

505.436 v7

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUM.

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK:

FRIVALDSZKY J., JANKA VICTOR, SCHMIDT SÁNDOR.

HETEDIK KÖTET.

1883.

NÉGY KÖNYOMATU TÁBLÁVAL.

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM TULAJDONA.



FRANKLIN-TARSULATNYOMDAJA.



TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUM.

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK:

FRIVALDSZKY J., JANKA VICTOR, SCHMIDT SÁNDOR.

HETEDIK KÖTET.

1883.

NÉGY KÖNYOMATU TÁBLÁVAL.

NATURHISTORISCHE HEFTE.

HERAUSGEGEBEN VOM UNGARISCHEN NATIONAL-MUSEUM

REDIGIRT VON

OTTO HERMAN.

FACHREDACTEURE:

JOHANN v. FRIVALDSZKY, VICTOR v. JANKA, ALEXANDER SCHMIDT.

SIEBENTER BAND.

1883.

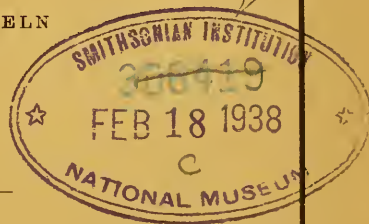
MIT VIER LITHOGRAPHIRTEN TAFELN

UND EINER

REVUE FÜR DAS AUSLAND.

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM TULAJDONA.



TARTALOM.

	Lap
Dr. MADARÁSZ GYULA. Az egyiptomi kánya (<i>Milvus Aegyptius</i> Gm.) a magyar madárfaunában (I. Tábla)	3
FRIVALDSZKY JÁNOS. <i>Coleoptera nova ex Hungaria descripta</i>	9
Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN. <i>Thalassomya congregata</i> , species <i>Dipterorum nova</i> e familia <i>Chironomidarum descripta</i>	19
Dr. HORVÁTH GÉZA. <i>Heteroptera Anatolica</i>	21
Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN. Magyarorszáiban talált <i>Smynthurus</i> fajok (Species generis <i>Smynthurus</i> faunae Hungaricae.) Egy rajzzal.....	31
Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN. A <i>Heterognathák</i> egy új alakja hazánkban. Három rajzzal	39
Dr. DADAY JENŐ. Adatok a Retyezát tavai <i>Crustacea</i> -faunájának ismeretéhez (II. Tábla.).....	41
Dr. ENTZ GÉZA. A «Protista» és «Véglény» kifejezések ügyében	74
Dr. ENTZ GÉZA. A tordai és szamosfalvi sóstavak ostorosai (<i>Flagellata</i>). III. és IV. Tábla.....	76
JANKA VICTOR, <i>Cruciferae siliculosae florum Europaeae</i>	106
HERMANN GÁBOR. Újabb adatok Magyarország flórájához	127

Inhalt der Revue.

	Pag.
ZOOLOGIE	131
Mit Beiträgen von Dr. JULIUS von MADARÁSZ, JOHANN von FRIVALDSZKY, Dr. E. TÖMÖSVÁRY, Dr. GÉZA HORVÁTH, Dr. EUGEN DADAY, Dr. G. ENTZ.	
BOTANIK	168
Mittheilungen von VICTOR von JANKA und G. HERMANN.	

AZ EGYIPTOMI KÁNYA (MILVUS AEGYPTIUS GM.)
A MAGYAR MADÁRFAUNÁBAN.

Dr. MADARÁSZ GYULA, muzeumi őrsegédttől.

(I-só tábla.)

Falco aegyptius. F. FORSKALÍ Gmel. Syst. Nat. I. 261.

Falco parasiticus Lath. Ind. Ornith. Suppl. 5.

Milvus parasiticus Less. Traité Ornith. 71.

Milvus aetolius Gray, Gen. Birds I. 27.

Milvus leucorhynchus Savigny, Ois. Egypte 89. Tb. 3. fg. 1.

Milvus isuroides. Prinz Paul Würthenb.

IRODALOM: HEUGLIN, Ornith. N. O. Africa I. 98. — DAUD Traité Ornith. II. 150. — BONAPARTE, Consp. Av. I. 21. — HARTLAUB, Ornith. W. Africa's p. 10. — TRITSCH, Vög. Europa's tab. 10. fig. 1. — HARTLAUB, Fauna Madagaskar p. 19. — SCHLEGEL, Mus. Pays-Bas Milvi 3. — DEGLAND, Ornith. Europ. I. 66. — Br. Dr. J. W. v. MÜLLER, System. Verzeichniss der Vög. Africa's, Journ. f. Ornith. 1854. p. 385. ALFR. E. BREHM, Zur Fortpflanzungsgeschichte einiger Vögel N. O. Africa's, J. f. Ornith. 1853. p. 93. Extrh. — System. Verzeichniss der von Herrn H. s Pel auf der Goldküste zwischen Cap Tres Puntas und Accrach gesammelten Vögel, J. f. Ornith. 1855. p. 30. — Dr. G. HARTLAUB, System. Uebersicht der Vögel Madagaskar, J. f. Ornith. 1866. p. 1. — Dr. TH. HEUGLIN, Beiträge zur Ornith. N. O. Africa's, J. f. Ornith. 1861. 417., 1862. 285. — Dr. ROB. HARTMANN Ornith. Reiseskizzen aus N. O. Africa. J. f. Ornith. 1863. p. 233., 1864. p. 237. — Dr. TH. KRÜPER, Beitrag zur Ornith. Klein-Asien's, J. f. Ornith. 1869. p. 27. — Dr. G. A. FISCHER, Briefliche Reiseberichte aus O. Africa. J. f. Ornith. 1878. p. 272.

Kimerítő munkát a magyarországi madarakról eddig még senki sem írt, egyedül névsorát állították össze, és pedig legelőször SCHÖNBAUER JÓZSEF,* ki 277 fajt sorol fel; STETTER FR. VILMOS** Erdély madarait

* Conspectus Ornithologiae Hungaricae, Enum. Avium, 1795.

** Adatok Erdély Ornithológiájához. 1875.

ismerteti s 245 fajt lát el biztos adatokkal. Újabban én * állítám össze a magyarországi madarak névsorát, és azok számát 345-re emeltem. Ez összeállítás sem tökéletes, részint mert tévedésből már többször megfigyelt fajokat hagytam ki, helyibök olyanokat tettem, a melyek mindedig még kétes előfordulásuak, részint mert madárfaunánk folyton új alakokkal szaporodik.

Egy újabb összeállítást kísérlettem meg, e szerint a fajok száma 381-re emelkednék, tehát az összes európai fajoknak — hozzá értve a mediterrán régiót — több mint felét tenné. E számot oly könnyen elfogadnunk még sem szabad, mert vannak irodalmunkban dolgozatok, hol több ritka faj soroltatik fel anélkül, hogy a megjelenésükre némi súlyt is fektettek volna. Az ily módon felsorolt ritka fajok mint kétesek jegyzendők meg, vagy egészen elhagyandók. A pontos adatot nélkülözö felsorolást csak nagy ovatossággal lehet felhasználni, mert igen gyorsan terjed el az ily tévedésen alapult hiba. KORNHUBER «Die Vögel Ungarns» című munkájában sok nem magyarországi fajt sorol fel, a többek között a *szüz Darút* (*Grus virgo L.*) is. Dr. MOJSISOVICS ÁGOSTON az osztrák tanügyi miniszterium megbízásából Baranya megye madárvilágát kutatta s eredményét a *Mittheil. des naturwiss. Ver. für Steiermark, 1882* tette közzé. E munkában is találkozunk a *szüz Darúval*, és jólehet nem volt adata előfordulásához, KORNHUBER nyomdokain mégis felsorolja és ezt mondja róla: «*gehört übrigens zur Fauna hungarica*». És így számos fajt lehetne felhozni, melyek jegyzetek nélkül soroltattak fel anélkül, hogy előjövételükről valami biztos mondatott volna.

Ornithologiai szempontból Magyarország igen kedvezö fekvésü, a középeurópai fajok majd nem tökéletesen képviselve vannak, azonkívül az északi, nyugati és mediterrán fauna alakjaival is bővelkedik, nemkülönben keleti fajokkal, melyek madárfaunánknak nagy érdeket kölcsönöznek. Vessünk rövid pillantást az újabbkori jelenségekre, melyek e regiokból látogattak el hozzánk.

Az északi jegestenger állandó lakója a *lággy Duuna, Somateria molissima L.* az 1871-dik év tavaszán délre vándorolt. Hazánkban Árva megyében telepedett meg, és két példánya bukdácsolt az Árva folyón, Árva-Váralja mellett, a midön az egyiket egy erdész elejtette. E szép példány kitömetvén, mostanig diszité az árva-váraljai gyűjteményt, ROWLAND WILLIAM főerdömester úr szívésségéből azonban a magyar nemzeti muzeum állattárába került. A *Vészmadár, Fulmarus haesitatus Kuhl.* az atlanti tenger szárnyasa, mely még az angol partokra is nagy ritkán vetődik, ugyancsak a hetvenes években hazánkba tévedt, és Szepes megyében lövetett meg; később csere utján került muzeumunkba. Az *ázsiai vad Ölyr, Buteo ferox Gm.*

* Rendszeres névsora a magyarországi madaraknak, 1881.

JUKOVICS ANTAL által a Fertő tó környékén, FRIVALDSZKY JÁNOS szerint* pedig Buda vidékén észleltetett. Egy érdekes délkeleti *sas* faj az *Aquila mogilnik*, már számos éven át van a muzeumunk gyűjteményében *Királysas*, *Aquila imperialis* névvel. A sziberiai *lazur Czinkét*, *Parus cyaneus Pall.* Sziléziában legelőször MINKWITZ fedezte fel, Osztrákországban pedig NATTERER. Már évekkel ezelőtt említé nekem HERMAN OTTÓ úr, hogy e faj valósággal itt előfordúl, sőt Pest megyében Solt táján észlelte őszi hónapokban, midőn csoportosan kóboroltak. Repülési módjuk nagyon megegyező volt a kék czinkéével, de lanyha mozdulatuk által tűntek fel. Hasonlót állított dr. MIHALOVICS SÁNDOR bártfai főorvos és ornitholog de lövésre neki sem jöttek. A múlt év november havában MIHALOVICS úr ismét egy csapatra akadt Bártfa környékén, melyből 6 vagy 7 példányt ejtett el, s közülök nekem egyet még friss állapotban küldött. A déli és délkeleti kacsafaj *Erismatura leucocephala Scop.* ezentúl nem tekinthető vendégfajnak, mert HERMAN OTTÓ úr több évi megfigyelése szerint az, Erdélyben több helyen olyannak bizonyult be, mely egész nyáron ott tartózkodik és költ.

Így az Egyiptomban, sőt egész Áfrikában honos *élősködő Kánya*, *Milvus aegyptius Gm.* indult utnak, s hazánkban a budai hegységben telepedett le, hol egy ottani erdőkerülő múlt (1882) év augusztus hó 10-én elejtette.

Az első madár, — mondja Brehm — mely az Áfrikában utazónak szemébe tűnik, az *élősködő kánya*; egyszersmind e kifejezésével fogalmat ad az olvasónak annak gyakori voltáról. Az *élősködő kánya* egész Áfrikában honos s sehol sem hiányzik, hol emberi lak van. Neve is mutatja, de ama körülmény is, hogy az emberek lakásai körül tartózkodik, arra enged következtetni, miszerint eledele a ház körüli hulladékokból áll, vagy a majorságra leskelődik. Úgy is van, mert eledelében nem válogat s minden ami eléje kerül, legyen az élő állat vagy hulla, inyére szolgál, csak ne kelljen küzdenie érte. Nagyon szelid s nem fél az embertől; sőt szelidsége annyira megy, hogy az a páratlan szemtelenséggel határos. A városokban világos nappal a piacon, az eladó s vevők közé a legnagyobb nyugodtsággal csap le, s eles karmai közé ragadja az ott áruló halászok készletét. Egy másik Áfrikában utazott ornitholog mondja: kísértően meg valaki nyitott kosárban hust vinni a fején, bezzeg mire haza érkeznék kosarában többé hust nem találna. Mindezeknek daczára, a nép ott nem üldözi, hanem ellenkezőleg némi szent tisztelettel viseltetik iránta. Naponkint csapatokban vonulnak a városokon keresztül, hogy helyenként a hulladékokat felemészsék. Az egyiptomi pyamisok körül, a falvakban, vagy az oly helyeken, hol csak egy vagy két kunyhó is áll, melyben emberek lak-

* Budapest és környéke Állattani tekintetben. 30. l.

nak, e madár sehol sem hiányzik; ott a magasban kering s legnagyobb gyorsasággal és bátorsággal kapja el kiszemelt prédáját. Ez így megy reggeltől késő estig. Ha eső esik, a legközelebbi magas és legsűrűbb fa lombjai közé huzódik, s a mint az eső ismét megszűnt, azonnal rendes helyen kering.

Az *élsőködő Kánya* földrajzi körét az Atlasztartományok kivételével, egész Afrika, Madagaskar, Kis-Ázsia, Szyria és Palesztina teszi, de ezeken kívül még Görögországban is előfordul. Magassági elterjedése, HEUGLIN számítása szerint, a tenger színétől 13,000 láb.

Fészket a városokban meesetek tornyaira, vagy a városok s falvak mellett magas datolyafák csúcsaira rakja, s azt finom pálmarestekkel béleli ki, melybe rendszeren 3—5 tojást rak. A tojásnak héja homályos, alapszíne mézsfehér, világos és sötét barna foltokkal, mely foltok a tojás tompa felén sűrűn, néha gyűrű alakban vannak elhelyezve. A héj belül világos zöld. — A költés ideje február, márczius és április hónapokra esik.

A kifejlett öreg példány az első pillanatra, némi hasonlatosságot mutat a *Milvus ater*-rel; de a pontosabb megfigyelés minden kisebb részletében lényeges eltérést mutat. A csőr színe, mely a *M. ater*-nél mindig sötét szarúszerű, e fajnál sárga; a fiataloknál fekete, csak a második évben lesz sárga. A fiatal tollazata is lényeges eltérést mutat.

A kifejlett öreg diagnózis: *Rufo-brunneus; capite, collo et corpore subtus, striis scapulibus longis angustis nigris notatis; dorso et alis obscure fuscis; remigis nigris; cauda nigro-fusca, indistincte fasciata; rostro flavo.*

Az 1882. év augusztus hó 10-én a budai hegységben elejtett példány fiatal tollazatban van, leírása a következő. A csőr felső kávája és az alsó fele fekete, a viaszhártya és az alsó áll fele sárga. A fej, nyakszirt és nyak fakószínű, gesztenyebarna hossz-sávokkal, a tollak nyele fekete, szélök pedig gesztenyebarna. A fültáj s a szemén átvonuló rész sötétben elmosódott; a torok fehér, az egyes tollak széles fekete nyelűek. Fölül sötét barna, az egyes tollak végei vörhenyes barnák és a legvégükön világos fakószínűbe mennek át, hasonló van a földszínű barna felső szárnytakaró tollaknál. Az evezőtollak feketék, csúcsok fakó folttal jelölt. A begy, mell és has színe kissé sötétebb mint a fejé, az egyes tollak fekete nyéllel s földbarna színnel szélesen szegélyezettek. A fark alsótakarói vörhenyesbarnák. A fark felül barna, vörhenyes árnyalattal, és sötétbarna külső szegélylyel, azonfelül 8—10 körülbelül $2 \frac{1}{m}$ -nyi keresztávval; alul hamvas szürke, barnás külső szegélylyel s elmosódott keresztávokkal. A farktollak csúcsa felül szélesen, alul keskenyen fakószínűben végződik, a nyél felül feketés, alul hamvas-szürke. A csüd és ujjak sárgák.

Végre méreteit összehasonlítva adom egy muzeumi öreg ♂ példányal, mely Egyiptomból való; azonfelül Brehm és Hartmann méréseit is

hozzá csatolom a közönséges Kánya, *Milvus regalis* és barna Kánya, *Milvus ater* Gm. kisérétében :

	Milvus aegyptius Gm.					M. ater Gm.	M. regalis	
	A magyarországi példány	A muzeumban levő egyiptomi példány	A. E. BREHM szerint		Dr. HARTMANN szerint	Muzeumi példányok után		
	juv. $\frac{c}{m}$	♂ ad. $\frac{c}{m}$	♂ ad. $\frac{c}{m}$	♀ a l. $\frac{c}{m}$	ad. $\frac{c}{m}$	juv. $\frac{c}{m}$	ad. $\frac{c}{m}$	ad. $\frac{c}{m}$
Hossza	53,0	53,0	52,0	55,0	—	63,0	64,0	68,0
Szárnyterjedelme	—	—	132,0	136,0	134,4	—	—	—
Szárny	43,0	42,0	43,0	45,0	42,2	47,0	48,0	52,0
Fark	26,5	26,6	20,0	22,0	31,6	29,0	30,0	35,0
Csüd	6,0	5,7	—	—	5,3	6,5	6,5	6,0
Belső ujj	2,5	2,2	—	—	2,2	3,0	3,0	2,7
Középső ujj	4,0	3,4	—	—	3,1	3,6	3,9	4,0
Szélső ujj	3,0	2,5	—	—	2,4	2,7	3,0	3,0
Hátsó ujj	2,3	2,2	—	—	2,6	2,2	2,5	2,5
A szájszögtől az alsó káva csúcsáig	4,0	3,5	—	—	—	3,7	3,7	4,2
A felső káva ívalakban a homloktól a csúcsig	4,0	3,8	—	—	—	4,3	4,5	5,0
A fej hossza	—	—	—	—	7,9	—	—	—
A nyak hossza	—	—	—	—	9,0	—	—	—

COLEOPTERA NOVA EX
HUNGARIA,

MAGYARORSZÁGI ÚJ
TÉHELYRÖPŰEK,

A JOANNE FRIVALDSZKY descripta.

Írta FRIVALDSZKY JÁNOS.

1. *Trechus (Anophthalmus) dacicus*.

Testaceus vel rufo-testaceus, nitidulus, palpis pedibusque dilutioribus. Capite breviter obovali, sulcis frontalibus valde profundis, oculorum loco macula parva, ellyptica, membranacea notato; antennis dimidio corpore modice longioribus, pubescentibus. Pronoto breviter cordato, parum convexo, tenuiter marginato, mox infra angulos anticos, non prominulos, mediocriter rotundato, hinc basin versus satis angustato, angulis posticis parvis, acutiuscule prominulis, canalicula dorsali basi profundiore, marginem anticum non attingente, foveolis basalibus sat profundis. Elytris oblongo-ovalibus, latius marginatis, basi humeros versus parum obliquis et utrinque modice impressis, mediocriter convexis, punctato-striatis, striis internis tribus sat profundis, sed leviter punctatis, quarta leviter impressa, reliquis vero tantum serie punctorum minorum, ad latera fere penitus evanescentium indicatis; interstitio tertio infra basin et medio punctis duobus majoribus interrupto, puncto tertio vero ad finem interstitii secundi locato. — Longit. 3— $3\frac{1}{2}$ $\frac{m}{m}$.

Quoad corporis et praesertim pronoti forma *Trecho Hegedüsi* valde similis; sed duplo minor et seriebus punctorum lateralium fere penitus evanescentibus.

In montibus Hungariae meridionali-orientalis ab Eduardo Merkl detectus.

Barnás vagy rótsárga, fényes, falámai s lábai kissé halványabbak. Feje röviden visszárul tojásdad, homlokának barázdái nagyon mélyek, a szemek helye kis kerülékidomú hártvás folttal jelölt; csáppjai féltestnél kissé hosszabbak, pelyhedzők. Torja rövid szívded, kevésé domborodott, vékonyan párkányolt, mindjárt a ki nem álló előszögletek mögött középszerűen kerekített, innét pedig alapja felé meglehetősen keskenyedett, hátsó

szögletei kicsinyek s némileg hegyesen állnak ki, hosszcsontróvá alakulva alapjánál mélyebb, elől pedig rövidített, a hátsó szögletek mellett levő gödörések meglehetősen mélyen bevésettek. Röptyűi hossz-tojásdadok, szélesebben párkányoltak, alapjuk a vállszögletek felé kissé ferde s mindkét felén kevésbé benyomott, felületök középszerűen domborodott, pontozott rovátkú, melyek három innensője meglehetősen mélyen bevésott, de sekélyen pontozott, a negyedik sekély, a következők csak gyöngye s a legszélsőbbek úgy szólván majdnem egészen elenyészett pontok által képviselvek; a negyedik köztérse elől s közepén két nagyobb pont által félbeszakított; a harmadik pont pedig a harmadik térse végénél helyezett. — Hossza $3-3\frac{1}{2}m$.

Testének, de főleg torjának alakjára nézve a *Trechus Hegeüs*-hez igen hasonló; de csak félakkora s röptyűinek oldalvésményei még enyészesebbek.

A krassó-szörénymegyei havasokon Merkl Ede szorgalmas buvárunk fődözte fel.

2. *Ochthebins caudatus*.

Oblongo-ovalis, parum convexus. Capite triangulari, sparsim punctulato, fusco, plerumque viridi-æneo, foveolis duabus inter oculos tertiarque parva in vertice instructo: antennis et palpis testaceis. Pronoto cordato, brunneo, sæpe æneo-micanti; lateribus infra tertiam partem basin versus valde angustatis et membrana angusta, albida cinctis; angulis anticis valde callosis; dorso canalicula longitudinali, utrinque abbreviata, juxta hanc foveolis quatuor, posticis oblongis, ad latera impressione flexuosa notato; interstitiis sparsim punctulatis. Elytris ovalibus, fulvis vel brunneis, parum nitidis, infra humeros, modice callosos, fere usque ad medium sensim ampliatis et hic latius marginatis, dein apicem versus valde angustatis, apice productis, ideoque abdomine longioribus; supra parum convexas, dense punctato-striatis, interstitiis striis vix latioribus et transverse rugosiusculis. Subtus niger, fere opacus, rugosiuscule-punctatus griseoque pubescens; pedibus testaceis. — Long. $1\frac{2}{3}m$.

Ochthebio metallescenti proximus; ab hoc colore, pronoti callo angulorum anticorum valde elevato elytris apice magis productis differt.

In Transsylvania ad Salisburgum (Vizakna, Salzburg) lectus.

Hossz-tojásdad, kevésbé domborodott. Feje háromszögű, szétszórtan pontozott, barna, többnyire bronzszínű, a szemek közt két gödörse van s egy harmadik kisebb a fejtetőn; csápjai s falámai barna-sárgák. Torja szívded, barnás, gyakran érzékeny fénylő; oldalai harmadrészen túl az alap felé nagyon keskenyedettek s fehéres, keskeny hártáival szegélyezettek; előszögletei nagyon havadályosak; háta hossz-csontróvá alakulva, e mellett két-két gödörsevel s oldalvást egy-egy kajsza benyomással ellátott, a csontróva elül-hátul rövidített s a hátsó gödörések hosszukások, a többi

felületen apró, szétszórt pontok mutatkoznak. Röptyi tojásdadok, barna-sárgák vagy barnák, kevés fénynyel; kissé duzzadt vállszögleitek mögött majdnem közepükig lassanként szélesbedettek és itt szélesebben párkányoltak, azután бүтүјөк felé nagyon keskenyedettek s végeiken kinyúltak, a potrohnál hosszabbak: felületök kevésé domborodott, sűrű pontozott rovátkákkal, melyeknél a köztérsék alig szélesebbek s haránt redősek. Alul fekete, majdnem homályos, redősen pöntozott és szürke finom szőrökkel födött; lábai barna-sárgák. — Hossza $1\frac{2}{3}m$.

Legközelebb áll az *Ochthebius metallescens*hez; ettől azonban színe, torjának nagyon duzzadt előszögletei és röptyűinek jobban kiálló бүтүје által különbözik.

Erdélyben Vizakna mellett találtatott.

3. *Lathrobium (Glyptomerus) coecum*.

Elongatum, ferrugineum, nitidulum, palpis pedibusque rufis. Capite obovato, pronoto parum latiore, laxe punctato pubescentique; fronte declivi; oculorum loco macula membranacea, pallida minutaque notato; antennis capite pronotoque brevioribus, articulo primo mediocriter elongato et incrassato, secundo tertioque subæqualibus, latitudine parum longioribus, sequentibus rotundatis, ultimo breviter ovato. Pronoto latitudine dimidio longiore, fere parallelo, angulis rotundatis, parum convexo, capite densius punctato, linea longitudinali sat lata lævi instructo et pubescentia suberecta vestito. Elytris latitudine pronoti et hoc tertia parte brevioribus, non profunde, fere seriatim punctatis, breviter pubescentibus, utrinque ad latera longitudinaliter obsolete impressis, apice interne versus modice oblique truncatis. Abdomine elongato, fere parallelo, tantum ante apicem parum latiore, subtilius disperseque punctato; segmento sexto ventrali producto et apice acuto. Pedibus validis, femoribus anticis subtus infra medium profunde excisis, ideoque angulatis; tibiis anticis, modice curvatis, infra basin angulatim dilatatis, dilatatione subtus impressa, transversim sulcata, sulcis pilis rigidis, flavescentibus sericeoque micantibus concinne ciliatis; tarsis anticis dilatatis et subtus papillosis. — Long. $5\frac{m}{m}$.

In sylvis Comitatus Crassoviensis sub foliis deciduis aggregatisque a Joanne Pavel, Musei Nationalis Hungarici collectore, detectum.

Nyulánk, rozsdabarna, falámai s lábai rötsárgák. Feje visszárul tojásdad, a torjnál csak kevésé szélesebb, szétszórtan pontozott s pelyhes szőrözettel ellátott, homloka lejtős; a szemek helye kis, fehér, hártyás folttal jelölt; csápjai a fejnél és torjnál rövidebbek, pelyhesek, első ízök közepserűen hosszabbított és vastagodott, a második és harmadik majdnem egyenlők és szélességöknél kevésé hosszabbak, a következők kerekdedek, a végső pedig rövid tojásdad. Torja szélességénél még félszer hosszabb, majdnem párhuzamos, szögletei kerekítettek. felülete kevésé domborodott s a fejnél

sűrűbben pontozott, síma hosszvonallal és kissé emelkedett szőrözettel ellátott. Röptyűi olyan szélesek mint a torj s ennél egyharmadával rövidebbek, nem mélyen, majdnem sorosan pontozottak és rövid szőrűcsékekkel, valamint mindkét oldalán enyészetes benyomással ellátottak, végeik pedig kissé ferdén befelé metszettek. Potroha hosszú, majdnem egyenlően széles, csak vége előtt kevésbé szélesbedett, finom, szétszórt pontozattal; hasának hatodik szelvénye hátrafelé hosszabbodott s vége hegyes. Lábai vastkosak, mellső czombjaik alul közepök mögött kimetszettek azért szögletesek; a mellső lábszárak kissé görbültek, töveik alatt szögletesen szélesbedtek, alul a szélesedés benyomott s néhány haránt rovátkával ellátott, melyek szélei merev, sárgás selyemfényű szőrökkel ékesen szegélyezettek; a mellső kocsák szélesbedtek s alul szömölcs-pikkelyesek. — Hossza $5\frac{m}{m}$.

A krassómegyei Rumunyeszt vidéki erdőkben lehullott s összehalmozódott falevelek alatt Pavel János múzeumi gyűjtő födőzte fel.

4. *Bathyscia Merklia*.

Breviter ovata, fulvo-sericeo pubescens, ferruginea, antennis palpis tarsisque dilutioribus. Capite dense, subtiliter punctato; antennis dimidii corporis longitudine, clava elongata et parum incrassata. Pronoto latitudine dimidio brevior, lateribus antice subito rotundatim angustatis, basi utrinque sinuato, angulis posticis mediocriter productis; supra convexo et dense subtiliter punctato. Elytris basi pronoti baseos latitudine, humeris modice depressis, ideoque infra hos lateribus parum sinuatis, dein apicem obtusum versus sensim angustatis, supra sat convexis, dense subtiliterque punctatis, punctis transverse aciculatim junctis. — Long. $2\frac{1}{2}\frac{m}{m}$.

Magnitudine *Bathysciae Freyeri* et *Khevenhülleri*; ab utraque pronoto antice minus angustato et magis rotundato elytris apicem versus minus angustatis differt.

In montibus Hungariæ meridionali-orientalis ab Eduardo Merkl inventa.

Rövid tojásidomú, rozsdabarna színű és barna sárga selyemfényű szőrözettel borított; csapjai, falámái és kocsái kissé halványabbak. Feje sűrűn, finomúl pontozott; csápjai féltest hosszaságúak, bunkójuk kinyúlt és kevésbé vastagodott. Torja szélességénél félszer rövidebb, oldalai elől hirtelen kerekítve keskenyedettek, alapjának széle mindkét felén öblös, hátsó szögletei kissé kiállók; felülete domborodott és sűrűn, finomúl pontozott. Röptyűi alapjukon olyan szélesek mint a torj alapja, vállszögleteik kissé benyomottak, miért is ezek alatt szélei kevésbé felhajlottak és tompa bütüjök felé lassanként keskenyedettek; felül meglehetősen domborodottak, sűrűn és finomúl pontozottak, a pontozat haránt karczokkal összekötött. — Hossza $2\frac{1}{2}\frac{m}{m}$.

A krassó-szörénymegyei hegység erdejében Merkl Ede találta.

A *Bathyscia Freyeri* és *Khevenhüllerivel* egyenlő nagyságú; de torja elől kevésbé keskenyedett és jobban kerekített, valamint röptyüi is a бүтү felé kevésbé keskenyedettek.

5. *Centhorrhynchus Kúthyi*.

Breviter ovatus, obscure cœruleo-viridis, subnitidus. Capite nigro, dense punctato; rostro capitis pronotique longitudine vel paulo longiore, parum curvato, punctato-striato, supra carinula lævi instructo, apice lævi; antennarum funiculo septem-articulato, articulo primo secundo crassiore et modice longiore, reliquis longitudine decrescentibus et sensim crassioribus, septimo globoso. Pronoto transverso, infra medium valde rotundato, hinc versus marginem anticum, parum elevatum et sat profunde constrictum, angustato, disco convexo, nigro, obscure metallescenti, antice versus latera depresso, dense punctato, punctis setam brevem ferentibus, basi medio foveola, ad latera vero tuberculo minuto, transverso instructo. Elytris pronoto latioribus et hoc adhuc semel longioribus, basi marginatis et modice transversim depresso, humeris callosis, metallico-micantibus, dorso valde convexis, sulcatis, sulcis basi profundioribus, rugis transversis, remote interruptis, squammulisque canis, angustis, instructis; interstitiis, sulcis duplo latioribus, marginatis, fossulis parvis, leviter, impressis, seriatim vel hinc inde duplicatim insculptis et setulis minutis vestitis, ad apicem vero parum muricatis. Subtus cœruleo-virescens, dense et sat rude punctatus, punctis squammis albis tectis; pedibus nigris, albosetosis, femoribus dente parvo armatis. — Long. $2\frac{1}{2}m/m$.

A notis speciebus cœrulei viridique coloris forma pronoti, sculpturaque elytrorum valde differt.

Ad Budapestinum et circa pagum Péczel a Desiderio Kúthy, Coleopterorum collectore assiduo, detectus.

Rövid tojásdad, homályosan kékes-zöld és kissé fényes. Feje fekete, sűrűn pontozott; ormánya a fej és torj hosszúságú vagy valamivel hosszabb, kevésbé görbült, pontozott rovátkú, felül síma ormóval és hegye szintén síma; csápjainak ostora 7 ízülékű, az első ízülék a másodiknál vastagabb és kissé hosszabb, a többi lassanként rövidebb és kevésbé vastagabb, a hetedik gömbös. Torja haránt, oldalai közepök mögött nagyon kerekítették, innét a kevésbé felhajlott és meglehetősen összeszorúlt előszél felé keskenyedettek, korongja domborodott, fekete, homályos érzéfényvel, elül az oldalak felé benyomott, sűrűn pontozott, a pontok rövid szőresékekkel felszereltek, alapjánál közepén gödörce, oldalain pedig kis, haránt emelkedettség van. Röptyüi torjánál szélesebbek és még egyszer hosszabbak; alapjuk vékonyan párkányolt s kissé harántan benyomott, vállszögleteinél fémes dudorral; felületök nagyon domborodott, barázdált, a barázdák elől mélyebbek, haránt emelkedettségekkel hosszgödörésekre szétvá-

lasztvák, melyekben fehérszürke hossz-pikkelyek vannak; a köztéresék a barázdáknál még egyszer szélesebbek, párkányoltak, kis, sekély benyomásokkal sorosan vagy itt-ott kettősen, és gyöngé szőrésékkal ellátvák, végeik előtt pedig néhány dudorka van. Alúl kékeszöld, sűrűn, meglehetősen durván pontozott és fehéres pikkelyekkel borított; lábai feketék, fehér szőrökkel, czombjaik kis foggal fegyverzetek. — Hossza $2\frac{1}{2}m/m$.

E nem kék vagy zöldszínű fajaitól: torjának idoma s röptyűinek véleményei által nagyon különbözik.

Budapest környékén a Rákoson és Péczel vidékén KÚTHY DEZSŐ födözte fel; s e fajnak nevééről való elnevezés által a hazai rovartan terén szerzett érdemeit kívántam méltányolni.

6. *Gynandrophthalma transsylvanica*.

Breviter ovalis, cœruleo-viridis, vel viridi-cœrulea, subnitida. Capite metallico-viridi, fronte rugoso-punctata, inter oculos transversim impressa, occipite convexo, sparsim subtiliterque punctato, post oculos strigoso, medio vero foveola notato; ore, palpis antennisque nigris, horum articulis basalibus quatuor rufis. Pronoto transverso, rufo, antice posticeque subtiliter sparsim punctato. Elytris cœruleo-viridibus vel viridi-cœruleis, subdense rudeque punctatis, punctis hincinde breviter seriatis, ad apicem laxioribus. Ventre dense transversim aciculato, cinereo pubescente; maris segmento ultimo medio sublævi. Pedibus rufis, femoribus secundi paris fere usque ad medium, posticis vero excepto apice nigro-virescentibus; tibiis supra apicem plus-minusve infuscatis; tarsis nigris. — Long. $4\frac{1}{2}$ — $5m/m$.

A *Gynand. salicina* fronte fortius rugoseque, elytris paulo rudius et laxius punctatis; femoribus ulterius nigro-virescentibus et tarsis nigris distincta.

In Transsylvania inventa est.

Rövid tojásdad, kékes-zöld vagy zöldes-kék, középszerű fénynyel. Feje érczes-zöld, homloka hossz-redősen pontozott, a szemek közt harántan benyomott, fejtetője domborodott, finomul, szétszörtan pontozott, a szemek mögött karezos s közepe gödörösével jelölt; szája, falámai és csapjai feketék, ez utolsók 4 tövi izülete barnás-vörös. Torja haránt, rőt-színű, elől-hátul finom, szétszört pontokkal. Röptyűi kékes-zöldek, vagy zöldes-kékek, meglehetősen durva és sűrű, itt-ott rövid sorokat képző pontozattal, mely a bütü fölött ritkásabb. Hasa sűrűn, harántan karezos és szürke szőrésékkal borított; a hím utolsó has-szelvénye közepén majdnem síma. Lábai barnavörösek, a középsők czombjai körülbelül közepökig, a hátsóké, végeiket kivéve, sötét-zöldek; a lábszárak hegyeik fölött többé-kevésbé füstösök, a kocsák pedig egészen feketék. — Hossza $4\frac{1}{2}$ — $5m/m$.

A *Gynand. salicina*-tól mélyebben s redősen pontozott homloka, va-

lamivel erősebben és kissé ritkábban pontozott röptyűi, valamint lábainak eltérő színezete által különbözik.

Erdélyben találtatott.

7. *Cryptocephalus carpathicus*.

Crypt. ocellatus Drap. var. b. ♀ Weise. Naturg. der Ins. Deutshl. 1882. VI. Band. pag. 220.

Niger, nitidus. Capite nigro, ore rufescenti-flavo, fronte sparsim punctata, longitudinaliter canaliculata et medio immaculata, tantum maris ad emarginaturam oculorum maculá parva, flavida notata; antennarum articulis 4—6 basalibus testaceis. Pronoto convexo, antrorum versus valde angustato, obsolete disperseque punctato. Elytris subparallelis, infra callum humeralem, modice transversim lateraliter impressis et apicem versus parum ampliatis; supra striato-punctatis, interstitiis lævibus, internis planis, lateralibus vero modice convexis. Subtus niger, subnitidus; pro- et metasterno subrugose, ventre aciculatim punctato; maris segmento ventrali ultimo modice transversim concavo, feminae vero longitudinaliter impresso. Pedibus rufo-testaceis; femoribus anterioribus supra, posticis vel nonnunquam etiam mediis, excepta basi et apice, nigris; tarsis apice modice infuscatis. — Longit. $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{m}{m}$.

A *Cryptoc. ocellato* statura angustiore, fronte medio immaculata pedumque colore differt.

In montibus Carpathicis Hungariæ septentrionalis lectus.

Fekete, fényes. Feje fekete, szája vöröses-sárga, homloka szétszórt pontokkal és hossz-csatornával, közepén folt nélkül, csupán a hímnél a szemek kimetszésében kis, sárga foltocska van; csápjainak tövi 4—6 ízüléke rőt-sárga. Torja domborodott, előre nagyon keskenyedett, enyészetesen és szétszórtan pontozott. Röptyűi majdnem párhuzamosak, csak végeik felé kevésbé szélesbedettek, duzzadt vállszögleitek mögött oldalvást kissé benyomottak; felületök vonalasan pontozott, köztérséik simák s az innensők laposak, a szélsők pedig kissé domborodottak. Alul fekete, kevés fénynyel; elő- s közép-melle kissé redősen, hasa pedig karezosan pontozott; a hím utolsó szelvénye kevésbé harántan homorú, a nőstényé hosszában benyomott. Lábai rötsárgák, a két első pár czombjai felül, a hátsók, vagy néha középsők is, töveiket s hegyeiket kivéve, feketék; a kocsák végei kissé füstösek. —Hossza $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{m}{m}$.

A *Cryptoc. ocellatus*-tól valamivel nyulánkabb alkata, közepén nem foltos homloka s másképen színezett lábai által tér el.

A magyarországi Kárpátok lánczolatán Liptó-, Szepes- és Máramaros-megyében fordul elő.

8. *Chrysomela Weisei*.

Subaptera, breviter ovalis, supra atro-cœrulea, olivacea vel rarius fusco aurichalcea, subnitida. Capite sparsim subtiliterque punctato; frontis medio linea longitudinali sat subtili, inter antennas impressione angulata, utrinque profundiore, insculpta: antennis capite pronotoque longioribus, articulis duobus basalibus apice rufis. Pronoto transverso, longitudine adhuc semel latiore, apicem versus valde parum angustato, lateribus iam rectis, iam medio vel ante medium modice arcuatis, supra parum convexo et antrorsum versus modice declivi, sat dense, inæqualiter punctato, ad latera parum calloso, callositate subtiliter subdisperse punctulata, intra hanc vix vel tantum planiuscule impresso et fortius, quam disco, punctato; juxta marginem serie punctorum majorum, subremote distantium, instructo, horum in angulo antico sito setam ferente. Elytris basi pronoto parum latioribus, feminae magis quam maris medium versus ampliatis, dein apicem versus rotundatim angustatis, supra, præsertim apud feminam, valde convexis, sat dense et fortius, quam pronotum, punctatis, punctis hinc inde rugatim confluentibus, dorso interdum lineis duabus irregularibus, lævibus instructis, interstitiis vero punctis obsoletis sparsis. Subtus cum pedibus nigro-cœrulea, nitida; metasterno rude, ventre subrude rugosiusculeque, pedibus vero sparsim, subtiliter punctatis. Long. $7\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$ $\frac{m}{m}$.

Chrysom. hungaricae, cœruleae et globipenni affinis; ab his præsertim pronoti forma, hujus et elytrorum sculptura valde differt.

In montibus Hungariæ meridionali-orientalis detecta et in honorem Julii Weise, de familia Chrysomelidarum Europæ eximio modo meriti, denominata.

Rövid szárnyú, rövid tojásdad; felül sötétkék, sötét-zöld vagy néha sötét sárgaréz-színű és közepszerűen fényes. Feje szétszórtan és finomul pontozott, homloka hossz-csatornácskával és a csápok közt haránt, szögletes, mindkét felén kissé mélyebb benyomással jelölt; csápjai a fej és torjánál hosszabbak, a két első ízülék hegye vörös. Torja haránt, hosszánál még egyszer szélesebb, előre csak kevésé keskenyedett, szélei majd egyenesek, majd közepén vagy közepök előtt kissé ívesek; felül csekélyen domborodott, kissé előre lejtős s meglehe'ős sűrűn, rendetlenül pontozott; oldalainak duzzadása csekélyen emelkedett, finomul, kissé szétszórtan pontozott, e mellett alig, vagy csak kissé laposdadan benyomott, valamivel erősebben mint közepe pontozott, a szélek hosszában pedig soros, nagyobb pontokkal ellátott, melyek közül az előszögleten levő sertével fölszerelt. Röptüinek alapja a torjánál kevésé szélesebb, közepeik felé a nősténynél jobban, mint a hímnél szélesbedettek, azután бүтүjök felé kerekítve keskenyedettek; felül nagyon domborodottak, különösen a nősténynél, meglehetősen sűrűn s erősebben mint a torj pontozottak, a pontok itt-ott redősen összefolynak, hátukon néha két rendetlen, síma vonallal, a köztércséken

pedig enyészetes, szétszórt pontocskákkal. Alul a lábakkal együtt sötét-kék, fényes; hátsó melle durván, hasa kissé gyöngébben, de redősen, a lábak pedig finomúl és szétszórtan pontozottak. — Hossza $7\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$ $\frac{m}{m}$.

Chrysomela hungarica, coerulea és globipennis-sel rokon; melyektől azonban, különösen torjának alakja és röptyűinek vésményei által nagyon különbözik.

A magyarországi s erdélyi délkeleti hegységekben találtatott és WEISE GYULÁ-nak, a Chrysomelidák családja nagyon érdemes művelőjének, tiszteletére neveztem el.

9. *Chrysomela eurina*.

Obovalis, alata, fusco-aurichalcea, subnitida. Capite disperse punctato, leviter canaliculato et ante canaliculam angulatim transverse impresso. Antennis dimidio corpore parum brevioribus, nigris, articulis basilibus duobus totis, vel tantum subtus rufis, nonnunquam etiam tertio et quarto apice rufescentibus. Pronoto transverso, antrorsum versus mediocriter angustato, marginibus fere rectis, vel antice parum rotundatis, angulis anticis prominulis; supra antrorsum versus modice declivi, sublaxe et sat subtiliter, vel subdense et rudius subrugose punctato; callis lateralibus basi impressione profunda, medio et antice leviori, sed rude punctata, sejunctis, punctis medio ad callos extendentibus. Scutello laevi. Elytris basi pronoto paulo latioribus, infra medium versus sensim ampliatis et apice obtuse rotundatis, supra retrorsum versus sensim convexioribus et postice valde declivibus, sat dense punctatis, hinc inde, praecipue vero postice rugosiusculis, punctis tria paria serierum irregularium formantibus, inter has lineis laevibus, nonnunquam modice elevatis, medio vel infra medium desinentibus et subtiliter sparsim punctatis. Subtus nigro-olivacea vel fere nigra, subtiliter, subdisperse, saepe rugosiuscule punctata; maris segmento ultimo foveola transversa notato. — Long. $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{m}{m}$.

Quoad corporis formam *Chrysom. asclepiadi et aurichalcae* uterunque similis; ab utraque tamen colore sculpturaque discrepans.

In montibus comitatus Bihariensis et ad balneas Herculis Mehadenses inventa.

Visszárul tojásdad, szárnyas, sötét-sárgaréz-színű, középszerűen fényes. Feje szétszórtan pontozott, sekély hosszcsatornácskával s ez előtt haránt szögletes benyomással. Csápjai féltéstnél kissé rövidebbek, feketék, a két tövi izülek vagy egészen, vagy csak alul rótszínű, néha a harmadik és negyedik hegye is vöröses. Torja haránt előre középszerűen keskenyedett, oldalai majdnem egyenesek, vagy csak elül kissé kerekítettek, előszögletei kiállóak; felül előre kissé lejtős, ritkásan és meglehetősen finomúl, vagy kissé sűrűbben és erősebben, itt-ott redősen pontozott; duzzadt szélei mellett, alapja előtt, mélyen benyomott, közepén és elül pedig sekélyebben, de itt

durván pontozott, mely pontozat közepén a duzzadásra is kiterjed. Paizsa sima. Röptyűi alapjukon a torj alapjánál valamivel szélesebbek, oldalvást hátrafelé közepükön túlig lassanként szélesbedettek, felül hátrafelé lassanként domborodottak, hátul pedig tompán kerekített bütűjök felé nagyon lejtősek; meglehetősen sűrűn pontozottak, a pontozat itt-ott, különösen hátul redősen összefolyó, azonkívül három páros, rendetlen sort képző, melyek közt a sima vonalak néha kissé emelkedettebbek, a röptyűk közepéig, vagy azon túl terjedők és igen apró, szétszórt pontokkal ellátvák. Alul sötét-zöld, néha majdnem egészen fekete, finomul és meglehetősen szétszórtan, gyakran redősen pontozott; a hím hasának utolsó szelvényén haránt gödörese van. Hossza $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{m}{m}$.

Testének alkatára nézve a *Chrysom. asclepiadis*- és *aurichalcea*-hoz meglehetősen hasonló; de színe és vésményei által mindkettőtől eltér.

A Bihar-hegységben és a mehádiai Herkules-fürdő környékén találtatott.

THALASSOMYIA CONGREGATA

SPECIES DIPTERORUM NOVA E FAMILIA CHIRONOMIDARUM

descripta ab

EDMUNDO TÖMÖSVÁRY.

♀. Elongata, opaca, pilosa; capite minuto, infra prothoracem posito, fronte medio obsolete carinata, sordide flavescente; oculis distantibus, reniformibus; ocellis nullis; antennis brevibus, sexarticulatis, articulo primo crassissimo, 2—5 inter se æqualibus, setulosis, articulo ultimo penultimo quadruplo longiore, deplanato, ensiformi, apice acuminato, dense piloso, supra sulco longitudinali prædito, margine exteriori ante apicem setis duabus majoribus instructo; labro quadrato, lateribus fere paralellis, angulis anticis rotundatis; mandibulis nullis; palpis maxillaribus longissimis, 4-articulatis; articulis: primo parvo, secundo præcedenti triplo longiore, tertio secundo æquilongo, transversim striato, quarto gracili, præcedente duplo longiore, setis longis parcius vestito, transversim striato; promotio fortiter convexo, lateribus antice lutescentibus; pronoto mesonotoque medio carinatis, cinereis, vittis quatuor nigris, intermediis duabus parte basali paulo longioribus, lateralibus pronotum antice haud attingentibus; metanoto nigro, medio obsolete carinato; scutello lutescente, fortiter convexo, semilunari; sterno griseo; abdomine supra brunneo-nigro, dense piloso, limbo postico segmentorum lurido; abdomine infra dilute-flavo, segmentis quinque ultimis maculis tribus fuscis signatis; pedibus longissimis, duobus anticis ceteris paulo brevioribus, omnibus nigris, coxis tamen trochanteribusque flavis; tibiis femoribus paulo longioribus, apice bispinosis; articulo tarsorum: primo femore æquilongo, apice spina unica armato, articulo secundo præcedente fere dimidio brevior, articulo tertio secundo $\frac{1}{3}$ brevior, articulo quarto brevissimo, dilatato, cordiformi, articulo quinto tertio æquilongo; pedibus omnibus externe spinulis multis, intus pilis densis præditis; alis subfumatis, abdomine paulo longioribus, latiusculis, venis validis, haud abbreviatis; vena marginali apicem alæ haud attingente, et cum vena tertia conveniente; vena quarta duplicata, quinta

in regione venulae transversae furcata: venis 1—3 setis erectis parce, margine postico alarum pilis vestitis.

Longitudo corporis 6—7 mill.

♂. Ignotus.

Thalassomyia Frauenfeldi similis et affinis, sed structura antennarum, oculis, pedibus, nec non vena quinta alarum post venulam transversam furcata notisque aliis distincta.

Speciem hanc in turmis numerosissimis congregatam mensibus Aprili, Majo et Junio 1883 ad Danubium inferiorem detexi et observavi, nempe: in *Hungaria meridionali* ad ripam sinistram Danubii, circa rivulos Cikolovac et Alibég; in *Serbia* ad ripam dextram Danubii prope ruinam Golubacensem, apud rivulos Vodeniste, Ridan, Begbunar, Livadica, Josicim; inter pagos Dobra et Milanovac penes rivulum Gospodjina; prope pagum Tekije apud rivulum Bellavoda.

HETEROPTERA ANATOLICA

IN REGIONE BRUSSÆ COLLECTA

enumeravit

Dr. G. HORVÁTH.

Dom. EDUARDUS MERKL, coleopterorum scrutatur assiduus, iter entomologicum in Asiam Minorem anno 1882 suscepit ibique signanter in Anatolia in vicinis Brussæ plagis mensibus Majo, Junio et Julio inter alia insecta Hemiptera Heteroptera quoque collegit. Hemiptera hæc mihi benevole communicata stricto scrutinio subjeci et indicem eorundem subnexum, novarum aut minus cognitarum specierum descriptionibus auctum, confeci.

Indici huic illas quoque species inserui, quas anno adhuc 1870 mensibus Majo et Junio Dom. JOANNES PÁVEL, Musæi Nationalis Hungarici budapestinensis collector, ibidem legit, quæve de præsentis in fato Musæo conservantur.

Fam. PENTATOMIDAE.

Coptosoma anaticum n. sp. — Nigrum, cœruleo-ænescens, nitidum, remote subtilissimè punctulatum; capite brevi, ante oculos semicirculari, tylo percurrente et apice fortiter angustato; limbis lateralibus angustissimis thoricis tantum apud marem flavis; limbo costali hemelytrorum, margine angusto ventris, coxis, geniculis imis, apice tibiarum basique tarsorum flavo-ferrugineis; articulis tribus basalibus antennarum (apice articuli tertii excepto) maculisque obliquis callosis intramarginalibus ventris flavo-testaceis; pectore opaco. ♂. ♀. Long. $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{4}$, Lat. 3 — $2\frac{1}{2}$ mill.

Specimina duo legit Dom. Pável.

C. g l o b o F a b r. valde affine et simillimum, minus convexum statura latiore, nitore cœruleo-ænescente, capite nonnihil brevior et marginibus lateralibus angustis thoracis saltem apud marem flavis divergit.

Geotomus punctulatus Costa var. *laevicollis* Costa.

Brachypelta aterrima Forst.

Gnathoconus albomarginatus Fabr.

Tritomegas dubius Scop. et var. *melanopterus* H-Sch.

Sehirus cypriacus Dohrn. — Ovalis, aterrimus, subnitidus, fortiter punctatus; capite plano, ante oculos fere parabolico, jugis apice haud contiguus, tylo percurrente; thorace disco transversim leviter impresso, pone hanc impressionem minus dense fortiter punctato et praeterea punctis minutissimis et aegerime distinguendis praedito; membrana nigra; laminis prosternalibus antice paullo elevatis et rotundato-arcuatis; articulo secundo antennarum, rostro tarsisque testaceo-ferrugineis. ♀. Long. $9\frac{1}{2}$, Lat. $5\frac{1}{2}$ mill.

Sehirus cypriacus Dohrn Stett. Ent. Ztg. XXI. p. 101. 5. (1860).

Species capite haud reflexo, tylo percurrente laminisque prosternalibus antice haud angulato-elevatis ab omnibus congenericis mox distinguenda. S. ovato H-Sch. similis, statura nonnihil angustiore, thorace postice minus dense fortiter punctato notisque jam allatis bene differt.*

Sehirus luctuosus Muls.

Odontotarsus grammicus L.

« *irroratus* Horv. — Etiam in Moræa (Cumani) occurrit.

Psacasta exanthematica Scop.

Psacasta (Cryptodontus) rugulosa n. sp. — Albido-grisescens, crebre distincteque fusco-punctata et rugulosa, fere calloso-rugosa; marginibus lateralibus capitis ante oculos nonnihil sinuatis, jugis apice contiguus; thoracis marginibus lateralibus anticis totis rectis, lobo antico disco rugis nonnullis transversis instructo; scutello pone medium haud tuberculato-elevato, tantum gibboso, carina mediana obsoletissima; metastethio ubique aequaliter punctato. ♀. Long. 6, Lat. $4\frac{1}{2}$ mill.

Feminam unicam legit Dom. Merkl.

* Species generis SEHIRUS hoc modo dispono:

- 1 (2). Capite plano; jugis apice haud contiguus, tylo percurrente; laminis prosternalibus antice humilioribus et rotundato-arcuatis. Long. $9\frac{1}{2}$ mill. — *S. cypriacus* Dohrn.
- 2 (1). Capite antice reflexo; jugis apice contiguus, tylo includentibus; laminis prosternalibus antice rectangularibus.
- 3 (4). Capite brevior, semicirculari, apice fortiter reflexo, integro, haud inciso et fere rotundato-truncato. Long. $8\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$ mill. — *S. ovatus* H-Sch.
- 4 (3). Capite nonnihil longiore, ante oculos sensim angustato, fere parabolico, apice inciso.
- 5 (6). Corpore oblongo-ovato, aterrimo, subnitido, fortiter punctato; capite antice modice reflexo et inciso. Long. 9—11 mill. — *S. affinis* H-Sch.
- 6 (5). Corpore ovali vel ovato, nitido, fere aeneo-nitente, subtiliter punctulato.
- 7 (8). Major; capite apice fortiter reflexo et inciso, limbo reflexo fusco-ferrugineo; thorace postice vage punctato. Long. $8\frac{1}{2}$ —9 mill. — *S. morio* L.
- 8 (7). Minor; capite apice modice reflexo et inciso; thoracis lobo postico dense distincteque punctato. Long. 6—8 mill. — *S. luctuosus* Muls.

P. neglectæ H-Sch. simillima, corpore superne distincte ruguloso, capite longiore, hujus marginibus lateralibus ante oculos nonnihil sinuatis, marginibus lateralibus anticis thoracis totis rectis nec non metastethio ubique æqualiter punctato distinguenda.*

Eurygaster maura L.

“ *hottentotta* Fabr.

Odontoscelis fuliginosa L.

“ - *dorsalis* Fabr.

Ancyrosoma albolineatum Fabr.

Graphosoma lineatum L.

Derula flavoguttata Muls.

Sciocoris macrocephalus Fieb. — Sat frequens.

“ *sulcatus* Fieb.

“ *terreus* Schrank.

Doryderes marginatus Fabr.

Mustha spinosula Lef. — Ad truncos *Cupressus pyramidalis* frequens.

Apodiphus Amygdali Germ.

Aelia alborittata Fieb.

Neottiglossa leporina H-Sch.

“ *bifida* Costa. — Haud rara.**

Dalleria pusilla H-Sch. var. *consimilis* Costa. — Frequens.

Dalleria plataspis n. sp. — Latiuscule obovata, pallide flavo-testacea, fusco-punctata; thorace posterius, macula anteapicali scutelli hemelytrisque incarnatis; scutello latiusculo, basin versus fortius punctato, maculis tribus basalibus, duabus externis majoribus, limboque apicali lævibus, callosis, pallidis, macula anteapicali incarnata apice nigro-limbata; maculis parviusculis connexivi nigris; antennarum articulis secundo et tertio longitudine æqualibus. ♀. Long. $5\frac{3}{4}$, Lat. 4 mill.

D. pusillae H-Sch. maxime affinis, statura latiore et breviori structuraque antennarum bene distincta.

Dalleria bipunctata Fabr.

Eysarcoris inconspicuus H-Sch.

Staria lunata Hahn.

Palomena prasina L. var. *rhododactyla* Horv. — Varietas etiam in Bulgaria (Chodsa-Balcan) occurrens, a typo differt statura majore et latiore, corpore superne fortius punctato et plerumque sordide olivaceo-viridi, apice scutelli flavo-limbato, ventre ferrugineo-punctato, articulis duobus

* *Psacasta neglecta* H-Sch. marginibus lateralibus anticis thoracis mox pone angulum anticum leviter sinuatis et metastethio vage, area odorifera autem creberrime punctatis dignoscitur.

** *Neottiglossa flavomarginata* Luc. prope Amasiam occurrit.

apicalibus antennarum tarsisque coccineis. — ♂. Angulis lateralibus thoracis fere rectis. Long. $12\frac{1}{2}$, Lat. 7 mill. — ♀. Long. 14, Lat. 8— $8\frac{1}{2}$ mill.

An species distincta ?

Carpocoris nigricornis Fabr.

« *lunatus* Fabr.

Dolycoris baccarum L. (*Verbasci* De Geer).

Dolycoris varicornis Jakowl. — Flavescenti-testaceus, parce longe griseo-pilosus, supra sat dense fusco-punctatus, subtus dilute punctulatus; lobo thoracis postico hemelytrisque rubiginosis; capite apice in rufescentem vergente, ante oculos utrinque nigro-limbato vittisque duabus mediis nigro-punctatis et in lobum anticum thoracis continuatis ornato; marginibus lateralibus anticis thoracis anguste reflexis, totis rectis, lævigatis, vitta intramarginali nigricante, angulis humeralibus rotundatis, ultra basin hemelytrorum nonnihil prominentibus; scutello fortiter nigro-punctato, fere rugoso, apice subtilissime punctulato, macula utrinque in angulis basalibus lineaque mediana pone medium evanescente nec non limbo apicis acutiusculi lævigatis, callosis; limbo costali corii basin versus flavo-testaceo, membrana sordide hyalina; connexivo stramineo, fasciis margines basalem et apicalem segmentorum occupantibus nigris signato; ventre serie mediana macularum nigrarum, ad marginem posticum segmentorum positarum et præterea utrinque vitta remote nigro-punctata notato: spiraculis, maculis tribus parvis prope coxas nec non macula parva prope medium femorum posteriorum nigris; tibiis apicem versus tarsisque coccineis; antennarum articulo basali rufo-testaceo, articulis secundo et tertio coccineis, illo subtus, hoc prope apicem nigris, articulis duobus apicalibus nigris, basi ima coccineis, articulo secundo tertio tantum $\frac{1}{3}$ longiore. ♀. Long. 10, Lat. $5\frac{1}{2}$ mill.

Mormidea varicornis Jakowl. Trudy Russk. Ent. Obsch. VIII. p. 58. 52. (1876).

Species hæc minus cognita, cujus specimen unicum Dom. Merkl. misit, a Dom. Jakowleff e Rossia meridionali (Bogdo) descripta fuit. Præcedenti affinis, minus dense pilosa, statura minore, antennis gracilioribus, harum articulo secundo brevior, scutello fere rugoso-punctato et apice acutiusculo, serie mediana macularum ventris picturaque corporis, pedum et antennarum facillime distinguenda.

Rhombocoris regularis H-Sch. — Etiam circa Amasiam nec non in regione montis Ararat et in Caucaso habitat.

Pentatoma juniperina L.

Piezodorus incarnatus Germ. var. *alliaceus* Germ.

Rhaphigaster grisea Fabr.

Strachia ornata L.

« *decorata* H-Sch.

Strachia oleracea L.
Pinthacus sanguinipes Fabr.
Picromerus conformis H-Sch.
Arma custos Fabr.
Jalla dumosa L.

Fam. COREIDAE.

Centrocoris spiniger Fabr.
 « *variegatus* Kolen.
Spathocera lobata H-Sch.
Verlusia rhombea L.
 « *sulcicornis* Fabr.
Gonocerus venator Fabr.
 « *Juniperi* H-Sch.

Pseudophloeus Waltlii H-Sch.

Ceraleptus gracilicornis H-Sch. — Secundum Dom. Stein (Berl. Ent. Zeitschr. 1858. p. 73.) etiam ad Brussam occurrit.

Loxocnemis dentator Fabr.

Dasycoris hirticornis Fabr. *Burm. (hirsutus Fieb.)* — Descriptio Fabriciana (Ent. syst. IV. p. 131. 17.) et singulariter figura Coquebertiana (Illustr. Ins. I. tab. 10. fig. 8.) Corei hirticornis femora postica serrata indicantes, insigniter demonstrant, speciem hanc cum Coreo hirsuto Fieb. eandem esse. Femora postica exemplarium omnium speciei hujus pluribus quam tribus spinis majoribus sunt armata, quapropter Fabricius femora hæc qua «serrata» et non qua «dentata» (sicut ex. gr. apud Lygaeum dentatorem Fabr. Syst. ent. IV. p. 138. 13.*) descripsit. Figura Coquebertiana, quæ exemplar typicum Fabricii e Barbaria oriundum delineat, idem affirmat.

Dasycoris denticulatus Scop. (*hirticornis auct., nec Fabr.*)

« *Spinolae* Costa.

Strobilotoma typhaecornis Fabr.

Camptopus lateralis Germ.

« *Tragacanthæ* Kolen. — Species hucusque tantum in Caucaso lecta.

Stenocephalus agilis Scop.

« *setulosus* Ferr.

« *albipes* Fabr. (*neglectus* H-Sch.)

Therapha Hyoscyami L.

Corizus crassicornis L.

« *maculatus* Fieb.

« *capitatus* Fabr.

* = *Loxocnemis dentator* Fabr.

Corizus parumpunctatus Schill.
Maccerethus errans Fabr.
Myrmus miriformis Fall.

Fam. LYGAEIDAE.

Melanospilus venustus H-Sch. — Frequentissimus.

Lygaeus militaris Fabr.

“ *equestris* L.

“ *Tristami* Dougl. Sc. — Haud rarus.

Lygaeosoma reticulatum H-Sch.

Nysius Senecionis Schill.

Cymus glandicolor Hahn.

“ *melanocephalus* Fieb.

Berytus monticagus Fieb.

“ *Signoreti* Fieb. (forma brachypt. = *pygmaeus* Leth.)

Megalomerium meridionale Costa. — Specimina tria legit Dom. Pável.

Ischnodemus sabuleti Fall.

Ischnodemus suturalis n. sp. — Anguste elongatus, subparallelus, niger, opacus, griseo-sericeus; thorace lateribus fere parallelis, tantum apice fortius rotundato-angustatis, marginibus antico et postico obsolete angulisque posticis cum hemelytris griseo-testaceis; his rudimentariis, dimidium segmenti dorsalis secundi abdominis vix superantibus, limbo suturali clavi, parte apicali venæ internæ et dimidio interno marginis apicalis corii nigris, membrana minuta, apicem corii haud superante, nigra, late albo-limbata; connexivo fusco-ferrugineo; rostro pedibusque flavo-ferrugineis, femoribus, apice excepto, dilute nigro-piceis. ♀. Long. 5, Lat. 1 mill.

I. sabuleti Fall. similis, thorace brevior, hemelytris rudimentariis brevioribus, dimidio externo corii toto pallido concolore, membrana minore et angulum apicalem corii haud superante, rostro connexivoque ferrugineis diversus.

Ischnodemus Genei Spin. (*Championi* Saund.)

Piocoris erythrocephalus Lep. — Frequens.

Microplax albofasciata Costa.

Metopoplax Origani Kolen. et var. *cingulata* Horr. — Frequens.

Macroplax fasciata H-Sch.

Rhyparochromus praetextatus H-Sch.

“ *Proderus crassicornis* Jakowl. ♂ (macropt.) — Species hæc, a Dom. Jakowleff e Caucaso descripta, non solum in Anatolia, sed etiam in insula Corfu habitat.

Plinthisus convexus Fieb.

“ *longicollis* Fieb.

Lasiocoris crassicornis Luc. — Feminam unicam hujus speciei hucusque tantum in Algeria et Græcia detectæ misit Dom. Merkl.

Hyalochilus oratulus Costa.

Trapezonotus agrestis Fall. var. *seductor* Horv. — Articulo primo antennarum, rostro femoribusque in utroque sexu flavo-testaceis, tantum macula parviusecula subapicali postica femorum intermediorum et annulo subapicali femorum posticorum nigricantibus, interdum obsoletissimis vel nullis; membrana abbreviata, segmentum dorsale sextum abdominis haud tegente. ♀. Long. 5, Lat. $1\frac{3}{4}$ mill.

Specimina nonnulla ex Anatolia (Brussa) et Transeaucasia (Hamarat) examinavi.*

Pachymerus consors Horv. (= *Microtoma morio* Reut. sec. spec. typ.) — Etiam in Caucaso, in peninsula Tauria et in Græcia occurrit.

Pachymerus quadratus Fabr.

« *Pini* L.

« *culgaris* Schill.

« *pineti* H-Sch.

Beosus erythropterus Brull. — Haud rarus.

« *fuscus* Fabr.

Emblethis Verbasci Fabr.

« *griseus* Wolfj (*arenarius* auct.)

Lethæus syriacus n. sp. — Oblongo-ovatus, niger, subopacus, supra-pectore dense distincteque punctatus, ventre subtilissime punctulato; thorace plano-convexo, fere subquadrato (♂) vel subtransverso (♀), disco antico subtilius punctato, marginibus lateralibus levissime explanatis et subreflexis fere rectis, tantum apice rotundatis; disco clavi per totam longitudinem irregulariter punctato; membrana nigro-fusca, striola transversa obsoleta pone apicem corii pallidior; antennarum articulis secundo et tertio basin versus plus minusve fusco-piceis, articulo quarto, basi excepta, tarsisque flavo-ferrugineis. ♂. ♀. Long. 8— $8\frac{1}{2}$, Lat. $2\frac{1}{3}$ — $2\frac{1}{2}$ mill.

Patria: Anatolia (Brussa), Syria (Kaifa), Græcia (Athenæ, Taygetus).

L. cribratissimo Dohrn (dalmatino Horv.) maxime affinis, minor, statura oblonga, thorace paullo longiore, antrorsum minus angustato, lateribus minus rotundatis, clavi disco irregulariter punctato, articulo antennarum ultimo tarsisque pallidioribus differt.

Quum species *Rhyparochromi cribratissimi* Dohrn ex insula Cypro descripta sit, speciem hanc Dohrnianam esse censi, alteramve speciem affinem sub nomine *Lethæi dalmatini* descripsi. Sed exemplar typicum L. cribratissimi Dohrn collectionis Dom. Reuter

* *Trapezonotus dispar* Stål haud speciem diversam, sed tantum varietatem hujus speciei et formam quasi intermediam inter varietatem supra descriptam et speciem typicam constituit.

examinans convincebar, speciem meam ipsissimam esse. Et quum sic species hæc præstanter in Syria occurrens nomine caruit, eandem nomine a Dom. Reuter in litteris mihi communicato designavi.*

Drymus sylvaticus Fabr.

Eremocoris plebejus Fall. var. *gibbicollis* Horv.

Scolopostethus pictus Schill.

“ *decoratus* Hahn (*melanocerus* Thoms.)

Pyrrhocoris apterus L.

“ *ægyptius* L. — Haud rarus.

Heterogaster affinis H-Sch.

“ *Urticæ* Fabr.

Platyplax inermis Ramb. Horv.

Fam. ARADIDAE.

Aradus amulicornis Fabr. Fieb.

“ *dilatatus* Duf.

Aucurus laevis Fabr. — Frequentissimus.

Fam. TINGITIDAE.

Dictyonota crassicornis Fall.

Eurycera cornuta Thunb. (*clavicornis* auct.)

“ *Teucrii* Host.

Monanthia Cardui L.

“ *auriculata* Costa.

“ *Wolffi* Fieb.

Fam. HYDROMETRIDAE.

Hydrometra stagnorum L.

Velia rivulorum Fabr. var. *ventralis* Put.

Gerris Costae H-Sch.

Fam. REDUVIIDAE.

Nabis lativentris Boh. — Etiam forma macroptera.

“ *ferus* L.

Prostemma guttula Fabr.

Coranus ægyptius Fabr. (*griseus* Rossi.)

“ *contrarius* Reut. — Specimina duo hujus speciei e Rossia meridionali (Sarepta) descriptæ, quam etiam in desertis arenosis Hungariæ centralis detexi, communicavit Dom. Merkl.

* *Lethæus picipes* H-Sch., cujus diagnosin nuper (Term. Füz. V. p. 40. 5.) publicam reddidi, a Dom. Herrich-Schäffer ut *Pachymerus picipes* (Wanzen. Ins. IX. p. 210.) rite descripta fuit.

Coranus tuberculifer Reut. — Etiam Græciam, Bulgariam, Hungariam et peninsulam Tauricam inhabitat.

Reduvius iracundus Poda.

“ *punctiventris* H.-Sch.

Callidema lygaciformis Jakowl. — Species caucasica, cujus marem unicum prope Brussam Dom. Pável legit.

Pirates hybridus Scop.

Pasira dimidiata Fieb. (*basiptera* Stål). — Etiam forma brachyptera: Hemelytris valde abbreviatis, apicem scutelli haud superantibus, abdominis basin subattingentibus et squamulam fusco-testaceam apice versus scutellum oblique truncatam formantibus; lobo postico thoracis minus lato. ♀.

Oncocephalus spec? nympha (verisimiliter *squalidus* Rossi.)

Fam. SALDIDAE.

Salda saltatoria L. — Varietas maculis pallidis hemelytrorum diminutis.

Fam. ACANTHIIDAE.

Anthocoris nemoralis Fabr.

Fam. CAPSIDAE.

Acetropis carinata H.-Sch.

Miris laevigatus L.

Lopus albomarginatus Hahn. — Sat frequens.

“ *infuscatus* Brull.

Alloconotus fulripes Scop. (*distinguendus* H.-Sch.) ♀

“ *egregius* Fieb. — Teste Dom. Reuter (Berl. Ent. Zeitschr. 1881. p. 190.) etiam in regione Brussæ occurrit.

Calocoris fulvomaculatus De Geer.

“ *scarpunctatus* Fabr.

“ *fuscensens* Reut. var. α et β .

“ *collaris* Fieb. et var. *fuliginosus* Reut.

“ *Reuteri* Horr. — Occurrit etiam (var. β) corpore superne rufo-testaceo, tantum litura frontis antice bilobata, callis thoracis, basi scutelli, macula parva in medio marginis apicalis cori apiceque cunei nigris vel nigricantibus. ♀.

Calocoris vandalicus Rossi.

“ *angularis* Fieb.

Brachycoleus scriptus Fabr. — Secundum Dom. Reuter (Berl. Ent. Zeitschr. 1881. p. 191.) etiam prope Brussam obvenit.

Brachycoleus Steini Reut. var. γ . — Haud rarus.

Oncognathus binotatus Fabr.

Cyphodema instabile Luc. — Haud rarum.

Campobrochis punctulata Fall. Reut.

“ *lutescens* Schill.

Liocoris tripustulatus Fabr.

Deraeocoris rutilus H-Sch.

“ *schach* Fabr.

Deraeocoris trifasciatus L. var. *imitator* Horr. — Supra subtusque pallide aurantiacus; articulo primo antennarum, capite (maculis duabus verticis exceptis), callo thoracis antico, macula parva in medio marginis apicalis corii, apice cunei femoribusque nigris; antennarum articulo secundo, apice clavato excepto, aurantiaco, articulis duobus apicalibus, rostro, membrana, tibiis tarsisque ut in forma typica. ♀.

Colore pallido D. olivaceum Fabr. imitat, a quo tamen notis specificis bene divergit.

Deraeocoris trifasciatus L. var. *ultramontanus* Gredl. — Totus niger; vertice, tibiis tarsisque ut in forma typica pallido-pictis: articulo secundo antennarum, apice clavato excepto, flavo-testaceo vel toto nigro. ♀.

Ad hanc varietatem a Dom. V. M. Gredler e Tyrolia meridionali descriptam (Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XX. p. 94. et XXIV. p. 556.), sed etiam in Hungaria captam pertinet femina unica, quam cum varietate præcedente legit Dom. Pável.

Deraeocoris scutellaris Fabr.

Orthocephalus brevis Panz. ♀

“ *saltator* Hahn. ♀

“ *minor* Costa. ♀

Pachyxyphus lineellus Muls.

Thermocoris Munieri Put.

Harpocera hellenica Reut. — Hucusque tantum in Græcia lecta.

Excentricus punctipes Fieb. — Etiam Rossia meridionalis incola.

Utopnia torquata Put. — Species hæc e Syria descripta prope Brussa sat frequens videtur.

Fam. PELEGONIDAE.

Pelegonus marginatus Latr.

Fam. CORISIDAE

Corisa Geoffroyi Leach.

MAGYARORSZÁGBAN TALÁLT SMYNTHURUS-FAJOK.

(SPECIES GENERIS SMYNTHURUS FAUNAE HUNGARICAE.)

Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN-től.

(Egy ábrával.)

Hazánk faunájának Thysanuráit egy igen érdekes genus monographicus feldolgozásával kezdem meg. E genus a *Smyntaurus*-genus, mely mind alakja, mind pedig alkotása által a Thysanurák többi genusaitól — a *Papirius*-genus kivételével, melyhez leginkább hasonlít — oly feltűnően eltér, hogy mindeniktől már, az első pillanatra megkülönböztethető. E sajátosság és teljesen eltérő alakja miatt LUBBOCK e genust a *Papirius*-genussal együtt egy külön családba, a Smynthuridák családjába helyezte.

Azon alaki különbségek, melyek által a *Smyntaurus*-genus a Thysanurák többi genusaitól különbözik, röviden a következőkben vázolhatók:

Az igen jól elkülönült fej többnyire szélesebb, mint hosszú; a szemek és csápok között lévő rész, valamint a fej oldalrésze is kidomborodik.

A szemek egyszertűek, számuk állandóan 8, melyek egy sötét, többnyire fekete, kidomborodó lemezen vannak elhelyezve.

A csápok a fej oldalán a szemek előtt állanak, s a test fele hosszúságát mindig felülhaladják; több ízből vannak összetéve, melyek közül az első a többinél jóval vastagabb, rövid, a második 2-szer-3-szor, a harmadik pedig 5-ször-6-szor hosszabb az elsőnél, az ezután következő ízek igen kicsinyek, számuk 12—18 között változik, gyöngyszemalakúak s egymás között egyenlő nagyok, e végső ízek együtt az első három iznél majd rövidebbek, majd hosszabbak s ízeltégük — különösen némelyik fajnál — elmosódott, alig észrevehető; * a csápok valamint a fej is majd hosszabb majd rövidebb, majd ritkábban, majd tömöttebben elhelyezett serteszerű szőrökkel van fedve.

* Ez az oka annak, hogy LUBBOCK s utána többen a *Smyntaurus*-fajoknál csak 4 ízet különböztetnek meg, miután az utolsó ízeket csak a negyedik íz gyűrűzöttségének tartják.

A thorax áll három igen keskeny gyűrűből, minek következtében olyan, mintha az állatnak nyaka volna; az egyes thoraxgyűrűk egymástól igen jól el vannak különülve; a prothorax legkeskenyebb, míg a metathorax valamivel szélesebb a mesothoraxnál.

A potroh hat gyűrűből áll, gömbalakhoz hasonló, körvonala tojás-, ellipsis- vagy épen köralakú, oldalszegélyei vagy kerekék, vagy pedig eresztés módjára kiállóak a test közepe táján kiszögellő szegélylyel vannak ellátva a potroh gyűrűi közül legszélesebb az első három, ezek között a harmadik, mely a leghosszabb is, míg a három utolsó igen keskeny és rövid.

A lábak ötizületűek, a csipő és tompor igen rövidek, a czomb kétszer oly hosszú, mint a csipő, míg a lábszár a czombnál mindig jóval hosszabb, leghosszabb az egyizületű tarsus, melynek végén a két egyenetlen nagyságú görbe karom van; az utolsó lábpár az első lábpárnál állandóan felével hosszabb.

Az ugró-villa egy páratlan alaprészből áll, melyen a két erősen szőrözött villaág van s ezeknek végén a két lapított s hegyén kikerekített, de soha sem fogazott chitinlemez foglal helyet.

A test minden része majd ritkábban, majd tömöttebben, de mindig erős serteszerű szőrökkel van fedve. A testen néha szép rajzok vannak (S. fuscus, oblongus), néha széles szalag fut hosszan végig (S. maculatus), míg a legtöbb *Smynthurus*-faj csak egyszínű (S. aureus, luteus, viridis).

A *Smynthurus*-fajok részint korhadt, részint élő növényi részekkel táplálkoznak s állandóan növényeken, különösen ezek leveleinek alsó lapján tartózkodnak; igen gyorsan s testök nagyságához viszonyítva tetemes távolságra ugranak.

Genus SMYNTHURUS Latreille (1802).*

(Histoire naturelle générale et particulière des Crustacés et des Insectes.)

Syn. — *Podura* LINNE, Faun. Suec. és Syst. naturae (Editiones).

1793. *Podura* FABRICIUS, Entom. syst. II, pag. 65.

1839. *Smynthurus* BURMEISTER, Handbuch der Entom. II, pag. 451.

1842. *Smynthurus* NICOLET, Nouv. Mém. Soc. Helv. VI, Nr. 76, pag. 80.

1842. *Smynthurus* BURLET, Mém. sur les Podurelles, pag. 52.

1844. *Smynthurus* GERVAIS, Hist. d. Ins. Apt. III, pag. 400.

1873. *Smynthurus* LUBBOCK, Monograph of the Collembola and Thysanura, pag. 100.

Corpus globosum. Antennae multiarticulatae. Ocelli utrinque 8. Tuberculi dorsales nulli.

Táblázat a fajok meghatározására.

1. (4). A potroh oldalvonala kikerekített.

* μυρμυρ= mus (egér); ορρα= cauda (fark).

2. (3). A potroh hátoldalán egy V-alakú sötét-barna foltocskából alkotott rajz fut végig :
Smynthurus oblongus NICOLET.
3. (2). A test egészen narancssárga, csak a szemek feketék :
Smynthurus aureus LUBBOCK.
- 4. (1). A potroh oldalvonala kiszögellő ereszszel van ellátva.
5. (8). A potrohon különböző rajzok vannak.
6. (7). A testen kisebb-nagyobb rendetlen alakú rajzok vannak :
Smynthurus fuscus DE GEER.
7. (6). A testen egy hosszú egyenetlen széles szalag húzódik végig :
Smynthurus maculatus nov. spec.
8. (5). A potrohon a rajzok hiányzanak.
9. (10). A test egyenlően sárga, az állat igen kicsiny :
Smynthurus luteus LUBBOCK.
10. (9). A test egészen szürkés-zöld, a szőrtüszők feketék :
Smynthurus viridis LINNE.

A fajok leírása.

1. Spec. SMYNTHURUS OBLONGUS NICOLET (1842).

Nouv. Mém. de la Soc. Helv. VI, Nr. 76, pag. 81.

- Syn. 1843. *Smynthurus bilineatus* BOURLET, Mem. soc. Roy. Donai, pag. 58.
 1844. *Smynthurus oblongus* GERVAIS et WALK. Hist. nat. d. Ins. Apt. III, pag. 401.
 1844. *Smynthurus bilineatus* GERVAIS et WALK. Ibidem pag. 403.
 1873. *Smynthurus oblongus* LUBBOCK, Monograph of the Coll. and Thysan. pag. 113.

Corpore latitudine duplo longiore; capite vix duplo latiore quam longiore, pallide-rufescente, fronte obscuriore, capite inter ocellos macula semilunari; ocellis nigris, umbra dilutiore cingente; antennis dilute-rufis, corpore brevioribus; abdomine elliptico, cinereo, marginibus rotundatis, dorso maculis obscure-brunneis literam V-formantibus; abdomine setis longioribus dense vestito, ventre livido; pedibus dilute-rufis, unguibus muticis; furcula brevi, corpore multo pallidiore, setis longioribus instructa.

Longitudo corporis 1·5 mm.

Inter gramina nemorum Hungaria meridionali-occidentali hucusque tantum semel captus.

Az állat teste kétszer oly hosszú, mint széles; a fej csaknem kétszer oly széles, mint hosszú, világos sárgásbarna, a homlok valamivel sötétebb, erős, ritkán elhelyezett szőrökkel van fedve; a szemek feketék s a fejnél világosabb udvar veszi körül, a szemek között szintén egy világosabb, de szélein elmosódott félholdalakú folt van; a csápok világos sárgás-barnák, a testnél rövidebbek, a végső egyenlő ízek együtt oly hosszúk, mint a három első íz; a potroh körvonala elliptikus, oldalvonala kerekített világos szürkés-barna, a háton két sötét-barna foltocskából alkotott rajz húzódik végig V-alakban, melyeknek csúcsa csaknem a potroh végén van, e V-alakú

vonaltól jobbra és balra egy-egy sötétebb, de a test színéhez hasonló, szélein elmosódott foltoska van; az utolsó potrohgyűrűkön, valamint a hát középvonalában egy-egy kis fekete foltoska látható; a potroh alól világosabb; az egész potroh serteszerű, erős, felálló szőrökkel van szétszórtan beborítva; a lábak világos sárgás-barnák; a karmok épek, rendes alkotásúak; az ugró-villa rövid, a testnél világosabb, ágai oly hosszúak, mint a csápoknak végső egyenlő ízei együtt, végső íze lapított, vége kerekített.

E faj igen ritka, eddig még csak Franciaországban és Svájcban találták, hazánkban Dr. HORVÁTH GÉZA fedezte fel Csáktornyan (Zalamegye), hol 1883. szeptember 30-án a növényeken két példányt fogott.

2. *Spec.* SMYNTHURUS AUREUS LUBBOCK (1862).

Trans. Lin. Soc. XXIII, pag. 589.

Syn. 1873. *Smynthurus aureus* LUBBOCK, Monograph of the Collem. and Thysanura, pag. 112.

Capite æque longo ac lato, aurantiaco, fronte brunnea-flava; ocellis nigris, semicirculariter collocatis, umbra dilute-flava cingente; antennis dimidio corporis longioribus, articulis tribus anterioribus dilute-flavescenterufis, articulis ultimis æqualibus obscure-flavido rufis, tribus anterioribus paulo brevioribus; abdomine latitudine duplo longiore, elliptico, marginibus rotundatis, aurantiaco, fascia dorsali obscuriore; pedibus dilute rufis; furcula flavida, brevi.

Longit. corporis 1 mm.

Unicum specimen in Hungaria orientali captum.

A fej oly széles, mint hosszú, színe narancs-sárga, a homlok barnás-sárga; a szemek feketék s félgömbalakban vannak elhelyezve, a szemek körül egy világosabb sárga udvar van; a csápok a test fele hosszát jóval túlhaladják, a három első íz világos sárgás-barna, a végső egyenlő íz, melyek a három első iznél rövidebbek, sötét sárgás-barnák; a potroh kétszer oly hosszú, mint széles, körvonala elliptikus, oldalszegélye kerekített, a potroh egészen narancs-sárga, közepén egy sötétebb, szélén elmosódott, hosszan lefutó szalaggal van ékítve; a potroh erős, tüskeszerű szőrökkel gyéren fedett; a lábak barnás-sárgák; az ugró-villa világos sárga, meglehetősen rövid és erősebben ki van fejlődve, mint a többi *Smynthurus*-fajoknál.

E szép *Smynthurus*-fajt még eddig csak Angliából ismerték, hol igen gyakori; hazánkban BIRÓ LAJOS fedezte fel Pele környékén (Szilágymegye) augusztus havában, hol egy példányt talált, de sajnos, nem volt feljegyezve, mily viszonyok között.

3. *Species.* SMYNTHURUS FUSCUS DE GEER.

Syn. 1743. *Podura fusca* DE GEER, Königl. Svensk. Wet. Acad. pag. 296.

— *Podura atra* LINNE, Syst. Nat. (Edit.)

1793. *Podura atra* FABRICIUS, Entom. Syst. II, pag. 65.
 1793. *Podura signata* FABRICIUS, ibidem, II, pag. 65.
 1806. *Smynturus fuscus* LATREILLE, Gen. Crust. et Ins. pag. 166.
 1839. *Smynturus signatus* BURMEISTER, Handbuech d. Entom. II, pag. 452.
 1839. *Smynturus fuscus* BURMEISTER, Handb. d. Entom. II, pag. 451.
 1834. *Smynturus ater* TEMPLETON, Trans. Ent. Soc. I, pag. 97.
 1839. *Smynturus fuscus* BOURLET, Mem. Soc. Roy. Lille.
 1842. *Smynturus fuscus* BOURLET, Mem. Soc. Roy. Douai, pag. 57.
 1842. *Smynturus signatus* NICOLET, Mem. Soc. Helv. VI, Nr. 76, pag. 81.
 1842. *Smynturus fuscus* NICOLET, ibidem pag. 82.
 1844. *Smynturus signatus* GERVAIS, Hist. Ins. Apt. III, pag. 400.
 1844. *Smynturus fuscus* GERVAIS, ibidem, pag. 402.
 1844. *Smynturus ater* GERVAIS, ibidem, pag. 403.
 1862. *Smynturus Buskii* LUBBOCK, Trans. Lin. Soc. XXIII, pag. 440.
 1869. *Smynturus signatus* PORATH, Of. af. k. Vet. Akad. Forhandlingar.
 1873. *Smynturus fuscus* LUBBOCK, Monograph of the Collem. and Thysanura
 pag. 101.
 1876. *Smynturus fuscus* TULLBERG, Sveriges Podurider, pag. 29.

Corpore latitudine paulo longiore; capite duplo latiore quam longiore; ocellis nigris, pentagonis; antennis dimidio corporis paulo longioribus, dilute-rufis, articulis ultimis æqualibus longitudine trium anteriorum; abdomine ovato, marginibus circa medium fortiter dilatatis; abdomine capiteque fusco-cinereis, maculis minoribus majoribusque, dilutioribus et obscurioribus rufis nigrisque, angulatis, confuse collocatis, totisque, marmoratis; pedibus dilute-rufis, dense setosis; furcula flava, setis sparsis vestita.

Longit. corporis 0·8—1·3 mm.

Inter plantas varias ubique sat frequens.

Az állat teste kevéssel hosszabb, mint széles; a fej kétszer oly széles, mint hosszú, világos és sötét sárgás barna valamint fekete, szögletes foltokkal van tarkázva s ez a szürkés alapszínen márványszerű tarkázatnak teszük; a szemek feketék s egy szabályos ötszöghöz hasonlítanak; a csápok a test felénél valamivel hosszabbak, világos sárgás-barnák, a szórtüszók a csápok második ízén feketék, a csápnak végső egyenlő íze együtt oly hosszú, mint a három első íz; a potroh körvonala csaknem tojásalakú, oldalvonala kiszögellő ereszszel; a potroh alapszíne sárgás-szürke, melyen márványhoz hasonló tarkázattal kisebb-nagyobb, világos és sötét sárgás-barna, valamint fekete, szögletes foltok vannak rendetlenül szétszórva; a potroh serteszzerű szőrözete igen hosszú; a lábak világos sárgás-barnák, tömötten szőrözöttek, a karmok rendes alkotásuak, épek; az ugró-villa igen világos sárgás-szürke s rendetlenül ritkán elhelyezett szőrök fedik, az ugró-villa végső íze lapított, vége kerekített.

E faj a legközönségesebb *Smynturus*-fajok egyike, ismeretes Anglia, Svájc, Német-, Svéd-, Francia- és Finnországból, hazánkban Kis-Azar

(Zemplénmegye — Dr. CHYZER), Hidvég-Ardó (Abauj Tornamegye — Dr. HORVÁTH), Ó-Buda, Szent-Endre (Pestmegye), Déva (Hunyadmegye) és Berzászka (Krassó-Szörény); májustól—novemberig előfordul s igen gyakori.

4. *Species*. SMYNTHURUS MACULATUS *nov. spec.*

Corpore latitudine duplo longiore, setis longis erectis parce vestito; capite stramineo, paulo latiore quam longiore, medio capitis macula magna, quadrangulari, nigra etiam oculos in se continente ornato; antennis dimidio corporis vix longioribus, in angulis duobus anticis maculæ magnæ nigræ locatis, articulo primo nigro, ceteris stramineis, articulis ultimis tribus anticis æquilongis; abdomine ovato, lateribus circa medium leniter dilatatis; abdomine thoraceque stramineis, dorso macula magna longitudinali, nigra antice posticeque angustata in medio fortiter dilatata ornatis; pedibus stramineis, furcula corporeque infra pallidioribus.



Longit. corporis 1.2—1.5 mm.

In Hungaria centrali inter gramina paludum bis lectus.

A test kétszer hosszabb, mint széles; a fej szalma-sárga, csak valamivel szélesebb, mint hosszú, egy négyszögletű nagy fekete foltal a fej tetején, mely fekete folt a szemeket is magába foglalja és a csápok alapjáig terjed; a csápok a test hosszúságának felét igen kevéssel túlhaladják, az első íz fekete, a többi ízek szalma-sárgák, a végső egyenlő ízek oly hosszúk, mint a három első íz; a potroh tojásalakú, oldalszegélye kiszögellő; a thorax és potroh is szalma-sárga s mindkettőn a hát közepén kiszélesedő, a test vége felé elkeskenyedő széles fekete szalag fut végig; a thorax és potroh hasi része világosabb; az egész test, ép úgy a lábak is hosszú serteszerű szőrökkel vannak ritkán fedve; a lábak szintén szalma sárgák, a karmok épek; az ugró-villa a testnél világosabb, oly hosszú, mint a test fele, erős tüskékkel van fedve.

Ez érdekes *Smynthurus*-fajt Ó-Buda közelében lévő meleg források mellett a *Thypha latifolia* levelein találtam egyetlen példányban 1882 június havában; Dr. HORVÁTH GÉZA pedig 1883 július havában Fehérmegyében a velencei tó partján elterülő vizenyős réteken fogott szintén egy példányt.

5. *Species*. SMYNTHURUS LUTEUS LUBBOCK (1867).

Trans. Linn. Soc. XXVI, pag. 296.

Syn. 1873. *Smynthurus luteus* LUBBOCK, Monog. of the Collem. and Thysanura, pag. 108.

1876. *Smynthurus luteus* TULLRERG, Sveriges Podurider, pag. 32.

1883. *Smynthurus vitis* J. LICHTENSTEIN, La vigne américaine VII, pag. 254.

Corpore latitudine duplo longiore; capite paulo latiore quam lon-

giore, luteo : ocellis nigris, trigonis ; antennis dimidio corporis æquilongis ; abdomine luteo, infra pallidiore, elliptico, marginibus circa medium fortiter dilatatis, pilis brevibus sparsis vestito : pedibus luteis ; furcula dimidio corporis æquilonga, colore dilutiore.

Antennarum articulis maris ultimis rufis, ferminæ dilute-violaceis. Longitudo corporis 0·5—0·7 mm.

Inter plantas varias, sæpe etiam in foliis Vitis viniferæ ubique frequens.

A test kétszer oly hosszú, mint széles ; a fej kevéssel szélesebb, mint hosszú, egyszínű sárga ; a szemek feketék, gömbháromszögalakúak ; a csápok oly hosszúk, mint a test fele, a lómnél jóval vékonyabbak mint a nősténynél, az első három íz világos sárgás-barna s a végső ízekenél valamivel hosszabbak, a csápok végső egyenlő ízei a hímekenél sárgás-barnák, a nőstényekenél gyengén viola-színűek ; a potroh körvonala ellipticus, oldalszegélyei kiszögellők, igen finom, rövid, ritkán elhelyezett, hegyes tüskékkel van fedve, melyeknek tüszői szintelenek ; a potroh színe egyenlően sárga, a hasi rész világosabb, valamint a lábak is, melyek igen ritkán elhelyezett, finom szőrökkel vannak borítva ; az ugró-villa világosabb mint a test, oly hosszú, mint a testnek fele s rajta a ritkán elhelyezett szőrök igen finomak.

Ismeretes e faj Anglia-, Svéd-, Francia- és Finnországból. Hazánkban rendkívül gyakori s az élő növények leveleinek alsó lapján májustól—októberig mindig található. E fajt, mely a szőlőlevelek alsó lapján igen közönséges — ezért adta LICHTENSTEIN a *Smynthurus vitis* nevet is —, gyakran összetévesztik a szőlőpusztító Phylloxerával, pedig ez egy teljesen ártalmatlan rovar, mely a szőlőleveleken ép úgy mint más növényeken is a növény szórszálaival táplálkozik. Hazánkban a következő helyekről ismeretes : Tahi-Tótfalu, Szent-Endre, Békás-Megyer, Ó-Buda, Vác, Farkasd (Pestmegye), Sik-Abony (Pozsonymegye), Pécs (Baranyamegye), Arad (Aradmegye), Gyöngyös (Hevesmegye), Szendrő, Sajó-Kaza (Borsodmegye), Hódmező-Vásárhely (Csongrádmegye).

6. Species. SMYNTHURUS VIRIDIS LINN.

- Syn. — *Podura viridis* LINNÉ, Faun. Suec. és Syst. Naturae. (Editiones.)
 1793. *Podura viridis* FABRICIUS, Entom. Syst. II, pag. 65.
 1806. *Smynthurus viridis* LATREILLE, Gen. Crust. et Ins. pag. 166.
 1839. *Smynthurus viridis* BURMEISTER, Handbuch d. Entom. II, pag. 451.
 1842. *Smynthurus viridis* NICOLET, Nouv. Mém. Soc. Helv. VI, Nr. 76, pag. 82.
 1842. *Smynthurus viridis* BOURLET, Mém. Soc. Roy. Douai.
 1844. *Smynthurus viridis* GERVAIS, Hist. d. Insect. Apt. III, pag. 401.
 1867. *Smynthurus viridis* LUBBOCK, Trans. Lin. Soc. XXVI, pag. 295.
 1873. *Smynthurus viridis* LUBBOCK, Monograph of the Coll. and Thysan. pag. 100.
 1876. *Smynthurus viridis* TULLBERG, Sveriges Podurider, pag. 30.

Corpore latitudine corporis dimidio ad huc longiore ; capite vix latiore quam longiore, cinereo-viridi ; ocellis nigris semicirculariter locatis ; anten-

nis rufescentibus, dimidio corporis æqualibus, articulis ultimis paulo brevioribus quam tribus anticis; abdomine ovato, cinereo-viridi, leviter marmorato, vix longiore quam latiore, setis longis, acutis, in lineam transversam positis, marginibus circa medium fortiter dilatatis; pedibus dilute-rufis; furcula colore corporis multo pallidiore.

Longit. corporis 1·0—1·4 mm.

Inter gramina pratorum, passim.

A test egy és félszer oly hosszú, mint széles; a fej igen kevéssel szélesebb, mint hosszú, szürkés-zöld; a szemek feketék, félköralakban állanak; a csápok oly hosszúk, mint a test hosszúságának fele, a végső egyenlő ízek a három elsőnél valamivel rövidebbek, az első három íz barnás-sárga, míg a végső ízek sötét sárgás-barnák; a potroh tojásalakú, kevéssel hosszabb, mint széles, oldalszegélye kiszögellő, színe szürkés-zöld, gyengén márványozott, hosszú és hegyes szőrökkel van fedve, melyeknek tüszőik — ép úgy a fejen is — feketék s szabályos haránt sorokban vannak elhelyezve, s ez által az állat olyan, mintha feketén volna pontozva; a lábak világos sárgás-barnák, rendes alkotásuak; az ugró-villa a testnél sokkal világosabb, egyenes, aránylag hosszú.

A hazánkban talált alak a TULLBERG által leírt *Smythurus viridis* var. *cinereo-viridis* fajváltozathoz tartozik, mely Svéd- és Finnországban gyakori; azonban e színkülönbség a *S. viridis* lakóhelyétől van feltételezve. El van terjedve azonkívül még Svájc-, Olasz-, Francia-, Angol- és Németországban is. Előfordul májustól—szeptemberig, növényeken s ezeknek is a legalsó levelein; hazánkban eddig Ó Budán, Békás-Megyeren s a szent-endrei szigeten (Pestmegeye), valamint Ó-Moldován (Krassó-Szörény-megye) találtam.

A HETEROGNATHÁK EGY ÚJ ALAKJA HAZÁNKBAN.

Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN-től.

(Három ábrával.)

Hazánk faunájának Myriopodái között a Heterognathák alrendjét képező fajokat, nevezetesen a *Polyxenus laurus*, *Pauropus Huxleyi* és a *Trachypauropus glomerioides* fajokat, már egy alkalommal ismertettem,* hol egyúttal e fajoknak tüzetes leírását is adtam. Újabban BIRÓ LAJOS kerületi phylloxera-felügyelő úr Szilágymegye Pele községéből, lehullott falevelek alatt gyűjtött több Thysanurával együtt egy új Heterognátha, nevezetesen pedig a *Trachypauropus*-genusba tartozó fajt bocsátott rendelkezésemre, melyet, mint az ugyanazon üvegben levő Thysanurákról következtetem, szintén lehullott falevelek alatt talált, sajnos azonban, hogy csupán egyetlen példányban.

Ez érdekes faj leírása a következő.

TRACHYPAUROPUS MARGARITACEUS *n. sp.*

Elongatus, semicylindricus paulo nitidulus, nudus, segmentis setis duabus longissimis, ad latera positis præditis, supra dilute fusco-testaceus, antennis fuscis, scutis ventralibus pedibusque griseo-albidis; capite triangulari, acuminato et scuto dorsali primo obtecto; oculis nullis; articulis antennarum cyathiformibus setis clavatis nonnullis vestitis; articulis antennarum accessoriis externis tentaculis duabus et inter hæc præterea organo sensitivo globifero instructis, tentaculis omnibus transversim striatis; corpore supra tuberculis parvis, numerosissimis, rotundatis, præterea punctis dense prædita; lateribus scutorum dorsalium tuberculis scabrosis et hisce setis retrorsum vergentibus vestitis; scuto dorsali primo triangulari angulis rotundatis; scuti dorsalibus 2—4 quadratis, latioribus quam longioribus, angulis posticis rectis, anticis rotundatis; scuto dorsali secundo lateribus

* Dr. Tömösváry Ö. A hazánkban előforduló Heterognathák. (Magy. Tud. Akadémia, Matematikai és Természettudományi Közlemények. XVIII. köt. 12. szám. 351. lap.)

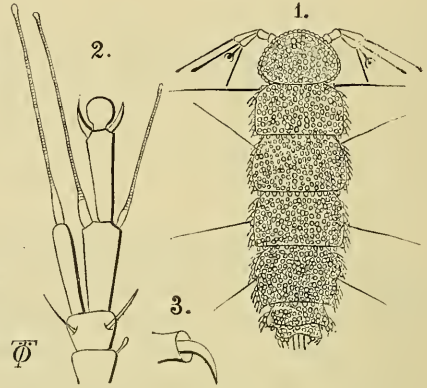
rectis, 3—4 lateribus paulo rotundatis; lateribus scuti dorsalis quinti sinuatis: scuto dorsali sexto postice latiore, ceteris multo minore, angulis posticis rectis, septimo præcedente minore, margine postico leviter sinuato, prope anum pilis tribus longis terminalibus instructo; pedum paribus novem, pedibus 6—7-articulatis, (tarsis 2—3 articulatis) apice ungui unico sat robusto armatis. Habitu specierum parvularum generis *Glomeridis*.

Longitudo corporis: 0·9 mill.;
latitudo corporis 0·3 mill.

In Hungaria orientali (Pele, com. Szilágy) specimen unicum legit Dom. Ludovicus Biró.

Explicatio figurarum.

- Fig. 1.* *Trachypauropus margaritaceus* n. sp. prona. 65/1.
Fig. 2. Antenna dextra, præter articulos duos ultimos omissa. 380/1.
Fig. 3. Tuberculum scabrosum singulum, cum seta retrorsum vergente. 450/1.



ADATOK A RETYEZÁT TAVAI CRUSTACEA-FAUNÁJÁNAK ISMERETÉHEZ.

Dr. DADAY JENŐ

EGYETEMI MAGÁNTANÁRTÓL.

(II-ik tábla).

Pár évvel ezelőtt Erdély Crustacea-faunájának összegyűjtését és tanulmányozását tűzvén ki czéломúl, 1881 és 1882. években igyekeztem Erdély legkülönbözőbb pontjait meglátogatni s minden meglátogatott ponton lehető tüzetesen gyűjteni, miután csupán ily módon reméltem kitűzött feladatomnak érdemlegesen megfelellhetni. Czéлом elérhetésében az erdélyi Muzeum-egylet Igazgató-választmánya hathatósan támogatótt, miután utazási költségeim fedezése czéljából anyagi támogatásban részesített s ennek köszönhetem azt, hogy ma már elmondhatom, miszerint alig van Erdélynek oly vidéke, a melyen nem gyűjtöttem volna; ennek köszönhetem, hogy a folyó 1882. évben alkalmam nyílt a Retyezát vidékét, magát a Retyezátot és ennek tavait meglátogatni.

Az eredmény, melyet e kirándulásom folyamában elértem, nem nagyon gazdag ugyan, de annál becsesebb, miután oly Crustacea-fajok birtokába jutottam, melyeket Erdély eddig általam átkutatott egyetlen más pontján sem észleltem; s azt hiszem, hogy ezek jellemző alakok a Retyezát tavainak faunájára nézve, szemben Erdély más vidékeivel. Figyelmemet azonban a Crustacea-fajok összegyűjtése mellett kiterjesztettem e tavakban élő más állatosztályok fajaira is, s a mennyire lehetett feljegyeztem azokat, hogy ilyen formán az összes fauna ismeretéhez némi adatokat szolgáltatassak. Tettem pedig ezt főleg azért, mert tudtommal ez ideig a Retyezát tavai faunájának összegyűjtésével egyetlen bűvár sem foglalkozott.

Kirándulásom egyes mozzanatainak részletezését e helyen főlőslegesen tartom, annyit azonban megjegyzek, hogy folyó 1882. évi augusztus hó 27, 28 és 29. napjain végeztem azt, még pedig Malomvízről indultam ki gyalog, két vezető kíséretében. Útamat, miután a malomvízi erdész SCHUSTER ANDRÁS úr kellő felvilágosításokat és utasításokat nyújtott, a Zseminye tó, Fekete tó (Teu-Nyegru) és Zenoga tó felé vettem s különösen

czeknek faunáját igyekeztem lehetőleg részletesen megfigyelni és összegyűjteni; e mellett azonban figyelembe vettem az itt-ott szórványosan fekvő kisebb tócsákat és pocsolyákat is. A fentemlített három nagy tóra vonatkozólag megjegyzem, hogy azok valamennyie kristály tiszta, növényiszegény, kettőben — a Zseminye- és Zenoga-tóban — honosított pisztrángok tanúznak, míg a harmadik — a Fekete-tó — csaknem egészen néptelen. Vízök fő tömegét a nyáron át elolvadó hónap vize képezi, de e mellett mindenikbe folyik be több kisebb-nagyobb csermely, valamennyie pedig forrását képezi egy-egy zuhogó hegyi patakknak.

Az említett helyeken gyűjtött állatfajokat a következő jegyzékben foglalom össze, még pedig rendszertani sorrendben, az alsóbb rendűtől indulva ki, s hol helyén valónak tartom, pár kísérő észrevételt is csatolok. A Crustacea-fajokat azonban részletesebben ismertetem, ez lévén jelen feladatomnak sarkpontja. Ezen utóbbi feladatomban megoldásánál dr. TÓTH SÁNDOR-nak a magyar tud. Akadémia kiadványaiban (Mathematikai és természettudományi közlemények I. és II. kötet) megjelent «A budapesti kandiészék» című ily tárgyú dolgozatát vettem irányadónak.

* * *

A GYŰJTÖTT FAJOK NÉVJEGYZÉKE.

A) PROTOZOA, VÉGLÉNYEK.

A Véglények állatköréből csakis azon fajokat figyelhettem meg, melyek különböző állományú keményebb vagy lágyabb vázakkal bírnak, miután a borszeszben csak is ezek maradtak meg annyira, hogy meghatározásuk minden kétséget kizáró és biztos lehetett.

Oszt. RHIZOPODA, GYÖKÉRLÁBÚAK.

I. Nem. *Diffugia*, LECLERC.

1. Faj. *Diffugia globulosa*, DUJARDIN.
2. « *Diffugia pyriformis*, PERTY.
3. « *Diffugia urceolata*, CARTER.
4. « *Diffugia constricta*, EHRENBERG.

II. Nem. *Centropyxis*, STEIN.

Faj. *Centropyxis aculeata*, EHRENBERG.

III. Nem. *Cyphoderia*, SCHLUMBERGER.

Faj. *Cyphoderia Ampulla*, EHRENBERG.

IV. Nem. *Euglypha*, DUJARDIN.

Faj. *Euglypha ciliata*, EHRENBERG.

Oszt. CILIATA, CSILLÓSZŐRŐSEK.

Rend. CILIOFLAGELLATA, Ostoros csillószőrösök.

I. Nem. *Peridinium*, EHRENBERG.

Faj. *Peridinium tabulatum*, EHRENBERG.

E rövid névjegyzékben felsorolt 8 faj természetesen csak kis töredékét képezheti a nevezett tavak Protozoa-állományának, különösen a Csillószőrös ázalék állatkákat tekintve. A felsorolt fajok valamennyie több különböző helyen észleltetett már s így a faunára nézve nem igen jellemző.

B) VERMES, FÉRGEK.

Ezen állatkörnek több osztálya van képviselve a Retyezát tavaiban, köztük egyik tekintélyesebb számú alakokkal. A Laposférgek közül azonban, künn a helyszínén végzett vizsgálataim folyamában sem sikerült egy fajnál többet észlelnem, melyből aztán néhányat borszeszben is meglehetősen jól conserválhattam. Semmivel sem volt gazdagabb az eredmény a Fonálférgek osztályára nézve is.

Oszt. PLATYELMINTHES, LAPOSFÉRGEK.

Rend. TURBELLARIA, Örvényférgek.

Alrend. RHABDOCOELA, Tömlőbélűek.

Nem. *Mesostomum*, OERST.

Faj. *Mesostomum personatum*, OERST.

A Zenoga-tó mohos partköveiről nagyobb számmal gyűjtöttem ugyan, de csak pár példánya maradt meg oly állapotban, hogy PARÁDY Kálmán, kolozsvári ref. collegiumi tanár, ki a Turbellaria-félékkel már több éven át foglalkozik, meghatározhatta. A többi tavakban Turbellaria-félét észlelnem nem sikerült.

Oszt. NEMATELMINTHES, FONÁLFÉRGEK.

Család. ANGUILLULIDAE, EBERTH.

Nem. *Dorylaimus*, DUJARDIN.

Faj. *Dorylaimus filiformis*, BASTIAN.

A Zenoga-tó partjának szélén találtam pár példányát növénytörmelekek között, melyek borszeszben nagyon jól megmaradtak s így meghatározásuk biztosan végezhető volt.

Oszt. ROTATORIA, KEREKESFÉRGEK.

Család. PHILODINEA, CARUS.

Nem. *Rotifer*, EHRENBERG.

Faj. *Rotifer vulgaris*, SCHRANK.

Család. HYDATINEA, CARUS.

Nem. *Hydatina*, EHRENBERG.

Faj. *Hydatina senta*, EHRENBERG.

Család. BRACHIONEA, CARUS.

Nem. *Lepadella*, EHRENBERG.

Faj. *Lepadella ovalis*, EHRENBERG.

Nem. *Monostyla*, EHRENBERG.

Faj. *Monostyla cornuta*, EHRENBERG.

Nem. Metopidia, EHRENBERG.

Faj. *Metopidia Lepadella*, EHRENBERG.

Nem. Colurus, EHRENBERG.

Faj. *Colurus uncinatus*, EHRENBERG.

Nem. Brachionus, MÜLLER O. FR.

Faj. *Brachionus urceolaris*, MÜLLER O. FR.

“ *Brachionus Bakeri*, EHRENBERG.

Nem. Anuraea, EHRENBERG.

Faj. *Anuraea aculeata*, EHRENBERG.

“ *Anuraea acuminata*, EHRENBERG.

A felsorolt 10 Rotatoria-faj igen jól conservált borszeszben tartott példányok után lett meghatározva és mind a három nagy tóban gyakori alak. A *Brachionus urceolaris*-fajt találtam ezenkívül a Retyezátra vezető út mellett fekvő egy ideiglenes pocsolyában, az úgynevezett Pelcsinye havason s e helyen roppant mennyiségben gyűjtöttem.

C) ARTHROPODA, ÍZELTLÁBÚÁK.

Az Ízeltlábúak különböző osztályai mondhatni nem igen vannak képviselve a Retyezát tavaiban, miután néhány Diptera-álczán s különösen a Culicida-félék álczáin kívül sem más fajok álczáit, sem pedig imagoit nem észleltem; csupán a Crustacea-félék vannak tekintélyesebb számmal képviselve s ezek között is a Phyllopodák.

Oszt. CRUSTACEA, HÉJJASOK.

Rend. COPEPODA, EVEZŐLÁBÚÁK.

Az Evezőlábúak rendjéből az édes vizeket népesítő három családnak képviselőit sikerült észlelnem.

Család. CYCLOPIDAE, CLAUS.

a) A mellső tapogatók 17-izűek.

Cyclops viridis, JURINE.

<i>Monoculus quadricornis viridis</i>	JURINE: Histoire des Monocles, pag. 46. Tab. III. Fig. 1.
<i>Cyclops vulgaris</i>	KOCH: Crustaceen, Myriopoden etc. Heft. 21. 4. Fig. 4.
“ <i>viridis</i>	FISCHER: Beiträge zur Kenntniss der in der Umgegend von St.-Petersburg sich findenden Cyclopiden, Bullet. de la société imper. des Naturalistes de Moscou. Tom. XXVI. I. part. pag. 74—100. Taf. II,
“ <i>brevicornis</i>	CLAUS: Das Genus Cyclops etc. Archiv f. Naturgesch. XXIII. Bd. 1. H. pag. 32. Tab. III. Fig. 12—17.
“ <i>viridis</i>	SARS G. O.: Indenlandske Ferksvandscopepoder. Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. 1862. pag. 212.
“ <i>brevicornis</i>	CLAUS: Die freilebende Copepoden etc. pag. 99. Taf. IV. Fig. 11.

<i>Cyclops brevicornis</i>	---	LUBBOCK: Freshwater Entomostraca, Transactions of the Linnean Society of London XXIV, p. 200.
"	"	HELLER: Crustaceen Tirols, Bericht des medicinisch-naturwissensch. Vereins zu Innsbr. 1871, p. 5.
"	"	FRIG: Krustenthier Böhmens. Archiv der naturwiss. Landesdurchforsch. Böhmens. II. Bd. IV. Abth. 1872, pag. 220. Fig. 13.
"	"	HOEK: Zoetwater Copepoden. Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. 1875, pag. 13. Taf. I. Fig. 5. 6.
"	<i>viridis</i>	REHBERG: Beitrag zur Kenntn. der freilebenden Süßwasser-Copepoden. Abhandl. der naturwiss. Vereins zu Bremen. VI. Bd. pag. 540.

Mellső tapogatói alig érik el a tor első szelvényének hosszát és három utolsó ízük nagyon rövid, csak valamicskével hosszabbak a közvetlen megelőzőnél. Ötödik lábpárja két ízű; az alapi íz meglehetősen erősen fejlett, alapján kissé keskenyebb mint végesúcsán és külső oldalcsúcsán egy sörte emelkedik. A második íz hengeres és az alapi izhez képest durványosnak mondható; belső oldaláról egy kis rövid nyúlványka emelkedik ki, míg mellső végesúcsán egy nagy sörte ered. Nagyon jellemző e fajra az, hogy potrohjának minden gyűrűzete hátsó szegélyén kis fogacskák által van koszorúzva.

Egyike a legnagyobb földrajzi elterjedéssel bíró fajoknak. Az eddig átkutatott európai fauna-területeknek csaknem mindenikéről ismeretes. A Retyezáton, illetőleg ennek három nagy tavában nem fordul elő s én csakis az úgynevezett «Pelcsinye» havas egy kis pocsolyájából gyűjtöttem pár példányát.

b) A mellső tapogatók 12-izűek.

Cyclops agilis, KOCH.

<i>Cyclops agilis</i>	---	KOCH: Deutschlands Crustaceen, Heft 21. 3.
"	<i>serrulatus</i>	FISCHER: Beiträge z. Kenntn. d. in d. Umg. v. St.-Petersburg sich findend. Cyclopiden etc. I. m. pag. 423. Taf. X. Fig. 22. 23. 26—31.
"	"	LILLEBORG: De Crustaceis ex ord. tribus etc. pag. 158. Taf. XV. Fig. 12.
"	"	CLAUS: Das Genus Cyclops. Id. m. pag. 36. Taf. I. Fig. 1—3.
"	"	SARS G. O.: Indenlandske Ferksvandscopepoder. Id. m. p. 254.
"	"	CLAUS: Die freilebende Copepoden. pag. 101. Taf. I. Fig. 1—2. Taf. IV. Fig. 12. Taf. XI. Fig. 3.
"	"	LUBBOCK: Freshwater Entomostraca. Id. m. pag. 197.
"	"	HELLER: Crustaceen Tirols. Id. m. pag. 6.
"	"	FRIG: Krustenthier Böhmens. Id. m. pag. 222. Fig. 18.
"	"	HOEK: Zoetwater-Copepoden. Id. m. pag. 22.
"	"	ULJANIN: Reise in Turkestan. pag. 34. Taf. VIII. Fig. 1—8.

- Cyclops serrulatus... BRADY: Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda of the British Islands. Vol. I. London 1878. (Roy. Society) pag. 109. Taf. XXII. Fig. 1—14.
- « agilis REHBERG: Beitr. z. Kenntn. d. freileb. Süßwass. Copep. Id. n. pag. 545.

A mellső tapogatók oly hosszúak, mint a törzs, három utolsó ízük vékony és hosszú. Ötödik lábpárja csupán egy izból áll s ezen három sörte van. Igen jellemző a villa, mely négyszer-öttször hosszabb mint a milyen széles; alapján finom fogacskákkal koszorúzott, míg külső szegélyén egy sor finom fogacska emelkedik.

Földrajzi elterjedése e fajnak is oly nagy, mint az előbbenié. A Retyezát tavai közül a Zseminye- és Fekete-tavakból gyűjtöttem, melyeknek partjain nagyobb mennyiségben fordul elő.

Cyclops alpestris. n. sp.

Antennis primi paris duodecem articulatis, tenuibus, segmento corporis primo æquale longis. Articulis 7, 8, 9. earum longissimis, vero ultimis tribus brevissimis ac tenuissimis. Abdomine elongato; furca longitudinem segmenti antecedentis vix superante, setarum apicalium interna quam externa duplo longiore, intermediis duabus longis et tenuibus, anteriore longitudine abdominis ferè æquante. Pedibus natoriis ramis ambobus triarticulatis. Pedibus quinti paris cylindricis, biarticulatis, tenuibus; articulo basali crasso, setam et appendicem carente; articulo secundo apice modo attenuato, setis duabus pennatis et aculea instructo, seta intermedia longissima. Furca basin setis parvis circumcincta. Sacculis ovigeris abdomini appressis. Color animalis albidus vel albido-flavescens.

Longit. corp. feminae 0.5—1 mm.

A mellső tapogatók tizenkét-izűek, vékonyak, a test első szelvényével egyező hosszúak; 7, 8 és 9-ik izűk leghosszabb, míg az utolsó három legrövidebb és legvékonyabb. A potroh megnyúlt; a villa a megelőző szelvény hosszát alig mulja felül, végsörtéi közül a belső kétszer oly hosszú, mint a külső, a két közbelső hosszú és vékony, a belső csaknem oly hosszú, mint a potroh. Az evezőlábak mindannyian két ágúak és három izűek. Az ötödik lábpár hengeres, kétizű, vékony; alapí izé vastag minden sörte és függelék nélkül, második izé csücsán kissé kihegyesedő két sörtével és egy tüskével; a középső sörte leghosszabb. A villa alapján kis sörtékkel övedzett. A petezacskók a potrohhhoz simulnak. Az állat színe fehères, vagy fehères-sárga.

A nőstény testhossza 0.5—1 $\frac{m}{m}$.

E faj az eddig ismert Cyclops-fajok közül leginkább hasonlít a Sars G. O. által Cyclops crassicaudis név alatt Svédországból leírt új fajhoz, ettől azonban több tekintetben eltér; így eltér első sorban az által, hogy ennek villája csak valamivel hosszabb, mint a megelőző potroh-gyűrűzet, a Cyclops crassicaudisnál ellenben az oly hosszú, mint a megelőző két potroh-gyűrűzet együtt véve; ezenkívül pedig, míg a Cyclops crassicaudis

villájának alapján sörte-koszorú nincs, addig e fajnál a villa alapján sörte-koszorú emelkedik. A mi a legfőbb megkülönböztető ezen új fajra nézve az, hogy ötödik lábpárjának alapi ízén sem sörte, sem másféle függelék nincsen, míg második ízén két sörte és egy tövis emelkedik. A sörték közül a közbelső leghosszabb, míg a külső csak félakkora, mint amaz. Mindkét sörte tollas, míg a tövis egészen síma s a külső sörténél is rövidebb. A *Cyclops crassicaudis* ötödik lábpárjának alapi ízén egy durványos sörte emelkedik, míg második ízén csak egy sörte és egy túske.

Azon irányelveket tekintve, melyek a *Cyclops*-fajok meghatározásánál mérvadók s a fent kiemelt fajkülönbségekből kiindulva tartom én e fajt újnak.

A Retyezát tavai közül csupán a Zseminye-tóban találtam néhány, ivarérett példányát.

c) A mellső tapogatók 10-izűek.

Cyclops nivalis, n. sp.

Antennis primi paris decem articulatis, tenuibus, segmentum corporis primum et secundum longitudine superantibus; annulis 6 et 7. longissimis. Corpore oblongo-ovato; abdomine elongato, segmento primo utrinque sinuato. Furca longitudinem segmentorum duorum antecedentium modo superante, margine interna setis parvis ornata; setarum apicalium externa et interna longitudine æqualibus, intermediis duabus longitudinem abdominis parum superantibus, tenuibus. Pedibus natatoriis brevibus, aculeis et setis brevissimis ornatis. Pedibus quinti paris biarticulatis, cylindricis; annulo basali brevi, apice externa setam longam pennatam gerente; articulo secundo modo elongato, apice setis parvis coronato, seta longa et aculeo armato. Color animalis fuscus vel fusco-roseus. Sacculis ovigeris duobus abdomini appressis.

Longit. corporis feminae 0.8—1.2 $\frac{m}{m}$.

A mellső tapogatók tíz izűek, vékonyak. a test első es második szelvényénél hosszabbak, hatodik és hetedik izűk leghosszabb. A test hosszúkás-tojásdad; a potroh megnyúlt, első szelvénye mindkét oldalon öblözött. A villa a megelőző két szelvény-nél valamivel hosszabb, belső oldalán kis sörtékkal díszített; a végsörték közül a külső s belső egyenlő hosszú, a két középső a potroh hosszát valamivel felülmúlja és vékony. Az evezőlabák rövidek, igen rövid tuskékkal és sörtékkal. Az ötödik lábpár két izű, hengeres, alapi íze rövid, külső csúcán egy hosszú, tollas sörtével, a második íz kissé megnyúlt, csúcán rövid sörtékkal övedzett, egy hosszú sörtével és egy tuskével fegyverzett. Színe szürkés vagy szürkés-teres. Petezacsói a potrohhoz simullak.

A nőtény testhossza 0.8—1.2 $\frac{m}{m}$.

Az eddig ismert tíz tapogatóizű *Cyclops*-fajoktól első tekintetre könnyen megkülönböztethető, főleg azáltal, hogy míg a többieknél az ötödik lábpár csupán egy izből áll, addig ennél két, hengeres izből van összetéve; továbbá azáltal, hogy villájának belső szegélye finom sörtékkal borított.

Más szervezeti viszonyait tekintve különben nem sokban különbözik a *Cyclops phaleratustól*. Híme emlékeztet a *Cyclops viridisére*, különösen ölelőszervvé alakult tapogatóit tekintve; ötödik lábparja azonban és villája a nőstényéhez mindenben hasonló.

A *Zenoga-tónak* igen elterjedt alakja, több példányát sikerült gyűjtenem és conserválnom, közte néhány hímét is.

2. Cs lád. HARPACTICIDAE, CLAUS.

Nem. Canthocamptus, WESTWOOD.

Canthocamptus staphylinus, JURINE.

<i>Cyclops minutus</i>	MÜLEER O. FR.: Zool. Dan. Prodr. Entomostraca. pag. 101. Taf. XVIII. Fig. 1—7.
<i>Monoculus staphylinus</i> ...	JURINE: Histoire des Monocles, pag. 74. Taf. VIII. Fig. 1—19.
<i>Cyclops</i>	DESMAREST: Consid. pag. 363. Tab. LIII. Fig. 6.
<i>Cyclopsina alpestris</i> ...	VOGT: Schweizerische Crustaceen, pag. 17. Taf. II.
<i>Canthocamptus minutus</i> ...	BAIRD: British Entomostraca, pag. 204. Taf. XV. Fig. 4—8. Taf. XXX. Fig. 3.
<i>Canthocarpus</i>	FISCHER: Mittheilungen. 1851. pag. 429. Taf. X. Fig. 39—42.
<i>Canthocamptus staphylinus</i> ...	SARS G. O.: Indenlandske Ferksvandscopepoder p. 230.
“	CLAUS: Die freilebende Copepoden. pag. 121. Taf. XII. Fig. 4—14. Taf. XIII. Fig. 1. 3. 4.
“	HELLER: Crustaceen Tirols, Id. m. pag. 9.
“	HOEK: Zoetwater-Copepoden. Id. m. pag. 22. Taf. III. Fig. 13.
“	REHBERG: Beitr. z. Kenntniss etc. Id. m. pag. 551.

Teste megnyúlt s csaknem mindenütt egyenlő átmérőjű. Mellső tapogatói körülbelül oly hosszúak, mint testének mellső részlete, illetőleg a három torszelvény együttvéve. A hím ölelőszervvé alakult mellső tapogatóinak alsó részlete duzzadt, hatizű. Az első pár lábnak belső ágán az első íz majdnem oly hosszúra nyúlt, mint a külső ág egészen. Villája kétszer oly hosszú, mint a milyen széles. A potroh szelvényeinek hátsó szegélyét egy sor finom fogacska övezi. Spermatophorái megnyúltak és szablyalakúak. Testének hossza 1 mm.

Az átvizsgált európai fauna-területeknek eme közönséges alakját a Retyezát tavai közül csupán a *Zenoga-tóban* észleltem s itt sem látszik nagyon gyakorinak lenni, miután a gyűjtött anyagban csupán két példányát találtam. Lehet azonban, hogy itt állandó alak és alakgazdagságát a nyár elején éri el.

Canthocamptus ornatus, n. sp.

Corpore elongato, postice parum attenuato. Segmentis corporis omnibus seriebus pluribus setarum parvarum ornatis. Furca tam lata, quam

alta, in parte ultima setis parvis coronata, setis majoribus apicalibus duabus, exteriori dimidiam longitudinem interioris fere æquante, sparsim aculeatis. Operculo anale setoso, setis minimis. Antennis primi paris octoarticulatis, brevibus, segmento primo corporis longitudine fere æqualibus; annulis quatuor basalibus brevissimis. Pedum primi paris ramo interiore exteriori aliquanto longiore et ut in paribus sequentibus tribus biarticulato. Articulis ramorum omnium latere externa aculeis parvis præditis. Pedum quinti paris biarticulorum articulo primo introrsum in processum folioformem elongatum et setiferum, articulo ultimo rotundato minime superantem exeunte. Sacculo ovigero elongato-ovato. Color animalis leviter rubicundus.

Longit. corporis feminae 1 $\frac{m}{m}$.

Teste megnyúlt, hátrafelé kissé kihelyesedő. A test minden szelvénye több sorban elhelyezett kis sörtékkel díszített. A villa oly széles, mint hosszu, utolsó részében kis sörtékkel koszorúzott két nagyobb végsörtével, melyeknek külseje a belsőnek csaknem félhosszaságát éri el, ritkán tüskézettek. Az alfelyülés fedője sörtézett, kis sörtékkel. A mellső tapogatók nyolczizűek, rövidek, a test első szelvényének hosszával csaknem egyenlők, négy alapi ízük legrövidebb. Az első lábpár belső ága a külsőnél kevésbé hosszabb és mint a következő háromnál, kétizű. Mindenik ág izei külső oldalukon kis tüskékkel fedettek. Az ötödik kétágú lábpár első ize mellfelé levélalakú, megnyúlt, sörtés nyálványban folytatódik, mely az utolsó, kerekített iznél valamivel hosszabb. A petezacsó hosszukás-tojásdad. Az állat színe halvány vöröses.

Nőstény testhossza 1 $\frac{m}{m}$.

E faj bizonyos tekintetben a CLAUS által leírt Canthocamptus minutusra emlékeztet, különösen a hímnek ölelőszervvé módosult tapogatóját tekintve, mely első tekintetre amazéval teljesen egyezőnek látszik, különösen külső alakra nézve, eltér azonban abban, hogy míg a Canthocamptus minutus híménél az ölelő második, azaz végső vékonyabb részletének alapján a belső oldalon egy meglehetősen nagy fűrészfog alakú képlet emelkedik, addig ez emennél hiányzik; e helyett az ötödik tapogatóizen egy tapintó ostor van jelen. Különbözik azonkívül köztakarójára nézve is nemcsak a Canthocamptus minutus és staphylinustól, hanem az eddig leírt Canthocamptusoktól is az által, hogy testének minden egyes ize sorokban elhelyezett igen finom sörték által övedzett. Végtagjait tekintve legközelebb áll a Sars G. O. által leírt Canthocamptus gracilishez s csak abban különbözik, hogy az egyes ágak mindenik ízének külső oldala meglehetősen nagy tüskékkel fedett; de különbözik aztán e fajtól ötödik lábpárjának szerkezetére nézve, mert míg annál az ötödik lábpár alapi ize csak kissé van mellfelé megnyúlva, ennél levélalakú s mellfelé szökellő.

A Zenoga-tó délnyugati partján nagy számmal halásztam még pedig úgy nőstényeket, mint hímeket. Az észlelt példányok valamennyien ivarérettek voltak, sőt oly példányok is jutottak kezemhez, melyek épen ölekezésben voltak.

3. Család. CALANIDAE, CLAUS.

Genus. Diaptomus. WESTWOOD.*Diaptomus Castor,* JURINE.

- Cyclops coeruleus, rubens, lacinulatus, claviger,* MÜLLER O. FR.: Entomostraca seu Insecta testacea, pag. 102—105. Taf. XV. XVI.
- « Mülleri ... FÉRUSSAC: Mémoire sur deux nouvelles espèces d'Entomostraca etc. pag. 213.
- Monoculus Castor* ... JURINE: Histoire des Monocles, pag. 50. Taf. IV. Fig. 1—6.
- Diaptomus* « ... DESMAREST, WESTWOOD, BAIRD etc.
- Cyclopsina* « ... MILNE-EDWARD'S: Hist. nat. d'anim. sous. vert. pag. 427.
- « *coerulea* ... FISCHER: Beitr. z. Kenntniss etc. 1853. pag. 75. Tab. II. Fig. 1—3, 18—33.
- Diaptomus Castor* ... LILLJEBORG: De Crustaceis, pag. 134. Tab. XIII. Fig. 1—10.
- « « ... SARS G. O.: Indenlandske Ferksvandscopepoder, pag. 217.
- « *Westwoodi* ... LUBBOCK: Freshwater Entomostraca, p. 203. Tab. XXXI. Fig. 1—6.
- « *Castor* ... CLAUS: Freilebende Copepoden, pag. 200. Tab. XXXV. Fig. 15. 16.
- « « ... HELLER: Crustaceen Tirols. Id. m. pag. 10.
- « « ... FRIÇ A.: Krustenthierc Böhmens, pag. 225. Fig. 22. a. b.
- « *coeruleus* ... POGGENPOL: Cat. Copep. Clad. et Ostracoden. pag. 74. Tab. XV. Fig. 29. Tab. XVI. Fig. 22—27. Tab. XVII. Fig. 47.
- « « ... ULJANIN: Ibidem.
- « *Castor* ... BRADY: Monograph etc. pag. 59. Tab. VI. Fig. 6—13.
- « *coeruleus* ... REHBERG: Beitr. z. Kenntn. d. Süßwass. Copep. pag. 552.

Feje a tortól elkülönült, egyes szelvényei különösen a hasoldalon kékesszínű páncéllal fedettek. Mellső tapogatói 25-izűek, csaknem oly hosszúak, mint az egész test. A hímnél csak a jobb oldali tapogató van ölelőszervvé módosulva. Az első lábpár belső ága kétizű, a második-, harmadik- és negyedik lábpáré ellenben háromizű. Az ötödik lábpárnak külső és belső ága van. A nősténynél a belső ág igen vékony, rövid, két izű, s külső csücsán sörtézett; a külső ág ölelőszervet képez erős alapi ízzel, középső íze erős nyúlványban folytatódik, míg a harmadik íz durványos és egy sörtét visel. A hímnél a belső ág mindkét oldalon vékony, több izű, csupasz függeléket képez; a külső ág a jobb oldalon kapcsoló szervet képez, míg a baloldalon kicsiny, két izű és ollószertüleg egy rövid nyúlványban és egy mozgatható tüskében végződik. A tor utolsó szelvénye két oldalon két tövisben folytatódik. A hím potrohja 5, a nőstényé ellenben 3 vagy 4 szelvényből áll. Petezacskó egy van s ez kerekded.

A talált Héjjasok között a legközöséesebb alakja a retyezati tavak faunájának; a Zseminye- és Zenoga-tóban azonban mégsem érik el ama alakgazdagságot, melyet a Fekete-tóban (Teu Nyegru) észleltem.

II. Rend. OSTRACODA, KAGYLÓSRÁKOK.

E rend úgy látszik igen szűk korlátok közé szorult a Retyezát fauná-

jában, mert legszorgosabb kutatásom daczára sem sikerült a három nagy tóban egyetlen képviselőjét észlelnem. Ennek különben egyszerű magyarázatát abban vélem találhatni, hogy e tavak valamennyie sziklás fenekű, iszaptalan s így nem kedvező az iszapot lakó Kagylósrákok tenyészésére. Azon egyetlen faj, melyet alább felsorolok nem is e tavakból való, hanem egy kis ideiglenes, útszéli pocsolyából.

Család. CYPRIDAE, Claus.

Nem. Cypris, MÜLLER O. FR.

Cypris ornata, MÜLLER O. FR.

- Cypris ornata*... MÜLLER O. FR.: Entomostraca seu Insecta test. pag. 51. Taf. III. Fig. 4—6.
- « *clavata* ... BAIRD: British Entomostr. pag. 157. Tab. XVIII. Fig. 4.
- Candona reptans* ... BAIRD: Ibidem, pag. 160. Tab. XIX. Fig. 3. 3. a.
- Cypris ornata* ... ZADDACH: Synopsis Crustaceorum, pag. 33.
- Monoculus virens* ... JURINE: Histoire des Monocles, pag. 174. Tab. XVIII. Fig. 15. 16.
- Cypris ornata* ... FISCHER: Abhandlungen über das Genus Cypris, pag. 157. Tab. IX. Fig. 7—10.
- « « ... LILLJEBORG: De Crustaceis etc. pag. 110. Taf. X. Fig. 19—22. Tab. XII. Fig. 4.
- « « ... ZENKER: Monographie der Ostracoden. Arch. f. Naturg. p. 72.
- « « ... TÓTH és CHYZER: A Budapest vidékén eddig talált héjanczokról pag. 80.
- « « ... CHYZER C.: Ueber die Crustaceen-fauna Ungarns pag. 510.
- « « ... HELLER: Crustaceen Tirols pag. 26.
- « « ... FRIÇ A.: Krustenthier e Böhmens, pag. 226. Fig. 24.
- « « ... MAYLAND: Naamlijst van neederlandsche Schaalendieren pag. 28. Nr. 115.

Részletes leírását nem adom, e tekintetben utalok TÓTH SÁNDOR és CHYZER CORNÉL értekezésére, mely a «Magyarhoni természetbarát» 1858. évi kötetében «A Budapest vidékén eddig talált Héjanczokról» czím alatt jelent meg.

Eme egyetlen Kagylósrák-fajt, mely az átkutatott európai faunaterületek igen közönséges alakjának látszik lenni, csak két példányban találtam az úgynevezett Pelcsinye havason egy kis útszéli pocsolyában *Daphniák* társaságában.

III. Rend. PHYLLOPODA, LEVÉLLÁBÚAK.

A Retyezát tavainak faunájában e rend leggazdagabb fajok tekintetében, különösen a Cladocera-alrendet tekintve, míg a Branchiopoda alrendnek csak egyetlen, de annál érdekesebb képviselőjét találtam.

1. Alrend. CLADOCERA, AGASCAPUAK.

Család. LYNCEIDAE, BAIRD.

*Nem. Chydorus, LEACH.**Chydorus sphaericus, MÜLLER O. FR.*

- Lynceus sphaericus* ... MÜLLER Ö. FR.: Entomostraca seu Insecta testacea, p. 71.
Tab. IX. Fig. 7—9.
- “ “ ... MILNE-EDWARD'S: Hist. nat. des Crust. III. 386.
- “ “ ... KOCH: Deutschlands Crustaceen. H. 36. Taf. XIII.
- Monoculus* “ ... JURINE: Histoire des Monocles, pag. 157. Tab. XVI. Fig. 3.
a—m.
- Chydorus Mülleri* ... LEACH: Enc. Brit. Supp. art. Annulosa.
- Lynceus sphaericus* ... ZADDACH: Synops. Crust. Pruss. Prodr. pag. 29.
- “ “ ... LIÈVIN: Die Branchiop. d. Danziger Gegend, pag. 41. Taf.
X. Fig. 5.
- Chydorus* “ ... BAIRD: Brit. Entomostr. pag. 126. Tab. XVI. Fig. 8.
- Lynceus* “ ... FISCHER: Mém. de l'Acad. de St. Petersbourg. VI. pag. 192.
Tab. IX. Fig. 13—15.
- “ “ ... LILLJEBORG: De Crustaceis ex ord. trib. pag. 86. Taf. VII.
Fig. 12—17.
- Chydorus* “ ... SCHÖDLER: Die Branchiop. etc. I. Beitr. pag. 27.
- Lynceus* “ ... LEYDIG: Naturgeschichte der Daphniden, pag. 225.
- “ “ ... TÓTH S.: Verhandl. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. in Wien.
1861. F. XI. pag. 184.
- Chydorus* “ ... SCHÖDLER: Neue Beitr. etc. pag. 12. Taf. I. Fig. 5—7.
- Lynceus* “ ... NORMAN AND BRADY: Monogr. of the Brit. Entomostr. pag.
48. Tab. XXI. Fig. 1. 2.
- Chydorus* “ ... MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, p. 194. Taf. IV. Fig. 24.
- Lynceus* “ ... FRIE A.: Krustenthiere Böhmens, pag. 246. Fig. 58.
- “ “ ... CHYZER C.: Ueber Crustaceen-Fauna Ungarns, pag. 506.
- “ “ ... TÓTH S.: A budapesti kandicsfélék. Magy. tud. Akad. kiadv.
pag. 155. Fig. 18.
- “ “ ... MAITLAND: Id. m. pag. 27.
- Chydorus* “ ... KURZ W.: Dodekas neuer Cladoceren, pag. 71. Tab. III.
Fig. 9. 10.
- “ “ ... HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, pag. 111. Fig. 67. 68.
- “ “ ... LUTZ A.: Cladoceren der Umgeg. von Bern, pag. 45.
- “ “ ... LUTZ A.: Cladoceren der Umgeg. von Leipzig, pag. 39.
- “ “ ... ULJANIN: Reise in Turkestan, pag. 53.

Magyar leírását dr. TÓTH SÁNDOR a magy. tud. Akademia «Mathematikai és természettud. közlemények» című kiadványának 1861-iki első kötetében a 155. lapon részletesen közölte.

A Retyezát mind három nagy tavában igen közönséges alak és meg lehetős nagy számban fordul elő. Úgy látszik, hogy állandó alakja a faunának.

Chydorus globosus, BAIRD.

<i>Chydorus globosus</i> ...	BAIRD: Brit. Entomostr. pag. 127. Tab. XVI. Fig. 7.
<i>Lynceus</i> " ...	LILLJEBORG: De Crustaceis etc. pag. 85. Tab. VII. Fig. 11.
" " ...	LEYDIG: Naturgesch. d. Daphnien, pag. 230.
<i>Chydorus</i> " ...	SCHÖDLER: Die Branchiopoden, I. Beitr. pag. 27.
" " ...	SCHÖDLER: Neue Beitr. etc. pag. 13.
<i>Lynceus</i> " ...	TÓTH S.: Pest-Budán 1861-ben talált Daphnidák, p. 22. Fig. 27.
" " ...	NORMAN AND BRADY: Id. m. pag. 47. Tab. XX. Fig. 5.
<i>Chydorus</i> " ...	MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, p. 195. Tab. IV. Fig. 25.
<i>Lynceus</i> " ...	FRIÇ: Krustenthiere Böhmens, pag. 245. Fig. 57.
<i>Chydorus</i> " ...	KURZ W.: Dodekas neuer Clad. pag. 74. Tab. III. Fig. 8.
" " ...	HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 108. Fig. 62—63.
" " ...	LUTZ A.: Cladoc. d. Umgeg. von Bern, pag. 40.

E fajt dr. TÓTH SÁNDOR «A Pest-Budán 1861-ben talált Daphnidák» című értekezésében, mely a magy. tud. Akademia «Mathem. és term. tud. közlemények» II. kötetében jelent meg 1862-ben, szintén részletesen ismerteti, mely okból leírását mellőzöm.

A Zseminye és Zenoga-tó part mentében gyűjtöttem az előbbeni társaságában növény maradványok közül. Nem oly gyakori és oly nagyszámú, mint az előbbi faj.

Nem. Alona. BAIRD.*Alona affinis*, LEYDIG.

<i>Lynceus affinis</i> ...	LENDIG: Naturgesch. d. Daph. pag. 223. Tab. IX. Fig. 68—69.
<i>Alona</i> " ...	SCHÖDLER: Lync. und Polyph. d. Umg. v. Berlin, p. 19.
" " ...	SARS G. O.: Zoolog. Reise, pag. 217.
<i>Lynceus quadrangularis</i>	NORMAN AND BRADY: Id. m. pag. 26. Tab. XXI. Fig. 5.
<i>Alona oblonga</i> ...	MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, pag. 175. Tab. III. Fig. 22. 23. Tab. IV. Fig. 1. 2.
<i>Lynceus affinis</i> ...	FRIÇ A.: Krustenthiere Böhmens, pag. 242. Fig. 50.
<i>Alona oblonga</i> ...	KURZ W.: Dodekas neuer Clad. pag. 56.
" <i>affinis</i> ...	HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 85. Fig. 42. 43.

Teste hosszukás-tojásdad, közép nagyságú, hátrafelé kissé elkeskenyedő és vöröses-sárga színű. Feje nagy, összenyomott és mellfelé egy aránylag hosszú, végén kerekített orrmányban folytatódik. Szeme kevés jég-lencsésjű és a mellső fejrúg mögött fekszik; kerek föstényfoltja pedig közelebb fekszik az előbb említett szemhez, mint az orrmány csúcsához. Kis, hengeres tapogatói nem érik el az orrmány hosszát és rövid idegpálczikái között egyik a többinél hosszabb; oldalsörtéjük szabad végökhöz közel fekszik. Ágascsapjuknak alapi íze részben sörtézett és ágaiknak végső íze a csúcsán finom sörtékkal koszorúzott. A külső ágon öt, míg a belsőn csupán három evező sörte van; mindenik két tagú s első tagjának végén még egy kis tövissel is ékített. A három végsörte közül a legrövidebbnek első

tagja oldalt fogazott. A külső ág első ízének, valamint mindkét ág végső ízének csúcsán még egy-egy tüske is emelkedik. Az ajakfüggelék nagy, négyszögű, csak mellülről kerekített, hátul két fogacskával fegyverzett.

Pánczélja hosszukás-négyszögű, hátrafelé kissé elkeskenyedő, legnagyobb magassága közepén van. Felső szegélye fejszögével egyenlő magasan ívelt és hátul lekerekített szögletben folytatódik s megy át a gyengén ívelt hátsó szegélybe. Az alsó pánczélszöglet hasonlólag kerekített. Az alsó szegély közepe táján gyengén öblözött és hosszú sörtékkal fedett, melyek tollasok és hátrafelé egy tömött fogsorba mennek át. A hátsó szegélyen belül még egy sor finom sörte is látszik. A pánczél külső felülete halványan recézett és éles hosszvonalokkal díszített s az ezek között lévő szabad tér finoman vonalozott.

A bélsatorna két kanyarulatot képez s a vakbél rövid. A végbél az utópotroh közepe táján fekszik. Az utópotroh aránylag rövid, széles, végén kissé kiszélesedő, kerekített és a végkarmok alatt mélyen bemetszett; külső, egyenes szegélyén 15—17 különböző nagyságú, hátul bemetszett fogacskák emelkedik; de ezenkívül van még egy második fogsor is. A végső karmok kissé ívelték, fogazottak, alapjukon egy-egy kisebb, hasonlólag fogazott tövissel.

Hossza: 0·9—0·98 $\frac{m}{m}$. Magassága: 0·41—0·51 $\frac{m}{m}$. Fejmagassága: 0·25—0·26 $\frac{m}{m}$.

A hím kisebb a nősténynél, hátszegélye nem oly magasan ívelt, ormánya tompább és szélesebb. Végső karmai erősek és alig ívelték. Az ondóvezetékek a végső karmok előtt nyílnak.

Hossza: 0·78 $\frac{m}{m}$. Magassága: 0·36 $\frac{m}{m}$. Fejmagassága: 0·25 $\frac{m}{m}$.

A Zseminye-tó habos felületéről a parthosszában gyűjtöttem néhány példányát, melyek mind ivarérettek voltak.

Alona Leydigii, SCHÖDLER.

<i>Lynceus quadrangularis</i>	LEYDIG: Naturg. d. Daphn. pag. 221. Tab. VIII. Fig. 59.
<i>Alona Leydigii</i> ...	SCHÖDLER: Lynceiden und Polyph. d. Umg. von Berlin, pag. 11.
"	MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, pag. 174.
<i>Lynceus quadrangularis</i> ...	FRIC A.: Krustenthier e Böhmens, pag. 243. Fig. 51.
<i>Leydigia</i> "	KURZ W.: Dodekas neuer Cladoc. pag. 58. Tab. II. Fig. 2.
<i>Alona affinis</i> ...	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, pag. 84. Fig. 41.

Teste hosszúra nyúlt, négyszögös, oldalt erősen összenyomott. Feje mozdulatlan, kicsiny, összenyomott; ormánya rövid, végén gyengén tompított. Szeme kevés lencsésű, festenyfoltja háromszögű, csúcsával az előbbeni felé tekint s annál kétszerre nagyobb. A hengeres tapogatók az ormány csúcsáig érnek és oldalsörtéjük külső szegélyüknek közepe táján fekszik. Az ágascsapok alapi íze sörtézett s egyik ágakon négy, a másikon három

egyenlő hosszú és két ízű evező sörte van. A belső ág első és második ízén ezenkívül még öt rövid túske is van. Az ajakfüggelék nagy, négyszögű és rövid sörtékkal fedett.

A pánczél négyszögű, oly magas, mint a milyen hosszú, felső szegélye síma, hosszában gyengén sávolyozott. Hátsó szegélye ferdén megy aláfelé és széles, kissé kerekített szöglettel megy át az erősen ívelt alsó szegélybe, mely hosszú és elálló sörtékkal fedett; ezenkívül azonban még finoman fogazott is.

A bélesatorna kettős kanyarulatú s az utópotroh közepe táján nyílik. Az utópotroh hátsó végén kiszélesedik és kikerekített; alsó szegélye mellülről bemélyedett, hátul pedig duzzadt és a végkarmoktól kezdve a végbél-nyílásig hosszú, csoportokban fekvő tüskékkel díszített, melyek mellülről hátrafelé nagyobbodnak. A hosszú és egyszerű végkarmokon egy-egy kis alapi túske van.

Hossza : $0.92 \frac{m}{m}$. Magassága : $0.66 \frac{m}{m}$. Fejmagassága : $0.23 \frac{m}{m}$.

A hím abban különbözik a nőténytől, hogy tapogatói hosszabbak mint az orrmány. Az első lábpár karmai erősek, hegyesek. Az ondóvezetékek egy aránylag hosszú penisbe folytatódnak, mely a végső karmok között fekszik.

Csak pár példányát találtam a Zsemínye-tó habos, növénymaradványos partvizében az előbbeni társaságában. Úgy látszik, nem oly gyakori, mint az előbbeni.

Alona guttata, Sars.

<i>Alona guttata</i> ---	SARS G. O. : Om de i Christ. Omegn. iagtt. Cladoc. pag. 287.
<i>Lynceus guttatus</i> ---	NORMAN AND BRADY : Id. m. pag. 29. Taf. XVIII. Fig. 6. Taf. XXI. Fig. 10.
<i>Alona guttata</i> ---	MÜLLER P. E. : Danmarks Cladoceren, pag. 356.
« <i>parvula</i> ---	KURZ : Dodekas neuer Cladoc. pag. 44. Taf. II. Fig. 8.
« <i>tuberculata</i> ---	KURZ : Dodekas neuer Cladoc. pag. 45. Taf. II. Fig. 3.
« <i>guttata</i> ---	HELLICH : Cladoceren Böhmens, pag. 92. Fig. 49. 50.

Teste kicsiny, rövid, tojásdad, mellülről elkeskenyedő, szarusárga. Feje aláhajlott és orrmánya rövid, tompa hegyű. Festenyfoltja sokkal kisebb, mint szeme és az orrmány csúcsa és a szem között középen fekszik. Tapogatói rövidek, nem érik el az orrmány csúcsát. Ágascapjain hét sörte emelkedik, melyek mindannyian két ízűek; a nyolcadik sörte megrövidült és egy ízű. Az ajakfüggelék hosszúkás-négyszögű, kerekített szögekkel.

Pánczélja oly magas, mint a milyen hosszú, alakja tojásdad, hátsó részén elkeskenyedő és közepén legmagasabb. Alsó szegélye csaknem egyenes, rövid sörtékkal fedett; hátsó szegélye kissé ívelt és egészen csupasz. A pánczél fölülete majd síma, majd pedig hosszában sávolyozott, ritkán recézett.

Utópotrohja rövid, széles és szabad vége felé szélesedik. Végző csúcsán egyenesen elmetsett és nem kerekített; külső szegélyén hat-hét, egyenlő nagy fogacska emelkedik. A végző karmok simák alapjukon egy-egy kis tüskével.

Hossza: 0.35—0.39 $\frac{m}{m}$. Magassága: 0.23—0.26 $\frac{m}{m}$. Fejmagassága: 0.08—0.09 $\frac{m}{m}$.

A hím orrmánya igen rövid, annyira, hogy a tapogatók nálánál jóval hosszabbak. Az első lábpár karmai kicsinyek, erősen mellfelé hajlottak. Az utópotroh hátsó szegélye sima s az ondóvezetékek a végző karmok előtt nyílnak.

Úgy látszik, hogy a ritkább fajok közé tartozik, mert még eddig csak igen kevés helyen észlelték. A Retyezát tavai közül csak a Zenoga-tóból gyűjtöttem, de az anyagban csupán két példányt láttam, melyek egészen ivarérettek voltak, sőt egyikben már kis embrió is volt jelen.

E két példány különben azon varietashoz tartozik, melyet KURZ W., *Alona parvula* fajnév alatt írt le, azaz páncélja egészen sima.

Nem. Camptocercus, BAIRD.

Camptocercus Lilljeborgii, SCHÖDLER.

Lynceus macrourus	---	LILLJEBORG: De Crustaceis etc. pag. 90. Taf. VII. Fig. 4.	
Camptocercus Lilljeborgii		SCHÖDLER: Neue Beitr. pag. 36. Tab. III. Fig. 46—48.	
Lynceus macrourus	---	NORMAN AND BRADY: Brit. Entomostr. pag. 22. Taf. XX. Fig. 6. Taf. XXI. Fig. 2.	
Camptocercus Lilljeborgii		MÜLLER P. E.: Danmarks Cladoc. pag. 166. Tab. III. Fig. 14.	
“	latirostris	---	KURZ W.: Dodekas neuer Cladoc. pag. 35. Tab. II. Fig. 9—10.
“	Lilljeborgii		HELLICH: Cladoceren Böhmens. pag. 77. Fig. 35. 36.

Hosszukás-tojásdad teste hátul csaknem egyenesen metszett, világos szarusárga színű. A fej és tor érintkezési irányában a hátszegély kissé bemélyedt. Feje aláfelé hajlott hasonló irányú orrmánnyal. Fekete festenyfoltja szembetünően kisebb a szemnél és hozzá közelebb fekszik, mint az ormány csúcsához. A tapogatók hengeresek, alapjukon íveltek; oldalsörtéjük szabad csúcsukhoz nagyon közel fekszik s oly hosszúra nyúlik, mint az idegpálczikák.

A páncél megnyúlt-négyszögű, hátul elkeskenyedő; közepén legmagasabb. Felső szegélye erősen ívelt; hátsó szegélye egyenes, s azon szög, melylyel az alsó szegélybe megy át, három-négy kiszökellő kis fogacskaival díszített; alsó szegélye egyenes, hátrafelé kissé fölfelé emelkedő, mellső felében hosszú, finom sörtékkal borított, melyek hátrafelé mindinkább rövidülnek. A fogacskaik fölött még egy sor finom söрте is látható. A páncél felülete sávoilyozott.

Az utópotroh nyulánk, külső szegélyén 24—28 különböző hosszú fogacskával díszített; végső karmai egész hosszukban finoman fozottak.

Hossza: 1·0—1·1 $\frac{m}{m}$. Magassága: 0·55—0·65 $\frac{m}{m}$. Fejmagassága: 0·31—0·33 $\frac{m}{m}$.

A hím abban különbözik a nősténytől, hogy utópotrohjának hátsó szegélye egészen síma s a fogacskák róla hiányoznak.

E szép nemnek és fajnak csupán üres vázait észleltem a Zseminye-tó partjain gyűjtött anyagban, maguk az állatok valószínűen gyűjtésem idején már túl voltak éltük delén és téli peték lerakása után vagy elpusztultak, vagy pedig a tó mélyebb rétegeibe vonultak le.

Család. DAPHNIDAE, Sars.

Nem. Daphnia, MÜLLER O. FR.

Daphnia lacustris, Sars G. O.

Daphnia lacustris ... Sars G. O.: Om de i Omegnen of Christiania forekom. Cladoc. And. Bidrag. pag. 266.

„ „ ... HELLICH: Cladoceren Böhmens. pag. 33. Fig. 7.

Teste közép nagyságú, színtelen vagy halványsárgás a fej és tor között bemélyedés nélkül. A fej aláhajlott, mellül kerekített, alul mélyen öblözött. Homloka kevéssé áll ki. Orrmánya aránylag rövid, végén gyengén ívelt és hegyes csúcsban végződik. A hosszukás-tojásdad lencsékkel ellátott nagy szem a fej közép vonalánál jóval alantabb fekszik. Tapogatói a fej hátsó, gyengén ívelt részletével összenöttek s idegpálczikáik nem érik el az orrmány csúcsát.

A pánczél szélesebb a fejnél, hosszas-tojásdad alakú, közepe táján legmagasabb; felső és alsó szegélye a kifejlett nősténynél egyenlően ívelt s az egyenes, hátrafelé irányuló tüske a test középvonalában fekszik. A szegélyek és tüske gyengén sörtézettek.

A vakbelek rövidek, egyenesek. A potrohfüggelékek szabadok és egymáshoz közel állanak. Az utópotroh hátsó szegélye 14—16 egyenlő nagyságú fogacskával szegélyezett.

Hossza: 2·21 $\frac{m}{m}$. Magassága: 1·26 $\frac{m}{m}$. Fejmagassága: 0·61 $\frac{m}{m}$. Tüske hossza: 0·3 $\frac{m}{m}$.

E fajt legelőször Sars G. O. észlelte 1862-ben Svédországban; az európai más átkutatott fauna-területeken még ez ideig csupán HELLICH észlelte 1876—77. évben Csehországban. A Rettyezát tavai közül csak a Zseminye-tóban fordul elő, még pedig meglehetősen nagy számban.

Daphnia longispina, LEYDIG.

Daphnia longispina ... LEYDIG: Naturgesch. der Daphnien, pag. 140. Tab. II. Fig. 13—20.

<i>Daphnia longispina</i>	---	TÓTH S.: Die Rotatorien und Daph. aus Umg. von Pest-Ofen. Id. m. pag. 184.
“	“	CHYZER C.: Über d. Crustac.-Fauna Ungarns. Id. m. pag. 506. és 518.
“	“	--- TÓTH S.: A budapesti kandicsfélék, Akad. közlem. 1863. pag. 136. Fig. 7.
“	“	--- SARS G. O.: Id. m. pag. 145.
“	“	--- FRIČ A.: Krustenthiere Böhmens, pag. 233. Fig. 36.
“	“	--- MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, pag. 112. Tab. I. Fig. 1—2.
“	“	--- HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 32.
“	“	--- LUTZ A.: Cladoc. d. Umgeg. v. Leipzig. Id. m. pag. 36.
“	“	--- LUTZ A.: Cladoc. d. Umgeg. v. Bern. Id. m. pag. 41.

Dr. TÓTH SÁNDOR a magy. tud. Akademia «Mathematikai és természettudományi közlemények» I. kötetében a 136-ik és következő lapokon részletes leírást közöl e fajról, egyúttal rajzát is mellékl. Leírását ez okból szükségtelennek tartom.

A Retyezát tavai közül a Zenoga-tóból gyűjtöttem csupán, de gyűjtöttem ezenkívül a Pelcsinye havasnak egy útszéli ideiglenes tócsájából, melyben igen nagy mennyiségben úszkált.

Daphnia obtusa, KURZ.

<i>Daphnia pulex</i>	---	LILLJEBORG: De Crustaceis etc. pag. 30. Tab. II. Fig. 2. 3.
“	obtusa	--- KURZ W.: Dodekas neuer Cladoc. pag. 16. Tab. I. Fig. 8. 9.
“	“	--- HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 28.

Teste aránylag kicsiny; feje a pánczéltól mély bevágás által van elválasztva, magas, összenyomott, elől egyenletesen kerekített, homloka kevésbé kiálló; alsó szegélye gyengén ívelt. Orrmánya a széles, kevésbé kiálló tapogatókkal derékszöveget képez. Szeme az agyducz széléhez közel fekszik és több jéglenesével van ellátva. Evezőcsapjai nyúlánkak s alig érik el a pánczél hosszának felét.

Pánczélja tojásdad alakú, hátrafelé egyenletesen keskenyedik s a test közép vonalában fekvő tüskében végződik, mely igen rövid és néha hiányozik. A felső és alsó szegély kevés, egymástól távol álló tövissel díszített. A pánczél külsőfelülete finoman, de világosan recézett.

A vakbelek hosszúak, vékonyak és spirálisan csavartak. Az első két potrohfüggelék vastag, egyenlőtlen hosszú és közvetlen egymás mellett fekszik. Az ívelt utópotroh alúl gyengén öblözött s mindkét oldalon 9—10 egyenlő nagy, ívelt fogacskával ékített. A végkarmok alapján két-két nyúlvány van, melyek közül az elsőn nyolecz, a hátsón hat fogacska emelkedik. A farksorték hosszúak.

Hossza: 1.55—2.1 $\frac{m}{m}$. Magassága: 0.98—1.23 $\frac{m}{m}$. Fejmagassága: 0.25—0.37 $\frac{m}{m}$. Tüske hossza: 0.08 $\frac{m}{m}$.

A hím több tekintetben különbözik a nősténytől, feje elől kerekített, alul egyenes. A tapogatók ostorai hosszúak, végükön görbültek. A páncél mellső és hátsó szöge tompa, alig kiszökellő s az alsó szegély szöge hosszú sörtékkal fedett. Tüskéje szembetűnően hosszabb a nőstényénél és fölfelé irányuló. A potrohfüggelékek rövidek és sörtések.

Hossza: $1.08 \frac{m}{m}$. Magassága: $0.59 \frac{m}{m}$. Fejmagassága: $0.23 \frac{m}{m}$. Tüske hossza: $0.12 \frac{m}{m}$.

A Zenoga-tó keleti partján fekvő kis iszapos tócsában gyűjtöttem a *Diaptomus Castor* és *Branchipus diaphanus* társaságában.

Daphnia pellucida, MÜLLER P. E.

Daphnia pellucida --- MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, pag. 116. Tab. I. Fig. 5.

Feje a törzstől nincs elkülönülve, széles és összenyomott, homloka kiálló, kerekített. Orrmánya kissé hegyes, hátrafelé hajló. A nagyobb számú lencsékkel bíró szem a homlok alsó negyedében fekszik. Hengeres tapogatói igen rövidek, csak oly hosszúak, mint az orrmány fele, ellenben idegpálcikáik hosszúak, valamicskével hosszabbak, mint az orrmány.

Páncélja tojásdad és nagyon átlátszó; tüskéje hosszú, kissé fölfelé ívelt. Az alsó páncélszegély gyengén sörtézett. Utópotrohja hasonlít a *Daphnia longispiná*-éhoz, de alapján kissé szélesebb. A potrohfüggelékek erősen sörtézettek. A végső karmok alapjukon finoman fogazottak, azontúl pedig finoman sörtézettek.

Hossza: $1.2 \frac{m}{m}$. Magassága: $0.32 \frac{m}{m}$. Fejmagassága: $0.15 \frac{m}{m}$. Tüskehossza: $0.3 \frac{m}{m}$.

A MÜLLER P. E. által Dániából leírt eme fajt, mely úgy látszik, hogy az átkutatott európai fauna-területek többiéről hiányzik, a Zenoga-tó délkeleti partján fekvő nagyoeska, iszapos fenekű tóból gyűjtöttem, melyben meglehetősen gyakori.

Daphnia psittacea, BAIRD.

Daphnia psittacea --- BAIRD: British. Entomotr. pag. 92. Tab. IX. Fig. 3. 4.
 " " --- SCHOEDLER: Branchiop. d. Umgeb. von Berlin. I. Beitr. pag. 16.
 " " --- FRIE A.: Krustenthiere Böhmens, pag. 232. Fig. 34.
 " " --- KURZ W.: Dodekas neuer Cladoc. pag. 18. Tab. I. Fig. 10.
 " " --- HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 25.

Teste nagyon összenyomott, feje alá hajlott. Orrmánya rövid, tompa és alsó csúcsán ferdén metszett. Szeme közepes nagyságú, kevés lencsésű s ezek is részben festenynyel vannak fedve. Festenyfoltja kicsiny. Ágasapjai nyulánkak, pikkelyezettek s evezősörtéik hosszúak, két ízűek és tollasak.

Páncélja tojásdad s a fejtől egy kis bemélyedés által van elválasztva.

Tüskéje alapján széles, rövid, gyengén ívelt. Felső szegélye gyengén, az alsó pedig erősen ívelt.

A kabkelek aránylag hosszúak és nyúlánkak, a két első, hosszú potrohfüggelék egymáshoz közel áll, a harmadik hosszabb a megelőzőknél. Az utópotroh hosszú, ívelt, alsó szöge gyengén ívelt.

Hossza: $1.9 \frac{m}{m}$. Magassága: $1.30 \frac{m}{m}$. Fejmagassága: $0.4 \frac{m}{m}$. Tüske hossza: $0.18 \frac{m}{m}$.

A Pelesinye havas útszéli, ideiglenes, iszapos pocsolyájában igen nagy számban találtam, más Daphnidák társaságában.

Daphnia Schaefferi, BAIRD.

Daphnia pulex	---	STRAUS : Mém. sur les Daphn. Tom. V. Fig. 1—20. Tom. VI. pag. 158.
“	“	---
“	Schaefferi	--- KOCH : Deutschlands Crust. Heft 35. Fig. 15.
“	“	---
“	Schaefferi	--- BAIRD : British Entomotr. pag. 93. Tab. VII. Fig. 1. 2. Tab. VIII. Fig. A—I.
“	magna	--- LILLJEBORG : De Crustaceis etc. pag. 24. Tab. I. Fig. 7—9. Tab. I. a. Fig. 1—13. Tab. XVI. Fig. 9.
“	Schaefferi	--- SCHÖDLER : Branchiop. d. Umg. v. Berlin, pag. 11. Fig. 1. 3. 5. 6.
“	magna	--- LEYDIG : Naturgesch. d. Daphnien, pag. 134. Fig. 21. 23.
“	“	---
“	“	--- TÓTH S. : A budapesti kandicsfélék, pag. 133. Fig. 5. 6.
“	“	---
“	“	--- LUTZ A. : Cladoc. d. Umg. v. Leipzig, pag. 36.
“	Schaefferi	--- MÜLLER P. E. : Danmarks Cladoc. pag. 108.
“	“	---
“	“	--- HELLICH : Cladoceren Bölmens, pag. 23. Fig. 1.

E fajt dr. TÓTH SÁNDOR mint *Daphnia magna*-t a magy. tud. Akademia «Mathem. és természettud. közleményei»-ben a 133-ik és következő lapokon részletesen ismertette s így annak újból való leírása fölösleges.

Néhány példányát a Zseminye-tóból gyűjtöttem. A többi tavakból hiányozni látszik.

II. Alr. BRANCHIOPODA, LAMARCK.

Család. BRANCHIPODAE, CLAUS,

Nem. Branchipus. SCHAEFFER.

E nemnek legelső alakját PETIVER írta le 1709-ben «Gazophilazon naturæ» című művében «Squilla lacustris minima, dorso natante» név alatt Angolországból; valószínű, hogy LINNE 1746-ban megjelent «Fauna Suecica»-jában ugyanezen állatot ismerteti, de csak mint álczát írja le; «Systema naturæ»-jának X-ik kiadásában már mint «Cancer stagnalis»-t említi. 1752-ben SCHAEFFER Regensburg környékéről egy a PETIVER-féléhez nagyon hasonló alakot ismertet «Apus pisciformis» név alatt, hű rajzait közölvén; nevét azonban «Elementa entomologica» című 1780-ban kiadott nagy művében «Branchipus pisciformis»-ra változtatta. A PETIVER-féle alak-

kal teljesen azonost KING ED. ír le 1762-ben Norwich környékeről, 1792-ben pedig dr. SHAW közöl igen részletes leírást a «Linnean Society» kiadványaiban, de a LINNÉ-féle «Cancer stagnalis» néven említi. PREVOST 1803-ban új, minden tekintetben kimerítő leírását közli a PETIVER-, KING- és SHAW-féle alaknak s azt «Chirocephalus diaphanus»-nak nevezi; 1820-ban értekezése kibővítve újolag megjelent JURINE-nek «Histoire des Monocles» című művében. Összehasonlítva a SCHAEFFER által nyújtott leírást és rajzokat a SHAW, de főleg a PREVOST leírásával és rajzaival, azonnal szembeötlök az azok közötti különbség s könnyen meggyőződhetünk arról, hogy a két alak szembetűnően eltér egymástól. A későbbi bűvárok nagyon helyesen nem is tévesztették össze a két alakot, illetőleg két fajt, de összetévesztették a genus nevet, vagy helyesebben szólva zavarban voltak az iránt, hogy a SCHAEFFER-féle «Branchipus pisciformis» és a PREVOST-féle «Chirocephalus diaphanus» ugyanazon genus két önálló fajának tekintendő-e vagy pedig, mindkettő külön genus képviselőjének, így például FISCHER mindkettőt Branchipus genus név alá foglalja, míg ellenben THOMPSON I. W. a SCHAEFFER által leírt alakot a Branchipus genus typicus alakjának tekintve, Branchipus Schæfferi néven írja le, a PREVOST által leírt alakot pedig a Chirocephalus genusnak typusául tekinti és Chirocephalus Prevosti-nak nevezi. LATREILLE, DESMAREST, GUÉRIN és MILNE-EDWARDS is a FISCHER példáját követték és a két fajt egy genus név alá, a Branchipus genus név alá osztják be; ellenben BAIRD 1850-ben «British Entomostraca» című művében a Chirocephalus genus nevet megtartja, sőt kétségét fejezi ki a felett, hogy a SCHAEFFER által leírt faj önálló és a Chirocephalus diaphanus-szal azonosítja. GRUBE 1853-ban az Archiv für Naturgeschichte XIX-iki évfolyamában, 1853-ban megjelent «Bemerkungen über die Phyllopoden» című terjedelmes értekezésében kritikailag igyekszik feldolgozni az idevonatkozó adatokat s felsorolja az addig ismert összes Branchiopodákat. A SCHAEFFER-féle Branchipus- és a PREVOST-féle Chirocephalus-genusokat egyesíti, az utóbbit synonymnak véve. Azonban ő már igen is a túlságba ment, miután a Branchipus genus név alá foglalja be az Artemiá-kat is és mint Branchipusokat sorolja fel. Az újabb irodalomban e tárgyra vonatkozó adat igen kevés van, különösen olyan, mely e kérdést vitatná és eldönteni igyekeznék. E téren egyedüli a LILLJEBORG V. értekezése, mely 1877-ben a «Reg. Societ. Scientiar. upsaliensis» kiadványaiban «Synopsis Crustaceorum suecicorum ordinis Branchiopodorum et sub ordinis Phyllopodorum» címen jelent meg. LILLJEBORG ez értekezésében mellőzve a korábbi nézeteket, egészen új beosztást állít fel: a SCHAEFFER-féle Branchipus genus nevet elfogadja ugyan, de e kereten belül két algenus-t különböztet meg, nevezetesen a PREVOST-féle «Chirocephalus» és a VERRIL E. A.-féle «Branchinecta» algenusokat. A Chirocephalus algenust így jellemzi: «Antennæ inferiores maris processibus armatæ, et earum appendices basales anteriores maximæ

annulatae et aculeatae, et ad latus exterius processus digitiformes duo vel plures gerentes» és egy fajt ír le *Branchipus stagnalis* név alatt, mely azonban, mint a leírásból látszik, valószínűleg a PREVOST-féle *Chirocephalus diaphanus*. A *Branchinecta algenust* pedig így jellemzi: «Antennae inferiores maris mediocres et teretes, biarticulatae, et praeterea semiarticulatione basin propius instructae, vero simplices, processibus et appendicibus carentes, et parte basali tantum modo intus aculeata». Ezen alnemből is csupán egy fajt ír le, a *Branchinecta paludosus*-t, mely korábban *Branchipus paludosus* név alatt volt ismeretes. Mint a fentidézett rövid jellemzésekből kitűnik, LILLJEBORG a *Chirocephalus* alnembe azon *Branchipus*okat akarná beosztani, melyeknek homlokán a PREVOST-féle *Chirocephalus diaphanus*éhoz hasonló függelékek fordulnak elő, míg a *Branchinecta* alnembe azokat, melyeknek homlokán ilyenféle függelékek nem találhatók. A kérdést azonban ezzel nem hogy tisztázta volna, de sőt még az említett alnemek felállításával zavarta s új beosztása nem csupán a fajok és nemek összetévesztése miatt hátrányos, de tarthatatlan azért, mert mai nap már ismerünk pár olyan *Branchipus* fajt, melyek átmenetet képeznek a legegyszerűbb homlokfüggelékű *Branchipus stagnalis*-tól a *Chirocephalus diaphanus*-hoz, minő a *Branchipus Grubii*, Dybovszky és egy egész sorozatot lehet belőlük összeállítani. Így például a kiinduló ponton áll a *Branchipus paludosus* Müller O. Fr., melynek homlokán egyáltalán semmi függelék nincs; ezután következik a *Branchipus stagnalis*, melynek homlokán a tapogatókhoz hasonló hosszúra nyúlt függelékek lépnek fel; a *Branchipus Josephine*, Grube, fajnál e függelékek már módosulnak, a mennyiben befelé íveltek és belső szegélyükön fogazottak, a *Branchipus Grubiinál*, Dybovszky, a függelékek szalagalakúakká idomultak, megnyúltak s mindkét oldalukon fogazottak s végre a *Branchipus (Chirocephalus) diaphanus*-nál az előbbiéhez hasonlóak, de külső oldalukon még 3—4 ujjalakú függelékkel is ellátottak.

Tekintve ama körülményt, hogy a PREVOST-féle *Chirocephalus diaphanus* szervezeti tekintetben nem tér el a többi *Branchipus*-fajoktól, tekintve továbbá az előbb említett fajok sorozatát, én a *Chirocephalus* genus mellőzöm, s az elsőbbségi jogot tartva szem előtt a SCHAEFFER-féle *Branchipus* genus fogadom el, nem oly terjedelemben azonban, minőben azt GRUBE fennebb említett értekezésében, miután én az *Artemia* genus-t attól teljesen elkülönítendőnek tartom.

Meg kell említenem e helyen még azt, hogy hazai irodalmunkban is feltalálható e nézet-eltérés, mert például a TÓTH SÁNDOR és CHYZER KORNÉL társértekezésében, mely a «Magyarhoni természetbarát» 1858-iki kötetében jelent meg «A Budapest vidékén eddig talált Héjanczokról» czímen, mind a *Branchipus*, mind a *Chirocephalus* genus említve van, míg dr. CHYZER KORNÉL-nak a magy. tud. Akademia Math. és természettud. kiadványaiban

1861-ben a «A pesti levéllábú héjanczokról» czimen kiadott dolgozatában oda nyilatkozik, hogy a *Chirocephalus* genus név törlendő. A dr. MARGÓ TIVADAR «Budapest és környéke állattani tekintetben» című művében közlött névjegyzékben pedig a *Branchipus* és *Chirocephalus* genusokat újólag megtalálhatni.

Ezeket előre bocsátva, áttérek a Retyezát tavai faunájában előforduló egyetlen *Branchipus* fajnak ismertetésére.

Branchipus diaphanus, PREVOST.

<i>Squilla lacustris minima</i> , dorso natante	---	PETIVER: Gazoph. Nat. Tab. 21. Fig. 7.
Remarkable aquatic insect	---	KING: Phil. Trans. pag. 72. Tab. IV.
<i>Cancer stagnalis</i>	---	SHAW: Linn. Trans. pag. 103. Tab. IX. Fig. 4. 5.
<i>Chirocephalus diaphanus</i>	---	PREVOST: Journ. de Phys. 1803. p. 37. Tab. I. Fig. 1—3.
“ “	---	JURINE: Histoire des Monocles, pag. 201. Tab. XX—XXII.
Ino Piscina	---	SCHRANK: Fauna Boic. pag. 249.
<i>Branchipus Prevostii</i>	---	FISCHER: Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1834.
<i>Chirocephalus Prevostii</i>	---	THOMPSON: Zool. Research. fasc. VII. Tab. III. Fig. 4. 5. Tab. IV. Fig. 1.
<i>Branchipus diaphanus</i>	---	MILNE EDWARDS: Hist. Crust. pag. 368.
“ <i>chirocephalus</i>	---	GUBERIN: Icon. Règ. An. Crust. Tab. XXXIII. Fig. 3.
“ <i>paludosus</i>	---	DESMAREST: Consid. gén. Crust. p. 389. Tab. LVI. Fig. 2.
“ “	---	LAMARCK: Hist. An. s. Vert. 2. kiad. 198.
“ “	---	LATREILLE: Règne anim. Ed. II. Tom. IV. pag. 176. Tab. 336. Fig. 14—16.
“ “	---	BUDGE: Verhandl. d. naturhist. Vereins d. Rheinl. 1846. pag. 86. c. Tab.
“ <i>diaphanus</i>	---	LIÉVIN: Neueste Schrift. d. naturf. Gesellsch. in Danzig. 1848. B. IV. H. II. pag. 3.
<i>Chirocephalus</i> “	---	BAIRD: British Entomotraca, pag. 53. Tab. III. Fig. 1. 2. Tab. IV. V.
<i>Branchipus</i> “	---	GRUBE: Archiv für Naturgesch. XIX. Jahrg. 1853. pag. 74. 80.
“ <i>stagnalis</i>	---	LILLJEBORG: Synopsis Crustaceorum suecicorum, pag. 3.

Teste karcsu, hosszúra nyúlt s a fej, tor és potroh jól megkülönböztethető. Feje két szelvényből áll, melyek közül a hátsó keskenyebb az elsőnél és nyaknak tekinthető. A fejhez vannak illesztve a tapogatók, szemek, ölelő karok és ezeknek függelékei. Azon szerveket, melyeket én itt ölelőknek akarok nevezni, a különböző bűvárok különbözőképen nevezték és egyúttal különbözőképen értelmezték; így BAIRD 2-ik tapogatópárnak nevezi, DYBOWSKY szarvagnak úgy szintén CHYZER is; ölelőknek pedig épen azért nevezem, mert közösülés alkalmával a hím ennek segélyével öleli magához a nőtényt. Különben azt hiszem, hogy leghelyesebben a szaba-

don élő Evezőlábuak első tapogatópárjával s az Ágascsapuak evezőcsapjaival vagy ágasesapjaival homologizálhatók.

Az ölelők a hímnél és nősténynél feltűnő szerkezeti eltérést mutatnak. A hímnél a homlok két oldalán kissé a hasoldalra húzódva fekszenek és két ízből állanak. Első ízük széles, húsos, belső szélén, eredetéhez közel rövid, mozgatható függeléssel; második ízük ívelt, hengerded, néha végén lapított, tövén befelé irányuló, sarlóalakban kissé görbült és fogazott függeléssel. Az első íz alapján egy különös szerv ered, melyet először SHAW különböztetett meg részletesen s azután PREVOST írja le tüzetesen; e szervet SHAW «trunk»-nak, PREVOST pedig «second-finger»-nek nevezi s miután szerkezete, illetőleg külsője a kézhez nagyon hasonlít, ez nyújtott alkalmat PREVOST-nak a Chirocephalus genus név felállítására. E különös szerv, melynek élettani feladatát illetőleg pontos adatok még nincsenek, következő részekből áll: a legfontosabb, helyesebben a főrészetet egy hosszú, szalagszerű képlet képezi, mely az ölelő alapjának belső alsó részleténél eredve, kinyújtott állapotban az ölelőknél hosszabb, rendes körülmények között azonban aláfelé begöngyöltött. Belső és külső szegélye egyenlő nagyságú fogacskákkal fedett, minek folytán az egész szalag kettősen fogazott fűrészre emlékeztet. Az egyes fogacskák alsó lapjukon kissé öblözöttek, míg felső lapjukon domborodottak és 20—25 befelé hajló finom fogacskával szegélyezettek; azonban nem az összes fogacskák vannak ily sűrűen fogazva, mert a szalag alapján fekvőkön csupán 4—5 nagyobb, ívelt és erős tüske emelkedik. A szalag belseje egész hosszában izomrostokkal van kitöltve, felülete síma, kivéve alsó harmadát, melyen itt-ott egy-egy erősebb, görbe tüske látható. A szalag alapjához közel a külső oldalon négy ujjalakú nyúlvány indul ki mellfelé, melyek a szalagtól kezdve kifelé fokozatosan rövidülnek, úgy, hogy leghosszabb a szalag mellett emelkedő, míg legrövidebb a legkülső negyedik. Az ujjak mindannyian hengeresek, puha állományúak, alsó szegélyük síma, míg felső szegélyükön több-kevesebb erős tövis emelkedik. Mindenik ujj végén egy erős, befelé hajló karom van, alapján egy kis nyúlványkával. Ezeken kívül a szalag alapján a hasoldalon még egy háromszög alakú hártyás képlet, helyesebben lemez is emelkedik, melynek külső szegélye alapjától fölfelé befelé szökell és kerekített szög alatt kifelé irányulva, magas csúcsba folytatódik. A lemez nem egészen sík, mert külső felében befelé hajlik, szegélye itt kidomborodó és egész hosszában két sor fogacskával fedett. Azon helyen, hol a lemez befelé hajlik, a csúcshoz közel egy zsebalakú kitüremlés is látható. A lemez felső szegélye fogazott, még pedig 12 fog van kifejlődve, melyek közül a hét belső meglehetősen nagy és nyúlványhoz hasonlít, míg az öt külső csupán gyenge kiemelkedésnek látszik. E fogak, illetőleg nyúlványok alapján egy-egy kis sörte emelkedik. Hogy eme képletek az ölelőhöz tartoznak, azt elvitatni nem lehet.

A nösténynél az ölelők már nem oly complicált szerkezetűek, csupán egy ízből állanak, mely a hím ölelője alapi ízének felel meg; hengeresek, alapjukon szélesek, végükön kihegyesedők befelé kissé sarlóalakulag görbült puha állományú szarvat képeznek, melyen semmi mellékfüggelék nincsen. Felületök azonban finoman szőrözött. A homlokról hiányzik a hímnél oly feltűnő homlokfüggelék.

A tapogatók mindkét ivaregyénél egyenlő szerkezetűek, mozgathatók, hengeresek. A homlok mögött, közel a szemkocsányok alapjához erednek és végük felé fokozatosan keskenyedve néhány finom tapintó szőrben végződnek.

A szemek hosszú kocsányon ülnek, sok lencséjük és festenyük sötét violaszínű, nemkülönben a homlok közepén fekvő kis festenyfolt is.

A hím penise kemény cuticulából áll, alakra egy czipőhöz hasonlít és hegyes fele alá és kifelé irányul. A penis egész fölülete tömötten álló kis tüskékkel fedett.

A nöstény petezacskója fordított kúpalakú, hegye két csúcsú és nagyon kihegyesedő; a peték sárgás színűek.

A villa mindkét ivarnál oly hosszú, mint a megelőző négy potrohszelvény együttvéve, színe élénk piros és mindkét oldalán hosszú sörtékkal borított.

Más szervezeti viszonyait tekintve a többi Branchipusokhoz hasonló, különösen a GRUBE által leírt Branchipus Josephinehez és a DUBOWSKY által leírt Branchipus Grubii-hez hasonlít.

Színe zöldes vagy sárgás; az általam gyűjtött példányok meg épen halvány zöldes-sárgák voltak, ölelőik azonban sötét sárgák, feje ellenben halvány violaszínű volt.

A nöstény testhossza: 20—25 $\frac{m}{m}$; a hím testhossza aláhajlott homlokfüggelékkel: 20—25 $\frac{m}{m}$; kiterjesztett homlokfüggelékkel 30—35 $\frac{m}{m}$.

Eme gyönyörű fajt Angolországban több helyről gyűjtötték, így BAIRD Blackheath; E. DOUBLEDAY Eppneg-, AGER C. Brighthon; LEACH Bristol és Devonshire; WESTWOOD Hammersmith környékéről gyűjtötte. Franciaországban PRÉVOST Montanban; DESMAREST Fontainebleau és JOLY Toulouse környékéről ismertetik. Németországban BLASIUS és BUDGE Bonn, SIEBOLD és LIEVIN Danzig környékén találta. Oroszországból csupán FISCHER említi.

Én a Retyezáton két helyen gyűjtöttem; a legszebb és legfejlettebb példányokat a Zenoga-tó mellett fekvő egy kis, iszapos fenekű tócsában találtam más Crustaceumok társaságában; különösen nagy számban voltak a hímek. A második pont, hol találtam a Fekete-tótól a Zenoga-tóhoz vezető útban talált egy kis kristálytisza, sziklafenekű, sekély, állandó tó volt; ebben azonban már nem voltak oly szép példányok, jóval kisebbek voltak a Zenoga-tóból fogottaknál s itt a nöstények voltak nagyobb szám-

mal. A nagysági eltérés magyarázatát abban látom, hogy e helyen kevesebb táplálékhoz juthattak, mint az előbb említetten, miután ebben csak pár példány másféle Crustaceumot találtam.

*

Szükségesnek látom e helyen e fajnak hazánkban való előfordulására vonatkozó irodalmi adatok áttekintését adni, miután ezek szerint mai nap is kétes, hogy vajjon meg van-e az egyebütt is faunánkban és nevezetesen azon a helyen, a melyről említve van.

Mint a Branchipus és Chirocephalus genus neveknek irodalmunkban előfordulásának tárgyalásánál említettem volt, TÓTH SÁNDOR és CHYZER CORNÉL értekezésökben, mely a «Magyarhoni természetbarát» 1858-iki folyamában «A Budapest vidékén eddig talált héjanczokról» czímen jelent meg, a 88. lapon a Chirocephalus diaphanus mint a budapesti fauna egyik alakja van említve. E helyen nevezett szerzők következőleg szólnak róla: «E szép állat a Duna felső partjain lerő tarakban évenként februártól márczius, legfeljebb aprilisig nagy mennyiségben jön elő. — Később nyomtalanul eltűnik, mit részint a magasabb fokú hőségnek, részint az ez által téli álmokból felébredő békák és görek falánkságának tulajdoníthatunk». CHYZER CORNÉL ugyan ezen évben a bécsi «Verhandlungen der zoolog.-botanische Gesellschaft» VIII. kötetében «Ueber die Crustaceen-Fauna Ungarns» czímű enumeratiójában az 506-ik lapon Branchipus diaphanus néven sorolja fel. BRÜHL a CHYZER C. fentidézett értekezésére reflectálva ugyancsak a «Verhandl. d. zool.-botan. Gesellsch.» X. évfolyamában az «Ueber das Vorkommen einer Estheria (Isaura, Joly) und des Branchipus torvicornis in Pest» czímű értekezésében a 120-ik lapon a Branchipus diaphanust is említi, mint a budapesti fauna egyik alakját. CHYZER CORNÉL 1861-ben a magy. tud. Akademia «Mathem. és természettud. közlemények» 1-ső kötetében «A pesti levéllábú héjanczokról» czímű monographicus dolgozatában a 64 és 65. lapon a Branchipus diaphanusra vonatkozólag ezeket mondja: «BAIRD értekezéséből, — hol a Chirocephalusnál elkövetett régiebb roppant néz-zavar és valóságos chaos a régiebb irodalom nagy ismerete mellett 4 lapon át egész terjedelmében ki van dolgozva, — és rajzaiból látom, hogy a Chirocephalusoknak s különösen diaphanusnak nevezett Branchipusok az én általam annak tartott állataimtól annyiban különböznek, hogy méltán és joggal nézhetem őket más fajnak, s minthogy egyik eddig leírt Branchipusnak isméje sem illik rájuk, új fajnak, melynek hazánkban előjövetele végett Branchipus hungaricus nevet adok.» Mint e szavaiból látszik tehát, a Branchipus diaphanus nincs meg Budapest faunájában, mert az a faj, melyet TÓTH és CHYZER együtt, CHYZER és az ő nyomán BRÜHL is Branchipus diaphanus név alatt mint budapesti alakot említ, nem a Branchipus diaphanus, hanem

egy egészen más, és nevezetesen CHYZER által újnak tartott faj: a *Branchipus hungaricus*. Ugyan oly értelemben nyilatkozik CHYZER a szóban forgó fajról a «Verhandl. d. zool.-botan. Gesellschaft» XI-ik kötetében «Berichtigungen und Ergänzungen zu meiner Abhandlung: Ueber die Crustaceenfauna Ungarns» etc. című közleményében a 117-ik lapon, hol ezeket mondja: «. . . ersah ich aus seiner (Baird's) weitläufigen Beschreibung des *Chirocephalus*, wo das Chaos der Synonymie auf nicht weniger als 4 Octarsiten gelichtet wird, mit Sicherheit, dass meine Thiere weit entfernt *Chirocephali* = *Branchipi diaphani* zu sein, eine neue bisher unbeschriebene Art darstellen, der ich als meinem Compatrioten folgenden Namen gebe: *Branchipus hungaricus mihi*». Dr. MARGÓ TIVADAR «Budapest és környéke állattani tekintetben» című és Budapest faunája alakjainak enumerációját tartalmazó 1879-ben megjelent művében újra felveszi a *Chirocephalus diaphanus* Budapest faunájába s a 410. lapon eme megjegyzést teszi melléje: «*Chirocephalus diaphanus* Prévost (= *Branchipus diaphanus* Brühl = *Br. hungaricus* Chyzer). Pesten a felső dunapart és a váci töltés között fekvő agyagos fenekű tócsákban csak kora tavasszal több ízben találtatott. E faj, mely legelőször Prévost által Franciaországban észleltetett és leíratott *Chirocephalus diaphanus* név alatt (melynek himjei jellemző szarvalakú hátsó csápokkal bírnak), mindig csak kora tavasszal, néha még a jéggel fedett vízben fordul elő. Dr. CHYZER a pesti példányokat külön fajnak tartotta s *Branchipus hungaricus* név alatt írta le. Azonban a test roppant átátszótsága mindkettőnél, valamint hasonló előjövetele módja kora tavasszal, s azon megegyező képesség, mely szerint még a jég alatt is képesek fejlődni, nézetem szerint bizonyossá teszik azt, hogy daczára a csekély eltérésnek, melyet Chyzer a pesti példányokon, jelesen a hímek hátsó csápjain s a nőstények petezacsókjain talált, a *Branchipus hungaricus* Chyzer teljesen azonos a *Chirocephalus diaphanussal*.»

A fent felsorolt adatokhoz bővebb magyarázatot adni, azt hiszem felesleges, miután könnyen belátható, hogy még ez ideig teljességgel nincs eldöntve az, hogy vajjon a *Branchipus diaphanus* megvan-e Budapest faunájában, miután az épen csak előbb említett észrevétel szerint a *Branchipus hungaricus* és a *Branchipus (Chirocephalus) diaphanus* faj egynek vétetik. Ezek folytán kötelességemnek tartom az ügyet adataim szerint lehetőleg tisztázni.

A *Branchipus diaphanus* leírásánál részletesen ismertettem azon homlokfüggelégeket, melyeknek alakja és szerkezete alkalmat nyújtott PREVOST-nak a *Chirocephalus* genus név felállítására s melyek e fajra annyira jellemzők, ennél fogva ismétlés kikerülése végett azoknak leírását e helyen mellőzöm, de e helyett szükségesnek látom összehasonlítani GRUBENAK a *Branchipus diaphanus*ra és CHYZER-nek a *Branchipus hungaricus*ra írt diagnózisát, miután ezeknek összehasonlítása igazolni fogja azon állí-

tásomat, hogy a *Branchipus diaphanus* és *Branchipus hungaricus* két különálló faj.

GRUBE fentebb említett értekezésében a 80-ik lapon a *Branchipus diaphanus*-t így jellemzi: «*Appendicibus frontalibus in spiram planam contortis, utrinque dentibus pinnatis, ramis 4 digitiformibus denticulatis, inferis, sibi adjacentibus, cornibus maris in uncum gracilem obtusum exeuntibus, ad basin internam processu digitiformi membranaque lata, triangula, crenata ornatis, cornibus feminae brevibus crassis, pedibus Br. Josephinae similibus; segmentis apodibus quadratis, appendicibus caudalibus longitudine proximorum 4 (junctorum); theca ororum quasi fusiformi; oris flaventibus. Long. 9—12 lin., color viridis vel flavens, pellucens*». CHYZER C. a «Pesti levéllábú héjanczokról» című fentebb hasonlóképen említett értekezésének 63-ik lapján a *Branchipus hungaricus*-t következőképen diagnosztizálja: «*Fronte in feminis nuda, simplici, in maribus in processum quadratum apice truncatum producta; cornibus marium validis biarticulatis, articulo secundo versus lineam medianam corporis directo; processus frontalis, articulus cornuum primus et secundus inter se incisuram ovalem utrinque includentes; articulus secundus contortus, apice in aculeum exiens. Articulo basilari externe adhaeret utrinque lamina longa plana in spiram contorta in marginibus externo c. 17. interno c. 8. processibus digitiformibus praedita; cornibus feminae multo brevioribus, simplicibus, laminis supranominatis carentibus biarticulatis; articulo basilari pyriformi in facie interna aculeo valido curvato praedito, articulo secundo aculeo primi inverso simili. Abdomen seu cauda in appendices duos lanceolatos utrinque setosos, longitudine 2—3 proximorum articularum junctorum exiens; articuli duo primi partes genitales externas ferentes, theca ororum solum longitudinis primorum articularum duorum, his adnata, apice in processum uvulae similem producta. Longitudo maris et feminae — 20 μ _m sine cornibus; laminae cornuum 7 μ _m; theca ororum 2 μ _m. Color elegans iam viridis, iam aurantio ruber, animalia valde pellucida».*

Ha felteszszük, hogy a nevezett két szerző a fentidézett diagnosisokban csakugyan a két faj jellemét foglalta össze, miben kételkedni okunk egyáltalán nem lehet, minden további késéget kizárólag állíthatni, hogy CHYZER C. viláért sem tévedett, midőn azt mondta, hogy az általa *Chirocephalus* és *Branchipus diaphanus* név alatt említett faj nem azonos az e név alatt leírt fajjal, hanem egy egészen más faj. És hogy ebben CHYZER-nek igaza van, igazolják azon rajzok is, melyek a *Branchipus diaphanus*-t tüntetik fel. Állításom igazolására a mellékelt táblán hű másolatát közlöm BAIRD szép rajzai közül a him fejének homlokfüggelégeit feltüntető ábrának (II. Tábla 1. ábra) és CHYZER rajzai közül összehasonlítás kedvéért a *Branchipus hungaricus* hímé fejének vázlatos rajzát a homlok függelékekkel (II. Tábla 3. ábra). A kettő közötti feltűnő különbség részletezésére és

bővebb magyarázatára nézetem szerint nincs szükség, első tekintetre szembeötlik az, különösen a homlokfüggelékeiben. De igazolja állításomat a *Branchipus diaphanus* nőténye fejének (II. Tábla 8. ábra) és a *Branchipus h ngaricus* nőténye fejének és fejfüggelékeinek (II. Tábla 4. ábra) alakja és szerkezete közötti különbség is.

Ezeknek alapján tehát egész határozottan állítom, hogy a Budapest faunájából említett *Branchipus* (*Chirocephalus*) *diaphanus* nem azonos a más bűvárok által leírt *Branchipus* (*Chirocephalus*) *diaphanussal* és hogy CHYZER CORNÉL-nak igaza volt, midőn azt más fajnak tekintette, csak hogy nem volt igaza akkor, midőn azt új fajnak írta le *Branchipus hungaricus* néven, mert az egy évvel korábban DYBOWSZKY által Berlin környékéről az «Archiv für Naturgeschichte» 1860-iki XXVI-ik évfolyamában «Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlins, nebst kurzen Bemerkungen über *Cancer paludosus* Müll.» című értekezésben a 196—200-ik lapon részletesen leíratott, mint *Branchipus Grubii*. Ezen állításom igazolására álljon itten mindaz, mit a két Auctor fajára nézve mint feltűnően jellemzőt kiemel. Nézzük csak mit mond CHYZER C. a *Branchipus hungaricus* fejének függelékeiről és mit mond DYBOWSZKY a *Branchipus Grubii* hasonló szerveiről. CHYZER fentebb már többször említett értekezésében a szóban lévő függelékekről ezeket mondja: «*Articulo basilari externe adhaeret utrinque lamina longa plana in spiram contorta in marginibus externo c. 17. interno c. 8 processibus digitiformibus praedita . . .*» DYBOWSZKY pedig így írja le azokat: «*Die Basalanhänge der Hörner (Stirnforsätze Grube) sind bei dem Männchen lang, bandartig, mit zahlreichen seitlichen bedornten Fortsätzen, 30—34, versehen und werden zusammengerollt zwischen den Basaltheilen der Hörner getragen.*» Mint eme idézetekből látszik mindkét szerző ugyanazt a szervet írja le s e szervek a leírás szerint teljesen hasonlók egymáshoz. Egyetlen különbség a homlokfüggelék oldalnyújtványainak számában mutatkozik, mert CHYZER a külső oldalról 17-et, a belsőről 8-at említ, míg DYBOWSZKY 30—40-ről emlékezik meg. Azonban ha tekintjük e szerv részletesebb leírását e szerzőknél, e feltűnő különbséget elenyészettnek fogjuk tapasztalni; mert ugyanis, míg CHYZER C. a részletes leírásnál a fent idézett számokat ugyan megtartja, de hozzá teszi, hogy: «*Van-e számukban bizonyos állandóság, azt nem tudom; minthogy jelenleg mindössze két hím példány áll rendelkezésemre*»; addig DYBOWSZKY a fent idézett számot mellözi, helyesebben részletezi, mikor leírásában ezeket mondja: «*Diese seitlichen Fortsätze sind an dem Aussenrande der Basalanhänge etwas länger und zahlreicher; denn die Zahl beträgt daselbst 19—20, an dem Innenrande dagegen nur 11—14.*» A leíráshoz mellékelt rajzok ugyan, melyeknek fac similejét a II. Tábla 3-ik és 4-ik ábráin közlöm, némi tekintetben eltérőknek látszanak, de nézetem szerint a DYBOWSZKY-féle (4-ik ábra) tünteti fel e szervet a maga természetességében, míg a CHYZER

rajza (3-ik ábra) egy kissé mesterkelt, mit maga is elismerni látszik, mikor e megjegyzést teszi: «Azonban úgy mint le vannak rajzolva, e lemezek sem élő, sem döglött példányon nem láthatók, mert hegyöknél fogva hosszanti tengelyök körül kissé tekeresformán egészen be vannak göngyölítve, s két a szarvak előtt ülő csomót képeznek.»

A hím ölelőinek (szarv) leírásában ugyanazon egyöntetőséget találjuk a két szerzőnél, mert míg például CHYZER az ölelő második ízéről ezeket mondja: «A második tag hegyén egy finom törísbe végződik; belső a petelik felé néző széle két félholdképű kivágányt mutat, melyeknek külső szélén két hasonló domborodás felel meg. A külső szél közepén apró jelentéktelen fogacs-kákkal bír»; addig DYBOWSZKY ugyan e tagról következő megjegyzést teszi: «Die Zangen sind von hornartiger Consistenz, ihre Form ist in der ersten Hälfte des Verlaufes unregelmässig dreikantig, die innere obere Kante gezähnt und convex, die untere eingebogen und bildet an dem Uebergange in die zweite Hälfte einen knieförmigen Höcker. Die zweite Hälfte ist zusammengedrückt und endet etwa ähnlich wie bei Branchipus cloniger mit einem seichten halbmondförmigen Ausschnitte.» Az azonosság legszembetűnőbb azonban a két szerzőnek e szervre vonatkozó rajzaiban, melyeknek fac similéjét a II. Tábla 3-ik ábrán *b* alatt és a 6-ik ábrán közlik.

Lássuk már most a nőstény fejének függelékeit CHYZER leírásában és DYBOWSZKY-ében. CHYZER szerint «A nősténynek feje annyira különbözik a hím fejétől, mintha másfajú állaté volna. A homlok itt egészen síma, egyszerű, minden nyújtvány nélküli; az ábrán mely hasonló állásban van rajzolva, mint a himnél *f* alatt látható; a két nagy kar helyett itt csak kurtá, de szintén erős szarvak láthatók. E szarvak kéttagúak, a törük (első tag) csaknem az egész szarvat képezi, némileg körtealakú, belső oldalán hegyes horogalakú foggal; a második tag az első tagnak horogalakú nyújtványához hasonlít. Ez s a horogalakú fog homorú szélökkel állanak egymásfelé s némileg rákollóhoz hasonlítanak. Különben egészben vére fog nélkül, a nőstény szarvai a pókok rákonyaihoz hasonlítanak leginkább. A fenn leírt lemezeknek a nősténynél nyoma sincs.» Ugyanezen viszonyokat tünteti fel DYBOWSZKY, midőn ezeket mondja: «Bei den Weibchen wiederholen sich alle die genannten drei Theile, nur sind sie hier anders gestaltet. Das Basalglied stellt einen konischen Zapfen dar, statt der mächtigen Zangen findet sich nur ein dünner, spitzer Fortsatz und zuletzt vertreten zwei dünne, spitze, sichelförmig gestellte Fortsätze die bandartigen langen Anhänge des Männchens.» A két szerző által e szervről adott rajz első tekintetre különösen külső alakját illetőleg ugyan eltérni látszik, mint azt a II. Tábla 5-ik és 10-ik ábrákon közölt fac similék is igazolják, de ezen eltérésnek is megvan a maga magyarázata; mert ugyanis DYBOWSZKY e rajzát (10-ik ábra) borszeszben sokáig állott példány után közli, mint azt ábráinak magyarázatában megjegyzi. De ha összehasonlítjuk CHYZER-nek rajzát (II. Tábla 5. ábra)

FRİÇ A. nak «Die Krustenthierc Böhmcns» című 1871-ben megjelent nagyobb művében közölt rajzának fac similéjével (1. Tábla, 7. ábra), a kettő közötti hasonlatosság elvitázhatlanná válik.

A nőstények petezacsókjával sem áll a dolog másképen, mert mint a mellékelt 2-ik és 9-ik ábra fac similéin látható CHYZER (2. ábra) ugyanazon alakot rajzolja, a melyiket DYBOWSZKY (9-ik ábra), csak hogy míg CHYZER azt fölülről, illetőleg szemben rajzolja, addig DYBOWSZKY kissé oldalról tekintve.

Az előadottakban lehetőleg arra törekedtem, hogy a CHYZER és DYBOWSZKY leírásában a Branchipusokra jellemző szervek hasonlatosságát és azonosságát feltüntessem és teljes meggyőződéssel állítom, hogy a DYBOWSZKY Branchipus Grubii-, és a CHYZER Branchipus hungaricus-faja egy és ugyanazon faj és Budapest faunájában sem Branchipus (Chirocephalus) diaphanus, sem Branchipus hungaricus nincsen, hanem igenis van egy másik faj, a *Branchipus Grubii*, *Dybowszky*.

Miután a Branchipus Grubii, Dyb. irodalmunkban e néven még eddig említve nem volt, azt hiszem nem végzek felesleges munkát akkor, midőn a reá vonatkozó adatokat e helyen összeállítom.

Branchipus Grubii, DYBOWSZKY.

Chirocephalus diaphanus	---	TÓTH és CHYZER: Magyarhoni természetbarát, 1858. évf. p. 88.
Branchipus	"	CHYZER: Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. in Wien, 1858. p. 506.
"	"	BRÜHL: Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. in Wien, 1860. p. 120.
"	Grubii	DYBOWSZKY: Archiv für Naturgesch. 1860. pag. 195. Tab. X.
"	hungaricus	CHYZER: Math. term. tud. közl. 1. köt. 1861. pag. 63. Tab. VI. Fig. 1. 5. Tab. VII. Fig. 4.
"	"	CHYZER: Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. in Wien. Jahrg. 1861. p. 117. Tab. III. Fig. 6—8.
"	Grubii	BUCHHOLTZ: Schrift. d. kön. Phys. Oec. Gesellsch. zu Königsberg. V. 1864. p. 63.
"	"	FRİÇ A.: Die Krustenthierc Böhmcns, p. 253. Fig. 71.
"	"	MÜLLER P. E.: Naturhistorisk Tjidskrift. 3. R. S. B. 1873. p. 566.
Chirocephalus diaphanus	---	MARGÓ: Budapest és környéke állattani tekintetben. 1879. p. 410.

Részletes leírását itten mellőzöm, miután CHYZER CORNÉL idézett értekezésében az kimerítően van adva, annyit azonban megjegyzek, hogy miként az irodalmi adatokból látszik, CHYZER hamarább, illetőleg korábban ismerte, mint DYBOWSZKY s ennek folytán a prioritás joga őt illetné, csak hogy még akkor, mikor DYBOWSZKY-t megelőzhette volna a lelethelyek fel-

sorolásán kívül semmi, a faj jellemeire vonatkozó további megjegyzést nem közöl s míg ő csak 1861-ben írja le *Branchipus hungaricus*-át, addig DYBOWSZKY *Branchipus Grubii* fajtát 1860-ban, tehát egy évvel korábban írta le.

DYBOWSZKY e fajt 1859. évi április és május hónapokban Berlin környékén gyűjtötte. TÓTH és CHYZER Pest környékén először 1858 márczius és április hónapjaiban találták a Duna felső partjain lévő tavakban. FRIČ 1862-ben Csehország Bečovice nevű helysége mellett hóvízben találta, HELLIH pedig ugyanott Poděbrad környékén 1870 április 26-án az Elbe kiöntése folytán keletkezett tócsákban. MÜLLER P. E. Dániából említi Frederiksborg környékéről, honnan 1872-ben lett a kopenhágai muzeumnak beküldve SARENSEN W. által. Dr. MARGÓ Budapest és környékének állattani ismertetésében *Chirocephalus diaphanus* Prévost név alatt valószínűleg ugyanazon budapesti lelethelyekről említi mint TÓTH és CHYZER; de újabb adatok e helyen való előfordulásáról hiányoznak.

*

Mint a bevezetőben röviden említettem a Retyezát tavai közül kettőben, a Zseminye- és Zenoga-tóban pisztrángok is vannak, így hát, bár ezek csupán honosítottak, de mégis a faunának állandó alakjait képezik, minek folytán én fel is veszem a pisztrángot a nevezett két tó faunájába. Meg kell említenem azonban azt is, hogy a Fekete (Nyegru) tótól a Zenogához vezetű útvonalon, egy kisebb, kristálytisza, sziklásfenekű tavacskában a *Branchipus diaphanus* társaságában nagyszámú béka-álcát láttam, de csupán egyetlen kifejlődött békát; ezt azonban megfognom nem sikerülvén, fajtát nem tudtam biztosan meghatározni. Külséjéről, illetőleg hátának, de különösen végtagjainak színéről ítélve *Rana esculentana* tartom, azonban, hogy sok varietása közül melyik lehet, megállapítani nem tudtam. Valószínű, hogy a *Rana esculenta* var. alpina, s hogy a békaálcák is e fajhoz tartoztak.

Összegezve a felsorolt adatokat, kitűnik, hogy a Retyezát tavainak faunájából ismeretes eddig 8 Protozoa, 12 Vermes, 21 Crustacea és 2 Vertebrata; összesen 43 faj.

* * *

Kedves kötelességemnek tartom e helyen őszinte hálámat kifejezni az erdélyi muzeum-egylet Igazgató-választmányának azon nagylelkű áldozatkészségeért, hogy lehetővé tette a Retyezátra való kirándulásomat; de köszönetemet kell nyilvánítanom még SCHUSTER ANDRÁS malomvízi érdész úrnak is előzékeny szívességeért.

Kolozsváron, 1882 november 23-án.

ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

(II. Tábla.)

1. ábra. *Branchipus diaphanus*, Prévost, hímének feje a homlokfüggelékkel. BAIRD rajzának egyszerűsített másolata.
2. « *Branchipus Grubii*, Dybowski, nőstényének petezacskója. CHYZER C. rajzának másolata.
3. « *Branchipus Grubii*, Dyb. hímének feje a homlokfüggelékkel. CHYZER C. rajzának másolata.
4. « *Branchipus Grubii*, Dyb. nőstényének feje. CHYZER C. rajzának másolata.
5. « *Branchipus Grubii*, Dyb. hímének fejfüggeléke. DYBOWSZKY rajzának egyszerű másolata.
6. « *Branchipus Grubii*, Dyb. nőstényének feje. FRIÇ A. rajzának egyszerű másolata.
7. « *Branchipus Grubii*, Dyb. hímé ölelőjének második tagja. DYBOWSZKY rajzának egyszerű másolata.
8. « *Branchipus diaphanus*, Prév. nőstényének feje. Természet után rajzolva.
9. « *Branchipus Grubii*, Dyb. nőstényének petezacskója. DYBOWSZKY rajzának egyszerű másolata.
10. « *Branchipus Grubii*, Dyb. nőstényének ölelője. DYBOWSZKY rajzának egyszerű másolata.

A «PROTISTA» ÉS «VÉGLÉNY» KIFEJEZÉSEK ÜGYÉBEN.

Dr. ENTZ GÉZA kolozsvári egyetemi tanártól.

Miután e füzetekben (I. köt. 1877. 152. l.) a «*protista*» és «*véglény*» kifejezéseket én használtam először, mely kifejezések közül KLEIN GYULA a *Vampyrella* fejlődését és rendszertani állását tárgyaló dolgozatában (Ért. a term. tud. köréből. Kiadja a magy. tud. Akadémia. 1882.) az elsőt feleslegesnek, a másikat pedig, mint helytelent, elvetendőnek ítéli: a szerkesztőség szíves engedelmével alkalmat veszek magamnak e helyen a tárgyhoz röviden hozzászólani.

Az egész protista-ügy a körül a kérdés körül forog, hogy *vannak-e oly szervezetek, melyek az állat- és növényország között átmenetet képeznek?* — Erre az alapkérdésre ismereteink jelenlegi állásán csakis igenlő válasz adható s KL. GY. maga is erre az eredményre jut, mit határozottan ki is mond a következőkben: «*A Vampyrellák tehát egyszersmind oly szervezeteknek tekintendők, melyek az állat- és növényország közti átmenetet közvetítik; azon egyszerű lények közé tartoznak, melyek az állatok és növények közös kiinduló pontját képviselik.*» (Id. ért. 21.). — A főkérdésre adott ama határozott válasz után a dolog lényegére nézve voltaképen egészen közömbös s tisztán csak az egyéni felfogásnak, mondhatnám ízlésnek a dolga, vajjon azokat az érdekes szervezeteket, «*melyek az állatok és növények közös kiinduló pontját képviselik*», külön névvel jelöljük-e, vagy pedig beérjük a körülírások untalanul való ismétlésével, s minden vitatkozás, mely e körül forog, üres szószaporitássá, meddő hajszálhasogatássá fajul. KL. GY. következő szavaira azonban: «*Most azt kérdem: nem-e egyszerűbb és helyesebb is, ha csupán állat- és növényországot ismerünk el s csak e két ország közti határt igyekszünk megállapítani, mint ha a protista-országot elfogadva, azt nem csak az állatoktól és növényektől határoljuk el, hanem egyszersmind annak növényi és állati alakjai között is kénytelenek vagyunk határt szabni, mely szükségképen azonos lesz a növény- és állatország közti határral*» (22. l.) — mégis meg kell jegyeznem, hogy világért se juthat eszébe senkinek, ki a protista kifejezést használja s a hozzá kötött fogalommal tisztá-

ban van, hogy a protisták inkább állati és inkább növényi alakjai között határt szabjon : mert hiszen a protista kifejezés épen azon igazság elismerésének köszöni létét, hogy az állat- és növényország a legalsóbb lények közvetítése útján szakadatlan kapcsolatban áll egymással. A protista kifejezéssel épen úgy vagyunk, mint pl. a «zöld» kifejezéssel, a melynek használásában az bizonyára nem fog akadályozni, hogy a zöldeskék és zöldes-sárga közötti határ szükségképen azonos a kék és sárga közötti határral.

A mi végre a «nem épen szerencsésen választott» *véglény* kifejezést illeti, erre nézve csak annyit akarok mondani, hogy 1. ezen szó képzésénél a protisták rendszertani helyére voltam tekintettel s nem a görög protista kifejezésre, — melyet n. b. egészen feleslegesnek tartok sz-szel írni, miután a magyar ember mégis csak protistának fogja mondani, valamint hogy azt mondja : konzipista, pápista, kálvinista és nem : konzipiszta, pápiszta, kálviniszta, — s melynek etymológiája bizony nekem sem okozott különös fejtörést; 2. a ki magyarul tud, tudhatja, hogy szomszéd országok határait *végeknek* nevezzük s minden magyar-német szótárban megtalálható, hogy *végőr*, *végőrs*, *végezred*, *végrár*, *végvidék* stb. annyi, mint *Grenzwache*, *Grenzposten*, *Grenzregiment*, *Grenzfestung*, *Grenzdistrict* etc.; 3. bármely jobb kifejezést készségesen elfogadok.

A TORDAI ÉS SZAMOSFALVI SÓSTAVAK OSTOROSAI

(FLAGELLATA).

Dr. ENTZ GÉZA kolozsvári egyetemi tanártól.

(III. és IV-ik tábla.)

A sóstavak véglény-faunáját tárgyaló első értekezésemben csupán négy ostorosról (*Peridinium Pulvisculus*, *Chlamydomonas Pulvisculus*, *Euglena viridis*, *Eutreptia viridis*) tettem említést¹; folytatott vizsgálataim alapján ezekhez még tízet sorolhatok, melyek STEIN rendszerébe beosztva a következők:

A) NUDIFLAGELLATA.

Monadina.

1. *Cercomonas Thermo*, STEIN.

Craspedomonadina.

2. *Codonosiga Botrytis*, STEIN.
3. *Codonocladium corymbosum*, n. sp.

Chrysomonadina.

4. *Hymenomonas roseola*.

Chlamydomonadina.

5. *Chlamydomonas Pulvisculus*, EHRB.

Cryptomonadina.

6. *Chilomonas Paramecium*, EHRB.
7. *Cryptomonas ovata*, EHRB.

Euglenida.

8. *Euglena viridis*, EHRB.
9. *Eutreptia viridis*, PERTY.

Astasiaea.

10. *Peranema trichophorum*, STEIN.

Scitomonadina.

11. *Menoidium Astasia*, n. sp.
12. *Anisonema grande*, STEIN.

¹ A tordai és szamosfalvi sóstavak ázalagfaunája. A magy. orv. és term. vizsg. 1875-ben Előpatakon tartott nagygyűlésének Évk. Kül. leny. p. 10.

B) CILIOFLAGELLATA.

*Peridinaea.*13. *Peridinium cinctum*, EHRB. (= *Glenodinium cinctum*, STEIN).14. *Peridinium Pulvisculus*, EHRB. (= *Glenodinium Pulvisculus*, STEIN).

Ezek közül a két új faj (*Codonocladium corymbosum* és *Menoidium Astasia*) leírásán kívül az *Anisonema grandere*, *Eutreptia viridisre* és *Hymenomonas roseolára* vonatkozó vizsgálataimat a következőkben foglalom össze.

ANISONEMA GRANDE, STEIN.

(IV. Táb. 1—6. ábra.)

Ezen tekintélyes nagyságot elérő, szép ostoros már rég óta ismeretes s különböző bűvárok által különböző elnevezések alatt iratott le: EHRENBURG-nél *Bodo grandis*,¹ DUJARDIN-nél *Heteromita ovata*² és *Anisonema Acinus*,³ PERTY-nél ugyanezen elnevezések alatt,⁴ JAMES-CLARK-nél *Anisonema concavum*,⁵ DE FROMENTEL-nél *Heteromita ovata*, *H. gibbosa*, *H. crassa*, *H. ovum* és *Diplomita insignis*,⁶ BÜTSCHLI-nél *Anisonema Acinus*,⁷ STEIN-nél *Anisonema grande*⁸ elnevezés alatt találjuk. A CLAPAREDE és LACHMANN által egyszerűen *Heteromita* genus-névvel jelelt, de elég jellemzően rajzolt tengeri ostoros⁹ kétség kívül szintén ide tartozik; végre igen valószínű, hogy a DUJARDIN által *Plœotia vitrea* névvel jelelt tengeri ostoros¹⁰ szintén azonos az *Anisonema grande*-vel.

Mindjárt előre meg akarom itt jegyezni, hogy a sósvízben élő *Anisonema grande* semmiben sem különbözik a Kolozsvár körül általam édesvizekben észlelt példányoktól; a mennyiben tehát a közlendő leírás ezen ostoros szervezetének egyes részleteire nézve más bűvárokétól némileg eltér, az eltérések nem tekintendők a sósvízi alakra jellemzőeknek.

Az *Anisonema* testének körvonala nagyjában véve tojásdadnak mondható (innét a *Heteromita ovata* elnevezés DUJARDIN-nél), de csakis nagyjában, részletesebb megtekintés ugyanis meggyőz arról, hogy ezen alak a

¹ Die Infusionsthierie als vollkommene Organismen. 1838. p. 34.² Histoire naturelle des Infusoires. 1844. p. 298.³ Op. cit. p. 345.⁴ Zur Kenntniss kleinster Lebensformen etc. 1852. p. 164, 169.⁵ On the Spongiae Ciliatae as Infusoria Flagellata. Memoirs read before the Boston Society of Natural History. Vol. I. part. III. 1867. p. 333.⁶ Études sur les Microzoaires. 1874. p. 334—335.⁷ Beiträge zur Kenntnis der Flagellaten und einiger verwandten Organismen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Bd. 1878. p. 253.⁸ Der Organismus der Infusionsthierie. III. Abth. 1. Hälfte. 1878. Taf. XXIV.⁹ Études sur les Infusoires et les Rhizopodes. III. Partie. 1861. p. 26. Pl. IX.¹⁰ Op. cit. p. 346.

tiszta tojásdad alaktól meglehetősen lényegesen eltér s azon szavakba nehezen foglalható alakkal egyezik meg, mely a csillószőrös ázalékállatkáknál, pl. a Bursaria- és Euplotesfélék családjába tartozóknak képviselőinél, oly gyakran ismétlődik s azon alapszik, hogy a kétoldali részarányos test hosszászági tengelye irányában erősebben, vagy gyengébben csavarodott. E mellett az Anisonema teste, mint a hypotrich ázalékállatkáknál, pl. az Euplates-féléknél, melyekkel általános testalakra nézve feltűnően megegyezik, lapított: a hátoldal kidomborodó, míg az egészben laposnak látszó hasoldal kissé duzzadt szélek által határolt hosszirányú vajútot visel, melyet *szájperemmezőnek* (Peristomfeld) akarok nevezni (4—6. ábra) s mely majd a hasoldal középső táján, majd többé-kevésbé, néha igen feltűnően a jobb szél felé húzódva fut végig. A szájperemmező vajújára JAMES-CLARK tett először figyelmessé, ki az általa tanulmányozott pennsylvaniai Anisonemát ezen jellem után concavum fajnévvel jelölte; ¹¹ hogy azonban majd éleesebben, majd gyengébben kifejlődve megvan az Anisonema grandenél általában, azt BÜTSCHLI és STEIN vizsgálatai egyaránt bizonyítják. A szájperemmező vaskos? felső részének, vagy egy igen hosszúra nyújtott emberi fülkagylónak alakjával hasonlítható össze (6. ábra); mellfelé a szájtól balra és felfelé kanyarodó kis barázdába folytatódik, míg hátrafelé elkeskenyedő s ellapuló szélekkel enyészik el; legnagyobb mélyedése jobboldali szegélyére esik, hol az uszályostor elfogadására külön hosszirányú barázda van szélén kivájva (5. ábra).

Az Anisonema grande nagyságát (0,02—0,04^{mm}), testének csavarodását s avval kapcsolatban általános alakját, lapitottságát és szájperemmezőjének elhelyezését és mélységét tekintve, egyénenkint meglehetősen változik; mindezen különbségek azonban átmenetek által ki levén egyenlítő, az Anisonema grandenek külön fajokra való szétforgácsolása, mint pl. újabban DE FROMENTEL művében, ¹² nem tartható indokoltnak.

Külön cuticularis burok, melynek előfordulására, illetőleg hiányára alapította DUJARDIN az Anisonema és Heteromita nemeket, bizonyára nem borítja a szóban forgó ostoros s vizsgálataim után egész terjedelmében megerősíthetem BÜTSCHLI-nek következő állítását: «Valódi köztakaróról az anisonemaszerű ostorosoknál ép oly kevésbé lehet szó, mint pánczélról a Stylonychia-fajoknál, hanem az illető csillószőrös és ostoros ázalékállatkáknál egyaránt csupán tömörebb kéregrétegről, mit bizonyára senki sem fog kétségbevonni, ki egy Stylonychiát valamikor vízben szétfolyni látott, midőn külön burokból mi sem marad hátra». ¹³

Az Anisonema plasmája szintelen, üvegszerűleg átlátszó s az elnyelt

¹¹ Op. cit. p. 333.

¹² Op. cit.

¹³ Op. cit. p. 252.

táplálékon és a magon kívül állandóan kisebb-nagyobbszámú, a fenyt a plasmánál erősebben törő durva rögöcskéket tartalmaz, melyek főleg a testnek oldalsó s hátsó részében vannak felhalmozódva. A tömör összeállású kéregplasmába (ektoplasma), épen úgy, mint például az Euplotes-, Aspidisca- és Oxytrichafélék családjába tartozó csillószőrös ázalékállatkáknál, a lágy bélplasmába (entoplasma) éles határ nélkül megy át. Alakját nem változtatja s ez által lényegesen különbözik azon vele rokon ostorostól, mely alakját az Euglenák módjára változtatja s melyet DUJARDIN Heteronema marinának nevezett.

A két egyenlőtlen ostor közül, — melyek után DUJARDIN a jellemző Anisonema és Heteromita neveket választá, — az egyik, az *örvényző ostor* (Rüssel EHRENBURG-nél, filament flagelliforme DUJARDIN-nél, Bewegungsfaden PERTY-nél, flagellum JAMES-CLARK-nél, Nebengeißel STEIN-nél) többnyire vékonyabb a másiknál, a test hosszát csak kevéssé haladja túl s a véglény úszása közben mellfelé irányulva kigyózva örvényez, míg a másik, az *uszályostor* (Spring- és Schwanzborste EHRENBURG-nél, filament trainant DUJARDIN-nél, Stützfaden PERTY-nél, Gubernaculum JAMES-CLARK-nél, Hauptgeißel STEIN-nél) többnyire vastagabb, a test hosszát legalább is harmadfél-szer, néha háromszor, vagy négyszer is túlhaladja s ezt a véglény úszása közben uszályként vonja maga után. Az ostorok egész hosszúságokban egyenlő vastagak s nem vékonyodnak el szabad végök felé, mint ezt a legtöbb szerző mindkét, vagy (JAMES-CLARK) legalább az örvényző ostorra nézve állítja, vagy legalább rajzolja.

A mi az ostorok kiindulását illeti, erre nézve az újabb bűvárok (JAMES-CLARK, DE FROMENTEL, BÜTSCHLI, STEIN) általában megegyeznek abban, hogy az uszályostor a hasoldalon, a mellső végtől kisebb-nagyobb távolságban s a középvonaltól többnyire kissé balra eső pontból ered; azután ívelten, vagy, szabatosabban kifejezve, csigavonalban mellfelé, majd jobbra kanyarodik, hogy végre a szájperemmező jobboldali szegélye mentében hátra felé húzódjék; egész lefutásában tehát püspökpálczához hasonlítható, mely kunkorodott végével van oda nőve. Röviden, de tökélyesen írta le ezen viszonyt BÜTSCHLI.¹⁴ Az örvényző ostorra nézve ellenben azt állítják az Anisonemával foglalkozó újabb bűvárok, hogy egyszerűen a test mellső végéből veszi eredetét. Ezen felfogás vizsgálataim szerint téves: az örvényzőostor ugyanis, mint már DUJARDIN állította, — ki előtt különben az ostorok lefutásának részletei ismeretlenek voltak, — az uszályostorral együtt ugyanazon pontból ered; míg azonban az uszályostor a szájperemmező mellső végén jobbra s az után lefelé kanyarodik, addig az örvényzőostor, miután egy fél csigakanyarulatban az uszályostor kanyarodását követte, mellfelé kanyarodik s a szájperemmezőnek fentebb emlí-

¹⁴ Op. cit. p. 253.

tett barázdáján a test mellső végét éri el s tényleg úgy látszik, mintha csupán innét venné eredetét (1—4. ábra).

Az Anisonema úszása közben lassan s egyenletesen halad előre s az irányt, melyben megindult, hacsak akadályok nem állanak útjában, többnyire hosszabb ideig megtartja. A helyváltoztatást az örvényzőostor tartja fenn, míg az irányt az uszályostor jelöli ki, mely, miként már DUJARDIN is megjegyezte,¹⁵ kormányrúd szerepét viszi s ezért JAMES-CLARK méltán nevezhette gubernaculumnak. Míg a véglény usztában haladási irányát, melyből időről-időre észlelhető jobbra-balra biccentése sem zökkenti ki, megtartja, az uszályostort egyszerűen mintegy maga után czipeli, míg haladási irányának megváltoztatásakor az uszályostor lép tevékenységbe s ez fordítja testét egy-egy megfelelő suhintással más irány felé. Néha uszályostorának szabad végét valamely idegen testnek nekitámasztva pihen, vagy uszályostorán mint valamely kocsihímen himbálódzik; máskor ismét hirtelen hátrapeczkeli magát, mi oly módon jő létre, hogy valamely idegen testnek neki támaszkodva egyre jobban megfeszülő uszályostora a szájperemmező vajújából végre nagy erővel kipattan s a testet hátra löki.

Hogy az Anisonemák kívülről szilárd táplálékot vesznek fel, azt már a régebbi bűvárok is tudták: száját és garatot azonban mégis csak BÜTSCHLI-nek és STEIN-nek sikerült kimutatni. Az előbbi bűvár szerint: «A szájkészüléket a hátulsó ostor mellső ívelt része által határolt mezőnek közepén látjuk egy csőszerű, aránylag nem messze hátra érő képződmény alakjában.»¹⁶ STEIN pedig legújabb munkájában a garatot tölcészerű szájnnyílással kezdődő rövid csőnek rajzolja, melynek alsó szegélyétől indul ki a «főostor», felső szegélyétől pedig a «mellékostor», mely örvényzése által a táplálékot a garatba tereli,¹⁷ míg régebben az ostorok odanövési pontjától kiinduló s egész a test közepéig érő, hosszú résznek vélte a száját.¹⁸ Saját vizsgálataim szerint a szájjal a peremmezőnek a középvonaltól többé-kevésbé balra eső azon zugában nyílik, melyből mindkét ostor kiindul s gyengén S alakulag kissé jobb felé hajló, kürtszerű, hártvás garatba vezet, mely tágulásának, illetőleg elszűkülésének foka szerint, igen különböző képet nyújt, s majd tisztán kivehető (4. 6. ábra), majd inkább tátongó (1. ábra), majd szűk hasadéknak (2. 3. ábra) látszik; s azt hiszem, hogy a garatnak igen feltűnő kitágulási és szűkülési képessége abban leli magyarázatát, hogy mint több más ostorosnak (pl. a Peranemának) garatja nem valódi cső, hanem csőostyaszerűleg (hohlhippenartig) csavarodott hártvás szalag által képeztetik, mely befelé csavarodva elszűkül, kifelé csavarodva pedig kitágul. Minthogy pe-

¹⁵ Op. cit. p. 299.

¹⁶ Op. cit. p. 254.

¹⁷ Op. cit. Taf. XXIV. fig. 6—11.

¹⁸ Der Organismus der Infusionsthier. I. Abth. 1859. p. 76.

dig mindkét ostor a szájnnyílás széléhez, illetőleg a garat kezdetéhez van erősítve, világos, hogy az ostorok meghúzóadások s feszülésök által a garatot szűkíteni, meglazulások által pedig tágítani képesek.

Az Anisonema táplálékát, ha nem is kizárólag, de mindenesetre kiválólag, Diatomeák képezik. Igen gyakran lehet oly példányokra akadni, melyek az emésztésnek igen különböző stádiumán levő s rendszeren hosszában fekvő egy vagy több Diatomeát rejtenek (2. ábra); kisebb elnyelt szervezetek gyakran emésztőüregecskébe vetetnek fel, a nagyobbak többnyire egyszerűen a plasmába vannak ágyazva. A nyelési folyamatot, mint másoknak, úgy nekem sem sikerült ugyan megfigyelnem, egyes észleleteim azonban mégis némileg újmutatásul szolgálhatnak arra nézve, hogy mily úton jut a táplálék az Anisonema szájához. Többször volt alkalmam oly példányokra akadni, melyek peremmezéjének vájulatába egy-egy Diatomea volt egészen, vagy csak részben beleszorulva, úgy hogy az utóbbi esetben, a Diatomeának egy része látszólag az Anisonema testéből, valójában pedig a peremmező vájujából kiállott. Egy Anisonemán, melynél a szájperem vájujába egy Diatomea csak részben volt beleszorulva, közvetlenül arról is meggyőződtem, hogy szemlátomást és sikeresen iparkodott a Diatomeát hátulról mellfelé, szájához tolni, oly módon, hogy testét az uszályostor segítségével a fennebb leírt módon többször egymás után hevesen hátrapeczkelte. Ezen észleletnek s a fennebb leírt mozdulatoknak tekintetbevételével igen valószínűnek tartom, hogy az Anisonema a következő módon jut táplálékához: uszályostorára támaszkodva testét felemeli s örvényző-ostorával Diatomeákat s egyéb apró szervezeteket sodor maga alá, melyeket, midőn alatta elhaladnak, testét hirtelen hátra peczkelvén, szájperemmezéjének vájujába szorít, hogy az ily módon megragadott zsákmányt azután ismételt lökésekkel szájához erőszakolja s végre mindkét ostorának meglazítása által kitáguló szájával elnyelje.

Az alfelnnyílás, melyet én nem láttam, JAMES-CLARK és STEIN szerint, a test hátsó végén létezik, hol helyét gyakran egy kis üregecske jeleli.

Az egyetlen lüktető üregecske valamennyi bűvár szerint a test mellső részének baloldalán, a száj közelében létezik s ehhez csak annyit tehetek hozzá, hogy a sósvízi Anisonemáknál igen hosszú időközökben ürül ki és telik meg.

Az Anisonema nagy magja már a legelső bűvároknak is magára vonta figyelmét; EHRENBURG legalább azt mondja, hogy FOCKE-nek 1835-ből származó rajzain, egyéb részleteken kívül, még egy tojásdad «ondómirigy» (Samendrüse) is meg lehet különböztetni,¹⁹ mialatt, miután EHRENBURG a véglények magját, mint ismeretes, következetesen herének tartotta, csak is a magot lehet érteni. Az újabb bűvárok közül csak BÜRSCHLI és

¹⁹ L. cit.

STEIN ismerték fel ismét a magot, mely az előbbi bűvár szerint meglehetősen tekintélyes nagyságú, tojásdad, szemcsés test, mely a véglény teste hátsó részének jobboldali szegélye mellett foglal helyet s szerkezetét tekintve a csillószerűs ázalékállatkák magjával egyezik meg. STEIN ellenben kis, kerekded, magkéregreteg által határolt, vagy ezt nélkülöző, hólyagcsaalakú magot rajzol az *Anisonema* baloldalán, a lüktető üregecske alatt; egyik ábráján azonban a mag, mint BÜTSCHLI-nél, a test jobb széle mellett foglal helyet;²⁰ az oszlásban levő példányok magját pedig STEIN is egynemű tojásdad képletnek rajzolja.²¹ Saját vizsgálataim szerint a sósvízi *Anisonema*-nának többnyire igen tekintélyes nagyságú magja alakját, szerkezetét s elhelyezését tekintve teljesen megegyezik a BÜTSCHLI által adott leírással; midőn azonban vizsgálataimra támaszkodva határozottan BÜTSCHLI-hez csatlakozom, legkevésbé sem akarom STEIN leírásának helyességét kétségbe vonni, sőt azt hiszem, hogy a mag szerkezetére s elhelyezésére vonatkozó eltérő adatok egymással megegyeztetetők. Az oszlásban levő példánynál, mint említettem, STEIN is oly szerkezetűnek rajzolja a magot, minőnek BÜTSCHLI s én is találtam, miből azon következtetést vonom, hogy a mag fiatal korában állandóan a HERTWIG RICHARD által primitivnek nevezett mag (primitiver Kern) szerkezetével bír, mely magnev által egyenletesen átvándorolt magállományból áll s melyben legfeljebb egyes tömörebb rögecskék vannak kiválva;²² a BÜTSCHLI és általam vizsgált *Anisonemáknál* a mag ezen primitív szerkezetét továbbra is megtartja, míg a STEIN által vizsgáltknál a primitív magból utólagosan hólyagcsaalakú mag fejlődött. Hogy pedig az lehetséges, hogy ugyanazon ostoros magja bizonyos tartózkodási helyeken s talán bizonyos évszakokban nemzedékeken át megtarthatja első szerkezetét, míg más tartózkodási helyeken s talán más évszakokban magja hólyagcsaalakúvá változik át, ezt más ostorosokon tett észleleteim alapján, melyekre alább az *Eutreptiánál* még visszatérendek, igen valószínűnek tartom. Megemlítem továbbá, hogy az *Anisonema grandéval* igen közel rokon *A. truncatum*nak STEIN is primitív magot rajzol.²³ A mi azt illeti, hogy STEIN a magot a baloldalra rajzolja, míg BÜTSCHLI és én azt állandóan a jobboldalon láttuk, erre nézve azt kell megjegyeznem, hogy a BÜTSCHLI és általam vizsgált *Anisonemák* teste széles és erősen lapított, míg a STEIN által vizsgáltak keskenyebbek, inkább hengeresek s hossz tengelyök irányában erősen csavarodottak; ezt tekintetbe véve azt hiszem, hogy nem tévedek, hogy a magnak a test jobboldaláról ennek baloldala felé való húzódnása a STEIN

²⁰ Op. cit. Taf. XXIV. fig. 9.

²¹ Op. cit. Taf. XXIV. fig. 11.

²² Beiträge zu einer einheitlichen Auffassung der verschiedenen Kernformen. Morpholog. Jahrb. II. Bd. 1876. p. 71.

²³ Op. cit. Taf. XXIV. fig. 12—13.

által vizsgált Anisonemák testének a hossz tengely irányában való erős csavarodásának következménye, mely felfogásomban megerősít az, hogy az Anisonemának úgy szélesebb, laposabb s kevésbé csavarodott testű példányánál STEIN is a jobboldalon találta a magot.²⁴

Kétséget nem szenved, hogy az Anisonema hosszirányú oszlás által szaporodik. Már PERTY is említést tesz oly példányokról, melyeknek négy ostora volt s ezeket méltán tartotta oszlásban levőknek.²⁵ JAMES-CLARK szintén észlelt oly példányokat, melyek — mint mondja — történetesen két járulékos ostorral voltak ellátva²⁶; DE FROMENTEL továbbá ugyanilyen négy ostorral (két egyenlő hosszúságú örvényző s két különböző hosszúságú uszályostorral) ellátott, kétségkívül oszlásra készülő Anisonemát írt le, mint külön nemnek képviselőjét, Diplomita insignis elnevezés alatt²⁷; STEIN végre ugyanily négy ostorral bíró, szélestestű Anisonema rajzát adván megjegyzi, hogy hosszirányú oszlás kezdetén van, mit a két üregecske s két mag jelenléte minden kétség fölé emel. Az oszlást kezdetétől végeig követni még eddigelé sekinek sem sikerült.

Nem hagyhatom itt említés nélkül, hogy STEIN az Anisonemánál, mint több más ostorosnál is (Monas, Chlamydomonas, Cryptomonas, Rhabdomonas, Phacus, Euglena, Trachelomonas), a magból kiinduló sajátos szaporodási módról tesz említést. Ezen állítólagos ivaros szaporodási mód, mint a nagyszabású, fájdalom még befejezetlen munka első részének egyes rövid megjegyzéseiből, az ábrákból s ezeknek magyarázó szövegéből, valamint STEIN korábbi dolgozataiból²⁸ kivehető, abból áll, hogy a nevezett ostorosok magja előrement egybekelés (conjugatio) után egészben, vagy két vagy több részre oszolva, világos, egynemű, szintelen állományból álló *csírgömbbé* (Keimkugel) változik, mely, miután tekintélyes nagyságra növekedett, apró gömbölyded rajzokat tartalmazó csírtömlővé (Keimsack) fejlődik, s ebből végre, miután az anyai test szétpukkant, az ostorral ellátott parányi embryók széttrajzanak. Hogy azonban ezek mily módon térnek vissza az anyai szervezet alakjára, ezt STEIN-nek nem sikerült kimutatni s e szerint már a priori sem igen látszik valószínűnek, hogy a parányi mindig szintelen rajzók az illető ostorosnak embryói. Én az Anisonemánál nem észleltem ugyan «csírtömlőket», de régóta ismerem a Chlamydomonas-, Crystomonas-, Euglena-, Dinobryan-, Phacus-, Trachelomonasnál, valamint a Peridiniumoknál s a levélzölddel nem bíró ostorosok között a Monas Guttulánál, Anthophysánál és Codcnosigánál, melyeknél a leghatározottabban meggyőződtem, hogy a belőlök kirajzó apró

²⁴ Op. cit. Taf. XXIV. fig. 9.

²⁵ Op. cit. p. 164. Taf. XI. fig. 4.

²⁶ Op. cit. p. 334. Pl. X. fig. 69.

²⁷ Op. cit. p. 335. Pl. XXIII. fig. 37.

²⁸ Der Organismus der Infusionsthiere. II. Abth. 1867. p. 56.

embryók élödi Chytridiumfélékhez tartoznak. S bizonyára nem tévedek, ha azt állítom, hogy ugyanily természetűek az Anisonema «csirtömlőiben» képződő apró embryók is. — Ezen felfogás helyessége mellett szól azon körülmény is, hogy az ostorosok «csírgömbjei»-vel mindenben megegyező képződmények a gyökérlábúaknál is igen gyakoriak, mint ezt magam az Amœbák-, Diffugiák-, Arcellák-, Euglyphák és Trinemánál, valamint a Ciliophrys infusionumnál s a Clathrulina elegansnál ismételve észleltem. Ezek azon képződmények, melyeket CORTER «granuliferous cells» névvel jelelt s melyeket más bűvárokkal együtt (WALLICH, GREFF R.) majd petéknek tekintett, majd pedig a bennök képződő apró rajzókat termékenyítő testecskéknek, majd embryóknak tekintett²⁹ s melyek szintén élödi Chytridiumfélékhez tartoznak.

CODONACLADIUM CORYMBOSUM, N. Sp.

IV. Táb. 7—8. ábra.

Azon érdekes ostorosok közül, melyek parányi Vorticellafélékkel való nagy hasonlatosságok miatt csaknem valamennyi régibb bűvár által, majd mint külön fajok képviselői, majd mint fejlődésben levő fiatalok alakok, a Vorticellafélékhez soroztattak, míg FRESENIUS,¹ JAMES CLARK,² BÜTSCHLI³ és STEIN⁴ vizsgálatai által az ostorosakhoz való tartozások, — mit különben már DUJARDIN is sejtett,⁵ — kiderítettett, s melyeket újabban BÜTSCHLI Cycicomastiges, STEIN pedig Craspedomonadina elnevezés alatt foglalt egy csoportba, kettőt találtam a sósvízben. Ezek közül az egyik semmiben sem tér el a mindenütt közönséges Codonosiga Botrytisól (= Anthophysa solitaria, Bory, — Epistylis Botrytis, Ehrb., — Anthophysa solitaria, Bory, FRESENIUS, — Codosiga pulcherrima, JAMES-CLARK, — Codosiga Botrytis, Ehrb. BÜTSCHLI, Codonosiga Botrytis, STEIN), míg a másik új alak, melyet egyenlő jogosultsággal lehetne a JAMES-CLARK által felállított Salpingoeca s a STEIN által alapított Codonocladium nembe foglalni. Tekintetbe véve azonban, hogy a Salpingoecáknál eddigelé telepképződés nem észleltetett s továbbá azt, hogy a szóban forgó véglénynél a kehelyszerű tok képződése csak igen tökélytelen, úgy vélem, helyesen járok el, ha nem a Salpingoeca, hanem a Codonocladium nembe osztom be.

²⁹ BRONN'S Classen und Ordnungen des Thierreichs. I. Bd. Neu bearbeitet von O. BÜTSCHLI. 1880. p. 156—160.

¹ Beiträge zur Kenntniss mikroskopischer Organismen. 1858.

² Op. cit.

³ Op. cit. p. 220.

⁴ Der Organismus der Infusionsthierc II. Abth. 1867. p. 73. — III. Abth. p. X.

⁵ Op. cit. p. 545.

Három véglényre lehetne gondolni, mely a sósvízi *Codonocladium corymbosum*mal esetleg azonos lehet. Ezeknek egyike az *Epistylis arabica*, melyet EHRENBERG 1823-ban Tor mellett a Vöröstengerben egy gyűrűs féregnek, a *Serpula sanguineá*nak sertéin talált⁶; ezen parányi, csupán $\frac{1}{48}$ — $\frac{1}{33}$ vonalnyi nagyságot elérő «*Epistylis*», melynek kevés számú (2, 3, legfeljebb 5) egyénei villaszerűleg elágazó, finom, merev kocsányon ülnek, EHRENBERG rajza s leírása után ítélve, ép oly jogosan tartható ostorosnak, mint az EHRENBERG által leírt másik parányi «*Epistylis*», az *E. Botrytis*, s ha ez áll, úgy a sósvízi *Codonocladium* igen valószínűleg azonos vele. A másik, mely STEIN szerint az *Epistylis digitalis* és *Carchæsium pygmaeum* társaságában néha igen nagy számmal fordul elő a *Cyclopsokon*⁷ s melyről STEIN, midőn felfedezte, még azt vélte, hogy a nevezett *Vorticellafélék* valamelyikének legfiatalabb alakja, a jellemző rajzok után ítélve, legfeljebb abban különbözik ostorosunktól, hogy telepei nagyobb számú egyének által képeztetnek. A harmadik vége a JAMES-CLARK által leírt *Salpingoeca marinus*⁸, abban tér el a sósvízi *Codonocladium*tól, hogy telepeket nem képez.

Azon pontos észleletek után, melyeket JAMES-CLARK és BÜTSCHLI a *Codonocladium*mal rokon ostorosokról közöltek s melyek befejezetlen munkájának pompás rajzai után ítélve STEIN által is megerősítetnek, csak kevés oly részletet közölhetek, melyek a *Cylicomastixek* vagy *Craspidomonasok* szervezetének ismeretét bővitené.

A *Codonocladium corymbosum*ot majd hosszú kocsányon ülő magányos példányokban találtam (8. ábra) melyek alig különböznek JAMES-CLARK *Salpingoeca marinus*ától, majd ismét kevés számú (2—4) egyén által képezett telepekbe egyesülve (7. ábra). Az üvegszerűleg átlátszó, színtelen kocsány többnyire nem egészen egyenes s szabad vége, melylyel moszatokra s egyéb alámerített tárgyakra van tapadva, vagy szabadon lebeg, pohártalszerűleg kiszélesedett; a telepeket képzőknek közös kocsánya villaszerűleg, szabálytalanul elágazó kisdud sátorozó ernyőt (*corymbus*) képez, miáltal a szabályosan ernyősen egyszer vagy kétszer elágazó *Codonocladium umbellatum*tól, STEIN⁹, lényegesen különbözik.

A *Codonocladium* testalakja annyira hasonlít a *Vorticellafélék* általánosan ismert testalakjához, hogy legkevésbé sem ütközhetünk meg azon, hogy régiebb bűvárok, kik a *Craspodomonasok*at gyengébb nagytársok alatt vizsgálván, a jellemző gallért s az egyetlen örvényző ostort nem,

⁶ Op. cit. p. 285. Taf. XXVII. fig. 7.

⁷ Die Infusionsthierie auf ihre Entwicklungsgeschichte untersucht. 1854. p. 51. Taf. III. fig. 42—43.

⁸ Op. cit. p. 320. Pl. IX. fig. 28—32.

⁹ Op. cit. Taf. VIII. fig. 12. Tal. IX. fig. 1—7.

hanem csak az ez által előidézett örvényt láthatták, Vorticellaféléknek tartották.

Ostorosunk testének szintelen plasmája a kocsányvégen kissé vissza van húzódva a finom cuticularis buroktól, minél fogva a test alakjával megegyező tokban látszik ülni; az egész testet magába felvevő tok azonban, mint a Salpingoecáknál, soha sincs kifejlődve, hanem az alul elvált tok elmosódva megy át a testnek kimutatható cuticulává el nem különült határrétegébe. A *C. corymbosum* tokképződése állandóan megmarad a fejlődés azon fokán, melylyel az a Salpingoecáknál kezdetét veszi s e szerint a *C. corymbosum* mintegy átmenetet képez a tok nélküli s a tokkal bíró Craspedomonasok között. A tok hiánya vagy jelenléte különben a Craspedomonasoknál nem látszik egészen állandónak: BÜTSCHLI legalább a rendszeren toknélküli *Codonosiga Botrytis*nek egy magányos egyénét jól kifejlődött, az egész testtől elálló, finom tokkal ábrázolja¹⁰; s épen a tok jelenlétében, illetőleg hiányában való ingatagság indított engemet arra, hogy a szóban forgó sósvízi alakot részletes tokképződése miatt ne oszszam be a Salpingoeca-nembe, melynek fő jellemét nem annyira a tok jelenlétében, hanem abban találom, hogy eddig ismert képviselői telepeket nem képeznek.

A test csonkított mellső végének közepéből indul ki az egyetlen, hosszú, szemesétlen, finoman elhegyesedő ostor, mely, mint a Vorticellafélék örvényzőszerve, élénk örvényt képes sodorni; sokszor azonban megnyúlt állapotban hosszabb ideig tétlenül pihen, vagy épen csak legvége örvényez, szűk tölcésereket kanyarítva. Ezen örvényző ostort közepett hagyva, két merev mellékostor alakjában mutatkozik a test szegélyéből kiinduló gallér optikai átmetszeti képe (7. ábra.) Ezen gallér (Kragen, membranous, campanuliform collar, calyx, — innét a Cyclicomastiges, vagy craspadon, — innét a Craspedomonadiná elnevezés), üvegszerűleg átlátszó, szemesétlen plasmából áll s majd rövidebbre, majd hosszabbra kitölt, tágabbra vagy szűkebbre csavarodott tölcésér, vagy cső alakjában veszi körül az ostort, ennek végét mindig szabadon hagyva.

A *C. corymbosum* plasmája, mint a Craspedomonasoknál általában, üvegszerűleg átlátszó s többnyire csak a test hátsó végében rejt néhány zsírfényű rögöcskét, apró elnyelt testeket s néha víztiszta folyadékot tartalmazó üregecskéket.

A mag a test belső részében az ostor alatt foglal helyet, s mint a legtöbb ostorosnál, hólyagcsa alakú.

FRESENIUS az általa leírt Craspedomonasnál csupán egy lüktető üregecskéről tesz említést¹¹, míg ellenben valamennyi újabb bűvár, JAMES-CLARK, BÜTSCHLI és STEIN megegyeztek abban, hogy a lüktető üregecské

¹⁰ Op. cit. Taf. XI. fig. 1., b.

¹¹ Op. cit. p. 25.

száma kettő s ezek a test közepe táján, vagy még hátrább húzódva, egymással szemben foglalnak helyet. JAMES-CLARK és BÜTSCHLI megegyeznek abban, hogy a lüktető üregecske kiürülését követő újból való megtelése egészen oly módon megy véghez, mint bizonyos csillószőrös ázalékállatoknál, pl. az Uroleptusnál: «A test felülete alatt — mondja BÜTSCHLI¹², — az eltűnt üregecske helyén először egy hosszúra nyúlt, keskeny nedvür képződik, mely valószínűleg (mit eddig biztosan nem dönthettem el) több apró üregecskének összefolyásából keletkezett. Csak kevéssel a systole előtt gömbölyödik a résszerű nedvtartó üregecskévé.» Vizsgálataim szerint a két szemben álló üregecske közül csak az egyik (a 8. ábrán a jobb oldalon fekvő) felel meg a tulajdonképi lüktető üregecskének, míg a másik a mindjárt leírandó szájnylással áll összefüggésben.

A Craspedomonasok szája JAMES-CLARK szerint a galléron belül az ostor alapja mellett létezik; ide látta nevezett bűvár az ostor által előidézett örvénybe jutott apró testecskéket sodortatni, — a nyelést azonban nem sikerült közvetlenül megfigyelnie.¹³ BÜTSCHLI ellenben a száját s a nyelés folyamatát a következő módon írja le: «Ha kedvező körülmények között figyelemmel vizsgálunk egy állatot, közvetlenül a gallér alapján, a test egyik szélén, a körvonalból kiszökellő üregecskeszerű képződményt látunk időről-időre megjelenni, mely valamivel később ismét elenyészik, mire azután bizonyos idő elteltével hasonló képződmény jelen meg az ellenkező testoldalon. Némileg úgy látszik tehát, mintha az üregecske, közvetlenül a gallér alapján, a test körül vándorolna. Mindeddig azonban nem dönthettem el, vajon csakugyan így áll-e a dolog, vagy pedig különböző üregecskék azok, melyek a testnek ellenkező pontjain a leírt módon jelennek meg s enyésznek el. Nekem azonban úgy látszik, hogy az egész tényállás egyszerűbben magyarázható az üregecske körülvándorlásának feltevése által. Ezen üregecske segítségével a táplálék felvétele a következő módon történik. Az ostor által mozgásba hozott részecskéket, különböző szemecskéket (Bacteriumokat, Micrococcusokat stb.) igen gyakran láthatunk a gallér külső felületére jutni, a hol megragadnak; alkalmilag a gallér egész külső felületét több kevesebb ily részecskével láttam megrakva. Lassankint láthatjuk azután, hogy ezek a galléron lefelé csúsznak s ha végre a gallér alapján az imént leírt üregecskével érintkezésbe jutnak, ez által felvetetnek s a táplálék a testbe bekebelezetik.»¹⁴

Szükségesnek tartottam ezen leírást szószerint idézni, hogy saját eredményeimet vele kapcsolatba hozva világosabban kifejthessem.

Tapasztalatom szerint a száj csakugyan a galléron kívül, a test sze-

¹² Op. cit. p. 225.

¹³ Op. cit. p. 315.

¹⁴ Op. cit. p. 224.

gélyén létezik, hol gyakran lehet a «körülvándorló üregecskeszerű képződmény» megjelenését s elenyészését megfigyelni. Az üregecskének látszó képződmény azonban korántsem kiemelkedő buborék, hanem öblösen elálló, protoplasmaticus hártya, mint a gallér, melyre közvetlenül rácsavarodik s melylyel folytonos összefüggésben áll (8. ábra). E szerint az igen nehezen értelmezhető, körülvándorló buborékszerű szájra nézve egyszerűen így áll a dolog: a gallér nem egészen zárt cső vagy tölcser, hanem papirtölcser módjára csavarodott, finom, protoplasmaticus hártya, melynek alsó része a táplálék felvételekor lefeszlik, s ez az, a mi a testtől többé-kevésbé elálló buboréknak látszik, mely, midőn ismét visszacsavarodik, egészen elenyészik, vagy pedig, más és más pontokon feselvén le, a gallér alatt a test körül tényleg vándorolni látszik. Miután pedig a gallér egész hosszában csavarodott s a száj mellől leemelődő hárttyával közvetlenül összefügg, könnyen megérthető az is, hogy miért jutnak a galléron megragadt apró táplálékrészecskék pörge járatban lefelé csúszva épen a szájhoz, sőt az is lehetségesnek látszik, hogy a gallér belsejébe habart táplálékrészecskék, mint JAMES-CLARK vélte, a gallér fenekéről is a szájba juthatnak. Maga a szájnylás a gallér alsó részéről lefeszlett hárttya öblének alapján létezik, honnét nyeléskor finom résszerű járatot látunk kiindulni, mely az elnyelt vizet, alkalmilag apró táplálékrészecskékkel együtt egy kitágulva orsóalakú, majd tojásdad s végre elgömbölyödő üregecskébe vezeti (8. ábra). Világos, hogy a szájtól kiinduló, kissé S-alakúlag hajlott járat a csupán nyeléskor kivethető s úgy látszik önálló hárttyát nélkülöző garatnak, az elnyelt folyadékot s táplálékrészecskéket felvevő üregecskeszerű tágulat pedig azon üregecskének felel meg, melyet számos csillószőrös ázalékállatkánál az elnyelt folyadék mintegy kiváj a lágy protoplasmában. Ezen üregecske, mely, mint alább alkalmam leend kimutatni, más ostorosaknál is megvan, s melyet *nyeldeklő üregecskének* akarok nevezni, megteltekor összehúzódik s tartalmát az entoplasmába nyomja, melybe a folyadék majd beivódik, majd cseppben kiválva marad.

Meg kell még jegyezmem, hogy a gallér alsó része csak ritkán, nyilván csak akkor van a szájtól leemelődve, midőn az ostoros szilárd táplálék felvételére készül; a víz felvétele ellenben a szájnak látszólag teljes elzáródása alatt is szakadatlanul történik s a nyeldeklő üregecske ütemes lüktetései mintegy beszívják a vizet.

Ezek után jogosan vélem állíthatni, hogy valamint a sósvízi Codo-nocladiumnak, úgy a többi Craspedomonasoknak is csupán egyetlen lüktető üregecskéje van, melyet már FRESSENIUS is ismert, míg a JAMES-CLARK által felfedezett s BÜTSCHLI és STEIN által is észlelt második üregecske, mely az előbbivel szemben a test ellenkező oldalán foglal helyet, voltaképen az általam nyeldeklő üregecskének nevezettel azonos, mely nem folyadéknak kiürítésére, hanem ellenkezőleg a testbe szállítására szolgál. Az ezen nyel-

deklő üregeeskéhez vezető s felfogásom szerint garatnak megfelelő járat valószínűleg ugyanaz, melyet JAMES-CLARK és BÜTSCHLI is látott s azon nedvjáratnak tartott, mely a protoplasmából összeszívargó folyadékot a lüktető üregeeskéhez szállítja.

A Craspedomonasok külön alfelnyílása JAMES-CLARK és BÜTSCHLI szerint a galléron belül az ostor alapján létezik; nekem a *C. corymbosa* ürítését közvetlenül megfigyelnem nem sikerült.

MENOIDIUM ASTASIA, N. Sp.

(IV. Táb. 9—13 ábra.)

Ezen ostorost, melyet elhalt Canthocamptusok üres páncélában ritkán s csak kevés számú példányokban volt alkalmam észlelni, bár nem lényegtelen részletekben tér el a PERTY által felfedezett¹ s újabban STEIN ál'al pontosabban tanulmányozott Menoidium pellucidumtól,² mégis legcélszerűbben a Menoidium nembe vélem beoszthatni.

Ostorosunk teste leggyakrabban szavakba bajosan foglalható módon, némileg S-alakúlag hajlott (9—11. ábra), míg a Menoidium pellucidum PERTY és STEIN szerint sarlóalakú. Hátsó vége tömlőszerűleg duzzadt, a mellső elkeskenyedik, s mint a *M. pellucidum*nál, hegyes sarlóalakú nyúlványnyal végződik. Míg a *M. pellucidum* teste egészen merev s alakját állandóan megtartja, addig a *M. Astasia*, mint az általam ezután választott fajnév is kifejezi, képes összehúzódni s alakját változtatni (10. 13. ábra); de korántsem oly élénken és gyorsan, mint az Astasiák, hanem lomhán, lassan, mintha az összehúzódó plasmának bizonyos ellenállást, merevséget kellene legyőzni, körülbelül oly módon, mint a nedves földben élő Amoebák lomha, nehézkes alakváltoztatásáról ismeretes.

STEIN a *M. pellucidum*nál egyetlen ostort rajzol, mely a hegyes ajaksarló alapjából indul ki; én a *M. Astasiánál* két ostort találtam, melyek közül azonban az egyik gyakran egészen vissza van húzódva (10. 12. ábra). Az ostorok a testnél rövidebbek, hengeresek s feltűnően vastagok; teljesen megnyúlva soha sem láttam, hanem rendszeren ívelten hajolva, mely állásban gyakran hosszabb ideig pihennek s általában csak igen lomhán eveznek, minek következtében a *M. Astasia* úszása is felette lomha s nehézkes.

Az ostorok alapján kissé ívelten hajlott, hátrafelé elkeskenyedő eső, a garat vezet a test belsejébe (10—12. ábra), melyben azonban elnyelt idegen testeket nem különböztethettem meg s azt hiszem, hogy mint a *M. pellucidum*, úgy a *M. Astasia* sem vesz fel szilárd táplálékot. A garat belső

¹ Op. cit. p. 174.

² Op. cit. Taf. XXIII. Fig. 30—34.

vége táján foglal helyet az igen kicsiny, majd egészen kerek, majd öblözetes körvonalú lüktető üregecske (9., 12., 13. ábra), mely igen hosszú körökben enyészik el s jelen ismét meg.

A test protoplasmája, melynek tömörebb kéregrétegén külön hártját nem különböztethettem meg, üvegszerűleg átlátszó alapállományában kisebb-nagyobb számú zsírfényű gömböcskéket tartalmaz, melyek, mint a nem egészen tiszta üveg, néha halvány-zöldes színt játszanak.

A mag egészen egynemű, vagy csak igen apró szemeséket tartalmaz, tehát primitív mag, míg a *M. pellucidum*é STEIN szerint hólyagszerűalakú, gömbölyded alakú s a test közepe alatt foglal helyet.

EUTREPTIA VIRIDIS, PERTY.

(IV. Tábla. 1—13. ábra.)

«Zöld Astasiaféle piros szemfolttal és két ostorral, úszás közben alakját szakadatlanul változtatja.»

Ezen szavakkal jellemez PERTY egy az *Euglena viridis*hez igen közel álló ostorost, melyet a Bern körüli mocsárookban fedezett fel.¹ Talán ugyan ezen ostorost írta le újabban DE FROMENTEL *Zygoselmis viridis* elnevezés alatt²; mit azonban DE FROMENTEL tökélytelen leírása után biztosan eldönteni nem lehet. Újabb bűvárok közül STEIN tett még említést befejezetlen monographiájában az *Eutreptiáról* s míg munkája szövegében az *Eureptia* nemet igen gyanúsnak mondja,³ addig a munka előszavában megjegyzi, hogy Karlsbad közelében Chodau mellett a münchenhofi tavakban legújában sikerült az *Eutreptia viridist* felfedezni «egy az *Euglenákhoz* hasonló, teljesen indokoltan alapított nemet, mely kettős ostorát s testének

¹ Op. cit. p. 168. Taf. IX. Fig. 1. a—e.

² Op. cit. p. 320. Pl. XXIV. fig. 9.

³ Op. cit. p. 100. STEIN gyanúját arra alapítja, hogy PERTY-nek az ostorosok számára vonatkozó adatai gyakran megbízhatlanok s állítása igazolására felemlíti, hogy PERTY a *Pandorina Morum* (= *Synaphia Dujardinii*, Perty) egyéneinek egy, míg a *Chonemonas Schranki*nak két ostort tulajdonít, holott, STEIN vizsgálatai szerint épen megfordítva áll a dolog: azaz a *Pandorina* egyéneinek van két s a *Chonemonas*-fajoknak egy ostora. Erre nézve saját vizsgálataimra támaszkodva meg kell jegyezmem, hogy a *Pandorinára* nézve PERTY-nek csakugyan nincs igaza: a *Pandorinának* mind 32, mind csupán 16 egyénből összetett családgömbjein (azon alaknál, melyet PERTY *Synaphia Dujardinii*nek nevez s melyről mellékesen megjegyzem, hogy bizonyos lelőhelyeken éveken át nem hoz létre 32 egyénből álló családgömböket) 2—2 ostort viselnek az egyének. A mi ellenben a *Chonemonas*okat illeti, ezekre nézve határozottan PERTY-nek kell igazat adnom, a mennyiben ezen Kolozsvár körül is elég gyakori ostorosoknál egészen állandóan két ostort különböztethettem meg, s e miatt elválasztandóknak tartom az egyetlen ostorral bíró *Trachelomonas volvocinát*, melylyel STEIN a *Chonemonas*-fajokat egy nembe foglalja.

nagy összehúzókonyságát tekintve, zöld színének daczára, közelebb csatlakozik az Astasiákhoz.»⁴ Én az *Eutreptia viridis*nek a tordai és szamosfalvi sóstavakban való előfordulását a magyar orvosok és természetvizsgálók Előpatakon tartott XVIII. vándorgyűlésének évkönyveiben már 1875-ben feljegyeztem.

Az *Eutreptia viridis* mind a tordai, mind a szamosfalvi sóstavak vizében igen gyakori s tenyésztődényeimben néha annyira elszaporodtak, hogy azoknak világosság felé fordított oldalát élénk fűzöld réteggel vonták be. A sósvízben való tenyészése annyiban meglepő, a mennyiben mind PERTY, mind STEIN édesvízben találták, én pedig a Kolozsvár körüli édes vizekben évek óta hiába keresem ezen érdekes alakot.

Az *Eutreptia viridis* oly közel áll az *Euglenák*hoz, nevezetesen az annyira közönséges *Euglena viridis*hez, hogy az alább tárgyalandó bámulatos élénk alakváltoztató képességétől eltekintve, esakis állandóan kettős ostora által látszik különbözni; egyéb szerkezeti eltérései oly alárendelt értékűek, hogy ezek miatt bizvást össze lehetne foglalni az *Euglena viridis*-szel, mely lelőhelyek és évszakok szerint különben is annyira hajlandó a variálásra, hogy FOCKE azon állítása, hogy az *Astasiafélék* (*Euglenafélék*) családjába tartozó több nem és faj (*Euglena sanguinea*, *hyalina* *), *viridis*, *Spirogyra*, *Acus* és *Amblyophis viridis*) egy fajba vonandó össze,⁶ jó részt elfogadhatónak látszik; ez alatt azonban — mint FOCKE megjegyzi, — nem kell azt érteni, mintha a különböző alakok, nem mint ilyenek volnának találhatók s az adott diagnosisok szerint meghatározhatók, hanem csak annyit, hogy az egyes alakok egymással valószínűleg fejlődési összefüggésben állanak. Sőt talán, a két ostor daczára, még az *Eutreptiát* is össze lehetne vonni az *Euglenákkal*, miután az *Euglena* bizonyos fajainál nem ritkán, sőt néha épen tömegesen fordulnak elő oly egyének, melyeknek két egészen egyenlő ostora van: ez áll nevezetesen a pompás *Euglena sanguineáról*, melyről már EHRENBURG feljegyezte, hogy egy példánynál két ostort észlelt⁷, MORREN pedig ugyanezen *Euglenának* határozottan két ostort tulajdonít, melyek közül azonban az egyik rendszeren a test belsejébe van visszahúzódnva⁸. STEIN ellenében, ki MORREN ezen állításait tévesnek mondja, határozottan állíthatom, hogy az *E. sanguineánál* két ostorral bíró

⁴ Op. cit. p. VIII.

⁵ A tordai és szamosfalvi sóstavak ázalagfaunája. Kül. leny. p. 10.

* A szintelen *Euglena hyalina*, Ehrb., melyet Stein csirtönülővel terhes *E. viridis*nek tart (Op. cit. Taf. XX. Fig. 20.) kétség kívül nem egyéb, mint *Rhizidium* által megfertőztetett *E. viridis*.

⁶ Physiologische Studien. II. Hft. Bremen. 1854. p. 11.

⁷ Op. cit. p. 107. Taf. VII. Fig. VI. a.

⁸ Recherches sur la rubréfaction des eaux. Nouv. Mém. de l'Acad. roy. de Bruxelles. 1843.

⁹ Op. cit. p. 66.

egyének épen nem ritkák. Ismerek továbbá Kolozsvár környékén egy lassan folyó, sekély vizek fenekén élő Euglenát, mely, mint a STEIN által leirt *Ascoglena vaginicola*¹⁰, kocsonyás csövekben lakik, — melyek azonban nem oly szabályosak, mint az *Ascoglenái*, — s melynek egyénei szintén igen gyakran bírnak két ostorral. Ezen észleletek alapján MORREN azon állítását, hogy az Euglenákat voltaképen két ostor jellemzi, melyek közül azonban rendszeren csak az egyik van kinyújtva, — vagy talán kifejlődvé, — nem tartom egészen indokolatlannak: s ha ez áll, úgy annál kevésbbé lehet okunk az Eutrepiát az Euglenától elválasztani, miután PERTY szerint van az Eutreptiának egy varietása, mely a főalaktól egyetlen ostora által különbözik¹¹, s e szerint talán legezészerűbb lenne az Eutreptiát *Euglena Eutreptia* névvel, azaz azon névvel jelölni, melyet PERTY az egy ostorú Eutreptiára alkalmaz; meg kell azonban jegyezni, hogy én az Eutreptiáknak mindkét ostorát állandóan megkülönböztethetem.

Az Eutreptiának azon leggyakrabban észlelhető egyénei, melyeknél a levélzöld a mellső s hátsó vég kivételével egyenletesen színezi a testet s melyekről először akarok szólni (2, 4—5. ábra), mintegy 0.06—0.08 $\frac{m}{m}$ hosszúságot érnek el; megnyúlva orsóalakúak; hátrafelé vékony farkocskába, mell felé, mint az *Euglena Acus*, meglehetősen hosszú, hengeres, csaknem csőszzerű ostorvégbe keskenyednek. Ezen két testvég kivételével, mint említém, az egész test egyenletesen eloszlott üde fűzöld chlorophyll által színezett.

Egy csepp borszeszszel megölt s azután a fedőlemezsel összenyomott Eutreptiákról szerfelett finom, szerkezet nélküli határhártya emelhető le, mely azonban az élőkön nem különböztethető meg.

Az ostorvégnek csúcsa majd egészen középett, majd csak jelentéktelenül oldalra huzódott kis bemetszés által, mint az *Euglenáknál* két ajakra van osztva, melyeknek mélyéből, látszólag közös pontból, voltaképen azonban a két ajakból külön-külön indul ki a két ostor. Az ostorok mintegy a test hosszával egyenlők s alapjoktól szabad végökig egyenlő vastagságú, hengeres fonalak. Ugyanilyen az *Euglenák* ostora is, mit e helyen különösen azért emelek ki, mert EHRENBERG-től kezdve az összes bűvárok szabad vége felé finoman elvékonyadó fonálnak rajzolják az *Euglenák* s általában az összes ostorosok ostorát; már pedig vizsgálataim után úgy találom, hogy az ostorosoknál két különböző ostoralakot lehet megkülönböztetni: úgymint az el nem ágazó, szemcsétlen, hegyes álláshoz hasonló, egyszerű protoplasmanyúlvány által képezett elvékonyodó ostort (ilyen van pl. a *Monasoknak*, *Anthophysának*, *Craspedomonasoknak*, a *Dinobryon sertulariának* s a bőrszínű festőanyagot tartalmazó *Peridinium*-

¹⁰ Op. cit. Taf. XXI. Fig. 35—36.

¹¹ Op. cit. p. 129.

féléknek), továbbá el nem vékonyodó fonalas ostort (ilyenje van a legtöbb ostorosnak), mely nem egészen egynemű plasmanyúlványnak felel meg, hanem meglehetősen ellentálló kéregréteggel van borítva; sőt nekem úgy látszik, hogy az ilyen ostorok nem is egészen tömörök, hanem szerfelett finom tengelycső, vagy legalább igen lágy plasma által képezett tengely fut rajtuk végig, mely a testből belenyomuló nedv által megduzzasztható s csak ekkor nyerik el a működésükre szükséges merevséget. Az ostorok ez utóbbi alakját minden esetre magasabb képződményeknek kell tekintennünk, mint az elhegyesedő ostorokat, mi már abból is gyanítható, hogy több ostorosnál, mint pl. az alább tárgyalandó Hymenomonasnál, az oszlás után rajzásra kelő fiatal egyének ostorai finoman elhegyesedő plasmanyúlványok, melyek csak később változnak át fonalas ostorokká.

Hogy az Euglenafélék szája az ajkak között létezik, ezt már EHRENBERG is gyanította;¹² minden esetre MORREN-t illeti azonban az érdem, hogy az Euglena sanguineánál egész határozottsággal kimutatta az ajkak között levő szájnilyást, mely a test belsejébe egy rövid csatornába folytatódik¹³. MORREN-nek ezen már 1843-ban közölt felfedezése azonban egy időre feledékenységbe ment s csak 1859-ben tett STEIN említést arról, hogy az Amblyophis- s Euglena viridisinél a legvilágosabban megkülönböztethette a befelé tölcérszerűleg elszűkülő, kerek szájnilyást, mely a piros szemfoltig követhető, kissé kígyódzó lefutású szűk csőbe vezet¹⁴. Legújabb munkájában STEIN a szájnilyásnak a szemfolt melletti üregecskéig vezető kürtszerű garatnak jelenlétét valamennyi Euglena- s Chloropeltisféléknél kimutatta s pontos és hí rajzokban tüntette fel¹⁵. Én ezen észleletek helyességét saját vizsgálataim útján csak megerősíthetem s konstatálhatom, hogy az Eutreptia ezen szervezeti viszonyokat tekintve sem tér el az Euglenáktól s nevezetesen teljesen megegyezik az Euglena Acus-szal. Az Eutreptia kedvező fekvése mellett igen jól meg lehet különböztetni az ajkak között fekvő kerek szájnilyást, mely meglehetősen hosszú, szűk garatba vezet s az egyenes, vagy kissé hajlott lefutásában egész az üregecskéig igen tisztán kivehető (1—3, 5. ábra).

Az üregecskék számát, elhelyezését s élettani feladatát illetőleg szintén megegyezik az Eutreptia a STEIN által az Euglena- és Chloropeltisfélék családjába foglalt ostorosokkal.

Minthogy a rokon ostorosak üregecskéjének számára és feladatára nézve igen eltérők a vélemények, alkalmat veszek a helyen az összes Euglena- és Chloropeltisfélék tekintetbe vételével ezen kérdéshez hozzá szólni.

¹² Op. cit. p. 109.

¹³ Op. cit.

¹⁴ Der Organismus der Infus. I. Abth. p. 77.

¹⁵ Der Organ. III. Abth. p. 143—145.

Vizsgálataim szerint mindezen ostorosaknak két üregecskéje van, melyek közül azonban csak az egyik, az, a mely mellett a szemfolt van, szolgál víz kiürítésére s ez a tulajdonképi *lüktető üregecske*, míg a másik, melybe a garat végződik, a testbe vizet vezető *nyeldekklő üregecskének* felel meg. E két üregecskét az Euglena viridisnél egyes bűvárok, nevezetesen CLAPARÈDE, újabban pedig CARTER meg is különböztették, csak hogy az egyiket, telfogásom szerint helytelenül értelmezték. STEIN két üregecske előfordulását kétségbe vonja ugyan s összes Euglena- és Chloropeltisfélének csupán egyetlen üregecskét tulajdonít, azonban ő sem zárja ki egy második üregecske jelenlétének lehetőségét.

A levélzöldet tartalmazó Astasiafélék (= Euglena- és Chloropeltisfélék) szemfoltja mellett levő egyik üregecskét már EHRENBERG is látta, csakhogy valódi értékét teljesen félreismerve, idegdúcznak tekintette¹⁶. FOCKE, ki rajzaiban az Euglenák egyik üregecskéjének körvonalait egészen jellemzően adta vissza¹⁷, daczára annak, hogy kiemeli, hogy jóddal való kezelésre egészen eltűnik¹⁸, mégis EHRENBERG felfogásához ragaszkodik s idegdúcznak (Markknoten) nevezi. LACHMANN kiemelvén, hogy CLAPARÈDE-nek sikerült az Euglena Pleuronectes (= Phacus Pleuronectes, Duj.) és E. Acus lüktető üregecskéjét felfedezni, a következő fontos megjegyzést teszi: «Az Euglenáknál az összehúzóköny hely feltalálása ezen állatok mozgékonyágán kívül különösen még az által van megnehezítve, hogy épen az EHRENBERG által idegdúcznak tartott hely felett, vagy szorosan e mellett fekszik.»¹⁹ — Minthogy a lüktető üregecske mellett fekvő idegdúcznak tartott képlet csakugyan létezik, de mint előbb CARTER, majd STEIN is kimutatta, ez sem egyéb, mint egy üregecske: világos, hogy CLAPARÈDE-nek s LACHMANN-nak mindkét üregecskét kellett látnia.

CARTER-nek az Euglena üregecskéire vonatkozó fontos vizsgálatait STEIN a következőkben foglalja össze: «CARTER-t illeti az érdem, hogy ezen képletben (t. i. az EHRENBERG és FOCKE által idegdúcznak tartott képletben) összehúzóköny üregecskét ismert fel. Kezdetben csak a különböző egyéneknél változó alakja és nagysága tűnt fel, később azonban lassankénti, de soha se teljes kiürüléseit is megfigyelte. Pontos megfigyelést csak a pihenő, gömbbé húzódottn s betokozódásra készülő, vagy oly már betokozódott Euglenákon lehetett végeznie, melyek felpukkantott tokjokból kiszorítva lehetőleg laposra nyomattak. Ezen esetben a tulajdonképeni lüktető üregecske mellett egy evvel összeköttetésben álló melléküregecske (sinus) látható, mely folyadékkal lassanként megtelvé, igen jelentékenyen kitágul,

¹⁶ Op. cit. p. 100.

¹⁷ Op. cit. Taf. IV.

¹⁸ Op. cit. p. 60.

¹⁹ Ueber die Organisation der Infusorien. Müller's Arch. 1856. p. 369.

azután pedig tartalmát a fő üregecskébe ömleszti, miáltal ez duzzadásig megtelik, míg a melléküregecske eredeti térfogatára zsugorodva igen parányi hólyagocskának látszik. Erre a melléküregecske újból telni kezd s minél inkább halad duzzadása, annál nagyobb nyomást gyakorol a főüregecskére, mi által ennek tartalma legnagyobb részt kiürítettik, hogy erre a kiürülő melléküregecske által csakhamar ismét megteltessek.»²⁰

STEIN szerint, mint említők, az Euglena- és Chloropeltisféléknek csupán egyetlen üregecskéje van s ez a garatnak belső, elmosódott körvonalú végével áll finom vezeték által összeköttetésben s e szerint mintegy kocsányon látszik lógni. «Az üregecske — mondja STEIN,²¹ — majd felduzzadt, majd kisebb térfogatra zsugorodott, néha szabálytalan karélyos alakot öltött, végre azonban elenyészett a garattal való összeköttetés s erre ismét közönséges üregecskévé gömbölyödött. Melléküregecskét mindeddig nem tudtam találni, ha ilyen létezik, egyenesen az tartandó a tulajdonképeni üregecskének. — Ezen és sok hasonló észleletből az Euglenák és rokon ostorosak üregecskéjének kettős feladatára következtetek. Egyrészt ugyanis a szájon és garaton beömlő folyékony táplálékot fogja felvenni s habár tökéletlen összehúzódásai útján a környező testállományba nyomni, másrészt azonban a testüregből összeszivárgó folyadékot az ellenkező úton kifelé szállítani.»

Úgy hiszem nem szorúl hosszas bizonyítgatásra, hogy az Euglenák s rokon ostorosak egyetlen üregecskéjének a STEIN felfogása szerint való kettős, és pedig egészen ellentétes működése alig képzelhető. STEIN szemlátomást ezt maga legjobban érezte s azért nem is zárta ki a CARTER-féle melléküregecske létezésének lehetőségét, melyet, ha csakugyan létezik, hajlandó a tulajdonképi lüktető, azaz ürítő üregecskének tekinteni, míg a garat belső végével összefüggő üregecske ez esetben csak víznek az ostoros testébe való szállítására szolgálhatna.

Ismételve tett vizsgálataimra támaszkodva állíthatom, hogy valamint az Eutreptiának, úgy az összes Euglena- és Chloropeltisféléknek határozottan két üregecskéje van: az egyik, — STEIN egyedüli üregecskéje, — a garat alsó végével áll összefüggésben s kizárólag arra szolgál, hogy a garaton át beáramló vizet lomha összehúzódásaival, melyek alatt egészen soha sem ürül ki, a test protoplasmaállományába nyomja; a másik ellenben, — CARTER melléküregecskéje, EHRENBERG s FOCKE idegdúcza, — a garat mentében az előbbihez (a nyeldeklőüregecskéhez) közelebb, vagy ettől távolabb foglal helyet s ez az, mely a tulajdonképi lüktető üregecskének felel meg s mely a benne összegyűlő nedvet lüktetve a garaton át kiüríti. E szerint a két ellenkező feladatú üregecske működése következtében a szóban forgó

²⁰ Op. cit. p. 144. — CARTER, Annals of Natur. History. Vol. XX. 1857. p. 34.

²¹ Op. cit. p. 144.

ostorosak testét a víz állandó áramokban járja át: a nyeldeklő üregecske a garaton beömlő vizet a protoplasmába szorítja, s az ily módon felvett víz, miután a protoplasmán keresztülszűrődött s e közben tápláló légnemét bomlási terményekkel cserélte fel, végül a lüktető üregecskében gyűl össze, mely azt a testből kihajtja.

Az Euglenafélék legnagyobb alakjainál, nevezetesen az Amblyophis viridis- és Euglena tripterisnél (= Phacus tripteris, Duj.), melyeknek egyes példányai $0,1-0,4\text{ mm}$ óriási hosszúságot érnek el s tanulmányozásra tunya mozgásaik miatt is különösen alkalmasak, arról is meggyőződtem, hogy a lüktető üregecske tartalmát finom résszerű járaton át üríti a garatnak közepső tájába, vagy ennek felső részébe.

A gömbbé húzódott Euglenák- s Eutreptiáknál gyakran három üregecskét lehet megkülönböztetni (8. ábra.), melyek közül a számfelüti nyilván a garatnak, vagy talán az épen említett vezetéknek felel meg, mely kitágulva külön üregecskének látszik.

Nem tehetem, hogy e helyen ki ne emeljem azon meglepő megegyezést, mely a moszatoktól, nevezetesen a Palmellaféléktől erőszak nélkül alig elválasztható Euglenafélék s a csillószőrös ázalékállatkáknak STEIN szerint legmagasabb képviselőinek, a Vorticellaféléknek garatja s lüktető üregecskéje között létezik. A Vorticellaféléknél (melyekhez az Ophrydium-félék is bizvást számíthatók) a kürtalakú garatnak befelé elszűkülő része, melyet a szerzők nyelöcsőnek (oesophagus) neveznek, orsó- vagy citromalakú öbölbe vezet, mely az ostorosak nyeldeklő üregecskéjének felel meg s a garaton át felvett tartalmát csaknem rhythmicus összehúzódásaival a bélpasmába szállítja. A lüktető üregecske a Vorticellaféléknél is a garat mellett foglal helyet s tartalmát vagy közvetlenül, vagy a GREEFF R.²² és BÜTSCHLI²³ által kimutatott nedvtartó (Reservoir), vagy mint WRZEŚNIEWSKI az Ophrydium versatilenél észlelte,²⁴ egy finom járat közvetítésével juttatja a garatnak legmellső, előcsarnoknak nevezett részébe. Az ezen berendezés alapján való megegyezése mellett előforduló nem jelentéktelen különbségek mind csak az elkülönülődés fokára szorítkoznak, mely természetesen magasabb a Vorticellaféléknél, mint az ostorosaknál; a garat és nyeldeklő üregecske feladata ellenben ugyanazon mértékben tér el egymástól, a mily mértékben különbözik a levélzölddel áthasonító Euglenafélék táplálkozása a falánk Vorticellafélékétől: amazok ugyanis csupán vizet nyelnek; a Vor-

²² Untersuchungen zur Naturgeschichte der Vorticellinen. Arch. f. Naturgesch. 37. Jahrg. 1871.

²³ Ueber den Dendrocometes paradoxus, Stein, nebst einigen Bemerkungen über Spirochona gemmipara und die contractilen Vacuolen der Vortizellen. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. XXVIII. Bd. 1877.

²⁴ Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. XXIX. Bd. 1877. p. 312.

ticellafélék ellenben vízzel együtt szilárd táplálékot is vesznek fel, lüktető üregecskéjöknek ürítő nyílása pedig egyttal az emésztésre nem alkalmas táplálékalkatrészek eltávolítására, azaz alfelnyílásul is szolgál.

A lüktető üregecske kifelé tekintő oldalán foglal helyet a már többször említett piros szemfolt, egy átmetszeti képben félhold- vagy vesealakúnak látszó, voltaképen azonban egyik oldalán vajt, a másikon kidomborodó, kerek, tojásdad, vagy téglalakú testecske, mely vájulatával az üregecske felé tekint s ennek egy részét közvetlenül megfekszi. Fiatal Eutreptiák szemfoltja egészen egynemű, vérpiros állomány által képezetik, míg idősebb, paramylontestecskékkel tömött egyéneknél, a fényt erősen törő, szintelen, tömör gömböcskéket tartalmaz, melyek gyakran egy nagyobb középső gömböcske körül vannak csoportosulva s a vérpiros alapállományba ágyazva. Jód hozzáadására a szemfolt sötét ibolyaszínt vált. A zöld ostorosak, nevezetesen Euglenafélék piros szemfoltjának jóddal való kezelésre bekövetkező megkékülését COHN már igen régen feljegyezte,²⁵ mely adatot avval egészítheték ki, hogy a piros közti állomány az, a mi megkékül, míg a fényes szemcsék egy ideig szintelenek maradnak, később pedig megbarnulnak s általában úgy viselik magokat a jód iránt, mint a paramylontestecskék.

Az Eutreptiáknak aránylag tekintélyes nagyságú magja más helyet foglal el s más szerkezetű fiatal egyéneknél, mint idősebeknél (2., 4., 6. ábra). E tekintetben is teljesen megegyezik az Eutreptia a többi Euglenafélével s a mit itt az Eutreptiáról mondok, ugyanez áll mindenben az Euglenákról is.

Fiatal Eutreptiák magja a test hátsó részében, közvetlenül a farkoska előtt foglal helyet (2. ábra), a hátsó testvég elkeskenyedésének megfelelőleg hátra felé többnyire szintén elkeskenyedik s egészben tojásdad alakú. Szerkezetét illetőleg halvány szintelen alapállományból áll, melyben szabályos körökben elhelyezett erősebben fénytörő gömböcskék különböztethetők meg (10. ábra), közepét pedig egy kis világos udvar által körülvett egynemű gömb, magocska (nucleolus) foglalja el.

Ezen helyzetét és szerkezetét azonban nem tartja meg a mag hosszan, csakhamar lényeges változások érik. Az első változás abban áll, hogy a megnagyobbodott mag az Eutreptia testének közepe felé húzódik. Szerkezetét egyelőre csak annyiban éri változás, hogy vastag kéregrétegének szemcséi megkisebbednek (11. ábra). Később a belső testet, a magocskát környező világos udvar egyre növekedik, míg a kéregréteg ennek növekedésével lépést tartva fogy (12. ábra), míg végre egészen elenyészik s ekkor a mag finom burok, maghártya által határolt, úgynevezett hólyagcsaalakú

²⁵ Nachträge zur Naturgeschichte des Protococcus pluvialis. Nova Acta Acad. L. C. Vol. VX. pars altera. 1850.

mag szerkezetét mutatja (4., 5., 13. ábra) s egészen megegyezik számos más ostorosnak s a gyökérlábúaknak hólyagcsaalakú magjával.

Az Eutreptia testének vékony, szemcsétlen kéregplasmája elmosódva megy át a szemcséket tartalmazó bélpasmába. A szintelen végek többnyire egész tömegökben szemcsétlenek, üvegszerűek, vagy csak gyéren szétszórt szemcséket tartalmaznak. A test zöld részében a rajzási időszak folyamában egészen állandóan kifejlődnek ama, az Euglena- és Chloropeltisfélékre annyira jellemző, cellulosehoz és keményítőhez közel álló testecskék, melyeket GOTTLIEB paramylontestecskéknek nevezett.²⁶ Az Eutreptia paramylontestecskéi (9. ábra), eltekintve attól, hogy valamivel nagyobbak, egészen megegyeznek az Euglena viridis megfelelő testecskéivel: mintegy 0,003—0,004 m/m hossz- s mintegy felényi harántátmérőjűek, szintelenek, a fényt erősen törlik, csaknem zsírfényűek, szerkezetnélküliek, téglá-, vagy FOCKE találó hasonlatával élve, toleltesszappan-alakúak, gömbölyödött élekkel s szögletekkel; lapjuk kissé behorpadt s ennélfogva élőkről tekintve piskóta-alakúak, mint az emlősök piros vérsejtjei. Fiatal egyéneknél, melyek épen rajzásra keltek, vagy kocsonyás burkokat még el sem hagyták (6. ábra), még egészen hiányzanak s csak a szabad rajzás ideje alatt válnak ki egyre növekedő számban. Képződésökről csak annyit mondhatok, hogy oszlás által bizonyosan nem szaporodnak, hanem mindegyik testecske külön képződik.

Mindannak daczára, hogy az Eutreptia szervezeti viszonyait tekintve az Euglenákkal annyira megegyezik, úszása közben mégis első pillanatra megkülönböztethető sajátságos és meglepő élénk alakváltoztatásai után, melyeket már PERTY is igen híven írt le.²⁷ Míg ugyanis az Euglenák úszások közben megtartják megnyúlt orsóalakjokat, vagy legfeljebb hosszasági tengelyök irányában húzódnak össze, vagy nyúlnak meg gyengén s csak ha uszni megszűntek változtatják alakjokat sajátságosan fetrengve, mintegy amœbaszerűleg: addig a Eutreptiák teste úszás közben is a legélénkebb alakváltozásokat végezi, mintegy szüntelenül hullámzik. Úszás közben (2., 4., 5. ábra) az Eutreptiák testének hátsó részén egy-egy duzzadás emelkedik, dagad ki, mely hullámhegyként gördül mell felé s még az ostorvéget el sem érhet, midőn már egy újabb duzzadás kezd utána gördülni. A test peristalticus hullámzásának ezen meglepő játéka, mely egészen az Astasia Proteuséra emlékeztet,²⁸ úszás közben szakadatlanul tart, a duzzadások csaknem egészen szabályos időközökben emelkednek s mintegy nyargalva kergetik egymást végig a véglény testén. Meglepő, hogy bár az Eutreptia teste a legnagyobb mértékben összehúzóköny, myophanrostok

²⁶ Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 75. p. 51.

²⁷ Op. cit. p. 128.

²⁸ STEIN, der Org. III. Abth. Taf. XXII. Fig. 44—53.

még sincsenek kéregplasmájában kifejlődve, holott a kevésbé összhúékony *Euglena viridis*nek nagyobb példányain gyakran igen jól kivehetők azon pörgén hajlott lefutású összhúékony szalagok, melyekről tudtommal STEIN tett először határozottan említést,²⁹ s ismert el a csillósörös ázalék-állatkák myophanrostjaival homolog képződményeknek.

A paramylon-testecskék felszaporodtával az Eutreptiák mozgása egyre nehezkesebbé válik, s végre elérkezik azon idő, midőn állatias, rajzó életököt pihenő növényivel váltják fel, azaz betokozott állapotba mennek át, mire különben, rajzásra kedvezőtlen viszonyok között, oly egyének is hajlandók, melyek paramylon-testecskékkel telezsufolva még sincsenek. A pihenésnek induló Eutreptiák gömbbé húzódnak s mint a *Palmella*félék családjába sorolt egysejtű moszatok, meglehetősen vastag, víztiszta, nyálkás-kocsonyás burokkal veszik magokat körül (6., 7., 8. ábra), mely, minthogy fénytörése a víztől alig különbözik, nehezen látható s néha épen csak a felületére rakódó apró idegen testecskék öve jelöli létezését. A tenyésztedény szélén, vagy a szabadban a víz partján, hol a betokozódásra készülő Eutreptiák összegyűlnek, a víz elpárolgása következtében szárazra jutott tokok nyálkás-kocsonyás állománya kemény héjjá tömörül, mely gyakran különböző idegen testeket tartalmaz mintegy magába enyvezve. A vízben maradó tokok, azok például, melyek az edény fenekére telepedtek, néha két-három concentricus réteget mutatnak (8. ábra). A víz felületére szorosan egymás mellé rakódott tokok egymást sokszögletesen összenyomják (6., 7., 8. ábra) s ulvaszerű hártákat képeznek, melyek nagyobb czafatokban emelhetők le a víz felületéről. Az egybekelésnek (*conjugatio*) egy sajátos neme is gyakran észlelhető a betokozódó Eutreptiakon, épen úgy, mint vizsgálataim szerint az *Euglenákon* is, s ez abban áll, hogy párosával, ritkábban hármasával vagy négyesével szorosan egymáshoz telepednek s közös burokkal veszik magokat körül. Hogy az ily egybekelt párok (7. ábra) nem oszlás útján jöttek létre, mint első pillanatra vélhetnők, ezt az *Euglena viridis*en tett észleleteim alapján, — melyek azon eredményre vezettek, hogy a paramylon-testecskékkel megrakott egyének, mindaddig, míg paramylon-testecskéik egy ideig pihenés után fel nem oldódnak, oszlásra egyáltalában nem képesek, — határozottan vélem állíthatni.

A betokozódott Eutreptiák egy ideig pihenés után, mely alatt zöld színök igen sokat veszít élénkségéből, új életre ébrednek. A paramylon-testecskék gyorsan elenyésznek, nyilván feloldódnak s az anyagforgalom körébe vonatnak; a bányadt színt a legpompásabb élénk, ragyogó zöld váltja fel s úgy látszik, hogy az egész test újra organizálódik: e mellett szől nevezetesen a chlorophyll felfrissülésén kívül a szemfolt, melynek szemcséi elenyésznek, sőt a tőpörödött, sötét szemfoltot néha egy egészen

²⁹ Der Org. II. Abth. p. 20.

új, élénkpiros, szemcsétlen szorítja ki helyéből, mely mellett a régi szemfolt még egy ideig megmarad; e mellett szól továbbá azon változás, mely a magon észlelhető. A paramylontestecskékkel megtelt s betokozódásra kész Eutreptiák magja, mint fentebb említettem, a test közepe táján foglal helyet s hólyagcsaalakú, a tokot elhagyó egyéneknél ellenben a mag ismét a test hátsó végében, a farkocská felett foglal helyet, s primitív alakjában látható (10. ábra). Mindezekből úgy hiszem jogosan vonható azon következtetés, hogy az Eutreptiák pihenési időszakok után, a rajzás tartama alatt paramylontestecskék alakjában lerakódott tartalékanyagok felhasználásával, egészen újból szerveződnek s tokjokat megifjodott testtel hagyják el.

Azon eset azonban, midőn a tokot csupán egyetlen megifjodott Eutreptia hagyja el, a ritkábbak közé tartozik, sokkal gyakoribb az, midőn a megifjodást nyomban 2—4, ritkábban 8 részre való osztlás követi (6. ábra) s egy egyén helyett egész kis család kel vidám rajzásra.

Egy kérdést kell még itt érintenem: azt, hogy miféle jelentősége és feladata van az egybekelésnek?

E kérdésre nézve, a mennyiben az az Eutreptiára vonatkozik, egyenes feleletet nem adhatok; jogosan vélem azonban feltehetni, hogy az egybekelés lényege az Eutreptiánál okvetlenül ugyanaz fog lenni, mint az Euglena viridisinél, melynek egybekeléséről észleleteimet a következőkben jegyezhetem fel.

A kettesével betokozódásra készülő Euglenák a fedőlemez alatt hosszabb ideig tartva néha szabadulni igyekeznek a kellemetlen helyzetből, vagy talán csak a fedőlemez nyomása által szoríttatnak ki, elég az hozzá, hogy ismét mozogni kezdenek; testök hátsó végével azonban szorosan összetapadva maradnak, mintha farkokkal kölcsönösen egymásra szívták volna magokat. Ezt oly gyakran volt alkalmam észlelni, hogy legkevésbbé sem kételkedem azon, hogy a párosával betokozódó Euglenák farkvégökkel kivétel nélkül összetapadnak. Néha azonban azt is észleltem, hogy az egybekelt egyének nem csupán farkokkal, hanem hogy még testök hátsó részének érintkező lapjával is kisebb-nagyobb területen szorosan egymáshoz tapadtak s a két egyén egymást, midőn mozogni kezdett, ide-oda húzogatta, a nélkül, hogy sikerült volna egymástól elválniok s erre támaszkodva valószínűnek lehetne tartani, hogy az egybekelés a két egyének teljes egygyéolvadására vezet.

Az Euglenák egybekelését különben CARTER és STEIN is észlelték.³⁰ Az előbbi ezen folyamatot a két egyén ideiglenes összeköttetésének, mintegy közösülésének tekintti, melynek feladata abban állana, hogy mindkét egyénben nagymennyiségű «pete» fejlődését indítsa meg. STEIN ellenben

³⁰ Der Org. III. Abth. p. 146.

felteszi, hogy az egybekelés teljes egygyéolvadással végződik, melynek megtörténtével a két mag szintén egygyéolvad s ebben véli a termékenyítés tulajdonképi feladatát, melyet azután nyomban követ a két mag egygyéolvadása által létrejött új magnak ismételt barázdálódás útján csirgömbökké, ezeknek pedig apró, színtelen embriókat tartalmazó csirtömlökké való változása. Erre azután STEIN azon felfogást alapítja, hogy az Euglenánál, valamint számos más ostorosnál is az ivartalan mellett ivaros szaporodás is létezik, mely, mint a csillószőrös ázalékállatkáknál, két egyénnek előrement egybekelése után a magból indul ki.³¹

Hogy az egybekelésnek nem lehet az a feladata, hogy petéknek tömeges fejlődésére adjon impulsust, mint CARTER véli, alig szorúl bizonyítgatásra: az Euglenáknak ugyanis egyáltalában nincsenek petéi s azon képződmények, melyeket CARTER «peték»-nek, vagy «embryosejtek»-nek (embryonic cells) tartott, nem egybek a paramylontestecséknél³², melyeknek képződésére az egybekelésnek bizonyára nincs semmi befolyása. A mi pedig STEIN felfogását illeti, erre nézve már fennebb az Anisonema tárgyalásánál volt alkalmam nézetemet előadni s itt csak annyit akarok ismételni, hogy a «csirtömlő»-ké változott magrészetekben fejlődő «embriók» bizonyára nem tartoznak az Euglena viridis fejlődéskörébe, hanem nem egybek, mint az Euglenákat epidemiaszerűleg pusztító Rhizidiumok apró rajzói.

Részemről a dolgot úgy fogom fel, hogy az Euglenaféléknek, miután néhány nemzedéken át az egyenkint betokozódott egyének oszlása útján szaporodtak, épen úgy, mint a csillószőrös ázalékállatkáknak, szaporodási képessége hanyatlik s végre egészen kimerül; ekkor áll be azután az egybekelés szüksége, mely folyamat hivatva van a szaporodási képességre fellevenítőleg hatni. Végződjék bár az egybekelés teljes egygyéolvadással, avagy szorítkozzék csupán az egybekelt pároknak farkvégökkel való ideiglenes összeköttetésére: mindkét esetben bizonyára meg fog történni, hogy a két egyénnek testállománya egymással keverődik s bár az egybekelés alatt végbemenő változások részletes lefolyása ismeretlen is, mégis indokoltnak vélem azon állítást, hogy az egybekelés lényegét a két egyén testállományának keverődése s az ez által elért több nemzedékre kiható termékenyítés s a szaporodási képesség megújulása képezi.

*

Az Eutreptia viridisnek épen tárgyalt főalakja társaságában, bár kisebb számmal, de állandóan előfordul egy másik ostoros, mely az előbbinek bizonyára csak varietását képviseli s ezt a főalaktól való megkülönböz-

³¹ Op. cit. p. VIII.

³² Op. cit. p. 61.

bőztetésül *Eutreptia viridis*, *varietas schizochlora* névvel akarom jelölni (1., 3. ábra).

Az *Eutreptia viridis schizochlora*, melyet ritkán találtam szabadon úszva, hanem rendszeren az edény oldalain, főleg pedig fenekén féregszerűleg mászkálva, a főalaknál rendszeren nagyobb, mintegy $0,10-0,12\frac{m}{m}$ hosszúságot ér el, de különben általános alakját, nemkülönben az *Eutreptiára* annyira jellemző élénk alakváltoztatási képességét tekintve a főalakkal mindenben megegyezik. A fő különbség, melyben eltér, abban áll, hogy levélzöldje mintegy darabokra van szakadozva. Az erősen szemcsézett szintelen protoplasmatest kéregrétegében ugyanis a levélzöld meglehetősen egyenlő nagyságú, tojásdad vagy lándzsás, vagy csüllőszerű körvonalú darabokat képez, melyeket számtalan közök hálózata választ el egymástól. Az egyes levélzölddarabok, mint ez különösen az optikai átmetszeti képeken látható, duzzadt középső részből kiindulva, széleik felé ellapulnak, kiélednek. Egy másik különbség, mely az *E. viridis* és *schizochlora* között létezik, abban áll, hogy az utóbbi vagy éppen nem tartalmaz paramylon-testecskéket, vagy csak igen apró gömböcskék alakjában.

Nagyszámú *E. schizochlorák* vizsgálása azon eredményre vezetett, hogy a zöld darabokat elválasztó szintelen közök néha igen keskenyek, vagy éppen csak egyes erősebben színezett területeket körülfogó halvány vonalak által jelölvek, miből azon következtetést vonom, hogy a zöld testek az eredetileg összefüggő chlorophyllrétegnek egyes darabokra való szétszakadozása útján képződtek. S ha tekintetbe veszem, hogy az *E. schizochlorák* a víz fenekén jelennek meg, míg az egészen zöld *Eutreptiák* a víz felületén rajzanak, hol mindenesetre mások a táplálkozási viszonyok, nevezetesen egészen más a fény behatása, mely levélzöldet áthasonító szervezetnél kétség kívül első sorban jó tekintetbe: hajlandó vagyok feltenni, hogy a víz fenekére merült *Eutreptiákon* a megváltozott táplálkozási viszonyok eredményezik azt, hogy testöknek szintelen plasmája a paramylon-testecskék felhasználása után növekedik, minek következtében természetesen az ostoros egész teste is megnagyobbodik, míg a chlorophyll a fény behatásának csökkentével az egész test növekedésével lépést nem tarthatván, egyes részekre darabolódik.

A levélzöldnek egészen olyan feldarabolódása, mint az *E. schizochloránál*, más *Euglenaféléknél* is előfordul. Így STEIN egy igen megnyúlt testű *Euglenának* rajzát közli, melyet az *E. deses* fiatalkori alakjának tekint s melynél a levélzöld egészen azon viszonyt mutatja, mint az *E. schizochloránál*.³³ Én ezen alakot évek óta ismerem s bár mindig csak egyes példányokban, de elég gyakran találtam oly pocsoltyák s tenyésztő-edények fenékülledékében, melyekben *Euglena viridis* tenyészett s legke-

³³ Op. cit. Taf. XX. Fig. 14-16.

vésbbé sem kételkedem, hogy épen oly viszonyban áll evvel, mint az *E. schizochlora* az *Eutreptia viridis*-szel. Ugyanez áll a *Colacium vesiculosum*-ról, melyet STEIN darabokra oszlott levélzölddel rajzol,³⁴ míg én ezen *Daphniákon* s *Brachyonusokon* igen gyakori *Euglenafélének* mind egészen zöld, mind darabokra oszlott levélzöldet tartalmazó képviselőit ismerem.

HYMENOMONAS ROSEOLA, STEIN.

(III. Táb. 14—20. ábra.)

Hymenomonas roseola elnevezés alatt STEIN befejezetlen nagy munkájában a *Chrysomonas*félék családjába osztott ostorost említ fel, melynek csupán jellemző rajzait adja,¹ az ezekről szóló magyarázatban pedig annyit jegyez meg, hogy alakját változtatja, burka finoman rovátkolt, két sárgásbarna festőanyag-szalagot s egy zsírszerű testet tartalmaz.

Én a sósvízben ezen szép és ritka ostorosnak egész rajait észleltem az *Eutreptia viridis*, *Peridinium cinctum* s egyéb véglények társaságában és STEIN jellemző rajzai után legkevésbé sincs okom abban kételkedni, hogy a *Hymenomonas roseolával* azonos.

Ezen ostoros teste, mely mintegy 0.03—0.04 $\frac{m}{m}$ hosszúságot ér el, mint STEIN is kiemeli, alakját változtatja. A *Chlamydomonasok* módja szerint meglehetősen függén úszkáló *Hymenomonasok* rajai között alig lehet két egyénre akadni, melynek alakja egészen megegyeznék: majd tojásdadok, megfordított tojásdadok, szív-, orsóalakúak, vagy különböző módon elferdültek. Mindezen alakváltozások azonban csak igen lassan mennek véghez s közvetlenül alig figyelhetők meg.

Teste, mint pl. a *Chlamydomonasok*nál meglehetősen vastag burokkal van körülvéve, mely az alakváltozásokban csak szenvedőlegesen vesz részt. Ezen víztiszta, nyulékony burok sűrűn egymás mellett álló gömbölyded dudorokat visel, mintha csupa apró gyöngyökből volna összetéve. A test alapállománya kéregrétegében a *Diatomeákéval* megegyező sárgásbarna, bőrszínű festőanyaggal van színezve, mely fiatal egyéneknél egyenletesen van elosztva, míg az idősebeknél két oldalt álló szalagra különült, melyek között a színtelen alapállomány közbülső szalagot képez.

A két egyenlő ostor a test mellső végéből indul ki, a testnél jóval hosszabb, fonalas, el nem hegyesedő; mit azért emelek ki különösen, mert STEIN sokkal rövidebbeknek s finoman elhegyesedőknek rajzolja.

Az ostorok alapja mellett van a két váltogatva lüktető üregecske, melyeket STEIN is rajzol; ezek között azonban még egy harmadik, párat-

³⁴ Op. cit. Taf. XXI. Fig. 26—34.

¹ Op. cit. Taf. XIV. Fig. II. 1—3.

lant is megkülönböztethetem (14., 16. ábra), mely igen hosszú közökben enyészik el s telik meg. Ezen páratlan, közbülső üregecske vízfelvétele szolgáló nyeldekli üregecskének felel meg s ugyanily alakban számos más ostorosnál is megvan, mint pl. a Chlamydomonasnál, a Volvoxoknál s a Polytoma Uvellánál, melynél belső végét, fenekét halvány-piros folt jelöli s különösen jól kivehető. — STEIN, ki a lüktető üregecskének, mint felfogása szerint kizárólagos állati szerveknek jelenlétére igen nagy súlyt fektet, határozottan kiemeli, hogy az ostorosak többnyire kettesével, ritkán hármásával² előforduló üregecskéi, — úgy, mint szerinte az Euglenafélék páratlan üregecskéje, — víz kiürítésére s felvételére egyaránt szolgálnak.³ Ez utóbbi feladatra vizsgálataim szerint csakis a közbülső üregecske szolgál, míg a két oldalt álló üritő üregecske; a Volvox minornál STEIN igen híven rajzolja ezen közbülső, nyeldekli üregecskét,⁴ csak hogy e mellett csak az egyik lüktető üregecskét különböztette meg, míg a másik kikerülte figyelmét.

STEIN a Hymenomonas testének hátsó részében egy gömbölyded, «zsírszerű test»-et, tulajdonképi magot ellenben nem különböztet meg. Én a sósvízi Hymenomonasoknál a test hátsó végében, vagy közepe táján igen jól megkülönböztethetem a hólyagsaalakú magot s helyzete után ítélve, azt kell tartanom, hogy STEIN «zsírszerű test»-e sem egyéb magnál, mely azonban a sósvízi alakoknál, mint épen említém, határozottan hólyagsaalakú. A magon kívül a test szintelen plasmájában, rendszeren a test hátsó részében, még néhány zsírfényű gömböcske van elszórva, melyek STEIN rajzain is megvannak.

A Hymenomonasok vizsgálataim szerint oszlás útján szaporodnak. Az oszlásra készülő egyének burkokon belül gömbbé húzódnak s az után 2—4 részre oszlanak (18—19. ábra). A fiatal rajzók (20. ábra), színöktől eltekintve igen hasonlítanak a Chlamydomonasokhoz. Burkok egynemű, festőanyagok még egyenletesen színezi testöket, finom ostoraik hegyesen elvékonyodnak s magjok egynemű.

A TABLÁK MAGYARÁZATA.

(Nagyítás valamennyi ábránál: Hartnack-féle mikroszkop, oc. IV., obj. 8.)

III. Tábla.

- 1—13. ábra. *Eutreptia viridis*, PERTY.
 1, 3. *Eutr. vir. var. schizochlora*.
 1—5. Szabadon mozgó egyének.
 6—8. Betokozott egyének.

² Op. cit. p. 114.

³ Op. cit. p. 116.

⁴ Op. cit. Taf. XVII. Fig. 10.

- 7. Párosával betokozódott egyének.
- 8. Tökjät elhagyni készülő egyén.
- 6. Négy részre oszlott egyén.
- 9. Paramylontestecskék.
- 10—13. Magvak.
- 14—20. ábra. Hymenomonas roseola, STEIN.
- 14—17. Kifejlődött egyének.
- 18—19. Oszlás.
- 20. Fialat rajzó.

IV. Tábla.

- 1—6. ábra. Anisonema grande, STEIN.
- 1—3. Hátoldalról.
- 4. Hasoldalról.
- 6. Hasoldalról; az ostorok el vannak hagyva.
- 5. Optikai harántmetszet.
- 7—8. ábra. Codonocladium corymbosum, n. sp.
- 9—13. ábra. Menoidium Astasia, n. sp.

Kolozsvár, deczember hó 5-én, 1882.

CRUCIFERÆ SILICULOSÆ FLORÆ EUROPÆÆ.

Auctore VICTORE DE JANKA.

Latiseptæ: Dissepimentum latitudine diametri transversalis majoris siliculæ *	1
Angustiseptæ: Dissepimentum diametro transversali majori siliculæ multo angustior	144
1. Scaposæ: caule aphylo vel 1—3-foliato	2
Caulis pluri-multifolius	39
2. (SUBULARIA) Herba pusilla glaberrima foliis gramineis lineari-subulatis	<i>Subularia aquatica</i> L.
Folia nunquam graminea	3
3. (PETROCALLIS) Folia digitato 3—5-fida; flores persicini:	
<i>Petrocallis pyrenæa</i> R. Br.	
Folia nunquam digitata, flores albi vel flavi	4
4. (EROPHILA) Petala ad medium usque anguste bifida (silicula astyla vel vix stylata)	5
Petala rotundata vel retusa	6
5. Silicula lanceolata vel oblonga	<i>Erophila vulgaris</i> DC.
Silicula subrotunda	<i>E. præcox</i> Stev.
6. (DRABA) Folia coriacea rigidula rigide pectinato-setosa, costa subtus valida percursa (caules — pedunculi — semper aphylli	7
Folia haud rigide pectinato-setosa neque costa valida percursa	23
7. Caudicula elongati laxè alternifolii (rhizoma laxè ramosum, stylus brevissimus semilinearis, folia spathulato-lineararia):	
<i>Draba Sauteri</i> Hoppe	
Folia compacte rosulata	8
8. Scapi pedicellique pubescentes	9
Scapi pedicellique glaberrimi	17

* Exlusa unica Cochlearia anglica L., quae potius ad Thlaspi genus referenda.

9. Stylus subnullus vel semilineam ad summum longus 10
 Stylus multo longior 13
10. Siliculæ pili stellares *Dr. cretica B. et H.*
 Siliculæ pili simplices 11
11. Stylus subnullus (stigma subsessile); siliculæ racemosæ 12
 Stylus spectabilis $\frac{1}{2}$ mm. longus; siliculæ (paucissimæ, vix
 umquam ultra 6—7) umbellato-corymbosæ *Dr. Loiseleuri Boiss.*
 (Dr. corsica Jordan Diagn. 1864)
12. Petala *nivea* conspicue cordato-emarginata *Dr. Dedeana Boiss.*
 (Dr. Zapaterii Willk.)
 Petala luteola subtruncata *Dr. cantabrica Willk.*
13. Folia abbreviato- vel lanceolato-lineararia 14
 Folia elongata anguste lineararia 16
14. Scapi vix e cæspite exserti; siliculæ paucissimæ umbellato-
 congestæ, ovato-turgidæ (pedicelli flore breviores; folia pa-
 gina inferiore hinc inde pilis ramosis adpersa!) *Dr. Levieri Janka*
 Scapi manifeste exserti, siliculæ numerosiores applanatæ 15
15. Racemi fructiferi contracti umbellato-corymbosi; antheræ
 calycem parum excedentes; pedicelli flores superantes:
Dr. parnassica B. et H.
 Racemi elongati: «stamina corollæ subæqualia, pedicelli
 flore breviores» *Dr. Bertolonii Nyman*
 (Dr. cuspidata Bert. non MaB.)
16. Siliculæ corymbosæ *Dr. hispanica Boiss.*
 Siliculæ elongato-racemosæ *Dr. cuspidata MaB.*
17. Stylus subnullus, vix conspicuus (folia latiscula, pedicelli
 flore longiores; nana, vix pollicaris) *Dr. compacta Schott K. et N.*
 Stylus \pm elongatus 18
18. Folia latiscula 19
 Folia anguste lineararia 21
19. Pedicelli flore breviores (calycis longitudine); nana, vix polli-
 caris *Dr. Zahlbruckneri Host.*
 Pedicelli flores superantes 20
20. Stamina calyce sesquolongiora; humilis 2 pollicaris: *Dr. athoa B. et H.*
 Stamina calycem haud superantia; herba elatior: *Dr. Aizoon Wahlb.*
21. Siliculæ applanatæ *Dr. aizoides L.*
 Siliculæ \pm turgidæ 22
22. Silicula e basi ovoidea cylindraceo-attenuata: *Dr. longirostris Schott K. et N.*
 (Dr. armata Schott — Dr. turgida Huet.)
 Silicula basi bisaccato-inflata *Dr. Haynaldi Stur.*
23. Herba pilis 2-partitis medifixis (malpighiaceis) vestita (flores
 lutei) *Dr. repens MaB.*

Indumentum e pilis simplicibus, ramosis vel stellaribus constans aut omnino deficiens	24
24. Scapus totus unacum pedicellis pubescens	25
Scapus solum basi puberulus vel unacum pedicellis omnino glaber	36
25. Indumentum fere totum adpresse stellipilum.....	26
Pubes laxior e pilis ramosis simplicibusque constans, pubes stellata nulla vel fere nulla	31
26. Flores lutei (caulis aphyllus)	<i>Dr. glacialis Ad.</i>
Flores albi (caulis 1—3-phyllus)	27
27. Caules pedicellique stricti rigidi	28
Caules debiles, pedicelli patuli.....	29
28. Siliculæ acuminatæ; folia utrinque æqualiter pilosa.....	<i>Dr. hirta L.</i>
Siliculæ obtusæ vel acutiusculæ; folia supra tenuissime vel sparsissime pilosa	<i>Dr. Pacheri Stur</i>
29. Siliculæ utrinque subacutæ	<i>Dr. nivalis Liljebl.</i>
Siliculæ utrinque rotundatæ	30
30. Caulis pedicellique stellato-pilosi	<i>Dr. tomentosa Whlbg.</i>
Caulis pedicellique pube ramosa laxa adpersi	<i>Dr. frigida Saut.</i>
31. Flores lutei	32
Flores albi	33
32. Pili fere omnes simplices; folia oblonga.....	<i>Dr. algida Ad.</i>
Pili plerique ramosi, folia lanceolata	<i>Dr. alpina L.</i>
33. Siliculæ corymboso-congestæ	34
Siliculæ laxè racemosæ	35
34.	<i>Dr. altaica Bunge</i>
.....	<i>Dr. corymbosa R. Br.</i>
35. Folia caulina fisso-incisa basilariis multo latiora; siliculæ ovales	<i>Dr. Kotschy Stur</i>
Folia caulina integra vel brevidentata basilariis angustiora; siliculæ lanceolatæ	<i>Dr. rupestris R. Br.</i>
36. Pili omnes simplices vel plerique ramosi	37
Foliorum pili plerique stellares	38
37. Pili ramosi prævalentes	<i>Dr. Dorneri Heuff</i>
Pili omnes simplices.....	<i>Dr. fladnizensis Wulf.</i>
38. Stylus subnullus (stigma sessile), silicula utrinque acutata:	
.....	<i>Dr. carinthiaca Hoppe</i>
Stylus longiusculus; silicula utrinque rotundata	<i>Dr. stellata Jacq.</i>
39. Indumentum e pilis compositis i. e. bi-plurifureis aut stellari- bus vel squamulis stellaribus immixtis quandoque pilis simpli- cibus constans	40

Indumentum vel pubes e pilis omnibus simplicissimis for-		
matum vel herbæ omnino glabræ	118	
40. Pili mixti, plerique ramosi 3— plurifurei	41	
Pili omnes bipartiti vel squamulæ plerique regulariter stel-		
lares	55	
41. Calyx parvus ovato-campanulatus, basi æqualis	42	
Calyx elongatus cylindraceus basi bisaccatus v. bigibbus ...	50	
42. Petala integra vel parum emarginata	43	
Petala ad medium anguste bifida	47	
43. Pedicelli siliculis breviores	44	
Pedicelli siliculis 2—4-plo longiores	45	
44. Siliculæ apice rotundatæ pedicellis patentissimis longiores;		
stigma sessile ☉		<i>Dr. lutescens</i> Coss.
Siliculæ lineari-lanceolatæ utrinque acutatæ pedicellis erec-		
tis v. erecto-patulis 2-plo longiores; stylus brevissimus ☺ :		
		<i>Dr. incana</i> L.
45. Stylus longiusculus (saltem distinctissimus); perennis, cæspi-		
tosa		<i>Dr. Schivereckia</i> Janka
		(<i>Dr. podolica</i> Rupr.)
Stigma sessile	46	
46. Flores albi		<i>Dr. muralis</i> L.
Flores luteoli		<i>Dr. nemorosa</i> L.
47. (BERTEROA) Racemi fructiferi densi, pedicelli stricti; se-		
mina sub-aptera		<i>Berteroa incana</i> RBr.
Racemi fructiferi laxiusculi; pedicelli erecto-patuli; semina		
latiuscule alato-marginata	48	
48. Siliculæ ellipticæ	49	
Siliculæ obovato-orbiculatæ		<i>B. orbiculata</i> DC.
49. Siliculæ glabræ		<i>B. mutabilis</i> Portsclg.
Siliculæ ± stellulato-puberulæ		<i>B. obliqua</i> Sibth
50. (AUBRIETIA) Filamenta minora ad apicem dentata; calyx		
bisaccatus	51	
Filamenta minora ad medium dentata; calyx bigibbus ...	54	
51. Filamentorum majorum ala sub apice abrupte truncata; sili-		
culæ lineares compressæ	52	
Filamentorum majorum ala sensim attenuata; siliculæ ob-		
longæ vel oblongo-lineares	53	
52. Folia integra; siliculæ elongato-lineares (pollicares et ultra):		
		<i>Aubrietia gracilis</i> Sprun.
Folia sæpius 2-denticulata; siliculæ breviter lineares		
(6—8''' l.)		<i>Au. intermedia</i> H. et O.
53. Herba pilis stellatis, ramosis atque simplicibus intermixtis		

- vestita; folia obovato-cuneata parce angulato-dentata; stylus obliquus sesquilinearis *Au. deltoidea* Guss.
- Pili 2—3-furci simplicesque, stellares nulli; folia obverse lanceolata integra; stylus rectus silicula æquilongus vel longior *Au. Columnæ* Guss.
54. Silicula compressa (oblongo-linearis; filamentorum majorum ala sensim atteunata)..... *Au. erubescens* Gris.
- Silicula vix compressa *Au. italica* Boiss.
55. Folia basi attenuata 56
- Folia caulina sagittato-sessilia 117
56. Calyx elongatus cylindraceus basi bisaccatus v. bigibbus ... 57
- Calyx abbreviatus basi æqualis campanulatus 61
57. Totius herbæ indumentum densissimum, etiam siliculæ compressæ dense vestitæ 58
- Indumentum sparsum versus caulis partem sup. riorem totum evanidum; siliculæ globoso-inflatæ glaberrimæ 60
58. (FIBIGIA) Foliorum indumentum arachnoideo-stellari-pilosum; siliculæ fere pollicares subsessiles 59
- Indumentum adpressissimum squamuloso- vel crustaceo-stellare; siliculæ minores pedicellis duplo longiores (folia caulina erecto-patula) *Fibigia triquetra* Boiss.
(*Farsetia triquetra* DC.)
59. Folia caulina stricta sessilia; racemi fructiferi elongati laxiusculi; planta herbacea petalis flavis *F. clypeata* Boiss.
- Folia caulina recurvo-patentia in petiolum attenuata; racemi fructiferi abbreviati densi; fruticulosa, petalis luteis :
F. lunarioides Boiss.
60. (VESICARIA) Foliorum subtus pallidorum infimorum pili fere omnes stellati; folia caulina glabrescentia integerrima; pedicelli siliculis subglobosis longiores; petalorum lamina orbiculata aurea; ala semine augustior *Vesicaria utriculata* L.
- «Foliorum concolorium pili bipartiti stellatis mixti; folia caulina sæpius denticulata; pedicelli siliculis ellipticis (ovalibus!) æquilongi; petalorum lamina elliptica lutea; ala semine vix augustior» *V. græca* Reut.
61. Siliculæ biloculares, 2-pleiospermæ, pedicellis fere semper rectilineis insidentes, rarissime recurvis 62
- Siliculæ 1-loculares monospermæ (planæ, late marginatæ cum pedicellis recurvi)..... 115
62. Foliorum etc. indumentum e pilis vel squamulis omnibus vel plerisque stellaribus constans..... 63

	Foliorum indumentum solum e pilis bipartitis formatum (flores semper albi).....	113
63.	Flores flavi vel lutei	64
	Flores albi vel purpurascens.....	105
64.	(ALYSSUM) Siliculæ (jam ovaria !) glaberrimæ	65
	Silicularum indumentum \pm densum, rarissime siliculæ vestustæ calvescentes	84
65.	Herba pube tenuissima v. tenerrima intricata velutino-tomentella	66
	Pubes hispida oculo nudo clare lepidota vel stellaris ...	74
66.	Siliculæ nunc globoso-inflatæ suborbiculares vel ovales, nunc medio inflatæ atque margine plano-compressæ	67
	Siliculæ ex toto plano-compressissimæ	71
67.	Siliculæ omnino tumidæ, globoso-inflatæ	68
	Siliculæ medio inflatæ, margine latiuscule plano-compressæ	70
68.	Flores racemosi, siliculæ diametro 4 lin. latæ ... <i>Alyssum sinuatum</i> L.	
	Flores composito-corymbosi; siliculæ minores	69
69.	Siliculæ pisi magnitudine; septum haud prominulum; stylus siliculæ dimidiam longus; semina magna... .. <i>A. corymbosum</i> Gris.	
	Siliculæ multo minoris septum ob valvas margine tenuiter incrassatas filiformi-prominulum; stylus $\frac{1}{3}$ v. $\frac{1}{4}$ siliculæ longus; semina minuta	<i>A. microcarpum</i> Vis.
70.	Inflorescentia corymbosa; herba biennis	<i>A. gemonense</i> L.
	(<i>A. edentulum</i> W. et K.)	
	Racemus simplex; perenne	<i>A. medium</i> Host.
71.	Siliculæ in corymbum dispositæ	<i>A. saxatile</i> L.
	Siliculæ racemosæ.....	72
72.	Folia oblonga v. obovata, repanda vel sinuato-dentata; siliculæ transverse latiores apice truncatæ v. subsinuatæ.....	73
	Folia lanceolata integerrima; siliculæ ovales apice attenuatæ	<i>A. leucadaeum</i> Guss.
73.		<i>A. orientale</i> L.
		<i>A. affine</i> Ten.
	(<i>A. saxatile</i> Huter, Porta et Rigo iter ital. III. n. 535)	
74.	Flores spectabiles, magni, saltem majusculi	75
	Flores minuti subinconspicui	78
75.	Racemi simplices contracti vel subcontracti; siliculæ magnæ	76
	Racemi laxè paniculati effusi; siliculæ parvæ ...	<i>A. corsicum</i> Duby.
76.	Stylus silicula æquilongus; ☉	<i>A. fulvescens</i> S. et Sm.
	Stylus nullus vel abbreviatus; suffrutescentia	77
77.	Silicula globoso-inflatæ; stigma sessile; semina late alata:	
		<i>A. creticum</i> L.

- Silicula compressa biconvexa, apice retusa; semina anguste alata, stylus? *A. idæum* B. et H.
78. Siliculæ planissimæ loculi 4—6-spermi; semina aptera; folia angusta, linearia; stylus brevissimus $\frac{1}{6}$ siliculæ longus vel brevior *A. (Meniocus) linifolium* L.
 Siliculæ disco centrali distincte ventricosæ loculi 2-permi 79
79. Sepala cito decidua 80
 Sepala tardius decidua, subpersistentia 82
80. Silicula orbicularis apice retusa; racemus elongatus (pedicelli siliculas æquantés) *A. minimum* Willd.
 Silicula haud vel vix emarginata; racemus abbreviatus ... 81
81. Silicula orbicularis subemarginata stylo pluries longior; pedicelli silicula 2-plo longiores *A. Vivianii* deN.
 Silicula ovali-inflata majuscula (stylo 2—3-plo longior), haud emarginata; pedicelli silicula breviores vel æquilongi:
A. foliosum B. et Ch.
82. Silicula majuscula 3''' ovato-inflata (stylo 5—6-plo longior); racemus corymbosus *A. Aucheri* Boiss.
 (A. compactum deN.)
 Silicula parva v. minuta; racemus post anthesin paulo elongatus ($\frac{1}{2}$ —2" l.) 83
83. Silicula orbiculato-turgidula retusa *A. minutum* Schlecht.
 Silicula disco vix convexa subretusa *A. psilocarpum* Boiss.
84. Siliculæ applanatæ; corymbus compositus, rarissime (in *A. alpestri* et *A. Robertiano* solum quandoque) simplex 85
 Siliculæ disco centrali distincte convexæ, margine applanatæ 91
85. Silicularum indumentum densissimum; semina aptera vel angustissime alata; caules humiliores 86
 Siliculæ parcius stellato-pilosæ; semina latiuscule alata; (caulis nunquam — solum depastus! — humilis) 89
86. Racemi simplices 87
 Racemi compositi 88
87. Siliculæ parvæ ellipticæ dense adpr. sse pilosæ *A. alpestre* L.
 Siliculæ maximæ rhomboidales acutatæ sparse pilosæ demum glabrescentes *A. Robertianum* Bernh.
88. Flores congesti capitato-racemosi; folia inferiora subrotundo-spathulata *A. serpyllifolium* Desf.
 (A. nebrodense Tin.)
 Flores laxè racemosi; folia inferiora anguste obovata:
A. tortuosum Wetk.
 (A. obtusifolium DC.)

89. Pedicelli fructiferi tenuissimi subcapillares (stylorum crassitie) laxi floxosi vel inferiores penduli; squamulæ stellares in siliculæ valvis paucissimæ dissitæ; giganteum 3—4-pedale :
A. chalcidicum Janka
 Pedicelli rigidi recti stylis crassiores 90
90. Pili tenuiter stellares totas valvas occupantes ... *A. argenteum* Vitm.
 Pili squamuloso-stellares sparsi; siliculæ demum calvescentes *A. Bertolonii* Desv.
91. Racemi fructiferi contracti umbelliformes *A. umbellatum* MaB.
 Racemi haud umbelliformi-contracti 92
92. Siliculæ adpressissime pilosæ 93
 Silicularum pubes elevatior, mollior vel magis hirsutior 99
93. Herbæ indumentum adpressissimum præcipue e stellulis squamæformibus multiradiatis constans, lepidotum (stylus siliculæ dimidiam longus) *A. montanum* L.
 (A. atlanticum Desf.)
 Indumentum tenere stellipilum, nullibi squamulosum, sed magis araneoso-intertextum e pilis plerisque 6-radiatis constans 94
94. Perennia, procumbenti-diffusa racemis fructiferis typice simplicibus abbreviatisve 95
 Annua, caulibus stricte erectis, racemis fructiferis elongatis plerumque ramosis 98
95. Indumentum undique adpressum 96
 Indumento in racemi axi atque præsertim in pedicellis hirsuties patula intermixta 97
96. Siliculæ densissime tomentoso-stellipilæ *A. cuneifolium* Ten.
 (A. flexicaule Jordl.)
 Silicularum indumentum laxum *A. ovirense* Kerner
 (A. Wulfenianum autor.)
97. Silicularum indumentum disparsum *A. repens* Baumg.
 (A. Wulfenianum Bernh.)
 Siliculæ densissime tomentoso-stellipilæ *A. diffusum* Ten.
98. Herba pro parte pilis simplicibus patulis vestita : *A. Wierzbickii* Heuff.
 Indumentum totum stellipilum *A. rostratum* Stev.
99. Siliculæ ellipticæ 1 1/2 lineares, pedicelli vix 1/2 lin. longi; stylus elongatus (calyces cito decidui) *A. dasycarpum* Steph.
 Siliculæ orbiculares 100
100. Siliculæ apice retusæ vel truncatæ 101
 Siliculæ haud retusæ nec truncatæ 104
101. Folia omnia ovalia utrinque attenuata; siliculæ in pedicellis demum recurvis cernuæ *A. latifolium* Vis.
 Folia angustiora 102

102. Sepala cito decidua (siliculæ majusculæ, paulo emarginatæ pilis stellatis obtectæ) *A. siculum* Jord.
 Sepala persistentia 103
103. Pubes silicularum uniformis stellaris *A. calycinum* L.
 Pubes biformis: pubi stellari setulæ intermixtæ :
A. granatense B. et R.
104. Silicularum pubes biformis i. e. e pilis stellatis atque intermixtis pilis simplicibus e tuberculo ortis constans (sepala decidua) *A. hirsutum* MaB.
 Silicularum pubes e pilis omnibus conformibus stellaribus constans — pili simplices nulli *A. campestre* L.
105. Fruticuli dumulosi erinacei ramis ramulisque spinescentibus 106
 Haud spinescentes 107
106. Silicula breviter stipitata subturbinata vesiculosoinflata magna; stylus $\frac{1}{3}$ siliculæ longus; petala subito in unguem contracta *A. macrocarpum* DC.
 Silicula haud stipitata orbicularis disci centro convexo, margine depressa; stylus $\frac{1}{2}$ siliculæ longus; petala insensibiliter in unguem attenuata *A. spinosum* L.
107. Siliculæ breviter stipitatæ subplano-compressæ (pubescentes); stylus fere siliculæ longitudine *A. pyrenæum* Lap.
 Siliculæ haud stipitatæ 108
108. Siliculæ orbiculares (stylus silicula dimidia multo brevior; caulis *sparse foliatus*, semina alata vel in *A. Perusiano* exalata) 109
 Siliculæ ovales; caulis dense foliosus *A. Lagascæ*
 (*Ptilotrichum purpureum* Boiss.)
109. Siliculæ compressissimæ; inflorescentiæ ramosæ corymbi densiflori subumbellati; stylus subnullus *A. longicaule* Boiss.
 Siliculæ \pm biconvexæ vel subinflatæ; corymbi laxiores, simplices 110
110. Stylus brevissimus subnullus; silicula lepidoto-stellulata:
A. rupestre Ten.
 Stylus distinctus; silicula glabra 111
111. Racemus fructiferus elongatus; semina exalata (folia oblonga, silicula 2-convexa, margine haud compressa) *A. Perusianum* Gay.
 Racemus fructiferus abbreviatus; semina \pm alato-marginata 112
112. Dense corymbiferum; folia oblonga (silicula margine depressa); stylus $\frac{1}{10}$ siliculæ æquans; semina late membranaceo-alata *A. halimifolium* L.
 Racemosum; folia lanceolata vel lineari-cuneata; stylus subnullus; semina anguste marginata *A. scardicum* Gris.

113. (KONIGA) Folia linearia vel oblongo-linearia; pedicelli fructu longiores..... 114
 Folia spathulato-oblonga; pedicelli siliculis subæquilongi:
Koniga strigulosa Willk.
114. Folia acuta; racemi ebracteati; siliculæ 1''' l. biconvexæ, loculi 1-spermi..... *K. maritima R. Br.*
 Folia obtusa; racemi basi bracteati; siliculæ 1½—3''' l. planiusculæ; loculi 4—5-spermi..... *K. lybica R. Br.*
115. (CLYPEOLA) Silicula utrinque v. undique lanato-villosissima apice profunde excisa; stylus exscisuram æquans vel paulo superans; siliculæ margo imprimis apicem versus pulchre undulato-crenulatus vel dentatus; racemi laxi... *Clypeola eriocarpa Cav.*
 Silicula apice vix distincte sinuata v. emarginata; stigma sessile; racemi (saltem apice) conferti; siliculæ integerrimæ 116
116. Siliculæ in racemis abbreviatis, oblongis imbricatæ... *Cl. Jonthlaspi L.*
 Racemi elongati, oblongo-lineares, inferne laxi: *Cl. microcarpa Moris.*
117. (CAMELINA) Siliculæ 2—3''' longæ, valvis durissimis; folia integerrima vel denticulata..... *Camelina sativa Crz*
 (*C. microcarpa Andrz.*)
 Siliculæ 2-plo ampliores valvis tenuioribus; folia sæpius repando-dentata vel pinnatifida..... *Camelina dentata Pers.*
118. Silicula longissime filiformi-stipitata (ampla, pollicis circiter latitudine, plano-compressissima chartacea stylata; flores purpurei; folia magna cordata argute dentata, caulina inferiora longe petiolata..... 119
 Silicula haud vel vix conspicue stipitata, flores albi vel flavi 120
119. (LUNARIA) Siliculæ utrinque acutæ..... *Lunaria rediviva L.*
 Siliculæ utrinque obtusæ..... *L. biennis Mæench*
120. (PELTARIA) Siliculæ (magnæ, subrotundæ) plano-compressissimæ membranacæ diaphanæ reticulato-nervosæ (astylæ, monospermæ); folia profunde cordato sessilia, integerrima; herba glaberrima..... *Peltaria alliacea L.*
 Siliculæ haud membranacæ..... 121
121. (SOBOLEWSKIA) Siliculæ oblongo-clavatæ teretes (astylæ, 1-loculares, 1—2-spermæ); folia inferiora longe petiolata cordato-reniformia profunde obtuse incisa, superiora sessilia oblonga dentata..... *Sobolewskia lithophila MaB.*
 Siliculæ haud clavatæ, 2-loculares pleiospermæ..... 122
122. (RHIZOTRYA) Racemus (brevissimus, subradicalis) bracteatus, folia basilaria (oblonga in petiolum attenuata) vix superans..... *Rhizobotrya alpina Tausch.*
 Racemi ebracteati..... 123

123. Folia nunquam dissecta, margine integerrima, sinuata vel parce irregulariter angulato-dentata; filamenta longiora infra-cto- vel arcuato-conniventia ... 124
 Folia fere semper pinnatim dissecta, rarissime indivisa, sed tunc margine inciso-serrulata vel crebre denticulata; filamenta rectilinea, divergentia ... 128
124. (KERNERA) Filamenta longiora medio rectangule infracta:
Kernera saxatilis *Rehb.*
 (K. Boissieri Reut. — K. decipiens Willk.)
 Filamenta longiora arcuata ... 125
125. (COCHLEARIA) Folia superiora basi profunde cordato-semi-plexicaulia ... 126
 Folia petiolata, basilaria sinuato-3-angularia, caulina angulato-dentata ... *Cochlearia danica* *L.*
126. Pedicelli siliculis 3—5-plo longiores; semina albo-papillosa; caulis dense foliatus ... *C. glastifolia* *L.*
 Pedicelli siliculis subæquilongi; semina granulato-tuberculata ... 127
127. Foliorum basilarium lamina subeordata; siliculæ subglobosæ:
C. officinalis *L.*
 Folia basilaria basi rotundata vel in petiolum contracta; siliculæ oblongæ 3-plo majores vesiculosæ; stilus duplo longior ... *C. anglica* *L.*
128. (NASTURTIIUM) Stylus brevissimus vel subnullus (stigma sessile vel subsessile), silicula nempe *multo* brevior ... 129
 Stylus semper distinctissimus \pm elongatus, silicula parum vel 3-plo ad summum brevior ... 134
129. Siliculæ pedicellorum circiter longitudine ... 130
 Siliculæ pedicellis multo breviores ... 133
130. Siliculæ anguste filiformi-cylindraceæ pedicellis haud multum crassiores ... 131
 Siliculæ multo crassiores ... 132
131. *Nasturtium silvestre* *RBr.*
N. proliferum *Heuff.*
132. Siliculæ apice attenuato-acutæ; foliorum pinnæ integerrimæ; petala alba staminibus 2-plo longiora ... *N. officinale* *L.*
 Siliculæ apice rotundatæ; foliorum pinnæ crenatæ; petala luteola staminibus æquilonga ... *N. palustre* *DC.*
133. Folia caulina pro parte pectinato-pinnatifida; siliculæ parvæ:
N. Armoracia
 Folia caulina semper indivisa; siliculæ magnæ ... *N. macrocarpum*
134. Folia caulina superiora tenuiter pinnatisecta; segmenta an-

- gusta lineari-cuneata, linearia vel filiformia, integerrima, vel rarissime hinc inde dente uno alterove prædita; stylus gracillimus filiformis stigmatè parum vel vix spectabili minutissimo punctiformi terminatus 135
- Foliorum segmenta latiora vel folia indivisa 139
135. Siliculæ pedicellis manifeste breviores; racemi fructiferi rachis recta 136
- Siliculæ pedicellos æquantes vel parum breviores; racemi fructiferi rachis valde geniculato-flexuosa 138
136. Folia caulina basi auriculata 137
- Folia caulina basi exauriculata *N. brachycarpum* CAMey.
(*N. Kernerii* Menyh.)
137. Siliculæ pedicellis pluries breviores *N. pyrenæum* R. Br.
Siliculæ pedicellis sesquibreviores *N. hispanicum* Boiss.
138. Siliculæ abrupte stylatæ, elliptico-lineares *N. thracicum* Gris.
Siliculæ attennato-stylatæ, subulato-cylindraceæ :
N. lippizense Wulf.
139. Siliculæ lineari-ellipticæ, pedicellorum circiter longitudine, aut parum tantum breviores *N. anceps* autor.
Siliculæ pedicellis pluries v. multoties breviores ovales vel orbiculares 140
140. Folia superiora basi profunde cordato-vel sagittato-amplexicaulia *N. austriacum* Crantz.
Folia basi attenuata sessilia vel obsolete minuteve auriculata 141
141. Folia nunc indivisa margine denticulata, nunc lobum terminale (maximum) solum crenulatum v. denticulatum 142
Foliorum pinnatifido-dissectorum segmenta crebre incisa vel dentata 143
142. Flores flavi *N. amphibium* R. Br.
Flores albi *N. fluviatile* Bert.
143. Stylus $\frac{1}{2}$ siliculam æquans *N. barbaræoides* Tausch
Stylus $\frac{1}{3}$ siliculæ longus *N. terrestre* Tausch
Stylus silicula æquilongus *N. Tourczaninowii* Czern.
144. Racemi axillares sessiles (herbæ depressæ foliis pinnatim divis, floribus minutis, siliculis-reticula-rugosis) 145
Inflorescentia terminalis 146
145. (SENEBIERA) Pedicelli flore breviores; siliculæ reniformes stylo pyramidato coronatæ, margine subcristatæ; calyx persistens *Senebiera Coronopus* Poir.
Pedicelli flore longiores; siliculæ basi et apice emarginatæ astylæ *S. didyma* Pers.

146. Silicula 1-ocularis indehiscens («Fraxini samaram æmulans») mono-rarissime disperma; folia caulina sagittata... 147
 Silicula 2-ocularis 2-pleiosperma, rarissime in Aethionematis specie una vel altera 1-ocularis, sed tunc disci centro tumidula... 154
147. (ISATIS) Silicula obovata margine late membranaceo-alata:
Isatis lusitanica Brot.
 Siliculæ margo haud membranaceo-alata... 148
148. Silicula latitudine 2-plo longior, elliptica utrinque rotundata (disco 3-juga)... 149
 Silicula longior... 150
149. Sulcus profundus inter juga lateralia et intermedium; juga omnia prominentia, intermedium 2—3-costatum... *I. costata CAMEY.*
 Juga lateralia e sulco oblitterato emergentia, intermedium ecostatum acute carinatum)... *I. alpina ALL.*
150. Silicula linearis v. sublinearis... *I. aleppica Scop.*
 Silicula obverse lanceolata vel ellipsoidea... 151
151. Silicula versus basin valde angustata... *I. tinctoria L.*
 Silicula vix vel parum attenuata... 152
152. Siliculæ apice truncatæ discus 1-jugus... *I. præcox Kit.*
 Siliculæ apice haud truncatæ discus basi 3-jugus... 153
153. Jugum intermedium acute carinatum (caulis pilis longis hirtus, folia undique villosa)... *I. Villarsii Gaud.*
 Jugum intermedium rotundatum... *I. litoralis DC.*
154. Siliculæ loculi monospermi... 155
 Siliculæ loculi 2-pleiospermi... 214
155. (BISCUTELLA*) Silicula planissima orbiculari-2-scutata... 156
 Silicula haud ita compressa neque orbiculari-biscutata... 161
156. *Sepala lateralia infra insertionem in calcar producta. Petala in unguem contracta, ungue erecto, limbo patente. Glandulæ hypogynæ valvares (laterales) elongatæ deflexæ*... 157
Sepala basi aequalia. Petala inferne sensim attenuata, erectiuscula. Glandulæ hypogynæ valvares (laterales) breves vel longiusculæ haud deflexæ... 158
157. Siliculæ apice paulo in stylum attenuatæ (glandulæ hypogynæ profunde 2-fidæ)... *Biscutella auriculata L.*
 Siliculæ apice emarginatæ, haud in stylum attenuatæ (glandulæ hypogynæ integræ)... *B. cichoriifolia Lois.*

*) In Biscutellarum dispositione celeberr. Cosson in Bullet. soc. botan. de France XIX. (1872) pedetentim secutus sum. Janka.

158. *Petala sensim in unguem attenuata inferne exauriculata. Plantae annuae vel perennes caudice 1—2-cipite* 159
Petala abrupte basi in unguem contracta, inferne supra unguem brevissimum utrinque auriculato-dilatata, auriculo introflexo. Plantae perennes vel inferne frutescentes saepius caespitosae 160
159. *Staminum longiorum filamenta latissime utrinque membranaceo-alata vel latere altero appendice membranacea apice saepe libera aucta* *B. microcarpa DC.*
Staminum omnium filamenta filiformia vel vix complanata:
B. didyma L.
160. *Caudiculi crassi frutescentes epigaei; siliculae margine tumido tenuiter carinato cinctae* *B. frutescens Coss.*
Caudiculi graciles hypogaei; siliculae ad marginem carinato-subalatum vix ac ne vix incrassatae *B. laevigata L.*
161. *Petala radiantia* 162
Petala haud radiantia 186
162. (IBERIS) *Caules scaposi aphylli (flores racemosi; siliculae vix emarginatae; stylus subnullus; caespitosa, floribus albis; habitus Draba* *Iberis conferta Lag.*
Caules foliati 163
163. *Folia indivisa vel vix distincte repandula* 164
Folia manifeste dentata, pectinata vel pinnatifida 180
164. *Folia anguste linearia vel sublinearia* 165
Folia latiora 170
165. *Siliculae lobi submucronato-acuminati* 166
Siliculae lobi obtusi vel simpliciter acuti 168
166. *Pedicelli fructiferi basin versus valde incrassati contra axin flexuoso-incurvi; siliculae arctissime imbricatae corymbum valde compactum formantes* *Iberis umbellata L.*
Pedicelli fructiferi basi haud incrassati nec incurvi 167
167. *Corymbus brevis umbelliformis; siliculae lobi divergentes: I. linifolia L.*
Racemi oblongi; siliculae lobi «porrecti» *I. intermedia Guers.*
168. *Pedicelli fructiferi versus basin valde incrassati contra axin flexuoso-inclinati; corymbus fructifer insigniter compactus: I. ciliata All.*
 (I. taurica DC.)
Pedicelli basi haud incrassati rectilinei 169
169. *Caudiculi caulesque procumbentes vel diffusi (vermiculares):*
I. saxatilis L.
 (I. Zauardinii Vis.)
Caudiculi caulesque stricte erecti *I. subvelutina DC.*
170. *Siliculae contracte corymbosae v. hemisphaerico-corymbosae* 171

- Siliculæ (paucæ) laxè racemosæ *I. sempervirens* L.
 (I. Garrexiana All. — I. serrulata Vis.)
171. Siliculæ numerosæ 172
 Siliculæ paucæ (maximæ, apice vix sinuatæ) ... *I. semperflorens* L.
172. Emarginaturæ sinus profundus 173
 Emarginaturæ sinus obsoletus 178
173. Flores maximi valde radiantés 174
 Flores mediocri modice vel parum radiantés 175
174. Stylus emarginatura paulo longior; folia spathulato-oblonga:
I. gibraltarica L.
 Stylus emarginatura 2-plo longior; folia caulina linearia:
I. contracta Pers.
175. Folia caulina sessilia sensim attenuata recta, inferiora obsolete
 dentata 176
 Folia caulina petiolata, omnia integerrima... .. 177
176. Siliculæ alæ loculo angustiores... .. *I. Pruiti* Tin.
 (I. Tenoreana DC. — I. Lagascana DC.)
 Siliculæ alæ apice loculo latiores (stylus emarginaturam vix
 superans) *I. Spruneri* Jord.
177. Folia in petiolum attenuata recta; calyx cito deciduus:
I. integerrima Moris.
 Folia in petiolum contracta patenti-recurva; calyx diu per-
 sistens *I. spathulata* Berg.
178. Corymbus plerumque compositus; calyx cito deciduus; folia
 sensim attenuata lineari-spathulata; silicula vix emarginata
 apice subclausa... .. *I. procumbens* Lge.
 Corymbus fere semper simplex; calyx tarde deciduus 179
179. Folia sensim attenuata; pedicelli siliculas æquantes vel bre-
 viores; sepala late membranacea *I. nana* All.
 Folia inferiora abrupte petiolata; pedicelli exteriores sili-
 culis longiores; sepala anguste albo-marginata *I. granatensis* B. et R.
180. Racemi fructiferi laxi longiusculi *I. amara* L.
 Racemi fructiferi conferti hæmisphærico-corymbosi vel um-
 belliformes 181
181. Folia tenuissima dissecta *I. pinnata* Gouan.
 Folia grossius vel parcius dissecta 182
182. Racemi fructiferi hæmisphærico-corymbosi 183
 Racemi fructiferi brevissimi umbelliformes 185
183. Petala valde radiantia *I. panduræformis* Pourr.
 Petala (calyce sesquialongiora) parum radiantia 184
184. Silicula glabra *I. Bernardiana* Gr. et Go.
 Silicula hispidulo-puberula *I. Bubanii* Dunal.

185. Petala parum radiantia (calyce sesquolongiora); silicula glabra;
 stylus lobis acutis duplo brevior... .. *l. odorata* L.
 Petala valde radiantia (calyce 4-plo longiora); silicula hirta;
 stylus lobos superans *l. pectinata* Boiss.
186. (LEPIDIDIUM) Stylus \pm longus semper distinctus... .. 187
 Stigma ob stylum nullum v. subnullum (ad summum stig-
 mate æquilongum) sessile vel subsessile... .. 202
187. Silicula distincte emarginata atque alata... .. 188
 Silicula haud, vel (in *L. humifuso*) vix emarginata 199
188. Folia caulina auriculato-amplexicaulia 189
 Folia caulina exauriculata 196
189. Stylus emarginaturam vix superans 190
 Stylus elongatus, manifeste exsertus 191
190. Folia caulina sagittato-amplexicaulia; silicula basi attenuata
 (axis definita) *Lepidium campestre* R. Br.
 Folia caulina minute auriculata; siliculæ basi rotundatæ
 (axis indeterminata i. e. caules laterales) *L. microstylum* B. et H.
191. Silicula obsolete v. parum emarginata *L. calycotrichum* Kze.
 (*L. granatense* Coss.)
 Silicula profundius excisa 192
192. Folia caulina obsolete auriculata 193
 Folia caulina evidenter sagittato-auriculata 194
193. Pedicelli siliculis parum longiores... .. *L. nebrodense* Guss.
 Pedicelli siliculis breviores *L. hirtum* DC.
194. Siliculæ utrinque convexæ (axis indeterminata) ... *L. petrophilum* Boiss.
 Siliculæ concavo-convexæ, cochleariformes 195
195. Rhizoma indeterminatum i. e. caules sub foliorum rosula late-
 rales *L. pratense* Serr.
 Caules terminales *L. heterophyllum* Bth.
196. Siliculæ ovaes v. ellipticæ leviter emarginatæ; stylus emar-
 ginaturæ sinum latum æquans vel vix superans 197
 Siliculæ spathulato-lineares ad tertiam partem 2-lobæ; stylus
 brevissimus inclusus 198
197. Siliculæ late alatae; folia pleraque vel omnia indivisa, oblonga:
L. Ramburei Boiss.
 Siliculæ anguste alatae; folia pleraque pinnato-dissecta: *L. sativum* L.
198. Siliculæ rachi adpressissimæ, sinu angusto, alis 3-angulari-ob-
 longis *L. cornutum* L.
 Siliculæ lobi subdivergentes *L. Carrerasii* Rodr.
199. Silicula basi emarginata cordiformis, turgida, demum quasi
 bicocca pedicello pluries brevior; folia caulina ampla, evi-
 denter auriculata *L. Draba* L.

	Silicula basi haud emarginata	200
200.	Folia caulina lineari-lanceolata vel linearia sessilia integerrima	<i>L. coronopifolium</i> Fisch.
	Folia caulina ovata v. oblonga, minute amplexicauli-auriculata	201
201.	Stylus siliculæ longitudine	<i>L. stylatum</i> Boiss.
	Stylus dimidiam siliculam æquans	<i>L. humifusum</i> Req.
202.	Siliculæ ± emarg. natæ	203
	Siliculæ haud emarginatæ	209
203.	Folia caulina superiora cordato-amplexicaulia perfoliata, inferiora et basilaria tenuiter dissecta	<i>L. perfoliatum</i> L.
	Folia caulina haud ita difformia	204
204.	Folia omnia lyrato-pinnatisecta	<i>L. Cardamines</i> L.
	Folia æqualiter pinnatipartita vel indivisa	205
205.	Folia indivisa, rigide lineari-subulata, confertissima (fasciculata); siliculæ ovatæ truncatæ, brevissime emarginatæ pedicellis sublongiores	<i>L. subulatum</i> L.
	Folia latiora (indivisa vel p. p. dissecta)	206
206.	Folia elliptico-lanceolata v. lanceolata, integerrima vel basi paucidentata; pedicelli <i>molliter villosi</i> siliculis ovalibus 2-plo longiores; racemi fructiferi vix pollicares	<i>L. ambiguum</i> Lge.
	Folia basilaria caulinaque infima pinnatim dissecta	207
207.	Petala calyce 2-plo longiora; folia caulina superiora lineari-lanceolata serrato-dentata	<i>L. virginicum</i> L. (L. majus Degl.)
	Petala nulla vel calyce breviora	208
208.	Folia basilaria tenuiter 2-pinnatipartita; folia summa linearia integerrima (silicula angustissime marginata vel exalata) <i>L. ruderale</i> L.	
	Folia radicalia simpliciter subpinnatifida; folia summa anguste oblonga dentata vel integerrima (silicula anguste alata):	<i>L. incisum</i> Roth,
209.	Folia caulina (oblongo-lanceolata) auriculato- (sagittato-) amplexicaulia	<i>L. crassifolium</i> W. et K.
	Folia haud auriculata	210
210.	Folia caulina filiformi cylindracea	<i>L. Descemetii</i> Rayn.
	Folia caulina vel eorum lacinia planæ ± latæ	211
211.	Folia caulina linearia integerrima	212
	Folia caulina latiora	<i>L. latifolium</i> L.
212.	Folia basilaria pinnatisecta	<i>L. lineare</i> DC.
	Folia basilaria indivisa (dentata vel serrata) vel lyrato-pinnatifida	213

213. Perenne; caules *ramosissimi*; folia radicalia magis incisa vel lyrato-pinnatifida, emarcida ... *L. graminifolium* L.
Rhizoma lignosum pro parte supraterraneum; caules subsimplices; folia basilaria persistentia apice paucidentata:
L. suffruticosum L.
214. Folia pinnatim dissecta; *siliculae loculi 2 orulati*; herbæ nanæ scapigeræ vel vernaes fugaces ... 215
Folia indivisa vel hinc inde dissecta, sed *tunc siliculae loculi pleiospermi* ... 220
215. (TEESDALIA) Stamina intus basi appendicibus petaloideis prædita funiculorum unus ex apice loculi, alter lateralis ... 216
Stamina exappendiculata, funiculi laterales ... 217
216. Petala duo exteriora calyce longiora; stylus conspicuus; folia vel loba obtusa, terminale rotundatum ... *Teesdalia nudicaulis* R. Br.
Petala calycem hæud superantia; stylus nullus; folia vel loba acuta ... *T. Lepidium* DC.
217. (HUTCHINSIA) Flores minuti subinconspicui; herba tenerima annua fugax, caule tenuissime foliato ... *Hutchinsia petræa* R. Br.
Flores spectabiles albi; herbæ perennes alpinæ ... 218
218. (NOCCAËA) Caulis foliatus ... *Nocca Auerwaldii* Willk.
Scaposæ, i. e. caule aphylo ... 219
219. Racemus fructiferus elongatus laxus ... *N. alpina* Rehb.
Racemus fructiferus conferte corymbosus ... *N. brevicaulis* Rehb.
220. (CRENULARIA) Folia opposita (planta fruticulum humile æmulans trunco fragillimo, foliis crassis, siliculis pulchre sinuato-dentatis) ... *Crenularia orbiculata* Boiss.
Folia alterna ... 221
221. Siliculæ margo late alaris *argutissimus* ... 222
Silicula abscisse marginata ... 230
222. (AETHIONEMA) Siliculæ maximæ basi emarginatæ in racemum lupuliformem imbricato-condensatæ (stylus brevissimus) 223
Siliculæ laxius racemosæ inter se \pm remotæ ... 224
223. Folia caulina acutiuscula, basi cordata (silicula 2-locularis 4-6-sperma) ... *Aethionema Buxbaumii* Fisch.
Folia caulina (inferiora elliptica, superiora elliptico-oblonga) obtusa, basi paululum angustata (silicula unilocularis monosperma) ... *Ae. Thomasianum* Gay.
224. Stylus longiuscule exsertus ... *Ae. græcum* B. et Spr.
Stylus sinu brevior vel ex emarginatura vix exsertus ... 225
225. Siliculæ transverse latiores (uniloculares monospermæ) ... 226
Siliculæ obcordatæ basi rotundatæ vel levissime subemarginatæ latitudine longiores (biloculares, 2-8-sperma) ... 228

226. Folia linearia v. oblongo-linearia (siliculæ margine erosulæ ;
fiores magni ; caulis basi suffruticosus) *Ae. polygaloides* DC.
Folia ovata vel obovata 227
227. Silicula basi et apice emarginata *Ae. pyrenæum* Bout.
Silicula solum apice emarginata *Ae. monospermum* R. Br.
228. Stylus sinum æquans, alæ erosulo-denticulatæ vel repandulæ
(folia oblonga v. lanceolata) *Ae. gracile* DC.
Stylus sinu multo brevior, alæ integerrimæ 229
229. Folia oblonga vel lanceolata *Ae. saxatile* Ait.
Folia ovata vel obovata *Ae. ovalifolium* Boiss.
230. (THLASPI) Acaule vel subacaule floribus foliisque (cordato-
reniformibus v. subrotundis) numerosis, omnibus longissime
pedicellatis petiolatisque æquialtis cæspites parvulas subglo-
bosas fugaces formans (stylus spectabilis, semina tuberculata) :
Thlaspi Jonopsidium Janka.
Jonopsidium acaule Rehb.
Cauliferi foliis caulinis fere semper semiamplexicauli-ses-
silibus, rarissime basi attenuatis 231
231. Racemi (saltem parte inferiore) foliati vel foliaceo-bracteati ... 232
Racemi aphylli 234
232. Stylus subnullus vel emarginaturam vix excedens ; silicula
6-sperma 233
Stylus valde eminens, silicula 4-sperma (tumidiusecula sub-
inflata, anguste marginata ; folia caulina lobato-dentata :
Th. Prolongi Boiss.
233. Stylus emarginaturam levem vix excedens ; folia lobato-den-
tata *Th. Savianum*
Stylus subnullus i. e. emarginaturam haud superans :
Th. Pastoræa Janka.
(*Jonopsidium albiflorum* Dur. — *Bivonæa præcox* Bert. — *Pastoræa præcox* Tod.)
234. Flores lutei (stylus nullus) *Th. (Bivonæa) luteum* Biv.
Flores albi, rubicundi vel violaceo-purpurascens 235
235. Petala staminibus 2-plo vel ultra longiora 236
Stamina antheris (nigricantibus) petala subsuperantia ... 262
236. Stigma sessile vel subsessile, saltem vix conspicuum 237
Stylus semper distinctus \pm elongatus 246
237. Stigma in siliculæ (orbicularis v. suborbicularis) emargina-
tura profunda angustave ; annua 238
Siliculæ sinus late apertus oblitteratus vel nullus 240
238. Folia caulina oblonga vel ovata 239
Folia caulina suborbicularia (semina lævia) *Th. Tinei* Nym.
(*Th. granatense* Boiss. ?)

239. Semina lævia; folia a racemis remota *Th. perfoliatum* L.
 Semina longitudinaliter striato-sulcata; usque ad racemos
 crebre foliatum *Th. arvense* L.
240. Siliculæ plane exalatae 241
 Siliculæ alatae 244
241. Silicula 3-angularis 242
 Silicula utrinque attenuata elliptica ovalis v. subrotunda 243
242. Siliculæ lateraliter rectilinæ *Th. bursa pastoris* L.
 Siliculæ utroque latere insigniter excavatæ *Th. rubellum* Reut.
243. Racemi elongati multiflori; siliculæ ellipticæ *Th. procumbens* Wallr.
 Racemi pauciflori; siliculæ subrotundæ *Th. pauciflorum*.
244. Racemi fructiferi valde elongati *Th. alliaceum* L.
 Racemi fructiferi brevissimi 245
245. Robustum a basi ramosum *Th. rivale* Presl.
 Vix pollicare, simplex *Th. pygmæum* Viv.
246. Pygmæa 247
 Elatiora et robustiora 248
247. Petala rosea *Th. stylosum* Nym.
 Petala alba *Th. microphyllum* B. et O.
248. Radix crassa napiformis (folia basilaria ovato-orbiculata ab-
 rupte petiolata intense violacea; racemus fructiferus elonga-
 tus; siliculæ e basi breviter cuneata obcordatæ alis rotundatis;
 stylus sinum superans) *Th. bulbosum* Sprun.
 Radix haud incrassata 249
249. Siliculæ apteræ vel subapteræ angustissime obsoleteve ala-
 tæ; racemi fructiferi abbreviati 250
 Siliculæ distinctissime alatae, ala saltem loculi dimidia ad
 minimum æquilata 255
250. Racemi contracti umbelliformes; flores plerumque violacei 251
 Racemi magis elongati; flores semper albi 254
251. Folia basilaria insensibiliter attenuata; siliculæ apice rotun-
 data 252
 Folia basilaria abrupte petiolata; siliculæ apice leviter
 emarginatæ 253
252. Petala violacea *Th. bellidifolium* Gris.
 Petala alba *Th. nevadense* B. et R.
253. Folia caulina superiora basi auriculato-amplexicaulia :
Th. rotundifolium Gaud.
 Folia exauriculata *Th. cepeæfolium* Koch.
254. *Th. stenopterum* B. et R.
Th. sylvium Gaud.

255. Folium caulinum supremum ab inflorescentia remotum; folia caulina sursum decrescentia: stylus exsertus ... 256
 Folium caulinum supremum flores subumbellato-contractas arete stipans, involucrans vel superans; folia caulina omnia magnitudine æqualia vel sursum accrescentia; stylus emarginaturam haud superans ... 261
256. Folia denticulata; antheræ nigricantes ... *Th. græcum* Jord.
 Folia haud denticulata; antheræ flavescens ... 257
257. Siliculæ subrotundo-obcordatæ (caudiculi stoloniformes; folia attenuata; loculi 2-ovulati) ... *Th. montanum* L.
 Siliculæ basi attenuatæ, cuneatæ; loculi 4 — pluri-ovulati ... 258
258. Folia basilaria insensibiliter attenuata ... 259
 Folia basilaria (saltem pleraque) abrupte petiolata ... 260
259. Caudiculi stoloniformes ... *Th. balcanum* Janká.
 (Th. ochroleucum Boiss. — nomen malum, nam flores semper albi.)
 Caudiculi stoloniformes nulli ... *Th. gæsingense* Halácsy.
 (nonne Th. alpinum Jacq.?)
260. Ala valvarum antice loculo plus duplo angustior:
Th. cochleariforme DC.
 (Th. Kovátsii Heuff. — Th. avalanum Panc. — Th. Jankæ Kern.)
 Ala valvarum latitudine loculi ... *Th. præcox* Wulf.
261. Perenne stoloniferum ... *Th. dacicum* Heuff.
 Annuum v. bienne (siliculæ majores) — ... *Th. banaticum* Uechtr.
262. Silicula perparum vel aperte emarginata; stylus distinctissimus emarginaturam æquans vel superans (ovarium æquans vel superans) ... 263
 Silicula profunde angustissimeque emarginata; stylus ovario multo beviore emarginatura omnino inclusus (racemus elongatus) ... *Th. virgatum* Gr. et Go.
263. Racemus abbreviatus; silicula anguste alata ... *Th. virens* Jord.
 Racemus elongatus; silicula late alata ... *Th. alpestre* L.

ÚJ ADATOK MAGYARORSZÁG FLÓRÁJÁHOZ.

HERMANN GÁBORTÓL.

Magyarország és Budapest főváros környéke floristikai szempontból füvészeink által évek hosszú során a vizsgálódás tárgyát képezte, úgy hogy azt kellene hinnünk, miszerint különösen a főváros környéke a kutató füvésznek újat már alig nyújthat. Magam is vajmi kevés reménnyel indultam el, de annál inkább meglepett, midőn kutatásaimat siker koronázta.

Adataim felsorolása előtt azonban szabadjon itt köszönetemet kifejezni úgy PULSZKY FERENCZ múzeumi igazgató úrnak, a ki kutatásaimat anyagi segítséggel támogatni sziveskedett, mint pedig JANKA V. úrnak, a m. n. múzeum füvészeti osztálya örének, ki viszont ezen idő alatt nemcsak működésemet gondos figyelemmel kísérte, de növényeim meghatározását is elősegíté.

Négy év óta volt alkalmam a főváros környékének nagy részét átkutatni, így a budai részen: Kis- és Nagy-Gellért, Sashegy, Farkasvölgy, Sváb-, János- és Hárshegy; a pesti részen: Angyalföld, Rákos, Pusztaszent-Mihály, Kőbánya, Kispest, Pusztaszent-Lőrincz, régi lóversenyter, gubaesi határ, ferenczvárosi új liget és a Csepel-sziget egy részét fürkésztem.

A néhány gyűjtött növényfaj új termőhelyei a következők: *Allium acutangulum* Schrad. melyet fehér virággal leltem 1882 augusztus 14-én a Rákos-Palota és Pusztaszent-Mihály közti nedves réteken; *Gagea pusillo-arvensis* Reichb., 1883 április 4-én a régi lóversenyteren és a ferenczvárosi új ligetben; *Malva moschata* L. leltem 1883. évi szeptember 4-én a Rákoson Pusztaszent-Mihály felé húzódó homokdombokon; *Orobanche lavandulacea* Reut. találtam 1882 július 6-án Budán a Farkasvölgyben (*Artemisia-campestris* gyökerén *Rhus Coriaria* alatt). Dr. BECK úrnak, a ki kiválólag az *Orobanche*akkal foglalkozik, meghatározás végett egy példányt felküldöttem Bécsbe és a budapesti növényt Reichb. Icon. XX. 147 rajzával megegyezőnek mondotta. *Orobanche platystigma* Reichb. (Reichb. Icon. XX. 164) leltem 1883 május 17-én Pusztaszent-Lőrincz körüli befásított homokbuczkákon

Populus canescens tövében; *Ranunculus Steveni* Andr. 1882 május 20-án az Oreczy-kert vizenyős réjtjén; *Setaria ambigua* Guss. 1883 augusztus 8-án a m. k. Ludovica akadémia előtti kertben; *Tilia alba* W. K. 1883 május 17-én Pusztá-Szt-Lőrincz körüli befásított területen.

Úgy hiszem, nem lesz érdektelen, ha Budapest és környéke flórájának még egy jeles, majd a legritkébbak közé tartozó növényét fölemlítem. Ez a *Plantago maxima* Juss. E növényt 1832-ben szedte SADLER s róla ezeket írja: Neilreich Aufzählung etc. (pag. 93) «*Plantago maxima* Ait., an sumptigen Stellen bei dem Prædium Rákos nächst Pest (Sadl. 65)».

Sadler után találta dr. KERNER tanár (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXV. Jahrg. : Landhöhe auf dem Rákos entlang dem Rákosbache bei Pest an zerstreuten Standorten; am häufigsten zwischen R.-Palota und Pusztá-Szt-Mihály). Ezen idő óta, habár többször kutatva lett a terület fűvészeink által, a növényt nem sikerült felfedezni, végre a többszöri kísérlet után 1882 augusztus 17-én sikerült nekem termőhelyére akadni és több teljes példányt szedhettem a vizenyős réten. E növény termőhelye ugyanazon táj, hol dr. KERNER tanár közli: A R.-Palota és Pusztá-Szt-Mihály közti vizenyős rétek.

Végül szabadjon még az idén (1883) tett vidéki kirándulásaim alkalmával összegyűjtött adataimat is közzé tenni. Folyó 1883. évi ápril 20-án Somlóhegy és vidékét látogattam meg, a mely vidékről azonban újat nem mondhatok; június 14-én Szolnok- és Hajdúmegyéknek egyes részeit látogattam meg és Püspök-Ladány, Hortobágy-Szt-Ágota, Karczag és Fegyvernek körül gyűjtöttem.

Itt csak az ott gyakori, nálunk ellenben ritka növényeket kívánom felemlíteni, mint: *Beckmannia eruciformis* L., *Cochlearia macrocarpa* W. K., *Matricaria Chamomilla* L., *Delphinium orientale* Gay, *Plantago tenuiflora* W. K., *Ranunculus lateriflorus* D. C., *Trifolium angulatum* W. K., *Trif. parviflorum* Ehrh., *Trif. striatum* L. Június 24-én Zalamegyét látogattam meg, nevezetesen Muraszigetnek is egy részét, a honnan három új növényről szólhatok, ú. m.: *Rosa Waitziana* Tratt. f. *R. moravica* Borbás. (*R. canina* Jundzilli! v. ö. Borbás, Magyarhon rózsái p. 397), a mely Zalamegyében még ez ideig nem lett találva. Én a Muraközben Pribiszlavecz közelében több bokrot láttam, melyekről néhány szép példányt gyűjték. *Rosa lactiflora* Déségl. f. *R. polyacantha* Borbás. E rózsafaj eddig még csak a magyar tengerparton találtatott (Borbás Magyarhon rózsái p. 491), nekem azonban 1883 június 28-án a tilhanyi félszigeten is egy sziklacsúson sikerült föllelnem. E két rózsafajt BORBÁS VINCZE úr volt szives meghatározni. *Spiraea salicifolia* L., a melynek Neilreich p. c. l. 324 szerint termő helyei eddig csak: «Csary, Egbell Sassin im Com. Neutra, Com. Arad, wild im Banat»; ezen cserjefélék Csáktornya és Pribiszlavecz közti bokros helyeken vadon bőven lelhetni. Július 1-én a Balatonon át Siófokra mentem

és Siófok — Lepsény közt a Balaton partján: *Orobanche Echinopsis Panč.*-t szép virágzásban meglehetősen példányokban szedtem; a lepsényi vasúti állomás közelében levő ugarokon pedig *Ecballion Elaterium Rich.* fordul elő szép példányokban.

A pápa-kovácsi uradalomhoz tartozó úgynevezett bendei erdőben augusztus 13-án leltem a *Corylus Colurna L.*-t, melyről Neilreich (l. c. p. 77) a következőt közli: «Auf dem Domugled und an der Donau in der östl. Banater Militär-Grenze ganze Wälder bildend, dann in Sirmien (Kit. in Schult. I. 606, Heuff. 160). Wird auch in Park-Anlagen kultivirt». A fentnevezett erdőben mint szép fa tenyészik. Augusztus 17-én a Zircztől Kardosrétig elterülő úgynevezett hosszúrégi patak partján találtam vadon a *Solidago canadensis L.* több példányát, melyre eddig még nem akadtak. [Neilreich p. 102: An der Gran bei Nana (Feicht. Ad. 273), ein zufälliger Gartenflüchtling].



DES INHALTES DER

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK
(NATURHISTORISCHE HEFTE).

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum zu Budapest.

ZUR ORIENTIRUNG.

In der Revue werden Uebersetzungen oder Auszüge der im ungarischen Theile enthaltenen Arbeiten gegeben; minder wichtige Sachen werden blos angeführt.

Die Arbeiten ausländischer Autoren erscheinen vollinhaltlich in der Revue und werden im ungarischen Theile auszugsweise mitgetheilt, oder wenigstens angedeutet.

Bei jedem Artikel der Revue wird auf die Seitenzahl (pagina) des ungarischen Textes gewiesen.

Die Tafeln sind für beide Texte gemeinsam.

Die Autoren sind der Wissenschaft gegenüber verantwortlich.

DIE REDACTION.

Pag. 3.

DER SCHMAROTZER MILAN (MILVUS AEGYPTIUS GM)
IN DER VOGELFAUNA UNGARN'S.

Von Dr. JULIUS von MADARÁSZ.

(Tafel I.)

Ein ausführliches Werk über die Vögel Ungarns wurde bis jetzt nicht geschrieben, nur deren Namensverzeichniss zusammen gestellt. Zuerst erschien von JOSEPH SCHÖNBAUER* ein Heftchen, in welchem er 277 Arten aufzählt. FR. WILHELM STETTER** bearbeitete die Vögel Siebenbürgens und versieht 245 Arten mit bestimmten Daten. In letzterer Zeit stellte ich † die Avifauna Ungarns zusammen, und vermehrte die Arten auf 345. Trotzdem

* Conspectus Ornithologiae Hungaricae, Enum. Avium 1795.

** Adatok Erdély ornithológiájához. A magy. orv. és természetvizsg. Munk. 1875.

† Rendszeres névsora a magyarországi Madaraknak 1881.

ist auch diese Zusammenstellung nicht vollkommen, da einige Arten ausblieben, andere hingegen aufgenommen wurden, über welche uns bestimmte Daten fehlen, auch weil sich unsere Fauna immer wieder um neuere Arten bereichert.

Ich versuchte eine neue Zusammenstellung, nach welcher die Zahl der Arten 381 betragen würde. Diese Zahl beträgt mehr als die Hälfte der Vogelfauna von ganz Europa, hinzugerechnet die Mediterran-Region. Jedoch dürfen wir diese Zahl nicht so leicht annehmen, da wir in unserer Literatur zwar Werke besitzen, in welchen mehrere seltene Arten aufgezählt werden, ohne jedoch über ihr Vorkommen bestimmte Daten zu liefern. Solche, nur einfach aufgezählten Arten sind als zweifelhaft zu bezeichnen, oder gänzlich wegzulassen. Aufzählungen ohne Bestimmungen sind nur sehr vorsichtig zu benützen, da sich jene Fehler am leichtesten einschleichen. KORNHUBER erwähnt in seinem Werke «Die Vögel Ungarns» viele nicht ungarische Arten, so unter Anderen den Jungferm-Kranich (*Grus virgo* L.) Dr. AUGUST von MOJSISOVICS erforschte im Auftrage des öster. Cultus-Ministeriums die Vogelfauna des Baranyaer Comitates; seine Resultate machte er in den «Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark» (1882) kund. Auch hier treffen wir den Jungferm-Kranich, trotzdem alle bestimmten Daten über sein Vorkommen fehlen; er wurde auf Kornhuber's Angaben gestützt aufgenommen und hinzugefügt «gehört übrigens zur Fauna hungarica.» So könnte man noch viele Arten erwähnen, welche einfach aufgezählt sind, ohne dass über ihr Vorkommen etwas Bestimmtes bekannt wäre.

Vom ornithologischen Standpunkte aus hat Ungarn eine äusserst günstige Lage, hier sind die mitteleuropäischen Arten beinahe sämmtlich vertreten, ausserdem treffen wir viele Arten der nördlichen, westlichen und Mediterran-Fauna, ebenso auch östliche Arten, welche unserer Fauna ein grosses Interesse verleihen. Werfen wir einen kurzen Blick auf diese neueren, aus fremden Regionen stammenden Erscheinungen.

Die *Eiderente*, *Somateria molissima*, ein beständiger Bewohner des nördlichen Eismeeres, wanderte im Frühjahr 1871 südlich und liess sich bei uns im Árvaer Comitatus nieder, wo zwei Exemplare im Flusse Árva, neben Árva-Váralja lustig tauchten, bis ein Exemplar von einem Förster erlegt worden ist. Dasselbe wurde ausgestopft und zierte bis jetzt die Sammlung von Árva-Váralja; nun aber gelangte es — Dank der Gefälligkeit des Herrn Oberforstmeisters WILLIAM von ROWLAND in das ungarische National-Museum. Der *Teufels-Sturmwogel*, *Fulmarus hesitatus* Kuhl., welcher den Atlantischen Ocean beherrscht, und selbst die Ufern Englands nur selten besucht, verirrte sich in den siebziger Jahren ebenfalls hieher und wurde im Zipser Comitatus erlegt; später gelang er im Tauschwege ins National-Museum.

Der *Adler-Bussard*, *Buteo ferox* Gm. wurde von ANTON JUKOVITS in der Umgebung des Neusiedlersees und nach HERRN JOHANN VON FRIVALDSZKY bei Budapest beobachtet. Eine interessante, südliche Adlerart, der *Aquila mogilnik* Gm., befindet sich schon seit lange in der Sammlung des National-Museums, unter der Bezeichnung «*Aquila imperialis*». Die sibirische *Lazurmeise*, *Parus cyaneus* Pall. wurde in Schlesien zuerst von MINKWITZ beobachtet; in Oesterreich von NATTERER gefunden. Schon vor Jahren erwähnte mir Herr OTTO HERMAN, dass diese Art auch bei uns vorkommt, ja er sah selbe sogar im Pester Comitatz (Umgebung von Solt), als sie in den Herbstmonaten schaarenweise herumstrichen. Ihre Flugweise gleicht sehr der Blaumeise, jedoch fallen sie durch ihre langsameren Bewegungen auf. Dasselbe bezeugt auch Herr Dr. ALEXANDER MIHALOVICS, Oberarzt in Bártfa (Bartfeld). Zum Schusse konnte auch er sie nicht bekommen. Im November des vorigen Jahres stiess Herr Mihalovics in der Umgebung von Bártfa wieder auf eine grössere Schaar und es gelang ihm 6—7 Stücke zu erlegen, von welchen er auch mir ein Exemplar in ganz frischem Zustande übersandte. Die Ruderente, *Erismatura leucocephala* Scop. ist nicht mehr als Gast zu betrachten, da sie nach den vieljährigen Beobachtungen Herrn OTTO HERMAN'S an mehreren Orten Siebenbürgens den ganzen Sommer über bleibt, und auch brütet.

So machte sich auch der in Aegypten ja in ganz Afrika heimische *Schmarotzermilan*, *Milvus aegyptius* Gm. auf den Weg, um sich bei uns in dem Ofner Gebirge niederzulassen, wo er im vorigen Jahre am 10. August von einem dortigen Heger erlegt wurde.

Der Schmarotzermilan ist in ganz Afrika zuhause und fehlt nirgends wo sich menschliche Wohnungen befinden. Sein Name und ferner die Thatsache, dass er sich in der Umgebung menschlichen Wohnungen aufhält, lassen darauf schliessen, dass er sich von den Küchenabfällen nährt, und sich in den dortigen Meiereien herumtreibt. So ist es auch wirklich, er wählt seine Speise durchaus nicht, was ihm unterkommt, sei es nun etwas Lebendes oder Aas, mundet ihm gleich gut, — nur soll er nicht darum kämpfen müssen. Er ist sehr zahm und fürchtet den Menschen nicht, seine Vertraulichkeit steigert sich sogar bis zur beispiellosen Unverschämtheit. In den Städten erscheint er am lichten Tage auf den Marktplätzen, stürzt mit grösster Ruhe zwischen Käufer und Verkäufer, um sich aus dem Vorrathe der Fischer seine Beute zu holen.

Was die geographische Verbreitung des Schmarotzermilans betrifft, ist hervorzuheben, dass er sich in ganz Afrika, Madagaskar, Klein-Asien, Syrien und Palästina vorfindet, ausserdem wird er in Griechenland angetroffen. In verticaler Richtung kommt er nach *Heuglin*, noch in 13,000' Höhe über den Meeresspiegel vor.

Sein Nest legt er in den Städten auf Moscheenthürme, oder an

Gipfel hoher Dattelpalmen neben Städten und Dörfern an; dasselbe ist mit feinen Palmblätترفasern ausgelegt, gewöhnlich enthält es 3—5 Eier. Die Grundfarbe des Eies ist ein mattes Reinweiss, mit licht- und dunkelbraunen Flecken, letztere stehen am stumpfen Pole viel dichter, manchmal in Ringform. Innen ist die Schale lichtgrün. Die Brutzeit fällt in die Monate Feber, März und April.

Alte Individuen zeigen auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit mit *Milvus ater*, jedoch zeigt die genauere Untersuchung wesentliche Unterschiede. Der Schnabel, welcher bei *M. ater* immer dunkel hornfarbig ist, zeigt hier eine gelbe Farbe; bei Jungen ist er schwarz und erst im zweiten Jahre nimmt er die gelbe Farbe an. Das Kleid der Jungen unterscheidet sich ebenfalls wesentlich.

Diagnose des erwachsenen alten Exemplars: *Rufo-brunneus; capite, collo et corpore subtus, striis scapulis longis angustis nigris notatis; dorso et alis obscure fuscis; remigis nigris, cauda nigrofusca, indistincte fasciata; rostro flavo.*

Das am 10. August vorigen Jahres in den Ofner Bergen erlegte Exemplar ist im Jugendkleide; seine Beschreibung ist folgende: Der Oberschnabel und die Hälfte des Unterschnabels sind schwarz; Wachshaut und die zweite Hälfte des Unterkiefers gelb. Kopf, Hinterhaupt und Hals sind licht falb mit kastanienbraunen Längsstreifen. Der Schaft der Federn schwarz, ihr Rand braun. Der durch das Auge und Ohr gehende Streif dunkel verschwommen; Kehle weiss, der Schaft der einzelnen Federn breit schwarz. Oben braun, die Federn gegen das Ende zu röthlich braun mit lichtfalbner Spitze, ebenso wie bei den erdbraunen Flügeldeckfedern. Die Schwingen sind schwarz, jede Feder an der Spitze mit einem falben Fleck gezeichnet. Kropf, Brust und Bauch etwas dunkler als der Kopf; die einzelnen Federn mit schwarzem Schaft und breitem erdbraunem Saume. Die unteren Deckfedern des Schwanzes röthlichbraun. Der Schwanz ist oben braun, mit röthlichem Anfluge und dunkelbraunen äusseren Säume, ausserdem 8—10 beiläufig $2\frac{1}{2}m$ breiten Kreuzbändern, unten aschgrau, mit bräunlichen äussern Säume und kaum sichtbaren Kreuzbinden. Die Spitzen der Schwanzfedern sind oben breit — unten schmal — falben; der Schaft ist oben schwärzlich, unten aschgrau. Lauf und Zehen gelb.

Endlich lasse ich die Maasse folgen, im Vergleich mit einem alten ♂ Exemplar aus der Sammlung des National-Museums, welches aus Aegypten stammt. Ausserdem füge ich noch die Messungen BREHM's und HARTMANN's bei, sowie die Maasse von *Milvus regalis* und *M. ater*.

	Milvus aegyptius Gm.					M. ater Gm.	M. regalis	
	Das ungarische Exemplar	Aegyptisches Exempl. aus der Sammlung des Nat. Museum	Nach A. E. BREHM		Nach Dr. R. HARTMANN	Nach Exemplaren aus dem Nat. Museum		
			♂ ad.	♀ ad.		juv.	ad.	ad.
	♂ _m	♂ _m	♂ _m	♀ _m	ad. _m	♂ _m	♀ _m	ad. _m
Länge	53,0	53,0	52,0	55,0	—	63,0	64,0	68,0
Flugbreite	—	—	132,0	136,0	134,4	—	—	—
Flügel	43,0	42,0	43,0	45,0	42,2	47,0	48,0	52,0
Schwanz	26,5	26,6	20,0	22,0	31,6	29,0	30,0	35,0
Lauf	6,0	5,7	—	—	5,3	6,5	6,5	6,0
Innere Zehe	2,5	2,2	—	—	2,2	3,0	3,0	2,7
Mittlere Zehe	4,0	3,4	—	—	3,1	3,6	3,9	4,0
Äussere Zehe	3,0	2,5	—	—	2,4	2,7	3,0	3,0
Hintere Zehe	2,3	2,2	—	—	2,6	2,2	2,5	2,5
Vom Mundwinkel bis zur Spitze des Unterkiefers	4,0	3,5	—	—	—	3,7	3,7	4,2
Oberkiefer im Bogen von der Stirne bis zur Spitze	4,0	3,8	—	—	—	4,3	4,5	5,0
Länge des Kopfes	—	—	—	—	7,9	—	—	—
Länge des Halses	—	—	—	—	9,0	—	—	—

Pag. 9.

Coleoptera nova ex Hungaria a JOANNE FRIVALDSZKY descripta. Vollständig lateinisch mitgetheilt.

Pag. 19.

Thalassomya congregata, species Dipterorum nova e familia Chironomidarum ab auctore Dr. E. TÖMÖSVÁRY descripta. Ist in lateinischer Sprache geschrieben.

Pag. 21.

Heteroptera Anatolica in regione Brussae collecta. Enumeravit Dr. G. HORVÁTH. Lateinisch.

Pag. 31.

Species generis Smynthurus faunae Hungaricae von Dr. E. TÖMÖSVÁRY. (Mit einer Figur.) Verfasser theilt die Beschreibung von sechs Smynthurus-Arten mit, welche bis jetzt in Ungarn beobachtet wurden. Die Diagnosen sind in lateinischer Sprache wiedergegeben.

Pag. 39.

Eine neue Art der Heterognathen in Ungarn von Dr. EDM. TÖMÖSVÁRY. (Mit drei Figuren.) Es enthält die lateinische Beschreibung von *Trachypauropus margaritaceus* n. sp.

Pag. 41.

Daten zur Kenntniss der Crustaceen-Fauna der Seen am Retyezát. Von Dr. EUGEN DADAY. Mit Tafel II.

Verfasser führt von genannter Fundstelle — mit der näheren Beschreibung der Crustaceen — die folgenden Arten an :

PROTOZOA

RHIZOPODA

Difflugia

Difflugia globulosa, DUJARDIN.

“ *pyriformis*, PERTY.

“ *urceolata*, CARTER.

“ *constricta*, EHRENBERG.

Centropyxis

Centropyxis aculeata, EHRENBERG.

Cyphoderia

Cyphoderia Ampulla, EHRENBERG.

Euglypha

Euglypha ciliata, EHRENBERG.

CILIATA

Cilioflagellata

Peridinium

Peridinium tabulatum, EHRENBERG.

VERMES

PLATYELMINTHES

Turbellaria

Rhabdocoela

Mesostomum

Mesostomum personatum, OERST.

NEMATHELMINTHES

Anguillulidæ

Dorylaimus

Dorylaimus filiformis, BASTIAN.

ROTATORIA

Philodinea

Rotifer

Rotifer vulgaris, SCHRANK.

Hydatinea

Hydatina

Hydatina senta, EHRENBERG.

Brachionea

Lepadella

Lepadella ovalis, EHRENBERG.

Monostyla

Monostyla cornuta, EHRENBERG.

Metopidia

Metopidia Lepadella, EHRENBERG.

Colurus

Colurus uncinatus, EHRENBERG.

Brachionus

Brachionus urceolaris, MÜLLER O. FR.

“ Bakeri, EHRENBERG.

Anuraea

Anuraea aculeata, EHRENBERG.

“ acuminata, EHRENBERG.

ARTHROPODA

CRUSTACEA

Copepoda

Cyclopidae

Cyclops viridis, JURINE.

“ agilis, KOCH.

“ alpestris, n. sp.

“ nivalis, n. sp.

Harpacticidae

• *Canthocamptus*

Canthocamptus staphylinus, JURINE.

“ ornatus, n. sp.

*Calanidae**Diaptomus*

Diaptomus Castor, JURINE.

Ostracoda

*Cypridae**Cypris*

Cypris ornata, MÜLLER O. FR.

Phyllopoda

*Cladocera**Lynceidae**Chydorus*

Chydorus sphaericus, MÜLLER O. FR.

“ *globosus*, BAIRD.

Alona

Alona affinis, LEYDIG.

“ *Leydigii*, SCHÖDLER.

“ *guttata*, SARS.

Camptocercus

Camptocercus Lilljeborgii, SCHÖDLER.

*Daphnidae**Daphnia*

Daphnia lacustris, SARS G. O.

“ *longispina*, LEYDIG.

“ *obtusa*, KURZ.

“ *pellucida*, MÜLLER P. E.

“ *psittacea*, BAIRD.

“ *Schæfferi*, BAIRD.

*Branchiopoda**Branchiopodae**Branchipus*

Branchipus diaphanus, PRÉVOST.

Die Diagnosen der nov. sp. sind lateinisch mitgetheilt.

Pag. 76.

DIE FLAGELLATEN DER KOCHSALZTEICHE ZU TORDA UND SZAMOSFALVA.

Von Prof. Dr. GÉZA ENTZ in Klausenburg.

(Tafel III und IV.)

In meiner ersten Abhandlung über die Protisten der Salzteiche konnte ich nur vier Flagellaten (*Peridinium Pulvisculus*, *Chlamydomonas Pulvisculus*, *Euglena viridis*, *Eutreptia viridis*) anführen; * nach fortgesetzten Untersuchungen kann ich jenen noch zehn Flagellaten anreihen, welche nach dem STEIN'schen System die folgenden sind:

A) NUDIFLAGELLATA.

Monadina.

1. *Cercomonas Termo*, Stein.

Craspedamonadina.

2. *Codonosiga Botrytis*, Stein.
3. *Codonocladium corymbosum*, n. sp.

Chrysomonadina.

4. *Hymenomonas roseola*, Stein.

Chlamydomonadina.

5. *Chlamydomonas Pulvisculus*, Ehrb.

Cryptomonadina.

6. *Chilomonas Paramecium*, Ehrb.
7. *Cryptomonas ovata*, Ehrb.

Euglenida.

8. *Euglena viridis*, Ehrb.
9. *Eutreptia viridis*, Perty.

Astasiaea.

10. *Peramema trichophorum*, Stein.

* Conf. ung. Text.

Scitomonadinae.

11. Menoidium Astasia, n. sp.
12. Anisonema grande, Stein.

B) CILIOFLAGELLATA.

Peridinaea.

13. Peridinium cinctum, Ehrb. (= Glenadinium cinctum, Stein.)
14. Peridinium Pulvisculus, Ehrb. (= Gymnodinium Pulvisculus, Stein.)

Ausser der Beschreibung der zwei neuen Species (*Codonocladium corymbosum*, *Menoidium Astasia*) will ich hier noch einige Beobachtungen an *Anisonema grande*, *Eutreptia viridis* und *Hymenomonas roseola* mittheilen.

ANISONEMA GRANDE, STEIN.

(Tafel. IV. Fig. 1—6).

Dieser ansehnliche schöne Flagellat ist längst bekannt, und wurde von verschiedenen Forschern unter verschiedenen Namen angeführt: bei EHRENBERG finden wir ihn unter dem Namen *Bodo grandis*,^{1*} bei DUJARDIN unter *Heteromita ovata*² und *Anisonema Acinus*,³ bei PERTY unter denselben Namen,⁴ bei JAMES-CLARK unter *Anisonema concavum*,⁵ bei DE FROMENTEL unter *Heteromita ovata*, *H. gibbosa*, *H. crassa*, *H. Ovum* und *Diplomita insignis*,⁶ bei BÜTSCHLI unter *Anisonema Acinus*,⁷ bei STEIN endlich unter *Anisonema grande*.⁸ Der von CLAPARÈDE und LACHMANN einfach als *Heteromita* bezeichnete, aber charakteristisch abgebildete See-Flagellat⁹ gehört ohne Zweifel auch hieher; endlich scheint es sehr wahrscheinlich, dass der von DUJARDIN unter der Benennung *Plæotia vitrea* angeführte See-Flagellat¹⁰ mit *Anisonema grande* ebenfalls identisch ist.

Vor Allem sei hier bemerkt, dass die Salzwasser-Form von *Anisonema grande* von den von mir um Klausenburg in süßen Gewässern beobachteten Exemplaren in nichts abweicht; insofern mithin die mitzutheilende Beschreibung in einzelnen Punkten von der Schilderung anderer Forscher abweicht, diese nicht als für die Salzwasser-Form charakteristisch betrachtet werden dürfen.

Der Körperruiss des *Anisonema* kann im Grossen und Ganzen immerhin als oval bezeichnet werden (daher die Benennung *Heteromita ovata* bei DUJARDIN); bei näherer Betrachtung überzeugt man sich aber, dass

* Die mit Nummern bezeichneten Citate sind im ungarischen Text nach-zusuchen.

der Umriss von der ovalen Form doch ziemlich beträchtlich abweicht und mit jener durch Worte schwer ausdrückbaren Form übereinstimmt, welche bei den Ciliaten, z. B. bei den Bursarinen und Euplotinen so häufig wiederkehrt und dadurch entsteht, dass der bilaterale Körper in seiner Längsachse eine stärkere oder schwächere Drehung erlitt. Dabei ist der Körper des Anisonema, wie bei den hypotrichen Infusorien, z. B. den Euplotinen, mit welchen er der allgemeinen Körperform nach so auffallend übereinstimmt, abgeflacht: die Rückenseite ist etwas erhaben, während die flach erscheinende Bauchseite eine von gedunsenen Rändern umsäumte muldenförmige Vertiefung trägt, welche ich als Peristom bezeichnen will (Fig. 4 bis 6) und welche bald in der Mittelregion der Bauchseite, bald mehr-minder, oft recht auffallend nach dem rechten Rande gedrängt verläuft. Auf die Mulde des Peristomfeldes wurde zuerst von JAMES-CLARK aufmerksam gemacht, welcher das von ihm studirte pennsylvanische Anisonema nach diesem Charakter mit dem Speciesnamen *concauum* bezeichnete;¹¹ dass sie aber mehr-minder ausgebildet bei *Anisonema grande* überhaupt vorhanden ist, wird durch die Untersuchungen von BÜTSCHLI und STEIN ausser Zweifel gestellt. Das Peristomfeld kann mit dem oberen Theile eines dicken Fragezeichens (?), oder mit der Form eines sehr in die Länge gezogenen menschlichen Ohres verglichen werden (Fig. 6): nach vorne läuft es in eine vom Munde nach rechts und oben gelegene kleine Rinne aus, während es nach hinten mit verengten und abgeflachten Rändern verschwindet; seine grösste Vertiefung fällt auf den rechten Rand, wo es für die Schleppgeissel eine eigene Rinne trägt (Fig. 6).

In Bezug auf Grösse (0.02—0.04 Mm.), Drehung, allgemeine Form, Abflachung des Körpers, Lage und Tiefe des Peristomfeldes ist *Anisonema grande* ziemlich bedeutenden Schwankungen unterworfen; alle diese Abänderungen sind aber durch Uebergänge vermittelt, so dass die Zersplitterung des *Anisonema grande* in verschiedene Species, wie wir dies in der Arbeit von DE FROMENTEL antreffen,¹² nicht motivirt erscheint.

Eine besondere Cuticula, auf deren Vorhandensein oder Abwesenheit DUJARDIN die Genera *Anisonema* und *Heteromita* gründete, ist gewiss nicht vorhanden, und ich kann BÜTSCHLI's folgende Behauptung nur bestätigen: «Von einem wahren Integument der anisonemaartigen Flagellaten kann jedoch ebensowenig die Rede sein, wie von einer Panzerung der Stylonychiaarten, sondern es handelt sich hier um eine verdichtete Hautschicht der betreffenden Infusorien und Flagellaten, wie gewiss Niemand bezweifeln wird, der eine *Stylonychia* einmal in Wasser hat zerfliessen lassen, wo von einem besonderen Integument nichts zurückbleibt.»¹³

Das Protoplasma des *Anisonema* ist farblos, glasartig durchsichtig und enthält ausser den verschluckten Nahrungstheilen und dem Kerne eine bald grössere, bald geringere Zahl grober Körnchen, welche das Licht

stärker als das Plasma brechen und zumeist an den Seiten und am hinteren Ende des Körpers angehäuft sind. Das dichtere Ektoplasma geht, wie bei den Ciliaten aus der Familie der Euplotinen, Aspidiscinen und Oxytrichinen, ohne deutliche Grenze in das weichere Ektoplasma über. Seine Form verändert es nicht und weicht dadurch wesentlich von dem nahe verwandten metabolischen Flagellaten ab, welchen DUJARDIN als Heteronema anführt.

Von den beiden ungleichen Geisseln, — nach welchen DUJARDIN die charakteristische Benennung Anisonema und Heteromita wählte, — ist die eine, die Bewegungsgeißel (Rüssel bei EHRENBERG, filament flagelliforme bei DUJARDIN, Bewegungsfaden bei PERTY, flagellum bei JAMES-CLARK, Nebengeißel bei STEIN), meistens dünner, übertrifft die Körperlänge nur wenig und ist während der Locomotion nach vorne gerichtet und in schlängelnder Bewegung, während die andere, die Schleppgeißel (Spring- und Schwanzborste bei EHRENBERG, filament trainant bei DUJARDIN, Stützfaden bei PERTY, gubernaculum bei JAMES-CLARK, Hauptgeißel bei STEIN), meistens dicker ist, die Körperlänge zwei und ein halbmal, oft auch um das Dreifache übertrifft und während der Locomotion nachgeschleppt wird. Beide Geisseln sind ihrer ganzen Länge nach gleich dick und verdünnen sich durchaus nicht an ihrem freien Ende, wie dies von den meisten Beobachtern für beide, oder wenigstens für die Bewegungsgeißel (JAMES-CLARK) behauptet, oder doch gezeichnet wird.

Was den Ursprung der beiden Geisseln betrifft, stimmen die neueren Forscher (JAMES-CLARK, DE FROMENTEL, BÜTSCHLI, STEIN) in dem überein, dass die Schleppgeißel hinter dem vorderen Ende der Bauchfläche, von der Mittellinie mehr-minder nach links entspringt, sich dann in einem Bogen, oder vielmehr in einer Schneckenwindung nach vorne und rechts umbiegt, um endlich am rechten Rande des Peristomfeldes nach rückwärts zu ziehen; sie kann mithin in ihrem ganzen Verlaufe mit einem Bischofsstab verglichen werden, dessen gewundenes Ende zur Befestigung dient. Kurz, aber treffend wird dieser Verlauf von BÜTSCHLI dargestellt.¹⁴ Von der Bewegungsgeißel wird hingegen behauptet, dass sie einfach vom vorderen Körperende entspringt. Nach meinen Beobachtungen ist diese Auffassung nicht richtig: die Bewegungsgeißel entspringt nämlich, wie dies schon von DUJARDIN behauptet wurde, mit der Schleppgeißel von derselben Stelle; während sich aber die letztere nach rückwärts wendet, verläuft die Bewegungsgeißel nach einer halben Schneckenwindung nach vorne, um die Bauchseite durch die schon erwähnte kleine Furche zu verlassen, so dass es dann scheint, als ob sie vom vorderen Körperende entspringen möchte. (Fig. 1—4.)

Anisonema grande schwimmt langsam und gleichförmig nach vorne und behält die angenommene Richtung, wenn keine Hindernisse im Wege

stehen, meist auf längere Strecke. Die Locomotion wird durch den Bewegungsfaden aufrechterhalten und durch die Schleppgeißel dirigirt, welche, wie schon DUJARDIN bemerkt,¹⁵ als Steuerruder dient und von JAMES-CLARK mit Recht mit dem Namen gubernaculum bezeichnet wurde. Während der Protist in der eingeschlagenen Richtung, aus welcher er durch das hin und wieder auftretende schwerfällige Wackeln nicht ausgleitet, zieht es den Schleppfaden einfach nach sich, während bei Einschlagen einer anderen Richtung die Schleppgeißel in die Function tritt, indem sie dem Körper einen entsprechenden Schwung gibt. Manchmal stemmt er die Schleppgeißel an irgend einen fremden Körper und oscillirt auf demselben, wie auf einem Stiel, oder schnellt sich jäh rückwärts, indem es die fixirte Schleppgeißel immer mehr anstemmt, bis diese aus der Peristonmulde heraus-schnellt und den Körper rückwärts schleudert.

Dass die Anisonemen solide Nahrung aufnehmen, war schon den älteren Forschern bekannt; den Mund und den Schlund gelang es aber erst BÜTSCHLI und STEIN nachzuweisen. Ersterer sagt «Innerhalb des von dem vorderen bogenförmigen Theil der hinteren Geißel umgrenzten Feldes erblickt man den Mundapparat als eine röhrenartige, verhältnissmässig nicht weit nach hinten reichende Bildung.»¹⁶ Und auch STEIN zeichnet den Schlund als eine kurze Röhre, welche mit der trichterartig erweiterten Mundöffnung beginnt, von deren unteren Rande die «Hauptgeißel», von der oberen die «Nebengeißel» entspringt, welche die Nahrungstheile in den Mund strudelt;¹⁷ während er in einer früheren Arbeit den Mund als eine klaffende Längsspalte angibt.¹⁸ Nach meinen Beobachtungen liegt die Mundöffnung an jener meist links gelegenen Stelle des Peristomes, aus welcher die beiden Geißeln ihren Ursprung nehmen und führt in den leicht S-förmig geschweiften, etwas nach rechts verlaufenden, membranösen Schlund, welcher nach dem Grade seiner Verengung oder Ausdehnung ein sehr verschiedenes Bild gibt und sich entweder deutlich als Röhre präsentirt (Fig. 4—6), oder aber mehr einem klaffenden (Fig. 1), oder einem engen Spalte (Fig. 2—3) gleicht; und ich glaube, dass dieses darin seine Erklärung findet, dass der Schlund, ähnlich wie bei vielen anderen Flagellaten (z. B. bei *Peranema*), keine eigentliche Röhre ist, sondern von einem hohlhippenartig gedrehten Bande gebildet wird, welches sich ein- und aufrollt und auf diese Weise den Schlund verengt oder erweitert. Da nun die beiden Geißeln an den Rand der Mundöffnung fixirt sind, können sie offenbar durch ihre Anspannung den Schlund verengen und durch ihre Erschlaffung denselben erweitern.

Die Nahrung des Anisonema besteht, wenn auch nicht ausschliesslich, doch jedenfalls überwiegend aus Diatomeen. Sehr häufig trifft man Individuen an, welche eine oder auch mehrere, gewöhnlich der Länge nach liegende Diatomeen einschliessen (Fig. 2); kleinere verschluckte Orga-

nismen werden oft in Nahrungsvacuolen aufgenommen, während grössere einfach in das Plasma eingebettet werden. Wie Anderen, so gelang es auch mir nicht unmittelbar den Act des Schlingens zu beobachten; einige Beobachtungen, welche ich hier mittheilen will, scheinen mir aber die Art und Weise anzudeuten, wie sich die Anisonemen ihrer Beute bemächtigen. Ich hatte öfters Gelegenheit Exemplare anzutreffen, welche in ihrer Peristommulde eine ganz, oder theilweise eingezwängte Diatomee enthielten, so dass im letzteren Fall ein Theil der Diatomee scheinbar aus dem Körper, in der Wirklichkeit aber aus der Peristommulde hervorstand. Bei einem Exemplar, welches eine auf diese Weise eingezwängte Diatomee enthielt, konnte ich mich überzeugen, dass der Flagellat sich augenscheinlich und mit Erfolg bemühte die Diatomee zu seinem Munde zu drängen, indem er sich mittelst seiner Schleppgeissel in der oben beschriebenen Weise mehrmals nach einander rückwärts schlenderte. Wenn ich nun diese Beobachtung und die oben geschilderten, auffallenden, jähen Bewegungen in Betracht ziehe, glaube ich kaum zu irren, wenn ich mir die Nahrungsaufnahme der Anisonemen auf folgende Weise vorstelle: sie stützen sich auf ihre Schleppgeissel und wirbeln mittelst ihrer Bewegungsgeissel Diatomeen und andere kleine Organismen unter ihren Körper, welche sie dann, sich jäh rückwärts schnellend, in ihre Peristommulde zwingen, allmähig zum Munde drängen, um sie endlich zu verschlingen.

Die Afteröffnung konnte ich nicht unterscheiden, nach JAMES-CLARK und STEIN befindet sie sich am hinteren Körperpole, wo oft eine kleine Vacuole ihre Stelle andeutet.

Die einzige contractile Vacuole liegt, nach sämmtlichen Forschern, in der Nähe des Mundes an der linken Seite des Vorderkörpers, und ich will hier nur noch so viel bemerken, dass die Vacuole bei den Salzwasser-Anisonemen in sehr langen Pausen pulsirt.

Der grosse Kern der Anisonemen wurde schon von den ältesten Forschern bemerkt: EHRENBURG erwähnt wenigstens, dass in den Zeichnungen von FOCKE, aus dem Jahre 1835, auch eine «Samendrüse» angegeben ist,¹⁹ unter welcher Bezeichnung wohl nur der Kern zu verstehen ist, da, wie bekannt, der Kern von EHRENBURG consequent als Hode gedeutet wurde. Unter den neueren Forschern wurde der Kern nur von BÜTSCHLI und STEIN wiedererkannt und ist nach dem ersteren Forscher ein ziemlich ansehnlicher, ovaler, feingranulirter Körper, welcher sich am rechten Rande der hinteren Körperhälfte befindet und seiner Structur nach mit dem Kerne der Ciliaten übereinstimmt. STEIN hingegen zeichnet einen kleinen runden, bläschenförmigen Kern, mit, oder ohne Kernrindenschichte, unterhalb der contractilen Vacuole am linken Rande des Körpers; in einer Figur ist aber der Kern, wie bei BÜTSCHLI, am rechten Rande zu sehen:²⁰ den Kern der in Theilung begriffener Exemplare zeichnet auch STEIN als homo-

genes, ovales Gebilde.²¹ Nach meinen Beobachtungen stimmt der Kern der Salzwasser-Anisonemen seiner Form, Structur und der Stelle nach, welche er einnimmt, genau mit der Beschreibung BÜTSCHLI'S überein: ich will jedoch nicht im Entferntesten die Richtigkeit der Beobachtungen von STEIN bezweifeln, sondern glaube, dass sich die entgegengesetzten Ansichten vereinigen lassen. Bei dem Exemplare, welches sich in der Theilung befindet, gibt auch STEIN, wie erwähnt, den Kern als homogenes Gebilde an, woraus ich den Schluss ziehe, dass der Kern der Anisonemen in der Jugendform stets die Structur der von R. HERTWIG als primitiv bezeichneter Kerne besitzt, bei welchen Kernen die Kernsubstanz durch den Kernsaft gleichmässig durchtränkt ist und in welchem sich höchstens einzelne dichtere Körnchen befinden;²² bei den von BÜTSCHLI und mir beobachteten Anisonemen behält der Kern auch fernerhin seine primitive Structur, während sich die Kerne der von STEIN beobachteten Anisonemen, von der primitiven Form ausgehend, secundär die Bläschenform annehmen. Dass es aber möglich ist, dass der Kern eines Flagellaten seine primitive Structur in gewissen Localitäten und vielleicht zu gewissen Jahreszeiten Generationen hindurch behält, während er in anderen Localitäten und vielleicht zu anderen Jahreszeiten seine primitive Structur später verändert und die Bläschenform annimmt, dies halte ich nach Beobachtungen an anderen Flagellaten, zu welchen ich bei der Besprechung der *Eutreptia viridis* noch zurückkehren werde, für sehr wahrscheinlich. Ferner will ich noch erwähnen, dass bei *Anisonema truncatum*, einer dem *A. grande* sehr nahe stehenden Species, auch STEIN einen primitiven Kern zeichnet.²³ Was das betrifft, dass STEIN den Kern auf die linke Seite zeichnet, während derselbe von BÜTSCHLI und mir stets auf der rechten Seite angetroffen wurde, muss ich bemerken, dass der Körper der von BÜTSCHLI und mir untersuchten Anisonemen breit und sehr flachgedrückt ist, während die von STEIN beobachteten schmaler, mehr walzenförmig und in der Längsachse stark gedreht sind; wenn ich dies in Betracht ziehe, glaube ich nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass die Versetzung des Kernes der von STEIN beobachteten und gezeichneten Anisonemen eine Folge der starken Längsdrehung des Körpers ist, in welcher Auffassung ich noch dadurch bestärkt werde, dass bei einem breiteren, flacheren und weniger gedrehten Exemplar auch STEIN den Kern auf der rechten Seite antraf.²⁴

Es unterliegt keinem Zweifel, dass sich *Anisonema grande* durch Längstheilung fortpflanzt. Bereits PERTY erwähnt solcher Exemplare, welche vier Geisseln hatten und hielt sie gewiss mit Recht für solche, welche sich in der Theilung befinden.²⁵ Auch JAMES-CLARK erwähnt: «Occasionally specimens are met with which have an additional pair of flagella, of a more delicate kind, attached near the others.»²⁶ Ferner beschrieb DE FROMENTEL ein mit vier Geisseln (zwei gleichlangen Bewegungsgeisseln und zwei un-

gleichlangen Schleppgeisseln) versehenes, und offenbar in Theilung begriffenes Anisonema, als neues Genus, unter dem Namen *Diplomita insignis*.²⁷ STEIN bemerkt endlich zur Figur eines ähnlichen mit vier Geisseln versehenen Anisonema, dass es in Theilung begriffen sei, was die Doppelzahl der contractilen Vacuole und der zweigetheilte Kern über jeglichen Zweifel erheben. Den Theilungsprocess von seinem Anfang bis zum Ende zu verfolgen ist noch Niemandem gelungen.

Ich kann nicht umhin hier zu erwähnen, dass STEIN bei Anisonema, wie bei sehr vielen anderen Flagellaten (*Monas*, *Anthophysa*, *Chlamydomonas*, *Cryptomonas*, *Rhaphidomonas*, *Phacus*, *Euglena*, *Trachelomonas*, *Atractonema*) einer ganz eigenthümlichen, aus dem Kerne ausgehenden Fortpflanzungsart erwähnt. Diese muthmassliche geschlechtliche Fortpflanzungsart besteht, — wie wir dies aus einzelnen Bemerkungen und aus der Erklärung der Abbildungen der leider noch unvollendeten Monographie, so wie aus den früheren Arbeiten STEIN'S²⁸ ersehen, — in dem, dass sich der Kern der angeführten Flagellaten nach vorhergegangener Conjugation entweder ungetheilt, oder in zwei oder auch mehrere Stücke getheilt zur «Keimkugel» umwandelt, welche aus heller, homogener Substanz besteht und sich dann zu einem aus kleinen rundlichen Schwärmern zusammengesetzten «Keimsack» ausbildet, aus welchem endlich, nachdem der mütterliche Körper aufgeplatzt, die winzigen Schwärmer austreten und sich zerstreuen. Wie aber diese Schwärmer zur mütterlichen Form zurückkehren, konnte STEIN nicht ermitteln und somit scheint es schon a priori nicht sehr wahrscheinlich, dass die winzigen, stets farblosen Schwärmer Embryonen des betreffenden Flagellaten darstellen. Ich beobachtete zwar bei den Anisonemen keine Keimsäcke, doch kenne ich sie schon seit lang bei den Chlamydomonaden, Cryptomonaden, Euglenen, Dinobryen, Phacus-Arten und Trachelomonaden, sowie von den chlorophyllfreien Flagellaten bei *Monas Guttula*, *Anthophysa Muelleri* und *Codonosiga*, bei welchen ich mich auf das Bestimmteste überzeugte, dass die aus den Keimsäcken ausschwärmenden Embryonen zu parasitischen Chytridiaceen gehören. Und ich glaube gewiss nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass die Embryonen der Keimsäcke der Anisonemen von derselben Natur sind. — Die Richtigkeit dieser Ansicht wird auch noch dadurch bestätigt, dass dieselben parasitischen Gebilde auch bei den Rhizopoden sehr häufig vorkommen, wie ich dies bei Amöben, Diffflugien, Arcellen, Euglyphen, *Trinema Acinus*, *Ciliophrys infusionum* und *Clathrulina elegans* wiederholt zu beobachten Gelegenheit hatte. Es sind dies dieselben Gebilde, welche CARTER als «granuliferous cells» bezeichnete und welche er, gleich anderen Forschern (WALLICH, R. GREEFF), bald für Eier, bald aber die in ihnen enthaltenen winzigen Schwärmer für Befruchtungselemente, oder für Embryonen erklärte²⁹ und welche gewiss auch parasitische Chytridiaceen sind.

CODONOCADIUM CORYMBOSUM, n. sp.

(Tafel IV. Fig. 7—8.)

Von jenen interessanten Flagellaten, welche wegen ihrer grossen Aehnlichkeit mit ganz kleinen Vorticellinen fast von allen älteren Forschern entweder als eigene Arten, oder als Entwicklungszustände zu den Vorticellinen gerechnet wurden, bis durch FRESSENIUS, ¹ JAMES-CLARK, ² BÜTSCHLI³ und STEIN ⁴ ihre Flagellaten-Natur, — was übrigens schon DUJARDIN vermuthete, ⁵ — ausser Frage gestellt wurde und welche von BÜTSCHLI als Cylicomastigen, von STEIN aber als Craspedomonaden zusammengefasst wurden, fand ich zwei Arten in den Salzteichen. Von diesen weicht die eine in nichts von der überall gemeinen Codonosiga Botrytis (= Anthophysa solitaria, Bory, — Epistylis Botrytis, Ehrb., — Anthophysa solitaria, Bory, FRESSENIUS, — Codonosiga pulcherrima, J.-Clark, — Codonosiga Botrytis, Ehrb, BÜTSCHLI, — Codonosiga Botrytis, Stein, STEIN) ab, während die andere eine neue Form ist, welche man fast mit gleichem Rechte in das von JAMES-CLARK gegründete Genus Salpingoëca und in das von STEIN aufgestellte Codonocladium einreihen könnte. Da aber die bis jetzt bekannten Salpingoëcen keine Colonien bilden, andererseits aber die Hülsenbildung bei unserem Flagellaten sehr unvollkommen ist, glaube ich richtig zu verfahren, wenn ich denselben nicht unter die Salpingoëcen, sondern unter die Codonocladien einreihe.

Man könnte auf drei Protisten denken, welche mit dem Codonocladium corymbosum der Salzteiche eventuell identisch sind. Der eine ist die Epistylis arabica, welche von EHRENBURG im Jahre 1823 bei Tor im Rothen Meere an den Borsten einer Annelide, der Serpula sanguinea entdeckt wurde; ⁶ diese winzige Epistylis, deren $\frac{1}{48}$ — $\frac{1}{36}$ '' grosse Individuen ganz kleine Stöcke (von 2, 3, höchstens 5 Individuen) bilden, kann nach der Zeichnung und der mangelhaften Beschreibung von EHRENBURG mit eben so viel Recht für einen Flagellaten gehalten werden, als die andere winzige «Epistylis» EHRENBURG's, die Epistylis Botrytis; ist dies aber richtig, so wird die marine Form von unserer kaum verschieden sein. Der andere, welcher nach STEIN in der Gesellschaft von Epistylis digitalis und Carchesium pygmaeum oft sehr zahlreich auf den Cyclopen zu finden ist ⁷ und welche STEIN, als er sie entdeckte, noch für Jugendformen der genannten Vorticellinen hielt, weicht nach den von STEIN gegebenen Zeichnungen nur insofern von unserem Flagellaten ab, dass seine Colonien von mehr Individuen gebildet werden. Der letzte endlich, JAMES-CLARK's Salpingoëca marinus, ⁸ unterscheidet sich dadurch, dass er keine Colonien bildet.

Nach den ausführlichen Details, welche von JAMES-CLARK und

BÜTSCHLI von den mit *Codonoeladium* verwandten Flagellaten mitgetheilt wurden und welche, nach den prachtvollen Tafeln zu urtheilen, welche die noch unbeeendete Monographie STEIN's enthält, auch von diesem Forscher bestätigt werden, kann ich nur mit wenigen eigenen Ergebnissen zur Kenntniss der *Cylicomastigen* oder *Craspedomonaden* beitragen.

Ich fand *Codonoeladium* entweder in langgestielten Einzelindividuen (Fig. 8), welche sich von *Salpingoëca marinus* kaum unterschieden, oder in kleinen Colonien von 2—4 Individuen (Fig. 7). Der glasartig hyaline Stiel ist meistens nicht ganz gerade und endet mit einer kleinen Scheibe, mittelst welcher er an Algen und anderen untergetauchten Objecten fixirt ist, oder aber frei flottirt: der gemeinschaftliche Stiel der colonienbildenden Exemplare ist unregelmässig gabelig getheilt und bildet eine kleine Doldentraube (*Corymbus*), wodurch sich *C. corymbosum* von der einfach, oder doppelt doldig verzweigten *C. umbellatum*. STEIN⁹ wesentlich unterscheidet.

Die Körperform des *Codonoeladium* stimmt so vollkommen mit jener der *Vorticellinen* überein, dass es sehr begreiflich ist, dass ältere Forscher, welche den charakteristischen Kragen und die Geissel nicht, sondern nur den von derselben verursachten Strudel unterscheiden konnten, die *Craspedomonaden* für *Vorticellinen* hielten.

Der farblose Protoplasmaleib unseres Flagellaten steht an seinem Stielende von der cuticularen Hülle etwas ab, wodurch er in einer Hülse zu stecken scheint; eine den ganzen Körper umschliessende Hülse ist aber durchaus nicht vorhanden, sondern die nur vom unteren Theile des Körpers abgehobene *Cuticula* geht nach oben allmählig in die Rindenschichte des Körpers über. Die Hülsebildung von *C. corymbosum* bleibt auf jener Stufe der Ausbildung stehen, welche dem Anfange einer Hülsebildung bei den *Salpingoëcen* entspricht und somit bildet *C. corymbosum* gewissermassen einen Uebergang zwischen den hülselosen und den mit Hülse versehenen *Craspedomonaden*. Das Vorhandensein oder Fehlen einer Hülse scheint übrigens bei den *Craspedomonaden* nicht ganz constant zu sein: BÜTSCHLI zeichnet wenigstens ein grosses allein stehendes Exemplar von der sonst hülselosen *Codonosiga Botrytis* mit deutlich abstehender Hülse;¹⁰ und gerade die Schwankungen in dieser Richtung veranlassten mich die Salzwasser-*Craspedomonade* nicht in das Genus *Salpingoëca* einzureihen, da ich dessen Hauptcharakter nicht in dem Vorhandensein einer Hülse, sondern in dem finde, dass es keine Stöcke bildet.

Aus dem abgestutzten vorderen Ende des Körpers entspringt die einzige lange, körnchenlose, dünn zugespitzte Geissel, welche, wie der Wirbelorgan der *Vorticellinen*, im Stande ist einen recht lebhaften Strudel hervorzubringen: oft ruht sie aber ganz unthätig für längere Zeit, oder schwingt nur mit dem äussersten Ende in ganz engen Trichtern. Die Geissel in der Mitte lassend, präsentiert sich der optische Durchschnitt des Kragens in der

Form zweier seitwärts stehender Nebengeißeln (Fig. 7). Dieser Kragen (membranous, campanuliform collar, calyx, — daher die Benennung Cyllicomastiges, oder craspedon, — daher Craspedomonadinen) besteht aus hyalinem Protoplasma, umfasst bald kürzer, bald länger hervorgeschoben in der Gestalt eines weiter oder enger gedrehten Trichters oder Rohres die Geißel, deren Ende immer frei lassend.

Der Protoplasmaleib des *C. corymbosum* ist wie bei sämtlichen Craspedomonadinen hyalin und enthält nur im hinteren Körpertheile einige fettglänzende Körnchen, verschluckte kleine Körperchen und manchmal mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllte Vacuolen.

Der Kern ist in der vorderen Körperhälfte unterhalb der Geißel zu finden und ist, wie bei den meisten Flagellaten, bläschenförmig.

FRESENIUS beobachtete bei der von ihm beschriebenen Craspedomonadine nur eine contractile Vacuole,¹¹ während alle neueren Forscher, JAMES-CLARK, BÜTSCHLI und STEIN zwei contractile Vacuolen erwähnen, welche sich gegenüber in der Mitte des Körpers, oder etwas mehr nach rückwärts zu finden sind. Sowohl JAMES-CLARK, als auch BÜTSCHLI stimmen überein, dass das Verschwinden und Wiedererscheinen der contractilen Vacuole auf dieselbe Weise stattfindet, wie bei gewissen Ciliaten, z. B. bei *Uroleptus*: «Es bildet sich nämlich, — sagt BÜTSCHLI,¹² — zunächst unter der Körperoberfläche an der Stelle der verschwundenen Vacuole ein langgestreckter schmaler Flüssigkeitsraum, der wahrscheinlich (ich konnte dies bis jetzt bei dieser Art nicht ganz sicher entscheiden) aus dem Zusammenfließen mehrerer kleiner Vacuolen hervorgegangen ist. Erst kurz vor der Systole rundet sich dieser Flüssigkeitsraum zu einer Vacuole ab.»

Nach meinen Beobachtungen entspricht nur die eine dieser Vacuolen (auf Fig. 8 die auf der rechten Seite) der eigentlichen contractilen Vacuole, während die andere mit der Mundöffnung in Verbindung steht.

Der Mund der Craspedomonaden ist nach JAMES-CLARK innerhalb des Kragens an der Basis des Geißels; hier sah wenigstens genannter Forscher die durch den Wirbel erfassten Nahrungstheilehen verschwinden, — doch konnte er den Act des Schlingens nicht unmittelbar verfolgen.¹³ BÜTSCHLI beschreibt hingegen den Mund und den Act des Schlingens mit folgenden Worten: «Beobachtet man unter günstigen Bedingungen ein Thier aufmerksamer, so sieht man zeitweilig, dicht unter der Basis des Kragens an einer Seite des Körpers, ein über den Contour des Leibes vacuolenartig vorspringendes Gebilde auftauchen, etwas später verschwindet dasselbe wieder, worauf dann nach einem gewissen Zeitverlauf ein ähnliches Gebilde an der anderen Körperseite erscheint. Es hat also gewissermassen den Anschein, als wandere dasselbe um den Körper, dicht hinter der Basis des Kragens herum. Ich konnte jedoch bis jetzt nicht entscheiden, ob sich die Sache in dieser Weise verhält, oder ob es verschiedene Vacuolen

sind, die an entgegengesetzten Körperstellen in der beschriebenen Weise entstehen und verschwinden. Es scheint mir jedoch die ganze Sachlage einfacher durch die Annahme des Herumwanderns der Vacuole sich zu erklären.»

«Mittelst dieser Vacuole nun geschieht die Nahrungsaufnahme und zwar in folgender Weise. Die durch die Geißel in Bewegung gesetzten Partikel, Körnchen verschiedener Art (Bakterien, Micrococcon etc.), sieht man sehr häufig an die Aussenfläche des Kragens gerathen, wo sie kleben bleiben; gelegentlich sah ich so die ganze Aussenfläche des Kragens mehr oder weniger mit solchen Partikeln beklebt. Allmählig sieht man dieselben nun an den Kragen hinabrücken, kommen sie nun an der Basis des Kragens mit der vorhin beschriebenen Vacuole in Contact, so werden sie von derselben aufgenommen und als Nahrung dem Körper einverleibt.»¹⁴

Ich musste diese Beschreibung wörtlich citiren, um mit meinen Ergebnissen anknüpfen und diese klarer darstellen zu können.

Nach meiner Erfahrung liegt der Mund in der That ausserhalb des Kragens am Rande des Körpers, wo das Auftreten und Verschwinden des herumwandernden vacuolenartigen Gebildes häufig zu beobachten ist. Dieses Gebilde ist aber keine Vacuole, sondern eine buchtig abstehende protoplasmatische Membran, wie der Kragen, mit welchem sie in unmittelbarer Verbindung steht. (Fig. 8.) Es steht die Sache mit diesem schwer verständlichen, vacuolenartigen, herumwandernden Munde auf folgende Weise: der Kragen ist kein geschlossener Trichter oder Röhre, sondern eine papiertrichterartig gedrehte feine, protoplasmatische Membran, deren unterer Theil sich bei der Nahrungsaufnahme vom Trichter losdreht und dieser ist es, welcher sich als eine vom Körper mehr-minder abstehende Vacuole präsentirt und welcher, wenn er sich wieder festdreht, gänzlich verschwindet, oder, wenn er sich bald an diesem, bald an jenem Punkte loschlitzt, gewissermassen um den Kragen herumzuwandern scheint. Da aber der ganze Kragen eine Düte darstellt, deren Drehung zum Munde führt, ist es leicht erklärlich, warum die am Kragen klebend gebliebenen kleinen Nahrungstheilchen in einer Spiraltour abwärts gleitend gerade zur Mundöffnung gelangen; es scheint sogar auch das nicht unwahrscheinlich, dass Nahrungstheile, welche in den Kragen gerathen, doch zum Munde gelangen, wie dies von JAMES-CLARK behauptet wird. Die Mundöffnung selbst liegt an der Seite des Körpers in der Tiefe der buchtig abstehenden, losgeschlitzten Membran, von wo man während des Schlingens einen feinen, spaltartigen Gang entspringen sieht, welcher das verschluckte Wasser und die mitenthaltene kleinen Nahrungstheilchen in eine spindel-, bald eiförmige und endlich sich abrundende Vacuole führt. (Fig. 8.) Es ist wohl klar, dass der vom Munde entspringende, leicht geschweifte Gang, dem nur während des Schlingens sichtbaren und wie es scheint ganz membranlosen

Schlunde, die vacuolenartige Erweiterung aber am inneren Ende desselben, jener Vacuole entspricht, welche bei vielen Ciliaten das verschluckte Wasser und die Nahrungstheile im Protoplasma gewissermassen aushöhlen. Diese Vacuole, welche, wie ich weiter unten nachweisen will, auch bei anderen Flagellaten vorkommt und welche ich *Schlingvacuole* nennen will, contractirt sich, nachdem sie sich gefüllt, und drückt ihren Inhalt in das Entoplasma, in welchem sich die Flüssigkeit entweder verseiht, oder in Tropfen ausgeschieden bleibt.

Ich will noch bemerken, dass der untere Theil des Kragens sich nur selten, vermuthlich nur dann abhebt, losschlitzt, wenn sich der Flagellat zur Aufnahme fester Nahrungstheilehen anschickt; die Wasseraufnahme findet hingegen auch bei scheinbar ganz geschlossenem Munde ununterbrochen statt, die rhythmischen Pulsationen der Schlingvacuole pumpen gewissermassen das Wasser ein.

Nach den oben Mitgetheilten glaube ich mit Recht behaupten zu dürfen, dass wie bei *C. corymbosum*, so auch bei den anderen Craspedomanaden nur eine contractile Vacuole vorhanden ist, jene nämlich, welche schon FRESenius bekannt war, während die von JAMES-CLARK entdeckte und auch von BÜTSCHLI und STEIN beobachtete zweite Vacuole dem von mir als Schlingvacuole bezeichneten contractilen Behälter entspricht, welche nicht zum Ausleeren, sondern im Gegentheil zum Einführen des Wassers bestimmt ist. Der zu dieser Schlingvacuole führende enge Gang aber, welcher meiner Ansicht nach dem Schlunde entspricht, dürfte mit jenem von JAMES-CLARK und BÜTSCHLI beobachteten Saftgange identisch sein, welcher die von Protoplasma zusammensickernde Flüssigkeit zur contractilen Vacuole leitet.

Die Afteröffnung der Craspedomanaden ist nach JAMES-CLARK und BÜTSCHLI innerhalb des Kragens an der Anheftungsstelle der Geissel; mir gelang es nicht diese Oeffnung zu beobachten.

MENOIDIUM ASTASIA, n. sp.

(Tafel IV, Fig. 9—13.)

Obleich dieser Flagellat, welchen ich selten und nur in wenig Exemplaren im leeren Panzer abgestorbener Canthocampten antraf, in nicht ganz unwesentlichen Einzelheiten von dem von PERTY entdeckten¹ und in neuerer Zeit von STEIN eingehender studirten *Menoidium pellucidum*² abweicht, glaube ich ihn doch am zweckmässigsten in das Genus *Menoidium* einzureihen.

Der Körper unseres Flagellaten ist meistens etwas S-förmig gekrümmt (Fig. 9—11), während sich *Menoidium pellucidum* nach PERTY und STEIN

sichelförmig krümmt. Sein hinteres Ende ist sackartig aufgedunsen, das vordere endet, wie bei *M. pellucidum*, mit einem spitzen sichelförmigen Fortsatz. Während der Körper des *M. pellucidum* ganz steif ist und seine Form behält, ist *M. Astasia*, — wie es auch der von mir gewählte Speciesname ausdrückt, — im Stande sich zu contrahiren und seine Form zu ändern (Fig. 12—13); doch bei Weitem nicht so lebhaft und schnell, wie die Astasien, sondern träge und langsam, wie wenn es ein Hinderniss, eine gewisse Steifheit zu überwinden hätte, etwa so, wie dies von den trägen und schwerfälligen Gestaltsveränderungen der in feuchter Erde lebenden Amöben bekannt ist.

STREIN gibt bei *M. pellucidum* eine einzige Geißel an, welche von der Basis der spitzen Lippensichel ausgeht; ich fand bei *M. Astasia* zwei Geißeln, von welchen aber die eine oft in den Körper zurückgezogen ist. (Fig. 10, 12.) Die Geißeln sind kürzer als der Körper, drehrund und auffallend dick; ich sah sie nie ganz ausgestreckt, sondern gewöhnlich bogenförmig gekrümmt, in welcher Stellung sie oft längere Zeit hindurch ruhen und überhaupt nur sehr träge rudern, wonach auch das Schwimmen der *M. Astasia* sehr träge und schwerfällig ausfällt.

Von der Basis der Geißeln nimmt eine etwas gebogene, sich nach hinten verjüngende Röhre, der Schlund, seinen Ursprung (Fig. 10—12); im Körper aber konnte ich keine verschluckten Nahrungstheilchen unterscheiden und ich glaube, dass *M. Astasia* eben so wenig eine feste Nahrung aufnimmt, wie *M. pellucidum*. In der Gegend des inneren Endes des Schlundes liegt die einzige kleine contractile Vacuole, welche bald ganz rund, bald unregelmässig gebuchtet erscheint (Fig. 9, 12, 13), und in sehr langen Zwischenräumen pulsirt.

Das Protoplasma des Körpers, an dessen dichterem Rindenschichte ich keine Cuticula unterscheiden konnte, enthält in seiner hyalinen Grundsubstanz mehr-weniger fettglänzende Kügelchen, welche wie das nicht ganz reine Glas in das Grünliche spielen.

Der Kern ist ganz homogen, oder enthält nur ganz kleine Körnchen; er ist mithin ein primitiver Kern, während *M. pellucidum* nach STREIN einen bläschenförmigen Kern besitzt, — er ist rund und liegt etwa in der Mitte des Körpers.

EUTREPTIA VIRIDIS, PERTY.

(Tafel III. Fig. 1—14.)

«Eine grüne Astasiace mit rothem Stigma und zwei Fäden, während dem Schwimmen unaufhörlich ihre Gestalt ändernd.»

Mit diesen Worten wird von PERTY ein der *Euglena viridis* nahe stehender Flagellat charakterisirt, welcher von demselben in den Sümpfen un

Bern entdeckt wurde.¹ Es mag sein, dass es derselbe Flagellat ist, welchen DE FROMENTEL unter dem Namen *Zygoselmis viridis* anführt;² was aber nach der mangelhaften Beschreibung DE FROMENTEL'S nicht recht entschieden werden kann. Von neueren Forschern macht noch STEIN in seiner unvollendeten Monographie der *Eutreptia* Erwähnung und während er im Texte seines Werkes das Genus *Eutreptia* für sehr verdächtig erklärt,^{3*} bemerkt er in der Vorrede seiner Monographie, dass es ihm in den Teichen von Münchhof, bei Chodau in der Nähe von Karlsbad neuestens gelang die *Eutreptia viridis* zu entdecken. «eine wohlbegründete, den Euglenen ähnliche Gattung, die sich aber durch ihre sehr langen doppelten Geisseln und die grosse Körpercontractilität ungeachtet ihrer grünen Farbe viel näher an die Astasien anschliesst.» Ich habe das Vorkommen der *Eutreptia viridis* in den Salzteichen zu Torda und Szamosfalva schon im Jahre 1875 in den Jahrbüchern der zu Előpatak tagenden XVIII. Wanderversammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher aufgezeichnet.

Eutreptia viridis ist sowohl in den Tordaer, als auch in den Szamosfalvaer Salzteichen sehr häufig und sie vermehrte sich in meinen Culturgefässen oft dermassen, dass sie die dem Lichte zugewendete Seite der Gefässe mit einer lebhaft saftgrünen Schichte überzog. Ihr Vorkommen in den Salzteichen war mir um so auffallender, da sie sowohl von PERTY, als auch von STEIN offenbar in Süsswasser gefunden wurde, ich aber diese Form in den Süsswässern um Klausenburg jahrelang vergebens suchte.

Eutreptia viridis ist so nahe verwandt mit den Euglenen, namentlich mit der überall gemeinen *Euglena viridis*, dass sie sich, abgesehen von ihren weiter unten näher zu besprechenden, wunderbar lebhaften Gestaltsveränderungen, nur durch das Vorhandensein zweier Geisseln unterscheiden lässt: sonstige Verschiedenheiten ihrer Organisation sind von so

* STEIN gründet seinen Verdacht darauf, dass die Daten PERTY'S in Bezug auf die Zahl der Flagellen oft unverlässlich sind, und zur Rechtfertigung seiner Behauptung erwähnt er, dass PERTY den Individuen des *Pandorina Morum* (= *Synaphia Dujardinii*, Perty) eine, der *Chonemonas Schrankii* hingegen zwei Geisseln zuschreibt, während nach den Untersuchungen STEIN'S gerade das Gegenteil steht: das heisst, die Individuen der *Pandorina* besitzen zwei, *Chonemonas* hingegen nur eine Geissel. Betreff der *Pandorina* hat PERTY allerdings nicht Recht: da sowohl jene Familienkugeh, welche aus 32 Individuen gebildet werden, als auch jene, welche nur 16 Individuen enthalten (jene Form, welche PERTY *Synaphia Dujardinii* nennt und von welcher nebenbei bemerkt werden soll, dass sie an gewissen Fundorten Jahre hindurch keine Familienstöcke mit 32 Individuen hervorbringt), besitzen constant je zwei Geisseln. Was aber die *Chonemonas* betrifft, muss ich PERTY entschieden Recht geben, da ich bei den *Chonemonas*-Arten, welche auch in der hiesigen Gegend recht häufig sind, stets zwei Geisseln unterscheiden konnte und glaube daher, dass sie getrennt werden müssen von *Trachelomonas volvocina*, welcher nur eine Geissel zukommt und mit welcher STEIN die *Chonemonas*-Arten vereinigt.

untergeordneter Bedeutung, dass sie ohneweiters zusammengefasst werden dürfte mit der *Euglena viridis*: umso mehr, da diese nach Fundorten und Jahreszeiten eine so bedeutende Neigung hat zu variiren, dass die Behauptung von Focke, wonach mehrere Genera und Species der Astasieen (= Eugleniden, — *Euglena sanguinea*, *hyalina*, * *deses*, *viridis*, *Spirogyra*, *Aeus* und *Amblyophis viridis*) zusammengezogen werden sollten, wohl begründet ist; damit soll aber, — wie es Focke bemerkt, — nicht gesagt sein, dass diese verschiedenen Formen nicht als solche gefunden und nach den gegebenen Diagnosen bestimmt werden können; sie machen nur den Eindruck, als sei ihr Entwicklungs-Cyclus nicht abgeschlossen. Man könnte vielleicht trotz der beiden Geisseln die *Eutreptia* mit den Euglenen vereinigen, da bei gewissen Species der Euglenen nicht selten, manchmal sogar in grösserer Anzahl solche Individuen vorkommen, welche zwei ganz gleiche Geisseln besitzen: dies ist namentlich bei der prachtvollen *Euglena sanguinea* der Fall, von welcher bereits EHRENBERG angibt, dass er bei einem Exemplar zwei Geisseln antraf,⁷ MORREN aber schreibt dieser *Euglena* ganz bestimmt zwei Geisseln zu, von welchen aber die eine gewöhnlich in den Körper zurückgezogen ist.⁸ STEIN gegenüber, welcher diese Behauptung für irrig erklärt,⁹ kann ich entschieden behaupten, dass bei *E. sanguinea* Individuen mit zwei Geisseln recht oft vorkommen. Ferner kenne ich eine *Euglene*, welche um Klausenburg am Grunde langsam fließender seichter Gewässer lebt, und gleich der von STEIN beschriebenen *Ascoglena vaginicola* selbstverfertigte gallertige Röhren bewohnt, welche aber bei weitem nicht so regelmässig sind, wie bei *Ascoglena*, — und deren Individuen ebenfalls oft zwei Geisseln besitzen. Nach diesen Beobachtungen kann ich die Behauptung MORREN's, wonach den Euglenen eigentlich zwei Geisseln zukommen, von welchen aber gewöhnlich nur die eine hervorgestreckt, — vielleicht ausgebildet — ist, für nicht ganz unbegründet halten; und wenn dies steht, hätten wir um so weniger Ursache *Eutreptia* von der *Euglena* zu trennen, da nach PERTY eine Varietät der *Eutreptia* existirt, welche sich von der Grundform durch eine einzige Geissel unterscheidet,¹¹ und hiernach wäre wohl am zweckmässigsten die *Eutreptia* als *Euglena Eutreptia*, das heisst mit jenem Namen zu bezeichnen, welchen PERTY auf die *Eutreptien* mit einer einzigen Geissel anwendet; ich muss jedoch bemerken, dass ich die beiden Geisseln der *Eutreptien* immer unterscheiden konnte.

Jene häufigsten Individuen der *Eutreptia*, bei welchen das Chlorophyll, die beiden Enden ausgenommen, den ganzen Körper gleichmässig

* Die farblose *Euglena hyalina*, Ehrb., welche STEIN für eine *Euglena viridis* hält, in welcher sich Keimsäcke ausgebildet haben (op. cit. Tafel XX, Fig. 20), ist jedenfalls nichts Anderes, als eine mit Rhizidien inficirte *E. viridis*.

färbt, und von welchen zuerst die Rede sein soll (Fig. 2, 4, 5), erreichen etwa die Länge von $0.06-0.08 \frac{m}{m}$; ausgestreckt sind sie spindelförmig: nach hinten verschmälern sie sich in ein dünnes Schwänzchen, nach vorne, wie *Euglena Acus*, in das ziemlich lange, drehrunde, fast rohrartige Geisselende. Ausser diesen beiden Körperenden ist, wie gesagt, der ganze Körper durch lebhaft saftgrünes Chlorophyll gleichmässig gefärbt.

Bei Eutreptien, welche mit Alkohol getödtet und mit den Deckgläschen gequetscht wurden, lässt sich eine feine strukturlose Cuticula abheben, welche aber an lebenden Exemplaren nicht unterschieden werden kann.

Die Spitze des Geisselendes ist, wie bei den Euglenen, bald in der Mitte, bald etwas seitwärts durch einen kleinen Einschnitt in zwei Lippen getheilt; scheinbar aus der Tiefe dieses Einschnittes, in der That aber von den beiden Lippen entspringen die Geisseln. Diese sind etwa mit der Körperlänge gleich, und sind von der Basis bis zur Spitze gleich dicke, drehrunde Fäden. Dasselbe gilt auch von den Geisseln der Euglenen, was ich hier eigens betonen will, da die Geisseln der Euglenen und Flagellaten überhaupt seit EHRENBURG von allen Forschern als fein zugespitzte Fäden dargestellt werden; nach meinen Beobachtungen lassen sich aber zweierlei Flagellen unterscheiden: nämlich sich fein zuspitzende einfache Protoplasmafortsätze, welche ganz den unverzweigten, körnchenlosen Pseudopodien ähnlich sind, (solche haben die Manaden, Craspedomanaden, Anthophysa, Dinobryon und die braunen Peridineen), — ferner ihrer ganzen Länge nach gleichdicke, nicht zugespitzte, fadenförmige Flagellen (bei den meisten Flagellaten), welche nicht ganz homogene Gebilde darstellen, sondern eine ziemlich resistente Rindenschichte besitzen; es scheint mir sogar, dass diese Geisseln keine soliden Fäden sind, sondern einen feinen Achsenkanal, oder wenigstens aus weicherem Plasma bestehende Achsensubstanz einschliessen, welche durch Säfte, welche aus dem Körper eindringen, geschwellt werden kann, und auf diese Weise erlangen diese Geisseln die zu ihrer Function nöthige Steifheit. Diese letztere Form der Geisseln muss jedenfalls für die höhere gehalten werden, was bereits daraus zu vermuthen ist, dass die jungen Schwärmer vieler Flagellaten, z. B. der weiter unten zu beschreibenden *Hymenamonas*, fein zugespitzte Protoplasmafortsätze besitzen, welche sich nur später in fadenförmige Flagellen umwandeln.

Schon EHRENBURG vermuthete, dass die Euglenen in dem Ausschnitte zwischen den zwei Lippen eine Mundöffnung haben; ¹² jedenfalls ist aber MORREN das Verdienst zuzuschreiben, den zwischen den Lippen der *Euglena sanguinea* befindlichen Mund bestimmt nachgewiesen zu haben, welcher mittelst einer kurzen Röhre in das Innere des Körpers führt. ¹³ Doch sollte diese von MORREN schon im Jahre 1843 publicirte Entdeckung auf einige Zeit der Vergessenheit anheimfallen und erst im Jahre 1859 machte STEIN

wieder Erwähnung, dass es ihm bei *Amblyopsis* und *Euglena viridis* gelang, die runde, sich nach innen trichterförmig verengende Mundöffnung auf das Deutlichste zu unterscheiden und den etwas schlängelnden Verlauf des engen Schlundes bis zum rothen Augenfleck zu verfolgen.¹⁴ In seinem neueren Werke wies STEIN das Vorhandensein einer Mundöffnung und eines bis zum Augenfleck reichenden Schlundes bei sämtlichen Eugleniden und Chloropeltiden nach und gab von denselben auch pünktliche und treue Abbildungen.¹⁵ Ich kann die Richtigkeit dieser Angaben nur bestätigen und constatiren, dass sich *Eutreptia* auch in diesen Organisationsverhältnissen von den Euglenen nicht unterscheidet und namentlich mit *Euglena Acus* ganz übereinstimmt. Bei günstiger Lage der *Eutreptia* lässt sich die kleine runde Mundöffnung zwischen den Lippen recht gut unterscheiden, und der ziemlich lange, enge Schlund in geradem, oder etwas geschweiftem Verlaufe bis zum Augenfleck deutlich verfolgen. (Fig. 1—3, 5.)

Bezüglich der Zahl, der Lage und Function der contractilen Vacuolen stimmt *Eutreptia viridis* ebenfalls mit den von STEIN in die Familie der Eugleniden und Chloropeltiden gereihten Flagellaten überein.

Da die Ansichten über die Zahl und Function der Vacuolen dieser Flagellaten sehr verschieden sind, nehme ich mir an dieser Stelle Gelegenheit diese Frage etwas eingehender zu besprechen, wobei ich ausser *Eutreptia* auch die anderen Eugleniden, sowie die Chloropeltiden in Betracht ziehe.

Nach meinen Beobachtungen haben alle diese Flagellaten zwei Vacuolen, von welchen aber nur die eine, jene, neben welcher der Augenfleck liegt, zur Entleerung der Flüssigkeit dient, das heisst der eigentlichen *contractilen Vacuole*, während die andere einer den Körper mit Wasser verschenden *Schlingracuole* entspricht. Diese zwei Vacuolen wurden bei *Euglena viridis* von einzelnen *Forschern*, namentlich von CLAPARÈDE und CARTER unterschieden, aber meiner Ansicht nach nicht richtig gedeutet. STEIN bezweifelt das Vorhandensein von zwei Vacuolen und schreibt sämtlichen Eugleniden und Chloropeltiden nur eine einzige Vacuole zu, schliesst aber die Möglichkeit des Vorhandenseins einer zweiten Vacuole nicht aus.

Die eine Vacuole der grünen Astasieen (= Eugleniden und Chloropeltiden) wurde schon von EHRENBURG unterschieden, nur hat er deren Werth gründlich verkannt und sie für einen «Markknoten» gehalten.¹⁶ FOCKE, welcher in seinen Zeichnungen die eine Vacuole der Euglenen ganz charakteristisch darstellt,¹⁷ hält, trotzdem dass sie nach Anwendung von Jod verschwindet,¹⁸ an der EHRENBURG'schen Ansicht fest, und erklärt sie für einen Markknoten. LACHMANN macht, nachdem er erwähnt, dass es CLAPARÈDE gelang die contractile Vacuole von *Euglena Pleuronectes* (= *Phacus Pleuronectes*, Duj.) und *E. Acus* zu entdecken, folgende wichtige Bemerkungen:

kung: «Bei den Euglenen ist das Auffinden der contractilen Stelle, ausser durch die Beweglichkeit der Thiere, noch besonders erschwert, dass sie gerade über oder dicht neben dem hellen von EHRENBURG als *Markknoten* gedeuteten *Flecke liegt.*»¹⁹ Nachdem das neben der Vacuole befindliche Gebilde in der That existirt, aber, wie dies von CARTER und später auch von STEIN nachgewiesen wurde, auch nichts anderes ist, als eine Vacuole: ist es klar, dass CLAPARÈDE und LACHMANN beide Vacuolen bekannt waren.

Die wichtigen Untersuchungen CARTER's über die contractilen Vacuolen der *Euglena viridis* schildert STEIN mit folgenden Worten: «CARTER gebührt das Verdienst, in diesem Gebilde (d. h. in dem von EHRENBURG und FOCKE für einen Markknoten gehaltenen Gebilde) zuerst einen contractilen Behälter erkannt zu haben. Anfangs fiel ihm nur die verschiedene Form und Grösse, die der Behälter bei den einzelnen Individuen zeigt, auf, später aber beobachtete er auch die allmälige, jedoch nie ganz vollständige Entleerung desselben. Der nähere Hergang konnte nur an ruhenden, kuglig contrahirten Euglenen, welche sich zu encystiren im Begriff standen oder bereits encystirt waren und aus den Cysten herausgesprengt und möglichst platt gedrückt wurden, beobachtet werden. Alsdann zeigte sich zur Seite des eigentlichen contractilen Behälters ein sehr kleiner, mit ihm in Verbindung stehender Nebenbehälter (Sinus), der sich nach und nach mit Flüssigkeit füllt und sehr bedeutend ausdehnt und dann seinen Inhalt in den Hauptbehälter ergiesst, wodurch dieser prall erfüllt wird, während der Nebenbehälter auf sein ursprüngliches Volumen zurücksinkt und als ein ganz winziges Bläschen erscheint. Hierauf füllt sich der Nebenbehälter von Neuem, und je mehr dies geschieht, einen um so grösseren Druck übt er auf den Hauptbehälter aus, wodurch dieser zum grössten Theil entleert wird, um alsbald wieder von dem sich nun entleerenden Nebenbehälter gefüllt zu werden.»²⁰

Nach STEIN sollen, wie schon erwähnt, die Eugleniden und Chloropeltiden nur eine contractile Vacuole haben und diese steht mit dem inneren, undeutlichen Ende des Schlundes in Verbindung, scheint demnach wie auf einem Stiele zu hängen: «Der Behälter, — sagt STEIN,²¹ — schwoll bald mehr auf, bald zog er sich auf ein geringes Volumen zusammen, nahm auch wohl eine unregelmässige lappige Form an, zuletzt aber verschwand seine Verbindung mit dem Schlunde, und er rundete sich nun wieder zu dem gewöhnlichen Blasenraum ab. *Einen Nebenbehälter vermochte ich bisher nicht aufzufinden, wenn ein solcher existirt, so müsste er geradezu als der eigentliche contractile Behälter gedeutet werden.* — — — Ich schliesse aus diesen und vielen ähnlichen Beobachtungen auf eine doppelte Function des contractilen Behälters bei den Euglenen und den verwandten Flagellaten. Er wird nämlich einerseits die durch den Mund und Schlund eindringende flüssige Nahrung aufnehmen und durch seine, wenn

auch nur unvollständigen Contractionen in die umgebende Leibessubstanz hineindrängen, andererseits aber auch ihm aus der Leibeshöhle zuströmende Flüssigkeit auf dem umgekehrten Wege nach Aussen befördern.»

Ich glaube, dass es keiner längeren Beweisführung bedarf, zu zeigen, dass eine zweifache und zwar ganz entgegengesetzte Function der einzigen contractilen Vacuole der Eugleniden und verwandten Flagellaten kaum möglich scheint. Augenscheinlich fühlte das STEIN selbst am allermeisten und schloss darum die Möglichkeit des Vorhandenseins der CARTER'schen Nebenvacuole auch nicht aus, ja ist sogar geneigt dieselbe, wenn sie vorhanden sein sollte, für die eigentliche contractile Vacuole zu halten, und in diesem Falle der mit dem inneren Ende des Schlundes zusammenhängenden Vacuole die Function zuzuschreiben, Wasser in den Leib des Flagellaten einzuführen.

Nach wiederholten Untersuchungen kann ich behaupten, dass sowohl *Eutreptia viridis*, als auch die übrigen Eugleniden und die Chloropeltiden zwei Vacuolen haben: die eine, — STEIN's einzige Vacuole, — steht mit dem inneren Ende des Schlundes in Verbindung und dient ausschliesslich dazu, das durch den Schlund einströmende Wasser durch träge Contractionen, wobei sie sich nie ganz ausleert, in das Leibesplasma zu drücken; die andere hingegen, — die Nebenvacuole CARTER's, der Markknoten EHRENBERG's und FOCKE's. — liegt im Verlaufe des Schlundes näher, oder entfernter von der ersteren (der Schlingvacuole), und diese ist es, welche der contractilen Vacuole entspricht und welche die vom Körper sich sammelnde Flüssigkeit nach Aussen entleert. Durch die Function dieser beiden entgegengesetzt wirkenden Vacuolen wird der Leib dieser Flagellaten durch das Wasser stets durchströmt: die Schlingvacuole drängt das durch den Schlund einströmende Wasser in das Leibesplasma und das auf diese Weise aufgenommene Wasser sammelt sich endlich, nachdem es den Körper durchtränkt, seine nährenden Bestandtheile abgegeben und Zersetzungsproducte aufgenommen, in der contractilen Vacuole an, welche dasselbe aus dem Körper hinausreibt.

Bei den grössten Formen der Eugleniden, namentlich bei *Amblyophis viridis* und *Euglena tripteris* (= *Phacus tripteris*, Duj.), deren Exemplare oft die colossale Grösse von 0.1 — 0.4 $\frac{m}{m}$ erreichen und zum Studiren auch vermöge ihrer trägen Bewegungen sehr geeignet sind, konnte ich mich auch davon überzeugen, dass die contractile Vacuole ihren Inhalt mittelst eines sehr feinen, spaltartigen Ganges in die mittlere oder obere Region des Schlundes ergiesst.

An kugelförmig contrahirten Eutreptien und Euglenen lassen sich oft drei Vacuolen unterscheiden (Fig. 8), von welchen die überzählige vermuthlich dem Schlunde, oder vielleicht auch dem oben erwähnten Gange entspricht, welche sich im dilatirten Zustande als Vacuole präsentirt.

Ich kann hier nicht umhin auf die auffallende Uebereinstimmung zwischen dem Schlunde und der contractilen Vacuole der von den Algen, namentlich den Palmellaceen ohne Gewalt kaum trennbaren Engleniden einerseits, und andererseits der Vorticellinen, nach STEIN den höchsten Vertretern der Ciliaten, — hinzuweisen. Bei den Vorticellinen (zu welchen auch die Ophrydinen zu rechnen sind) führt der nach seinem inneren Ende verengte Theil des walddornförmigen Schlundes, welchen die Autoren als Oesophagus bezeichnen, in eine spindel- oder citronenförmige Erweiterung, welche der Schlingvacuole der Flagellaten entspricht und befördert ihren, durch den Schlund aufgenommenen Inhalt durch fast rhythmische Contractionen in das Entoplasma. Die contractile Vacuole liegt auch bei den Vorticellinen neben dem Schlunde und entleert ihren Inhalt entweder mittelst des von R. GREEFF²² und BÜTSCHLI²³ nachgewiesenen Behälters (Reservoir), oder, wie dies von WRZESNIEWSKI bei *Ophrydium versatile* gefunden wurde,²⁴ mittelst eines engen Ganges in den als Vestibulum bezeichneten vorderen Theil des Schlundes. Die neben dieser dem Grunde nach übereinstimmenden Einrichtung vorkommenden, nicht unbedeutenden Unterschiede, beziehen sich alle nur auf den Grad der Differenzirung, welche natürlich bei den Vorticellinen eine höhere ist, als bei den Flagellaten; die Aufgabe des Schlundes und der Schlingvacuole ist aber in demselben Maasse verschieden, in welchem sich die Ernährung der durch Chlorophyll assimilirenden Eugleniden von der der gefräßigen Vorticellinen unterscheidet: jene nehmen nämlich nur Wasser auf, die Vorticellinen hingegen mit Wasser auch feste Nahrungstheile, und die Oeffnung ihrer contractilen Vacuole dient zugleich auch zur Entfernung der unverdauten Nahrungsreste, das heisst als Afteröffnung.

Neben der contractilen Vacuole liegt der öfters erwähnte rothe Augenfleck, ein im Durchschnittsbilde halbmond- oder nierenförmig erscheinendes, thatsächlich aber auf der inneren Fläche concaves, auf der äusseren convexes, rundes, ovales oder ziegelförmiges Körperchen, welches mit seiner concaven Fläche der contractilen Vacuole unmittelbar anliegt. Der Augenfleck junger Entreptien besteht aus einer ganz homogenen, blutrothen Substanz, während er bei älteren, mit Paramylonkörperchen vollgepfropften Individuen eine Menge kleiner, farbloser, das Licht stark brechender Körnchen enthält, welche oft um ein grösseres Centralkörnchen gruppirt und in der blutrothen Grundsubstanz eingebettet liegen. Durch Jod verändert der Augenfleck seine Farbe in Violett. Die Aenderung der Farbe der rothen Augenflecke grüner Flagellaten, namentlich Euglenen, auf die Behandlung mit Jod, in Blau, wurde von COHN schon längst aufgezeichnet,²⁵ und ich kann nur das hinzufügen, dass es die rothe Grundsubstanz ist, welche die Farbe ändert, während die soliden Körnchen einige

Zeit hindurch farblos bleiben, um sich später zu bräunen; sie verhalten sich mithin gegen Jod wie die Paramylonkörperchen.

Der verhältnissmässig ansehnliche Kern der Eutreptien nimmt einen anderen Platz ein und hat eine andere Beschaffenheit bei jüngeren, als bei älteren Individuen. (Fig. 2, 4, 5.) Auch in dieser Hinsicht stimmt Eutreptia mit den Eugleniden vollkommen überein, und was ich hier über Eutreptia mittheile, hat auch für die Euglenen seine Geltung.

Der Kern junger Eutreptien ist im hinteren Theile des Körpers vor dem Schwänzchen gelegen: (Fig. 2.); er ist der Verschmälerung des hinteren Körpertheiles entsprechend nach hinten ebenfalls verschmälert und verkehrt eiförmig. Er besteht aus einer matten, farblosen Grundsubstanz, in welcher in regelmässigen Zwischenräumen stärker lichtbrechende Kügelchen liegen (Fig. 10), sein Inneres aber wird von einem homogenen Binnenkörper (Nucleolus) eingenommen, welchen ein enger, farbloser Hof von der Rindenschichte trennt.

Diese Lage und Beschaffenheit wird aber vom Kerne nicht lange beibehalten, sondern erleidet ziemlich beträchtliche Veränderungen. Die erste Veränderung besteht in dem, dass sich der vergrösserte Kern mehr gegen die Mitte des Körpers zieht. Seine Beschaffenheit erleidet einstweilen nur insofern eine Aenderung, dass sich die Körnchen der Rindenschichte verkleinern. (Fig. 11.) Später fängt der helle Hof des Binnenkörpers an sich zu vergrössern, während die Rindenschichte allmählig abnimmt (Fig. 12), bis sie zuletzt gänzlich verschwindet, und der Kern zeigt dann die Beschaffenheit der sogenannten bläschenförmigen Kerne (Fig. 4, 5, 13), und stimmt ganz mit den ähnlichen Kernen vieler Flagellaten und Rhizopoden überein.

Die dünn, körnchenlosen Ektoplasmaschichte des Körpers der Eutreptia übergeht allmählig, ohne Grenzen in das körnchenführende Entoplasma. Die ungefärbten Endtheile des Körpers sind meistens körnchenlos, hyalin, oder enthalten nur wenig zerstreute Körnchen. In den grünen Theilen des Körpers entwickeln sich ganz constant jene dem Amylon und der Cellulose nahestehenden, soliden Körperchen, welche für die Eugleniden und Chloropeltiden so charakteristisch sind und von GÖTTLIEB Paramylon genannt wurden.²⁵ Die Paramylonkörperchen der Eutreptia (Fig. 9) stimmen, abgesehen von ihrer etwas beträchtlicheren Grösse, mit jenen der Euglenen überein: sie sind etwa 0.003—0.004 $\frac{m}{m}$ lang und halbso breit, farblos, das Licht stark brechend, fast fettglänzend, structurlos, ziegel-, oder — wie Focke treffend sagt — toiletteseifenförmig, mit abgerundeten Kanten und Ecken; ihre Oberfläche ist etwas eingedrückt, wodurch sie von der Seite gesehen biscuitförmig erscheinen, wie die rothen Blutkörperchen der Säugethiere. Bei jugendlichen Individuen, welche soeben zu schwärmen begannen, oder ihre gallertige Cyste noch nicht verlassen haben (Fig. 6, 8),

fehlen sie gänzlich und bilden sich erst während der Schwärmezeit und häufen sich in immer grösserer Zahl an. Was ihre Entstehung anbelangt, kann ich nur soviel behaupten, dass sie sich durch Theilung nicht vermehren.

Trotzdem dass *Eutreptia* ihrer Organisation nach mit den Euglenen so sehr übereinstimmt, ist sie während des Schwimmens doch auf den ersten Blick zu unterscheiden nach ihren so auffallenden, lebhaften Gestaltveränderungen, welche von PERTY sehr trennend geschildert wurden.²⁷ Während nämlich die Euglenen im Schwimmen ihre gestreckte, spindelförmige Gestalt behalten, oder sich höchstens der Länge nach etwas verlängern oder verkürzen und ihre eigenthümlichen wälzenden, fast amöbenartigen Gestaltveränderungen erst nachdem sie das Schwimmen eingestellt haben beginnen, vollführen die *Eutreptien* auch während des Schwimmens die lebhaftesten Formveränderungen und sind sozusagen fortwährend in wogender Bewegung. Am hinteren Ende des Körpers wächst eine Anschwellung heran, welche sich einem Wellenberge gleich nach vorwärts wälzt und sie ist am Geisselende noch nicht angelangt, als sich schon eine neuere Anschwellung nachzuwälzen beginnt. Dieses überraschende Spiel des peristaltischen Herumwogens des Körpers, welches an *Astasia Proteus* erinnert,²⁸ dauert während des Schwimmens ununterbrochen fort, die Anschwellungen heben sich in fast regelmässigen Zeiträumen und jagen sich gewissermassen über den Körper des Protisten. Es ist überraschend, dass *Eutreptia*, trotzdem dass ihr Körper im höchsten Grade contractil ist, keine Myophanstreifen besitzt, während bei den grösseren Individuen der minder contractilen *Euglena viridis* die etwas spiralig gewundenen contractilen Streifen, welche meines Wissens zuerst von STEIN erwähnt²⁹ und den Myophanstreifen der Ciliaten für homologe Gebilde erklärt wurden, oft recht deutlich zu unterscheiden sind.

Nachdem sich die Paramylonkörperchen entwickelt und angehäuft haben, werden die Bewegungen der *Eutreptien* allmählig schwerfälliger, und es rückt die Zeit heran, wo sie ihr umherschwärmendes, animalisches Leben in das ruhende, vegetabilische ändern, das heisst, sie encystiren sich, wozu übrigens unter Bedingungen, welche für das Schwärmen ungünstig sind, auch solche Individuen Neigung haben, welche mit Paramylon noch nicht vollgepfropft sind. Die in den Ruhezustand übergehenden *Eutreptien* contrahiren sich zu einer Kugel und scheiden, wie die einzelligen Algen aus der Familie der Palmelaceen eine gallertige Hülle aus (Fig. 6, 7, 8), welche, da sie das Licht kaum stärker bricht, als das Wasser, schwer zu sehen ist, und oft nur durch das Vorhandensein kleiner fremder Körperchen, welche sich ihrer Oberfläche anlagern, unterschieden werden kann. Am Rande der Aquarien und im Freien in den Buchten des Ufers, wo sich die *Eutreptien* zur Encystirung versammeln, erhärten sich die gallertigen Cysten, welche

in Folge der Verdunstung trocken gelegt wurden, zu derben Schalen, welche fremde Körperchen wie eingekittet enthalten. Cysten, welche im Wasser verbleiben, jene z. B., welche am Boden des Gefässes lagern, zeigen oft zwei bis drei concentrische Schichten. (Fig. 8.) Die an der Oberfläche des Wassers knapp neben einander gelagerten Cysten drücken sich gegenseitig polyedrisch zusammen (Fig. 6, 7, 8), und bilden ulvenartige Häute, welche sich von der Oberfläche des Wassers in grösseren Fetzen abheben lassen. Auch eine eigenthümliche Art der Conjugation lässt sich an den sich encystirenden Eutreptien, eben so, wie an den Euglenen beobachten, welche darin besteht, dass sie sich paarweise, seltener zu Dreien oder Vieren eng an einander schmiegen und sich mit einer gemeinschaftlichen Cyste umgeben. Dass diese conjugirten Paare (Fig. 7) sich nicht durch Theilung bildeten, wie dies auf den ersten Anblick vermuthet werden könnte, glaube ich nach Beobachtungen an *Euglena viridis*, welche mich davon überzeugten, dass die mit Paramylon vollgepfropften Individuen, so lange das Paramylon sich nach einer Ruheperiode nicht gelöst, sich überhaupt nicht theilen können, ganz bestimmt behaupten zu können.

Die encystirten Eutreptien erwachen nach einer Ruheperiode, unter welcher ihre grüne Farbe an Lebhaftigkeit sehr verliert, zu neuem Leben. Die Paramylonkörperchen verschwinden gänzlich, indem sie sich vermuthlich auflösen und in den Kreis des Stoffwechsels gezogen werden; die matte Farbe verändert sich schnell in das glänzendste Saftgrün und es scheint, dass sich der ganze Körper neu organisirt: dafür spricht namentlich ausser der Auffrischung des Chlorophylls auch der Augenfleck, dessen Körnchen verschwinden, ja, der geschrumpfte dunkle Augenfleck wird sogar oft von einem ganz neu gebildeten lebhaft blutrothen, körnchenlosen von seiner Stelle verdrängt und ist noch auf einige Zeit neben dem neuen Stigma sichtbar; dafür spricht ferner jene Veränderung, welche sich am Kerne beobachten lässt. Der Kern der mit Paramylon erfüllten Eutreptien liegt, wie schon erwähnt, in der Mitte des Körpers und ist bläschenförmig, bei den ihre Cyste verlassenden Individuen ist er hingegen wieder in den Hinterkörper gerückt und hat seine charakteristische primitive Beschaffenheit (Fig. 10) angenommen. Aus All' diesem glaube ich mit Recht den Schluss ziehen zu können, dass die Eutreptien nach ihrer Ruheperiode, indem sie die während ihrer Schwärmezeit in der Form der Paramylonkörperchen aufgespeicherten Reservestoffe verbrauchen, sich ganz neu organisiren und ihre Cysten mit verjüngtem Körper verlassen.

Der Fall aber, in welchem die Cyste von einer einzigen Eutreptia verlassen wird, gehört zu den selteneren, viel häufiger ist der Fall, in welchem der Verjüngung eine Vermehrung durch Theilung in 2—4, seltener 8 Schwesterindividuen nachfolgt und nicht ein Exemplar, sondern eine ganze Familie die Cyste verlässt.

Ich muss hier noch eine Frage berühren: jene nämlich, was für eine Bedeutung der Conjugation zukommt?

Auf diese Frage kann ich bezüglich der *Eutreptia* keine directe Antwort geben; doch glaube ich mit Recht behaupten zu dürfen, dass das Wesen der Conjugation bei der *Eutreptia* jedenfalls dasselbe sein wird, wie bei der *Euglena viridis*, über deren Conjugation ich Folgendes mittheilen kann.

Werden die paarweise angeschmiegt und sich erst soeben encystirten Euglenen längere Zeit unter dem Deckgläschen gehalten, so kann man nicht selten beobachten, dass sie bemüht sind, ihre unangenehme Lage zu lassen, oder vielleicht nur von dem Druck des Deckgläschens befreit zu werden, genugandem, dass sie sich wieder zu bewegen beginnen; mit ihrem hinteren Körperende bleiben sie aber eng verbunden, wie wenn sie sich mit ihren Schwänzchen gegenseitig angesogen hätten. Dieses zu beobachten hatte ich so oft Gelegenheit, dass ich nicht im Mindesten bezweifle, dass die paarweise encystirten Euglenen sich mit ihrem Schwanzende ausnahmslos vereinigen. Einigemal konnte ich aber auch das beobachten, dass die conjugirten Paare nicht bloß mit ihrem Schwanze, sondern auch mit der sich berührenden Fläche des Hinterkörpers fest verklebt waren und die beiden Individuen zerrten sich, nachdem sie sich zu bewegen begannen, hin und her, ohne sich trennen zu können: es könnte mithin für wahrscheinlich gehalten werden, dass die Conjugation mit der Verschmelzung beider Individuen endet.

Die Conjugation der Euglenen wurde übrigens bereits von CARTER und STEIN beobachtet.³⁰ Ersterer hält die Conjugation nur für eine vorübergehende Vereinigung, für eine Art der Begattung, dessen Aufgabe in dem bestände, die Heranbildung einer Anzahl von «Eiern» bei beiden Individuen anzuregen. STEIN vermuthet hingegen, dass die Conjugation mit gänzlicher Verschmelzung endet, wobei zuletzt auch die beiden Kerne verschmelzen; und eben darin sucht er die eigentliche Aufgabe der Conjugation, dass sich der conjugirte Kern nach erfolgter Furchung in Keimkugeln, diese aber in Keimsäcke umwandeln, in welchen sich endlich winzige, farblose Embryonen ausbilden. Auf diese Beobachtung stützt STEIN die These, dass bei den Euglenen, sowie vielen anderen Flagellaten neben der geschlechtslosen auch eine geschlechtliche Fortpflanzung vorkommt, welche, wie bei den Ciliaten, nach vorangegangener Conjugation aus dem Kerne ausgeht.³¹

Dass die Conjugation nicht die Aufgabe haben kann, den Impuls zur massenhaften Heranbildung von Eiern zu geben, wie dies von CARTER vermuthet wurde, bedarf keines eingehenden Beweises: die Euglenen haben nämlich überhaupt keine Eier, denn jene Gebilde, welche CARTER für Eier oder Embryonalzellen (*embryonic cells*) ansah, sind nichts Anderes, als Para-

mylonkörperchen,³² auf deren Heranbildung die Conjugation gewiss keinerlei Einfluss ausübt. Was aber STEIN's Auffassung betrifft, habe ich schon bei der Besprechung des Anisonema meine Ansicht angegeben und hier will ich nur noch soviel wiederholen, dass die «Embryonen», welche sich in den «Keimsäcken» ausbilden, ganz entschieden nicht in den Entwicklungskreis der Euglenen gehören, sondern nichts Anderes sind, als die kleinen Schwärmer der die Euglenen epidemisch verheerenden Rhizidien.

Ich meinestheils fasse die Sache so auf, dass die Fortpflanzungsfähigkeit der Eugleniden, nachdem sie sich einige Generationen hindurch durch Theilung der einzeln encystirten Individuen fortgepflanzt, allmählig sinkt, um sich endlich gänzlich zu erschöpfen. In diesem Falle tritt nun die Nothwendigkeit der Conjugation ein, welche berufen ist die erschöpfte Fortpflanzungsfähigkeit neu zu beleben. Möge nun die Conjugation mit gänzlicher Verschmelzung der conjugirten Paare enden, oder sich bloß auf zeitweilige Vereinigung mit dem Schwanzende beschränken: in beiden möglichen Fällen wird gewiss erfolgen, dass sich Körperbestandtheile der beiden Individuen vermischen, und obzwar die Details der Veränderungen im Verlaufe des Conjugationsprocesses unbekannt sind, glaube ich die Behauptung doch für motivirt halten zu dürfen, dass das Wesen der Conjugation in der Vermischung der Leibessubstanz beider Individuen und dadurch erreichten, mehrere Generationen hindurch wirksamen Befruchtung, Auffrischung der Fortpflanzungsfähigkeit besteht.

* * *

In der Gesellschaft der eben beschriebenen Hauptform der *Eutreptia viridis* kommt, obzwar in geringerer Anzahl, aber ganz constant ein Flagellat vor, welches jedenfalls nur einer Varietät der *Eutreptia* entspricht, und welche ich zur Unterscheidung von der Hauptform *Eutreptia viridis*, *varietas schizochlora* nennen will. (Fig. 1, 3.)

Die *Eutreptia viridis*, var. *schizochlora*, welche ich nur selten frei umherschwärmend, sondern am Rande, oder noch viel häufiger am Boden des Gefäßes antraf, wo sie sich wurmartig bewegte, ist gewöhnlich grösser als die Hauptform, und erreicht etwa die Länge von 0.10—0.12 $\frac{m}{m}$, ihrer allgemeinen Körperform und den für *Eutreptia* so charakteristischen, lebhaften peristaltischen Bewegungen nach stimmt sie aber mit der Hauptform ganz überein. Ihr hauptsächlichster Unterschied liegt darin, dass ihr Chlorophyll gewissermassen zerstückelt erscheint. Das Chlorophyll bildet nämlich in der Rindenschichte des stark granulirten, farblosen Protoplasmaleibes ziemlich gleichgrosse ei-, lanzen- oder rautenförmige Stücke, welche durch ein Netzwerk farbloser Zwischenräume getrennt sind. Die einzelnen Stücke sind, wie dies an optischen Querschnitten zu sehen, in ihrer Mitte gedunsen,

um sich an den Rändern abzuflachen. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass *E. schizochlora* keine Paramylonkörperchen enthält, oder nur in der Form ganz kleiner Körnchen.

Der Vergleich vieler Exemplare der Schizochloraform ergab, dass die farblosen Zwischenräume der Chlorophyllstücke oft äusserst eng, oder nur als blasse Linien angedeutet sind, welche die stärker gefärbten Stellen umschreiben, woraus ich schliesse, dass sich die grünen Stücke durch Zerrei- sung der ursprünglich zusammenhängenden Chlorophyllschichte in einzelne Theile bilden. Und wenn ich in Betracht ziehe, dass die Exemplare der *E. schizochlora* am Grunde des Wassers anzutreffen sind, während die ganz grünen Eutreptien an der Oberfläche des Wassers herumschwärmen, wo die Bedingungen der Ernährung und die Einwirkung des Lichtes, — welche für Organismen, die mittelst Chlorophyll assimiliren, die höchste Wichtigkeit hat, — ganz verschieden sind: bin ich sehr geneigt anzunehmen, dass es bei den Eutreptien, welche sich auf den Grund des Wassers senkten, den veränderten Bedingungen der Ernährung zuzuschreiben ist, dass der farblose Theil ihres Protoplasmaleibes sich nach Verbrauch der Paramylonkörperchen bedeutend vergrösserte, während das Chlorophyll im gedämpfteren Licht mit dem Wachsen des Flagellaten nicht Schritt halten konnte und sich zerstückelte.

Ganz dieselbe Zerstückelung des Chlorophylls kommt auch bei anderen Eugleniden vor. So giebt STEIN die Abbildung einer Euglene, welche er für die Jugendform der *Euglena* dieses ansieht, und bei welcher das Chlorophyll ganz dasselbe Verhalten zeigt, wie bei *E. schizochlora*.³³ Ich kenne diese Form seit Jahren und fand sie häufig, aber immer nur in einzelnen Exemplaren im Bodensatz solcher Tümpeln und Aquarien, welche durch *Euglena viridis* bevölkert wurden, und zweifle nicht, dass sie in demselben Verhältnisse zur *Euglena viridis* steht, wie *Eutreptia schizochlora* zur *Eutreptia viridis*. Dasselbe steht für *Colacium vesiculosum*, welches STEIN mit zerstückeltem Chlorophyll zeichnet,³⁴ während ich diese Euglenide, welche an Daphnien und Räderthierchen sehr häufig anzutreffen ist, sowohl in ganz grüner Form, als auch mit zerstückeltem Chlorophyll kenne.

HYMENOMONAS ROSEOIA, STEIN.

(Taf. III. Fig. 14—20.)

Unter dem Namen *Hymenomonas roseola* erwähnt STEIN in seiner Monographie einen Flagellaten aus der Familie der Chrysomonadinen, von welchem er in der Erklärung der Abbildungen¹ nur soviel mittheilt, dass er seine Form verändert, eine weiche fein gekerbte Hülse besitzt, zwei gelbbraune Pigmentbänder und einen fettartigen Körper enthält.

Ich beobachtete von diesem schönen und seltenen Flagellaten im Salzwasser ganze Schwärme, welche sich in der Gesellschaft von *Eutreptia viridis*, *Peridinium cinctum* und anderer Flagellaten umbertummelten und habe nach den charakteristischen Abbildungen STEIN's keinen Grund zu bezweifeln, dass er mit *Hymenomonas roseola* indentisch sei.

Die Körperform dieses Flagellaten, welcher ungefähr die Länge von $0.03-0.04 \frac{m}{m}$ erreicht, ist, wie auch STEIN hervorhebt, veränderlich. Unter den nach Art der Chlamydomonaden ziemlich lebhaft herumschwärmenden Hymenomonaden finden sich kaum zwei Individuen, welche an Körperform übereinstimmen: bald sind sie ei-, verkehrtei-, herz- oder spindelförmig, bald wieder ganz unregelmässig gestaltet, wie verkrümmt. Alle diese Formänderungen finden aber sehr langsam statt und lassen sich unmittelbar kaum beobachten.

Der Körper der *Hymenomonas* ist wie bei den Chlamydomonaden von einer ziemlich dicken, durchsichtigen Hülse umschlossen, welche an den Formveränderungen nur passiv theilnimmt. Diese hyaline, dehnbare Hülse trägt fest aneinander gereihete runde Wärzchen und ist wie aus Perlen zusammengefügt.

Die farblose Grundsubstanz des Körpers ist in ihrer Rindenschichte durch gelbbraunes Pigment, welches mit dem der Diatomeen übereinstimmt, gefärbt, und bei jungen Individuen gleichmässig vertheilt, während es bei älteren Exemplaren zwei seitlich stehende Bänder bildet, welche ein farblose Zone zwischen sich lassen.

Die zwei ganz gleichen Geisseln entspringen aus dem vorderen Körperpole, übertreffen den Körper an Länge und sind an ihren freien Enden nicht zugespitzt; ich muss das besonders hervorheben, da STEIN die Geisseln viel kürzer und fein zugespitzt zeichnet.

An der Basis der Geisseln befinden sich die beiden contractilen Vacuolen, welche auch STEIN angiebt; zwischen diesen konnte ich aber noch eine dritte, unpaare Vacuole unterscheiden (Fig. 14, 16), welche in sehr langen Zwischenräumen verschwindet und wieder erscheint. Diese unpaare, mittlere Vacuole entspricht der Schlingvacuole, welche ebenso auch bei anderen Flagellaten, z. B. bei den Chlamydomonaden, den *Volvox*-Arten und der *Polytoma Uvella* vorkommt und bei der letzteren ganz besonders deutlich zu sehen ist, da ihr inneres Ende durch einen blassrothen Fleck bezeichnet ist. — Nach STEIN, — der auf das Vorhandensein der contractilen Vacuolen, seiner Ansicht nach specifisch animalischer Charaktere, ein überaus grosses Gewicht legt, — haben die Flagellaten gewöhnlich zwei, seltener drei Vacuolen,² welche, — so wie die nach STEIN unpaare Vacuole der Eugleniden und Chloropeltiden, — sowohl zur Aufnahme als auch zum Entleeren des Wassers dienen.³ Von diesen zweierlei Functionen kommt die erstere nach meinen Beobachtungen nur der

mittleren unpaaren Vacuole zu, von welcher STEIN bei *Volvox minor* eine sehr treue Abbildung giebt,⁴ wobei er aber nur die eine contractile Vacuole unterschied, die andere aber übersehen zu haben scheint.

Im hinteren Körpertheile der *Hymenomonas* unterscheidet STEIN einen kugelförmigen «fettartigen» Körper, aber keinen Kern. Ich konnte hingegen im hinteren Körpertheile, oder etwas mehr gegen die Mitte zu einen bläschenförmigen Kern ganz deutlich unterscheiden, welchen ich nach seiner Lage im Körper des Flagellaten mit dem «fettartigen Körper» für identisch halten muss, — doch besitzt der Kern der von mir untersuchten *Hymenomonas*, wie oben erwähnt, die Bläschenform. Ausser dem Kerne enthält das Protoplasma der *Hymenomonas* noch einige fettglänzende Kügelchen, meist im hinteren Theile des Körpers, welche auch von STEIN angegeben werden.

Die Fortpflanzung der *Hymenomonas roseola* geschieht nach meinen Beobachtungen durch Theilung. Die sich zur Fortpflanzung anschickenden Exemplare ziehen sich innerhalb ihrer Hülse kugelförmig zusammen und theilen sich dann in 2—4 Theile (Fig. 18—19). Die jungen Schwärmer (Fig. 20) sind, abgesehen von ihrer Farbe, den *Chlamydomonaden* sehr ähnlich. Ihre Hülse ist structurlos, ihr Farbstoff hat sich noch nicht in zwei Bänder getrennt, ihre Geisseln sind fein zugespitzt und der Kern ist homogen.

* * *

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

Tafel IV.

- Fig. 1—6. *Anisonema grande*, STEIN.
 « 1—3. Von der Rückenseite.
 « 4. Von der Bauchseite.
 « 6. Von der Bauchseite; die Geisseln sind weggelassen.
 « 5. Optischer Querschnitt.
 « 7—8. *Codonocladium corymbosum*, n. sp.
 « 8—13. *Menoidium Astasia*, n. sp.

Tafel III.

- Fig. 1—13. *Eutreptia viridis*, PERTY.
 « 1, 3. *Eutr. vir.* var. *schizochlora*.
 « 1—5. Schwärmende Exemplare.
 « 6—8. Encystirte Exemplare.
 « 7. Paarweise encystirte Exemplare.
 « 8. Ein Exemplar, welches sich anschickt die Cyste zu verlassen.
 « 6. Theilung.
 « 9. Paramylonkörperchen.
 « 10—13. Kerne.
 « 14—20. *Hymenomonas roseola*, STEIN.

- Fig. 14—17. Ganz entwickelte Exemplare.
 „ 18—19. Theilung.
 „ 20. Jünger Schwärmer.
 Vergl. HART. Oc. IV. Obj. 8.

Klausenburg, den 5. December 1882.

Pag. 106.

Cruciferae siliculosae florum Europaeae. Auctore VICTORE DE JANKA. Lateinisch.

Pag. 128.

Neue Beiträge zur Flora Ungarns von GABRIEL HERMANN. Verfasser erwähnt als neue Funde für die Flora von Budapest: *Allium acutangulum* floribus albis, *Gagea pusillo-arvensis*, *Malva moschata*, *Orobancha lavandulacea* u. *platystigma*, *Ranunculus Steveni*, *Setaria ambigua*, *Tilia alba*. Ferner war er so glücklich die seit langer Zeit, und von keinem der jetzigen hauptstädtischen Botaniker gefundene, sozusagen verschollene *Plantago maxima* am Rákos wieder zu entdecken. Für das Zalaer Comitat gibt Verf. als neu an: *Rosa Waitziana* f. *moravica* Borb., *Rosa lactiflora* f. *polyacantha* Borb. und *Spiraea salicifolia*. Schliesslich für das Weissenburger Comitat: *Orobancha Echinopsis*, *Ecballion Elaterium*, *Colyrus Colurna* und *Solidago canadensis*, letztere scheinbar wild, weit entfernt von Wohnungen.

TARTALOM.

(Inhalt.)

	Pag.
DADAY, DR. JENŐ: Adatok a Retyezát tavai Crustacea-faunájának ismeretéhez (II. Tábla)	41
Revue	136
ENTZ, DR. GÉZA: A «Protista» és «Véglény» kifejezések ügyében	74
ENTZ, DR. GÉZA: A tordai és szamosfalvi sóstavak ostorosai (Flagellata) III. és IV. Tábla	76
ENTZ, DR. GÉZA: Die Flagellaten der Kochsalzteiche zu Torda und Szamosfalva (Tafel III und IV)	139
FRIVALDSZKY JÁNOS: Coleoptera nova ex Hungaria	9
Revue	135
HERMANN GÁBOR: Új adatok Magyarország florájához	127
Revue	168
HORVÁTH, DR. GÉZA: Heteroptera Anatolica	21
Revue	135
JANKA VICTOR: Cruciferae siliculosae florae Europaeae	106
Revue	168
MADARÁSZ, DR. GYULA: Az Egyiptomi Kánya (Milvus Aegyptius Gm.) a magyar madárfaunában (I. Tábla)	3
MADARÁSZ, DR. JULIUS von: Der Schmarotzer Milan (Milvus Aegyptius Gm.) in der Vogelfauna Ungarns (Tafel I)	131
TÖMÖSVÁRY, DR. ÖDÖN: Thalassomya congregata, species Dipteroꝝ nova ...	19
Revue	135
TÖMÖSVÁRY, DR. ÖDÖN: Magyarországon talált Smynthurus fajok (Species generis Smynthurus faunae Hungaricae)	31
Revue	135
TÖMÖSVÁRY, DR. ÖDÖN: A Heterognathák egy új alakja hazánkban ...	39
Revue	136



Milvus aegyptius, Gm.

