes, több változattal.)

2—4 cm. hosszú alakok. Alapszín: piszkos-fehér vagy halvány-hússzínű has, sötétebb vagy világosabb szürke hát, csekély zöldes vagy jelentékenyebb sárgás árnyalattal. A hátton sárgásfehér, keskeny hosszanti középvonal, melyből minden szelvény első harmadában, legalább a középtesten egy-egy pár derékszögű oldalág áll ki, úgy hosszaságban, mint szélességben nagyon változó. (A test szürkés alapszínét ritka hálózatu fülletes pigment adja.) Minden gyűrűre egy-egy harántsora esik a mélyen fekvő, vaskosabb, többnyire jól határolt csillagalakú fekete pigmentfoltoknak. Két pár, a középvonaltól egyenlő távolban kezdődő szem: az első a hátsóknál legalább kétszer szélesebbek, (tehát kijebb is érnek; a korong legnagyobb átmérőjének vonalában fekszenek, előre felé összetérők; a hátsók széttérők s már ott fekszenek, a hol a korong a fejtájnak nyakszerű megvékonyodásába megy át. A hátsók nem ritkán durványosak, az elülsők pigmentje két-két rögbe oszolhatik, de többnyire keskeny vonalszerű foltot alkot). Minden szem egy-egy, a korong széleire támaszkodó pigmentszegény (tehát fehéres) háromszög csúcsterébe esik. (Innét van, hogy a korong hátát többnyire egy szürkés maltai kereszt-formájú folt foglalja el.) A hátsó korong tapadáskor nem kör, hanem hátrafelé hegyesebb tojásdad alak; rajta 10—14 vörhenyes sugár vehető jól ki, a sugárközökben, közelebb a korongszélhez, egy-egy, néha két, kisebb-nagyobb, fekete csillagos pigmentpont. — Nem ritka vízi növények között, pl. sásleveleken sem, melyeket főleg párzása idején szokott fölkeresni. *Piscicola piscium*. Roesel.

Ez a törzsalak leírása. Ebbe illik bele vagy ebből vezethető le minden eddig ismert változat. Azért írtam le részletebben, hogy ezzel is hozzájárulhassak a *Piscicola*-kérdés tisztázásához.

2. Nem: *Clepsine Savigny.*

## A hat tipikus faj elkülönítése.

Csoportosításukban arra törekedtem, hogy fajfejlődésük menetét is föltüntessem, a mint azt ma — egyelőre még föntartással — kijelölhetni vélem. A *Clepsine*-fajok két párhuzamos fajfejlődéstani sorban állanak: az egyik egyenes folytatása a *Piscicola* átalakulásának a *Clepsine* alak felé és élén a *Cl. marginata* Müller áll; a másik ez egyenes vonalból, még jóval a *Cl. marginata* megjelenése előtt, oldalt kitért, de további útjában a *Cl. marginata* vonalával párhuzamosan halad, és élén a *Cl. bioculata* áll. Általában nehéz dolog két fajfejlődéstani sort egy-egy szerv vagy jelleg kiemelésével ellentétbe állítani; jelen esetben azonban épen a családot leginkább jellemző szerv, a szívószurony szolgálhat éles elkülönítés alapjául. A *Cl. marginata* sorában ugyanis a szívószurony legföljebb a nyeregtáj első felének hosszúságát éri el, helyzetileg pihenéskor a 7., 8., 9. szelvényeknek felel meg; a *Cl. bioculata* sorában ellenben a szívószurony a nyeregtáj első négy szelvényénél mindig hosszabb, s épen a *Cl. bioculata* hosszabb a hat nyeregtáji szelvényénél is összevéve és hátrafelé egészen a középtápcsőbe belenyúlik az agy hátsó határától, tehát a nyeregtáj első szelvényétől kezdve bezárólag. A szívószurony e nagy különbségének megfelelőleg különbözik az egész fejtáj a két sorban. S a *Cl. bioculata* sorában csak egymásután kell állítani a fajokat szívószuronyok nagysága szerint fogyó rendben, hogy megkapjuk a fajfejlődéstani egymásutánt, melylyel minden más jelleg is tökéletes összhangzásban van. Ez utóbbiak csoportosításával könnyen természetes rendszerbe lehet a nevezett fajokat állítani.

## a) A szívószurony nem hosszabb a 7., 8., 9. szelvényénél:

α) a szívószurony oly hosszú, mint a 7., 8., 9. szelvény --- --- --- --- --- *Cl. marginata*. Müller.

β) a szívószurony még rövidebb, mint a 7., 8., 9. szelvény --- --- --- --- --- *Cl. tessulata*. Müller.

## b) A szívószurony jóval hosszab a 7., 8., 9. szelvényénél:

γ) a szívószurony hosszabb az egész nyeregtájnál  
*Cl. bioculata*. Bergm.

δ) a szívószurony a nyeregtáj hosszának felel meg (6. szelv.) --- --- --- --- --- *Cl. heteroclita*. Linné.

ε) a szívószurony a nyeregtáj első öt szelvényét méri föl --- --- --- --- --- *Cl. concolor*. n. sp.

ζ) a szívószurony a nyeregtáj első négy szelvényénél csak valamivel hosszabb --- *Cl. sexoculata*. Bergm.

A két sor röviden előadandó jellegei arról fognak bennünket meggyőzni, hogy a fejlődés irányzata mind a két sorban egymástól

függetlenül bizonyos hasonlóságokat hoz létre, és pedig részben oly jellegeket, melyek a *Piscicola*-ösben még nem lehettek meg, sőt nincsenek a mai *Piscicolában* sem; ilyenek a szemek nagyobb száma és fejlettsége, kiálló szemölcsök föllépése az első gyűrűkön, ama bizonyos sárgás foltokkal szövetkezve stb.

a) A szurony a szájüreg mélyéből tolul ki. A kinyúlt állat csaknem hengerded (harántmetszete mindig kerülek, a testszélek legfőlebb összehúzódáskor élezettek.) A tapadókorong legalább fél oly széles, mint a középtest mérsékelt kinyúláskor. A *test alapszínének* elöldézésében mindig mélyen fekvő, szabálytalanul elágazó, vaskosabb, *fűzöld* pigmentsejtek nagy szerepet játszanak. A háton, legalább a középtesten jól kivehető négy hosszanti sora a citromsárga pontoknak, melyek az első gyűrűkre esnek; a szegélyvonalban hasonló színű; szabálytalan alakú foltok minden második szelvénygyűrűn, az elsőkre is átterjedőleg. A harmadik gyűrűkön az egész testet fedő fölületes rozsdabarna reczéspigment sűrűbb, rótt vagy gesztenyebarna harántsávokat alkot, melyeknek szegélyi részlete legalább föltűnő. A korongon rótbarna sugarak és a sugárközőkben a sárga foltoknak legalább két köre. A nagyság pihenéskor 1—2 cm. hossz között változik.

α) A fej állandó tojásdad szívókoronggá szélesült. Két szempár: az első felényiek. A szemek mögött a korong hátán, és a nyakbefűződés mögött egy-egy szabálytalan citromsárga folt. Az állat  $2\frac{1}{2}$ -szeres hosszúságra ki tud nyúlni, s ilyenkor hátsó korongjával tapadva, a *Piscicola* módjára himbálódzik. Színe sárgás, barnás, avagy haragos zöld. Alkalmilag kisebb Pontyfélék vérét is szívja *Cl. marginata*. Müller.

β) 4 pár szem; az első pár két gyűrűs, a többi hiánytalan szelvényeken, (3 gyűrűnyi közőkben). Színe feketészöld vagy sötétszürke, kiéhezett példányoké világosabb, füstszürke, (mélyen fekvő, fekete csillagsejtek 4 harántsorával minden gyűrűre). Teste igen lágy. Igen élénk, gyorsan kúszik. Korhadó növények között, pl. sásokon, leggyakoribb; posványos vizekben ... .. *Cl. tessulata*. Müller.

b) A középtest harántmetszete hosszabb, rövidebb orsót mutat. A szájpardon két hosszanti redő a középvonal mentében, a 4-ik szelvénytől kezdve, szuronycsatornát alkot, mely a szuronyt előre irányítja és támogatja. A tapadókorong átmérője legfőlebb  $\frac{1}{3}$ -a a középtest szélességének.

aa) A fejtáj 16 gyűrűből áll, (a megfoggyatkozás összege csupán két szelvényharmad, két gyűrű hiánya;) az első szempár előtt még legalább három gyűrű. A testen semmi kiálló szemölcs nincsen. A szuronycsatorna az első szelvényig terjed, (a szívószurony közel a test mellső széléhez s nem a szájnylás közepén tolul ki). Hosszaságuk 10—12 mm.

γ) Nagy, egymáshoz közel álló két szem, előttök még 4 gyűrű. A testszélek csipkések, a csipkék nem fogazottak. Testök szabad szemnek egyszínű, füstszürke, zöldes vagy barnás árnyalattal. A 16. és 17. gyűrű közt, (a nyeregtáj elülső határán,) a háti középvonalban egy rozsdabarna, chitinlemezhez hasonló folt. (Egy visszafejlődött ébrényi szervnek, chitinfonalakat elválasztó, függesztőmirigynek maradványa) --- --- --- --- --- *Cl. bioculata*. Bergm.

δ) Három szempár; az első két szem a negyedik gyűrűn igen közel egymáshoz, kicsiny, satnya. A következő szempár a hetedik, a harmadik a nyolczadik gyűrűn; legalább háromszor akkorák, mint az első pár. (Ezek az egyedüli Clepsineszemek, melyek nem a belső, hanem a külső középmelletti vonalban állanak.) A szélek csipkéi sűrűn, aprón fogazottak. A test üvegszerűen átlátszó, halvány viaszsárga (számos átmenettel egy változatához, melyet koromfekete, többé-kevésbé szakgatott harántsávok jeleznek minden harmadik gyűrűn.) *Cl. heteroclita* L. és *Cl. heteroclita, striata* nov. var.

bb) A fejtáj 12 gyűrűből áll; az első három szelvénye egy-egy gyűrűre foggyatkozott meg. Három szempár a második, harmadik és negyedik gyűrűn. A szuronycsatorna durványos, csak a harmadik szelvényig ér. A testszélek a csipkéken erősen fogazottak. Az első gyűrűket jelző, kiálló szemölcsöknek hat hosszúsorával a háton. Nagyságuk pihenéskor 3 cm.-t érhet el.

ε) A hát világos kávébarna, néha sárgásba vagy zöldesbe átmenő alapszínét — a has halvány szürkészöld — csakis a szemölcssoroknak megfelelő, s a szemölcsök által kissé megmetszakított hat vékony gesztenyebarna sáv tarkítja, melyek közül a mindig éles középső pár legföltűnőbb, a szélsők nem ritkán elmosódottak. Az egyes gyűrűknek egyéb külön jellegeik nincsenek. (Úgy a szegélyvonalakból, valamint a szemölcsök alól hiányzik a tarkító sárgás, és a harmadik gyűrűkről a fekete szín.) A szemölcsök aprók. A szemek nem mind s nem mindig jól fejlettek; gyakran vannak köztök durványosak. A test zöldesen áttetsző, sokkal karcsúbb a következő fajénál; (hatszor oly hosszú, mint széles, és négyszer oly széles, mint vastag, mérsékelt kinyúlásnál). A tapadókorong átmérője a test legnagyobb szélességének harmada.

*Cl. concolor* n. sp.

ζ) A hát rótbarna vagy füstszürke alapszínét hat elmosódottabb, az első gyűrűkön föltűnőleg megszakgatott gesztenyebarna hosszúsáv tarkítja, melyek közül a középső pár háromszor oly széles, mint az előbbi fajé; az első gyűrűket a kiállóbb, nagy szemölcsökön kívül az alattok lévő sárgás foltok jelzik, a másodikat ugyanily nagyobb szegélyfoltok, s a harmadikat, főleg a széleken sűrűbb sötét pigmentezés; (az egész állat kifejlett korában föltűnően tarka). Mérsékelt kinyúlásnál négyszer oly hosszú, mint széles és háromszor oly széles, mint vastag, porczkeménységű, igen lusta állatok.

*Cl. sexoculata* Bergm.

## II. Gnathobdellidæ.

### A) Alcsalád.

A test hiánytalan szelvényeinek száma 19. (Az összes gyűrűk száma a tapadókorongig 113 (illet. 109); a hátsó szempártól a végbélnyílásig eső 101 könnyen megszámlálható.) Az ivarnyílások két gyűrűköz távolságban vannak. A hatodik szelvényen soha sincsenek szemek. A végbélnyílás a végbél-tájék első és második szelvénye között van. A szájnylás előlről

hátrafelé a második szelvénytől a negyedikig terjed. (A hátsó ajak a harmadik szempár előtti gyűrű.) --- --- *Nephelidae*.

#### B) Alcsalád.

A test hiánytalan szelvényeinek száma 16. (Az utolsó szempártól a végbélnyílásig 93, illetőleg 95 gyűrű számlálható.) Az ivárnyílások egymástól egy szelvénynyi távolságban vannak. A szemek száma 10. A hatodik szelvényen csak rendellenesen hiányozhatnak. A végbélnyílás mindig a végbéltájék második szelvénye mögött. A szájnylás a második és az ötödik szelvény között van. (A negyedik szempár gyűrűje a hátsó ajak.) --- --- --- --- --- *Hirudinidae*.

#### A) *Nephelidae*.

3. *Nem.* Az ivárnyílások az illető szelvények 4—5. és 1—2. gyűrűi közt vannak. (A hím igen föltűnő, kiemelkedő, halvány kúp; a női mindig igen kicsiny, csak kevéssé vagy egyáltalán nem emelkedik ki.) Az egyaránt domború háti és hasi fölület kisebb-nagyobb szög alatt, de mindig élben találkozik (orsó-alakú harántmetszet), kivéve a fejtájt, mely egészen hengerded. A középtest mindvégig egyenlő vastag. A gyűrűk sohasem annyira domborúak, hogy a testszéleknek föltűnő csipkézettséget kölcsönöznének. A korong átmérője a középtest szélességének két harmada. A testen a párzási nyereg ivarérettség idején vastagodást alkot. (15 gyűrű minden Állkapcsos Pióczán.) A végbélnyílás kinyúlt állaton tátongó; a példány nagysága szerint haránt átmérője  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  mm. közt változik. A szemek száma rendszeren nyolcz. A garatban soha sincsenek kemény állkapcsok. Kúszáskor csupán a test első felét görbítik ívbe; (a hátsót görbülés nélkül vonják maguk után). Kókonjaikat szilárd testek szabad fölületére tapasztják --- --- --- --- *Nephelis* Savigny.

*A faj jellegzése.* Hosszasága 3—5 cm. szélessége 2—4 mm. (Általában 12—13-szor oly hosszú, mint széles.) A garatban három húsos szemölcs. Igen gyakran található vízi növényeken. Színe ép úgy, mint a többi Állkapcsos Pióczáé

mindé a barna, a szürke s az olajzöld minden árnyalatában változhatik, tarkítva különféle pontok és csíkokkal. Többnyire azonban a tarkítás jelentéktelen: vagy rendetlen szürke recze világosabb, testszínű alapon, vagy apró sárgás pontok haránt, illetőleg csíkdarabok szabályos hosszsorai. A testszélek rendszeren világosabbak. A világosabb színűek teste áttetsző. Keményebbek, mint az alábbi két nem; de az üveggörccz keménységét ritkán érik el --- --- *Nepheleis octoculata* Bergm.

#### B) *Hirudinidae*.

4. *Nem.* Az ivarnyílások az illető szelvény harmadik gyűrűjén vannak. A végbélnyílás a végbéltájék második és harmadik szelvénye közt; átmérője legalább  $\frac{1}{2}$  mm., pihe-néskor nyitott. A tapadókorong átmérője legfőlebb a középtest hátsó végeének felel meg. A testszélek a nyeregtől a középtest negyedik negyedéig párhuzamosak, innét hátra a középtest kúposan vékonyodik. A garatban többnyire kemény, de tompa fogazatú állkapcsok. — Kókonjaikat ép úgy, mint a következő nem, nedves földbe rakják.

*Aulastoma* Moqu. Tand.

A fajt *Aulastománál* ép úgy, mint *Hirudonál*, csakis az összes válfajok felsorolásával jellemezhetném kellőleg. Mint-hogy azonban csak egy-egy fajjal van dolgunk és fölismerésök már a nem jellegei által biztosan lehetséges, csupán a testarányok fölemlítésére szorítkozom.

Hosszasága 8—12 cm., átlag tizenkétszer akkora, mint a szélessége. A test átmérője a negyedik szelvény magasságában mindig kisebb, mint a legnagyobb szélesség fele (ennek többnyire  $\frac{1}{3}$ -a). A szívókorong szélei, az ajkak, nincsenek megvastagodva. --- --- *Aulastoma Gulo*. Braun.

5. *Nem.* Az ivarnyílások az illető szelvények második és harmadik gyűrűje közt vannak. A végbélnyílás a korong tövében van, igen kicsiny, és ha nem működik, szorosan zárt. A tapadókorong a középtest hátsó végénél nagyobb átmérőjű; a középtest legnagyobb szélességének legalább

$\frac{2}{3}$  része. A középtest szélei úgy a nyereg, mint a végbéltáj felé ívelten összehajlanak, még pedig a középtest hátsó harmadától kiindulólág. A garatban mindig kemény és hegyesfögű állkapcsok. --- --- --- *Hirudo* Ray et Linné.

Hosszasága 10—15 cm., átlag tízszer akkora, mint szélessége. A test átmérője a negyedik szelvény magasságában a legnagyobb átmérőnek egy harmadánál mindig nagyobb. Vastag ajkak. --- --- --- *Hirudo medicinalis* Ray et Linné.

\*  
\*  
\*

Örley a Magyarországi Pióczák Faunájának átnézetét adva, nyolcz nemben huszonöt magyarországi Pióczafajt sorol föl. Az előbbiekben igyekeztem kimutatni, hogy ezek közül mely nemek és fajok bírhatnak létjoggal, illetőleg szerepelhetnek, mint Pióczák, és melyekről van eddig biztosan kimutatva, hogy nálunk találhatók? Az említett szám öt nemben csupán tíz pióczafajra olvad le, e fajok némelyikében több varietással, melyek közül azonban csupán egy, a *Cl. heteroclita* var. *striata* új, valamint a fajok közt is, nézetem szerint csak egy, a *Cl. concolor*. Magyarország Pióczafaunájára nézve új adat a *Cl. tessulata* Müller. Egyébiránt még nagyon távol állunk attól, hogy hazánkat e tekintetben átkutatottnak mondhatnók. Örleynek megvan azaz érdeme, hogy az első lépést tette ez irányban. A többit várjuk el valaki más lelkiismeretes munkájától és szakismeretétől. Részemről csak az irányelvekre s az alkalmazandó elemzési módszerre igyekeztem némi világot vetni.

Nápoly, 1887. október havában.

A tárgyalás folyamán római számmal idézett művek.

I. *Whitman, Ch. O.*: «The external Morphology of the Leech.» ,Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences.' Vol. XX. 1884.

II. *Whitman, Ch. O.*: «The Leeches of Japan.» Reprinted from the ,Quarterly Journal of Microscopical Science.' For April 1886.

III. *Bourne, A. G.*: «Contributions to the Anatomy of the Hirudinea.» Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. XXIV. New Series p. 419—506. Pl. XXIV—XXXIV.

IV. *Moquin-Tandon, A.*: «Monographie de la Famille des Hirudinées.» Paris. 1846.

V. *Diesing, C. M.*: «Systema Helminthum.» Vol. I. Vindobonæ. 1850.

---