

ADATOK BUDAPEST ROTATORIA-FAUNÁJÁHOZ.

FRANCÉ REZSŐ-től Budapesten.

(V. és VI. tábla.)

Budapest és környékének jól kikutatott Rotatoria-faunájából eddig 15 *Brachionus*-fajt ismerünk, mely számban több érdekes, eddig csak *Budapest* vidékéről ismert állatalak foglaltatik, mint a milyenek pl. a *Brachionus Margói* DAD., *budapestinensis* DAD., *quadristriatus* KERT., *bidentatus* KERT., *quadridentatus* KERT., *granulatus* KERT., *reticulatus* KERT. néven leírt sodróállatkák.*

Evvel azonban *Budapest* és környékének *Brachionus*-faunája nincs kimerítve; nevezetesen nekem sikerült e terület állóvízeiben eddig is három *Brachionus*-fajt kimutatnom, melyek egyike, a *Br. quadratus* ROUSS., *Budapest* és Magyarország faunájára új, míg a másik kettő, a *Br. Entzii* n. sp. és a *Br. pentacanthus* n. sp. eddig a tudományba sincs bevezetve.

Ezen utóbbi két alak, valamint a faunánkra nézve új *Squamella bractea* O. F. M. részletes ismertetése, a jelen sorok czélja.

Előzetesen még meg akarom említeni, hogy vizsgálataimat részint REICHERT-, részben pedig SEIBERT-féle eszközökkel, főleg, csaknem kizárólagosan élő anyagon végeztem. A táblák rajzai 650-szeres nagyítással, szabad kézből készültek.

1. *Brachionus Entzii* nov. spec.

(V. tábla, 1., 2. ábra.)

Ezen érdekes alakot Dr. ENTZ GÉZA, műegyetemi tanár úrról neveztem el, hogy evvel is némileg lerójjam iránta tartozó hálámat.

A faj jellemzését a következőkben adhatom.

A páncél maximalis hossza 270 mm., hossza úgy aránylik szélességéhez, mint 3:2. A sodrószerv típusos *Brachionus* szerkezetű. A gyomor nagy, sokszögletes sejtekből alakul és sárgásbarna festőanyagot tartalmaz.

A páncél hát-hasi irányban lapított, de egyszersmind szélességében a hasi oldal felé összenyomott. Mellső végének hátoldala hat tüskét visel,

* V. ö. KERTÉSZ K. *Budapest és környékének Rotatoria-faunája*. Dissertatio. *Budapest* 1894. 42—44. 1.

melyek közül a középsők és a szélsők egyformán hosszúak. Hátrafelé a pánczél egyre szélesbülő, míg a legnagyobb szélességet körülbelül a testhosszaság $\frac{4}{6}$ részében éri el, azontúl megint összelapul és hátsó végén két, rövid, oldalt elálló tüskébe van kihúzva. A pánczél hátsó széle hátoldalt egyenesen levágott, hasoldalt meglehetősen mély bevágású a láb kinyúlására és e helyen két, meglehetősen hosszú, hegyes tüskébe húzódik ki. A rágók típusos szerkezetűek, épügy mint a test többi szervezete is.

Habitat. *Csehi Berek*, Határárok (*Somogy*m.). (Julius 14. 1893.)
Budapest, városligeti tó (szeptember 20. 1894).

Ezen szép és aránylag nagy faj többi rokonától főleg pánczélja alakjával különbözik, melynek oly sajátosságai vannak, hogy ezek az alak faji önállóságát eléggé igazolják. A hozzá leginkább hasonló faj a *Brachionus rhenanus* LAUT.,* de ez is lényegesen különbözik részint abban, hogy a mellső pánczélvég hat tüskéje közül a két középső a leghosszabb, míg a *Br. Entzii*-nél a két külső tüske a két belsővel egyforma hosszúságú (V. tábla, 1, 2. ábra), részint és leglényegesebben azonban abban, hogy a pánczél hátsó vége két oldalt két rövid, meglehetősen tompavégű esücsbe folytatódik.

A pánczél aránylag vastag és egészen sima egynemű; számos példány azonban testének középvonala felé néhány, többnyire kissé ferdén lefutó hosszránczot is mutat (V. tábla, 1, 2. ábra).

A matrixréteg jól és leghatalmasabban a két végtüskében van kifejlődve.

Az izomrendszer típusos kifejlődésűnek látszik, de igen nehezen tanulmányozható, részint az állat nagy mozgékonyasága, de különösen a miatt, hogy az izmok végtelen finom és hyalin rostrocskák, melyek a test köztakarója és az egyes szervek közt vannak kifeszítve. Egyedül a kerékszerv, és különösen a láb retractor izmai (V. tábla, 1, 2. ábra) jól láthatók.

Az izmokhoz kell számitanom egyszersmind azon sajátágos két képletet is, mely a test mellső felében, a rágókészülék és az agydúc közti részben látszik, mint két kis vesealakú, erősen fénytörő alakulat, melyeket kezdetben mirigyeknek véltem (V. tábla, 1, 2. ábra), későbbben azonban, különösen pedig *Brachionus Bakeri*-egyének beható tanulmányozása után, melyekben ugyane képletet ismertem fel, azon feltevésre jutottam, hogy a kérdéses szervezeti részlet nem egyéb két, a test keresztengelyében, háthasi irányban kifeszített izomnál. Átmetszeti képei ezek azon izmoknak, melyeket MÖBIUS** a kelettengeri *Brachionus plicatilis* O. F. M.-ről le-gyezőalakú izmok a nagy háti izom alatt» néven írt le és ábrázolt.

* ROBERT LAUTERBORN, Beiträge zur Rotatorienfauna des Rheins und seiner Altwasser. Mit 1 lith. Tafel. Sep. Abdr. aus Zool. Jahrbücher. Abtheil. f. Syst. Geogr. und Biologie. VII. Bd. 1892. pag. 269. Tab. 11. Fig. 3.

** KARL MÖBIUS, Ein Beitrag zur Anatomie des *Brachionus plicatilis* MÜLL.

Igen érdekes jelenséget mutatott a lábrettractor izmainak tapadási helye.

Oldalt való fekvésben tisztán látható, hogy a nagy lábizom közvetlenül a cuticula matrixrétegébe folytatódik; erősebb nagyítások alkalmazása azután azt is mutatja, hogy az izom finom hosszfibrillái messze követhetők a matrix szemcsés plasmájában, mely a tapadás helyén finom szálasnak látszik.

A kerékszerv (V. tábla, 1, 2. ábra) tipusos kifejlődésű és csak két tekintetben mutatott megemlítésre méltó sajátosságokat.

Tudvalevő, hogy számos *Brachionus*-félénél a sodrószerv tapintószőreinek két szélsőbbike gyakran hátrafelé áll. Számos példány megfigyelése most bennem lassanként azon gondolatot ébresztette, hogy ezen tapintószőrt egy, a ciliat infusoriumok *pectinellái*-hoz hasonló hullámzó hártyaféle, mely éléről látva, szőrt benyomását teszi, vagy pedig legalább is egész csillangósor, nem pedig magányos csillangószőr, mint a milyennek pl. ECKSTEIN* a *Brachionus urceolaris*-on rajzolja. (V. ö. V. tábla, 1, 2. ábra.)

A kerékszerv támasztósejtjei (Stützzellen), melyek a szóban lévő fajnál meglehetősen kicsinyek és kevésbé vannak kifejlődve, talán hasonló számbeli egyöntetűséget mutatnak, mint pl. a csírfészek nagy magjai, melyek mindig nyolczas számban jelentkeznek; én legalább valamennyi e tekintetben megvizsgált *Br. Entzii*-n tiz támasztósejtet találtam.

A hasoldalnak körülbelül középvonalán van a szájnyílás, mely az aránylag hosszú, keskeny nyelősőbe folytatódik; ezt pedig követi a rágószerv, mely teljesen tipusos (V. tábla, 1, 2. ábra). A garat szájadzása körül, a rágó-készüléket körülvevő izmos, mirigyes tömeg hátoldali részéből két kis, kissé meghajlott vakbélszerű kitérlemelés emelkedik (V. tábla, 1, 2. ábra). Ezen képletek, melyek igen szemesés protoplasmát tartalmaznak, minden valószínűség szerint nyálmirigyeknek tekinthetők. MÖBIUS,** ki a *Br. plicatilis*-ről egészen hasonló rágófüggelékeket ír le, ezeket összehúzókonynak mondja, mit azonban számos *Br. Entzii*, de azután *Br. Bakeri* egyén, melyeken ezen mirigyeket szintén megleltem — megvizsgálása után, sehogyan sem tudok megerősíteni.

A tulajdonképeni gyomor nagy, polygonál sejtekből alakul és csak igen rövid garatesővel van a rágószervvel összefüggésben. (V. tábla, 1, 2. ábra.)

eines Räderthieres der Ostsee. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 1875. X., pag. 112. Tab. V. Fig. 1. Fm.

* KARL ECKSTEIN, Die Rotatorien der Umgegend von Giessen. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 1883. XXXIX. Bd. Tab. XXVIII. Fig. 63.

** MÖBIUS K. Anatomie d. *Br. plicatilis*. Z. W. Z. 1875. pag. 110. Tab. V. Fig. 1. Bl.

A gyomor ép olyan alakulású, mint a *Br. urccolaris*-nál; hasonló szervezetű a végbél (V. tábla, 1, 2. ábra) is.

A gyomor pankreasmirigyei nyelesek és elég tömör plasmát mutatnak, melybe számos hyalin mag van beágyazva (V. tábla, 1, 2. ábra). Zsíros elválasztásuk rendszeren a nyél táján szokott összehalmozódni.

A kiválasztás szerveinek tanulmányozása igen érdekes eredményre vezetett. A nephrydiumok szerkezetét a következőkben adhatom.

A húgyhólyagból kiindul két hosszú, a test első és második harmadában többszörösen összehurkolt eső, mely mindegyik felében négy ostorsejtet visel. Ezek úgy oszlanak el, hogy kettő a hát-, kettő pedig a hasoldal felé fordul.

Figyelmes vizsgálat azt mutatja, hogy ezen két nephrydiumeső a test hasoldalán egy keresztedény által összefügg egymással (V. tábla, 1, 2. ábra), úgy hogy az egész kiválasztórendszert csak mint egyetlenegy önmagába visszatérő esövet tekinthetjük. A rendelkezésekre álló irodalomból látom, hogy a *Lacinularia socialis* nephrydiumrendszeréről állítja HUXLEY* a vizedények ezen összefüggését először; azóta ez csak néhány Rotatoriáról, névszerint a *Hydatina*, *Floscularia* és *Apsilus*-ról ismeretes. Nagyon valószínű azonban, hogy későbbi kutatások a Rotatoriák számos alakjánál, talán általános elterjedésben is, fogják ezen tényt kimutathatni.

A nephrydiumesövek falait aránylag vastag, erősen szemeses mirigye kinézésű protoplasma alkotja, mely helylyel-közzel, kisebb-nagyobb zsírfényű szemeséket zár magában. Az állat testüregét vitziszta folyadék tölti meg, melyben szétszórva egyes, igen halvány fehér sejtszerű képlet uszkál.

Az ivarszervek tekintetében újat nem tudok felhozni; ezen szervek monogonont típusos fejlődésűek. Állnak pedig egy nagy kétkarélyú esírfészekből, melyhez az erősen szemeses protoplasmájú barna székfészek tapad. Rendszeren az uterusban többé-kevésbé fejlődött peték is láthatók; az oviductus a cloakába nyílik.

Az idegrendszer központja a garat felett fekvő nagy ganglionsejthalmaz, mely a test középvonalában foglal helyet és rendszeren vesealakú, két karélyú. Erős nagyításokkal való figyelmes vizsgálata ép olyanak tünteti fel, mint a milyennek a Cladocerák idegrendszeri középpontját ismerjük; itt is számos kissé sárgás dúcsejtek képezik az agy területét, míg ha ennek központi részébe állítjuk be a nagyító fókuszát, finom szemeses protoplasma látszik. Az agy hátnak fekvő részéből indul ki egy ideg, mely a tapogatóhoz vezet és ennek végén kevés számu, hosszú, bipoláris idegsej-

* HUXLEY T. H., *Lacinularia socialis*. Trans. Micr. Soc. London, 1853. pag. 76. Pl. I. Fig. 3.

** V. ö. PLATE H. LUDWIG, *Die Räderthiere*. pag. 312.

tekből álló halvány gangliont képez, melyből finom idegszálak folytatódnak a tapintósörtékig.

A két oldaltapogató összefüggését az agygyal nem sikerült láthatnom, habár ennek létezése több mint valószínű. A tapogató finomabb szerkezete épolyan, mint az alább ismertető *Brachionus pentacanthus*-on láthatni.

A látásszerve, a szem közvetlenül az idegrendszer agynak nevezett részén foglal helyet és typosos szerkezetű.

A test többi szervei közt megemlítendők még a hosszú, gyűrűzött láb-ban helyet foglaló, két, hosszúra nyult ragasztómirigy, melyek finom, kötőszöveti fonál segítségével fel vannak függesztve és a láb két ujjá közt finom nyilással a külvilággal közlekednek.

A láb legszó végében, közvetlenül az ujjak fölött foglal helyet két kis ovális képlet (V. tábla, 1, 2. ábra), mely az állat rendes fekvésében többnyire egymást eltakarja. Közelebbi vizsgálatnál az látszik, hogy ezek finom csatorna által a ragasztómirigyek torkolási pontjával állnak összefüggésben; igen szemeses protoplasmából állnak és kis, accessorikus mirigyek benyomását teszik.

Ha az irodalomban ezen megfigyeléssel egybevágó adatokat keresünk, akkor úgy MÖBIUS, mint pedig ECKSTEIN már többször említett munkáiban erre nézve néhány észrevételt találunk, melyek egyike és ez MÖBIUS-tól¹ ered, ezen képleteket az idegrendszerrel hozza kapcsolatba és «ganglionos fonalak» (Fäden mit gangliösen Anschwellungen) néven illeti, míg ECKSTEIN² a *Brach. urceolaris*-ről a tőlünk látott képekkel egybevágó rajzot közöl, szövegében azonban ezekről, mint külön képletekről nem emlékezik meg, hanem a ragasztómirigyre nézve csak a következőket mondja: «Schliesslich muss ich noch der Fussdrüsen gedenken, welche mit einem feinen Porus in der Spitze einer jeden der beiden Zehen münden. Diese sind stumpf kegelförmig und nicht spitz und besitzen eine kleine runde Endfläche auf der die Drüsenöffnung liegt».³

Evvel szemben a *Br. Entzii* ragasztó mirigyeire azt állíthatom, hogy ezek az ujjak tövében látszólag egy nyíláson ürítik ki váladékukat; ezen nyílás észrevétele azonban az imént felemlített két kis mirigy által meg van nehezítve. Az ujjak pedig nem tompán végződnek, hanem háromszöges alapjukkal a lábhoz erősítettek, hegyesen végződők és teljesen átlátszók.

Ez mindaz, mit a nőstények szervezete tekintetében kikutatnom sikerült. Hím példányok nem kerültek megfigyelés alá. Először 1893. jul. 14-én találtam ezen érdekes és megjelenésében igen csinos kis sodróállatkát, mikor Dr. ISTVÁNNYI GYULA muzeumi őr társaságában a *Boglár* (Somogyom.)

¹ MÖBIUS, op. cit. pag. 112. Tab. V. Fig. I. *Fh*₂.

² ECKSTEIN, op. cit. Tab. XXVIII. Fig. 61.

³ ECKSTEIN, loc. cit. pag. 397.

melletti «Csehi berek» állóvizeit kutattam. Az úgynevezett «Határárok»-ban számos más Rotatoria, így pl. *Br. urceolaris*, *Cathypna lunaris*, *Lepadella ovalis* társaságában fordult elő. Ujabban a budapesti városligeti tó felszínlakó állattársaságában konstatálhattam ezen alakot, de itt sem valami nagy mennyiségben.

A nőstények csaknem kivétel nélkül szabadon úszók; mindössze csak két esetben láttam őket ragasztó mirigyek váladéka segélyével moszatfonalakra tapadva.

A mi ezen alak rendszertani állását és rokonsági viszonyait illeti, erre nézve részben már a páncél morphologiai leírásánál nyilatkoztam. A legközelebb álló alak, a LAUTERBORN leírta *Br. rhenanus* LAUT., melylyel szóban lévő fajunk anatómiai tekintetben, eltekintve néhány részletől, meglehetősen megegyezik. A főkülönbséget e két faj között, mint már említettem, a mellső és hátsó páncélvég tüskéinek kifejlődése adja.

LAUTERBORN az idézett helyen * úgy nyilatkozik, hogy *Br. rhenanus* valószínűleg végső alakja amaz alaksornak, mely a *Br. Bakeri* és *Br. brevispinus*-on át a hátsó páncéltüskék folytonos rövidülésével a nevezett fajhoz vezet.

BILFINGER,** ki a *Br. rhenanus*-t újabban szintén Németországban figyelte meg, egyenesen a *Br. brevispinus* egy fajváltozatának mondja; más helyen azonban később maga a *Br. brevispinus*-fajt a *Br. Bakeri*-val óhajtja egyesíteni. Habár utóbb nevezett szerzőt ezen végletekbe nem is követjük, annyit azonban minden esetben be kell ismernünk, hogy ezen három alak tényleg folytatólagos sorozatot ad, melybe a *Br. Entzii* mint negyedik a *Br. rhenanus* és *Br. brevispinus* közé ékelődik és ezen alakokat még szorosabban kapcsolja össze.

2. *Brachionus pentacanthus* n. sp.

(V. tábla, 3, 4. ábra.)

Ezen érdekes alak faji jellemzését a következőkben adhatom.

A páncél maximális hossza 320 mm.; hossza úgy aránylik szélességéhez, mint 2 : 1; a sodrószerű több karélyú. A gyomor számos, sokszögletesen összenyomott sejtekből áll, melyek világos-barna festőanyagot és nagy sárga olajcseppeket tartalmaznak.

A páncél hát-hasi irányban kevésbé összenyomott; *mellső vége csak öt tüskét visel*, melyek középsője egyszersmind a leghosszabb, míg a két szélső a legrövidebb.

* LAUTERBORN, op. cit. pag. 269.

** L. BILFINGER, Zur Rotatorienfauna Württembergs. II. Beitrag. Mit Taf. II, III. Sep. Abdr. aus Jahreshette d. Vereins f. vaterl. Naturkunde in Württ. 1894. pag. 62.

A pánczél legnagyobb szélességét körülbelül a test fele részében éri el. Hátrafelé két hosszú nem mozgatható, alapján kissé megduzzadt, igen finom hegyben végződő tüskeszerű nyulványt visel. Ezek eredési pontja mögött hirtelenül megkeskenyedik a test és két széles alapu foggal végződik.

A rágók típusos szerkezetűek; a test szervezete a nem többi fajtól a következőkben tér el.

A nephrydiumcsövek mellső végződése igen nagy kiterjedésű syncytiumban vész el, mely az agy két részén foglal helyet.

A rágókészülék aránylag hosszú garatcsővel áll a gyomorral összeköttetésben.

Habit. Budapest, városligeti tó (1894. okt.) Nem ritka.

Ezen igen tekintélyes alak, mint az imént adott leírásból látszik, nem egyéb öttüskéjű *Br. pala* azon fajváltozatánál, melyet HUDSON és GOSSE* nagy monographiájuk XXVII. tábláján tüntetnek fel «*Brachionus pala Ehrb. variety*» magyarázattal.

Ezen alaknál is sikerült néhány oly szervezeti részletet megfigyelnem, mely eddig ezen állatok boncztanából egészen ismeretlen volt, vagy legalább is a szóban lévő fajra jellemző.

Kezdetben hajlandó voltam azon sajtáságos eltérést, mely a mellső pánczéltüskék számbeli viszonyaiban mutatkozik, beteges állapotnak, abnormalitásnak venni, de későbbben több példány tanulmányozása bizonyossággá emelte bennem azt, hogy ezen alakban új fajjal van dolgunk, melyet legfeltünőbb szervezeti sajtásága után *pentacanthus*-nak neveztem el.

A tüskék közül a középső, mely épen a test középvonalában fekszik, nemcsak a leghosszabb, hanem egyszersmind alapjában is a legszélesebb, legtekintélyesebb, mintha csak két tüske összeolvadásából keletkezett volna. A két középső tüske nemcsak nyulánkabb, de egyúttal rövidebb, gracilisebb is; e két pánczélnyulvány rendszeren egyforma hosszúságú és a középső tüske hosszának mintegy két harmadát éri el. Némelykor azonban megesisik, hogy az egyik tüske valamivel hosszabb a másiknál és ez ilyenkor a két testfél egyenlőtlen kifejlődésével állva kapcsolatban, a test majd jobb, majd pedig baloldali részlete ilyenkor jobban, erőteljesebben fejlődik ki. A hátsó pánczélnyulvány is hosszabb, de még mintha ilyenkor az illető oldaltapogatót is jobb kifejlődésűnek találtam volna. (V. ö. V. tábla, 4. ábra.)

A két oldalsó tüske igen rövid és a középső tüskék alig felehosszát éri el.

* C. T. HUDSON et P. H. GOSSE, The Rotifera or Wheel-Animalcules. Both British and Foreign. Vol. I. London, 1889. Pl. XXVII. Fig. 3, 3a.

A pánczél mellső vége hasoldalán gyengén ívelt és a test középvonalában kis bevágással van ellátva.

A test hátsó vége felé helyt foglaló úgynevezett «hátsó oldaltüskék» kérdéses fajunknál igen erőteljesen vannak kifejlődve; sokkal hosszabbak, mint ezt HUDSON és GOSSE a *Br. pala*-nál rajzolják¹ és csaknem oly hosszúak, mint azon *Br. pala*-egyének, melyeket FRIC és VÁVRA legújabbán az alsó-poczernitzai tóban találtak.² Nevezett szerzők rövid jegyzetéből kitűnik, hogy a tőlük megvizsgált állatok ezen oldaltüskéit mozgathatóknak tekintik. E felfogásukban azonban nem osztozkodhatom. Igaz ugyan, hogy úszás közben tényleg az észlelhető, hogy ezen oldaltüskék időről-időre jobban elállanak és azután hirtelenül az állat testéhez simulnak, ha pedig az állat úszása közben megáll, megint széjjel terpeszkednek. Ez a dolog úszó *Br. pala*- és *pentacanthus*-egyének elég sokszor észlelhető. Mindeme látszólagosan önkényes mozgások azonban véleményem szerint igen egyszerű mechanikai okra vezethetők vissza. Ezen tüskék ugyanis a gyors előrehaladás okozta vízáramtól, mely a kerékszervtől hátrafelé hat, nyomatnak közelebb az állat testéhez; ha ezen víznyomás pedig megszűnik, akkor ruganyosságuk következtében helyükre mintegy visszapattannak. Én ezen nyulványokban egyszerű cuticula kinövéseknél egyebet nem tudok látni.

Érdekes azon sejtréteg, mely a sodrószerv támasztósejtjei alatt az agyducz két oldalán fekszik (V. tábla, 4. ábra *p*), és melynek összefüggését a nephrydiumcsövekkel, habár gyanítom, de egész bizonyossággal mindeddig kimutatnom nem sikerült. Valóságos syncytium ez, melyben helyenként kis «hólyagalaku» magvak vannak elszórva, és mely igen szemesés.

A kötőszövet néhány szála és rostja a példányok legtöbbjén tisztán látható.

Az állat hátoldalán, a húgyhólyag fölött fekszik egy kis képlet, mely az összetévesztésig hasonlít multipoláris dúcsejtthez, nagy hyalin magvával és kissé szemesés szürkés plasmájával (V. tábla, 4. ábra *g*). Valószínűnek tartom, hogy ezen sejt nem a kötőszövethez tartozik, hanem pendantja azon idegnek, melyet MÖBIUS, a *Brachionusok* anatómiájának legavatottabb ismerője a *Br. plicatilis*-ről és a test hasonló helyéről ír le.³

Az izmok közül igen jól láthatók a kerékszerv (V. tábla, 4. ábra *m*) és a láb retractorjai (V. tábla, 4. ábra *m*₁), mely előbbieket az egész test leg-erőteljesebben kifejlett izmai. A többi izmok, így névszerint az oldalsó, a

¹ HUDSON et GOSSE, op. cit. Pl. XXVII. Fig. 3.

² ANT. FRIC und V. VÁVRA, Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. IV. Die Thierwelt des Unterpoczernitzer und Gatterschlager Teiches. Archiv der Naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen. IX. Bd. Nr. 2. Prag, 1894. pag. 48. Fig. 25a.

³ MÖBIUS K., op. cit. Tab. V. Fig. 2kf.

nagy háti izomkötegek mind csak inkább megsejthetők, mint sem valóban láthatók.

Ugyancsak sima, páros izomrost húzódik a test hátsó felében az oldaltapogató táján a húgyhólyag, illetve a végbél felé (V. tábla, 4. ábra m_2).

A kerékszerv típusos és különöst, eltérőt nem mutat, épúgy mint a táplálékfelvétel szervei sem. Említésre méltó legfeljebb azon tény, hogy az oesophagus falában lévő hosszizmok igen jól fejlettek és tisztán láthatóan ötlenek szembe, nehány a nyelőcső hosszirányában haladó sötét vonal alakjában.

A rágók típusosak és igen masszívok; a gyomor, melynek nyálmirigyei meglepően kicsinyek, maga is aránylag nem nagy és számos világossárga festőanyagot mutató, polygonális sejtből épül, melyek mindegyike egy nagy és néhány kisebb narancs-barnássárga olajcseppet zár magába, hasonlóképen, mint a rectum (V. tábla, 4. ábra r) is, melynek belsejében a hosszú csillangók élénk vibrálása, folytonos körforgásban tartja a felvett táplálék megemésztethetlen részeit.

A kiválasztó szervek azon érdekes sajátosságukkal válnak ki, hogy rajtuk csak két pár gomolyag észlelhető, melyek a test mellső harmadában és mintegy felében foglalva helyet, reszkető szervet is viselnek. Evvel azonban esetleges más gomolyagok létezését még nem akarom tagadni; hisz ez állatok nephrydiumai, különösen alsó részükben az ott összehalmozott szervektől csak igen hiányosan figyelhetők meg és ép ezen okból ezen mindenestre feltűnő jelenséget eddig nem is vettem be a faj jellemzésébe. A húgyhólyag nagy, csaknem olyan nagy, mint a végbél, melynek tőszomszédságában helyezkedik el; külfelületén figyelmes vizsgálatnál izomfonalakat láthatunk s ezek összehúzódása eszközi a hólyag rytmikus pulsálását.

Br. pentacanthus igen alkalmas objectum az oldaltapogatók tanulmányozására.

Eddigél ezen képletek legrészletesebb leírásait tudtommal LEYDIG F.* és MÖBIUS K. fáradozásainak köszönjük; régebbi tökéletlenebb adatokat GRENACHER (Zeitschr. f. wiss. Zoologie XIX. köt. 1869. 497. l.) is szolgáltatott.

Ezen leírások nyomán tudjuk, hogy az oldaltapogató úgynevezett sertegödre igen hyalin finom ideggel áll összefüggésben, mely közvetlenül végződése előtt dúcczá duzzad fel.

Én a szóban lévő fajunk vizsgálatánál erős nagyításokkal azt találok, hogy ezen oldaltapogatók végkészüléke meglehetősen összetett, mit az V. táblánk 3. ábrája szemléltet. A feltalált részletek jelentőségéről azonban majd csak akkor nyilatkozhatom, ha még több *Brachionus*-fajt összehason-

* L. ERRE LEYDIG FERENCZ, Lehrbuch d. Histologie d. Menschen und d. Thiere. Frankfurt, 1857. pag. 211. Fig. 114a.

lító vizsgálatnak vettem alá. Most e helyen csak annyit mondhatok, hogy a ganglionszerű felduzzadás vacuolákat tartalmaz és erős nagyításnál elég tisztán mutat szürkés, hyalín alapállományában ferdén, egyközösen lefutó sávokat, melyek mint plasmafonalak minden valószínűség szerint a protoplasma elemi szerkezetéből magyarázhatók ki. Talán hasonlót látott E. F. WEBER,* mikor a *Hydatina senta* oldaltapogató idegeit harántesikolt-nak rajzolja.

Az ivarszervek típusos fejlődésűek; a csírfészek aránylag kicsiny; a székmirigy vörösbarna tartalmával hamar szembeötlő.

Ezen alak számos más *Brachionus*-faj társaságában a budapesti városligeti tó nem is ritka alakja, mely aránylag tekintélyes nagyságával és élénk mozgásaival elég hamar magára vonja a kutató figyelmét.

Igen közel áll a *Brachionus pala*-hoz, melytől lényegesen csak öt mellső tüskéje választja el, de ezen megkülönböztetési jel oly fontos, hogy talán még a faji elválasztásnál is többre jogosít.

3. *Squamella bractea*, O. FR. M.

(VI. tábla, 1 ábra.)

Ezen eddig igen kevésbé ismert állatka a promontori útnak a budapesti összekötő vasuti hid melletti részénél fekvő nádas állóvizek igen gyakori és tipikus alakja, melyet ez év őszén több mint három hónapig egész rajokban tenyészthettem.

Mindössze is csak néhány buvár figyelte meg ezen érdekes kis sodró-állatkát, melyet hazánk faunájában eddig nem ismertünk.

Mióta MÜLLER O. FR. 1786-ban * *Brachionus Bractea* néven elsőnek ismertette, EHRENBERG fellépéséig csak alkalmi megfigyelések tárgya volt. Mostani genus neve BORY DE ST.-VINCENT-től ered.

Azonban csak a microscopia nagymestere, EHRENBERG, tanulmányozta e fajt részletesen és róla nagy munkáját kiegészítő atlaszában felismerhető, charakteristikus rajzokat ad, melyek a főbb szerveket, a gyomrot, végbelet, a nyálmirigyeket, a húgyhólyagot a valóságnak megfelelően ábrázolják.

Az EHRENBERG utáni időkben tudtommal egyedül csak ECKSTEIN szolgált ezen fajról bővebb, ábráktól is kísért leírást, mert az irodalomban szétszórta egyes adatok, mely BARTSCH, PRITCHARD és WEISSE-től erednek, csak a faj földrajzi elterjedésével foglalkoznak.

Igy tehát talán nem jogosulatlan, ha ezen sajátságos és több tekintet-

* E. F. WEBER, Notes sur quelques Rotateurs des Environs de Genève. Extr. des Archives de Biologie. Vol. VIII. 1888. S.-Abstr. Pl. XXXII. Fig. 16.

** P. FR. MÜLLER, Animalcula infusoria, pag. 343. Tab. XLIX. Fig. 6—7. (EHRENBERG nyomán idézve.)

ben anatómiaiailag is érdekes állatkát vizsgálataim alapján részletesen ismertetem, annyiival is inkább, mivel néhány szervezeti részlet tökéletesebb megismerésére jutottam, mint ECKSTEIN.

Míthogy eddig kielégítő szabatos fajdiagnózis híjján vagyunk, ezt a következőkben adhatom.

A páncél ovalis, elől is, hátul is mély bevágású, lapos has és domború hátoldallal. Maximalis hossza 124μ ; hosszúságának aránya szélességéhez 3 : 2. A kerékszerv látszólag öt lebenyből áll és négy vörös szemet visel. A bélcsatorna igen hyalin s kevés mennyiségű ockersárga festőanyagot tartalmaz. A páncél mellső felében likacsoktól át van törve. *A petefészek a gyomorra mindig keresztben fekszik. Habit.* Állandó vizű növénydús pocsolyákban. Budapest (1894. szept.).

Az egyének hossza 116 és 124μ közt váltakozik, szélességük háttérértékei 70 és 83μ . Leggyakoribbak az $116-120 \mu$ hosszúságú egyének. A páncél hasoldala csak igen kevésbé domború és a hátoldalhoz viszonyítva egyenesen laposnak mondható. Alakja általában ovális, mellül-hátul is mély bevágással bír (VI. tábla, 1. ábra).

A mellső bevágás a hátoldalon mélyebb, mint a hasoldalon, de mindkét helyt visel egy sajátságos cuticularedőt (VI. tábla, 1. ábra *r*), melyet ECKSTEIN * «schmaler, gekörnelter Umschlag» néven ismer, melyet azonban ábráin nem tüntet fel. Figyelmes vizsgálat után azt állíthatom, hogy ezen redő nem szemcsés, mint ECKSTEIN mondja, hanem kis likacsokkal van átfúrva, hasonlóképen mint néhány *Brachionus*-faj testburka.

A hátsó kivágás csak hátoldali; a hasoldal csak igen kis öblös bevágást visel, míg ez a hátoldalon mélyen, csaknem a páncél harmadáig terjed. Ezen bevágás nem háromszögletes, mint a mellső testrészt háti bevágása, hanem kezdetben egyenközű szélű, végén pedig kissé ívesen van határolva (l. VI. tábla, 1. ábra).

A páncél két lemeze igen szorosan egymásra borul a test szélén, úgy, hogy a páncéllemezek képezte lumen határvonala mint zeg-zúgos vonal látszik. A láb négy izből és az ujjakból áll. Az izek nem mind egyformán hosszúak; leghosszabb az utolsó, legrövidebb a második ize. A volta képeni láb hossza 30μ , az ujjaké pedig majd 21μ .

Az ujjak (VI. tábla, 1. ábra *r*) mindegyike megint két izből áll, egy rövid, de széles alapizből és a hosszú, hegyesen végződő tulajdonképeni ujjból, melynek igen hegyes végei a hasoldal felé kampóalakúan meg vannak hajolva. Igen jó hasznát veszi ennek az állat, moszatok (Spirogyrák, Zygnemák) közt való mászkálása közben.

A köztakaró. Az állatok lágy testrészeit körülzáró páncél meglehetősen vastag és szilárd; matrixrétegét azonban hiába keressük, a testfal

* ECKSTEIN, op. cit. pag. 388.

a testür felé határoló részét egészen hyalinnak találjuk és csak erősebb nagyítás, meg figyelmes vizsgálat mutat néhány kötőszöveti rostot, mely a test egyes szervei és a páncélzél fala közt van kifeszítve és sokszor kisebb-nagyobb zsíreseppeket is zár magába. (VI. tábla, 1. ábra *k.*) Csakis a kerékszerv és a mastax közt eső részén látszik az itt mindig hatalmasabban kifejlett matrix, mint erősen szemcsés *synectium*, melynek egyes «hólyag-alakú» sejtmagjai jól kivehetők.

E helyen emlitem azon különös alakulásokat, melyeket a VI. táblán *x*-betűvel jelöltem. Ezek sajátos lebenyes, erős fénytörésű képletek, melyek a test mellső végén, a hátoldalán foglalnak helyet és a testürt a páncélzél nyílásától mintegy elzárják. Hajlandó vagyok ezen alakulásokban mészkiválasztásokat látni, a mennyiben arra hivatkozhatom, hogy ezek eczetsavval való kezelésnél eltűntek. Ugyanily mészpikkelyeket, melyek külsejükben is hasonlóak a *Squamellák* épen említett mészkiválasztásaihoz LEYDIG F.¹ írt le a *Daphnia sima* és *D. longispina* nevű Cladoceraák köztakarójából, és valószínű, hogy további vizsgálatok ilyen mészkiválasztásokat a Rotatoriák testburkában is nagyobb elterjedésben fogják kideríteni. Mész előfordulása a sodróállatkák szervezetében különben sem új dolog; hisz már EHRENBERG óta ismeretesek egyes fajok pl. a *Notommata aurila* úgynevezett mésztömlői, melyek meszet zárnak magukba.

Az izomrendszer. Eddigelé csak ECKSTEIN ismertette a *Squamella* kerékszerv és a láb-retractor izmait és más izmok nem is igen észlelhetők, eltekintve a hátizmok, az oesophagus gyűrűs izomzata, valamint a húgyhólyag igen erőteljesen összehúzódó *sima* izomrostjaitól.

Legjobban tanulmányozhatók a nagy háti izmok (VI. tábla, 1. ábra *m*), melyek rendszeren két köteget képeznek, és melyeken a halvány, orsódad mag különösen eczetsav alkalmazásával jól látszik.

A táplálkozás és emésztés szervei. Ezekről ECKSTEIN következőképen nyilatkozik: «A rágók erős kifejlődésűek, a garat szűk, hajlott és sokszor ingó mozgásokat is végez, melyek azután az egész emésztő esutornára is átterjednek. A gyomor nagy sejtekből áll, páros mirigyekkel ellátott és két részből állónak látszik; legalább erre enged következtetni az, hogy a táplálék rendszeren két ovális tömegben halmozódik össze. A végelet sokszor a húgyhólyag takarja el; mindkettő az első lábizben a cloakával közlekedik a külvilággal».² Minderről azonban ábrái alig mutatnak valamit, kivéve talán a rágókészülék rajzát, mely a természetnek megfelelő.³

Tanulmányaim után az emésztés és a táplálékfelvétel szerveit következőnek ismerem.

¹ LEYDIG FR., Naturgeschichte d. Daphniden. Tübingen, 1860. pag. 15, 142, 157. Tab. II. Fig. 17, Tab. III. Fig. 28.

² ECKSTEIN, op. cit. pag. 389.

³ Ibidem. Tab. XXXVII. Fig. 53, 55.

A sodrószervtől megkerített táplálék (egysejtű moszatok: *Chroococcus*, *Merismopoedia*, *Scenedesmus*-félék; *Chilodon-Glaucoma*-féle ázalékállatok) az alig észrevehető, rövid nyelőcsövön át a rágókészülékhez (VI. tábla *ma*) jutnak, mely hatalmasnak látszó fogai daczára a táplálékon nagy kárt nem tesz. A rágókészülék chitines vázát ECKSTEIN jól rajzolja, úgy, hogy e tekintetben új adattal nem is állhatok elő.

Azonban sem ECKSTEIN, sem pedig más szerző nem látta a mastax hátsó részének hatalmas kúpalaku sejtjeit, melyek kis ovális maggal bírók és erősen szemcsés tartalmukkal bizonyára a nyálnak megfelelő nedv elválasztását eszközlik. Ezen aránylag óriási sejtek csak a rágó alsó, illetve hátsó felén vannak kifejlődve.

A mastaxból a vékony, sokszor *S*-alakulag meghajlott oesophagus (VI. tábla *oe*) vezet a tulajdonképeni gyomorba. Ezen oesophagus vastag fala igen szembetűnően mutat gyűrűsen lefutó izomrostokat, ezenkívül a ventriculusba való betorkolásánál rendkívül erőteljes hosszú csillangókat is, melyek élénk csapkodása kevésbé figyelmes vizsgálatnál reszkető szervre emlékeztető képet ad.

A gyomor (VI. tábla *st*) egymást sokszögletesen összenyomó, látszólag 16 sejtből áll, melyeknek belső felükön csillangómozgás figyelhető meg. Azon sárga festőanyag, mely a legtöbb sodróállatka gyomor-sejtjeire olyan jellemző, ezen alaknál csak nagyon gyéren van kifejlődve néhány halványockersárga olajcseppecske alakjában.

Már EHRENBURG említi, hogy a Squamellák «bélsatornája» kétrekeszes («*zweitheilig*») ¹ és ugyancsak erre czéloz ECKSTEIN is azon állításával, hogy «a gyomor két rekeszből látszik állni; legalább arra mutat az, hogy a táplálék többnyire két ovális tömegben elhelyezve foglal benne helyet». ²

Figyelmes vizsgálatnál tényleg az látszik, hogy a gyomor hozzá hasonló, csak hogy valamivel kisebb bélrészletbe megy át, melynek belső fala nagy csillangókkal borított. (VI. tábla *re*). Ezen bélrészlet a gyomortól histologiai tekintetben semmivel sem különbözik; sejtjei ép olyan hyalinok, finom szemcsések, mint amazé. ECKSTEIN ³ ezenkívül még végbélről is tesz említést, azt állítva, hogy ezt sokszor a húgyhólyag takarja. Én más bélrészleteket az említettekén kívül nem láttam, hanem igenis az utóbb leírt bélrészlet összefüggését a cloakával, miért is ezt jelölöm végbélnek.

Az emésztőcső függelékei, a nyálmirigyek igen feltűnően és jól vannak kifejlődve és annyiban térnek el a tyustól, hogy több lebenyre osztottak, mintegy bogyósmirigy módjára (VI. tábla *gl*). Histologiai szerkezetük azonban eltérőt nem mutat. Mindig tartalmaznak néhány kisebb-

¹ EHRENBURG, op. cit. pag. 480.

² ECKSTEIN, loc. cit. pag. 389.

³ Ibidem. pag. 390.

nagyobb szintelen olajszelesét és nagy sejtmagvakat, széles, hyalin nedv-
 övvel. Ezen magvakra még az a megjegyzésem, hogy nagyságuk egy és
 ugyanazon állat testén belül nem ugyanaz, mint ezt ábránk is mutatja.
 Azon kérdést, hogy nyeselek-e ezen mirigyek, nem tudtam eldönteni, mivel
 a gyomorba való szájadzásukat észrevennem nem sikerült, amnyi szerv
 van összehalmozódva ezen ponton, hogy a részletek megfigyelése igen
 bajos; metszetek készítését pedig az állat minimalis kiesinysége gátolja.

Kiválasztó szervek. Még nagyobb nehézséggel küzd a kiválasztó szervek tanulmányozása, melyből a húgyhólyagon és az ECKSTEIN ismertette két pár reszkető szerven kívül mást nem is ismerünk.

A reszkető szervek elhelyezését olyannak találom, mint ezt ECKSTEIN rajzolja, csak hogy mind a négyet egyszerre látnom nem sikerült; mindig csak egy-egy tűnik ki, a különböző szervek halmaza közt (VI. tábla z).

A húgyhólyag igen nagy, csaknem a test szélessége felét elfoglaló és időről-időre igen erőteljes contractiókat mutat (VI. tábla v). A húgyhólyag két oldalán foglal helyet igen sajátos alkatú szerv, mely mindeddig csak a *Squamellá*-ról ismeretes, és mely ECKSTEIN figyelmét is felkeltötte. Ő ezt következő szavakkal írja le: «ez a hólyag és a petefészkek két oldalán, két hosszú keskeny, finom szemcsés test, melyekben némelykor finom vonalak (valószínűleg bőrredők) látszottak».*

Én sokáig vizsgáltam ezen érdekes képleteket és észleleteimet a következőkben foglalhatom össze.

A kérdéses tömlőalaku szervek két massiv eső alakjában húzódnak a húgyhólyagba való nyílásuktól idestova a test fele részéig. Tartalmuk meglehetősen szemcsés, durva protoplasma, mely kisebb-nagyobb olajsepepeket is zár magába (VI. tábla y). Ezen tömlők hosszában végignyulik egy finom világos vonal, melyet ECKSTEIN bőrredőnek tart, mely azonban reám finom csatorna benyomását tette.

Ezen képlet azon részén, hol ez a nyálmirigy a esírfészkek és a végbél egymásra halmozott tömegeitől tovább nem látható, sajátos vakbél-szerű kitüremlés emelkedik mintegy kis nephrydiumeső, mely tisztán és élesen megkülönböztetően mutat belsejében végig haladó csatornát. Ennek fala is durva szemcsés protoplasma, mely aránylag nagy olajsepepeket is zár magába.

Ezen igen különös szerv, melynek homologonját más Rotatoriáknál mindeddig nem ismerjük, véleményem szerint a nephrydiumokkal áll functionális összefüggésben és talán átalakult vizedénynek felel meg. Hogy minő azonban ezen összefüggés és milyen tényleg ezen szerv működése és élettani czélja, ezt mindeddig nem tudjuk; ennek megállapítása további kutatások feladata marad.

* ECKSTEIN, op. cit. pag. 390.

Idegrendszer. Az idegrendszer központi része a test mellső részében közvetlenül a rágók közelében foglal helyet a test hátoldalán, az úgynevezett nyaki tapogató alatt. Ezen, a szóban forgó alaknál még meg nem figyelt szerv kis, egymást sokszögletesen összenyomó sejtekből épül (VI. tábla c), míg központi részén finom szemcsés; a tőle szétsugárzó idegek közül néhánéa meglátható a tapogató idegszála, mely végződésében ganglionos megvastagodást mutat, míg a tapogató maga egészen megegyezik a *Brachionusok* tapogatójával (VI. tábla pr).

Hasonlóképen idegek vezetnek a szemekhez is (VI. tábla o). Ezek adják számbeli viszonyaikkal a *Squamella* nem characteristicumát, a mennyiben ezen állatalak négy szemével lényegesen különbözik a kétszemű *Metopidia* és a szemetlen *Lepadellá*-tól, holott máskülönben alig-alig léteznek egyéb szervezetbeli különbségek e nemek között. A szemek számát vonatkozólag érdekes irodalomtörténeti controversia is létezik. Ugyanis EHRENBURG¹ nagy munkájában oly *Squamella*-egyéneket is rajzol, melyek csak két szemmel ellátvák. BARTSCH² későbbben a *Squ. bracteata*, EHRENBURG-re való hivatkozással hasonlóképen kétszeműnek mondja.

Véleményem szerint mindkét szerző nem *Squamellát*, hanem *Metopidiát* figyelt meg, mert az előbb említett genus typusosan négyszemű.

Már ECKSTEIN említi, hogy a négy szem közül a mellsők, melyek fénytörő lencsét is zárnak magukba, a nagyobbak és mikor állítását megerősítem, csak azt jegyzem meg, hogy a nagyobb szemek a test hátoldalán, a kisebbek pedig a test hasi oldala felé foglalnak helyet. Az idegrendszerrel kapcsolatban kell ismertetnem azon páros ganglionsejteket is, melyeket a hátsó, hátoldali páncélbevigás két oldalán figyeltem meg (VI. tábla g). Multipolár dúczsejtek ezek, melyek hyalin, ovalis sejtmaggal ellátvák, a test mellső részével, egy ideig követhető idegfonállal állnak összefüggésben, melynek végződését illetve az agygyal való összefüggését még sem lehetett azonban biztonsággal megállapítanom.

Ivarszervek. Ezek legjobban észlelhető része az ovarium (VI. tábla ov) és ez igen tekintélyes fejlődésű. A test hátoldalán fekszik, keresztben a gyomorra, mint nagyjában négyszögletű hyalin test, mely több kisebb-nagyobb lebenyt is mutat. Tartalma igen erősen és durva szemcsés és szabálytalanul elszórt, különböző nagyságu olajcseppceskéket is tartalmaz. ECKSTEIN³ az ovariumban igen nagy számú kisebb-nagyobb magvat is rajzol; én állandóan nyolcz, nagy, meglehetősen egyforma nagyságu hyalin magvat láttam, melyek nucleolusa tetemesen nagyobb az ECKSTEIN rajzolta

¹ EHRENBURG, Atlas. Tab. LIX. Fig. XVI. 1—2.

² BARTSCH S., Die Rädertiere und ihre bei Tübingen beobachteten Arten. Inaug. Diss. Stuttgart, 1870. pag. 55.

³ Op. cit. Tab. XXVII. Fig. 53ov.

magvakénál. Épúgy azon tőle említett központi keresztredőket sem észleltem, melyeknek azáltal kellene keletkezniök, hogy az ovarium két oldalsó vége erős húzást gyakorol egymásra. Mindennek nyoma sincs.

Kérdéses szervek. Hátra van még azon sajátságos képlet ismertetése, mely mindeddig csak a *Squamella* és *Metopidia* nemről ismeretes, és melyet ECKSTEIN, e képlet első észlelője következő szavakkal ír le: «Ez azonnal szembetünő, erősen fénytörő folt, mely valamivel oldalt és a gyomor előtt foglal helyet és KOH alkalmazásával, úgy mint a többi belszerv is, nyomtalanul eltűnt. A bél mozgásai és összehúzódásainál ide-oda mozog. Egy chromecezsavval megölt példánynál csatornát is véltem benne láthatni, de ezt époly kevés biztonsággal állíthatom, mint milyen keveset tudok ezen képlet ézeljáról előhozni».*

Ezen képletet én is és pedig még minden megfigyelt egyénen észleltem; úgy látszik tehát, hogy ez jellemző és állandó fajjellemző. Csaknem mindig azon helyen fekszik, hol a ventriculus és a rectum mellül egymásba szögel. Csekély nagyításnál is jól látható, mint fekete körvonala, igen erősen fénytörő gömb (VI. tábla f). Számos egyén figyelmes vizsgálata egyre inkább azon véleményt erősítette bennem, hogy bizony ezen «rejtélyes szerv» nem egyéb nagy olajcseppnél és ezen feltevés valószínűsége csaknem bizonyossággá vált bennem, mikor ennek szomszédságában némelykor egy másik, habár tetemesen kisebb ilyen cseppet észleltem. Sőt ECKSTEIN állítólagos központi csatornája is coincidál eme magyarázattal, mert valamely nagyobb zsír vagy olajcsepp mikroszkopi képe, akkor, ha ezen csepp középpontjára állítjuk be a fókust, a fénytörés szabályainál fogva, középpontjában világosabbnak fog látszani, miáltal egy központi ür tévhite némi alapot nyer. A káliluggal való kezelés utáni eltűnés is jól fér meg nézetemmel. Osmiumsavval való kezelés pedig megfeketíti. Ezek nyomán nem habozok többé azon kijelentéssel, hogy ezen kérdéses szerv valószínűleg csak olajcsepp.

Véges végül még a láb ragasztómirigyét (VI. tábla g*lp*) kell, hogy fel- említsem, mely mint hosszú, orsódad finom szemésés plasmatómeg csaknem a láb első ízétől az utolsó iz közepéig nyulik és ott egy kis kidudorodáson finom nyílással közlekedik a külvilággal.

Életviszonyok. A *Squamella* a tiszta vizű, állandó, növénydús vízmedenczék lakója, azou vizeké, melyek a Daphniák, Simocephalusok, a Hydrák állattársaságának kedvencz lakóhelye, s melyekre a nagy *Forticellák*, a *Paramecium Bursaria*, a *Stentorok*, a *Stichotrichák* chlorellás alakjai jellemzők. Ilyen helyen ritkán, de akkor annyival nagyobb számban szokott fellépni. Élénk, gyorsan egyenes irányban előrehaladó mozgásaival, csinos termetével elég hamar szembetünő alak. Rendesen Spirogyrák, Zyg-

* ECKSTEIN, op. cit. pag. 390.

nemák szálai közt lát egysejtű moszatok és kis ciliat infusoriumokból álló tápláléka után, de kedvencz tartózkodó helye elhalt vagy megvedlett rovar-álczák üres chitinburkai is, melyek rendszeren egyszersmind számos Proto-coccoidea és Choanoflagellata kedvencz termőhelyei.

Rendszertani állás. Még néhány szót kell koczkaztatnom a *Squamella* nemi jogosultsága érdekében HUDSON és GOSSE ellenében, kik kérdéses alakunktól ezt megvonva, minden közelebbi megokolás hián is *Metopidia bractea* néven veszik fel nagy munkájukba.* Evvel szemben a *Squamella* fajjogosultságát talán a következőkkel védelmezhetem.

Igaz, hogy a *Metopidia* a szervezet sok részletében, a pánczél alakjában megegyezik a *Squamellá*-val, de másrészt a négy szem jelenléte olyan karakteristikus bélyeg, mely a nemi elválasztást határozottan megkivánja. Más Rotatoriafajok főmegkülönböztetője is csak a szemek jelenléte vagy hiánya, illetve száma; ha ezen charaktert elvetendőnek tartanók, akkor ennek consequentiájában a *Callidina* nemet is a *Philodina*-val kellene egyesíteniünk, a szemetlen *Lepadella* nemet pedig a *Metopidiá*-val, melylyel különben nagyjában megegyezik, egy kalap alá foglalunk.

Így tehát nem csatlakozhatom a fent idézett angol szerzők véleményéhez, hanem a *Squamella* genus nevet kérdéses alakunkra nézve továbbra is fentartom.

AZ V. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. ábra. *Brachionus Entzii* nov. spec.

Nőstény a hátoldalról. Typusos egyén a budapesti városligeti tóból 650-szer nagyítva.

A betűk értelmezése a következő:

p = nyaki tapogató.

o = szem.

gl_1 = accessorikus kis nyálmirigyek.

gl_2 = nagy nyálmirigyek.

s = gyomor.

ov = peték. Az állat baloldalán az uterusban két jobban fejlett pete látható.

2. ábra. *Br. Entzii* nov. spec.

Nőstény a hasoldalról. Ugyancsak a városligeti tóból 650-szer nagyítva. A rajzban a hátoldalon fekvő szervek, melyek csak a mikroszkop mélyebb beállításában látszanak, a könnyebb áttekinthetés szempontjából ki vannak hagyva.

A betűk értelmezése a következő:

m = keresztizmok átmetszeti képe.

c = központi agydúc.

ma = a rágókészülék.

* HUDSON et GOSSE, op. cit. pag. 109.

- gl_2 = a nyálmirigy.
 ds }
 dst } székfészek.
 m_1 = nagy hasi izmok a láb bevonására.
 3—4. ábra. *Brachionus pentacanthus* nov. spec.
 3. ábra. Az oldaltapogató 880-szoros nagyításban.
 4. ábra. Kissé egyoldalúan fejlett, de máskülönben típusos nőstény hátoldaltól a budapesti városligeti tóból. 650-szer nagyítva. A betűk értelmezése:
 p = durvaszemcsés syncytium, mely valószínűleg a nephrydiumhoz tartozik.
 m = nagy háti izmok.
 m_1 = a lábrettractor izmai.
 m_2 = páros sima izomrost.
 g = hátsó, hátoldali dúcsejt.
 v = végbél, megemésztett táplálék-maradványokkal. A rectum mikroszkopi átmetszetében van rajzolva.
 l = oldaltapogató.

A VI. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. ábra. *Squamella bractea* O. FR. MÜLLER.
 Nőstény, típusos példány a hasoldaltól, a budapesti összekötő vasuti hid mellett a pocsolókból. 880-szoros nagyítással, szabad kézből rajzolva.
 A betűk értelmezése:
 h = homloknyujtvány.
 o = szemek, kis kristálytesttel.
 ma = rágókeszülék.
 c = központi agydúc.
 pr = homloki tapogató.
 oe = oesophagus.
 m = nagy hátoldali izmok.
 f = zsírcsepp (ECKSTEIN «rejtélyes szerve».)
 gl = lebenyes nyálmirigy.
 st = gyomor, magas fókusz beállításnál.
 re = végbél, centralis fókusz beállításnál, átmetszeti képen.
 y = az úgynevezett «oldalszerv»-ből kinyúló vakbélszerű cső.
 k = kötőszöveti rostok, melyek zsírcseppet zárnak magukba.
 m_1 = a láb mozgató izmai.
 g = hátsó multipolaris dúcsejt.
 d = a ragasztómirigy szájadéka.
 glp = a ragasztómirigy.
 v = húgyhólyag, telve.
 ov = ovarium, magas fókusz beállításnál; a nyolcz magból ezen beállításnál csak öt látszik.
 α = karélyos mézskiválasztások.
 z = az alig kivehető nephrydiumok egy reszkető szerve.
 r = a páncél «szemcsés redője», likaesatornákkal.