

v. 4.

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

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

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

*KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUM.*

A TERMÉSZETRAJZI OSZTÁLYOK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK

FRIVALDSZKY J.,

(LEIRÓ ÁLLATTAN).

JANKA VICTOR,

(LEIRÓ NÖVÉNYTAN).

NEGYEDIK KÖTET.

TIZENEGY KÖNYOMATÚ TÁBLÁVAL.

---

BUDAPEST, 1880.

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA

EGYETEM-UTCA 4-İK SZÁM ALATT.



# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUM.

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK :

FRIVALDSZKY J.,

(LEIRÓ ÁLLATTAN).

JANKA VICTOR,

(LEIRÓ NÖVÉNYTAN).

NEGYEDIK KÖTET.

1880.

TIZENEGY KÖNYOMATÚ TÁBLÁVAL.

## NATURHISTORISCHE HEFTE.

HERAUSGEGEBEN VOM UNGARISCHEN NATIONAL-MUSEUM

REDIGIRT VON

OTTO HERMAN.

FACHREDACTEURS :

VICTOR v. JANKA.

JOHANN v. FRIVALDSZKY.

VIERTER BAND.

1880.

MIT EILF LITOGRAPHIRTEN TAFELN

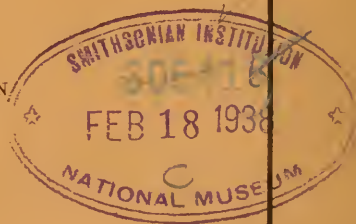
UND EINER

REVUE FÜR DAS AUSLAND.

BUDAPEST, 1881.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA

EGYETEM-UTCZA 4-İK SZÁM ALATT.



*Die Revue für das Ausland befindet sich  
Pag. 150, 232 und 329.*

# A MAGYAR NEMZETI MUZEUM ÁLLATTÁRI OSZTÁLYÁNAK TÖRTÉNETÉHEZ.

FRIVALDSZKY JÁNOS-tól.

## I.

Mielőtt a jelen összeállításnak tulajdonképeni célját: az állattári gyűjteményeknek a legközelebb lefolyt tíz év alatt való gyarapodását és előmenetelét kimutatni akarnám, szükségesnek vélem az állattári osztály fejlődését és gyarapodását, legalább fővonásaikban, röviden megérteni.

Az állattári szerzeményekről vezetett jegyzékek 1849-ig hiányosak és szakadozottak voltak, s ezek az 1821. évben szerkesztett *Catalogus Reinventionalis*-ban, az 1822—24-ik években megkezdett *Protocollum benefactorum*-ban s az igazgatóság levéltárában vagy az ez által 1843-tól fogva vezetett jegyzőkönyvekben foglaltatnak.

Ez adatok nyomán, az állattár gyűjteményeinek kezdete ama lepke-gyűjtemény volt, mely már e század tízes éveiben STIPSCIS FERENCZ esztergomi kanonoktól vétetett meg «ezer forinton fekete bankóban» és 1876 apró rekeszben elhelyezett ugyanannyi példányból állott. E gyűjtemény külföldi példányai azonban később 55 frtéért eladattak; a fenmaradt rész pedig az 1838-ik évi árvízkor egészen megsemmisült. A külföldi példányokon azért adtak túl, mert eleintén csupán a hazai tárgyak összegyűjtése czéloztatott; e téves felfogástól azonban csakhamar eltértek, mert már 1823-ban s a következő években ismét vásároltattak oly gyűjtemények, melyek hazánkon kívül gyűjtött tárgyakat tartalmaztak; ilyenek az OCHSENHEIMER és TREITSCHKE-féle jeles és typicus pillangó-gyűjtemények, valamint a DAHL-tól és másoktól szerzett bogarak és puhányok, melyekre összesen körülbelül 5500 forint adatott ki.

E korszakban vettetett meg hazánk emlős- és madár-faunájának alapja is, nevezetesen a JÁNY PÁL gondnok gyűjtései és a PETÉNYI SALAMON JÁNOS, REINER GYÖRGY, AEBLY ADOLF-féle gyűjteményeknek adományozásai, valamint Ő fensége ISTVÁN főherczeg által ajándékozott ama madár-gyűjtemény, melyet Ő fenségének FÖLDVÁRY AMÁLIA úrhölgy ajánlott

fel. A madártojás-gyűjtemény szintén adakozásokból keletkezett, melyhez számosabb példánnyal járultak: BRAUN JÓZSEF, DIEWALD H., GASPARECZ JÁNOS, GRYNAEUS N. JÁNOS, KUBINYI ÁGOSTON ÉS GÉZA, KUCHTA SÁMUEL, NEUBEHLER PÁL, PETÉNYI SALAMON JÁNOS, PONGRÁCZ ANTAL, ROKOSZ ISTVÁN, TAUSCHER GYULA ÉS WAGNER JÁNOS.

A hazai rovarfajok összegyűjtésére ekkorában még kevés figyelem fordított, s összesen csak hárman adakoztak ilyenmű több fajból álló tárgyakat, u. m. BIELZ ALBERT, PETÉNYI SALAMON J. ÉS SADLER JÓZSEF.

E korszakban vette kezdetét a külföldi tárgyak adományozása is, jelesen: indiai madarakat SCHÖFT ÁGOSTON képiró, áfrikai hullőket és tengeri puhányokat SEMENE A. cairói osztrák consul, tengeri és szárazföldi s édesvízi csiga-kagylókat KANITZ M. L., TITIUS PIUS ÉS SCHMIDT FERDINÁND s különböző osztályú törökországi tárgyakat FRIVALDSZKY IMRE ajándékoztak.

Az 1849-ik év végén volt az állattárban: gerinczes állat 3500 és gerinczelen 32,170 példány, mely számokban azonban a hibás és lelhely nélküli példányok is befoglalatnak, melyek a későbbi években, midőn nemzeti intézetünk azokkal egyenlő fajú jó példányoknak jutott birtokába, részben a fölöslegések közé iktattattak.

E korszakban az állattár gyűjteményeinek fejlődése röviden a következőkben foglalható össze. A magyarországi emlősök, madarak és madártojások gyűjteményének, néhány gyűjtemény s több-kevesebb számú példányok ajándékozása által, alapja vettetett meg. A rovarok osztálya vétel útján két jeles és közérdekű gyűjteménnyel gyarapodott, melyek közül azonban az egyik az 1838. évi árvízkor igen sokat szenvedett. A többi állatosztály — a csiga-kagylók gyűjteményét kivéve — csak kevés fajszámmal volt képviselve. A gyűjtemények három teremben, czélszerűtlen ócska bútorokban voltak fölállítva. Az osztályba befolyt szerzemények jegyzékei rendetlenül vezettettek, bár a gyűjtemények terjedelméhez képest a személyzet elegendő volt, mert az egész természet-osztály személyzete egy őr, egy őrsegéd, egy gondnok és egy szolgálóból állott; később 1834-ben a gondnoki állás beszünttetett ugyan, de helyébe egy második őrsegéd alkalmaztatott s 1837-ben pedig még egy őrnök is. A sakkönyvtár ekkor még igen csekély volt s az többnyire régi, elavult munkákból állott.

## II.

Az 1850-ik évtől kezdve az 1869-ik év márczius havának végéig a gyűjtemények több irányban örvendetesen gyarapítottak. A nagyobbszerű ajándékozások közül megemlítendők: a FORRAY JULIA grófnő 12 ezer csiga-kagylóból és 80 habarczból álló gyűjteménye; az UJHELYI IMRE kanonok által hagyományozott gyűjtemény, mely 11 ezer példány csiga-kagylót tartalmazott és a NENDTVICH TAMÁS örökösaitől ajándékba kapott 1800 példányból álló lepke-gyűjtemény. Különböző állattani tárgyakkal gyarapították

ovábbá intézetünk ez osztályát: a k. m. *Természettudományi Társulat* 1894 és FRIVALDSZKY IMRE 1186 példánnyal. Külföldön tartózkodó hazánkfiai közül többen a távolban is megemlékeztek nemzeti intézetünkről, így DOLESCHALL LAJOS Jáva- és Amboinából 2299, DUKA TIVADAR Kelet-Indiából 2812, XANTUS JÁNOS Észak- és Középamerikából 7678, VIDÉKY LÁSZLÓ Dél-Amerikából 214, TÓTH KÁLMÁN mérnök szintén ugyanonnan 178, VEREBÉLYI IMRE mérnök Mexicóból 617 és SCHERTZENLECHNER SEBES a M. Tudományos Akadémia által szintén Mexicóból 162 példányt ajándékozván. Hasonlóan külföldi tárgyakkal gyarapíták még osztályunkat: ABDULAH bey (Hammerschmidt), DÖRY LAJOS, FEHÉR MIKLÓS, dr. GLÓS SAMU, dr. NENDTVICH KÁROLY, NOSTICZ-RIENECK PAULINA grófné, báró SINA SIMON, TITIUS PIUS, VELITS KÁROLY, VÖRÖS DÁNIEL, a *pesti állattkeri társulat* s több pártfogó, kik egy, KOVÁCS JÁNOS által Egyiptomban szerzett 876 példányból álló gyűjteményt ajándékoztak. A hazai tárgyak ajándékozói közül főleg megemlítendők: JEITTELES LAJOS H., KERTÉSZ LÁSZLÓ, KOVÁCS GYULA, KRAY N. JÁNOS báró, KUBINYI FERENCZ, METELKA FERENCZ, PETÉNYI SALAMON J., ROKOSZ ISTVÁN, SVOY MIKLÓS, SULYOK IGNÁCZ és VIDRA FERDINÁND, valamint FRIVALDSZKY JÁNOS, ki részint gyűjtés, részint pedig szerzés által 7299 példánnyal gyarapítja a gyűjteményt. Nagy lendületet nyert azonkívül az osztály MIKETZ ANDRÁS és FRIVALDSZKY IMRE gyűjteményeinek megvétele által; az első hatezer csiga-kagylót, az utóbbi pedig 62,143 különböző rovar-példányt és 16 ezer szárazföldi és édesvízi csiga-kagylót tartalmazván. Azonkívül vétel útján szereztetett 2055 példány, melyekre összesen körülbelül 8796 forint lett fordítva. Cserében begyűlt 1062 darab. Összesen ez idő alatt gyarapodott az osztály mintegy 150,000 példánnyal.

Az ily módon nagy mérvben megszorodott állattári gyűjtemények kezelését és feldolgozását e korszakban az 1855-ik év végeig két őr végezte; ettől fogva azonban 1866-ig csak egy, kinek egyszersmind amaz időközben három évig az ásványtári ört is helyettesítenie kellett; 1866. év végén neveztetett ki egy őrsegéd is, azonban a természetiek osztálya mindkét őrnek közös segítségére. Volt továbbá egy imok is alkalmazva, de csak pár órai működésre, mert a többi hivatalos időt az igazgatósági irodában kellett töltenie. Szolga csak egy volt az egész természetosztályban, ki egyszersmind a preparatori teendőket is végezte. 1855-ben alkalmaztatott ugyan az ásványtári osztályban egy kisegítő szolga; de ennek daczára, a preparatori szolgának ez utóbbi osztályban is kellett a szükségeseket végeznie; mígnem ez 1860-ban véglegesen ez osztály preparatorává lett kinevezve. 1863-ban végre kapott az osztály egy rendes és 1866-tól kezdve egy kisegítő szolgát.

Ily csekély személyzet mellett az őr munkássága rendkívüli módon igénybe volt véve nemcsak a hozzá illő hivatalos teendők teljesítése által, hanem azáltal is, hogy az oly nagy mérvben megszorodott gyűjteménye-

ket, melyek rendes bútorzat hiánya miatt részben csak a lomtárból fölhozott állványokon voltak fölállítva s néhányszor, a körülmények szerint, egyik helyről a másikra hurezolja, a romlás veszélyétől megóvhassa. Ez időben a hivatalos teendők az által is még nagyon megszapordtak, hogy az 1855-ik évben oly rendelet érkezett a kormánytól a Nemzeti Múzeum összes osztályaihoz, miszerint a begyűlt tárgyak kor- s egyes tételek szerint irasanak össze s mutattassék ki tételről-tételre, mennyi tárgy érkezett be 1821-től fogva, hány darab hiányzik belőle, hova lett s mennyi van meg? E munka az állattár részéről az 1858-ik év végéig elkészült s fel is terjesztett a kormányhoz. Ennek különösen az a jó eredménye lett, hogy valamennyi tárgy szerzeményi számmal láttatott el s e szabály a gyűjteményekbe helyezett példányoknál azóta is megtartott. Egyszersmind az 1855-ik évtől kezdve 1860-ig az osztályban eszközlött munkálatokról évnegyedenként jelentések terjesztettek be. 1850-től kezdve a befolyó szerzeményekről rendes jegyzőkönyvek vezetettek. 1853-tól fogva 84 frtnyi átalány lett utalványozva a hazai fauna érdekében teendő kirándulásokra; 1857-ben a rovarok számára készítettett egy szekrény; 1860-ban a madarak részére két szekrény; 1863-ban a pesti hazai első takarékpénztár költségén a madarak nagytermének a fal körül levő része bútoroztatott be s egy szekrény a középén állítatott fel; 1866-ban pedig a rovarok és puhányok osztálya nyolcz darab szekrényvel láttatott el. Azonkívül 1868-ban az emlősök két termének bútorozása is elhatároztatott, föl lévén szólítva az igazgatóság ezek számára költségvetést terjeszteni be; a kivitel azonban csak 1871-ben foganatosítatott. A kézi-könyvtár csak kevéssé növekedett részint a FRIVALDSZKY IMRE-féle gyűjteménnyel jött, részint a vagy 300 frton vett munkák által, s az az 1869. év márczius havának végeig 280 munkából, 370 kötet- vagy füzetben, állott.

Meg kell még itt említenem, hogy 1862-ben ama csudaszülött tárgyak, melyek intézetünkben közszemlére ki nem állíttathattak, a k. állat-gyógy-intézetnek engedettek át. Az Erdélyi Múzeumnak, Duka Tivadar és Xantus János kívánságaira, az általok ajándékozott fölösleges példányokból 80 darab madár lett elküldve. A keszthelyi gazdasági intézet részére pedig 2276 fajból, 4085 példányban, álló rovar-gyűjtemény állítatott össze, melyért csekély kárpótlás fejében 150 frt folyt be s ez más ilyenmű tárgyak szerzésére fordítottatott.

E korszak végén, a kelet-ázsiai expeditió alkalmával, a m. k. vallás-és közoktatásügyi miniszter úr, boldogemlékű báró Eötvös József ő excellentiája és a tudományos mozgalmakat lelkesen pártoló miniszteri tanácsos HEGEDŰS LAJOS CANDID, a külföld nevezetesebb muzeumainak előmenetelét és jelen állapotát tartván szemök előtt, ez utóbbiak mintájára hazánk muzeumának is nagyobbyszerű fejlődést adni óhajtván, egy, szakavatott képzettségéről általánosan ismert egyént, XANTUS JÁNOS-t, tetemesebb pénz-



összeggel ellátva, küldtek ki a természetrajzi és népismeai tárgyak összeszerzésére, ki tisztében híven eljárván, érdekes s a kívánt czélnak megfelelő nagyterjedelmű gyűjteményeket szerzett intézetünknek e távol világ-részekben; de a melyeknek részletes kimutatása már a következő korszakba tartozik.

E második korszak tehát röviden a következőkben jellemezhető: a gyűjtemények gyarapodása: ajándékok, két gyűjteménynek megvétele s részben a gyűjtések által is, rendkívül nagy, de az ezek feldolgozására rendelt személyzet és a szükséges tudományos eszköz csekély vala; a befolyt tárgyak jegyzőkönyvei rendszeren vezetettek s ezeknek megfelelőleg a tárgyak is szerzeményi számokkal láttattak el; új bútorzat készítettett a nagyobb madár-teremben egy szekrényen kívül egészen, a rovaroknál a fal előrészén és közepén s a puhányok termében fele részben; a kisebb emlősök a volt nádori konyha-szekrényekben voltak elhelyezve, a nagyobbak pedig, valamint a halak és hüllők, a lomtárból fölhozott állványokon és asztalokon a pornak kitéve feküdtek. Az ily módon kiállított gyűjtemények a közönség számára hetenkint egyszer voltak nyitva s felvigyázókul hadastyánok rendeltettek. Az alkotmányos korszak beálltával a kelet-ázsiai expedíció által a gyűjtemények nagyobb fejlesztéséről s a föllállításhoz szükséges némely eszközökről is részben gondoskodva lett.

### III.

Az 1869-ik év ápril havában következett be ama korszak, midőn az intézet a jelenlegi szakértő és ügybuzgó igazgatónak, Pulszky Ferencnek, vezetése alá bízván, az ő javaslatai és közbenjárása folytán, a tudományos intézetek czélját és rendeltetését előmozdító s azoknak főrugóját képező intézkedések hozattak be. 1870-ben ugyanis a csekély számú tisztviselő személyzet eleintén egy segédőrrel és egy őrsegéddel, később pedig 1873-ban még egy őrsegéddel szaporítottatott, egy második szolgálai állás rendszeresített, a gyűjtemények bővítése, kiegészítése és felállítási szükségleteire, valamint az elhanyagolt s főleg nagy hiányokban szenvedő szakkönyvtár nagyobb mérvben való gyarapítására s könyveinek bekötésére dotatiók rendeltettek; ekkor lett gondoskodva továbbá a hazai fauna összegyűjtésére kívánt kirándulási költségek emeléséről, a még hiányzó bútorzatnak nagyobb részbeni kiegészítéséről, a hiányzó dolgozó-szobáról s az ebben elhelyezendő szakkönyvtár számára bútorzatról, valamint a vízfűtésről is, hogy a gyűjtemények a közönség számára télen át is nyitva lehessenek. S ez üdvös intézményeknek köszönhető az, hogy a Nemzeti Múzeum állattári gyűjteménye is, ez úton tovább haladva, más előbbkelőbb helyet elfoglalt intézetek díszes sorába emelkedhetik, hazánkunk becsületére válhatik s czéljának híven megfelelhet. Hálás köszönettel emlékezik itt meg az osztály személyzete TREFORT ÁGOST m. k. vallás- és közoktatásügyi

miniszter úr ő excellentiájáról, s a már említett miniszteri tanácsos úrról, kik a Nemzeti Múzeum emelkedésére irányzott ez üdvös intézkedéseket, az országra nehezedett súlyosabb anyagi viszonyok között is, első sorban mindig lelkesen pártfogolák.

Az 1869-ik év ápril havától a mai napig az állattár összesen gyarapodott 169,456 példánnyal és 975 üvegese pókkal, melyek következőleg oszlanak fel: emlős 441, emlős-csontvázrészlet 70, gyomorlabdac 2; madár 2030, madár-csontváz 3, madár-fészek 96, madár-tojás 218; hüllő és kétéltű 1592, hüllő-tojás 27; hal 6364; rovar 122,148, rovar-hernyó, báb és fészek 169; pók 7295; rákféle és soklábú 3899; puhány 23,880; különféle tengeri gerinctelen stb. 1224. Ezekből ajándékképen bejött 9864 példány és 399 üvegese pók; vétel által 29,569 példány és 576 üvegese pók; gyűjtés által: hazánkban 41,518 példány és a külföldön Xantus által 85,000 példány; végre csere útján 3505 példány.

Az ajándékok közül különösen kiemelendők: *Ő cs. k. Felségének* ajándéka 1497 példány különféle állat a «Novara» expeditióból; SARKADY KÁROLY hazánkfia Dél-Amerikából: 10 emlős, 98 madár és 2000 darab rovar, ezek között mintegy 1900 példány lepke, mely igen emelte a Nemzeti Múzeum ilyféle gyűjteményét; TENGELYI F. északamerikai alconsul hazánkfiaé British-Guianában: 90 délamerikai madár s DUKA TIVADAR-é Kelet-Indiából: 14 emlős és 188 madár. Többek közt végre még nagyobb ajándékokkal járultak az intézet gyűjteményeinek gyarapításához: *a pesti állatkerti részvény-társulat, a kir. magy. Természettudományi Társulat, Emich Gusztáv, Frivaldszky Imre és özvegye, dr. Horváth Géza, Kunt P. Lajos, Ónody Bertalan, Virányi János, Xantus János és Zichy Mihály, valamint az osztály személyzete.*

A vételeknél különösen gond fordítottat az emlősök, madarak, rovarok és csigákra, melyeknél főleg a hiányzó nemek vagy kitünőbb fajok vétettek tekintetbe s a rovarok között főleg az európai fauna s ama világ-részek, melyekből csak igen kevés példányunk volt. Az összes vételekre kiadatott az osztály részére rendelt rendes dotációból 10,858 frt 77 kr. s az igazgatóságnak gyűjtemények vételére adott dotációból 500 frt. E vételek közt van a Böck-féle pókgyűjtemény, mely a bécsi közkiállításon is feltűnt; a Fuss KÁROLY-féle rovar-gyűjtemény, mely különösen Erdély bogár-faunájának kiegészítése végett szereztetett meg; egy vöröstengeri és egy chinai csiga-gyűjtemény, ez utóbbi főleg a nagyszámú apróbb fajok végett vétetett meg, melyek az ottani vizekből gyűjteményünkben még nem voltak képviselve.

A gyűjtések mind külföldi, mind hazai tárgyakban igen becses adatokat szolgáltatnak az illető országok faunájára nézve, jelesen a XANTUS kelet-ázsiai, PÁVEL JÁNOS kis-ázsiai gyűjtése FRIVALDSZKY IMRE költségén s az osztály személyzetének gyűjtése: Liptó, Zólyom, Baranya, Zala, Szepes,

Zemplén, Ung, Máramaros, Bihar, Csongrád, Békés, Temes, Krassó és Szörény megyékben, Horvátországban és Fiume vidékén, valamint évenként Budapest vidékén is. Ez utóbbi gyűjtések által nagybecsű és biztos adatok szereztettek hazánk faunájához és cserére a külfölddel, melyekre az utazásokra szánt dotációból 4570 frt és Budapest vidékén a muzeumi gyűjtőnek az osztály rendes dotációjából 248 frt 14 kr. adatott ki.

Csere útján jobbára a hiányzott és a kiegészítésre szükséges részint hazai, részint külföldi tárgyak folytak be. Ez osztály fölösleges tárgyai által csere útján a növény-gyűjtemény is 1009 dalmátországi moszat-példánnyal gazdagodott.

Az osztályba begyűlt ily nagyszámú állatok rendbeszedése s azoknak a romlástól való megóvása tekintetéből szükséges volt első sorban a nélkülözhetlen bútorzatról gondoskodni; bebútoroztatott tehát az emlősök két terme, készítettett az általános madár-osztálynál még egy szükséges nagy szekrény, a magyarországi madár-fauna, az általános madár-gyűjtemény első családjának, a tojásoknak és fészkeknek befogadására egy terem, továbbá a hullók és halak osztályánál egy terem, a szakkönyvtár részére fele részben új szekrények készítettettek, fele részben a régiekből alakították át, a rovar-teremben bútorzatot nyert a terem hátsó része, végre a legalsóbb osztályuk részére készült egy hosszú szekrény.

Gondoskodni kellett ez időben arról is, hogy az állatok tudományos meghatározására okvetlen szükséges szakkönyvek megszereztessenek, mert — mint fennebb kimutatva van — az osztálynak csak egy kis, igen hiányos könyvtár állott rendelkezésére. 1869-től fogva szakkönyvtárunk a jelenkorig 1279 munkával, 2450 kötet- s füzetben, gyarapodott. Ezek beszerzésénél két tekintet volt irányadó: először a periodicus irodalmat, másodsor ama szakok irodalmát kiegészíteni, melyeknek intézetünk tisztviselői között művelői, bűvárai akadtak. E szerzemények között igen becses és számos táblával ellátott értékes munkák találtak, melyek jobbára antiquariusi úton szereztettek meg s melyek közül némelyek birtokába csak nagy ritkán juthatni. Jelenleg az állattári osztálynak 40 különféle szakfolyóirat jár, a «Természetrizsi Füzetek»-ért cserében adott folyóiratokon kívül. A könyvtár érdekében ez idő alatt 19,093 frt és 74 kr. adatott ki a szakkönyvek szerzésére rendelt dotációból s azok nagy részének bekötésére eddig 947 frt 36 kr. fordítottatt. A könyvtár gyarapításához ez idő alatt tizen járultak ajándékaikkal, kik közül kiemelendők: a *Smithsonian intézet* Amerikában számos jeles munkával, a *bécsi cs. kir. külügyminiszterium* a «Novara» expedícióról szóló zoologiai kiadványokkal, PÓLYA JÓZSEF egy becses munkával a braziliai madarakról, XANTUS JÁNOS 137 és FRIVALDSZKY JÁNOS 223, SÉLYS LONCHAMPS báró jeles belga természetbűvár 85 darabbal.

Bizonyítékául annak, hogy intézetünk iránt az érdekeltség a nagyközönség részéről mily nagy mértékben mutatkozott, kitünik abból, hogy

ezen idő alatt az állattári osztályt 772 napi nyitásnál összesen 584,595 egyén látogatta meg.

De nemcsak eme mulattatva oktató és gyönyörködtetve nemesítő s felvilágosító oldalról vétettek igénybe gyűjteményeink, hanem egyszerűsmind a hazánkban különböző szakokban napról-napra mindinkább szaporodó természetrajzi bűvárok és gyűjtőknek tudományos haladásukban való segédeszközül is szolgáltak; minek bizonyítékául szabadjon fölemlítenem, hogy részint hazai intézetek, részint magán-szaktűvárok 67-en küldtek be tárgyakat meghatározás végett, mi az osztály tisztviselőinek munkásságát és szakképzettségét, kivált az alsóbbrendű állatoknál, igen nagy mérvben veszi ugyan igénybe; de ellenben a kezdő bűvárnak a tárgyak megismerése és további gyűjtésére ösztönzésül szolgál, mi által remélhető, hogy az ily kezdő bűvár a megkezdett szakmát ezentúl is buzgón és alaposabban művelendi; de az ily meghatározásoknak még ama jó oldala is van, hogy míg egyrészt általok biztos adatok szereztetnek hazánk illető vidékének faunájához, másrészt, a munkadíj fejében, a nekünk még hiányzott vagy szükséges példányok is szívesen átengedtetnek gyűjteményeinknek, mi által azok néha igen becses dolgoknak jutnak birtokába. Természetrajzi előadásokhoz is többen kölcsönöztek ki tárgyakat osztályunkból és a helybeli tanárok közül is néhányan gyakorlati megismerés végett többször vezették be hozzánk tanítványaikat s szakkönyveket könyvtárunkból 25-en kölcsönöztek ki. Megemlítendő itt továbbá még ama körülmény is, hogy ez idő alatt 28 külföldi szaktűvár kereste föl tanulmányozás végett gyűjteményeinket, mi a mellett tanuskodik, hogy újabb időben gyűjteményeink a külföld figyelmét is magukra vonták.

A madár-gyűjtemény rendszeres föllállításakor 1874-ben 757 kimustrált vagy fölösleges példány iratott össze, melyek 12 hazai intézet és iskola között osztattak szét. A trieszti muzeumnak pedig — XANTUS JÁNOS-nak 1869-ben a nevezett muzeum igazgatója által Yokahámában átadott borszesz és a gyűjtéshez szükséges szerekért kikötött kielégítésül — egy orangutang-csontváz, 15 emlős és 70 madárőr küldetett a kelet-ázsiai tárgyakból.

Hálás köszönettel kívánja továbbá a személyzet itt fölemlíteni, hogy a külföldi muzeumok tanulmányozása és tárgyak meghatározására, a nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi miniszterium, az osztály őrének és segédőrének; valamint a præparatornak szintén tanulmányi czélből, összesen 900 frtnyi költséget kegyeskedett utalványozni.

A mi az osztály személyzetének munkásságát illeti: az, e korszak elején, a kelet-ázsiai expedíció útján beérkezett 85,000 darab különféle állatnak kikészítésére s azoknak osztályok, rendek és családok szerint való szétosztására irányult; később pedig ezek közül a gerinces állatokból a gyűjtemények számára szükséges példányok a fölöslegesektől elkülönítet-

vén, a más úton szintén nagy számmal begyűlt tárgyakkal és a már meglevő gyűjteményekkel egyesítették; az ekként összesített gyűjtemények közül az emlősök, madarak, halak, hüllők és kétlábúak gyűjteménye rendszeresen fölállítottatott, hogy azok a nagyközönség által is szemlélhetők legyenek. A madártojás-gyűjtemény s a tárgyak öt teremben fölállítottak s újra rendeztettek, a koronkint szerzett vagy beküldött állatok illető helyeikre osztattak s ezekről rendszeres névjegyzékek vezetettek, a jegyzőkönyvekkel és névjegyzékekkel megfelelő számokkal elláttattak, legnagyobb részben tudományosan meghatározattak s ezek közül a halak már végleges nyomtatott feliratokat is nyertek. A præparator által több mint 2000 darab különféle állat tömetett ki; s minthogy Xantus útján a tárgyak oly tömegesen érkeztek, hogy a muzeumi præparator egymaga azok felállítását el nem végezhetette, a nagyobb és romlásnak alávetett tárgyak megóvása tekintetéből szükséges volt még egy idegen kitömő által is több tárgyat kitömetni, kinek e munkálatokért két év alatt 1600 frt fizettetett ki.

A nagyszánú gerinczelen állatok rendbeszedtetésök után szintén kétfelé választattak, olyanokra ugyanis, melyek a gyűjteménybe helyezendők s olyanokra, melyek, mint fölöslegesek, cserére használtatnak. Az elsők legnagyobb részéről, valamint a vétel, csere, gyűjtés és ajándék útján bejöttokról több ezerre menő szerzeményi szám iratott s többnyire minden egyes tételnek megfelelő névjegyzék készítettett. A rovarattal foglalkozó tisztviselők hozzáfogtak a rovarok tudományos meghatározásához, melynél nemcsak az igen nagy számmal befolyt új szerzeményeket kellett meghatározniok, hanem a már régebben meghatározva volt gyűjteményeket is, az újabb időben megjelent s egyes családokról szóló monographiák után, a tudomány mai állásának megfelelőleg részben átdolgozniok; a mely igen nehéz és fáradságos munka nemcsak e szak világirodalmának teljes ismeretét és kellő szakképzettséget tételez föl, hanem ezek mellett még roppant sok időt igényel és igényelni fog még ezentúl is, mert az ily nagy terjedelmű szak gyorsabb feldolgozása csak akkor érettetnék el, ha az egyes rendek feldolgozásához megkívántató erő azzal arányban állana s a tudomány jelen fejlettsége mellett csak akkor volna lehetséges sikeresebb előmenetelt felmutatni, ha valamely egyén munkássága csak kisebb körre szorítkozhatnék. A meghatározásoknál eleintén nagy nehézségeket támasztott ama körülmény is, hogy a nélkülözhetlen szakirodalom könyvtárunkban csak gyóren volt kézviselve s hogy a meglevő gyűjtemények még nagyon hiányosak s az összehasonlító anyag azokban aránylag még mindig igen csekély. Mind ezek daczára azonban nemcsak ezerekre menő fajok határozattak meg, hanem egyes rovarrendek rendszeres fölállítása is már fogamatba vétetett és pedig úgy, hogy kétféle gyűjtemény állítottat fel: egy, mely a magyar faunát mennél tökéletesebben képviselje, s egy másik általános, mely a megszerzett tengertúli és európai fajokat, köztük illető helyeiken a homiakat

is, foglalandja magában. E két gyűjteményen kívül, mely a szakbúvárok számára szolgál, még egy harmadik is állítatik fel, mely az általános rendszert, az átalakulást s a kártékony fajokat fogja a nagyközönségnek szemléltetővé tenni. A rovarteremben van felállítva egyszersmind a magyar pók-fauna s felállítandó leendő még az általános pók-gyűjtemény. A többi gerincztelenek termének kisebb felében a bútorzat még hiányzik s azért az itt levő tárgyak csak később lesznek felállítandók; de a meghatározásokhoz szükséges előmunkálatok részben már itt is foganatba vétettek.

A már fennebb említetteken kívül, az osztály tisztviselőinek munkássága még — a mennyire idejük engedte — az irodalmi téren is nyilvánult, részint hazánk faunájára vonatkozó adatok közlése, részint a fölfedezett vagy a gyűjteményekben levő új fajoknak a tudományban való megismeretése által úgy a Magyar Tudományos Akadémia kiadványaiban, mint az 1877-ben az igazgatóság által első sorban a természetiek osztályának közlönye gyanánt megindított s azóta évnegyedenként megjelenő „*Természetrajzi Füzetek*”-ben és a külföldi szakfolyóiratokban, valamint közérdekű czikkek közlése által a hazai irodalomban. S hogy a «Természetrajzi Füzetek» megindítása korszerű eszme volt s általában a két művelt világrész tudományos férfainál mily kedvező fogadtatásra talált, mutatja ama körülmény, hogy közleményeink kellőleg méltányoltatnak s azokért cserében eddig 54 különféle tudományos társulat vagy intézet küldi meg újabb s némelyek régibb, sokszor igen becses s alig megszerezhető kiadványait.

E korszakban, a munkálatok végzése közben, a következő kiadások merültek fel az osztályban: a borszeszben felállítandó tárgyakra szükséges üvegekre kiadatott 1855 frt 75 kr., magára a borszeszre 2725 frt 80 kr.; egyéb különféle eszközökre, mint a kitéréshez szükséges szerekre, állványokra és más kisebb asztalosmunkákra 2720 frt 59 kr.; a kelet-ázsiai expedíció folytán szerzett természetrajzi és ethnographiai tárgyak szállítása fejében 1653 frt 16 kr., más egyéb, részint vétel, vagy ajándékozás útján érkezett vagy viszont küldött tárgyak szállítására 651 frt 28 kr., azaz kiadatott a természetiek osztályának rendes dotációjából 22,313 frt 37 kr., más egyéb dotációkból 26,356 frt 10 kr. s így összesen, a bútorzat és a dolgozószoba elkészíttetésére kiadott összesen kívül, 48,669 frt 47 kr.

#### IV.

Végre a gyűjtemények jelen állapota, a mennyire a tárgyak már rendbeszedve s feldolgozva vannak, általánosságban a következő tételekben mutatható ki: emlős van 379 faj 836 példány, szaporodott 1869 óta 144 fajjal 60 nemben; madár 2506 faj 5400 példány s ezek között magyarországi 312 faj, szaporodott 1869 óta 738 fajjal; madár-fészkek és tojás van 3147 darab; hal 1200 faj 5600 példány, szaporodott 1869 óta 950 fajjal, 4745 példánnyal; hüllő és kétéltű van 313 faj 687 példány, szaporodott

1869 óta 202 fajjal 454 darabbal; rovar körülbelül van 27,000 faj több mint 150,000 példányban, ide nem értve a fölöslegeseket s ezek között: coleoptera 16,500, lepidoptera 4700, hymenoptera 3200, hemiptera 1100, orthoptera 500, neuroptera 300 faj; diptera 700 faj; pók 5000 darab; rákféle 1000 darab; csiga-kagyló 60,000 példány, végre koráll és túskebörű stb. 590 darab.

Ezek után az állattár gyűjteményeiről általánosságban mondható, hogy a hazai faunából a gerincesek, rovarok, pókok és csiga-kagylók, a mennyire azok megszerezhetők voltak, kevesek kivételével jól vannak képviselve; bár még sok át nem vizsgált vidék van hazánkban, sőt már a kikutatott helyeken is mindig új meg új fölfedezések merülnek fel, melyek faunánkat folytonosan bővítik. A külföldi gyűjtemények ellenben, mindamelltt hogy az utóbbi évtizedben különösen rendszeresebben fejlesztette, azokban nagy hézagok pótolttak s jelenleg egyben-másban kitűnnek, mégis, az eddig ismert fajszámot tekintve, még mindig nagy aránytalanságot mutatnak, mert például a madaraknak mintegy egyötöde, a bogaraknak mintegy egyhatoda van meg, a többiek pedig még kisebb arányban képviselvék.

## A MAGYAR NEMZETI MUZEUM FÜVÉSZETI OSZTÁLYÁNAK TÖRTÉNETÉHEZ.

JANKA VICTOR-tól.

A m. n. Muzeum füvészeti osztálya csak 1870 óta van elkülönítve JANKA VICTOR ör vezetése alatt. Ezen évben ugyanis dr. HAYNALD L. kalocsai érsek úr ajánlatára egy külön füvészeti őrhivatal alapítottott, míg azelőtt a füvészeti és ásványtári osztályok egy főnök keze alatt állottak.

Az átvételnél, midőn is minden jó karban találtott, a következők képezték az osztályt:

1. Herbarium, azaz szárított növénygyűjtemények tudományos floristikai célra.

2. Technikai gyűjtemények, mint: fagyűjtemények; egy viaszból készített szép gyümölcs-gyűjtemény; különböző látványságok hazai és külföldi gazdasági növények természetben megszáradt darabjaiból; fali táblák gazdasági és orvosi növényekből, azok magvainak plastikai esopor-tosításával; gyümölcsnemeket ábrázoló olajfestmények stb.

3. Egy füvészeti műveket tartalmazó kézikönyvtár.

Itt megjegyzendő, hogy a 2-ik pont alatt felsorolt tárgyak az ásványtári osztály gyarapodása folytán támadt helyszűke miatt s egyszersmind a

czélnak jobban megfelelőleg a «Köztelek»-nek adattak át s most ezen intézetben található; minél fogva rólok többet nem leendő szó.

A Herbariumok a következő 6 főbb gyűjteményből állottak:

1. A KITAIBEL-féle gyűjtemény 63 tömött fasciculusból 14701 számot tartalmazván.

2. LUMNITZER-nek, a Pozsonyi flora első szerzőjének gyűjteménye 2652 számmal.

3. WOLNY gyűjteménye, mely különösen Szirmia florájára nézve fontos és értékes, 12 fasciculusban 2873 speciessel.

4. SADLER nagyszerű gyűjteménye 28495 fajjal.

4. SIMONYI ERNŐ jelenlegi képviselő által ajándékozott gyűjtemény a britanniai florából.

6. Az előbbeni füvészeti s ásványtani ör, bold. KOVÁCS GYULA által ajándékozott és szorosán «Maly Enumeratio plantar. imperii austriaci» szerint rendezett gyűjtemény az osztrák és magyar florából, mely magában foglalta a szép ALBACH-féle gyűjteményt, nemkülönben a Kovács által kiadott Bécs vidékének floráját is — mindamellett számos ív üresen feküdt.

A mostani ör egyesítette az utóbbi 5 gyűjteményt egy nagy közös Herbariumba, amellét megtartá a Kovács-féle kiállítást (az egyes növények nagy kemény fehér papiroson fekszenek, mely ívek ismét egy kék ívbe vannak egyesítve fajok szerint) ERDLICHER rendszerét követvén; s így most a nagy európai Herbarium külön rendezett állapotban van.

Az 1870-ik év óta vétel útján megszerezett a nagy WEISS-féle ázsiai gyűjtemény (XANTUS úr közbenjárása folytán) és egy Dobruzdzsai növényekből álló gyűjtemény (k. b. 500 faj), melyet SYNTENIS testvérek gyűjtöttek. Előz járultak még a jelenlegi custos ajándékai, melyek részint saját herbariumából, részint utazásai alatt gyűjtött növényekből kerültek ki.

A Herbarium minden egyes példánya mérgezve lévén — a rovarok megtámadásai ellen védve van.

A KITAIBEL-féle Herbarium részint honunk legnagyobb botanikusa iránti kegyeletből, részint mivel számos munkákban hivatkozás történt az egyes csomagokra s az ezekben lévő ívek számaira — nem soroztatott a nagy Európai Herbariumba hanem külön a maga eredetiségében hagyott meg.

Az osztály személyzete az örből és egy szolgából áll.

Van egy 12000 ftrnyi alapítványa az osztálynak, melyet dr. HAYNALD LAJOS kalocsai érsek úr a gyűjtemény gyarapítására, rendezésére és az ör botanikai utazásaira tett le. Ezen tőkének kamatjai az 1871. és 1872-ik években Kis-Görögország belsejében tett botanikai utazásra, 1873-ban Erdély és Oláhországban tett s utoljára 1874-ben füvészeti kirándulásokra fordított Közép- s Alsó-Itáliában és Malta szigetén.



Ezen fentt nevezett utazásokból és egy 1870-ik évben Szörény-megyébe tett kirándulásból, melynek költségeit az ör maga fődözte, — körülbelül 60 új fajt hozott magával és igen számos új termő helyeket fedezett fel.

Ezen Herbariumokon kívül van egy Keletázsiai gyűjtemény rendezve, míg a többi külföldi gyűjtemények helyszüke miatt rendezetlen állapotban vannak.

Végül, hogy gyűjteményünk gazdagságáról egy kis képet adhassunk, példaképen alább kimutatjuk, hogy a SADLER-féle Herbarium mennyi egyes gyűjteményekből áll és hogy körülbelül hány tekintéllyel állott SADLER csereviszonyban.

A következő 26 gyűjtőtől származtak gazdagabb gyűjtemények :

<i>A) Európai gyűjtemények :</i>	<i>B) Külföldi gyűjtemények :</i>
BESSER herbarium volhynicum.	DOLESCHALL herbarium javanicum.
EKART Gramineae Coburgenses.	KOTSCHY » tauricum.
FRIWALDSZKY herbarium turcicum.	LEDEBOUR » altaicum.
GERHARD » helveticum.	POEPPIG » cubense.
HEUFFEL » banaticum.	POEPPIG herbarium pensylvanicum.
JAN & CRISTOPHORI herb. italicum.	SALZMANN » tingitanum.
LÁNG & SZOVITS » ruthenicum.	SIEBER » ægyptianum.
NOÉ herbarium litorale.	» » martiniquense.
PARREISZ herbarium lapponicum.	» » mauritanicum.
REICHENBACH herbarium germanicum.	» » Novahollandiæ.
ROCHEL » carpathicum.	» » palæstinum.
SALZMANN herbarium Corsicæ, Galliæ merid. Pyrenaicum.	» » senegalense.
SIEBER herbarium Corsicum.	Unio itineraria : herb. ægyptianum.
» » cretense.	» georgico-caucasicum.
» » Filicum & Cryptogamicor.	» pensylvanicum.
SIEBER herbarium italicum.	» smyrnaeum.
» Agrostotheca.	» syriacum.
Unio itineraria : herb. dalmaticum.	WOLKER herb. chilense.
» norvegicum.	
» pyrenacium.	
» Sardinia.	
WELDEN herbarium italicum.	
WEIHE Gramineae Germaniæ.	

Nevezetesebb fűvészek, a kiktől SADLER gyűjteményében példányok találhatóak :

Adler, Balbis, Baumgarten, Besser, Biasoletto, Diesing, Fischer v. Waldheim, Fries, Friwaldszky, Fuchs, Gebhardt, Genersich, Gerenday, Günter, Heuffel, Hildenbrandt, Host, Hutter, Jan, Kitaibel, Láng, Ledebour,

bour, Lehmann, Lumnitzer, Martius, Mauksch, Moris, Nendtvich pater & filius, Opitz, Papafana, Partsch, Pauer, Petter, Presl, Rochel, Ruchinger, Sauter, Schultes, Schultz, Sieber, Sievers, Sigerus, Szenczy, Szoviits, Tausch, Tenore, Traunfellner, Unger, Visiani, Welden, Welwitsch, Wierzbicki, Wolny, Wuzella, stb.

## AZ ANGUILLULIDÁK MAGÁNRAJZA.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOM. TÁRSULAT ÁLTAL A BUGAT DIJJAL JUTALMAZOTT PÁLYAMŰ.

Dr. ÖRLEY LÁSZLÓ-tól.

(KÉSZÜLT A K. M. TUD. EGYET. ÁLLATTANI INTÉZETÉBEN.)

### ELŐSZÓ.

Határtalan örömmel olvastam a k. m. termittud. társulatnak az 1877-ik évben kitűzött állattani pályakérdését, mivel a tisztelt bizottság ez alkalommal oly tétel kidolgozását határozta el, melylyel hazánkban ez ideig még senkisé foglalkozott; mely a bűvárkodás legháladatosabb keretébe tartozik, a mennyiben a kezdő bűvárt sem riaszthatja vissza a talán már feldolgozott anyag sokasága miatt.

Az Anquilluidák — vagyis a szabadon élő Fonalférgék — csoportja, számukat s elterjedésöket véve tekintetbe, előkelő helyet foglal el az állatországban; az édes vizek s a tengerek ép oly nagy számban rejtik magukban e csoport egyéneit, mint a mily változatos a szárazföldi fajoknak száma.

Óriási elterjedésük és számuk daczára még igen kevéssé vannak ismertetve, rokonaik a parasit Nematodákhoz képest; oly annyira, hogy több jeles tudósunk figyelmét egészen kikerülték. HAECKL a Nematodákat, bizonyára nem tartotta volna a Chaetognáták egyik, a parasit életmódhoz való alkalmazkodás folytán keletkezett ágának, ha e csoportról kellő ismeretekkel bírt volna. Az egyes fajok nagy számban való előjövetele és a köztakaró átlátszósága igen alkalmas boncz- és fejlődéstani tanulmányok végzésére. Egyes fajok gazdaszati szempontból érdekesek, míg mások az orvosok előtt sem maradhatnak közömbösek, tudván, hogy a legtöbb parasit Nematod álezáját a fiatal Anquillulidáktól megkülömböztetni a legnagyobb gyakorlatot igényli.

Ezeket szem előtt tartva, könnyen beláthatjuk, hogy mily fontos e csoportnak ismerete is, és hogy annak pályadíjúl való kitűzését csakis méltányolhatjuk; annál is inkább, mivel hazánk zoológjai előtt e csoport még egészen ismeretlen. Törekvésem tehát oda irányult, hogy ezen sok tekintet-

ben igen érdekes és fontos csoportnak kimerítőbb ismertetését adjam, egyes önálló búvárlatok alapján szerzett adataim közlése mellett.

Midőn a k. m. termittud. társulat ama megtiszteltetésben részesített, hogy munkámat a kitzűzött pályadíjra érdemesítette, akkor az, a tisztelt bíráló urak véleménye szerint még több hézaggal vala ellátva, melyet magam is névtelen levélben bevallottam. E hiányokat azonban félévi utólagos munkálkodásom által kiszorítani iparkodtam. Az igaz, hogy két év tartama alatt ily nagy terjedésű s aránylag nehéz kutatásokkal egybekapcsolt tételt megoldani, ama számos teendőök mellett, melylyel hivatalom egybe van kapcsolva, nem kis feladat, különösen akkor, ha tekintetbe vesszük, hogy e téren való munkálkodásom nekem is új vala, s hogy az ide vonatkozó irodalmat, melynek nálunk nyoma sines, magamnak kellett kikeresnem és meghozatnom; mindazáltal a lehetőleg tökéletes képet iparkodtam nyújtani e csoport természetrajzi viszonyairól. Mindezekhez járúlt az is, hogy kutatásaim közepette, a boszniai occupációban kellett részt vennem, mely szüenidőm legjavát vette igénybe. Ez vala oka egyszersmind annak, hogy a k. m. természettudományi társulat tekintetes bizottsága névtelen levelemben felhozott kérelmemre, munkám beadásának határnapját másfél hóval meghosszabbította. Fogadja érte legőszintébb köszönetemet.

Magánrajzom megírása alkalmával tekintettel voltam arra, hogy e mű, tudományos színezetének megtartása mellett, vezérkönyvül is szolgáljon mindazoknak, kik e csoporttal megismerkedni óhajtanak, hogy az, hazai viszonyainkhoz mérten készüljön. Ennek következtében több helyütt hosszadalmasabban időzöm, tudván, hogy egyes útbaigazítás és magyarázgatásra szükség leend. Annak pedig, ki e tárgyban jártas, a német szövegben a fősúlyt újabb kutatásaim és nézeteimre fektetendem. A tengeri fajok leírásába nem ereszkedtem, megeleégdván azok nemeinek egyszerű felsorolásával.

Főfeladatommak tartom továbbá a boncz- és fejlődéstani adatok megismertetését önálló vizsgálódások alapján. A rendszer gyökeres átdolgozása ily szűk idő alatt teljesen lehetetlen vala; e tekintetben megeleégdtem azzal, hogy egyes fajok pontosabb megvizsgálása után, a nemi jellegek helyességét állapíthassam meg. Új fajok felállításán kevésbé fáradoztam, mivel ez esetben a tulajdonképi ezélnak egy monographia helyes megírásának nem szentelhettem volna kellő időt. Biológiai szempontból szintén igen érdekes e csoport, de én az *Anguillula aceti*, *Diplogaster rivalis* és *Tylenchus tritici* fajokon tett biológiai észleleteimen kívül más fajokon szoros biológiai megfigyeléseket nem tettem, mivel ezek leginkább időrablók. Kutatásaimat nagyobbrészt Budapest körül tettem, de egyes fajokat a Zsitava, Nyitra, Garan és Vág völgyéből, nemkülönben Visegrád és Balaton környékéről is észleltem.

A mellékelt ábrák legnagyobb része eredeti; mindazonáltal ki nem

kerülhettem azt, hogy egyesek más bűvárok nyomán készüljenek. Ezen ábrák a tárgy könnyebb felfogására, különösen pedig a fajok meghatározására nagy könnyebbségül szolgálnak.

Mindezt szükségesnek tartottam felemlíteni, nehogy művem nagyobb várakozásnak kosarat adjon, hogy a határokat, melyek között dolgoztam, kijelöljem.

Köszönetemet nyilvánítom a k. m. természettudományi társulatnak, mely e tétel kitűzése által e mű megírására buzdított.

Hálaérzet fog el, midőn Dr. MARGÓ TRVADAR egyetemi rector úrnak, feledhetlen tanáromnak, hasonló tartozásom akarom leróni mindazon szíves tanácsaiért, melyekkel kutatásaim közepette segélyezett. Ugyancsak hálával tartozom MADARÁSZ Zs. EDE úrnak, ki a legbecsesebb optikai eszközök birtokába juttatott, melyek nélkül valóban sok tárgy fölött kételyeimet el nem oszlahattam volna. Ugyanezzel adózom KOHAUT REZSŐ úrnak, azon szíves segédkezéseért, melyet ábráim készítése alkalmával nyújtott.

Ezek után átadom munkámat azon reményben, hogy fáradozásom az által, hogy mások hasonló kutatásokra buzdíttatnak, meg lesz jutalmazva. Budapest 1879 december 10.

*A szerző.*

\* \* \*

## BEVEZETÉS ÉS IRODALOM.

A göröső feltalálása óta meggyőződött minden kutató arról, hogy az állatország törpe világa nemcsak fajokban, hanem a fajegyének számában is sokszorta túlhaladja az előttünk el nem rejtett állatalakok számát. A tengeri faunát vizsgáló zoologok igen nagy érdekléssel foglalkoztak és foglalkoznak ama gyönyörű és színekben pompázó Gyűrűs-Férgekkel, melyek azt lakják, nem is sejtve, hogy a tengeri Férgek microscopicus világa mily nagy concurrentiát fog ezen óriások ellen szolgáltatni. Ugyanígy állunk a szárazföldi és édesvízi alakokkal is.

Hasonló viszony található a Férgek egész typusában, annak egyes osztályaiban és rendjeiben is. A Nematodák (Fonalférgek) rendjében az óriások helyét a belférgek, a törpék helyét pediglen a szabadon élők foglalják el. E két főcsoport azonban nem állandó, a mint azt ezelőtt hitték, hanem azok átmeneti alakok által szorosan összefüggnek egymással. A szabadon élő Fonalférgeket GERVAIS és V. BENEDEN ajánlatára egy nagy családba csoportosították össze Anguillulida név alatt. Az Anguillula név azonban nincs határok közé szorítva, mert hová sorozzuk azon alakokat, melyeknek szabadon élő és parasit generációi ismereteseek? hová azokat, melyek akár szabadon, akár mint paraziták élhetnek? Ezek számára cél-

szerű volna egy külön csoportot alkotni. Én monographiámba felvettem mindazon alakokat, melyek ez ideig az Anguillulida fogalom alá tartoztak.

De magok a valódi szabadon élők sem csoportosíthatók egy családba, hanem azok számára több család állítandó fel. Ilyenmő beosztás azonban nem vala keresztülvihető az egyes alakok tökélytelen ismerete miatt.

A „Rokonsági viszony“ czimű fejezetben megkísérlek ily beosztást, de ennek helyességét csakis szakemberek véleménye fogja idővel eldönthetni.

A Nematodák közül a parasiták nem tartozván a természeti szépségek sorába, a jelen korig csekély irodalmi munkásságra adtak okot; az Anguillulidák azonban a legszebb görösői tárgyak sorába tartozván, igen nagy kedvvel tanulmányoztattak régibb bűvárok által is. Nagy számuk csak újabb időben tűnt fel BASTIAN vizsgálatai óta, ki azokat elterjedésük és számuk tekintetében a Diatomaceákkal hasonlította össze. Ezen összehasonlítás véleményem szerint kissé merész, de megengedhető, ha tekintetbe vesszük, hogy e csoport egyénei csak az újabb időben lettek a vizsgálódásra méltatva, hogy kicsinységök s elrejtett tartózkodásuk által a szemlélők figyelmét magukra nem vonják. Ne csodálkozzunk tehát azon, ha az Anguillulidákról szóló irodalmat különösen az ezeket tárgyaló nagyobb műveket, aránylag igen szegénynek találjuk, de előre látható, hogy bonczani és fejlődéstani vizsgálódásokra alkalmas voltuknál fogva sok szép és érdekes értekezés és munkára fogják az anyagot szolgáltatni.

Az ókor helminthologusai egyáltalában nem ismerték a szabadon élő fonálférgeket, legalább ARISTOTELES<sup>1</sup>, CELSUS<sup>2</sup>, HIPPOCRATES<sup>3</sup> s más jeles bűvárok műveiben azokról említés sem tétetik.

A XVII. század második feléig semminemű ismereteink sem voltak e csoportot illetőleg. Ekkor, a microscop használata által egy új zoologiai korszak fejlődött, mely az Anguillulidákra vonatkozó irodalom első csiráját is magával hozta. E korszak bűvárai csakis azon fajokat ismerték, melyek nagy számuk s óriási elterjedésük által tűnnek ki. Ilyen volt első sorban az Anguillula aceti, e csoport első képviselője, melyet BORELLUS 1656-ban ismertetett először. Régibb bűvárok egész sora közlött egyes érdekes adatot e fajról; nevezetesen: POWER, HOOK, JOBLLOT, LOEWENHOOK, BACKER, LEDERMÜLLER stben.<sup>4</sup> Kevéssel ezután ennek egy rokonfajára az A. glutinisre akadtak, melyről a régibb bűvároknak szintén egész sora értekezett.<sup>5</sup> NEEDHAM 1743-ban a Tylenchus tritici biologiai viszonyait illetőleg közölt egyes érdekes adatokat. Ugyanezen tárgy szolgált ROFFREDI, SPALLANZANI, SCHRANCK, ROZIER s több régibb bűvár értekezéseinek alapul.<sup>6</sup>

A XVIII. században a bonczani és görösői vizsgálódások helyett a

<sup>1</sup> Hist. anim.

<sup>2</sup> De medicina.

<sup>3</sup> Aphorism.

<sup>4</sup> I. Rendszertani rész pag. 99.

<sup>5</sup> I. Rendsz. r. pag. 99.

<sup>6</sup> I. Rendsz. r. pag. 104.

systematicus zoologia lépett inkább előtérbe, s az érdeklődés a parasit-férgesek iránt nagyra fokozódott.

Ismeretesek e kor kitünő helminthologusai, mint: O. FR. MÜLLER, GOEZE, BLOCH, ZEDER, RUDOLPHI stben, kik közül csupán az első foglalkozott a szabadon élő Fonalférgekkel is, míg a többiek e csoportot tekintet nélkül hagyták. 1786-ban jelent meg „*Animalcula Infusoria*“ című jeles műve, melyben *Anguillula* és *Vibrio* genusok alatt több e csoportba tartozó fajt ír le. E századok bűvárai a fajoknak csak külső alaki viszonyairól s vitalis tulajdonaikról értekeztek, azok boncz- és fejlődésánára figyelmeket ki sem terjesztették, sőt az ismert fajoknak a systemába való elhelyezése iránt sem érdeklődtek.

A jelen század elején élő zoológok közül igen kevés törekedett kibővíteni ismereteinket e csoportot illetőleg. Egyesek a már ismert fajokon boncz- és fejlődéstani vizsgálatokat ejtettek meg, míg mások azokat a rendszerbe osztani iparkodtak. Különösen kiemelendő DUGES, ki *Nour. recherches sur l'organisation de quelques espèces d'oxyuris et de vibrirons.* — Ann. d. sc. nat. 1826. — című művével e csoport boncztanának első alapját vetette meg; nemkülönben EHRENBERG, ki HEMPRICHCHEL együtt több új faj felállításán fáradozott.<sup>1</sup> Ő állítá fel a még mai napig is létező *Anguillula* nemet az *A. aceti* alapján.

A tulajdonképi érdeklődés e csoport iránt azonban csakis a negyvenes évektől fogva kezdődik. Ezek elején HENSLOW<sup>2</sup> és BAUERNEK<sup>3</sup> a *Tylenchus tritici* biológiájára vonatkozó értekezései vonták magukra a figyelmet. Ezen időszak körül jelentek meg DUJARDIN<sup>4</sup> és DIESING<sup>5</sup> kitünő munkálatai is, a melyekben egyes új fajok leírásán kívül fellelhető mindaz, mi ezen időpontig a Nematelmiák és Platyelmiákról ismeretes vala. Nem akarok e helyen mélyebben belébozsátkozni műveik bírálásába, azt majd a „*Rendszerről*“ szóló fejezetben fogom megtenni.

A negyvenes és ötvenes években az érdeklődés e csoport iránt boncz-, fejlődés- és rendszertani tekintetben mindinkább nőtt. Ama jeles férfiak, kiknek munkálkodása alapján sikerült újabb bűvárainknak ismereteinket a jelenlegi fokra emelni, a következők: NORDMANN,<sup>6</sup> OKEN,<sup>7</sup> QUATREFAGES,<sup>8</sup> GRUBE,<sup>9</sup> DAVAIN,<sup>10</sup> SCHULTZE,<sup>11</sup> LEYDY,<sup>12</sup> KÜHN,<sup>13</sup> CARTER<sup>14</sup> és EBERTH.<sup>15</sup> A nevezett bűvárok a föld különböző részein tettek kutatásokat és nem ke-

<sup>1</sup> *Symbolae phys. s. Icones. stb. Berolini* 1828—31.

<sup>2</sup> *The microsc. Journal.* London 1841.

<sup>3</sup> *Phil. Trans.* 1823.

<sup>4</sup> *Histoire naturelle des Helm.* Paris. 1845.

<sup>5</sup> *Systema Helminthum.* Vindobonae 1851.

<sup>6</sup> LAMARCK. *Anim. s. vert.* III. 1840.

<sup>7</sup> *Lehrb. d. Naturg. Zool. I.* p. 192.

<sup>8</sup> *Ann. d. sc. Nat.* 1846 pag. 131.

<sup>9</sup> WIEGMANN'S Archiv 1849. I.

<sup>10</sup> *L'Anguillula du blé niellé.* Paris. 1857.

<sup>11</sup> *Carus. Icon. Zoot. T. VIII.*

<sup>12</sup> *Journ. of acad. of Nat. sc. of Philadelphia* 1856.

<sup>13</sup> *Zeitschr. f. wiss. Zool.* 1857.

<sup>14</sup> *Ann. of nat. Hist.* 1859.

<sup>15</sup> *Untersuchungen über Nematoden.* Leipzig 1861.

vesebb mint 80 új fajt irtak le. Ezek közül különösen kiemelendő LEYDY, ki Amerikában, CARTER, ki Indiában s EBERTH, ki a Földközi tengerben vizsgálta a szabadon élő Fonálférgeket. DAVAINNAK a *Tylenchus triticiról* szóló jeles magánrajza páratlan a maga nemében.

A nevezett bűvárok egy része nem elégedett meg a fajok egyszerű leírásával, hanem azokat boncz- és fejlődéstani alapon is tanulmányozta, de azáltal, hogy több boncztani tekintetben igen eltérő fajt egy nem alá csoportosítottak, nagy zavart idéztek elő a Nomenclaturában.

CLAPARÉD,<sup>1</sup> WILL<sup>2</sup> és MUNK<sup>3</sup> a Nematodák fejlődési viszonyai körül szereztek maguknak érdemeket.

Az utolsó két évtized az irodalmi munkásságnak fénypontját képezi.

CARTER és EBERTH vizsgálódásai BASTIAN<sup>4</sup> hasonló kutatásokra ösztönözték, ki Angolhonban kezdé a fajokat kutatni, s nem kevesebb mint 100 új fajjal gyarapítá ismereteinket. Ezeken kívül egyes fajokon önálló boncztani kutatásokat is eszközölt. Rendszere oly alaposan és kritikai észszel készült, hogy az csekély módosítással még mai napig is fenáll; boncztani és fejlődéstani kutatásai nemkülömben biológiai szempontból eszközölt kísérletezésének eredményei mindig a legnagyobb elismerésre és méltánylásra találtak.

BASTIAN műveivel egyidejűleg készült SCHNEIDERNEK<sup>5</sup> a Nematodákról szóló magánrajza is, melyben a rend boncztanának és fejlődésének alapja van letéve. Sajnos, hogy az izomrendszerre fektetett beosztási elvét e csoportra kiterjeszteni nem lehetett. Néhány évre ismét csökkenni kezdett a hév. Egyes jeles értekezések boncztani és fejlődéstani szempontból ugyan tétettek CLAUS,<sup>6</sup> GREFF,<sup>7</sup> PEREZ,<sup>8</sup> VERNET,<sup>9</sup> MECZNIKOFF<sup>10</sup> és SCHACHT<sup>11</sup> által, de az egész csoportot felkaroló behatóbb tanulmányok nem.

MARION<sup>12</sup> műve volt BASTIAN magánrajza óta az első, mely úttörőnek tekinthető, de ebben, sajnos, csupán a tengeri fajok iratnak le.

<sup>1</sup> Zeitschr. f. wiss. Zool. LX. Bd.

<sup>2</sup> WIEGMANN'S Archiv. 1848.

<sup>3</sup> Zeitschr. f. wiss. Zool. IX. Bd.

<sup>4</sup> The Transactions of the Linnean Society of London. XXV. Vol. 1865. — Philos. Trans. of the Royal Society of London 156. V. 1866.

<sup>5</sup> Monographie der Nematoden. Berlin 1866.

<sup>6</sup> Über den Bau der Anguilluliden. — TROSCHELS Archiv 1859. Beobacht. u. d. Org. und Fortpfl. d. Leptodera append. Marburg 1869.

<sup>7</sup> Sitzungsab. d. niederrh. Ges. f. Natur u. Heilk. Bonn. 1870.

<sup>8</sup> Rech. sur L'anguillula terrestre. Paris 1866.

<sup>9</sup> Archives Sc. Biblioth. univ. Genève 1872.

<sup>10</sup> Archiv f. Anat. und Physiol. 1864.

<sup>11</sup> Bonplandia 1862.

<sup>12</sup> RECHERCHES zool. et anat. sur des Nemat. nonpar. marins. — Aldit. dux rech. etc. — Mindkettő: Ann. d. sc. Nat. Ser. 5. XVIII—XIX.

Az újabb bűvárok közül BÜTSCHLI<sup>1</sup> neve emelhető ki, a ki e csoportot minden oldalról megvizsgálván, azt a tudomány jelenlegi színvonalára emelte. Kutatásai a tengeri édesvízi és szárazföldi alakokra is kiterjedtek.

Az ő nyomán iparkodott de MAN<sup>2</sup> holland bűvár e csoportot családokba összpontosítani. MAN munkálkodásai ugyan systematicus jellegűek, de a fajok megkülömböztetését szorosan boncztani alapon eszközözi.

Egyes pontosabb értekezések, melyek e csoportról szólanak LINSTOV,<sup>3</sup> VILLOT,<sup>4</sup> BROWN,<sup>5</sup> RADKEVITS,<sup>6</sup> FRAUENFELD,<sup>7</sup> LÖW,<sup>8</sup> HALLEZ,<sup>9</sup> JOSEPH G.<sup>10</sup> által irattak újabban.

El nem mulaszthatom LINSTOVnak „*Compendium der Helminthologie*“ és LEUCKARTnak *Bericht über die wissenschaft. Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere* című műveit felemlíteni, melyekben az Anguillulidák-ról szóló irodalom is képviselve van.

Hazánkban e csoporttal ez ideig még senki sem foglalkozott, de remélhető, hogy iparkodásom, mely oda irányul, jelenlegi munkámmal hazánk zoológjainak figyelmét e csoportra irányítani, dugába dőlni nem fog. Kis értekezésemmel „*Adatok a Nematodák fejlődéséhez*“ megkezdtem, és jelen magánrajzommal folytatni iparkodom e tárgyról szóló hazai irodalmunkat.

\* \* \*

## BONCZTANI RÉSZ.

Az Anguillulidák teste, mint a parasit Nematodáké két egymásban fekvő csőből van alkotva, melyek közül a külső a köztakaró, a belső pediglen az izomzat által képeztetik. A köztakaró és az izomzat szorosan egymás mellett fekvve, a testüreget határolják, a mely üregben a száj és alfellet ellátott tápcsövön kívül még az ivarszerv is foglal helyet. Az idegrendszer és a kiválasztó szervek a köztakaró alsó rétegeiben találhatók fel.

<sup>1</sup> Beiträge zur Kenntniss der freilebenden Nem. Dresden 1873. I. — Zur Kenntniss der freilebenden Nem. insbesondere der des kieler Hafens. 1874.

<sup>2</sup> Onderzek. over vrij in de aarde levende Nem. Megjelent Tydskr. d. Ne'erl. dierkund. Vereenig. 1875. II. 119. Legujabban u. o. V. Deel. „Die einh. frei in der Erde und im süßen Wasser lebende Nematoden.

<sup>3</sup> Archiv f. Naturg. 1876. és 1877. I. Heft. 1879. II. Heft.

<sup>4</sup> Neue Arten von freil. Nem. Archiv Zool. p. 453.

<sup>5</sup> Sitz. Ber. d. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin 1875. März.

<sup>6</sup> Zur Entwicklungsgeschichte der Nematoden. Kivonatban: Jahresb. über den Fortschritt d. Anat. und Physiol. 1876.

<sup>7</sup> Verhandl. d. zool. bot. Vereins zu Wien 1872.

<sup>8</sup> U. o. 1874. 3. f.

<sup>9</sup> Sur le developpement de l'Angu. aceti. Revue des Sc. Nat. 1877. V. 1.

<sup>10</sup> Ueber die in den Krainer Tropsteingrotten einheimischen freilebenden Rundwürmer in: Jahr. Ber. d. Schles. Ges. f. vat. Cultur. p. 76.



## A) A köztakaró s annak függelékei.

A köztakaró a testnek külső határa, nem képezhet egy tökéletesen zárt csövet, mivel az a száj-, alfele- és női ivarnyílás nemkülönben a kivezető edény porusa által folytonosságában megszakíttatik. Ezen nyílásokon hatol befelé a köztakarónak legkülsőbb rétege a cuticula, mely kibéleli a tápcső, a kiválasztó- és ivarszerv belsejét vagy egészen vagy csak részben.

Finomabb szerkezetéről a haránt metszetek készítésének hiányában csak megközelítőleg szólhatunk, megelégedvén azzal, mit az optikai hossz-metszetek, és a rokon fajokról ismert bonczani szerkezetnek per analogiam e csoportra való átruházása nyujtanak.

Az Anguillulidák különböző vastagságú köztakaróján — mint a Nematodák rendjében egyáltalában — két réteget különböztetünk meg, egy külső cuticularis és egy belső szemcsés réteget, mely utóbbi létrehozván az előbbent, helyesebben chitint nemző (chitinogen) rétegnek is nevezhető. (VI. T. 24. ábr. g.) A cuticularis réteg sem a proteín sem pediglen az enyv-nemző, hanem a chitin állományok sorába tartozik, csakhogy lényegében mégis különbözik az Izlábuak chitinképződményétől.

A cuticularis réteg ismét két rétegre oszlik: a tulajdonképeni cuticulára (epidermis) s a rostos rétegre (corium). A rostos réteg a fark vége felé mindinkább fogy úgy, hogy annak vége csakis a cuticula által képezetik. (VI. T. 24. k.)

A cuticula rendesen fénylőbb és vékonyabb, a corium pediglen halványabb és sokszorta vastagabb. Az előbbeni mindig színtelen, míg az utóbbi a benne fellelhető szemcsék következtében gyakran sárgás színt kölcsönöz a köztakarónak. E színbeni változatosság csakis a tengeri fajok sajátja, míg az édesvízi és szárazföldi alakok a színben nagy egyhangúságot mutatnak. A tengeri fajok egy másik sajátja a színjáték, mely az által keletkezik, hogy a corium gyorsan és gyakran összeránczosodik és ismét kismul. Különösen szép e színjáték az Odontobius micans nevű tengeri fajnál, a melynél a corium legmélyebb rétegeiben gyakran a legsűrűbben egymás mellett fekvő finom harántgyűrűk keletkezése és eltünése észlelhető. Én a bőrnek eme irisálását a Diplogaster nem egyes fajainál szintén észleltem.

A cuticula a test minden részében egyenlő vastagságú, de vastagsága és erőssége a fajok szerint igen változó. Én több fajt *Na O.*-ban főztem, s azon tapasztalatra jutottam, hogy ezen műtét után egyes fajok köztakarója egészen szétmállott, míg másokéi alig érszrevelhető változásnak volt alávetve. Én kísérleteim nyomán ama meggyőződést táplálom, hogy oly fajok, melyek aránylag vékony coriummal bírnak, sokkal erősebb cuticulával vannak ellátva, mint az ellenkezők. Az Anguillula aceti köztakarója példa az

előbbeni, a *Diplogaster macrodoné* az utóbbira. Előbbeni faj a fedő lemezre gyakorolt erősebb nyomások következtében sem szakad ketté, hanem köztakarója kötél módjára többszörösen összecsavarodik (IV. T. 19. ábr. a.) míg az utóbbi hasonló nyomások alatt több részre szakad. A cuticula egyes fajoknál igen ragadós természetű. A *Diplogaster rivalis* levedlett bőrére idegen anyagok tapadnak; az *A. acetí* üveglemezre téve ragadós anyagot választ ki maga körül (IV. T. 19. ábr. b.).

*A corium* vastagsága és szerkezete igen különböző lehet az egyes fajok szerint, de annak szerkezetét jelenlegi eszközeink által pontosan kikutatni, nem vagyunk képesek. Bütschli szerint az több rétegből állana, miről egyes tengeri fajok s a *Tripyla* nem egyes alakjainak vizsgálódása alkalmával győződött meg. Én részemről azt egy rétegtűnek találom, mivel a legnagyobb nagyítások sem engedték meg annak összetettebb szerkezetét csak gyanítani is. Rostos szerkezetéről magam is meggyőződtem, de a rostok lefutását és elrendezését meghatározni képes nem vagyok. Egyes fajoknál oly silányan van a *corium* kifejlődve, hogy az mintegy hiányzónak látszik, mint az *A. acetinél*, míg a *Diplogaster* fajoknál annak jelenlétéről állandóan meggyőződtem.

*A chitinogen v. szemcséréteget* felismerni lehet ugyan, de annak pontosabb szerkezetéről szólnunk nem lehet. Igen valószínű, hogy annak sejt szerkezete van, legalább a benne imitt amott fellelhető magok mellette szólnak. (I. T. 2. c. ábr. ll.) E réteg helyenkint a test hossz tengelyével párhuzamosan lefutó kötegek alakjában megvastagodik, melyek a testür belsejébe mint tarajos kiemelkedések nyúlnak. E kötegek hossz lefutásukban szemlélve, mint vonalok tűnnek elő. (VI. T. 24. g. ábr. ll. és lv.) Ily vonalak, ha a háti oldalon húzódnak végig háti, ha a hasi oldalon, hasi-vonalaknak neveztetnek. A háti és hasi vonal egyszóval medianvonalok (közepi-vonalak) neve alatt ismeretes. E négy vonal tehát 4 mezőre osztja a testür falát, s gyakran minden mező az ugynevezett mellékes-medianvonalak által ujlag két mezőre osztatik. E vonalok közül a median- és oldali vonalok valószínűleg egy Nematodánál sem hiányzanak. Az utóbbiak általában igen szélesek szoktak lenni; néha egész mezőket is képeznek. Ez az oka, hogy az *Anguillulidák* többnyire hát-hasi irányban végzik mozgásaikat. E vonalok is szemcsés szerkezetűek s magokkal telvék. (I. T. 2. c. ábr. ll.)

Ezen chitinogen rétegbe beágyazva található az idegrendszer s a kiválasztó szerv.

Igen fontos a determinálásnál, a köztakaró haránt és hosszcsíkatát pontosan kiderítenünk. Régibb buvárok annak hosszcsíkatát nagyon is általánosnak hitték, míg mai napon annak gyakori előjövele mellett hiába küzdünk, mivel tudjuk, hogy a legtöbb kutató, a köztakaró alatt fekvő izomzatréteg sajátságos szerkezete által optikai csalódásokba esett.

A haránt gyűrűk fellépési helye az eddigi kutatásokat véve tekintetbe, igen különböző. Némelyek a rostos rétegnek mélyebben fekvő helyein, némelyek magában a cuticulában észleltek gyűrűket. Én a *Diplogaster macrondon* nevű fajnál a harántgyűrűket a coricum felső részében vélem feltalálhatni (VI. T. 24. g. ábra.); több más fajnál is hasonlót észleltem. A köztakaró gyűrűzöttsége néha oly csekély, hogy azt csakis igen nagy nagyítások mellett lehet észlelnünk. Igen czélszerű az állatokat e czélra glicerinbe helyeznünk, de ügyeljünk arra, hogy a zsugorodás által gyakran észlelhető befűződés által tévútra ne tereltessünk. (IV. T. 19. c. ábr.) A gyűrűzöttségnek jelenléte vagy hiánya nemcsak az egyes fajok szerint, hanem u. a. faj egyécinél is különböző lehet. A *Monhystera* rendbe tartozó fajoknál csupán a hímek bírnak gyűrűzöttséggel a hasi oldal egy részén, míg a nőstények minden gyűrűzöttséget nélkülöznek.

a) A cuticularis réteg képződményei:

**1. Serték.** A serték a legkülömbözőbb alakban fordulhatnak elő. Vannak görcsővel alig megkülömböztethető serték, és olyanok, melyek tövisek vagy szuronyok kinézésével bírnak. A serték többnyire a száj körül vannak elhelyezve, de előfordulhatnak a test különböző részein is részint szét-szórva, részint pedig sorokat képezve. (VII. T. 31. a. ábra.) Ritkábban található a farkon, különös ritkán pedig annak végén mint úgynevezett *farkserték*.

A serték gyakran oly kicsinyek, hogy azokat, csakis nagy nagyítások mellett lehet az állat halála után feltalálnunk. Különösen jól vannak kifejldve oly fajoknál, melyek tisztán a szabad életre vannak hivatva, kevésbé azoknál, melyek a parasit életmódra inklinálnak.

**2. Papillák.** A papillák és serték homolog képletek, többnyire a száj körül és a farkon, de a test egyéb részein is előfordulnak. Alakjuk és elhelyezésük szerint igen különbözők.

Alakjuk szerint vannak:

a) *Serteszerű papillák*, azaz alapjukon széles és kis hegygyel ellátott rövid serték. (III. T. 13. a. ábra.)

β) *Tornyos papillák*, azaz több egymásra rakodott papillából eredt magas szemölcsök. (IV. T. 20. ábr.)

Fekvésök szerint lehetnek:

γ) *Ajak papillák*, azaz olyanok, melyek az ajkakon vagy a száj körül foglalnak helyet. (III. T. 12. a. ábra.)

δ) *Hasi papillák*, ha az alfel előtt a hasi vonal irányában, vagy annak jobb és baloldalán található.

ε) *Fark papillák*. Ezek csakis a hímeknél szoktak előfordulni a farkon. Néha egyes ily papillák az alfel elé is kerülnek s akkor azokat alfel előtti, a többiek pedig alfel mögötti papilláknak (præ- et postanales) szokás nevezni. E papillák száma és elhelyezése Schneider szerint igen fontos

vala, mert erre alapítottatott a nemi különbség. Bütschli is nagy fontosságot tulajdonít nekik, habár ezen kis állatoknál a legnagyobb nehézséggel jár azoknak számát, elhelyezését és alakját meghatározunk. Én már ezen oknál fogva is kevesebb súlyt fektetek rájuk. A fark papillák rendszeren párosan fordulnak elő és pediglen a median vonalok jobb és baloldalán majd közelebb majd pediglen távolabb egymástól. A papillákat rendszeren hátulról mellfelé szokás számozni; egygyel tehát a fark csúcsához legközelebb álló papilla, kettővel a következő, s így tovább, jelöltetik. (VI. T. 24. n.)

φ) *Nyaki-papillák.* (Seitenkreischen; lateral circular markings Bast; oldali körök.) Ezen képletek a test legmellső részében a száj körül, mint kerek vagy ovalis rajzok találhatók. (I. T. 1. a, II. T. 8 a.) Gyakran e körök helyett csupán egy pödörded vonal vehető ki, melynek menetei a köztakaróba mintegy beágyazva látszanak lenni. E körök mint nyílások tűnnek elő, melyeknek erősen chitinisált szélei egy világos udvart fognak be, melynek közepén egy sötét folt foglal helyet. (VI. T. 24 ábr. m. 1.) Ezen körök azonban nem egybek, mint tányéridomú bemélyedések s az ezek alapján levő sötét folt nem egyéb mint egy papilla. E szerv valószínűleg megfelel a belférgék nyakipapilláinak és ennél fogva azt hiszem czélszerűbb az «oldali körök» elnevezése helyett a «nyakipapilla» kifejezést használni.

BÜTSCHLI és MARION egyidőben azt hitték, hogy e körök a hallási készüléknek felelnének meg, miután még egy idegszál belépését is constatálhatták, de később különösen BÜTSCHLI e tévedését helyreigazította. A nyakipapillákba idegszálat haladni én még nem láttam, egyáltalában kérdéses, hogy annak jelenléte bizonyos-e.

d. *A testnek papillái.* (Körper Papillen.) A test egész felületén előforduló igen apró papillák, melyek különösen a Dorylaimus nemben vannak jól kifejlődve. (VI. T. 26 a. és d.) BASTIAN e papillákat mint porusokat írja le, melyek szerinte öszhangzásban volnának az egyes fajok kiszáradási képességével. BASTIAN ezen nézetét megerősítette különösen ama körülmény is, hogy ezen papillák épen azon nemek fajainál hiányzanak, melyek az említett tulajdonnal bírnak. (Tylenehus, Plectus, Cephalobus Aphelenchus et Rhabditis). Én ezen papilláknak hiányát a Dorylaimus nemet kivéve valamennyi általam vizsgált nemre terjesztem ki. Azt, hogy ezen papillák a fajok életszívóságával összefüggésben volnának, kereken tagadom.

**3. Szívókák.** BASTIAN a hasi papillákat mint szívókákat fogta fel, de jelenlegi ismereteink határozottan a papillák mellett szólnak. A szívókák közül egyedül a fark végén található farkszívóka fordul elő (I. T. 3 b. d. 4 b.), mely csupán a szabadon élők sajátja és melynek segítségével szilárdabb tárgyakra tapadhatnak védvén magukat a folyók és vizek árja ellen. A szívókák valószínűleg üres hengerkék, melyek a fark végén levő köztakar betüremlése által keletkeztek.

4. **A szájüreg és annak képletei**, melyről a tápcsó tárgyalásánál értekezünk.

5. **A bursa a spiculumok és a mellékdarab**, melyekről az ivarszerveknél enlékezünk meg.

b) A szemcseréteg képződményei:

1. **Hosszanti vonalok**, melyekről már a szemcseréteg tárgyalásánál szóltunk.

2. **Oldali lemezek.** (Seitenmembran.) Ezek az oesophagus végétől az alfelig szoktak terjedni. Keletkeznek az által, hogy a szemcseréteg a coriumtól elválik. A keletkezett s valószínűleg víztiszta folyadékkal telt hosszrészlet oldali lemezeknek nevezzük. Ezek többnyire két erős vonal által határoltatnak s az oldali edényekkel szoktak felcseréltetni. (V. T. 22. ábra e.)

A vedlési viszonyokról a «*BIOLOGIA*» című fejezetben fogok bővebben szólni.

### B) *Izomrendszer.*

Az izomzat szintén egy zárt csövet képezne, ha az folytonosságában a már ismert hosszvonalok által meg nem szakítottánk.

Az izomzat elemi része, az úgynevezett izomsejt; mely az önkényes izomállomány sorába tartozik. Alkatrészei:

1. Az izomállomány (Fibrillen), mely vékony, lapos és erős rostokból áll;

2. A bélállomány (Marksubstanz), melynek folyékony alapállományában finom szemcsék vannak beágyalva.

Ezen két alkatrésznek egymáshoz való viszonya különböző lehet. Előfordulhat azon eset, hogy az izomállomány a bélállományt csőszerűen körülveszi (Coelomyarii), vagy pedig, hogy mindkét állomány egymás mellé helyeződik, tehát az izomsejt lapult marad (Platymyarii).

Az izomsejteknek elhelyezkedése szerint az izomzat többféle módosulatban fordul elő. E tekintetben a Nematodák három csoportra oszthatók.

1. **Holomyarii**, azaz olyanok, melyeknek izomzata vagy el nem különült, vagy csak hosszirányban vehető észre elkülönülések.

2. **Meromyarii**, azaz olyanok, melyeknek izomzata nyolcz mezőre különült el, és mindegyik mező egymás mögött fekvő nagy izomsejtekből képeztetik.

3. **Polimyarii**, azaz olyanok, melyeknek izomzata több egymás mellett és mögött fekvő sejtek által képeztetik.

SCHNEIDER, az izomzatnak illetően való szerkezete szerint osztotta be a Nematodákat alrendekre. E beosztás czélszerűtlenségét a «*Rendszer*»-ről szóló fejezetben beszélem meg.

Az Anquillulidák izomzata hasonló szerkezetet mutat, csakhogy az izomsejtek pontos szerkezetéről csak megközelítőleg szólhatunk. A Dorylaimus fajoknál, a hol az izomzat igen jól ki szokott fejlődve lenni a sejteknek izomállománya ép oly széles mint a magok hiányában szenvedő bélállomány. E nem fajain kívül ez ideig még más fajok izomsejtjei nem vizsgáltattak, mi azoknak alig kivehető kicsinységében rejlik.

Az izomsejtek elhelyezése tekintetében a legtöbb Anguillulida a Polymiarrii-csoportba tartozik. Az izomzatnak e neme különösen jól van a Diplogaster-nem egyes fajainál kifejlődve, hol az izomsejtek mint apró koczkák tűnnek fel. (VI. T. 24. h.)

A Meromyarii csoportba csupán egyes Tylenchusok, a Holomyarii csoportba pedig csak egyes Rhabditisek tartoznak. BÜTSCHLI a Diplogaster rivalist Meromyariusnak tartja. Vizsgálódásaim alatt azonban erről nem győződtem meg, mivel én mindig sok egymás mellett és mögött fekvő sejtet észleltem. Nem hiszem továbbá azt sem, hogy vizsgálódásom téves lenne, mivel ezen koczkás elhelyezés csakis az izomzat által idézhető elő.

Az izomsejtek elhelyezése, s azok sajátzerű szerkezete az oka annak, hogy az átlátszó köztakaró néha hossz-csíkolatokat mutat. E tünetényt a hosszú orsóidomú sejteknek szemcsés belállománya idézi elő, a melyek hosszú szemcsedús csíkok alakjában láthatók kisebb nagytások mellett.

Ezen általános izomtömlön kívül még egyes különvált izmok is találhatók, melyek egyes szervek, vagy szervrészek mozgatására szolgálnak. Ilyenek pl. a szájtövist kitoló és bevonó izmok; a végbélnyílást tágító izmok; a vagina és anyaméhnek hosszanti vagy körizmai stb.

Vajjon a nevezett izmok, melyek csak mint igen homályos, finom vonalkák tűnnek fel az izomzatnak valóban megfelelnek, azt nem annyira szerkezetük, mint funkciójoknál fogva dönthetjük el.

Végül, még meg akarom említeni, hogy az Anguillulidák nagy részénél az izomzat még nem is lett megvizsgálva s ennek következtében SCHNEIDER beosztása e csoportra nem alkalmazható.

### C) Kiválasztó szervek.

A Nematodáknál már régibb idő óta ismeretesek bizonyos, a test hossz tengelyével párhuzamosan lefutó edények, melyeknek jelentőségéről és céljáról azonban biztos tudomásunk még mai napig sincs. Ezen edények az Anguillulidáknál is fellelhetők, és pedig egy-egy minden oldali vonalban. A két oldali edény az oesophagus bulbusa előtt egy közös kivezető csőbe egyesül, mely azután az oesophagus hátsó felében szokott egy nyílással (Porus excretorius) közlekedni a külvilággal. (III. T. 12. a. ábra.) A kivezető cső lefutása egyes nemekre nézve igen jellegző lehet. A Plectus nem alakjainál például egy vagy két csavarodással bír. (II. T. 8. c. ábra.)

Ezen edények azonban nem mindig párosak; több példa van már rá, hogy csupán az egyik oldali vonalban található fel az edény. Már SCHNEIDER az általa vizsgált *Tylenchus triticiról* jelenti ezen anomaliát (V. T. 21. f. ábra) s újabban BÜTSCHLI, több *Tylenchus* fajnál hasonló eredményt közöl. Ily esetet a *Diplogaster macrodon* nevű fajnál én is constatálhatok. (VI. T. 24. g. ábra). Ezen edények pontos szerkezetét még nem ismerjük; annyit azonban vizsgálódásaim nyomán állíthatok, hogy a kivezető eső belső fala erős chitin hártáival, az edény fala pedig igen vékony chitinréteggel van kibélelve. (III. T. 12. a. ábra.) Ezen edények funkcióját azonban még csak hypotetice sem merem állítani. DAVAIN művében az oldali edényen kívül még egy másik edényről is tesz említést (*vaisseau longitudinal sanguin?*), mely azonban nem egyéb, mint a hosszú oldali edény. DAVAIN az oldali edény hosszú kivezető esővét tartotta oldali edénynek, a tulajdonképi edényt pedig a véredények egy nemének. (V. T. 21. f. DAVAIN után.)

A kiválasztó szervekhez tartoznak a mirigyek is.

Régibb búvárok majdnem minden kivezető esövet mirigyvezetéknek s majdnem minden sejtes tömeget mirigynek tekintettek a nélkül, hogy azok funkciójáról meggyőződtek volna.

BASTIAN művében a szárazföldi nemek nagy részénél az oldali edények kivezető részét a tengeri alakoknál általában uralkodó hasi mirigyek vezetékével téveszti össze. A *Trilobus*-nem egyes fajainál a nyak táján a hasi oldalon található nyílások talán a nevezett mirigy durványait tüntetik elő.

CZERNAY az *Angu. acetinál* a szájürbe két igen apró csövecskét látott futni, melyeket a parasit *Nematodák* egyesinél föllelhető nyálmirigyekkel hasonlított össze. CZERNAYnak erre vonatkozó rajzában csakis két sötét folttal vannak e csövek érzékitve. Én igen sokszor kerestem a legnagyobb nagytások mellett e csövecseket, de azokat sohasem leltem fel. CZERNAY valószínűleg valamely idegen tárgy által vezetett tévútra. Gyakran találhatók az oesophagus alsó részében sejthalmazok (VI. T. 24. i. ábra), a melyeknek mirigyszerű funkciót tulajdonítanak. A *Trilobus*-nem alakjainál az oesophagus 3 sejtszerű lebenyben végződik, mely lebenyek az említett oesophageal-sejtekkel homolog képletek. (VII. T. 29. b. ábra.)

Nevezetes még a tengeri fajok szövőmirigye is, melynek nyoma a szárazföldi és édesvízi alakok némelyikénél a fark üregében is fellelhető. (I. T. 36. és 2. d. ábra.) Ezen kevés számú sejtekből álló mirigy valódeka egy kivezető csövön át nyílik a fark végén. Különösen a *Mononchus* genus fajtái azok, melyeknél ilyenmű mirigy található.

Egyes, az alfel táján található mirigyek az alfeleli mirigy (III. T. 12. b. ábra), a vagina körül található pedig a vaginal mirigy (képezik).

BÜTSCHLI vizsgálódásai nyomán valószínű, hogy egyes *Plectus*-fajok

hasi mirigygyel is el vannak látva, mely mirigy csakis a tengeri nemek sajátja. E mirigy az oesophagus körül található sejtes gyűrűből állana (I. T. 16. 2. a. ábra.). Ebbeli nézeteimet a szájüreg s annak részeinek fejlődése tárgyalásánál teszem közzé.

A mirigyek sorába tartozik még a here és a petefészkek is, melyeknek szerkezetéről czélszerűség szempontjából az ivarszervek fejtegetésénél szólandunk.

#### D) *A légzés.*

Légzésre szolgáló külön szervet ez ideig még nem ismerünk. Igen valószínű, hogy az a test egész felülete által történik, biztosat azonban ez ideig nem állíthatunk. BASTIAN a Dorylaimus fajok tápcsövének világosabb végrészét a légzési functióval akarja párhuzamba hozni a nélkül, hogy ebbeli nézetét kellőképp indokolná.

Bizonyos azonban az, hogy a légzésre igen kevés szükségök van, mert következő kísérletem eléggé mellette tanuskodik.

Egy kémcsövet Anguillula aceti fajokat tartalmazó eczettel töltöttem meg és fölébe egy hüvelyk vastagságú olajréteget helyeztem. Csupán az első hét lefolyása után lehetett ama tüneményt észlelni, hogy a férgek az olajrétegen keresztül akartak törni. A férgek nagy része körülbelül két hónapig élt az olajréteg alatt.

#### E) *Idegrendszer.*

Volt idő, midőn a Nematodák boncztanát még tüzetesebben nem ismerték, midőn az idegrendszert más képletekkel tévesztették össze. CUVIER és SERRES a hasi vonalat OTTÓ<sup>1</sup> és CLOGUET<sup>2</sup> pedig az oldali vonalokat tekinté idegeknek. BASTIAN és EBERTH e tévedést megvilágították ugyan, de azáltal, hogy az idegrendszer jelenlétét kereken tagadták, újabb tévedésbe estek, a melytől csakis SCHNEIDER vizsgálódásai nyomán bontakoztunk ki. Ő a parasitáknál, BÜTSCHLI pedig a szabadon élőknél legelőször bizonyítá be annak jelenlétét és szerkezetét. Magam is tettem e körül vizsgálódásokat, melyek BÜTSCHLI nézeteivel többé-kevésbé megegyezők.

Az idegrendszer a köztakarónak legalsó rétegében a szemcseretegben van beágyazva. A központi része, ha szabad így neveznem, mindig az oesophagus körül található, rostokból álló gyűrű alakjában. E gyűrű csakis kellő kezelés mellett szemlélhető egyes fajokon; rostos szerkezete csakis nagy nagyítások mellett észlelhető. (I. T. 1. b. 2. a. ábra.) Azon tapasztalatra is jutottam, hogy az oesophagus körül található nagy sejtekből álló hüvely csakis azon fajoknál fordul elő, melyeknél az idegyűrű is fellelhető és viszont. Az egyikből a másik jelenlétére lehet következtetni.

<sup>1</sup> Magaz. d. Gesell. Nat. Freunde. Berlin 1814. VII.

<sup>2</sup> Sur les Vers Intest. 1824. p. 23.



Az idegyűrű fekvését az oesophagus szerkezetéből lehet meghatározni, mivel az többnyire annak befűződött részében szokott helyet foglalni. (II. T. 5. a. 7. a. III. T. 13. a. 14. a. ábra.). Vajjon az említett sejtes hüvely összefüggésben van-e az idegyűrűvel vagy nem, azt sem állítani, sem pedig lenni tagadni nem merem, mivel a legnagyobb nagyítások sem engedték meg az összefüggést constatalnom. Egyes Rhabditis fajoknál BÜTSCHLI ugyan talált egyes orsóidomú, a dűzsejtekhez hasonló képleteket az oesophagus körül (III. T. 14. a.), de még mindig kérdéses vajjon idegsejtek-e ezek. Különben annyit mondhatok, hogy azok korántsem vehetők ki oly tisztán, a mint a rajz azt mutatja, sőt még sejt természetök is kérdéses dolog.

Az oesophageal idegyűrűből valószínűleg a test különböző részeihez hatolnak az idegrostok, de azoknak elágazása ez ideig még constatalva nincsen. Az idegrostoknak elhajlása ugyan egyes esetekben észlelhető, de rostok kifutása nem (II. T. 5. a.) Mindazonáltal BÜTSCHLI már észlelt egyes papillákhoz hatoló fonalakat, melyeket idegeknek tart. Én ily fonalakat sohasem észleltem.

Az idegrendszer a nemek legnagyobb részénél feltalálható; állandóan hiányozni látszik a Monhystera, Tripyla, Aphelenchus és Anguillula nemeknél.

### F) Külérzéki szervek.

A külérzéki szervek közül ez ideig csupán a látásra szolgáló pigment-szemek s a tapintásra szolgáló papillák ismeretesek. Említettem már, hogy némely bűvár az oldali köröket vagy helyesebben nyaki papillákat a hal-lási készüléknek tartotta. Ép ily joggal lehetne azokat szaglási gödröknek tartani, de miután azokban semmiféle idegyégekészülék nem ismeretes, czél-szerűbb már bonczani szerkezetüknél fogva is azokat papilláknak tar-tanunk.

A papillák neveit és szerkezetét ismerjük már az előbbiekből. Vajjon valamennyi érző papilla-e, az mindenestre kérdéses, mivel, mint tudjuk, azokba idegeket hatolni nem igen látunk.

A szemek a szárazföldi fajoknál hiányozni szoktak, és az édesvizek közül csupán a Monhystera genus két fajánál ismeretesek ez ideig; a ten-geriek egy része szintén rendelkezik velök. A szemek jelenléte kiválólag a szabad életmódnak kifejezése, de NORDMANN<sup>1</sup> egy Neuroptera álczában élőködő Phanoglenében is talált szemeket.

Én csupán a Monhystera stagnalis nevű fajon észleltem a szemeket. Ezek párosak, s a test háti oldalán az oesophagus mellső részében és oly közel fekszenek egymáshoz, hogy a bűvárok nagy része azt egy szem gya-nánt írta le. (VII. T. 30. ábra.)

<sup>1</sup> WÜRZBRUGER naturw. Zeitschr. I. füzet I. pag. 49.

A szem (ocellus) barnás-vörös pigment szemcsék halmazából áll, melyek egymásra és egymás mellé rakodva lencseszerű küllemet kölcsönöznek neki. Idegfonalat vagy végkészüléket a tárgy elenyésző kicsinysége következtében nem észlelhettem.

A tengeri fajok szeme majdnem hasonló szerkezetű, csak hogy az a szemcsék színében és elhelyezésében nagy változatosságot mutat.

### G) *A tápcső.*

A tápcső szájjal kezdődik és alfellel végződik. A száj rendszeren a szájrbe (pharynx) vezet, mely a bárzsingba folytatódik. A bárzsing után a bél következik, mely az alfellel kifelé nyílik. A tápcsőnek részei:

#### a) **A száj és a szájüreg.**

A szájvég majd sima, majd pedig ajkak, papillák és serték által védetik körül, szóval az egyes nemek és fajok szerint igen változó alkotást mutat.

A szájüreg egyes nemeknél hiányzik, más nemeknél jelentéktelen, nagy részénél azonban mint tág üreg mutatkozik. (VII. T. 28. a. IV. T. 16. a. III. T. 13. a. ábra.). Ez utóbbi esetben hengeres v. hatoldalú csőhöz hasonlít, de ovalis, gömbölyű s többféle alakú is lehet. Belseje mindig chitinnel van kibélelve, a melynek helyenkint való megvastagodása által letkeznek a fogak. (VII. T. 33. ábra; VI. T. 24. m. ábra.) A szájüreg aljából emelkedik ki az u. n. szájszurony is, mely a *Tylenchus* fajoknál alján 3 kiemelkedéssel van ellátva, és (V. T. 23. a. ábra.) mely annak lebenszerű küllemet kölcsönöz. E szurony tömörtnek látszik, de valószínűleg át van csatornázva. Én a *Tylenchus fungorum* nevű faj szuronyában, kalihydrattal való kezelés után, ilyenmű csatornát találtam is. (V. T. 22. a. ábra.)

Ezen szurony v. tövis, mely csupán egyes nemeknek képezi tulajdonát, igen sajátos alkotást mutat a *Dorylaimus* nem egyes fajainál. Én a *Dorylaimus stagnalis* nevű faj alapján írom le.

A szurony egy nyitott üres hengerhez hasonlít, melynek mellső vége ferdén lemetezett és hegyezett, hátsó vége pedig len lassankint át megy az oesophagus belső chitin falába. (VII. T. 26. k. ábra és 26. e. ábra.). Alsó, hasi oldala felé néző részén egy hosszanti vonal észlelhető, mely majd szélesebb, majd pedig len keskenyebbnek tűnik fel. Ez arra mutat, hogy e részen a cső hosszában behasított. Fiatalabb alakoknál egy tartalékszurony is található a valódi szuronyon kívül, mely idővel ennek helyébe lép. E tartalékszurony szerkezete igen hasonlít az előbbenihez; hasi behasítása sokkal erősebb. (VII. T. 26. k. ábra.)

A szurony nagysága és erőssége összefüggésben áll az állat életmódjával. A növények gyökereiből táplálkozó *Dorylaimus stagnalis* nevű faj erős, míg a rothadó gombák állományában található *Tylenchus fungorum* gyenge szájszuronynyal van ellátva.

#### b) A bázrsing.

A bázrsing alakja igen különböző lehet. Legegyszerűbb szerkezetű a *Monhystera*, *Trilobus* és *Tripyla* nemek alakjainál, hol az, egy majdnem egészen hengeres csövet képez. (VII. T. 31. a. ábra).

Valamivel complicáltabb szerkezetet mutat a *Dorylaimusok* *oesophagusa*, a mennyiben az hátsó felében vagy harmadában tetemesen kiszélesedik. Egy másik módosulata az, midőn a hengeresen lefutó *oesophageal*-cső végén gömbalakúlag kitágul. Ezen kitágulás *duzzam* (*bulbus*) név alatt szerepel az anatomiában. Ilyféle *oesophagust* a *Chromadora* nem alakjainál találhatunk. Az *oesophageal*-cső azonban szintén megszűkülhet a *bulbus* előtt, s ennek következtében egy hosszúkás tágulat keletkezhetik. (IV. T. 17. a. ábra.) Ezen tágulat olykor egészen *duzzamalakúvá* válik, s ekkor a végbulbuson kívül még egy közepi bulbussal is találkozunk. (III. T. 13. a. ábra.) Ily szerkezetű bázrsingot a *Rhabditis*, *Tylenchus* és *Diplogaster*-nem alakjainál találhatunk.

Az *oesophagusnak* egy további módosulata az, midőn a végbulbuson kívül még két tágulat észlelhető (I. T. 1. b. ábra.). Az *oesophagus* egész lefutásában igen izmos, a mit a sugarasan elhelyezett izomrostok nagy száma eléggé bizonyít. (1. ábra *a—b.*) A mellső bulbusnak alakja igen különböző, rendszeren nem igen izmos, és billentyűkészüléket nem tartalmaz; a hátsó azonban rendszeren izmos s nagyobbbrészt billentyűkészülékkel van ellátva.

A billentyűkészülék (*Valvular o. Klappen-Apparat*) alakra nézve igen különböző lehet, de nem egyéb, mint a *cuticulának* a *bulbus* közepén való localis megvastagodása kiálló billentyűk alakjában. (I. T. 16—2. a. ábra.)

Ezen hátsó bulbust gyomornak s a benne található billentyűkészüléket régen te fogaknak tekintették. (Kaumagen.) Jelenleg azonban tudjuk, hogy az sem a gyomor, sem pedig az éléstár szerepét nem viszi, hanem segíti a folyékony tápanyag felszívását s akadályozza — a billentyűkészülék által — a bélben levő folyékony tápanyagnak a gyors mozgások következtében megeshető kifolyását.

A bázrsing, mint tudjuk, olykor egy hosszúkás, tömlőidomú sejtekből álló hüvelylyel vétetik körül, melyet részint az idegrendszer, részint a kiválasztó szervekkel akartak összefüggésbe hozni; de az egyikkel ép oly kevéssé lehetett annak mibenlétét kimagyarázni, mint a másikkal. (I. T. 1. b. ábra.)

Én a *Dorylaimus stagnalis* nevű fajnál a szájüreghez vezető csövecskéket láttam e sejtes állománnyal összefüggni és hajlandó vagyok azoknak chitint elválasztó funkciót tulajdonítani. Nem szolgáltathatják-e ezek a chitint a vedlések alkalmával újonnan fellépő szurony felépítésére?

### c) **A bél.**

A bélnek kezdete mindenkor egy befűződés által van jelezve. Átmérője többnyire egy és ugyanaz marad s csakis a női ivarszervek közelében szokott tetemesen megvékonyodni. Többnyire egyenes lefutású, de olykor kanyarulatokat is tesz. (VII. T. 30 ábr. IV. T. 16 a. ábra.)

A bélső mindenkor csak egy sejtes réteg által alkottatik, mely réteg vagy egy vagy két vagy pediglen több sejtsor által képeztetik. (V. T. 22 b. ábr.; VII. T. 31 b. ábr.; VI. T. 24 g. ábr.)

A sejtek alakja többnyire sokszögű, ritkábban ovális, a legtöbb esetben pediglen azok alakja ki sem vehető. Bennéők gyakran setétebb vagy világosabb színű szemcsékkel van telve, olykor nagyobb fénytörő golyócskákkal olyannyira ellepve, hogy sejtek helyett csakis golyósorok észlelhetők. (IV. T. 16 a. ábra.)

A tápcső egyes fajoknál pl. a *Plectus granulosus*-nál kezdetén egy sejtsorból azután két sejtsorból és végül több sejtsorból van alkotva.

A különböző alakú végbél nyílása (anus) mindig a hasi oldalon található fel.

## H) *Ivarszervek.*

### a) **Női ivarkészülék.**

A női ivarkészülék egy végén zárt csövet képez, melynek főrészei a kívülről egy rés által jelölt ivarnyílás (vulva); a rövid méhhüvely (vagina); az anyaméh (uterus); a rövid petevezeték (oviductus s. tuba) és a petefészkek (ovarium). (III. T. 12 d. ábra.)

Ezen részek a vaginát s a tubát kivéve állandóak s még egy fajnál sem hiányoztak.

Az ivarszerv kettős, ha a vulvát és vaginát kivéve a többi részek kétszer találhatóak fel; egyszerű pediglen az ellenkező esetben. (VI. T. 24 c. ábra; VII. T. 30 ábra.)

A vulva a test hasi oldalán mint egy haránt rés mutatkozik, melynek szélei gyakran chitin lerakódások folytán megvastagodtak. (VI. T. 24 c. ábr.)

A vagina igen rövid, s nem egyéb mint az anyaméhbe bevezető út.

Az anyaméh általában igen hosszú, falában gyakran körkörös izomrostok észlelhetők. Belseje valószínűleg hám sejtekkel van kibélelve. (BÜTSCHLI.) Néha egy hátsó ággal van ellátva. (Egyes *Tylenchusok*nál.)

A tuba általában igen rövid, néha azonban oly hosszú mint maga az anyaméh. Hátsó felében gyakran ordótestecsek észlelhetők.

Az ovarium egy hosszúkás gyakran lapult henger, melynek belseje nagy magokat tartalmazó sejtekkel van kibéelve. (VI. T. 24 c.) Végrésze gyakran visszahajtott s a vulván túl is leterjed. (IV. T. 16 a. ábra.)

A női ivarkészülék ugyan általános alkotában minden fajnál megegyező, de részleteiben nagy különbözőséget mutat, melyet az egyes nemek összehasonlítása alkalmával tanulmányozhatunk.

#### b) A hím ivarkészülék.

Lényeges részei: az ondót elválasztó mirigy a here, ennek kivezető csöve s a hímtag (Spiculum. V. T. 24 a. ábra.)

A herék többnyire hosszú csőszerű képletek, melyeknek belső szemcsés anyaga számtalan nagy maggal ellátott sejtéből áll. A herék többnyire párosak, ritkábban egyszerűek s gyakran az alfeltől egészen a bélcső kezdetéig nyúlnak. (V. T. 24 a. ábra.)

Az ondóvezeték igen rövid s a legtöbb esetben meg sem lehet azt különböztetni.

A spiculumok a végbéltől eredő cuticularis képződmények; mindenkör kettősek s az egyes fajok szerint igen különböző alkotásúak. Belsejükben egy finom csatorna húzódik végig, mely az ondóvezetékkel van összefüggésben. (IV. T. 16 d. ábra.) A fedőlemezre gyakorolt erősebb nyomások következtében néha sikerült azon át ondótestecseket kinyomnom.

A hím ivarszervvel semmiféle összeköttetésben sincsenek a fark papillák, még kevésbé pedig az igen széles bursa bordaszerű papilláival. (VI. T. 24 n. ábra; VI. T. 12 c. ábra.)

A spiculumokkal összeköttetésben szokott állani az úgynevezett mellékdarab, a mely a spiculumok vezetésére szolgál. (II. T. 56 ábra.)

Ennek, valamint a spiculumoknak alakja az egyes fajok szerint igen különböző.

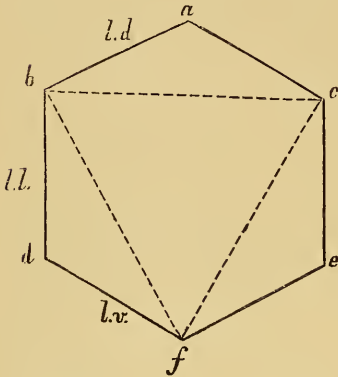
### 1) Az *Anguillulidáknál* uralkodó számtörvényről.

Az előzményekből tudjuk, hogy az *Anguillulidák* teste a 4 fő hosszvonal által 4 mezőre osztható, s hogy az oldali vonalak igen széles mezők gyanánt szerepelnek. Így tehát összesen 6 mezőre különülhet el a test és minden mező megfelelhet egy hatoldalú hasáb lapjának. Általában a hatos szám az uralkodó egyes szervek alkotában. A bázis s a szájúreg például szintén egy hatoldalú hasábhöz hasonlítanak. Ha az említett szervek egy háromoldalú hasábhöz hasonlóak, akkor a hasáb egyik éle mindig a hasi vonalon fekszik. Ez esetben a hasáb egyik oldala (*bc.*) megfelel a két háti

mezőnek (*ld.*), a két másik oldala pediglen (*bf. cf.*) az oldali vonalaknak. (*ll.*)

Hasonló törvény szerint fekszenek a száj körül elhelyezett ajkak, serték és papillák is.

Ha hat ajak van kiképződve, akkor azok a hatszög oldalainak megfelelőleg fekszenek; 4 submedian és kettő lateral. A hatos számban fellépő serték és papillák a hatszög oldalainak közepén fekszenek, tehát 4 a submedian és kettő a lateral vonalokon.



Ha négy serte vagy papilla található a száj körül, akkor azok a submedian, ha csak kettő, akkor azok a lateral vonalokon fekszenek.

Ha hármasszámban vannak kifejlődve az ajkak, akkor azok a háromszög oldalai szerint fekszenek. Ugyanily számú serték és papillák vagy a háromszög csú-

sain, vagy pediglen annak lapközepén találhatóak.

Elteltekintve egyes a nemek leírásánál felemlítendő külömbiségektől, e törvény az Anguillulidáknál is általában érvényre emelkedik.

\* \* \*

## FEJLŐDÉSTANI RÉSZ.

### (1) Párázás és megtermékenyítés.

A párázási actus eddig csakis a szabadon élő Nematodák között figyeltetett meg, és SCHNEIDER által egyes a Leptodera és Pelodera fajokon észlelt párázási módok fel is jegyeztettek. Én a párázási módot az *A. aceti* fajon észleltem. E fajnál a hím, farka segítségével kétszer vagy háromszor a nőstény mellső testrésze körül tekerődzik, s ily helyzetben spirális vonalban lefelé halad mindaddig, míg a spiculumok a vulvát nem érintik. A megtermékenyített nőstényt fedőlemez alá helyeztem, azt gyengén megnyomtam s szerencsés valék a vulván kifelé haladó gömböcskéket láthatni, melyek ondótestecseknek bizonyultak be.

Alakjuk gömbidomú, farkrészet nélkül, belsejökben egy kirívó maggal (IV. T. 18 *m.*); a gömb átmérője 0.002 mm. SCHNEIDER ehhez hasonló eredményeket közöl egyes rokon Pelodera és Leptodera fajokról és ezeknél az ondótestecsek amöbaszerű mozgását is észlelte. Az ondótestecseknek alakja az egyes fajok szerint igen változó.

A *Cephalobus* nemnél az ondótestecsek igen nagyok, úgy hogy egymás mögött feküdve sort képeznek. A *C. oxyuris* fajnál az ondótestek eltérőleg orsóidomúak s az uterusban harántul fekszenek végeikkel az uterus falához tapadva.

Az ondó behatását a petébe direct nem észleltem, de rajzásuk a peték körül gyakori tünetény. Valószínű, hogy a burok nélküli petébe folytonos mozgásaik által jutnak be. Ujabban BÜTSCHLI közöl egyes érdekes adatokat a megtermékenyítést illetőleg, melyeket felsorolni el nem mulaszthatom. *Cephalobus rigidus* SCH. féle fajnál a megtermékenyítés még a petefészekben történik; a pete a legelső ondótestecskét, melylyel érintkezik, magával ragadja, azt mintegy kivonja, s mire a pete az uterusba ér, az ondó már feloszlott benne.

#### b) A peték alakja, barázdálódása s az embryo keletkezése.

Ha tekintetbe vesszük az idetartozó állatok petéinek kicsinységét, be fogjuk látni ama nehézségeket, melyek a fejlődéstani viszonyok kutatásainak elébe gördülnek. A vizsgálódásokra egyes fajok mindazonáltal mégis alkalmasak, mivel bármely időben s tetszés szerinti számban állanak a vizsgáló rendelkezésére.

Én a peték fejlődését az *A. aceti* faj alapján írom le. A peték alakja, különösen azok nagysága változó. Egyesek petéi (*Leptosomatum* fig.) a test egész hosszának  $\frac{1}{3}$  részét teszik ki. Az *A. aceti* fajnál a pete többé kevésbé tojásdad alakú, az egyik sarka, melyet mellsőnek nevezünk, valamivel hegyesebb mint a hátsó. A pete hossza  $0.046 \frac{m}{m}$ , szélessége  $0.028 \frac{m}{m}$ . A sarkok különeműsége nemcsak az alakban, hanem más, később felemlítendő különbségben is nyilvánul.

A meg nem termékenyített petének burka nincs; alkatrészei: a szemcsés protoplasma-tartalom, a benne levő csirhólyag és csirhólyagesa. A megtermékenyített petén a külső protoplasma-rétegre ható külbefolyások, ennek sejtfalra való megvastagodását eredményezik. A régibb buvárok, mint CLAPARED<sup>1</sup> és MUENK<sup>2</sup> a Nematodák meg nem termékenyített petéin burkot nem találtak, míg az újabbak a szikhártyát nélkülözhetlennek tartják s azon micropyleket fedeztek fel. CARTER hasonlót észlelt a szabadon élő tengeri *Fonálférgeknél* s a megtermékenyített petén még egy második burok felléptét is említi, melyet chorionnak nevez.

Én a meg nem termékenyített petén burkot egyáltalában nem leltem, s a megtermékenyítés után fellépő chorionnak nyomát sem találtam. Hasonló nézetben van a legtöbb buvár is, mint AUERBACH, BÜTSCHLI és mások.

<sup>1</sup> Zeitschr. f. Wiss. Zoologie IX. lap. III.

<sup>2</sup> Über Ei u. Samen-Bildung und Befruchtung bei den Nematoden Zeitsch. f. Wiss. Zoologie IX. 365. l.

A sejttal képzésével egyidejűleg eltűnik a csirhólyag és csirhólyagcsa s képződik a Monerula. Ezen állapotban a protoplasma belseje sűrűn van szemcsékkel megtelve, míg a kerület felé a szemcsék mindinkább fogynak, miáltal a petében 2 réteg különböztethető meg, egy központi szemcsedús s egy kerületi szemcseszegény réteg.

Ezen stadium után a protoplasma összehúzódik hosszirányban és képezi az első barázdálódási golyót. (IV. T. 18 a.)

Amint a protoplasma hosszirányban összehúzódik, a két sarkon félhold alakú terek keletkeznek, melyek átlátszó folyadékkal — liquor ovi — telnek meg. Hogyan keletkezett és mi célra szolgál a liquor ovi s mi lett a csirhólyagból?

A liquor ovi protoplasma váladék, mely ha a fedőlemezre erősebb nyomást gyakorolunk, eltűnik. E liquornak fontos szerepe van, mert miután az embyro a féregalakot megkapta, a keletkezett térben mozog s valószínűleg ezen liquorból veszi első táplálékát.

A régi mag és magcsa a megtermékenyítés után tulajdonképen el nem vész, hanem csak eltűnik. Valószínű, hogy ezen eltűnést a molecularis mozgások bizonyos neme idézi elő, melyet kimagyarázni a tudomány jelenlegi álláspontján nem lehet. BRANDT<sup>1</sup> szerint a csirhólyag amœbaszerű mozgásánál fogva oly annyira képes elágazni, hogy mintegy eltűntnek látszik. Nézete a legvalószínűbb. A csirhólyag mint láttuk csirhólyagcsával bír, mely azonban eredetileg benne fel nem lelhető; szóval a primitiv nucleus enucleär. Rövidség kedvéért és helyesebben a csirhólyagot «nucleus»-nak, a csirhólyagcsát pedig «nucleolus»-nak fogom nevezni.\*

Lássuk most magát a barázdálódást. Tudjuk, hogy a szikhártya felléptével a mag és magcsa eltűnt, a protoplasma tartalom pedig kissé összeösszehúzódott és képezte az első barázdálódási golyót. A Nematodák petéinek barázdálódása körül legelőször SIEBOLD<sup>1</sup> tett vizsgálódásokat.

Ujabban BÜTSCHLI,<sup>2</sup> de különösen BRANDT<sup>3</sup> és AUERBACH<sup>4</sup>, azok kik e rendnél a barázdálódási folyamatot kitartó és részletes buvárlatoknak vetették alá. Nézzük tehát, hogy kutatásaiknak eredménye mennyiben egyezik meg az enyéimmal.

<sup>1</sup> Über die Eifurchung d. Ascaris nigrovenosa Zeitschr. f. Wiss. Zoologie XXVIII. Bd. 3. Heft.

\* A csirhólyag elnevezés különben is helytelen, s a régiek azon nézetének ad kifejezést, mintha belőle csiráznék ki az egész állat.

<sup>1</sup> Burdach. Physiologie. 1837. Bd. II. S. 212.

<sup>2</sup> BÜTSCHLI Dr. o. Vorläufige Mittheilungen über Untersuchungen betreffend die ersten Entwicklungsvorgänge im befruchteten Ei von Nematoden und Schnecken. Zeitsch. f. Wiss. Zool. XXV. Bd. 2. Heft. U. o. XXVI. Bd. 1. Heft. Zur Entwicklungsgeschichte von Cucullanus elegans, u. o. XXIX. Bd. 2. Heft. Entwicklungsgeschichtliche Beiträge.

<sup>3</sup> Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVIII. Bd. 3. Heft.

<sup>4</sup> Auerbach Dr. L. Organologische Studien. 2. Heft. Bresslau, 1874.



A pete, mint már említettük, többé-kevésbé ellipsoid, úgy hogy első pillanatra a petének mindkét sarka egyenértékűnek látszik. De pontosabb mérések kiderítik, hogy az egyik a tuba felé néző része valamivel hegyesebb mint a másik. A pete sarkainak eme különeműsége az első két barázdálódási golyó képzésénél is érvényre lép, a mennyiben a hegyesebb polusnak megfelelő protoplasma-portio nagyobb mint a másiké. (IV. T. 18. 9.).

De ezen nagyobb félben gyorsabban is folyik le a barázdálódási folyamat s ezen fél sejtjeiből képződik a féreg mellső része. Nevezetes még az is, hogy épen ezen hegyesebb polus körül történik leggyakrabban a megtermékenyítés, mivel a peték többnyire hegyesebb végökkel néznek az uterus felé; az ondó tehát legelőször e véggel jó érintkezésbe. Általános törvény ez mindazoknál, melyeknél a megtermékenyítés a tubában történik.

Kérdés, hogy az első barázdálódási golyó képzése után mily viszonyok lépnek fel a petében. Az eddigi buvároktól eltérőleg legelőször BÜTSCHLI állítja azt, hogy az első barázdálódási golyóban, a vagina felé néző poluson, egy új mag keletkezik, s nemsokára ezután ettől kis távolságban egy második, mely szerinte valószínűleg az előbbennek sarja.

AUERBACH szerint a pete két különböző sarkán lépnek fel a magvak, melyek eleinte nyúlványokat is képesek bocsájtani.

Az általam vizsgált faj petéjében szintén két mag lép fel s nevezetes, hogy nem mindig egy és ugyanazon helyen. Egyes petéknél a sarkokon láttam egy-egy magot (IV. T. 18. c.), másoknál pedig olykép elhelyezve, hogy az egyik mag a poluson, a másik pedig mintegy a pete közepén volt látható (T. IV. 18. f.). Vajjon ezen utóbbi esetben a központban fellépő mag helye eredetileg ott van-e, azt biztossággal nem akarom állítani. Annyi bizonyos, hogy vándorlás útján oda nem jutott, mert feltűnése után rögtön észleltem. Ez utóbbit onnan következtetem, mivel a másik mag feltűnését láttam, már pedig a két mag vagy egyidejűleg vagy pedig igen csekély időkülömbőség után lép fel. BÜTSCHLI maga is említi, hogy a magvak fellépése az egyes fajok petéinél különböző; pl. *Cephalobus rigidus*-nál a két sarkon lépnek fel, míg pl. a *Rhabditis* genus fajainál a magvak föllépő helyei, az általam utóbb említettekével azonosak. A *Diplogaster* alakoknál a magok a pete két sarkán lépnek fel.

Kérdés továbbá az, hogy mikép keletkeznek az új magvak?

BÜTSCHLI szerint az új mag a régi mag állományából képződnek, mely vagy összekeveredett a protoplasma környi részével, vagy pedig ebben egy külön réteget képezett. BÜTSCHLI-nek részben igazat kell adnunk, még pedig azért, mivel a magvak képződése után a<sup>r</sup> protoplasma környi rétege egészen eltűnik.

BRANDT a magvak fellépését igen egyszerűen s vizsgálódásaimmal leginkább megegyező módon adja elő. Szerinte a magvak nem mint világos

pontok tűnnek elő, melyek lassanként nőnek, hanem a magvak eredeti nagy águkban mint homályos foltok tűnnek föl, melyek amoebaszerűleg mozognak továbbra is, s a protoplasmával semmiféle viszonyba sem lépnek.

AUERBACH szerint azonban a mag passiv működésű, nyúlványokat ritkábban bocsát, helyét azonban csakis a protoplasma mozgásai következtében képes megváltoztatni. BÜTSCHLI majdnem hasonlóképen magyarázza a magvak helyváltoztatását. BRANDT csak egyes esetekben véli a protoplasma mozgását szükségesnek, mert a magvak activ mozgásaik következtében is változtathatják helyzetüket.

A helyváltoztatás természetesen csak arra szolgál, hogy a magvak egyesülhessenek. E célból vándorlásnak indulnak. Az irány igen különböző, s az eredmény nem más, mint a magvak találkozása és összeolvadása. Kivétel nélkül áll e törvény a Nematodák petéinek magjairól. Eddig még senkinek sem sikerült az ellenkezőt kimutatni. Én csak azt tehetem hozzá, hogy a pete magjainak eme vándorlása nem mindig szükséges, mert észleltem oly eseteket is, midőn a két mag szorosán egymás mellett lépett fel; (IV. T. 18. *d.*) természetesen ily esetben szükségtelen egymást felkeresniök. Mint nevezetes tűneményt fel kell említenem, hogy BÜTSCHLI gyakran három mag föllépését is észlelte, melyek azután egymással egyesültek. Ezt nem szabad szerinte abnormitásnak tekintenünk, mert a rendes két mag föllépése bizonyos helyi s mellékkörülmények folytán idéztetik elő, melyek valószínűleg állandóan működnek, s csak ha a véletlen úgy hozza magával, változnak meg. Nézetem szerint ily mellékkörülmények folyton változnak s valószínűleg ezek is okai annak, hogy a magvak különböző helyeken képesek föllépni.

A magvak eleinte igen lassan mozognak, azonban egyenletesen sebesedő mozgással haladnak a központ felé. Az út nyoma, melyen haladtak, később is meglátszik mint világos szegély; de ha már a központba értek, akkor ezen szegély nem folytatható a sarkokig, hanem csak bizonyos távolságig. A mellső poluson föllépő mag mozgását gyakran gyorsabban s előbb kezdi meg mint a másik, s ez az oka, hogy az egyesülés gyakran nem történik a központban. Megtörténik az is, hogy a két mag eltéveszti irányát, egymás mellett elhalad s az ellenkező polusig jut. A mag vándorlása alatt a magsák igen élénkek s különböző irányú mozgásokat végeznek. AUERBACH szerint a mag nem egyéb, mint a protoplasma által kiválasztott sűrűbb folyadék, mely a szemesés protoplasmában, ennek contractioi következtében mozoghat. E mozgás meglátszik a protoplasma kerületén is befűződés alakjában. Az általam ismertetett faj petéjének magja amoebaszerű mozgásokban igen tunya s különben is igen nehezen észlelhető, mivel a protoplasma bőven van szemesékkal megtelve. A protoplasma befűződése azonban gyakori tűnemény. (IV. T. 18. *f.*)

Magam is hajlandó vagyok a magnak némi passiv szerepet tulajdonítani, legalább azon időkorig, míg összeolvadásuk be nem következik; annál is inkább, mivel ennek megtörténte után a protoplasmán észlelhető befűződések vagy igen ritkák, vagy pedig végképen hiányzanak. BÜTSCHLI, ki e két mag egymáshoz való viszonyát legelőször észlelte, állította, hogy e két mag egymással sohasem olvad össze, hanem csak egymás föle helyezkedik. Két évvel ezután, miután AUERBACH kutatásai által figyelmessé tetetett, új vizsgálódásokat eszközölt, melyek eredménye az volt, hogy a magvak összeolvadását elfogadta.

BRANDT is állítja a magvak összeolvadását. Magam is e mellett nyilatkozom, s még hozzá teszem, hogy ezen stadiumtól fogva a protoplasma peristaltikus mozgásokat nem mutat, hanem a mag amœbaszerű mozgását ismét visszanyeri, mit ezen magvak különböző alakja után következtetek. BRANDT hasonlót állít. Szerinte a mag piskóta alakú, mely azonban nem mondható alapalaknak, mivel állandóságát ebben kimutatni nem lehet. Már a különböző alakleírásokból is lehet a magnak változó alakjára következtetni. A magnak amœbaszerű mozgását többször észleltem ugyan (IV. T. 18. e.) de oly nagy fokban mint ezt BRANDT állítja, sohasem. BÜTSCHLI vizsgálódásai szerint a keletkezett mag meghosszabbodik, két végén kiszélesedik, az ezeket összekötő középrész mindig keskenyebb és keskenyebb lesz, míg végre egészen eltűnik. Az összekötő vonal nem oszlik talán fel, hanem visszahúzódik a keletkezett centrumokba, melyek körül a szemcsék sugaras elhelyezkedést mutatnak. Ezzel egyidejűleg a protoplasmában is látható lesz a befűződés, mely mindig mélyebb és mélyebbre halad, míg végre az első két barázdálódási golyó megalakul. Én egészen hasonló eredményhez jutottam, csak hogy megjegyzem, hogy a szemcsék sugaras elhelyezkedésében csalatkoztam. Láttam ugyan egyes, a magból kiinduló finom sugarakat, de ezeket a mag nyulványainak vagyok hajlandó tartani. (IV. T. 18. e.). Hogy mi okozza a protoplasma befűződését, arra BRANDT leghelyesebben felel: «a mag folytonos amœbid mozgása oly ingerrel bír az összehuzékony protoplasmára, hogy ez ennek következtében befűződik». Ezt magam is valószínűbbnek tartom, mint azt, hogy a magvak oly nagy vonzó erővel bírnának, hogy képesek a protoplasmát maguk körül összpontosítani.

Igen complicáltak AUERBACH-nak a két első barázdálódási golyó képződésére vonatkozó vizsgálódásai, melyek röviden következők. A rhombikus mag folyton növekedik hosszirányban annyira, hogy végre csak egy finom csik alakjában lesz látható. A protoplasma a csik mentében, de különösen annak két végén megtisztul a szemcséktől, hol köralakú szemcsenélküli terek keletkeznek, melyekből finom sugarak haladnak a szemcsés protoplasmába. A mag végre egészen eltűnik, de el nem vész, mert a szemcsenélküli plasma azáltal keletkezett, hogy a mag feloldódott és egyes helyeken kiszorította a szemcséket. Az ekkép keletkezett alakot caryolithiféle alaknak

nevezte el. A mag eltüntével a protoplasma befűződik s kevéssel ez után a caryolith-féle alak nyelében közel a körökhöz, két világosabb pont — melyek nem egyebek, mint vacuolak — keletkezik, mely vacuolák folyton nőnek és nem tekinthetők másnak, mint az újra képződött magvaknak. Az új magvak képeztével lassankint eltűnik a caryolith-féle alak, s a nucleusok határozatlan számú — többnyire 2—3 — nucleolussal telnek meg. Ily bonyolultan keletkezik AUERBACH szerint a két első barázdálódási golyó, s ily folyamatok ismétlése mellett folyik le az egész barázdálódás. AUERBACH-nak azon állítása helyett, hogy a mag feloldódik, sokkal észszerűbb BÜTSCHLI nézetét elfogadni, mely szerint a magvak el nem tűnnek, hanem csak elhomályosodnak; s ezen elhomályosodás nem tekinthető egyébnek, mint a mag folytonos nyúlványbocsátásának. Ő már sejté, hogy a protoplasma szemcsék sugaras elhelyeződése, a mag nyúlványbocsátásával bizonyos viszonyban van, de azt határozottan állítani nem merte. Különbösen AUERBACH-nak sematizált s nagy phantasián alapuló caryolith-féle alakját BRANDT eléggé pelengérre teszi. Szerinte a mag folytonos változásának következtében gyakran létrejöhet ahhoz hasonló alak, mely azonban ismét majdnem azonnal eltűnik. A mag a protoplasma befűződése által két részre oszlik, egyideig nyulványokat bocsát, végre megpihen és gömbalakot vesz fel. Ily egyszerűen, nem pedig oly hosszadalmasan történik ezen actus, mint azt AUERBACH kisematizálta s leírta. Valóban minden erőlködésem daczára, ily folyamatokat kimutatnom nem sikerült. Elmosódott alakzatokat többször valék szerencsés észlelhetni, s vizsgálódásaim után határozottan merem állítani, hogy a caryolith-alakot a barázdálódásnál előjövő állandó stadiumnak declarálnunk nem szabad. Sőt a szemcsék sugaras elhelyezkedése sem oly gyakori és állandó tünetény, mint ezt ezen auctorok ecsetelik. Ha a magvak összeolvadtak egy nagyobb, állandó alakkal nem bíró mag lép fel, mely körül a protoplasma világosabb lesz, s egyes helyeken sugarak irányában folytatódik a szemcsés protoplasmába. (II. T. 16. h.). Ezen világosabb terek és sugarak valószínűleg a mag nyulványai; határozottan állítani azonban nem merem. Ily, a phantasia hathatós közbenjárása folytán keletkezett képek homályosítják el AUERBACH-nak különben oly kitűnő művét, mely ugyan a szokott német modorban, ha szabad úgy mondanom, hosszadalmasan van írva, mindazonáltal minden kezdő s pontosan kutató vizsgálónak ösztönzésére szolgál.

Valóban el voltam ragadtatva, midőn AUERBACH állításait áttanulmányoztam in theoria, de sajnos, nagyon csalódtam a valóságban. A tévedést nem magyarázhatom másnak, mint annak, hogy AUERBACH makacsúl ragaszkodik a nucleus passiv viselkedéséhez. Kevéssel ezelőtt BRANDT értekezése került kezeim közé, kinek alapos kutatásai AUERBACH legtöbb állításával homlokegyenest ellenkeznek. Ő közli legelőször a magnak

nagyon is activ szerepét, s ebből magyarázza ki az egész barázdálódási folyamatot. Egyes helyeken ő is elveszti hidegvérűségét s a magnak oly óriási activ szereplést tulajdonít, hogy lehetetlenség azt valakivel elhíttetni. Nekem s másoknak is feltűnt volna ezen óriási activitás szemben a protoplasma passiv viselkedésével. Czélszerű lenne eldönteni, vajjon BRANDT- vagy AUERBACH-nak adjunk-e igazat e tekintetben. Én e fajnál igen sok nehézséggel küzdök meg ily finomabb vizsgálódások alkalmával s törekvésem nem egyszer hiúsul meg, azért czélszerűbbnek tartom más alkalmasabb tárgyat vizsgálván közölni nézeteimet. Vizsgálódásaim után itélve, — meglehet, hogy csalódtam — a magnak activ működése mellett, még némi passiv szerepét is tulajdonítok, de a protoplasmának contractioit az első barázdálódási golyó fellépte után, nem vala alkalmam többé észlelhetni. Én a magnak ezen stadiumig több passiv mint activ szerepet tulajdonítok, ezen stadiumon túl azonban csakis activitást.

Feleljünk már most arra, hogy mi történik a keletkezett két barázdálódási golyóval?

Minden egyes barázdálódási golyó hasonló előzmények szerint képes 4—8 stb. részre oszlani. Először a pete mellső részén levő golyó oszlik két részre (IV. T. 18. h.) s csak azután az, mely a hátsó póluson fekszik. Nevezetes, hogy minél előbbre haladt a barázdálódás, aránylag annál nagyobbak a magvak, természetesen a protoplasma rovására. (II. T. 16. l. m.). A pete számtalan golyóra esik szét, melyek számát meghatározni nem igen lehet. Egyes előbbrehaladt stadiumokat érzékítenek a IV. Táblán levő 18. i. és k. ábrák.

A petének megbarázdálódott stadiumát «Morulá»-nak nevezhetjük. Ez kezdetben gömbölyded, később azonban egy sejtes lemezzé lapul le (IV. T. 18. ábra l.), a melyen a pete szétzúzása után két réteget lehet megkülönböztetnünk. Vajjon mikép keletkezett az entoblast, azt eldönteni képes nem vagyok, de valószínűleg delaminatio által, mert az invaginatio fgyelmemet bizonyára ki nem kerülte volna. Idővel a lemez közepén egy világosabb csík jelenik meg, mely a testür első nyomának tekinthető. A lemez ezután begömbülni kezd és hosszirányban történő fejlődése után lassankint egy fonálidomú álcza keletkezik. A testalak képződése körül a nézetek igen különbözők. Ujabban RADKEVITSCH,<sup>1</sup> NATANSON,<sup>2</sup> GANIN<sup>3</sup> és HALLEZ<sup>4</sup> foglalkoztak e téren, de nézeteik többé-kevésbé eltérők. Én az Anguillula aceti fajon tett vizsgálataim folytán közöltem nézeteimet.

<sup>1</sup> Zur Entwicklungsgeschichte der Nematoden. — Arbeiten der Gesellschaft für Naturforscher bei der k. Universität zu Charkoff. Bd. III. 1871.

<sup>2</sup> Zur Entwicklungsgeschichte der Nematoden. Warschau 1877. — Abdruck aus den Arbeiten der V. Vers. russ. Naturf. und Ärzte in Warschau 1876.

<sup>3</sup> Über die Entwicklung von Pelodera teres. Warschau 1876. — Ugyanazon évkönyvben mint előbbeni.

<sup>4</sup> Sur le développement de l'Anguillula aceti. Ehrburg. — Revue des Scienc. Naturelles publiées sous la direction de E. DUBRUEIL. T. V. N° 4. 1877.

## c) Az egyes szervek fejlődése.

Az egyes szervek fejlődése körül ez ideig még kevés vizsgálat tétetett e csoportnál. Igen valószínű azonban, hogy a szervek a Nematódáknál általában uralkodó törvények szerint fejlődnek. Az Anguillula aceti fajon tett eddigi vizsgálataim a szervek fejlődésére vonatkozólag a következő eredményezték:

A testűr képzése után a száj és alfel az ectoderma rétegnek betüremlése által keletkezik és ezzel kapcsolatban a tápeső legelső nyoma egy a test közepén végig futó hullámzatos fekete vonal alakjában, mely mind inkább részekre kezd szétkülönülni. Legelőször a bulbus, később maga a bárzsing és legvégül a belek látszanak természetes alakjukat fölvenni. Legvégül fejlődnek az ivarszervek.

A szájürben található apróbb fogak nem egyebek, mint a szájürt kibélelő cuticula localis megvastagodásai. Fialat Diplogaster fajok a fogakat még nélkülözik, de korosabbaknál azok már mint barnás pontok észlelhetők.

A szájszurony fejlődését én a Dorylaimus stagnalis nevű fajon észleltem.

Ha e szuronyt nagyobb nagyítások mellett észleljük, akkor azon gyűrűszerű megvastagodásokra akadunk. Ezen megvastagodások világot vetnek a szurony fejlődésére. Az igen fiatal Dorylaimus fajok szuronya igen egyszerű és minden vastagodást nélkülöz.

A kor előbbrehaladtával egy, két, sőt három ilyenmű megvastagodással ellátott szuronyra akadunk (VII. T. 26. ábra), az egyes fajok szerint. A gyűrűk száma az állat korától, ez pedig a vedlések számától függ. Vedlések alkalmával nemcsak a külső cuticula, hanem a szájüreg belső fala is leesik, s egy új szájszurony keletkezik, mely a régire süvegmódjára borúl. Innen erednek az említett vastagodások is, a melyekből a vedlések számára lehet következtetni, tudván, hogy a tövis minden vedlés alkalmával megújul. Én a töviseknek minden stádiumát észleltem s valóban csodálkoztam azon, hogy a már nagyságuk által is feltűnő idősebb fajok több ilyen vastagodást mutatnak, mint a fiatalok. Ez vezetett engem arra, hogy a tövisnek eme szerkezetét a vedlések számával összefüggésbe hozzam. Kitudtam azt, hogy a Dorylaimus fajok három vedlésen mennek keresztül, és csakis a második után lesznek ivarérettékké.

Nevezetes a Dorylaimus fajoknál továbbá az is, hogy az oesophagust — ép úgy mint több nemnél — egy sejtes hüvely veszi körül. Én már többször felvettem magamban ama kérdést, vajjon honnét vétetik a szurony felépítésére szükségelt chitin anyag? Vizsgálódásaim alatt, azt hiszem, meggyőződtem arról, hogy e sejtes hüvely szolgáltatja az anyagot hozzá, mivel onnét gyakran apró csővecskéket láttam a szájürhöz futni.

d) **A hím és női ivarszerv és azok terményeinek kifejlődése.**

E szervek és azok terményeinek fejlődését ez ideig SCHNEIDER és CLAUS a Rhabditis genus alakjainál, BÜTSCHLI pedig a Tylenchus genus fajainál észlelte. Én azok fejlődését a Diplogaster macrodon nevű faj alapján írom le.

Az ivarszerveknek első alapját egy sejt képezi, mely két, négy vagy több új mag fellépése által nagyobbodván, a babalakú csírtelepet (Bohnenförmige, Geschlechtsanlage) hozza létre. (VI. T. 24. ábra a.). Az új magok keletkezése ugyan ismeretlen, de bizonyos, hogy azok fellépte által a csírtelepben változások idéztetnek elő.

A csírtelep a test végei felé egyaránt növekedik és abban a magok újlag nagy számban lépnek fel. A csírtelepnek végein egy-egy mag lép fel, a mely körül lefüződik a protoplasma és az úgynevezett végsejtet alkotja. E végsejtek oszlása által képződik az egész ivareső. A hím ivarszerv fejlődésénél a hátsó végsejt egy a test hosszával párhuzamosan lefutó válaszfal által két részre oszlik, mi a női ivarszerv fejlődésénél nem észlelhető. (VI. T. 24 e ábra.) A női ivarszervnél a közepi magtartalmú telepből fejlődik az anyaméh és a hüvely, a sejtes végoszlopokból pedig az ovariumok. A hím ivarszervnél az alsó két végsejt mindegyike ondóvezetékké, a sejtes végoszlop pedig herévé változik át. A spiculumok nem egyebek, mint a végbél elején levő cuticulának localis megvastagodásaiból eredt képletek. A vulva a csírtelep közepén, a cuticula betüremlése által keletkezik.

A peték az ovarium sejtjeinek lassankinti lefüződéséből keletkeznek és eredetileg buroknélküliek.

Az ondó a sejtek négyes oszlása által keletkezik. (VI. T. 24 g. ábra.)

A spiculumok alatt gyakran egy másik páratlan vastagodás is képződik, a mellék-darab (Nebenstück), mely a spiculumokat támasztja s azok vezetését eszközözi.

e) **A fejlődésnek különböző nemoi.**

Az Anguillulidák általában különivarúak. A hímek kisebbek és ritkábban találhatók. Egyes nemeknél csak újabban lettek a hímek ismertetve. A nőtények kevés számú petével bírnak, de azok a parasit férgek petéihez képest igen nagyok. Gyakran óriási nagyságot is elérhetnek; így pl. a Leptosomatum figuratumnál, hol egy pete a test hosszának  $\frac{1}{3}$ -át képezi.

Egyesek tojásokat raknak, nagyrészüknél azonban a peték az anyaméhben fejlődnek; tehát eleventojók. Az újszülöttek még egyes szerveket nélkülöznek és azokat csak vedlések által szerzik meg maguknak. Bátran állíthatjuk, hogy nagy részök némi átalakulással fejlődik.

Complicáltabb, heterogonian (dimorphobiosis. Ercolani) alapuló fejlődéssel bírnak a Rh. nigrovenosa és appendiculata nevű fajok.

A *Rhabditis nigrovenosának* parazit és szabadon élő generációjára ismeretes. A parazit-alakok a *Rana temporaria* és a *Bufo cinereus* nevű békafajok tüdejében élnek és szűznemzés által létrehozhatnak egy ivadékokat, mely a gégegyűrű nyílásán keresztül a bélbe, innen pedig a szabadba, nevezetesen a vizekbe jut. Ezen generáció már elűt az előbbentől az által is, hogy különivarú. (III. T. 15 a—b.) A megtermékenyített nőstény 4—5 petéje az uterusban fejlődik ki s a keletkezett embriók az anya belsejébe hatolnak, annak szerveit fölemésztik s mint álcák ismét a szabadba jutnak. (III. T. 15 e.) Ezek azután ismét a nevezett békafajok tüdejébe jutnak.

A *Rh. appendiculata* parazit generációjára az *Arion empiricorum* nevű meztelen csiga nyálkamirigyében él, s ott hozzá hasonló generációk válthatják fel egymást. E faj álcái a fark végén két igen hosszú, a cuticularis képletek sorába tartozó, szalaggal vannak ellátva. Ezen álcák vagy a csigában fejlődnek anya-állattá, vagy pedig a szabadba jutnak, hol rothadásba menő anyagokban élnek és fejlődnek. Ez utóbiakból egy a parazit állattól elűtő alkattal és szerkezettel bíró egyén keletkezik. A szabadban élő nemzedék szintén különivarú s ezek álcái újlag a csigába juthatnak és a parazit generatio alakját vehetik fel.

A *Rhabditis* genus alakjai között olyanok is találhatók, melyeknek hímjei ismeretlenek és dacára ennek ivarszervök telve van ondóval. Az ivarmirigy csírsejtei egyidőben petékké, máskor pedig ondótestecskékké változnak át. E tünetényt legelőször SCHNEIDER észlelte a *Rhabditis dentata*, *dolichura* és *focunda* nevű fajoknál, később pedig BÜTSCHLI, ki előbbennek vizsgálatait helyben hagyta. (Hímnőség.)

SCHNEIDER magánrajzában említi egy alakot, mely a *Rh. appendiculata*hoz igen hasonlít, melyet azonban névvel nem jelölt. E fajnak csak nőstényét ismerte, hímjét föl találnia soha sem sikerült. E fajok ennek dacára szaporodtak. SCHNEIDER elkülönített nőstényeket is látott szaporodni, a nélkül, hogy azok átlátszó ivarsövében az ondó legkisebb nyomát is fel találhatta volna. A szűznemzés által történő szaporodás szép példája gyanánt szerepelhet e faj. BÜTSCHLI e fajt SCHNEIDER leírása után fölismerte, annak vizsgálatait helyben hagyta és azt *Rhabditis Schneiderii* névvel jelölte.

\* \* \*

## BIOLOGIAI RÉSZ.

Az Anguillulidák legnagyobb része szabadon él és csupán egyesek találtak más állatok bélsövében. Ezek közül az *Aphelenchus erraticus*, a *Dorylaimus stagnalis* és a *Rhabditis membranosa* csak véletlenül kerülhetek hidegvérű állatok bélsövébe, míg a *Rh. nigrovenosa* és *appendiculata* egyik ivadéka állandó parazita gyanánt szerepel. Az újabban ismertett *Rhabditis intestinalis* és *stercoralis* nevű fajok az emberek és nyulak



bélesövében élven, erős hasmenéseknek okozói. E fajok a bélesőben szaporodnak, tehát azt állandó tartózkodási helyül választják.

Az Anguillulidák tartózkodási helyük szerint 4 csoportra oszthatók.

1. Tiszta, minden rothadástól ment anyagban szabadon élő különivarú és csekély átalakulással fejlődő alakok.

2. Rothadó anyagokkal telt vízben és földben, szabadon élő, különivarú vagy hermaphrodit alakok, melyeknek ilyenmű anyagokban való tartózkodásuk a tökéletes kifejlődésre okvetlenül szükséges.

3. Heterogonius alakok, melyeknek egyik ivadéka szabadon él és ott szaporodik, míg a másik, mint parasita, valamely állat belsejében tartózkodik és szaporodik.

4. Tisztán mint parasiták más állatok bélesövében élő alakok, melyek ugyanott szaporodnak és fejlődnek.

Az első csoportba az Anguillulidák legnagyobb, a két utolsóba pedig legkisebb része tartozik. E csoportosítás azonban a rendszeresítésnél keresztül nem vihető, mivel a legrokonabb alakok választatnának el egymástól.

A tartózkodási hely szerint már a második csoport rokonszenvezik a parazit férgek egyesével, pl. az *Oxyuris vermicularissal*, mely mint tudjuk, csakis a végbélben található bélsárban él, szaporodik és fejlődik. A harmadik csoport még szorosabban vonja e csoportot a parasitákhoz, míg végül a negyedik máris azokhoz sorolható.

Az Anguillulidák többnyire igen apró állatok; hosszuk általában 0.4—2  $\frac{m}{m}$  között változik, de egyes *Dorylaimus* és *Plectus* fajok olykor 6—14  $\frac{m}{m}$  hosszúságot is elérnek.

Egy részök, különösen a tengeri alakok, farkszívókájuk segélyével tárgyakhoz, többnyire növényekhez tapadnak, s folyton kigyószerű mozgásokat végeznek. Uszásuk a testnek gyors, kigyószerűen történő összehúzó-dása által vitetik végbe. A mozgás erélye az egyes nemek szerint igen különböző.

A *Dorylaimus* és *Tylenchus* fajok mozgásaikban igen tunyák, az Anguillula fajok már gyorsabban mozognak; a *Tachyhodytes* fajokra már óriási gyorsan történő mozgásuk által lehet következtetni. A *Diplogaster* nem alakjai mozgásuk közben többször rögtön megállanak. Az Anguillula acetii a fedőlemez alatt átlag 1  $\frac{m}{m}$  utat képes megtenni 1 másodperc alatt. Ha üvegben tartjuk azokat, akkor mindig az eczetnek felületén az edény fala körül mozognak, a hol szép fehér hullámokat vetnek. Az eczetnek közepi részében ritkábban mozognak egyenkint, hanem többen gomolyokat képezve. Gyakran láthatunk ily gomolyokat a felületről a fenékre leszállani.

Tápanyaguk többnyire növényi részekből és rothadásnak induló szerves anyagokból áll.

A tápanyagot többnyire felszívás által veszik föl, a mit az izmos oesophagus és bulbus tetemesen elősegít.

Az elveszett testrészeknek visszaszerzési képessége e férgekknél hiányzik. BASTIAN több szárazföldi és tengeri fajon tett kísérleteket, de eredménytelenül.

Vedlések általában előfordulnak, de a fajok nagy részénél még nem észleltettek. Vedléskor nemcsak a külső cuticula, hanem a szájúreg chitin bevonata is leesik. Egy Anguillula élettartama alatt, eddigi vizsgálataim után ítélve, háromszor vedelhetik. Igen gyakori tünetemény ezen állatok némelyikét, különösen az Anguillula acetit, a különböző vedlési stadiumokban észlelhetni.

Az Anguillulidák egyik leghatalmasabb ösztönét a vándorlási ösztön képezi. Alig található egy faj is, a melynél ezen ösztön ne volna kifejlődve. Ennek oka a fajfentartási ösztönben keresendő.

Ha, egy eczettel telt üvegben, az A. aceti fajok túlságosan elszaporodnak, akkor azok nagy része abból kiszabadulni iparkodik; gyakran 3  $\frac{c}{m}$  magasságra is megmászzák az üveg sima belfelületét, és azon a legsebbe rajzokat idézik elő. BÜTSCALI egyes, a Cephalobus és Aphelenchus nemekbe tartozó fajoknál hasonló megfigyeléseket tett.

A vándorlási ösztönt legszebben találjuk kifejlődve a Rhabditis nem alakjainál. Tudvalevő, hogy e fajok ivarérett egyénei mindenütt fellelhetők, a hol szerves anyagok rothadásnak indultak. Képzeljünk már most magunknak valahol a földön egy kisebb területet, mely e férgek életére kedvező. Nemde ott gyorsan fognak szaporodni, s a terület csakhamar hemzsegni fog általuk. A tápanyag azonban idővel elfogy, s elvégre is a meglevő peték kifejlődnek, az embryok pedig a tápanyag hiánya által hajtva, kedvezőbb helyet fognak számukra keresni, azaz vándorlásnak indulnak. A vándorlás alatt nem egyenkint, hanem tömegesen mennek, szoroson egymás mellett, hogy testöknek nedvessége őket az esetleges végkiszáradástól megóvja. Vándorlásuk alatt álczákká fejlődnek, s vedlés alkalmával lefűződött cuticulájokat burok gyanánt magukon hagyják. Az álcza ezen burkával vándorol tovább, s ha idejekorán új éléstárra nem akad, egyidőre megdermed, később pediglen, ha kedvezőbb körülmények közé nem jut, elvész. Az embryok e tekintetben sokkal nagyobb életszívósságot mutatnak; hosszabb kiszáradás után nedvesség hozzájárultával felelednek, s kellő tápanyag jelenlétében tovább fejlődhetnek. A föld telve van ily embryokkal, minek következtében könnyen lehet azokat kényünk kedvünk szerint elővarázsolni. Ha egy földdel megrakott edénybe, egy darab rothadásnak induló anyagot helyezünk, akkor az néhány nap múlva megtelik Nematodákkal.

A mi ezen állatkák élettartamát illeti, arra nézve egész biztonsággal nem felelhetünk. Igen valószínű DAVAINÉ azon állítása, hogy a *T. tritici* első szaporodása után elvész. Én az A. acetinél hasonlót vélek állíthatni.

BASTIAN a *Mononehus truncatus*, DAVAIN a *T. tritici* élettartamát 9—10 óra, én pedig az *A. acetii*-t legfeljebb 2 hónapra becsülöm. Életszívóságuk általában igen gyenge. Nagy részök — a *Tylenchus*, *Plectus*, *Cephalobus*, *Aphelenchus* és a *Rhabditis* álcákat kivéve — a kiszáradás után igen rövid idő alatt elvész. Az említett nemek azonban ama tulajdonnal bírnak, hogy a kiszáradás után hosszabb idő múlva is képesek víz vagy nedvesség hozzájárultával feléledni.

Más alsóbbrendű állatoknál rég ismert tünetény vala ez; HILL, BACKER, FONTANA, GÖZE, CORTI, O. FR. MÜLLER és SPALLANZANI munkái eléggé mellette szólnak.

E csoportról ily újra feléledési tünetényt legelőször TURBERVILLE NEEDHAM közölt 1743-ban, a *Tylenchus tritici* álcáiról. Nemsokára SPALLANZANI a mohokban talált Anguillulidákkal tett hasonló kísérleteket és hasonló eredményre jutott.

Ezek után több bűvár kezdett e tárggyal foglalkozni, s elég helytelenül e tulajdont a csoport minden alakjára kiterjesztették, holott azzal csak az említett 5 nem van felruházva.

Különösen a *Tylenchus tritici* fajok álcái azok, melyek nagymérvű kiszáradásnak képesek ellentállani. BACKER-nek 1771-ben sikerült a NEEDHAM által hátrahagyott megfertőztetett magokban a szunnyadozó álcákat 27 év után ismét életre hozni. BASTIAN egyik barátjának hasonló sikerült 20 év után. BAUER és több más bűvár szerint ezen álcák a kiszáradás után legfőlebb 5—6 évig tarthatják meg életképességöket, COBBOLD szerint pedig csak 3—4 évig. Én is tettem e körül kísérleteket 11 éves gubacsokkal, de a bennök levő álcákat sem vízben, sem pedig fiatal buzával beültetett földben életre hozni nem lehetett. E kóros buzamagok dr. MORÓCZ ISTVÁN úrtól eredtek, ki azokat 1865-ben Baranyamegye Herzeg-Szóllós nevű községéből küldte dr. MARGÓ T. egyetemi tanár úrnak megvizsgálattatás végett. MARGÓ tanár úr e férgekkel kísérleteket is tett, melyek eredményét szives volt velem közölni.

1865. május 10-én e férgek a nedves kamarába tétettek, melyben nevezett hó 26-án még mindig élénk mozgásban találtattak. Június hó 20-án azonban a víznek a kamarából való elpárolgása következtében a mozgás megszűnt, de egy csepp víz hozzáadása által ismét életbe lépett. Eleinte mindig gyengén mozogtak; mozgásuk a test mellső végén lüktetve és ingaszerűleg kezdődik, végül a test hátsó végére is átterjed. A test végei lassankint begömbölni kezdenek (V. T. 21. c.) s a mozgás mindinkább élénkebbé válik.

1870. június 10-én a felélesztés ujonnan megkísértetett és sikerült.

1871. június havában, tehát 6 év múlva, e férgeket, víz hozzáadása után, ugyan még sikerült felélesztetni, de mozgásuk csak néhány óráig tartott.

1872-ben e férgeket felélesztetni már nem sikerült.

E gubacsokat azután 1876-ban MARGÓ tanár úr rendelkezésemre bocsátá, melyekkel a legkülömbözőbb kísérleteket vittem végbe, de már eredménytelenül.

1878-ban KLEIN GYULA műegyetemi tanár úr szivessége folytán München környékéről való kóros magok birtokába jutottam, a melyekből sikerült e férgeket felélesztennem és a fönt elsorolt feléledési tüneteket észlelnem. E férgek mozgása azonban igen rövid ideig tartott, miből a kóros magok régibb korára lehet következtetni. A mult évben, tehát 1879-ben, a felélesztés már nem sikerült.

Az élettartam korára vonatkozó különböző nézetek okát, mint BASTIAN kísérleteiből kitünt, a különböző conserválási módban kell keresnünk. Hányféleképen és mily különböző helyekre szoktuk e tárgyakat elhelyezni!

Azonban az említett nemek többi fajai is nagy feléledési képességgel bírnak.

BASTIAN egykor egy ház fedelén burjánzó mohok és zuzmokat szedett össze, melyek a nap hevének hosszú ideig voltak kitéve; azokat vízbe tette, s néhány óra mulva már mozgó Anguillulidákat talált.

Én is hoztam a Balaton mellett fekvő Vérkút nevű vastartalmú forrás körül tenyésző mohokat, melyekből még mindig képes vagyok egyes Plectus fajokat felélesztetni.

A többi nemek alakjainál e tünetemény nem észlelhető. Leginkább képesek a végkiszáradásnak ellentállani a Diplogaster fajok, melyeket egy hét mulva még mindig életre tudtam hozni, ha az algákkal együtt szárítottam ki azokat.

Az Anguillula acetit azonban csakis a kiszáradás után számított 24 órában lehet újrolag életre hozni.

A tengeri fajok BASTIAN szerint ily képességgel nem bírnak.

O. FR. MÜLLER „*Animalcula Infusoria*“ című jeles művében két tengeri fajnál feléledési képességet constatál. Megfigyelése valószínűleg téves, mert hisz maga sem említ mozgásról semmit, csak feléledésről; már pedig a kiszáradt test a víz felyétele által tesz ugyan egy-két contractiót, de ezen mozgás phisikai, nem pediglen élettani okok eredményé.

BASTIAN a feléledési képességet a köztakaró szerkezetével akarja összefüggésbe hozni és ezt kísérletekkel bizonyítani. Szerinte az említett nemek köztakarója nem likaesos, s így a test nedvessége soká visszatarthatik.

Hány oly nemet ismerünk azonban, melyek köztakarója hason szerkezetű, és melyek e képességgel nem bírnak? Az, hogy a nagy életszívóságú fajok a legerősebb glycerinben 10—20 perczig képesek élni, csak azt bizonyítja, hogy nagy az életszívóságuk minden tekintetben, nem pedig azt, hogy az a köztakaró alkotától függ.

Ezek után csak egyeseket szeretnék még felemlíteni az Anguillula aceti életszívósságát illetőleg.

E faj 4—5 C. fokú hidegnek vagy 40° C. melegnek kitéve, lassankint megdermed es többé életre nem hozható. Indigo-, carmin- vagy sóoldatban, nemkülönben a leggyengébb borszeszben csakhamar elvesz. Szénsavtartalmú vizekben, gyenge savakban igen soká élél. Erős eczetsavban csak 1/2 óra mulva, kálihydratban pediglen 5 percz alatt vész el görcsös jelentekek között. A vízben igen soká élél, s valószínű, hogy ott él és szaporodik is. (Nem-e azonos e faj a *Vibrio fluvialis* Müllerral?)

Az Anguillulidáknak *Tylenchus* nevű genusa valódi növényi parasitákat tartalmaz.

E parasiták közül egyesek bizonyos növények különböző alkatrészeinek szöveteiben élve, kiemelkedéseket, úgynevezett gubacsokat (*Gallen*) hoznak létre.

Ezek közül az első helyet az ismert *Tylenchus tritici* foglalja el, mely a beteges buzaszemeknek (*Gichtkranke Körner*) okozója. (V. T. 21. a.)

E faj fejlődési viszonyait először ROFFREDI<sup>1</sup> írta le elég kimerítően, s később több bűvár, nevezetesen BAUER<sup>2</sup> és DAVAINÉ<sup>3</sup> kutatásai eredményeit megerősítették.

Az egészséges magokkal egyetemben beteges magok is elszóratnak, melyekből a nedvesség hozzájárulta után az embryok a burkon keresztül a kicsirázni kezdő egészséges magokba hatolnak, hol valószínűleg az egész telet el is töltik. Tavasszal a kihajtó buzának szárába hatolnak, (V.T. 21. b), honnét a fejlődő maghon belsejébe jutván, ivarérettekké válnak. Itt azután párzanak, lerakják petéiket, melyekből nagyszámú embryok keletkeznek. A maghon ennek következtében elváltozik, s képezi az úgynevezett kóros buzamagokat.

Gazdászati szempontból még igen érdekes a *Tylenchus Schachtii* nevű faj is, mely a czukorrépa gyökereim élösködik. E fajnak eddigelé csak az otromba küllemű nőstényei valának ismertetve, melyek a répa gyökereire tapadva, tojásidomú hólyaggá szívják fel magukat. STEIN minden ily hólyagban egy kis, spiculumokkal és szájtövissel ellátott *Tylenchus* talált. Ezek e faj hímjei, melyek a nőstények belsejében élnek.

Ez ideig már szépszámú növényparazitát ismerünk, melyek mind a *Tylenchus* genus alakjai közé sorolhatnak, s azáltal tűnnek ki, hogy nagy részük a növények egyes részein gubacsokat idéz elő (*Älchengallen*). A *Tylenchus* genus tárgyalásánál e fajokkal megismerkedhetünk.

E helyen csupán BRAUN-nak<sup>1</sup> idevágó jeles értekezésére akarom a

<sup>1</sup> Journal de physique par ROZIER. 1775. 1. kötet.

<sup>2</sup> Philosophical Transact. 1825. I. kötet.

<sup>3</sup> Recherches sur l'Anguillula du blé nielle. Paris 1857.

<sup>1</sup> Sitzungsberichte der Ges. naturforschender Freunde zu Berlin. 1875. März. — Angol fordítása az Ann. nat. Hist. XV. kötet. pag. 342.

vizsgáló figyelmét utalni, melyben az eddig ismert növényi parazitákat tárgyalja.

### *A fajok lelhelye és elterjedése.*

A szabadon élő fonálférgek, a szárazföldön, az édes vizekben és a tengerben lelhetők fel.

A szárazföldi fajoknak legnagyobb részét mohok és gombák között, különösen pedig azok gyökerein találhatjuk. Ritkábban a virágos növények gyökerein s csak egyes esetekben a fűnemű növények leveleinek hónaljában. A leveleken levő gubacszerű kinövéseket, vagy bármely más beteges képletet vágjuk fel s annak tartalmát vizsgáljuk meg a górcsővel. Egyes fajokat a földben is fel fogunk találni, különösen oly helyeken, hol szerves anyagok rothadásnak indultak. Úgy látszik, hogy a talaj minősége is befolyással bír előjövételükre. Tisztán agyagos földben sokkal ritkábban található, mint homokos vagy kevert talajban. Eczet, csiriz, rothadásnak indult gyümölcsnemek igen sok és szép tárgyat szolgáltatnak a vizsgálódásra.

Az édesvízi fajokat, tiszta, rothadástól ment tavak, folyók és patakok vagy kisebb álló vizekben kell felkeresnünk. Bűdös, rothadó anyagokkal telt vizekben nem lehet azokat feltalálni. A vizek homokos fenekét, az azokban lehelhető szilárdabb tárgyak felületét, a benne található növények részeit, különösen pedig a moszatokat kell jól szemügyre vennünk.

Az Anguillulidák az egész földön el vannak terjedve, a mi könnyen kimagyarázható kicsinységük, szívóosságuk s életmódjuk által. A szelek uralma alatt állanak, melyek azokat a legtávolabb eső földrészekre is elviszik. CARTER kutatásai Indiában, LEYDY kutatásai Amerikában, csak azt mutatják, hogy ott részben európai, részben pedig ezekkel igen rokon fajok találhatóak.

Európának majdnem minden országában foglalkoztak már e csoport alakjainak ismertetésével és mindenütt azon eredményre jutottak, hogy az ismert fajok mindenütt előfordúlnak, s hogy e csoport nemcsak számra, hanem elterjedésre nézve is sok más csoportot múlt fölül.

Egyes fajok cosmopoliták gyanánt tekinthetők. Ilyen az Anguillula oxophyla.

A borból készített eczetben vagy enyvet tartalmazó csirizben rendszeren előfordúl; hiányzik azonban a mesterségesen készített eczetben és a liszteszirizben. A fővárosokban ezért ritkábban fordulnak elő, mint másutt. BASTIAN művében eléggé panaszkodott e felett.

Én e csoportot fővárosunk körül, de az ország egyéb helyein is tanulmányoztam, és azon eredményre jutottam, hogy többnyire a Plectus, Cephalobus és Rhabditis nembe tartozó fajokkal találkozunk a szárazföldön.

A vizekben a Diplogaster, Monhystera és Dorylaimus nemekbe tartozó fajokkal.

Kutatásaim nyomán bátran kimondhatom, hogy hazánk Anguillulida faunája igen nagy és hogy még sok feldolgozni való anyagot rejt magában.

Az eddig hazánkban észlelt fajok névjegyzéke a következő:

*Gen. Plectus.*

1. Pl. longicaudatus Btsl.
2. Pl. granulosus Bst.
3. Pl. auriculatus Btsl.
4. Pl. parietinus Bst.
5. Pl. cirratus Bst.
6. Pl. parvus Bst.
7. Pl. velox Bst.
8. Pl. de Mani n. sp.
9. Pl. triplogaster n. sp.

*Gen. Cephalobus.*

10. C. gracilis n. sp.
11. C. oxyuroides de Man.
12. C. oxyuris Btsl.

*Gen. Rhabditis.*

13. Rh. nigrovenosa Rud.
14. Rh. gracilicauda de Man.
15. Rh. heterurus n. sp.
16. Rh. Pellio Schn.
17. Rh. teres. Schn.

*Gen. Anguillula.*

18. A. oxophyla Ehrbg.

*Gen. Tylenchus.*

19. T. tritici Roffr.
20. T. fungorum Btsl.

*Gen. Aphelenchus.*

21. A. parietinus Bst.

*Gen. Diplogaster.*

22. D. macrodon n. sp.
23. D. rivalis Leyd.
24. D. striatus Btsl.
25. D. albus Bst.

*Gen. Dorylaimus.*

26. D. papillatus Bst.
27. D. stagnalis Bst.

*Gen. Trilobus.*

28. Tr. gracilis Bst.

*Gen. Monhystera.*

29. M. stagnalis Bst.
30. M. villosa Btsl.

*Gen. Mononchus.*

31. M. truncatus. Bst.

*A rokonsági viszony.*

Nem czéлом e fejezetben a Nematodák rendjének ős alakját, vagy ennek eredetét kimagyarázni, hanem törekvésem leendő a jelenleg létező édesvízi és szárazföldi alakokat más már létezett fajokból leszámaztatni. Ennek egészen correct megfelelni azonban csakis akkor lehet, ha a bönctani adatokon kívül az egyes fajok fejlődési viszonyainak is birtokában vagyunk. Öszinteséggel kell tehát bevallanom, hogy eredményeim hypotheticus természetűek ugyan, de jelenlegi ismereteinknek lehetőleg megfelelők.

Tagadhatatlan, hogy a Nematoda-rend első képviselői a szabadon élő fonálféregek valának, s hogy ezekből, nem pedig a Chætognatákból, mint HAECKEL azt állítá, származtak a parazit életmódhoz való alkalmazkodás folytán lassankint a belélősi Fonálféregek. A rokonság az Oxyuris s a Rhabditis-nem között, a Rh. appendiculata és nigrovenosa fejlődési viszonyai, kimondásunk mellett rendíthetetlen érvek. Honnét fejlődtek azonban a Rhabditisek s a velök rokon nemek? Honnét a szárazföldi és édesvízi fajok? E kérdésre már nem oly könnyű a felelet, mert a míg az előbbeni kérdés a létező átmeneti alakok egyszerű felemlítése által megoldatott, addig ez utóbbit élő átmeneti alakok hiányában képzeltek által kell megtoldanunk.

Bizonyos s magyarázatot sem igényel az, hogy a tengeri alakok sokkal előbb léteztek, mint az édesvíziek és szárazföldiek, hogy az előbbeniektől a tartózkodási helyhez való alkalmazkodás folytán keletkezhettek az utóbbiak. Nem zárom ezzel ki azonban azt, hogy a már létező édesvíziek- és szárazföldiekből ne keletkezhettek volna ismét tengeriek, sőt ellenkezőleg a szárazföldi fajoknak egyes tengeri alakjait csakis így magyarázhatom ki magamnak. A Rhabditis, Dorylaimus, Tripyla és Monhystera nemek tengeri fajai bizonyára az édesvizetből jutottak a tengerbe, tehát oly viszonyok közé, a melyben egykor összülői éltek.

A tengeri fajoknak azonban nagy része folyton vándorol át az édesvizekbe és a szárazföldre a mint ezt a Chromadora, Cyatholaimus, Oncholaimus, Spira, Spilophora és Leptolaimus nemek egyes fajai bizonyítják. Ezen kölcsönös vándorlás valószínűleg folyton tart s a válaszfal e két csoport között idővel egészen fel fog szívódni.

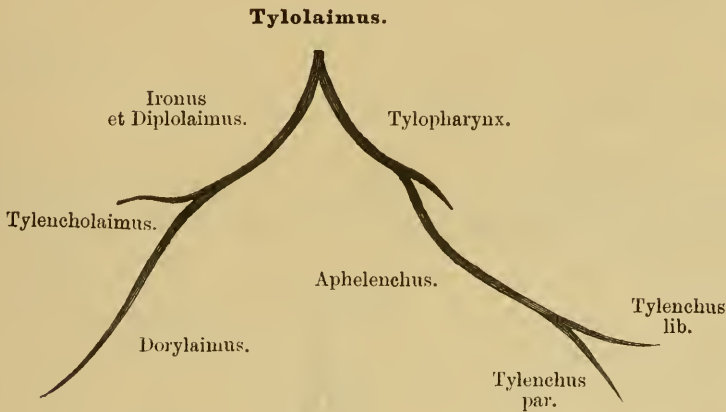
Az eddig ismert szárazföldi és édesvízi alakok, nem keletkezhettek egy ős tengeri alakból, hanem többől. Az átmeneti alakokat azonban ez ideig még nem ismerjük valamennyit, mert azok egy része kiveszhetett, más része pedig valószínűleg még fel nem fődöttetett.

A rokon-nemeket egymással összefülvén, kétséget sem szenved az, hogy ismert alakjaink a tengeri ősalakoktól származhattak.

Az egyik, melyet de MAN helyesen nevezett el Tylolaimus-nak, sima köztakaróval, egy gyenge, a billentyű készüléket nem tartalmazó bulbussal, chitinlemezekkel kibélelt szájjal s kettős részarányos ivarszervvel való ellátva. Szóval igen hasonlított a Tylencholaimus és a Tylopharynx alakhoz. Ezen ős Tylolaimus faj egyes egyéneinek lassankint csőszerű szájuürege fejlődött és végbulbusa visszafejlődött; másik részének pedig a köztakarója lassankint gyűrűzötté vált, megtartván az oesophagus és a szájuüreg alakját. Az előbbiek jelenleg az Ironus, az utóbbiak pedig a Tylopharynx genus képviselői. A sajátos viszonyok, melyek közé e fajok kerültek, szükségessé tevék egy szájszurony fejlődését, melynek segítségével képesek a növények gyökereiből táplálkozni. Így keletkeztek az Ironusokból



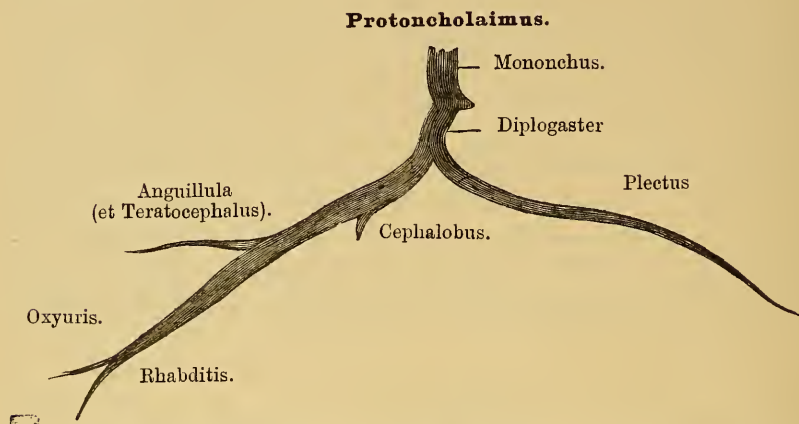
a Tylencholaimusok és Dorylaimusok, a Tylopharynxokból pediglen az Aphelenchusok és Tylenchusok. A Tylenchusok lassankint a parasit életmódra adták magukat s ennek megfelelőleg meg is változtak. Kétfalbusú oesophagust kaptak s a hímek bursával lettek ellátva, ép úgy mint a Rhabditisek. Úgy látszik, a parasit életmódhoz való hajlam e két szerv ilyetén való kifejlődésében nyilvánul. Jogtalan volna a Rhabditiseket és Tylenchusokat ezen megegyező tulajdonuknál fogva rokonoknak tartanunk; e szerveket nem rokonságuknál, hanem megegyező életmódjuknál fogva nyerték. A Rhabditisek egészen más törzsből eredtek, a mint ezt alább látni alkalmunk leend. A Tylopharynxokból először Aphelenchusok fejlődhettek s ezek egy részéből a növényekben élőködő, (Az Aphelenchus pyri a parasit életmódhoz való hajlamot a legfényesebben igazolja.) másik részéből pediglen a szabadon élő Tylenchusok. Rokonságukat érzékítse az alábbi törzsfa.



A jobb ághoz tartozó nemek «Tylenchidae», a bal ághoz tartozók pediglen «Dorylaimidae» név alatt külön családokba csoportosíthatók.

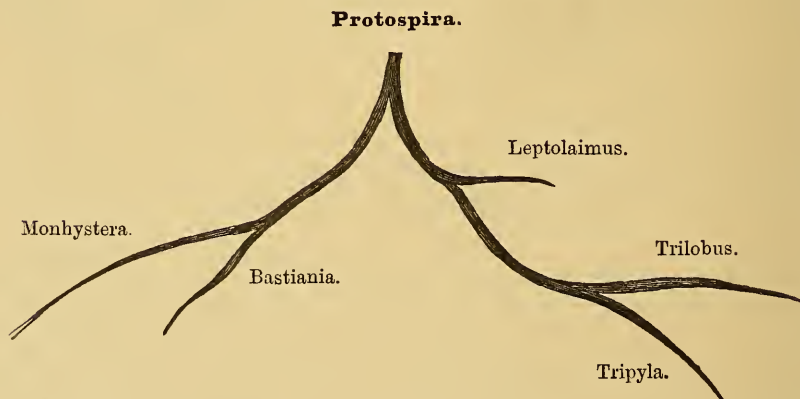
Egy másik ősalak a mostani tengeri Oncholaimusokhoz hasonlítható, a melyekből a rokontermészetű genus Mononchus és Diplogaster fejlődött. A Diplogasterek már két falbusú bázrsinggal vannak ellátva; jele a parasit életmódhoz való hajlamnak. Azonban a szabad életre megkívánatos részek, mint a száj körüli serték s az oldali körök sem hiányoznak náluk. Ezekből két irányban fejlődhettek az alakok: egy részök megtartotta a sertéket, az oldali köröket s még farkszivókával is el lett látva, másik részöknél ezen szervek lassankint visszafelődtek s helyettök a parasit életmódra alkalmas részek felődtek ki. Az elsőből a Plectus-nem, az utóbbiakból pediglen az Anguillula, Cephalobus és Rhabditis nemek felődhettek. Igen valószínű az is, hogy a Cephalobus nem egyes alakjaiból az

Anguillula, egyes alakjaiból pediglen a Rhabditis genus fejlődött. Rokonságukat érzékítse e törzsfa.



A törzsfa jobb felén felsorolt nemek «Plectidae», a bal felén felsorolt nemek pediglen «Rhabditidae» név alatt egyesíthetők családokba.

A harmadik ős alak a Spira, tengeri genus alakjaihoz hasonlíthatott. Ezekből az egyik irányban fejlődtek a Leptolaimus Tripyla és Trilobus nemek, a másik irányban pediglen a Bastiania és Monhystera genusok.



A törzsfa jobb oldalán levő nemek «Leptolaimidae», a bal oldalon levők pediglen «Monhysteridae» családokba egyesíthetők.

E nagy csoportot ennél fogva alcsoportokra, ezek pediglen családokba oszthatók, melyek a következők :

Fam. : *Rhabditidae.*

(Gen. : Cephalobus, Anguillula, Teratocephalus, Rhabditis et Oxyuris.)

Fam.: *Plectidae*.

(Gen.: *Mononchus*, *Diplogaster* et *Plectus*.)

Fam.: *Dorylaimidae*.

(Gen.: *Tylencholaimus*, *Diplolaimus*, *Ironus* et *Dorylaimus*.)

Fam.: *Tylenchidae*.

(Gen.: *Tylopharynx*, *Aphelenchus* et *Tylenchus*.)

Fam.: *Monhysteridae*.

(Gen.: *Bastania* et *Monhystera*.)

Fam.: *Leptolaimidae*.

(Gen.: *Leptolaimus*, *Trilobus* et *Tripyla*.)

Korántsem akarom állítani, hogy rendszerem a boncztani és fejlődés-tani rokonságnak tökéletesen megfelel, mivel erre eddigi ismereteink és csekély vizsgálódásom eredménye még nem jogosítanak fel. Szükségesnek tartom azonban de MAN és BÜTSCHLI példáját követve, e csoport rendszerezését megkezdeni és kijelölni ama irányt, a melyben a további kutatásoknak történniök kell.

Végül szabadjon csoportunknak a Nematodák rendjében való állásáról szólanom.

BASTIAN volt az első, ki a Nematodák rendjét szabadon-élőkre es parazitákra osztotta fel. E beosztás helytelenségét a «Rendszer»-ről szóló fejezetben eléggé megvitatom. Mai nap, midőn több oly Rhabditis fajt ismerünk, melyek a szabadban ép oly kényelmesen élhetnek el mint más állatok belsejében, midőn pontos boncztani ismereteink a Rhabditis és Oxyuris genust egymás mellé fűzik, okvetlenül megkívántatik egy harmadik csoport felállítására is, mely mint összekötő kapocs e két csoport között szerepelhessen. Én azt hiszem, hogy az általam felállított «Rhabditidae» család várakozásainknak mindenesetre megfelel.

A Nematodák rendjét tehát időszerűleg a következőképen oszt-hatjuk fel:

a) *Parasita*.

Fam.: *Trichotrahelides*.

Fam.: *Strongylides*.

Fam.: *Filarides*.

Fam.: *Ascarides*.

b) *Rhabditi formae*.

Fam.: *Rhabditidae*.

c) *Anguillulidae*.

Fam.: *Plectidae*.

Fam.: *Dorylaimidae*.

Fam.: *Tylenchidae*.

Fam.: *Monhysteridae*.

Fam.: *Leptolaimidae*.

Több tengeri nemből alakítandó család.

## RENDSZERTANI RÉSZ.

*A rendszerről általában.*

A XVIII. századnak nevezetesebb buvárai a szabadon élő Fonálférgék ismert alakjait egyszerűen *Vibrio* \* genus név alatt írták le, nem is törődvén azoknak a rendszerbe való kellő elhelyezéséről. A jelen század elején LAMARCK<sup>1</sup> azokat a *Férgék* típusába, OKEN<sup>2</sup> pediglen a *Fonálférgék* osztályába osztotta be, hol azok mai napig is helyet foglalnak. Sokféle változásoknak volt ezen osztály az idők lefolyása alatt alávetve, de mindezek daczára a szabadon élő Fonálférgék mindig tekintet nélkül hagyattak a rendszeresítésnél. DUJARDIN<sup>3</sup> volt az első, a ki a szabadon élő fajokat a parazit fajokkal egyesítve rendszeresítette. Ő általa jutottak ezen alakok a Nematodák rendjébe, mely helyet nemcsak a külalak, hanem a bonczani szerkezet is megkívánt. Ő volt az első, ki e csoportnak ismert nemeit az általa felállított nemekkel együtt rendszeresíteni iparkodott. Mielőtt rendszeréről szólanék szükségesnek tartom e csoportnak mindazon nemét felsorolni, melyek már munkájának megjelenése előtt O. FR. MÜLLER, HEMPRICH-EHRENBURG,<sup>4</sup> NORDMANN<sup>5</sup> és ROUSSFL<sup>6</sup> által állítottak fel. Ezek:

<i>Vibrio</i> ... ..	O. FR. MÜLLER.
<i>Anguillula</i> ... ..	HEMPR. & EHRBG.
<i>Amblyura</i> ... ..	HEMPR. & EHRBG.
<i>Enchelidium</i> ... ..	EHRBG.
<i>Phanoglene</i> ... ..	NORDM.
<i>Odontobius</i> ... ..	ROUSS.

Ezen már mások által felállított nemeket DUJARDIN a következő új nemekkel gazdagította:

<i>Dorylainus.</i>
<i>Enoplus.</i>
<i>Oncholaimus.</i>
<i>Rhabditis.</i>
Leptodera és } **
Angiostoma. }

\* A *Vibrio* genus névvel legelőször O. FR. MÜLLER «*Animalcula Infusoria*» című művében találkozunk és nincs kétség, hogy e nemnek ő a megalapítója.

<sup>1</sup> Anim. s. vert. T. I. p. 419.

<sup>2</sup> Lehrb. d. Naturg. zool. I. Abth. p. 192.

<sup>3</sup> Hist. nat. des. Helm. Paris 1845.

<sup>4</sup> Symbolae phisicae p. 1.

<sup>5</sup> LAMARCK. Hist. nat. animaux s. vert. 1840.

<sup>6</sup> Annal. d. sc. Nat. 2. ser. I. 326.

\*\* E két genus alakjai mint a csigákban élők voltak ismerve; jelenleg azonban a *Rhabditis* nembe tartoznak.

Ezen nemek nagyobb részét DUJARDIN az «Enopliens» nevű csoportba helyezte, melybe az *Atractis* és *Passalurus* genusokat kivéve csupán oly nemek tartoztak, melyek mai nap mind a szabadon élő Fonálférgek csoportjába valók. DUJARDIN majdnem akarata ellenére különítette el e csoportot a parasit Nematodoktól. Művében az *Anguillula* és *Vibrio* genusokat a *Rhabditis* nemmel egyesíti.

DIESING *Systema Helminthum* című művében e csoportnak ismert neveit az általa «Hypophalli» névvel jelölt sectióba osztotta be. Elég hibásan osztott az *Anguillula* nembe több HAMMERSCHMIDT<sup>1</sup> és általa ROVARKOKBAN talált fajokat is, melyek mai nap többnyire *Ascaris*oknak és *Oxyuris*eknek bizonyultak be. DUJARDIN-nek *Rhabditis* nevű genusát mellőzi s annak fajait az *Anguillula* nembe sorozta. A hatvanas évek elejéig e csoport rendszerében semmiféle változás sem történt. Egyes buvárok, mint M. SCHULTZE,<sup>2</sup> QUATREFAGES,<sup>3</sup> LEYDY,<sup>4</sup> CARTER<sup>5</sup> és KÖLLIKER<sup>6</sup> egyes ujonnan talál fajok alapján új nemeket állítottak fel, melyek a következők:

Pontonema	... ..	LEYDY.
Patomonema	... ..	LEYDY.
Nema	... ..	LEYDY.
Hemipsilus	... ..	QUATREFAGES és
Diplogaster	... ..	M. SCHULTZE.
Urolabes	... ..	CARTER.
Lineola	... ..	KÖLLIKER.

A hatvanas évek elején DIESING-nek „*Revision der Nematoden*“ című értekezése<sup>7</sup> jelent meg, melyben csoportunknak eddig ismert neveit a *Cirrhosomae* és *Anguillulidae* nevű családokba osztja, három ide nem tartozó genussal együtt (*Dicelis*, *Phacelura*, *Isacis*). E családok azonban kelleleg jellegezve nincsenek és a két család közötti főkülönbség — a serték jelenléte vagy hiánya — nagyon is jelentéktelen megkülönböztető jelleg. Eme rendszere nem is tarthatta soká fönn magát, mivel EBERTH<sup>8</sup> pontosabb vizsgálatok alapján kénytelennek érzé magát DIESING rendszerét elvetni s helyébe egy újat — mely azonban szintén elégtelennek bizonyult be — felállítani. Ő megkülönböztető jellegül a farkmirigy, a farkszívóka és

<sup>1</sup> Isis 1838 p. 354.

<sup>2</sup> V. CARUS. Icones Zootomicae T. VIII. fig. 1.

<sup>3</sup> Ann. d. sc. nat. Ser. III. Tom VI.

<sup>4</sup> Proceed of Acad. of Philadelphia VIII. (1856).

<sup>5</sup> On Dracunculus and Micr. Filaridae in the Island of Bombay. — The Annals and Magazine of natural History. IV. 1858.

<sup>6</sup> Über drei neue Gattungen von Würmer. Verh. der naturf. Gesellschaft in Zürich 1845.

<sup>7</sup> Sitzungsberichte d. Wiener Acad. 1861. XLII. Bd. N° 28, p. 612.

<sup>8</sup> Untersuchungen über Nematoden. Leipzig, 1863.

a bulbos oesophagi jelenlétét vagy hiányát választá és e szerint az ismert nemeket *Anguillulidæ* és *Urolabes* nevű családokba sorozta. EBERTH-nek ezen beosztása nagyon is időszerűnek bizonyult be, mivel e csoportnak aránylag még igen kevés faja vala ismeretes. Műveiben KÖLLIKER *Lineola* nevű genusát az *Enoplus* nembe kebelezé.

EBERTH munkájának megjelenésével egyidejűleg SCHNEIDER munkálkodásai vonták magokra a figyelmet, ki egyes a Nematodák boncz- és fejlődés tanára vonatkozó értekezésein kívül egy helyesebb rendszer megállapítása körül is fáradozott. Kitűnő magánrajzának<sup>1</sup> megjelenése előtt a következő új nemmel szaporodott e csoport:

*Pelodytes* ... .. SCHN.<sup>2</sup>  
*Alloionema* ... .. SCHN.<sup>3</sup>

Az eddig felsorolt nemek legnagyobb része tarthatatlan vala, részben a rossz leírás, részben pedig a felületes vizsgálódás következtében. 1866-ban jelent meg SCHNEIDER említett monographiája, a melyben DUJARDIN rendszerétől eltérőleg, az ismert nemek — izomzatuk tekintetében — különböző alrendekbe kerültek, tekintet nélkül különbeni nagy rokonságukra. Az eddig ismert 22 nemet SCHNEIDER 4 nemre reducálta daczára annak, hogy e nemek nagy részét önállólag nem is tanulmányozta. Művében mint új nem szerepel a

*Pelodera* ... .. SCHN.

Leginkább szétdarabolta DUJARDIN-nek *Rhabditis* nevű genusát, melyből *Leptodera*, *Pelodera* és *Anguillula* nevű ismert nemeket alkotott. A *Rhabditis* genus fajainak nagy része a *Leptodera* nembe, kisebb része pediglen a *Pelodera* és *Anguilla* nemekre esik. A *Pelodytes* nemet a *Pelodera* nemmel; az *Angiostoma* és *Alloionema* nemeket továbbá az EHRENBURG által felállított *Anguillula*-nem egyes fajait a *Leptodera* nemmel egyesíté. Az általa jóváhagyott *Anguillula* nembe az ismert növényparazitákat sorozta. A többi ismert nemek számára meghagyta az *Enoplus* genus nevet.

SCHNEIDER-nek eme eljárását részben helyeselnünk kell, mivel e csoportnak tökélytelen ismerete mellett célszerű volt a nemeket lehetőleg egyesíteni mindaddig, míg szorgos és kitartó buvárkodások e csoport fölött kellő világosságot nem terjesztenek. SCHNEIDER a Nematodák rendjét az izomzat szerkezete szerint három alrendre osztotta fel. (*Holomyarii*, *Meromyarii* és *Polymyarii*), mely beosztás e csoportnál már azért sem vihető keresztül, mivel egyrészt a fajok legnagyobb részénél az izomzat ki sem kutatható, másrészt mivel általa a rokon fajok szétdaraboltnának. Külön-

<sup>1</sup> Monographie der Nematoden. Berlin, 1866.

<sup>2</sup> REICHERT und DUBOIS. Archiv. 1860.

<sup>3</sup> Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. X. p. 175.

ben a *Meromyarii* és *Polymyarii* csoport nincs is kellőképp határolva. Íme saját szavai: «Alle übrigen Nematoden, welche eine noch grössere Zahl von Muskelzellen auf dem Querschnitt zeigen, nennen wir *Polymyariier*». Ezekből látható, hogy ezen erőszakos csoportosítás az izomrendszer szerint, mely kevés praktikus becsesél bírna a szabadon élő Fonálférgék rendszerezésénél. SCHNEIDER a nemeket egymástól a farkpapillák száma és elhelyezése szerint különbözteti meg. Ez genusjellegül már azért sem szolgálhat, mivel farkpapillákkal csakis a hímek vannak ellátva s egyes nemek hímjei még nem ismereteseek.

SCHNEIDER-nek e csoportra vonatkozó rendszere nem is tartotta magát fenn soká, mivel magánrajzával egyidejűleg megjelent BASTIAN-nak is pusztán e csoportot tárgyaló monographiája,<sup>1</sup> melyben a rendszer, mint azt alább látni alkalmunk leend, nagyszámú fajok pontos vizsgálata alapján készítettett. Mielőtt rendszerét ismertetném és megbírálnám, felsorolom mindazon nemeket, melyek BASTIAN által mint újak állítottak fel. Ezek:

Monhystera ;	Cephalobus ;	Tachyhodites ;
Trilobus ;	Tylenchus ;	Theristhus ;
Mononchus ;	Symplocostoma ;	Sphaerolaimus ;
Ironus ;	Anticoma ;	Comesoma ;
Tripyla ;	Phanoderma ;	Spira ;
Plectus ;	Leptosomatium ;	Cyatholaimus ;
Aphelenchus ;	Linhomoeus ;	Spilophora.
	Chromadora ;	

A Tachyhodites és Theristhus nemek idővel eltörültettek s azok fajai a Monhystera nembe tétettek. SCHNEIDER monographiája BASTIAN művére semminemű befolyást sem gyakorolhatott, mivel ez azzal egyidejűleg készült. BASTIAN előtt csakis DUJARDIN, DIESING és EBERTH rendszere vala ismeretes. Ő rendszerébe a régi nemeket, SCHNEIDER-nek *Pelodytes*, DUJARDIN-nek *Leptodera* és *Angiostoma* nemét kivéve, mind felvette, elfogadván azon nemek redukálását is, melyek EBERTH által tétettek.

BASTIAN e csoport tanulmányozására, különösen CARTER-nek Indiában megejtett vizsgálódásai folytán ösztönöztetett s hosszabb ideig tartó buvárkodása után csakhamar meggyőződött arról, hogy ezen fajokban oly gazdag csoportnak több családra való feldarabolása csakis azon esetben vihető keresztül, ha a fajok legnagyobb része boncztanilag pontosan megvizsgáltatik. Ő tehát az eddig ismert szabadon élő Nematodokat GERVAIS és v. BENEDEN<sup>2</sup> példájára egy nagy családba egyesíté *Anguillulidae* név alatt. A Nematodák rendje tehát két csoportra osztatott: szabadon élőkre és bel-

<sup>1</sup> Monograph of the Anguillulidae etc. «Transactions of the Linnean society of London». Vol. XXV.

<sup>2</sup> Zoologie Medical II. Paris 1859.

élősdiekre, melyek, BASTIAN szerint, egészen különállók s átmeneti alakok által összefüggésben egymással nincsenek. Művében minden áron iparkodik ezen szétkülönülést érvekkel bizonyítani és feltevesében rendíthetetlen marad, daczára annak, hogy DUJARDIN már több oly fajt ismertetett, melyek parasit életmódjuk daczára a szabadon élő fajokkal boncztanilag megegyeznek. BASTIAN szerint ily fajok véletlenül jutnak be valamely alsóbbrendű állat belsejébe, hol szívós életerejöknel fogva bizonyos ideig megélhetnek. Hitében különösen DAVAIN<sup>1</sup> kísérletei erősítették meg, a melyek szerint az *Anguillula tritici* fajok békák vagy halak bélesatornáján keresztül juthatnak életerejük föntartása mellett. A szabadon élők finomabb köztakaróval vannak ellátva, mondja BASTIAN, csekély számú, de nagy petéket raknak, nagy részök farkszívókával van ellátva s egyesek szemekkel is bírnak: tehát oly tulajdonokkal vannak felruházva, a melyeket a parazitoknál hasztalan keresünk. Midőn BASTIAN így okoskodott és midőn e két csoportot erőszakkal el akará egymástól választani, még SCHNEIDER<sup>2</sup> és CLAUS<sup>3</sup> vizsgálatait a Leptodera appendiculatáról nem ismerte. Jelenleg, midőn LEUCKART-nak egyes parasit férgek Rhabditis alakú embryoiról tett megfigyeléseinek birtokában vagyunk, midőn oly Rhabditis fajokat is ismerünk, melyek a szabadban rothadó anyagok között ép úgy képesek élni, mint az ember bélesatornájában, lehetetlen többé e két nagy csoportot egymástól különállóknak tartanunk, hanem ellenkezőleg el kell fogadnunk, hogy a DUJARDIN által felállított *Rhabditis* genus képezi az összekötő hidat e két csoport között. Ezekből tehát következik, hogy az *Anguillulida* családnak adott egyik főjellege, hogy szabadon élő Nematodák, helyben nem hagyható.

E nagy családnak ismert nemeit BASTIAN tartózkodási helyök szerint 2 csoportba osztotta: a) *Szárazföldi és édesviziek*; b) *Tengeriek*. Ezen beosztás tarthatlansága mellett már BASTIAN idejében ama tény is kardoskodott, mely szerint több oly tengeri faj lett ismertetve, melyek szárazföldi és édesvizi nemekbe tartoztak. Ilyen volt a *Dorylaimus marinus* és a *Rhabditis marina* nevű fajon kívül több a *Monhystera* genusba tartozó faj is. Ujabban azonban oly szárazföldi fajok is találtattak, melyek csakis tengeri nemekbe sorozhatók, mint a *Spilaphora*, *Chromadora*, *Cyatholaimus*, *Sphaerolaimus* és *Oncholaimus* nemek egyes fajai.

BASTIAN-nak eme csoportosítását erőszakos voltánál fogva ép oly kevésbé emelhetjük érvényre mint az előbbentit.

Az édesvizi és szárazföldi nemeket BASTIAN a síma vagy a harántcsikolt köztakaró szerint csoportosítja, azonban ép oly kevés szerencsével mint az előfordulásnak különbözőségét. Mai nap több oly nem ismeretes,

<sup>1</sup> Recherches sur l'Anguillule du blé niellé. Paris 1857.

<sup>2</sup> Monogr. d. Nem. Berlin 1856.

<sup>3</sup> Beobachtungen ü. die Org. u. Fortpfl. d. Lept. append. Marburg. 1869.



melynek egyes fajai sima, egyes alakjai pediglen gyűrűzött köztakaróval bírnak.

Tekintetbe véve továbbá egyrészt ama nehézségeket, a melyek a köztakaró pontos vizsgálatával elénkbe gördülnek, másrészt pediglen azt, hogy ezen külső lényegtelen jelleg által a legrokonabb fajok választatnának el egymástól, már is elegendő okunk van arra nézve, hogy e csoportosítási elvet elvessük. Ezen elv szerint a *Dorylaimus* és *Tyleuchus* nemek nagy rokonságuk daczára elszakíttatnának egymástól. Ép ily kellemetlen helyzetbe jutnánk akkor is, ha a hasmirigyét egyedül választanók a csoportosításra.

Eltéketve ezektől, BASTIAN a nemi jellegek pontos megállapításában feledhetetlen érdemet szerzett magának.

BÜTSCHLI, kit az e csoporttal foglalkozó buvárok közül a legalaposabbnak és legkitünőbbnek tartok, BASTIAN nemeit nagyobbbrészt újból átvizsgálta s azokat egytől-egyig mint jól jellegzeteket elfogadta.

Munkájában a rosszul jellegzett nemeket (*Amblyura*, *Hemipsilus*, *Phanoglene*, *Pontonema*, *Potamonema*, *Nema* és *Urolabes*), melyek még mai napig sem tisztáztattak, rendszeréből kihagyja s csakis függeléek gyanánt sorolja fel.

BASTIAN-nak az irodalomban ez ideig is páratlan és korszakot alkotó magánrajzát több jeles buvár e téren való munkálkodása követte.

MARION<sup>1</sup> a marseilli öbölben eszközölt kutatásainak eredményeül a következő új nemeket állította fel:

Aphisthenus.	Lasionitis.
Stenolaimus.	Eurystoma.
Heterocephalus.	Necticonema.
Thioacostoma.	Rhabdotoderna és
Enoplostoma.	Acanthopharynx.
Calyptronema.	

Az eddig ismert nemek közül a *Symplocostoma*, *Anticoma*, *Phanoderma*, *Leptosomatium* és *Enoplus* nevű genusokat elejti s azoknak alakjait a fönt említett nemekbe sorozza. MARION-nak eme reducálása azonban nem fogadtatott el, sőt ellenkezőleg új nemei, a *Calyptronema* genus kivéve mind a már meglevő nemekbe kebeleztetnek.

SGHMIDT *Archidiakonus*<sup>2</sup> a SCHACHT által leírt répa Fonálféreg alapján felállítá a

Heterodera nemet.

<sup>1</sup> Recherches zoologiques et anatomiques, sur des nématoides nonparasites, marius. Annales d. sc. nat. 5 Serie T. XIII. p. 14 és T. XIV. p. 1.

<sup>2</sup> Ztschr. d. Ver. für Rübenz. Industrie 1871.

MARION után BÜTSCHLI munkálkodásai<sup>1</sup> vonták magukra a figyelmet, melyek azonban nem systematicus jellegűek. A kieli öbölben tett vizsgálódásai alapján a következő új nemekkel gazdagítá a rendszert:

Odontophora,  
Oxystoma és  
Anoplostoma.

Ezekon kívül SCHNEIDER-nek a *Pelodera* és *Leptodera* neveit a *Rhabditis* nemmel, *Anquillula* nemét pediglen a *Tylenchus* genussal egyesíté. Ugyancsak e genusba kebelezé a SCHMIDT által felállított *Heterodera* nemét is.

Hollandiában, Leiden és Midelburg környékén, DE MAN<sup>2</sup> a földben élő Nematodákat vizsgálta s több új faj felfödözésén kívül pontosabb leírást közöl egyes BASTIAN és BÜTSCHLI által észlelt fajokról.

Új neméi a következők:

Tylopharynx.  
Tylencholaimus.  
Teratocephalus.  
Leptolaimus és  
Bastiania.

DE MAN legelőször kísérti meg az ismert nemek egy részét családokba egyesíteni. Ezek:

- I. Fam. *Ironidae*.  
(*Ironus*).
- II. Fam. *Dorylaimidae*.  
(*Dorylaimus*).
- III. Fam. : *Tylolainidae*.  
(*Tylopharynx*, *Tylencholaimus*, *Tylenchus Aphelenchus*).
- IV. Fam. : *Odontosphaeridae*.  
(*Teratocephalus*, *Anquillula*, *Cephalobus*, *Rhabditis*, *Diplogaster*, *Plectus*.)
- V. Fam. : *Ptychopharyngidae*.  
(*Spilophora*, *Chromadora*, *Cyatholaimus*.)
- VI. Fam. : *Tripylidae*.  
(*Tripyla*, *Leptolaimus*.)
- VII. Fam. : *Monhysteridae*.  
(*Monhystera*.)
- VIII. Fam. : *Odontopharyngidae*.  
(*Oncholaimus*, *Mononchus*.)

DE MAN művében nagyon fukaron nyilatkozik beosztásának helyességéről. Eddigi csekély vizsgálataim még nem jogosítanak fel arra, hogy e

<sup>1</sup> Beiträge z. Kenntniss der Freilebenden Nematoden. 1873. — Zur Kenntniss der Fr. Nem. insb. der des Kieler Hafens 1875.

<sup>2</sup> Onderzoekingen over vry in d. aarde lev. Nem. 1875.

beosztást kövessék, vagy talán hogy egy újat állítsak fel, azért is czélszerűnek vélem még jelenleg e csoportnak családokra való felosztását nélkülözni, megelégedvén egyszerűen a nemek pontos jellegzésével.

de MAN után különösen ki kell emelnem VILLOT alapos kutatásait, melyek azonban rendszertanilag nem fontosak. Ő állította fel az *Enoplus cirrhatus* nevű faj alapján a

Discophora

nemet, mely azonban mint LINSTOV névjegyzékéből kivehettem, nem tartá fenn magát.

Legújabb értekezések LINSTOV által tétettek, melyekből mint új nemek a következők tűnnek ki:

Acrobeles  
Diplolaimus és  
Mitrephorus.

Ezek után felsorolom mindazon nemeket, melyek egykor a szabadon élő Nematodák csoportjába tartoztak, jelenleg azonban oda nem tartozóknak bizonyultak be. Ezek:

Cbaetosoma  
Desmoscolex  
Echinoderes  
Eubostriachus  
Rhabdogaster\* és  
Trichoderma.

Végül fel kell említenem, hogy LEUCKART<sup>1</sup> legújabb művében a *Rhabditis nigrovenosa* számára felállítá a

Rhabdonema nemet.

Az eddig mondottakból kiviláglik, hogy e csoportba 75 nem tartozott, melyek közül 22, más nemekkel vonatott össze, s így azoknak létszáma 53-ra apadt. Ezen összegből levonván a rosszul jellegzett (7) és a más csoportokba beosztott (6), nemeket a valódi genusok száma 40-re állapítható meg.

Ezek közül 22 nem kiválólag édesvízi és szárazföldi, 18 nem pedig kiválólag tengeri. Ismerünk azonban 5 oly tengeri nemet (*Chromadora*, *Spilophora*, *Sphaerolaimus*, *Cyatholaimus*, *Oncholaimus*), melynek egyes alakjai a száraz földön, és viszont 4 oly szárazföldi nemet (*Rhabditis*, *Dorylaimus*, *Monhystera*, *Trypila*), melynek egyes alakjai a tengerben találtak. Az édes vizekben és a szárazföldön él tehát 27, a tengerben pedig 22 nem.

<sup>1</sup> LEUCKART «Die menschlichen Parasiten.» 1879.

\* E nemek rendszertani helyét nem ismerem biztosan, mivel az e nemet tárgyaló munkának nem vagyok birtokában.

*Az eddig ismert nemek névsora.\*\**

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| *Acrobeles                     | *Mononchus                        |
| Amblyura                       | (= Oncholaimus).                  |
| *Anguillula                    | Nema                              |
| (= Vibrio Cephalobus).         | Odontobius                        |
| Anoplostoma                    | Odontophora                       |
| (= Symplocostoma).             | (= Rhabdotoderma).                |
| Anticoma                       | Oncholaimus                       |
| (= Odontobius, = Stenolaimus). | (= Enoplus).                      |
| *Aphelenchus                   | Oxystoma                          |
| *Bastiania                     | Phanoderma                        |
| Calyptronema                   | (= Heterocephalus = Enoplus).     |
| *Cephalobus                    | Phanoglene                        |
| Chromadora                     | (= Lineola).                      |
| (= Urolabes).                  | *Plectus                          |
| Comesoma                       | (= Enoplus).                      |
| Cyatholaimus                   | Potamonema                        |
| (= Acanthopharynx).            | Pontonema                         |
| *Diplogaster                   | *Rhabditis                        |
| (= Oncholaimus).               | (= Anguillula, Angiostomum, Allo- |
| *Diplolaimus                   | onema, Leptodera, Pelodera, Pe-   |
| *Dorylaimus                    | lodytes, Rhabdonema).             |
| (= Urolabes).                  | Sphaerolaimus                     |
| Enchelidium                    | Spilophora                        |
| (= Lasiomitis = Enoplus).      | (= Necticonema).                  |
| Enoplus                        | Spira                             |
| (= Enoplostoma = Discophora).  | Symplocostoma                     |
| Hemipsilus                     | (= Urolabes, Amphisthenus, Eury-  |
| *Ironus                        | toma, Enoplus).                   |
| *Leptolaimus                   | *Teratocephalus                   |
| Leptosomatum                   | (= Anguillula).                   |
| (= Thoracostoma, Phanoglene).  | *Trilobus                         |
| Linhomoeus                     | *Tripyla                          |
| *Mitrephorus                   | *Tylencholaimus.                  |
| *Monhystera                    | *Tylenchus                        |
| (= Theristus, Tachyhodites).   | (= Heterodera, = Anguillula).     |
|                                | *Tylopharynx                      |
|                                | Urolabes.                         |

\*\* Munkám nyomtatásával egyidőben jelent meg de MAN-nak a 22. lapon megnevezett műve, melyben 15 új nemet (Alaimus, Deontolaimus, Aphanolaimus, Desmolaimus, Microlaimus, Ethmolaimus, Choanolaimus, Anolaimus, Prismatholaimus, Cylindrolaimus, Macroposthinia, Rhabdolaimus, Odontolaimus, Diphterophora s Tyllaimophorus) és 77 új fajt ír le. Ezen új fajokat megismertetni nem lehetséges, mivel munkám már ki van szedve.

LINSTOV az «Archiv für Naturgeschichte» 1879. év 2. füzetében a következő, munkámba fel nem vett új fajokat írja le: Dorylaimus fasciatus, D. tenuis, Diplogaster viviparus és Rhabditis macroura).

Ki a fajok tanuhatányozásába akar bocsátkozni azoknak e művek megszerzését fölötte ajánlom.

\* Oly nemek, melynek fajai túlnyomólag édesvizek és szárazföldiek.

A nemek meghatározására BASTIANON kívül BÜTSCHLI is közölt már egy táblázatot, melyet némi módosítással én is elfogadok. Az általam készített táblázatban csakis ama szárazföldi és édesvízi nemek vannak felsorolva, melyek pontosan vannak jellegezve. Az *Acrobeles* és *Mitrephoru*; nevű nemnél az oesophagus szerkezete nem ismeretes és ennél fogva a táblázatomba fel sem vehettem. A *Leptolaimus* nevű nem, melynek fajai csakis tenger víztől áthatott földben élnek, a táblázatból szinten kihagyott.

Tábla a nemek meghatározására.

Oesophagus 1—2 dbuzammal (Bulbus).	A szájiüreg szuronnyal és fogak nélkül. A bulbus többnyire billentyű készíléssel.	Oldali körök és farkszívóka nélkül.	Farkszívókával és oldali körökkel ...	<sup>1</sup> PLECTUS.
			Két ajakkal, hosszukás, végén vastagodásokkal ellátott szájiürel, egyoldali női ivarszervvel	<sup>2</sup> CEPHALOBUS.
Oesophagus 1—2 dbuzammal (Bulbus).	Szájiüreg szuronnyal vagy fogakkal. Bulbus billentyű készíléssel nélkül.	Egy szuronnyal a száji ürben. Fogakkal.	Három, hat ajakkal; vastagodások nélküli prismaticus szájiürel. A ♂ többnyire papillás bursával ...	<sup>3</sup> RHABDITIS.
			Igen apró szájiürel; serték és papillák nélkül	<sup>4</sup> ANGUILLULA.
Oesophagus 1—2 dbuzammal (Bulbus).	Szájiüreg szuronnyal vagy fogakkal. Bulbus billentyű készíléssel nélkül.	Egy szuronnyal a száji ürben. Fogakkal.	Erősen gyűrűzött testtel; a száj körül papillákkal. Apró szájiürel. A ♂ farkpapillák nélkül	<sup>5</sup> TERATOCEPHALUS.
			A szájiüreg 3 erősen chitinizált lemezből áll, melynek végei gömbszerűen megvastagodtak...	<sup>6</sup> TYLOPHARYNX.
Oesophagus 1—2 dbuzammal (Bulbus).	Szájiüreg szuronnyal vagy fogakkal. Bulbus billentyű készíléssel nélkül.	Egy szuronnyal a száji ürben. Fogakkal.	Aránylag elegendő hosszú aesophágussal; a hím, papillamentes bursával	<sup>7</sup> TYLENCHUS.
			Aránylag rövid oesophágussal; ♂ bursa nélkül	<sup>8</sup> APHELENCHUS.
Oesophagus 1—2 dbuzammal (Bulbus).	Szájiüreg szuronnyal vagy fogakkal. Bulbus billentyű készíléssel nélkül.	Egy szuronnyal a száji ürben. Fogakkal.	Az oesophagus két jól ki-vehető bulbussal ...	<sup>9</sup> DIPLOGASTER.
			Sima köztakaróval ...	<sup>10</sup> DORYLAIMUS.
Oesophagus 1—2 dbuzammal (Bulbus).	Szájiüreg szuronnyal vagy fogakkal. Bulbus billentyű készíléssel nélkül.	Egy szuronnyal a száji ürben. Fogakkal.	Gyűrűzött köztakaróval ...	<sup>11</sup> TYLENCHOLAIMUS.
			A féllhold alakú szájiüreg mindinkább megvékonyodva egy finom esőben végződik...	<sup>12</sup> IRONUS.
Oesophagus 1—2 dbuzammal (Bulbus).	Szájiüreg szuronnyal vagy fogakkal. Bulbus billentyű készíléssel nélkül.	Egy szuronnyal a száji ürben. Fogakkal.	A szájivég egy félgömb alakú kiemelkedéssel bír ...	<sup>13</sup> DIPLOLAIMUS.
			Sima köztakaróval; tag szájiürel; 3 lebenyben végződő oesophágussal	<sup>14</sup> TRILOBUS.
Oesophagus 1—2 dbuzammal (Bulbus).	Szájiüreg szuronnyal vagy fogakkal. Bulbus billentyű készíléssel nélkül.	Egy szuronnyal a száji ürben. Fogakkal.	Gyűrűzött köztakaróval; szájiür nélkül ...	<sup>15</sup> TRIPYLA.
			Sima köztakaróval; praeannalis papillák nélkül	<sup>16</sup> MONHYSTERA.
Oesophagus 1—2 dbuzammal (Bulbus).	Szájiüreg szuronnyal vagy fogakkal. Bulbus billentyű készíléssel nélkül.	Egy szuronnyal a száji ürben. Fogakkal.	Gyűrűzött köztakaróval; praeannalis papillákkal	<sup>17</sup> BASTIANA.
			Tag szájiüreg 1—3 foggal ...	<sup>18</sup> MONONCHUS.

## *A nemek és fajok leírása.*

### I. Jól jellegzett szárazföldi és édesvízi nemek.

#### 1. Gen. PLECTUS Bast.

Ezen nem BASTIAN által állítottatott fel, melybe ő nem kevesebb, mint 9 új és egy, DUJARDIN által leírt fajt, az *Enoplus rivalis*t sorozott. Valószínű, hogy DUJARDIN-nak több a *Rhabditis* genusba sorolt faja, nemkülönben a már régibb időben SPALLANZANI által ismertetett névtelen fonalféreg — melyek hosszabb kiszáradás után ismét feléledni képesek — nagy része e nembe tartozik és BASTIAN által mint új íratott le.

E nem BASTIAN által jól jellegeztetett, de fajai nem a legpontosabban íratk le. BÜTSCHLI ama nézetét, hogy a fajok a csekélyebb eltérésektől eltekintve mindig egy és ugyanazt tükrözik vissza, helyben kell hagynom. BASTIAN-nak *velox* és *acuminatus* faja között különbséget nem találtam, miért is e két fajt, a *velox* fajnév fenntartása mellett, egyesíttem. Nemkülönben nagy megegyezésben vannak a *parvus* és *tenuis* nevű fajok, eltekintve a méretek különbözőségétől. BASTIAN fajait egyáltalában igen nehéz a talált fajokkal azonosítani, mivel a fő súly, a fejsérték jelenlétére vagy hiányára és a méretek különbözőségére van fektetve. A dimenziók a kor- és viszonyok szerint változóak ugyanazon faj egyéneinél. Az *auriculatus* és *cirhatus* nevű fajok fiatal korban sertékkal a száj körül nem bírnak. Egyes fajok szájsértéi igen kicsinyek s BASTIAN-nak figyelmét kikerülték. A *parvus* nevű faj 4 kis sertével bír a fejen, míg BASTIAN szerint a szája körül csupasz. A fajok megkülönböztetésére sem a dimenziók, sem pediglen a szájevég alkata egyedül nem mérvadó, hanem igen is mindazon eltérések, melyek az állat egész alkotában nyilvánulnak. BÜTSCHLI is néha azon hibában szenved, hogy csak egyes szervekre alapítja a faji különbséget. A *parietinus* nevű faj leírásánál meggyőződhetünk arról, hogy az *ornatus* nevű faj, az előbbinek csak fiatalabb példánya.

E nem nagy rokonságot mutat, a *Cephalobus*, *Anguillula* és *Teratocephalus* nemekhez. A *similis* nevű faj az oesophagus alkatában igen rokon a *Rhabditis* és *Diplogaster* nemmel.

E nem nagy elterjedésnek örvend; szárazföldi és édesvízi alakjai közül eddig 16 faj ismeretes, melyek közül 2 általam mint új íratik le. A már ismert 14 faj közül hazánk több részében eszközölt kutatásaim alatt hetet találtam.

Jellegei<sup>1</sup> a következők:

A test mindkét vége felé vékonyodó, jobban hátrafelé mint mellfelé. A különböző hosszúságú fark egy kissé hegyezett szívókában végződik. A köztakaró többé kevésbé harántcsikolt. Serték a fejen általánosan előfordulnak, de hiányozhatnak is. A száj körül többnyire 3 vagy 6 ajkat találunk, melyek

<sup>1</sup> A dűlt betűkkel írt jellegek általánosak.

soha sem viselnek papillákat vagy sertéket. A nyaki papillák általában előfordulnak.<sup>1</sup> A három oldalú szájúreg jól ki van fejlődve, többnyire a homokórához hasonlít, de olykor hengeres is. Az oesophagus hatszögű, néha hengeres, mellső vége a szájúr elejéig folytatódik. Az oesophagust többnyire egy nagy sejtekből álló hüvely veszi körül. Lefutásában 1—2 tágulatot képez s végén egy billentyű készülékkal ellátott duzzamot. A sokszögű bélsejtek kevés festényt tartalmaznak. Oldali edények hiányoznak. A hasi mirigy kivezető csöve egy vagy két hurkot képez. Az oldali-vonalok és lemezek jól ki vannak fejlődve. A fark üregében levő farkmirigy nagy sejtek által képeztetik. A női ivarszerv kettős, részarányos. A mellékdarabbal ellátott spiculumok, nagyok, sarlóidomúak. Három pár farkpapillával.<sup>2</sup> Hosszabb ideig tartó kiszáradás után ismét felélednek. Mozgásaik élénkek.

Az e nembe tartozó fajok meghatározására közlök egy táblázatot, mely a mily primitív, ép oly jó szolgálatot nyújt annak, ki a talált fajokat determinálni akarja.

Tábla a fajok meghatározására.

I. Oesophagus egy mellső hosszú ovális tágulattal és egy gömbölyded végduzzammal. Közép hosszúságú farkkal; midőn az a test hosszának $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{14}$ része között van. Serték nélküli	A.	Hosszú farkkal. (A fark a test hosszának $\frac{1}{7}$ -énél nem kisebb) ... ..	<sup>1</sup> longicandatus.	
	B.	Rövid farkkal. (A fark a test hosszának $\frac{1}{15}$ részénél nem hosszabb) ... ..	<sup>2</sup> granulosus.	
	C.	Serték a testen 1—2 sort képeznek	4 erős sertével ... ..	<sup>3</sup> auriculatus.
			6 erős servével ... ..	<sup>4</sup> armatus.
	Serték csak a száj körül egyesek elvéve a test egyéb részén is.	Ajkak-nélkül	A chitin intina a oesophagus elején nagyon megvastagodik ... ..	<sup>5</sup> parietinus.
			A chitin intina meg nem vastagodik ... ..	<sup>6</sup> cirratus.
	Serték nélküli	Igen nagyok (h = $2\frac{m}{m}$ )	A pharynx egyenlő átmérőjű csövet képez; vulva a test közepe előtt fekszik ... ..	<sup>7</sup> parvus
			A pharynx elől szélesebb. A vulva a test közepében nyílik ... ..	<sup>8</sup> communis.
	Serték nélküli	kicsinyek, hosszuk nem is $1\frac{m}{m}$	Az oesoph. a test hosszának $\frac{1}{8}$ része	<sup>9</sup> fusiformis.
			A vulva a test közepében nyílik	<sup>10</sup> tritici.
Serték nélküli	Igen karsú; a hossza a szélességhez mint 1:30 ... ..	Az oesoph. a test hosszának $\frac{1}{8}$ része	<sup>11</sup> rivalis.	
		Vulva a test közepe előtt ... ..	<sup>12</sup> tennis.	
Serték nélküli	Nem oly karsú; a hossza a szélességhez mint 1:30 ... ..	Nem oly hegyesen végződő farkkal	<b>de Mani</b>	
		egyenlő átmérőjű farkkal	<b>tripologaster.</b>	
II.	Oesophagus két tágulattal és egy végduzzammal ... ..		<b>assimilis.</b>	
III.	Oesophagus egy gömbölyded közepi- és egy végduzzammal ... ..			

<sup>1</sup> BÜTSCHLI szerint a granulosus nevű faj nélkülözi a nyaki papillákat, de MAN és saját vizsgálataim az ellenkezőt bizonyítják.

<sup>2</sup> A hímek igen ritkák, ez ideig csak a granulosus faj hímje van ismertetve.

Különösen ajánlható e táblázat azoknak, kik e csoport tüzetesebb tanulmányozásával nem foglalkoztak s így e nem alakjairól kellő átnézettel nem bírnak. Ez az oka, hogy a csoportosításnál a fősúlyt nem fektettem a szájüreg alkatára, melyben talán legváltozatosabbak az alakok, hanem más könnyebben tanulmányozható részekre, annál is inkább, mivel több BASTIAN által leírt fajnak szájüregét még ez ideig pontosan nem ismerjük.

E nem fajai a következők :

1. **Plectus longicaudatus** Btsl. I. T. 4. ábr. a—b.

BÜTSCHLI, Beitr. p. 92, T. VI. fig. 38 a—b.

DE MAN., Onderzoek. p 72. Pl. 72. fig. 32 a—c.

Található mohok és gombák gyökerein. E fajt Budapesten a városligetben találtam.

Szája 3 ajak által vétetik körül; fején 4 serte található; szájürege hosszúkás, hátrafelé mindinkább megvékonyodó. Egyes sertékkal ellátott farka a test hosszának  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$  részével egyenlő.

t. h.	=	0.52	$\frac{m}{m}.$ <sup>1</sup>
t. sz.	=	0.02	»
oe. h.	=	0.15	»
f. h.	=	0.083	»
h : sz.	=	1 : 24	
h : oe.	=	1 : 4	
h : f.	=	1 : 6.	

BÜTSCHLI idézett művében appendix gyanánt felemlít egy névvel még nem jelölt *Plectus* fajt, mely általános habitusában az épen leírt fajjal sympatiál, s csakis tökélytelenül s más minta szerint épült bulbusa által különbözik tőle. Ő az oesophagus ezen alkata miatt nem tartja azt e faj fiatal állapotának, mert ismeretes vala, hogy a fiatal Rhabditisek már jól kifejlett bulbussal vannak ellátva. Vizsgálataim e tényt a *Plectus* és *Anguil-lula* nemekre is kiterjesztik. Kutatásaim közepette azonban nem egy oly esetet irtam fel, midőn egyes egyéneknél a bulbus tökéletes kifejlődésében hátramaradt. BÜTSCHLI e speciést ugyan névvel nem jelöli, de fajilag mégis megkülönbözteti; czélszerű e fajt a *Pl. longicaudatus* fiatal állapotának tekintni.

<sup>1</sup> Rövidítés kedvéért :

t. h. = test hossza.

t. sz. = test szélessége.

oe. h. = oesophagus hossza.

f. h. = fark hossza.

h : sz. = 1 : 24 = hossz úgy viszonylik a szélességhez mint 1 : 24.

h : oe. = 1 : 4 = hossz úgy viszonylik az oes. hosszához mint 1 : 4.

h : f. = 1 : 6 = a test hossza úgy viszonylik a fark hosszához mint 1 : 6.



2. **Plectus granulatus** Bst. II. T. 5. ábra *a—b*.

BAST., Monogr. p. 120 Pl. X. fig. 93. 94.

BÜTSCHLI, Beitr. p. 92—93. T. VII. fig. 47 *b*. T. VIII. fig. 47 *a—c*.

de MAN, Onderz. p. 6. T. VIII. fig. 29 *a—c*.

E nagy elterjedésű faj igen közönséges fán tenyésző mohok között, különösen esős idők után. Fellelhető az év bármely szakában. Én nemcsak Budapesten, hanem a felvidék magasabb hegyeinek csúcsán is fellelém. Ez az egyedüli *Plectus* faj, melynek hímje is ismeretes. Sajátságos, hogy én aránylag sokkal több hímét találok, mint nőstényt. Az előbbiek kisebbek, mint az utóbbiak.

A száj 3 kis ajak által vértetik körül; a fejen négy igen apró serte található; az erősen chitinizált szájüreg mellső része gömbidomú, hátsó része csőszerű. Különösen szépen észlelhető e fajnál a tápescs sejtes felépítése. A nyaki papillák e fajnál sem hiányzanak, mint BÜTSCHLI állítja, hanem mint igen apró körök, mind a hím, mind a nősténynél fellelhetők a szájüreg kezdetén. BÜTSCHLI valószínűleg azok felkereséséhez nem használt kellő nagyításokat. A női ivarszerv kétosztatú, részarányos. A vulva valamivel a test közepe mögött nyílik. A herék a bulbusig hatolnak. A hím ivarszerv a nem jellegzésénél leíratott.

	♀	♂
t. h.	1·15	0·8
t. sz.	0·042	0·03
œ. h.	0·23	0·16
f. h.	0·058	0·048
h : sz. =	1 : 26	1 : 26
h : œ. =	1 : 5	1 : 5
h : f. =	1 : 20	1 : 17.

3. **Plectus auriculatus** Btsl.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 91. T. VII. fig. 44 *a—b*.

de MAN Onderzoek. pag. 74. T. IX. fig. 34 *a—b*.

E ritka faj a mohok és fűvek gyökereim található. Én e faj egy példányát egy ízben Budapest körül is fellelém, de csak futólag vizsgálhattam.

A köztakaró gyűrűzöttsége nem igen tűnik szembe. A köztakaró egy része a száj körül leemelkedik, s két szárnyalakú képletet képez. A száj körül 4 igen erős serte található. Vulva a test közepén.

	BÜTSCHLI szerint	de MAN szerint
t. h.	0·57	0·32
t. sz.	0·04	0·02
h : œ. =	1 : 4	1 : 5·5
h : f. =	1 : 12	1 : 9.

de MAN leírása BÜTSCHLI leírásától nemcsak a dimenziókban, hanem a szájvég szerkezetében is eltér. Vajjon de MAN leírása által egy új faj birtokába jutottunk-e vagy nem, azt későbbi kutatások döntendik el.

4. **Plectus armatus** Btsl.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 90. T. VIII. fig. 45.

Találtatott a földi eper gyökerein.

E kis féreg könnyen felismerhető a fején található 6 hatalmas sertéről. A szájüreg csőszerű. Nyaki papillák a száj közelében találhatók. Farka alkotában a *Pl. parietinussal* egyezik meg.

$$\begin{aligned} t. \quad h. &= 0.5 \frac{m}{m} \\ h : \alpha. &= 1 : 4 \\ h : f. &= 1 : 10. \end{aligned}$$

5. **Plectus parietinus** Bst. I. T. 3. ábra a—b. (= **Pl. ornatus** Btsl.)

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 89. 94. T. III. fig. 17. T. VII. fig. 46 a—c. T. VII. fig. 41.

BAST., Monogr. pag. 118. T. X. fig. 79. 80.

Ezen igen közönséges *Plectus* fajt, az erős telet kivéve, minden évszakban feltalálhatjuk mohok, gombák és egyes fűnemű növények gyökerein; különösen háztetőkön és ereszekben tenyésző mohok között szeret tartózkodni. Budapest körül és hazánk egyéb vidékein az utóbb említett körülmény között majdnem mindig feltaláltam.

A BÜTSCHLI és BASTIAN által talált fajok nagyság tekintetében különböznek egymástól. Az előbbeni fajait 1.5, az utóbbi pediglen 1.1  $\frac{m}{m}$  hosszúságúnak találta. Első pillanatra azt hívé, hogy BASTIAN talán fiatalabb példányokon tette méréseit, de később meggyőződtem, hogy e faj az időviszonyok különbözősége szerint, különböző hosszúságban is található. Tavaly például a nyár közepén forró napok után talált fajaim csak 1.2—1.1  $\frac{m}{m}$  hosszúságúak voltak, míg két év előtti jegyzetemben az őszkor, nedves időjárásban beszerzett fajok 1.5 milliméternyi hosszúságúaknak írtak le. A nagyság változó vala, de az arány a test, az oesophagus és a fark hossza között állandónak bizonyult be az ivarérett egyéneknél, míg fiatal példányoknál az utóbb említett részek hosszabbak valának és szájvégük határozatlan alkatú. A száj körüli 4 sertének nyomát csak akkor találandjuk fel, ha a babalakú ivarmirigy már szétkülönülésnek indult.

A kifejlett nőstényeknél a száj 6 ajak által vétetik körül; a fejen 4 jól kivehető serte található; a szájüreg töleséridomú. Legjellemzőbb sajátja a chitinintimának az oesophagus elején való erős megvastagodása. A hasi mirigy kivezető csöve az oesophagus mindkét oldalán hurkot képez.

$$\begin{aligned} t. \quad h. &= 1.5 \frac{m}{m} \\ t. \quad sz. &= 0.085 \quad \alpha \\ \alpha. \quad h. &= 0.33 \quad \alpha \\ f. \quad h. &= 0.13 \quad \alpha \\ h : sz. &= 1 : 17 \\ h : \alpha. &= 1 : 4—5 \\ h : f. &= 1 : 17. \end{aligned}$$

BÜTSCHLI-nek még ivarilag nem érett *Pl. ornatus* nevű fajtát a leírás után nem tarthatom másnak, mint a *Plectus parietinus* nevű faj fiatalabb példányának, annál is inkább, mivel főleg oly jellegek által különbözteti meg BÜTSCHLI azt, a nevezett fajtól, a melyek által a fiatal, még ivarilag nem érett fajok eltérnek az ivaros egyénektől. A karcsúbb test, az aránylag hosszabb oesophagus és fark, a határozatlan szájvég a fönnebb mondottak szerint könnyen értelmezhető. A szájüreg szerkezete, az oesophageal sejtes gyűrű, a hasi mirigy kivezető csövének lefutása, a fejen észlelt 4 apró serte, csakis a *parietinus* nevű fajra emlékeztethet. A nyaki papillák saját-szerű nyolczas alakjai valószínűleg optikai csalódás eredménye. Ezt határozottan korántsem akarom állítani, mivel BÜTSCHLI pontos vizsgálódásáról határozottan még vagyok győződve, de nem zárhatom ki az eshetöleges tévedést. Ezek után, azt hiszem, jogosult lesz e fajt a *parietinus* nevű fajjal azonosnak tartanom.

6. **Plectus cirratus** Bst. II. T. 6. ábra.

BASTIAN, Monogr. pag. 119. Pl. X. fig. 81—82.

de MAN, Onderz. pag. 69. Pl. VIII. fig. 30 a—b.

Találhatók patak- és folyókban tenyésző vízi növények elkorhadt levelein. Én e fajt Budapest körül a Rákos patakából ismerem, hol *Dorylaimus* fajok társaságában találtam fel őket. E fajok hossza szintén igen változó. A köztakaró erősen gyűrűzött. A száj 6 kis ajak által vétetik körül; a fejen négy igen apró serte található; a szájüreg kezdetén széles, azonban egy mindinkább vékonyodó csöbe folytatódik. A fark folytonosan vékonyodó. A női ivarszerv kettős, részarányos. A vulva a test közepe előtt fekszik. Az oldali lemez jól kivehető.

t.	h.	=	1·1	$\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·04	"
œ.	h.	=	0·27	"
f.	h.	=	0·14	"
h:	sz.	=	1 : 26	
h:	œ.	=	1 : 4	
h:	f.	=	1 : 8—9.	

7. **Plectus parvus** Bst. II. T. 7. ábra a—b.

BAST., Monogr. pag. 120. Pl. X. fig. 89—90.

Található tiszta vizek fenekén, köveken tenyésző mohok között. Én a disznófői tóból ismerem e fajt.

E faj méretei BASTIAN méreteitől ugyan eltérők, de az arány az egyes részek között ugyanaz.

A fejen BASTIAN-tól eltérőleg 4 kis sertét találok. A köztakaró eléggé harántcsikolt. A szájüreg vége előtt található nyaki papillák köralakúak

A 4 fejserte a submedian vonalokon áll. A hosszú szájjüreg tölcéserszerű. A porus excretorius az oesophagus közepe táján nyílik. A vulva a test közepében nyílik. A női ivarszerv kettős, részarányos.

t.	h.	=	0·59	$\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·03	«
œ.	h.	=	0·14	«
f.	h.	=	0·06	«
h:	sz.	=	1:19	
h:	œ.	=	1:4	
h:	f.	=	1:10.	

#### 8. *Plectus communis* Btsl.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 91.

de MAN, Onderz. pag. 73. Pl. IX. fig. 33. a—b.

Található mohok gyökerein és a vizek homokos fenekén. Ezen, BÜTSCHLI és de MAN által igen közönségesnek említett fajt még eddig fel nem találhattam.

E faj, kicsinységétől eltekintve, habitusában a *Pl. parietinus*-ra emlékeztet, attól az ajkak hiánya és a fark nagyobb hossza által különbözik. A vulva a test közepe előtt fekszik.

t.	h.	=	0·43	$\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·026	«
œ.	h.	=	0·12	«
f.	h.	=	0·049	«
h:	sz.	=	1:18·5	
h:	œ.	=	1:3·7	
h:	f.	=	1:9.	

#### 9. *Plectus fusiformis* Bst.

BASTIAN, Monogr. pag. 121. Pl. X. fig. 95—96.

de MAN, Onderz. pag. 71. Pl. VIII. fig. 31 a—c.

Található nedves földben tenyésző fűnemű növények és mohok gyökerein.

de MAN fajai nemcsak a dimensiók által, hanem a fejserték jelenléte által is különböznek BASTIAN fajaitól.

A köztakaró harántesikolt; az ajkak hiányoznak; a fejen 4 kis serte található; a szájjüreg hátrafelé kissé megszűkül. Vulva a test közepében.

t.	h.	=	0·58	$\frac{m}{m}$	BASTIAN szerint 0·83 $\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·031	«	
œ.	h.	=	0·14	«	
f.	h.	=	0·055	«	
h:	sz.	=	1:20		
h:	œ.	=	1:4		
h:	f.	=	1:10·5		

10. **Plectus tritici** Bst.

BASTIAN, Monogr. pag. 120. Pl. X. fig. 91—92.

Ezen legnagyobb faj köztakarója feltűnően harántesikolt; a fej legömbölyített, serték nélkül. Vulva a test közepében. Porus excretorius 0·18 milliméternyire a fejevtől.

E faj ujjolag csakis a méretek nyomán található fel.

t.	h.	=	2·53	$\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·05	«
œ.	h.	=	0·31	«
f.	sz.	=	0·1	«
h :	sz.	=	1 : 50	
h :	œ.	=	1 : 8	
h :	f.	=	1 : 25.	

11. **Plectus rivalis** Duj. (= *Enoplus rivalis* Duj.)

DUJARDIN, Hist. nat. d. Helv. pag. 235.

DIESING, Syst. Helv. II. pag. 126.

BASTIAN, Monogr. pag. 121.

Találtatott a Rajnában s Tulus mellett egy szökökút vízmedencéjében.

DUJARDIN, ki e fajt legelőször leírá, kétkedik abban, vajjon helyesen foglal-e helyet az *Enoplus* nemben, mivel több oly sajátsággal bír, melyek azt ettől elvonják. BASTIAN művében legelőször találjuk e fajt a *Plectus* genusba besorozva. DUJARDIN e fajról ábrát nem készített, leírása pediglen nem egészen pontos, mindazonáltal az œsophagus és a női ivarszerv szerkezete, a mély, fegyvertelen szájüreg s a farkszivóka jelenléte helyét helybenhagyja. A fején serték nem találtattak. Vulva a test közepében.

t.	h.	=	2·23	$\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·055	«
œ.	h.	=	0·34	«
f.	h.	=	le nem íratik.	
h :	sz.	=	1 : 40	
h :	œ.	=	1 : 6.	

12. **Plectus tenuis** Bst.

BAST., Monogr. pag. 119. Pl. X. fig. 83—84.

Található tavakban Vorticellák társaságában.

E faj könnyen felismerhető karesusága által. A köztakaró harántesikolt. Vulva a test közepében. E fajt csakis a méretek után azonosíthatjuk, mivel sem a szájüreg, sem a fejevég pontosan leírva nincsen, s én e fajt még ez ideig fel nem találhattam.

t.	h.	=	0·77	$\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·025	«
œ.	h.	=	0·19	«
f.	h.	=	0·096	«
h :	sz.	=	1 : 30	
h :	œ.	=	1 : 4	
h :	f.	=	1 : 8.	

13. **Plectus velox** Bst. II. T. 8. ábra *a—c.* (= **Pl. acuminatus** Bst.)

BASTIAN, Monogr. pag. 119 és 120. Pl. X. fig. 85—88.

Ha BASTIAN-nak e két fajról adott leírását egymással összeegyeztetjük, akkor e két faj között alig mérvadó méreti különbségek kivételével, egyéb különbséget nem találunk.

En e fajt a városligetből hozott fán tenyésző mohok között több alkalommal fellelém, és azok hosszát 0·8—1  $\frac{m}{m}$  között ingadozóknak találtam. A vulva rendesen valamivel a közép előtt feküdt. Vizsgálataim bátran feljogosítanak e két faj összevonására.

A köztakaró harántesikolt; az ajkaknak csak nyoma található; serték és papillák a száj körül nincsenek; az elől tág szájür egy keskeny csőbe folytatódik. A nyaki papillák a szájür közelében fekszenek. A porus excretorius az oesophagus hátsó felének kezdetén nyílik. A vulva valamivel a test közepe mögött fekszik.

t.	h.	=	0·95	$\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·075	"
œ.	h.	=	0·24	"
f.	h.	=	0·093	"
h:	sz.	=	1 : 21	
h:	œ.	=	1 : 4	
h:	f.	=	1 : 10.	

14. **Plectus de Mani** n. sp. I. T. 2. ábra *a—d.*

E szép fajt, mely a serték tökéletes hiánya által tűnik ki, 1879. április havában találtam fán tenyésző mohok között a városligetben.

E faj nagy rokonságot mutat ugyan a *Pl. tenuis* és *fusiformis* nevű fajokhoz, de azoktól mégis több tekintetben eltér.

Ez ideig csakis nőstényeket találtam, és pedig több példányban ivarérett állapotban.

Az orsóidomú test mellső vége felé alig vékonyodó, de annál jobban hátrafelé, hol az átmérőjét egész hosszában megtartó fark egy kis hegyezett szivókában végződik.

A köztakaró harántesikolt; a száj 3 ajakkal vétetik körül; a fején papillák és serték nincsenek; a homokórához hasonló szájürege csőszerű hátsó része négyszer oly hosszú, mint a mellső tágasabb és vastagabb falú rész. Az oesophagus a Plectusoknál uralkodó terv szerint van alkotva. A fark lefutásában egyenlő átmérőjű, vége tompított. A vulva a test közepe előtt nyílik. A peték elliptikusak, végükön egyenlően tompítottak. A porus excretorius valamivel a bulbus előtt a hasi oldalon nyílik.

I.	t.	h.	=	0·93	$\frac{m}{m}$	II.	1·1	$\frac{m}{m}$
	t.	sz.	=	0·04	"		0·05	"
	œ.	h.	=	0·18	"		0·2	"
	f.	h.	=	0·11	"		0·13	"
	h:	sz.	=	1 : 22			1 : 22	
	h:	œ.	=	1 : 5			1 : 5	
	h:	f.	=	1 : 8			1 : 8	

15. *Plectus triplogaster* n. sp. I. T. 1. ábra a—b.

Ezen, a *Plectus*ok legszebbik faját 1878. június havában találtam fel Budapesten, a Madarász-féle kertben, fán tenyésző mohok között három példányban, melyek mind ivarérett nőstények valának.

E faj általános habitusában a *Plectus* nem alakjaihoz mutat rokonságot, de azoktól *oesophagus*ának sajátos szerkezeténél fogva némileg eltér, úgy hogy ennek alapján egy új nemet lehetne felállítani. Ezt azonban mindaddig, míg a hímeket is fel nem találandom, mellőzöm.

Az aránylag igen széles test elől tompított, hátrafelé azonban lassankint vékonyodó. A köztakaró harántesikolt; a száj 3 ajak által vétetik körül; a fejen két nagyobb és két kisebb serte található, melyek a median és lateral vonalokon állanak; a szájür közepén egy szűkülettel bír, mely neki a homokóra küllemét kölcsönzi. A szájür szűkülete mellett található nyaki papillák gömbölydedek. Az *oesophagus* kezdete a szájüreg fölé emelkedik, s annak alsó részét mintegy magába veszi. Lefutásában két tágulattal s egy x alakú billentyűkészülékkel ellátott végduzzammal bír, mely neki a háromhasú küllemet adja. Vulva a test közepe előtt fekszik. A *porus excretorius* a *bulbus* táján nyílik.

I.	{	t. h. = 1·8	II.	{	1·9
		t. sz. = 0·17			0·17
		œ. h. = 0·36			0·39
		f. h. = 0·39			0·42
		h. sz. = 1 : 10			1 : 10
		h : œ. = 1 : 5			1 : 5
		h : f. = 1 : 5			1 : 5.

16. *Plectus assimilis* Btstl.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 93. T. VIII. fig. 54.

Találtatott egy ízben fán tenyésző mohok között. Szájürege és *oesophagus*a szerkezetének tekintetében a *Rhabditis* nemhez képez átmenetet. A száj 6 ajak által vétetik körül; a fejen 4 serte található; a szájüreg háromoldalú szűk csövet képez. Az *oesophagus* egy közepi és egy végbulbus-sal bír.

t. h. = 0·9	$\frac{m}{m}$
t. sz. = 0·07	"
œ. h. = 0·15	"
f. h. = 0·08	"
h : sz. = 1 : 13	
h : œ. = 1 : 6	
h : f. = 1 : 11.	

E nemnek alakjai ez ideig Angliából, Hollandiából, Franciaországból, Karinthiából és Magyarországból ismeretesek. Valószínű, hogy szívós élettartamuknál fogva az egész földön el vannak terjedve, s hogy még több faja felfedezésre vár.

## Gen. CEPHALOBUS Bast.

Anguillula Bütschli; Leptodera Schn.

BASTIAN, ki e nemet megalapította, csak is két fajt ismert belőle, jelenleg azonban BÜTSCHLI, de MAN és saját vizsgálataim folytán hétre szaporodott azoknak száma. Ezek közül az oxyuris nevű faj újabban BÜTSCHLI által az Anguillula nembe soroztatott s vele együtt e nemnek többi alakja is. BÜTSCHLI ezen eljárását még időszerűnek tartom. A farkpapillák elhelyezése, az egyszerű női ivarszerv ugyan mellette szólnak, de ellene a szájvég, szájjür szerkezete s a köztakaró haránt csikoltsága. E nem megszüntetését csak is későbbi vizsgálatok engedik meg határozottan. Én e nemet csak gyengén ismerem s így határozottan BÜTSCHLI ellen vagy mellett nem szólhatok.

E genus fajai mind igen jól vannak leírva, azokat igen könnyű felismerni, csakhogy kicsinységüknél fogva nagy nagyítások alkalmazandók.

E nem szájvége és fark alkotának tekintetében az Anguillula nemhez, egyik bursával bíró faja pediglen a Rhabditis genussal mutat rokonságot.

Növények és molhok gyökerein fölötté közönségesek, eddig még mindenki fellelé azokat, ki utánok keresett. Én az eddig ismert fajok közül kettőt hazánkban is észleltem, és pedig az általam újnak leírt fajt csakis Budapest körül ismerem, míg a másikat a Felvidékről és Visegrád tájékáról is.

Jellegei a következők:

A test mindkét vége felé vékonyodó. *A fark soha sem bír farkszivókával. Az aránylag vastag köztakaró feltűnően harántcsikolt. A sertéknek nyoma sem található. A száj rendszeren két median álló ajakkal van ellátva, mely papillákat visel. A szájjüreg néha határozatlan, általában egy keskeny, hátrafelé vékonyodó csövet képez, melynek alapján gömbölyded vastagodások észlelhetők. Oldali körök mindig hiányoznak. Az oesophagus elől egy erős hosszúságú tágulattal és hátul egy billentyű készüléket tartalmazó végduzzammal van ellátva. A béleső lefutásában többnyire egyenlő átmérőjű. Az oldali edények az aránylag keskeny oldali vonalokon áthaladva, erősen chitinizált vezetékkel nyílnak a hasi oldalon az oesophagus hátsó fele tájékán. Oldali hárttyákat nem észleltem, ha elő is fordulnak, igen keskenyek lehetnek. A női ivarszerv egyszerű, az ovarium keskeny. A spiculumok keskenyek és egy hosszú mellékdarabbal vannak ellátva. A farkvége papillákkal bír. A hímek kisebbek mint a nőstények; eddig csak öt fajnak a hímje ismeretes. Többzőri kiszáradás után ismét feléledni képesek.*

A fajok meghatározására készült táblázatban a fősúlyt a fark alkotára és a szájvég szerkezetére fektettem, mint oly részekre, melyeknek felismerése a kezdő számára minden nehézség nélkül eszközölhető.



I.	Igen hosszú farkkal (h : f = 1 : 4—8)	Jól kivethető papillás ajkakkal ... <sup>1</sup> <b>gracilis.</b>
		Kevésbé kiálló papilláktól ment ajkakkal ... .. <sup>2</sup> <b>longicaudatus.</b>
hegyesen vég- ződő farkkal	Rövid farkkal (h : f = 1 : 11—15)	Kevésbé visszahajtott ovariummal <sup>3</sup> <b>oxyuroides.</b>
		Az alfelig visszahajtott ovariummal <sup>4</sup> <b>oxyuris.</b>
II.	Fark bursa nél- kül két ajakkal	Rövid farkkal (h : f = 1 : 20) ... .. <sup>5</sup> <b>persegnis.</b>
tompított farkkal	Fark bursával 6 ajakkal és papillával...	Hosszab farkkal (h : f = 1 : 11—12) <sup>6</sup> <b>striatus.</b>
		<sup>7</sup> <b>bursifer.</b>

Fajai a következők:

**1. Cephalobus gracilis** n. sp. II. T. 9. ábra *a—b*.

Található hegyeken tenyésző gombák tönkein. Én a nyáron a budai hegyekből hozott gombákon nem egy ízben találtam fel azokat.

BÜTSCHLI-nek longicaudatus nevű fajával rokonnak látszik lenni, de attól sokszorta hosszabb farka, karesúsága és szájszerkezete által fajilag mégis eltér.

Az igen karesú test egy hosszú és hajszálig megvékonyodó farkban végződik. A köztakarón sem hosszú, sem pediglen harántcsikokat nem észleltem. A száj két középállású ajak által vétetik körül, melyek erősen kiálló és igen apró papillákkal vannak ellátva, melyeknek számát és elhelyezését azonban azok kicsinyisége miatt nem állapíthattam meg pontosan. A szájüreg hosszúkás, hengeres, alapján az ismert megvastagodásokkal. Az oesophagus a Cephalobusoknál általában uralkodó minta szerint van alkotva. A spiculumok hosszúkások, végükön kampószerűleg görbültek. A farkán egyes apró papillák vannak, melyek elhelyezéséről tisztában még nem vagyok. A női ivarkészülék egyszerű, az ovarium a vulváig visszahajlott. Vulva a test hátsó harmadának elején. Porus excretorius az oesophagus hátsó harmada táján.

t. h.	♀	♂
t. sz.	0·9	0·7
œ. h	0·032	0·025
f. h	0·23	0·18
h : sz.	0·21	0·16
h : œ	= 1 : 28	= 1 : 28
h : f	= 1 : 4	= 1 : 4
h : f	= 1 : 4	= 1 : 4

**2. Cephalobus longicaudatus.** BÜTSCHLI.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 82.

Ez ivarilag még nem érett állapotban észleltetett. Egész habitusa azonban e nemre emlékeztet. Felismerhető a legfinomabb hegyben végződő farka által, mely a test hosszának  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$  részét képezi. A test hossza 0·4—0·5  $\frac{m}{m}$  vala.

3. *Cephalobus oxyuroides* de MAN.

de MAN, Onderzoek. pag. 63.

Ezen, de MAN által igen közönségesnek nevezett faj nálunk is igen gyakori, én legalább több ízben feltaláltam Budapest körül és hazánk több részében is. Ez ideig csakis hím alakjai voltak ismeretesek, de én szerencsés valék, *Barsmegye Füßs* nevű községének közelében fán tenyésző mohok között, annak nőstényét legelőször észlelhetni: Azóta nemcsak *Budapest* körül, hanem a *Balaton* mellett fekvő „*Vérkút*“ nevű vastartalmú forrás közelében, köveken tenyésző mohok között is, fellelni. E mohból néhány darabot magammal hoztam s azokban kiszáradt példányokat, még két hó után is, víz hozzáadása által felelesztettem.

Ezen faj igen nagy rokonságot mutat *BÜTSCHLI* oxyuris nevű fajához, mely általa az *Anguillula* nembe soroztatott. Elfogadván *BÜTSCHLI*-nek eme eljárását, úgy e fajt is oda kellene soroznunk, de én e tekintetben felelősséget magamra nem akarván vállalni, e faj helyét meghagyom.

A nőstények nagyobbak mint a hímek, az előbbeniéknek aránylag rövidebb oesophagusuk és farkuk van.

A finoman gyűrűzött test egy mindinkább vékonyodó és hegyben végződő farkkal van ellátva. A pharynx egy szűk hengeres cső; a kis ajkakon papillákat megkülönböztetni nem igen lehet. A női ivarszerv egyszerű; az ovariumok kevéssé visszahajtottak. Vulva  $0\cdot27 \frac{m}{m}$ -nyire van a fark végétől. A spiculumok és a mellékdarab hosszúak, végükön kampószerűleg meggömbültek. A fark papillái egészen úgy vannak elrendezve, mint az oxyuris nevű fajnál, csakhogy a median papilla hosszabb és más alakú.

	♀	♂	♂
t. h.	0·62	0·45	0·5
t. sz.	0·026	0·021	0·024
œ. h.	0·16	0·125	0·132
f. h.	0·07	0·04	0·045
h : sz. =	1 : 22	1 : 21	1 : 20
h : œ. =	1 : 4	1 : 3·5	1 : 3·7
h : f. =	1 : 8	1 : 11	1 : 11

4. *Cephalobus rigida*. SCHN. Leptodera Schn. *Cephalobus oxyuris* *BÜTSCHLI*. —*Anguillula* *BÜTSCHLI*.)

SCHNEIDER, Monogr. pag. 162.

*BÜTSCHLI*, Beitr. pag. 89.

— Z. f. w. Zool. XXVI. Bd. p. 374.

de MAN, Onderz. p. 63.

E faj eleinte *BÜTSCHLI* által mint új iratott be, később azonban a *SCHNEIDER* féle *Leptodera rigida* nevű fajjal azonosított s az *Anguillula* nembe soroztatott.

Igen közönséges előfordulású mohok között.

Az előbbeni fajjal a hosszú, az alfelig visszahajtott ovariumokat s a dimensiokat kivéve, tökéletesen megegyezik. A hím 4 farkpapilla-párral bír.

		♀		♂
t. h.		1·08		0·84.
t. sz.		0·048		0·04
h: sz.	=	1: 22	—	1: 21
h: œ.	=	1: 5	—	1: 5
h: f.	=	1: 10	—	1: 15

#### 5. *Cephalobus persegnis*. Bst.

BASTIAN, Monogr. p. 124.

BÜTSCHLI, Beitr. p. 80.

Található gombák és füvek gyökerein; igen ritka.

Eléggyé gyűrűzött teste mindkét vége felé vékonyodó; hátrafelé legömbölyödött farkban végződik. A száj két erősen kiemelkedő ajakkal bír; a szájüreg mély, hengeres. Az ovarium hátsó vége többszörösen összecsavarodott. A vulva valamivel a test hátsó harmada előtt fekszik. A spiculumok gyengén meghajtottak; a mellékdarab egyenes. A hímek hosszabbak mint a nőstények.

	♀		♂		♂
t. h.	0·76		0·45		0·82
t. sz.	0·045		0·026		0·0405
œ. h.	—	0·19	—	0·112	0·205
f. h.	—	0·038	—	0·022	—
h. sz.	—	1: 17		1: 17	1: 20
h. œ.	—	1: 4		1: 4	1: 4
h. f.	—	1: 20		1: 20	1: 20

#### 6. *Cephalobus striatus* Bst.

BASTIAN, Monogr. p. 125.

BÜTSCHLI, Beitr. p. 81.

DE MAN, Ond. p. 64.

Találhatók füvek és mohok gyökerein.

A dimensiokban az egyes kutatók szerint különbözök az egyének. Az ajkakon apró papillákat találunk. Az oldali edények kivezető csöve kígyó-szerű lefutású.

		♀		♂
t. h.		0·58		0·5
t. sz.		0·035		—
œ. h.		0·14		—
f. h.		0·045		0·05
h: œ	=	1: 3·5		1: 3·5
h: f	=	1: 13		1: 10

7. *Cephalobus bursifer* DE MAN. II. T. 11. ábra.

DE MAN. Onderz. pag. 65. Pl. VIII. fig. 28 a—g.

Találtatott a téli hónapokban, Leiden körül, mohok gyökerein.

Ezen faj az által, hogy bursával bír, átmeneti alak gyanánt tekinthető a Rhabditis nemhez. DE MAN eleinte oda is sorozá és csak később győződött meg annak Cephalobus természetéről.

A tompított fark végén egy kis hegygyel van ellátva. A száj 6 ajak által vétetik körül, melyek mindegyikén egy papilla található. A női ivarszerv kettős részarányos.

		♀		♂
t. h.	—	0·5	—	0·5
t. sz.	—	—	—	—
œ. h.	—	0·14	—	0·14
f. h.	—	0·05	—	0·053
h : sz.	—	1·20	—	1 : 21
h : œ.	—	1·4	—	1 : 3·5
h : f.	—	1 : 11	—	1 : 15

Ezen faj több tulajdonánál fogva eltér e nem jellegétől s valóban igen nehéz eldönteniünk, vajjon jogosan foglal-e helyet e faj e genusban. Nekem nem volt ugyan alkalmam e fajt észlelnem, de a leírás után ítélve, nem tartom e genusba valónak. A szájüreg, az œsophagus szerkezete tekintetében tartja DE MAN e fajt e nembe sorolhatóknak. Az œsophagus eme szerkezetét a Rhabditis genusban is feltalálándjuk s így egyedül a szájjür alkata volna az, mely e nemhez fűzi e fajt. A szájüreg szerkezete pediglen nem képes a többi Rhabditis karaktert ellensúlyozni. Én azt hiszem, czélszerűbben foglal helyet e faj a Rhabditis nemben, egyelőre gazdagítsa azonban e nemet.

E nem fajai is igen nagy életszívóságot tanúsítanak, minélfogva nagy elterjedési körnek is örvendenek. Ez ideig Angol-, Holland-, Német- és Magyarországból ismertek az alakjai.

## Gen. RHABDITIS DUJ.

(Leptodera Schn. Pelodera Schn.. Anguillula Grube Anguillula Bast.)

E nem megállapítója DUJARDIN, ki több jelenleg más nemekbe sorozott fajokat is ide helyezett. SCHNEIDER DUJARDIN-nak ezen nembe osztott fajait két nemre osztá fel, Leptodera és Pelodera nevek alatt. BASTIAN, kinek monopraxiája SCHNEIDER-ével egyidejűleg készült, föntartotta e nemet, minek helyességét később több bűvár, különösen pedig BÜTSCHLI kellőképp meg is világosított. Ugyancsak több bűvár az Anguillula nem egyes alakjait is e nembe sorozza, a nélkül, hogy tevésöket kellő érvekkel indokolnák. LINSTOV Compendiumában az Anguillula acetit, vagyis a SCHNEIDER-féle Leptodera oxophylát e nembe helyezi, holott BÜTSCHLI régi nemében meghagyja és más e nembe osztott fajokkal szaporítja az Anguillula nemet. Nevezetesen a következőkkel: Rh. appendiculata, Rh. membranosa, Rh.

rigida. Kétségtelen, hogy e két nem egymással oly szoros rokonságban áll, hogy azok között kellő határt vonni majdnem lehetetlen, mindazonáltal egyelőre míg pontosabb vizsgálatok e téren nem tétetnek, a nevezett fajokat ezen genusba valóknak ismerem. Az *Anguillula mucronata* GRUBE nevű faj valószínűleg e nembe sorolandó, de miután pontosan nem ismerem, sem mellette, sem pediglen ellene nem nyilatkozhatom.

Ez ideig DUJARDIN, SCHNEIDER, BASTIAN, CLAUS, BÜTSCHLI, DE MAN, LINTSOV és saját kutatásaim nyomán 42 fajt ismerünk e nemből, melyek közül egy a tengert lakja. A *Rh. mucronata* és *Leuckartii* nevű fajok leírását nem közölhetem, mivel az azokat tárgyaló művek kezeim közé nem kerülhettek. Hasonló oknál fogva kell az oly annyira érdekes emberi belélősdiek, a *Rh. intestinalis* és *stercoralis* nevű fajok leírását mellőznöm.

A mi e nemnek továbbra való fennállását illeti, arra nézve csak szomorút jósolhatok. Keveréke volt és még jelenleg is az, különböző nemekből idekerült fajoknak, hová újabban ama fajok nagy részét is szokták beosztani, melyek számára kellő helyet a rendszerben nem találnak. Az *Anguillula* nemnek méltó utódja a *Rhabditis* nem. Ez előbbenibe mindazon alakokat sorozták, melyek kicsinyek, fonálszerűek és mozgékony természetűek voltak; az utóbbiba jelenleg mindazokat, melyek akár mint paraziták, akár mint rothadó anyagok között előfordulók, hasonló minőségben találtak. Lassankint kezdik ugyan az utat e téren egyengetni s híres helminthologiai ministerünk, LEUCKART, már a *Rh. nigrovenosa* számára külön nemet is felállított *Rhabdonema* név alatt.

E genus nem csupán szabadon élő, hanem parazit alakokat is rejt magában, melyek boncz- és fejlődés tekintetében igen közel állanak a belélődiek *Oxyuris* nevű genusához. Fajai az *Anguillula*, *Cephalobus* és *Plectus* nemekhez mutatnak nagy rokonságot. MAN már meg is kísérlette ezeket, «*Odontospharida*» név alatt egy családba egyesíteni. A fajok nagy része hiányosan van leírva, oly annyira, hogy egyeseket újrolag feltalálni igen nehéz leend.

A fajok óriási elterjedésnek örvendenek, mit különösen kedvező fejlődési viszonyaiknak köszönhetnek. Az embryok és álcák vándorlási ösztöne, a szárazság ellen való óriási ellentállásuk, nagy elterjedési kört és számbani szerepet biztosít számukra. Rothadó anyagokkal telt földben, vagy rothadásnak kitett anyagokon majdnem mindig fellelhetők. Egyes fajai azonnal tiszta vizekben, növények gyökerein, nemkülönben mint paraziták más állatok belsejében is tartózkodnak.

Igen valószínű, hogy a fajok a talaj minősége szerint különbözők. E téren megkezdett vizsgálataim feltevésemet valószínűvé tették, de nem bizonyossá, mivel azokat a bekövetkezett boszniai occupáció miatt jobb időkre kellett elhalasztanom. Valószínű az is, hogy e nemnek minden faja nálunk is előfordul, kivéve a tropicus vidékekre szorítkozó emberi belférgeket. Én e nemnek ez ideig csak is négy fajt ismerem, habár meg vagyok győződve

arról, hogy Bosniába való távozásom előtt egész sorozatát vizsgáltam oly fajoknak, melyek általam rothadó anyagokkal telt földben tenyésztettek s melyek determinálását a közbejött akadályok folytán abban kellett hagynom. A jól ismert négy faj közül egy mint új iratik le általam.

A valódi Rhabditiseket előjvetelöktől eltekintve, *prismaticus* száju-üregök, az oldali körök hiánya és az *oesophagus* sajátzerű szerkezete által könnyen felismerhetjük.

A nem jellegei röviden a következők:

A test mindkét vége vékonyodó, hátrafelé rendszeren egy *hegyezett farkban régződik*. A köztakaró harántesikolstága gyakori, de nem általános. *A száj körül rendszeren 3—6 ajkat találunk, melyek vagy csupaszok, vagy pediglen agró papillák és serték által vannak megrakva. Nyakipapillák hiányoznak. A pharynx rendszeren csőszerű. Az oesophagus a valódi Rhabditiseknél egy közepi és egy végduzzammal bír.* A tápcső *polyedricus* sejtekből épül fel. Oldali vonalok és edények általánosak, de nem az oldali hárttyák. *A farkszivóka állandóan hiányzik. A női ivarszere kétosztatú részarányos.* Az ovariumok többnyire visszahajtottak.

A hímek aránylag ritkábbak és kisebbek, mint a nőstények; farkuk hossza az utóbbiakhoz képest a legtöbb esetben igen rövid. *A spiculumok kettősek, görbítettek s hasi oldalukon többnyire barázdával ellátottak. A legtöbb hím bursával van ellátva, melyen bordaszerű papillák találhatók.* Általában 9 papilla pár található, melyek hármásával három csoportot képeznek.

Mozgásaik élénkek. Fejlődésük csekély átalakulással történik. Előfordul szüiznemzés, hímnőség és heterogonia. Az embryok és álcák hosszabb ideig való kiszáradás után ismét felélednek, az ivarérettek azonban e tulajdönt nélkülözik.

A fajok könnyebb meghatározása czéljából közlött táblázatban a bursa alkatában észlelhető különbségekre — melyben a legváltozatosabbak az alakok — kellett volna a főkülönbséget fektetnem, de ezt czélszerűség szempontjából nem tettem. A kezdő kutatónak nemcsak nehezebbre esik a bursa papilláit s azok elhelyezkedését pontosan felismerni, hanem többnyire nőstény példányokra bukkanván, az ily terv szerint készült táblázatot nem is használhatná.

Ez ideig 42 fajt ismerünk e nemből, a melyek közül egy tengeri. A bennünket érdeklő 41 faj közül a *mucronata*, *Lenckarti*, *stercoralis* és *intestinalis* nevű fajokat kénytelen vagyok a táblázatomból kihagyni, mivel azok pontosabb leírását nélkülözöm. A heterogonius alakok a táblázatban kétszer fordulnak elő n. a. szám alatt, kivéve a *rubrovenosa* fajt, melynek szabadon élő fajtát leírásból sem ismerem. Az egyes fajok tökélytelen leírása igen sok bajt okozott a tábla készítésénél, és könnyen megeshetik, hogy az egyik vagy a másik nem foglalja el kellő helyét. Megnyugtatóul szolgálhat azonban ama pontosság, melylyel a táblázat szerkesztésénél eljárám.

Tábla a fajok meghatározására.

Beléhsítek hosszuk 3—12  $m_m$

Oesophagus közepi gyenge közepi bulbuszal

Oesophagus erős közepi bulbuszal.

S z a a b a d o n é l ő k s o k k a l k i s e b b e k.

Három ajakkal	1 tárgulattal és 1 végbulbuszal	Hosszukás közepi bulbuszal 3 $m_m$ hosszú; kupolyaszerű vastag farkkal; a Limax ater bélesővében ... ..		1	angiostroma.
		2 ajakkal; hegyes farkvéggel; 6 $m_m$ hosszú; a Limax cinereus nyálka mirigyében ... ..		2	flexilis.
3 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		3	appendiculata.
		Rövid- száj- ürrrel		4	membranosa.
6 ajakkal	Minden ajakon egy kis serté	Rövid szájüreg és oesophagussal; hermaphrodit ... ..		5	nigrovenosa.
		Hosszú szájüreg és oesophagussal; kétféle átmérőjű farkkal ... ..		6	rubrovenosa.
3 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		7	gracilicauda.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		8	producta.
6 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		9	Schneideri.
		Rövidebb szájürrrel; rothadó anyagok között (főmórb) s helyesebb farkkal mint a parasit) ... ..		10	nigrovenosa. terricola
3 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		11	dolichura.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		12	heterurus.
6 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		13	brevispina.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		14	appendiculata. longicauda Bts.
3 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		15	curvicauda.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		16	strongyloides. macrolaima.
6 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		17	macrolaima.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		18	inermis.
3 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		19	fluviatilis.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		20	foecunda.
6 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		21	dentata.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		22	Bütschlii monhystera.
3 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		23	lirata.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		24	acris.
6 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		25	elongata.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		26	papillosa.
3 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		27	ornata.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		28	longicauda Bst.
6 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		29	filiformis.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		30	oxynris.
3 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		31	pellioides.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		32	Clausii.
6 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		33	agilis.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		34	aspera.
3 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		35	pellio.
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..		36	teres
6 ajakkal	Ajkak serték nélkül	Az ajkakon egy kis sertével ... ..		37	teres
		Hosszabb szájürrrel; rothadástól ment helyeken ... ..			

E nem fajai a következők:

1. **Rhabditis angiostrongyla** Duj. (= Leptodera Schn. = Angiostrongyla limacis Duj.)  
 DUJARDIN. Hist. d. Helminth. pag. 263. Pl. V. f. 36—37.  
 SCHNEIDER. MÜLLER. Archiv. 1858. pag. 426. T. X. f. 2.  
 — Monatsb. d. Berl. Acad. 1856. pag. 192.  
 — Monogr. pag. 157. T. X. fig. 2.

Feje széles; erős falú szájürege rövid, hengeres. A hím farkvége lekerekített, több kis kiemelkedéssel. A széles bursa egészen a fark végéig terjed és 4 pár bordaszerű papillával bír. A spiculumok levélidomúak.

A ♀ és ♂ hossza 6—7  $\frac{m}{m}$ .

2. **Rhabditis flexilis** Duj. (= Leptodera Duj.)  
 DUJARDIN. Hist. d. Helm. pag. 108. Pl. 6. fig. A.  
 SCHNEIDER. MÜLLER. Archiv. 1858. pag. 427.  
 — Monogr. pag. 156. T. X. fig. 1.

SCHNEIDER szerint szája csak két ajakkal vétetnék körül, de valószínű, hogy itt is az általános terv szerint 3 ajak létezik. Az ovariumok nem hajlanak vissza. A bursa az alfel előtt kezdődik s egészen a fark végéig folytatódik. A spiculumok erősen meggörbítettek.

A ♀ hossza 6  $\frac{m}{m}$ .

Található a Limax cinereus nyálkamirigyjeiben.

3. **Rhabditis appendiculata** Schn. (= Alloionema Schn. = Leptodera Schn. = Anguillula Btsl.)  
 SCHNEIDER. Zeitschr. f. wiss. Zool. X. Bd. pag. 175.  
 — Monogr. d. Nem. pag. 159. T. XI. fig. 4.  
 CLAUS. «Beobachtungen ü. die Organisation und Fortpflanzung der Lept. append.» Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der geschichtl. Naturwiss. zu Marburg. Supl. Heft. III. 1869.  
 BÜTSCHLI. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVI. Bd. 4. Heft. pag. 374.

A parasit alak nőstényének kúpalakú rövid hegygyel ellátott farka van, míg a szabadon élőknek hosszúra kihuzott s lassankint hegyesedő a farka. Az előbbeni alak hímjének farka is karcsúbb, mint az utóbbié. Az előbbeni nagyobb számú petéket rak mint az utóbbi s kevésbé kifejlett billentyűkészülékkel van ellátva. A hím farkán 4 papilla található.

A parasit alak a Limax ater nevű meztelen csigában él, a szabadon élő pedig nedves földben tartózkodik.

4. **Rhabditis membranosa** Schn. (= Leptodera Schn. = Anguillula Btsl.)  
 SCHNEIDER. Monogr. pag. 157. T. XI. fig. 10.  
 BÜTSCHLI. Zeitschr. f. w. Zool. pag. 175.

Csak egy petefészekkel; a vulva az alfel közelében. Vivipar.  
 Találtott egy brasíliai békafaj bélesövében.



5. **Rhabditis nigrovenosa** Rud. (= *Ascaris filiformis* Goetz. = *A. subulata* Goetz. = *A. pulmonalis* Gm. = *A. trachealis* Gm. = *A. insons* Gm. = *Fusaria nigrovenosa* Z. = *A. nigrovenosa* Rud. = *Oxyuris nigrovenosa* Meyer. = *Leptodera nigrovenosa* Schn. = *Anguillula Ranae temporariae* Perty. = *Rhabditis nigrovenosa* Duj. = *Rhabdonema nigrovenosum* Leuck.) III. T. 15. ábra a—c.

SCHWMMERDAM. Bibel d. Nat. 317.

GOEZE. Naturg. 95. 98.

GMELIN. Syst. nat. 30. 35. N. 56. 58. 59.

ZEDER. Nachtr. 48. Naturg. 105.

RUDOLFI. Wiedeman's s Archiv II. 2. 17.

— Ent. hist. II. 147.

— Synopsis 43. 276.

NITZSCH. Grube, Encicl. VI. 47.

BAGGE. Dissert. inaugurale de evol. Entoz. Fig. XX.

GLUGE. Anatom. Mier. Unters. 200. Wiegmann's Archiv 1842.

HANNOVER. Forhandlingar vid de Skandinaviske naturforskarne tredje mote. Stockholm. 1842.

KÖLLIKER. Müller's Archiv. 1843. 101—136.

BELLINGHAM. Ann. of. nat. hist. XIII. 170.

SIEBOLD. Wiegmann's Archiv 1845. p. 215.

DUJARDIN. Hist. Nat. d. Helm. p. 178.

MEYER. Beitr. z. Anat. d. Entozoen. pag. 15 és 27.

DIESING. Systema. Helm. pap. 187.

SCHNEIDER. Monogr. d. Nem. pag. 316.

DAVIN. Mem. Soc. biolog. 1862. p. 267.

ERCOLANI. Mem. Acad. di Bologna 1873. T. III. p. 30.

PERTY. Die kleinsten Lebensformen. p. 156.

LEUCKART. Die Parasiten des Menschen. I. Bd. 1. Lief. 1879.

Ezen már oly annyira kikutatott fajnak csak is ábrájára utalok.

Él a *Rana temporaria* tüdejében és szabadon. Igen gyakori mindenütt.

6. **Rhabditis rubrovenosa** Schn. (= *Leptodera* Schn.)

SCHNEIDER. Monogr. pag. 318.

SCHNEIDER csak igen felületes leírást közöl e fajról. Valószínűleg nem is külön faj.

Él a *Bufo cinereus* tüdejében mint parazit és a vizekben szabadon.

7. **Rhabditis gracilicauda** de Man.

DE MAN Orders. pag. 79.

A száj három ajak által vétetik körül, melyeken serteszzerű papillák találhatóak; a pharynx keskeny, prismaticus. Az oesophagus az *Anguillula acetie*hez hasonlít. A ♀ farka hosszú, hajszálfínomságig vékonyodó. A bursa az alfel előtt kezdődik és a farknak csak kis részét veszi körül. 10 pár bordaszerű papillával.

DE MAN ganéj között találta; én rothadásba átmenő káposzta levelek által befödött föld felületén észleltem egy ízben, de róla rajzokat nem készíthettem,

	♀	♂
A test hossza	0·9	0·75
h : œ. =	1 : 5—6	1 : 5—6
h : f. =	1 : 5	1 : 4

8. **Rhabditis producta** Schn. (= Leptodera Sch.)

SCHNEIDER. Monogr. pag. 158. T. X. fig. 5 a—e.

Szája 3 csupasz ajak által vétetik körül: szájürege rövid. A fark kúpidomú, hegyben végződik. A kis bursa nem ér a fark végéig. A bursa 9 pár papillával bír, melyek közül 8 pár bordaszerű. Találtatott földben, rothadó anyagok között.

9. **Rhabditis Schneiderii** Btsl.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. T. X. fig. 63.

SCHNEIDER. Monogr. pag. 321.

A száj 3 csupasz ajak által vétetik körül; a szájüreg egy keskeny rövid csövet képez. Az œsophagus mellső bulbusa helyett csak tágulattal bír. Az ovariumok annyira visszahajtottak, hogy majdnem érintkeznek. Farkuk kúpalakú. Vulva a test közepében. Ovipar.

E fajt már SCHNEIDER is ismerte, de névvel nem jelölte. Folyton észlelte e faj szaporodását a nélkül, hogy hímeket, vagy a női ivarszervben ondót valaha is talált volna. BÜTSCHLI helyben hagyja a szüznemzés nagy valószínűségét.

t. h. =	1 $\frac{m}{m}$ .
t. sz. =	0·08 $\frac{m}{m}$ .
h : œ. =	1 : 8
h : f. =	1 : 10.

10. **Rhabditis terricola** Duj.

DUJARDIN. Hist. nat. d. Helm. pag. 270.

BASTIAN. Monogr. pag. 131.

PEREZ. Recherches sur l'anguillule terrestre. Paris 1866.

PEREZ e fajról kitünő monographiát írt. A táblázatból a méretek közlése mellett könnyen felismerhető.

	♀	♂
test h.	2	1
h : œ. =	1 : 10	1 : 10
h : f. =	1 : 14	1 : 25.

11. **Rhabditis dolichura** Schn. (Leptodera Schn.)

SCHNEIDER. Monogr. pag. 315. T. X. fig. 10.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 115. T. X. fig. 61.

Ezen faj hímnősségét SCHNEIDER és BÜRSTLI pontos vizsgálatai minden kétségen kívül helyezték.

A száj 6 kis ajak által vétetik körül, melyek mindegyikén egy kis serteszzerű papilla található. A szájüreg aránylag rövid. Az ovariumok majdnem a vulváig hajlanak vissza.

Található nedves rothadó anyagokkal telt földben.

$$t. h. = 0.8 \frac{m}{m}.$$

$$t. sz. = 0.06 \frac{m}{m}.$$

$$h : \alpha. = 1 : 8$$

$$h : f. = 1 : 11.$$

12. **Rhabditis heterurus n. sp.** III. T. 12. ábra a—d.

A száj 6 kis ajak által vétetik körül, melynek mindegyikén látszólag egy kis serte foglal helyet. Az ocsaphagus mellső bulbosa helyett csak egy tágulatot találunk. A hátsó bulbus szívidomú. A szájüreg egy hosszú vékony csövet képez. A fark eleinte az alfel előtti testszélességben halad, de nemsokára feltűnően megszűkül s egy hosszú hajszálfínomságban végződő részbe folytatódik. A bursa valamivel az alfel előtt kezdődik s a farknak csak is kis részét veszi körül. A spiculumok erősek végükön osztottak: a mellékdarab elég nagy. A női ivarszerv kétosztatú részarányos. Az uterus és ovariumok kicsinyek, végükön meghajlottak.

E fajt csak is egy ízben találtam fel nyitott árnyékszékek közelében fekvő nedves és bűzös földben. Pontosabb boncztani vizsgálatokat bekövetkezett akadályok folytán nem tettem.

$$t. h. = 1.53 \frac{m}{m}.$$

$$t. sz. = 0.06$$

$$h : \alpha. = 1 : 6$$

$$h : f. = 1 : 4.$$

13. **Rhabditis brevispina** Claus (= Auguillula Claus.)

CLAUS. Sitzber d. würzburger med. phys. Ges. 1859.

— Zeitschr. f. wiss. Zool. XII. Bd. S. 354.

BsÜTSCHLI. Beiträge etc. pag. 104. T. IX. fig. 55.

A száj három csupasz ajak által vétetik körül; a szájüreg hosszú és széles; a fark rövid, tüdömű hegygyel; a bursa nem ér egészen a fark végéig. A spiculumok görbültek, hegyesen végződnek, végükön összenöttek. Vulva a test közepe előtt.

$$t. h. = 0.7 - 0.8 \frac{m}{m}.$$

$$h : \alpha. = 1 : 5$$

$$h : f. = 1 : 12.$$

Található nedves földben.

14. **Rhabditis longicaudata** Btsl.

BSÜTSCHLI. Beitr. pag. 114. T. XI. fig. 65 a—b.

Találtatott rothadó gombák között.

A száj 6 ajak által vétetik körül, melyek mindegyikén 2 serteszzerű papillát találunk. A melső bulbus gyengén van kiképződve. A ♀ farka igen finoman végződik. A bursa nem ér a fark végéig; szélei a hasi oldal felé behajtottak. A spiculumok csatornázottak. Ovipar.

$$t. h. = 1.5 \frac{m}{m}.$$

$$h : \alpha. = 1 : 6-7$$

$$h : f. = 1 : 6-7 \text{ a nösténynél} = 1 : 12 \text{ a hímnél.}$$

15. **Rhabditis curvicanda** Schn. (Leptodera Schn.)

SCHNEIDER. Monogr. pag. 158.

A száj 6 csupasz ajak által vétetik körül. A ♀ farka kupolyaalakú. A ♂ bursával bír; 10 papillával, melyek közül 7 pár bordaszerű. A spiculumok végükön lapátalakúlag kiszélesednek.

$$\text{♀ } h = 1.4 \frac{m}{m}.$$

Találtatott nedves földben.

16. **Rhabditis strongyloides** Schn. (= Pelodera Schn. Pelodytes Schn.)

SCHNEIDER. Reichert et Dubois. Archiv. 1860. pag. 228. T. VI. fig. 12.

— Monographie pag. 152. T. X. fig. 9.

A száj 6 csupasz ajak által vétetik körül. A nöstény farka lassankint hegyesedő. A bursa a farkon túl is terjed; 10 pár bordaszerű papillával. A spiculumok végükön összenöttek; a mellék darab kampószerű.

Található nedves földben.

$$\text{A } \text{♀} \text{ hossza } 2 \frac{m}{m}.$$

17. **Rhabditis macrolaima** Schn. (= Leptodera Schn.)

SCHNEIDER. Monogr. pag. 9. 15 T. XI. fig. 5.

A száj csupasz; a szájüreg az  $\alpha$ saphagus feléig folytatódik; a fark hosszú vékony; a bursa nem ér a fark végéig s 9 pár bordaszerű papillával van ellátva; a spiculumok igen vékonyak.

Található nedves rothadó anyagokkal telt földben.

18. **Rhabditis inermis** Schn. (= Leptodera Schn.)

SCHNEIDER. Monogr. pag. 158. T. X. fig. 6.

A száj ajkak nélküli. A ♀ farka rövid, erős hegygyel. A bursa nem ér a fark végéig és 7 pár papillával bír.

19. **Rhabditis fluvialis** Btsl.

BÜTSCHLI. Unters. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVI,

Habitusában a *Rhabditis marina* nevű fajhoz mutat rokonságot, BÜTSCHLI kimondása szerint, ki e fajról pontosabb leírást nem is ad, csupán a hím farkát írván le pontosan. A bursa a fark végéig ér, és 9 pár bordaszerű papillával bír.

Találtatott folyóvizek felületén uszkáló rothadó anyagok között.

$$t. h. = 1.9 \frac{m}{m}$$

$$\alpha. h. = 0.29 \text{ »}$$

$$f. h. = 0.08 \text{ »}$$

20. **Rhabditis foecunda** Schm. (= Leptodera Schm.)

SCHNEIDER. Monog. pag. 315.

Ezen hermaphrodit fajról pontos leírással nem bírunk.

Található rothadó anyagok között.

21. **Rabditis dentata** Schm. (= Leptodera Schm.)

Ugyanannyit, mint az előbbiről.

22. **Rhabditis Bütschli** De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 77. Pl. IX. fig. 36 a—d.

A száj 3 ajak által vétetik körül, melynek mindegyikén valószínűleg két kis serte található. A hím bursája a fark végéig ér s 9 pár bordaszerű papillával bír. A spiculumok három mellékdarabbal bírnak. A ♀ kúpidomú farka rögtön megvékonyodik s hajszerű finomságban végződik.

	♀	♂
t. h. =	0.39 $\frac{m}{m}$	1: $\frac{m}{m}$
h. α. =	1.5—6 »	1: 5 »
f: h. =	1: 7 »	igen rövid.

23. **Rhabditis monhystera** Btsl.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 106. T. VIII. fig. 53 a—b.

E fajra néze legjellemzőbb a női ivarszerv egyoldalú alkotása.

$$t. h. = 0.7 \frac{m}{m}$$

$$h: \alpha. = 1: 5 \text{ »}$$

$$h: f. = 1: 6—8.$$

Találtatott nedves földben Plantagók gyökerein.

24. **Rhabditis lirata** Schm. (= Leptodera Schm.)

SCHNEIDER. Monogr. pag. 161. T. X. fig. 12.

A köztakarón mintegy 20 léczalakú kiemelkedés észlelhető. A ♀ farka hegyesen végződik. Az ♂ farka tompa legömbölyödött s végén egy kis hegygel van ellátva. Bursa nélkül.

Található nedves földben.

25. *Rhabditis acris* Bst.

BAST. Monogr. pag. 130. T. X. fig. 68.

Szája három csupász ajak által vétetik körül. A ♂ bursája 9 pár bordaszerű papillával bír. Vulva valamivel a test közepe mögött nyílik.

		♀		♂
t. h.	=	0·72		0·62
h : œ.	=	1 : 5	=	1 : 5
h : f.	=	1 : 7	=	1 : 18

Találtatott fűnemű növények gyökerein.

26. *Rhabditis elongata* Schn. (= Leptodera Schn.)

SCHNEIDER, Monogr. 159. T. X. fig. a—b.

BÜTSCHLI, Zeitschr. für wiss. Zool. XXVI. Bd. pag. 366.

A hím bursája SCHNEIDER leírása szerint 7, BÜTSCHLI szerint pedigen 10 papillával bír. A spiculumok hosszúak, végükön gombszerűek.

A hím	h.	=	1·14
	h : œ.	=	1 : 11.
	h : f.	=	1 : 7—8.

Találtatott ganéjban.

27. *Rhabditis papillosa* Schn. (Pelodera Schn.)

SCHNEIDER, Monogr. pag. 153.

A köztakaró 4 léczalakú kiemelkedéssel. A száj három ajakkal. A szájüreg rövid de széles. A nőtény farka kupolyaszerű rövid farkkal. A bursa levélidomú, 9 pár bordaszerű papillával.

Találtatott nedves földben.

28. *Rhabditis ornata* Bst.

BASTIAN, Monogr. pag. 130. T. X. fig. 65—67.

Vékonyodó hegyben végződő farkkal. Vulva a test közepében. A spiculumok nem igen szélesek, gyengén görbültek. A bursa a fark végéig ér.

Találtatott fűnemű növények hónaljában.

t. h.	=	1·1
h. œ.	=	1 : 6
h : f.	=	♀-nél 1 : 9. ♂-nél 1 : 17

29. *Rhabditis longicaudata* Bst.

BASTIAN, Monogr. pag. 130. T. X. fig. 63—64.

A ♂ ez ideig még nem észleltetett. A nőtény farka fonalszerűleg végződik. A vulva valamivel a test közepe előtt fekszik.

Találtatott homokos földben tenyésző fűnemű növények gyökerein.

t. h.	=	1·8.
h : œ.	=	1 : 7
h : f.	=	1 : 7

30. **Rhabditis filiformis** Btsl.

BÜTSCHLI, Beitrage pag. 106. T. VIII. fig. 53 a—b.

Ivarilag még nem érett példányokban észleltetett. Feltűnően vékonyodó farka a legjellemzőbb.

Találtatott fán tenyésző mohok között.

$$\begin{aligned} t. h. &= 0.45 \frac{m}{m} \\ h : \alpha. &= 1 : 4 \text{ »} \\ h : f. &= 1 : 3 \text{ »} \end{aligned}$$

31. **Rhabditis oxyuris** Claus. (Anguillula Claus.)

CLAUS, Z. f. w. Zool. XII. Bd. pag. 354. T. XXXV. fig. 7.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 105. T. IX. fig. 57.

E faj, mely legelőször CLAUS által iratott le, BÜTSCHLI leírásától több tekintetben, különösen pedig oesophagusának szerkezetében tér el. CLAUS szerint a melső bullus hiányoznék, míg BÜTSCHLI szerint az jól kifejlődött. Én e fajt még fel nem lelém és kénytelen vagyok BÜTSCHLI leírását tekintetbe venni, mivel ő e faj himjét is leírja.

A száj 6 csupasz ajak által vétetik körül; az oesophagus keskeny egy ovalis közepi bulbussal. A ♂ farka hegyes kúpidomú, Vulva a test közepe mögött fekszik. A hím bursája a fark végéig ér s 8 pár papillával bír.

Találtatott nedves földben.

$$\begin{array}{rcc} & \text{♀} & \text{♂} \\ t. h. & = & 0.7 \text{ — } 0.4 \\ h : \alpha. & = & 1 : 5 = 1 : 5 \\ h : f. & = & 1 : 8 = 1 : 15 \end{array}$$

32. **Rhabditis pellioides** Btsl.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. III. T. XI. fig. 66.

A száj 6 különvált ajak által vétetik körül, melyek mindegyikén egy pár serteszerű papilla foglal helyet. A ♂ farka mindinkább vékonyodó s közepe táján két-kis papillával van ellátva. Az ovarium egy szűk csövet képez, melyben a csirasejtek egy sorban foglalnak helyet. A bursa a fark végéig ér és 9 pár papillával bír. A spiculumok hosszúak és vékonyak.

Előállítható vérrel kevert földben.

$$\begin{array}{rcc} & \text{♀} & \text{♂} \\ t. h. & = & 1.8 \quad 0.8 \\ h : \alpha. & = & 1 : 7—8 \quad 1 : 5 \\ h : f. & = & 1 : 10 \quad 1 : 20—25 \end{array}$$

33. **Rhabditis Clausii** Btsl.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 118. T. X. fig. 62.

A száj 6 alak által vétetik körül, melynek mindegyikén egy kis papilla

foglal helyet. A szájüreg rövid, de széles. Az ovariumok visszahajtottak s kereszteződők. A ♂ még nem észleltetett.

Találtatott rothadó gombák között.

#### 34. *Rhabditis agilis* LINST.

v. LINSTOV. Troschels Archiv. 1866. I. pag. 14. T. II. fig. 36—37.

A száj 6 kis ajak által vétetik körül, melyek mindegyikén egy kis papilla foglal helyet. A szájüreg hossza  $0\cdot02 \frac{m}{m}$ . A vulva a test közepében fekszik. A bursa a fark végéig ér és 5 pár bordaszerű papillával bír. A spiculumok keskenyek és hosszúak; nagy mellékdarabbal.

Találtatott földben.

		♀	♂
t.	h.	0·63	0·57
t.	sz.	0·033	0·026
h:	œ.	= 1:5	1:4
h:	f.	= 1:6	1:17

#### 35. *Rhabditis aspera* Btstl.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 113. T. IX. fig. 58.

A száj 6 ajakkal vétetik körül, melynek mindegyikén egy igen apró alig kiemelkedő papilla foglal helyet. Az összehajtott ovariumok végei majdnem érintkeznek. A ♂ bursája, a szájüreg és az œsophagus a Rh. pelli nevű faj mintája szerint van alkatva.

a	♂	h.	=	2	$\frac{m}{m}$
		sz.	=	0·07	»
		h:	f.	=	1:24 »

Találtatott rothadó répa között.

#### 36. *Rhabditis Pellio* Schn. (=Pelodera Schn.) III. T. 33. ábra a—b.

LIEBERKÜHN. L'Institut. 1858. pag. 240.

SCHNEIDER. Monogr. pag. 154. T. XI. fig. 11.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 112. T. IX. fig. 59.

Ezen SCHNEIDER által legelőször megnevezett faj, BÜTSCHLI leírásától nagyság, a bursa végződése és a papillák helyzete tekintetében némileg eltér. Én ezen fajt szintén fellelém rothadó anyagokban dús földben, s azon eredményre jutottam, hogy a fajok hossza a talaj minősége szerint változó. A bursa SCHNEIDER szerint a fark végéig érne, míg BÜTSCHLI szerint a fark a bursán túl folytatódik. Én BÜTSCHLI-vel tartok minden tekintetben, mivel meggyőződtem arról, hogy a bursa median fekvésben a fark végéig látszik folytatódni, míg lateral fekvésben vizsgálva, a fark vége a bursán túl is észlelhető. SCHNEIDER valószínűleg csak is median fekvésben vizsgálta e fajt.



A köztakaró meglehetősen vastag; a száj 6 ajak által vétetik körül, melyek közül kettő-kettő egymással össze van növe s minden összenőtt ajkon két kis serteszerű papillát találunk. A szájüreg hosszú és széles. A porus excretorius a hátsó bulbus mögött nyílik. A hátsó bulbusban számtalan magot találunk. A rectum körül 3—4 nagyobb sejt található. A spiculumok hosszúak, kissé orsóidomúak és különváltak; a mellék darab végén osztott. A bursa keskeny és 9 pár bordaszerű papillával bír.

Található rothadásba átment földi gilisztákban, de rohadó anyagokkal telt földben is.

		♀	♀	♂	♂
t.	h.	— 2·3	— 2·9	2·1	1·9
t.	sz.	0·18	0·2	0·14	0·13
h:	œ.	= 1 : 9	1 : 9	1 : 9	1 : 9
h:	f.	= 1 : 12	1 : 13	1 : 30	1 : 31

37. **Rhabditis teres** Schm. (= Pelodera Schm.) III. T. 14. ábra a—b.

Rothadó anyagok között, nevezetesen a rothadó gombák között, elég gyakoriak. Én e fajt egy ízben szintén fellelém, de közbejött akadályok folytán csak fölületes rajzokat készítettem és így kénytelen valék BÜTSCHLI kitűnő rajza után készíteni az e fajra vonatkozó ábrákat.

A száj 6 ajakkal bír, melyek közül kettő-kettő egy nagyobb ajakká egyesül oly képen azonban, hogy a 6 ajak tisztán kivehető. Minden ajak egy-egy sertével bír. A mély szájüreg közepe táján kissé megszűkül. A nősténynek kupolyaszerű farka egy kis hegygyel bír. A bursán 10 papillapárt látunk, melyek közül csak 9 pár bordaszerű. A spiculumok hátsó har madukban összenöttek. Vivipar.

A vulva jóval a test közepe mögött nyílik.

		♀	—	♂
t.	h.	2	—	1·5
t.	sz.	0·108	—	—
h:	œ.	= 1 : 7	—	1 : 5
h:	f.	= 1 : 30	=	1 : 35

38. **Rhabditis mucronata** Grube (= Anguillula Grube.)

GRUBE. Wiegmann's Archiv 1849. I. pap. 361. T. VII. fig. 11.

DIESING. Syst. Helm. II. pag. 557.

BASTIAN. Monogr. pag. 132.

39. **Rhabditis Leuckarti** Vernet.

LEUCKART. Berichte. 1872—1875. pag. 117.

VERNET. Quelques mots sur la reproduction de deux espèces hermaphrodites du genre Rhabditis. Archiv Sc. Bibl. univ. Genève. 1872. Sept.

40. **Rhabditis marina** Bst.

BAST. Monogr. pag. 119. T. X. fig. 60—62.

41. **Rhabditis stercoralis** Norm. (= Anguillula Norm.)

NORM. Cpt. rend. 1876. Jnill. pag. 316. és 386.

BAVAY. «Davaine Traite» des Entozaires II. Paris 1867.

LEUCKARTT. Die menschl. Parasiten. 1879. I. Bd. I. Lief. pag. 63.

E fajt NORMAN legújabb időben találta fel Cochinchinában, nagy hasmenésekben szenvedő betegek bélsövében, melyek a máj és hasnyál-mirigy kivezető csöveit is ellepik. E faj a *Rh. terricola* nevű fajhoz igen hasonló s kétségkívül ezen nembe való. Ovipar. Fejlődése a bélben 5 nap alatt megy végbe.

A ♂ h. = 1  $\frac{m}{m}$ ; a nősténye 3·3  $\frac{m}{m}$ .

42. **Rhabditis intestinalis** Grassi (= Anguillula Gr.)

PARMA. B. Grassi. Sovra L'Anguillula intestinale, e sovra embrioni probabilmente d'Anguillula intestinale. Con. 1. tav. in: Studj fatti nel Laborat di Pavia 1878. (Estr. dall Arch. per le Sc. med. Vol. 3. Nr. 10.)

GRASSI. Batt. L'Anguillula intestinalis Nota preventiva, in: Studj fatti nel Laborat di Pavia 1878. (Estr. dalla Gazzetta. Med. Ital.-Lomb. Nr. 48. 1878.)

Ezen az előbbenihez igen hasonló faj; a házi nyulak bélsövében találtott hasonló viszonyok között.

Pontosabb adatokat nem adhatok, mivel az illető irodalom nem áll rendelkezésemre.

Ezen olyannyira fontos nemnek alakjai részben tiszta, minden rothadástól ment, részben rothadó anyagok között lehetők fel. Egyes fajai mint belélősdiek is ismeretesek. Az álcák és embryok nagy éleltségűsége szép elterjedési kört biztosítottak számukra. Oly helyeken, hol a rothadást a nagy meleg elősegíti, mint a tropicus vidékeken, sokkal változatosabbak mint nálunk. Nyáron sokkal gyakoribbak nálunk is, mint más évszakokban.

## Gen. ANGUILLULA. Ehrbg.

Vibrio O. Fr. Müller. Ascaris Goetz. Rhabditis Duj. Leptodera Schm. Cephalobus Btstl.

Mielőtt EHRENDERG e nemet az annyira ismert *A. aceti* alapján felállította volna, a buvárok a szabadon élő Fonálférgeket többnyire *Vibrio*, *Ascaris* és *Oxyuris* nemek alatt írták le. E nem fennállása után pediglen nemcsak azok, hanem több rovarokban élőködő fajok is e nembe osztattak. DIESING «Revision der Nematoden» című művében ugyan ezen paraziták nagy részét kivonta e nemből, de egyeseket mégis benn hagyott. Az ismert fajok, az *A. aceti*-t kivéve, mind oly rosszúl vannak jellegezve, hogy azokat, egyeseket kivéve — melyek jelenleg már más nemekbe tartoznak — többé feltalálni alig lehet. Ezen rosszúl jellegzett fajokat e nemből kivonom és csak függelék gyanánt sorolom fel.

DUJARDIN rendszerében e nemet mellőzi és annak fajait az általa felállított *Rhabditis* nevű genusba osztotta, a honnét azonban azok, az *A. ranæ temporaria* nevű fajt kivéve, BASTIAN által ismét e nembe visszatétettek. SCHNEIDER az *Anguillula* nemben csupán a növény parazitákat hagyta meg, míg a többieket a *Leptodera* nembe osztotta. Eljárása azonban helyben nem hagyatott.

E nemben tehát csak is két faj foglalt méltán helyet s ez az *A. aceti* és *glutinis* nevű faj, mely két fajt azonban SCHNEIDER nagy rokonságuknál fogva egyesített, köztök a nagyságtól eltekintve más különbséget nem találván. SCHNEIDERnek ezen eljárását nekem is helyben kell hagynom vizsgálataim nyomán. E faj a csirizben ép úgy él és szaporodik, mint az eczetben, a nélkül, hogy habitusában lényeges változás történék. Általában áll, hogy a csirizben élő fajok nagyobbak és szebbek, mint az eczetben élők, de bonczatani szerkezetük egy és ugyanaz marad. HOOG, a legrégebb buvárok egyike, már kifejezést adott annak, hogy az *aceti* és *glutinis* nevű fajok talán nem is tekinthetők külön fajoknak, de DUJARDIN és DAVAIN határozottan ellene nyilatkoztak, minek következtében azokat BASTIAN is külön fajok gyanánt írta le. DAVAIN ezenkívül még azon nézetben is vala, hogy a *glutinis* nevű faj a búzában fészkel s hogy a csiriz készítése alkalmaival a liszttel jó abba, de hasztalanul keresett a búzában utána.

SCHNEIDER szerint e két fajt csak is a méretek különbözősége választaná el egymástól, míg a többi karakterekben tökéletesen megegyezők volnának. Én eleinte szintén ezen nézetben voltam, de lassankint, midőn BASTIAN, SCHNEIDER és CERNAY rajzait összehasonlítottam egymással, egy másik különbségre akadtam. Az *oesophagus* ezen buvárok szerint különböző lefutásu. BASTIAN rajza szerint az *oesophagus* átmérőjében egyenlő vastagságú egy cső, mely minden szűkület nélkül megy át a bulbusba. (L. IV. T. 17. ábra.) SCHNEIDER szerint azonban az *oesophagus* egy tágulatot képez, s csak ezután megy át a hosszú megszűküült csővel összefüggő bulbusba. CERNAY rajza SCHNEIDER rajzához közeleg, csakhogy a megszűküült cső nem oly hosszú, mint az előbbeninél. Eleinte valóban azt hívé, hogy az illető buvárok hiányos kutatásaiból eredő különbségek ezek, míg végül többszöri kutatás után reá jöttem a dolog nyitjára. Kezdetben a csirizben élő fajokat kezdtem vizsgálni, de azok valamennyien a SCHNEIDER-féle rajzhoz hasonlítottak s csak is hosszú keresés után akadtam olyanokra, a melyeknél a szűkület a rendesnél kisebb vala. (IV. T. 17. ábra.) Később az eczetben élő fajokat kezdtem vizsgálni s azoknál is általában egy szűkülettel ellátott *oesophagust* találtam. Szorgos kutatás után azonban oly fajegyénekre is akadtam, a melyek minden tágulatot mellőző bárzsinggal bírtak (IV. T. 17. ábra f.); sőt össze is állítottam a különböző szabányú *oesophagusokat*, melyekre két évi kutatásom alatt akadtam. (IV. T. 17. ábra a—f.). Mily szép példa ez az egyes szervrészek változóságára. Meg-

jegyzem azonban, hogy az általános alak a szükülettal bíró *Cesophagus*, s hogy BASTIAN alakja a ritkaságok közé tartozik. Nyilvánvaló, hogy itt e sorozatban két faj vagy válfaj foroghat a kérdésben, melyeknek azonban átmeneti alakjai is ismertek. Nincs okunk tehát semmiféleképp sem két külön fajról álmodoznunk. E két faj összevonása *oxophyla* név alatt csak helyeselhető.

Visszatérvén e nem fajairól mondattakra, átlátható, hogy abba BASTIAN idejében csak is egy jól jellegzett faj tartozott, melyhez idővel BÜTSCHLI által még kettő soroztatott. De ez is megsokaltatott, s DE MAN által az egyik, az *A. terrestris*, kivételtetve e nemből s számára egy új genus állított fel *Teratocephalus* név alatt. E nem ez időben tehát csak is két faj által vala képviselve, de 1876-ban BÜTSCHLI<sup>1)</sup> e nem fennállása mellett kardoskodván, abba több, más nemekből kivett fajokat sorozott melyek az *Cesophagus* szerkezetében s a farkpapillák elhelyezésében e fajhoz rokonságot mutattak. Ezek: valamennyi *Cephalobus* faj, a *Rhabditis membranosa* és *appendiculata* nevű fajok. Kifejezést ad továbbá annak, hogy a *Plectus* nem alakjai e nemmel egyesítendőek ismereteink tökélyesítése után.

A *Cephalobus* nemnél indokoltam a korai eljárást. A két *Rhabditis* faj is inkább az illető nemben foglalhat helyet mint itt. A bursanélküli *Rhabditis lirata* nevű faj a farkpapillák elhelyezése tekintetében igen megegyező a nevezett fajokkal s talán azok nagyobb rokonságot is mutatnak hozzá mint az *Auguillula acetilhez*. Nemde a *lirata* fajt két bulbusú *Cesophagus*-ánál fogva senkisé sorolná e nembe? Miért sorolnók a *Rhabditis*sekhez hasonló szájvég és szájjürel ellátott fajokat ide, melyek egyike még kettős női ivarszervvel is bír. Egy családba igen egyesíthető e három nem, de egy genusba nem.

E nembe tehát csakis két faj sorolható.

A nemi jellegek a következők:

A test karesú, mindkét vége felé vékonyodó, különösen a hátsó vég felé, hol az egy hajszállinomságú farkban végződik. A köztakaró síma csak olykor kissé gyűrűzött. *Serték hiányoznak. Papillákkal csakis a hímek bírnak a farkon. A szájjüreg elenyészőleg csekély. A bárzsinag egy mellső tágalattal s egy hátsó végduzzammal bír, melyben egy billentyű-készülék foglal helyet. Az oldali körök és a farkszivóka mindig hiányoznak. A női ivarszerv mindig egyszerű; a visszahajtott ovarium a vulván túl végződik. Az oldali edények hiányozni szoktak. A spiculumok hosszúak, kissé meggörbültek; a mellékdarab kicsiny, egyszerű. A hímek 4—5 pár farkpapillával bírnak.*

Mozgásaik élénkek.

E nem úgy látszik fajokban igen szegény, de a fajok nagy elterjedésűek. Egyik faja, az *A. acetil*, úgy látszik az egész földön el van terjedve.

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVI. köt. 374. l.

## Fajai a következők:

1. *Anguillula oxophyla* Ehrbg. IV. T. 16—19. ábra. (= *A. aceti* et *A. glutinis* Ehrbg. = *Leptodera* Schn.)

- BORELLUS. Obs. Micr. Centur. 7. 1656.  
 POWER. Micr. Obs. 38.  
 HOOK. Microsc. I. 2. tab. 1.  
 JOBLOT. Obs. Micr. I. 2. tab. 1.  
 LOEUWENHOEK. Phil. Trans. 1676. p. 656.  
 CELLIUS. Apud Bakerum. II. 250. (vivipara).  
 PACKER. Micr. tab. X. S. 9; Micr. Expl. S1. tab. V. 10.  
 FRÄNKISCHE. Sammlung IV. 277.  
 GOEZE. Naturf. I. St. 1—53 et VIII. St. 38.  
 — Bonnets Organism. Körper. 59.  
 SPALLANZANI. Opus. Phys. I. 83.  
 ROZIER. Anguille du Vinaigre. Obs. 1775. Mars. et 1776. Jano  
 MARTINI. Allg. Gesch. d. Nat. I. 412.  
 — Beschäft. Berlin. Gesellsch. I. 342.  
 LINNE, Syst. Nat. 1326.  
 MÜLLER. O. Fr. Anim. inf. 63.  
 — Naturf. XIX. 162.  
 BORY. Encycl. Meth. 1824. p. 788.  
 DUGÈS. Ann. d. sc. Nat. IX. 225.  
 BLAINVILLE. Dict. d. sc. Nat. XVII.  
 DUJARDIN. Hist. nat. d. Helm.  
 CERNAY. Monogr. d. Essigälcken. Moscau 1849.  
 EHRENBURG. Infusions thiere 82.  
 LEIDY. Proc. Acad. Philad. VIII.  
 HOOG. Pop. Sc. Review Jan. 1863.  
 DIESING. Syst. Helm. p. 118.  
 — Sitzungsber. d. k. Akad. N. 28. p. 627.  
 LEDERMÜLLER. Microsc. 33.  
 BUFFON. Allg. Hist. d. Nat. I. 2.  
 SCHRANCK. Beitr. 109.  
 SCHNEIDER. Monogr. p. 160.  
 BÜTSCHLI. Z. f. w. Zool. Bd. XXVI. pag. 374.  
 HALLEZ. Revue d. Sc. Nat. par. Dubrueil. 1877. V. 1.

A köztakaró sima; a száj körül 3 igen apró ajakkal; az ajkak papillák és serték nélkül; oesophagos egy hosszúkás tágulattal s egy billentyű-készülékkel tartalmazó végduzzammal. A spiculumok keskenyek, kissé görbítettek; a mellékdarab kicsiny, egyszerű. A hím 5 pár farkpapillával bír, és pedig 4 pár lateral és 1 pár median papillával.

A méretek közép értékét véve:

	♀	♂	újszülött.
a t. h. =	1·552 $\frac{m}{m}$	1·192 $\frac{m}{m}$	0·36 $\frac{m}{m}$
t. sz. =	0·0315 "	0·027 "	—
α. h. =	0·16425 "	—	—
f. h. =	0·2115 "	—	—

A vulva az alfeltől 0·5175  $\frac{m}{m}$ -nyire fekszik.  
Található gombákkal telt eczetben és a csirizben.

2. **Anguillula agnatica** Btstl.

BÜTSCHLI a fajt csak egy alkalommal észlelte, s annak pontosabb leírását ekkor elmulasztotta. Egész habitusában az előbbeni fajra emlékeztet, attól kissé gyűrűzött teste és tompított farka által különbözik.

Én csupán e két fajt tartom ez ideig e nembe valónak, a többi — melyeket újlag feltalálni alig leend lehetséges — csupán függelék gyanánt sorolom fel BASILIAN után. Igen valószínű, hogy nagy részök más genusokban szerepel. Ezek :

**Anguillula fluviatilis** Hempr. et Ehrbg.

STRACKER. Ferskoands Aal, in Nye Saml. of Dansk. Vid. Selsk. Skr III. D. 33.

LINNÉ. Amoen. Acad.

O. FR. MÜLLER. Animale. Inf. 65.

BORY. Encycl. Meth. 1824.

EHRENBURG. Symb. Phys. Phytoz. Entoz. tab. II. 8.

— Organ. Syst. u. geogr. Verbr. 1830.

— Infusions thiére 1830. pag. 10. 15. 68. 105.

DUJARDIN. Hist. nat. d. Helm. 244.

DIESING. Syst. Helm. II. 130.

**Anguillula inflexa** Hempr. et Ehrbg.

EHRENBURG. Symb. Phys. Phytoz. Entoz. tab. I.

DUJARDIN. Hist. nat. d. Helm. 244.

DIESING. Syst. Helm. 131.

**Anguillula coluber** Hempr. et Ehrbg.

O. FR. MÜLLER. Animaleula Inf. 62.

EHRENBURG. Symb. Phys. Phytoz. Entoz.

DUJARDIN. Hist. Nat. des Helm. 244.

DIESING. Syst. Helm. II.

**Anguillula reticanda** Hempr. et Ehrbg.

EHRENBURG. Symb. Phys. Phytoz. Entoz.

DUJARDIN. Hist. Nat. d. Helm. 244.

DIESING. Syst. Helm. II. 131.

**Anguillula dongolana.** Hempr. et Ehrbg.

EHRENBURG. Symb. Phys. Phytoz. Entoz.

DUJARDIN. Hist. Nat. d. Helm. 244.

DIESING. Syst. Helm. II. 131.

**Anguillula Brassicae.** Gr.

GRUBE. Wigmann's Archiv 1849. I.

DIESING. Syst. Helm. II. 557.

**Anguillula ministerialis** Diesing.

HUMBOLDT. Über die gereizte Musk. u. Nerveuf. I. 179.

BORY. Encycl. Méth. 1824.

DIESING. Syst. Helm. II. 136.

**Anguillula faeculorum** Diesing.

GUERIN MENEVILLE. Acad. des Sc. Nat. Paris. 1845.  
 Vers in oesterreich, k. k. Wiener Zeitung 1845. Nov. 7.  
 COMPTES. Rendus XXI. (1845.)  
 FRORIEP. Neue Notiz. XXXVI.  
 DIESING. Syst. Helm. II.

**Anguillula fossularis** Leidy.

Proced. of. Philad. v. 226.

**Anguillula ecandis** Ehrbg.

Monatsb. d. Berl. Akad. 1853.  
 DIESING. Sitzungs. d. kais. Akad. Bd. XLII. 629.

**Anguillula longicanda** Ehrenbg.

MONATSB. d. Berlin. Akad. 1853.  
 DIESING. Sitzungs. d. Kais. Akad. Bd. XLII. 629.

Gen: TERATOCEPHALUS de Man.

Anguillula Btsl.

E nemet, mint az előbbeniekből értesültünk, DE MAN állította fel az *Anguillula terrestris* Btsl. nevű faj alapján.

A nemi jellegek a következők:

Karcsú test; jól gyűrűzött köztakaró, serték nélkül. *A fejen sajtászerű papillákkal.* A kis szájüreg az egy bulbusú oesophagusba vezet. *A női ivarszerv egyszerű.* A spiculumok erősen görbítettek, mellékdarab nélkül. *A ♂ farkán papillák nincsenek.*

1. **Teratocephalus terrestris** Btsl. (= *Anguillula* Btsl.) IV. T. 20. ábra.

BÜRSCHLI. Beitr. p. 69. T. VII. fig. 43.  
 DE MAN. Onderz. p. 61. Pl. VII. fig. 25.

Leírása a genus karakterekben adva van. A száj körül levő toronyszerű papillák több összeolvadt papillákból keletkezhetnek.

Találhatók gombák gyökerein.

Méretei a következők:

	♀	♂
t. h. =	0·4	0·38
h : o. =	1 : 4	1 : 3·5
h : f. =	1 : 5	1 : 5·6.

Gen. TYLOPHARYNX De Man.

E nemet DE MAN egy ujonan felfödözött faj alapján állította fel.

A köztakaró haránt és hosszcsikokkal bír. *A fejen papillák és serték hiányoznak;* az ajkának nyoma sincs. *A szájüreg három chitin lemez által képezetik, melyek aljukon egy gömbszerű képletet viselnek.* Az oesophagus két bulbusú. *Oldali körök és farkaszivóka hiányzanak.* A női ivarszerv kétosz-

tatú. A spiculumok igen hosszúak és vékonyak, mellékdarabbal. A ♂ farkán 4 pár papilla található.

**Tylopharynx striata** de Man.

DE MAN. Onderz. pag. 40. Pl. VI. fig. 15 a—d.

Leírása a genus karakterrel egyezik meg.

Találtatott Leiden körül, fűnemű növények gyökerein.

Méretei:

t. h.	=	1	$\frac{m}{m}$
t. sz.	=	0.026	»
h : œ.	=	1 : 6	»
h : f.	=	1 : 3	»

Gen. **TYLENCHUS** Bst.

(Vibrio O. FR. MÜLL. Anguillula EHRBG. Rhabditis DUJ.)

E nem nevét BASTIAN a szájszurony sajtyszerű szerkezete folytán adta. (τολος = végduzzam. ἔγχος = szurony.) SCHNEIDER BASTIAN-nal egyidejűleg az ismert növény parazitákat egy külön genusba helyezte, azt Anguillula névvel jelölven.

Miután azonban az Anguillula genus jelenleg egészen más jellegekkel bír, ennélfogva czélszerűbb BASTIAN-nak Tylenchus nevű elnevezését e nem számára föntartani. A fajok száma valószínűleg igen nagy, de ismeretünk a fajokat illetőleg még igen csekély. A fajok nagy része mint növényi parazit fordul elő, eddig is felét képezik az ismert fajoknak.

E nemnek legfőbb jellege a szájszurony jelenléte, mely a Dorylaimus fajok szájtővisétől tetemesen különbözik. *Ezen hegyes szurony alapján 3 kiemelkedéssel bír, mely alapjának háromlebenszű küllemet kölcsönöz.*

A test mindkét vége felé vékonyodó, s aránylag egy igen rövid farkban végződik. *A farkaszivóka hiányzik.* A szájüreg többnyire egy vastagabb szegélylyel vétetik körül, mely valószínűleg az ajkak összeolvadásából keletkezett. *A száj körül sem serték, sem pediglen papillák nem találhatóak.* A köztakaró gyengén gyűrűzött. *Az oesophagus kétbulbusú.* A vulva rendszerint jóval a test közepe mögött nyílik. A női ivarszerv egyszerű. A keskeny spiculumok a mellékdarabbal szoros összefüggésben állanak. *A ♂ farka többnyire papilla nélküli bursával van ellátva. Többnyire csak egy oldali edény van jelen.*

E nem igen nagy elterjedésnek örvend, különösen a fajok nagy élet-szivósságánál fogva.

A fajok meghatározására készített táblázatban sokhelyütt a dimenziókra kellett támaszkodnom, mivel több faj ez által van megkülönböztetve.



Táblázat a *Tylenchus* fajok meghatározására.

Növényi parasiták.	Az « <i>Agrostis sylvatica</i> » kalászaiban	1	<b>agrostidis.</b>						
	A « <i>Hypnum cupressiformis</i> » ágainak végbimbóin	2	<b>Askenasyi.</b>						
	A « <i>Dipsacis fullonum</i> » bimbóin	3	<b>dipsaci.</b>						
	Az « <i>Achillea Millefolium</i> » levelein	4	<b>millefolii</b>						
	A « <i>Phalaris phleoides</i> » a <i>Koelaria glauca</i> virágán	5	<b>phalaridis.</b>						
	A « <i>Poa annua</i> » a <i>Triticum repens</i> , ( <i>Dodortia orientalis</i> ) és több <i>Sedum</i> -félék gyökerein	6	<b>radicicola.</b>						
	A « <i>Tilia</i> » fajok virágbimbóiban	7	<b>tiliae.</b>						
	A buza maghonzójában	8	<b>tritici.</b>						
	A « <i>Falcaria Rivini</i> » levelein	9	<b>falcariae.</b>						
	A « <i>Leontopodium alpinum</i> » levelein	10	<b>leontopodii.</b>						
	Az árpa-félék maghonzójában	11	<b>secalis.</b>						
	A ezukorrépa gyökerein	12	<b>Schachtii.</b>						
Szabadon élők.	Jól kifejlett szuronynyal	hosszú farkkal; a farka t. h. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{10}$ rész.	Porus excretorius az Oesophagus hátsó bulbosa irányában	{ Az ajkak nyomával	13	<b>davainii.</b>			
			{ Ajkak nélkül	14	<b>exigijs.</b>				
		Rövid farkkal; a farka t. hosszának $\frac{1}{11}$ — $\frac{1}{17}$ része	Porus exer. az oesophagus hátsó felében vagy harmadában	{ Oesophagus a test hosszának $\frac{1}{3}$ része	15	<b>pillulifer.</b>			
				{ Oesophagus a test hosszának $\frac{1}{5}$ része	16	<b>fliformis.</b>			
		kevesebb karesű	Feltűnő karesúsága által; 45-ször oly hosszú mint széles	A fark a test hosszának 47. része	17	<b>velatus.</b>			
					18	<b>robustus.</b>			
					19	<b>obtusus.</b>			
					aránylag hosszab farkkal	Oesoph a t. h.-nak $\frac{1}{14}$ része	Nagyobb; a bursa két hosszanti ré- dővel	20	<b>dubius.</b>
								21	<b>terricola.</b>
					gyengén kifejlett szuronynyal	Vulva az alfel előtt	3 $\frac{m}{m}$ h.; igen durványos szuronynyal; rothadó gombák között	22	<b>fungorum.</b>
		23	<b>imperfectus.</b>						
		Vulva a test hátsó harmadában	18 $\frac{m}{m}$ h.; erősebb szuronynyal	A T. Davainihez nagyon rokon	24	<b>elegans.</b>			

E nemnek ismert fajai a következők:

**Tylenchus Agrostidis** Stb. (= *Vibrio* Stb. = *Anguillula* Schm. = *Tylenchus* Bst.)

STEINBUCH. Naturf. XXVIII. pag. 233. T. V.

DIESING. Syst. Helm. II. pag. 182.

Találtattak az «*Agrostis sylvatica*» (MÜNSTER szerint *Agr. stolonifera* var. *diffusa*) nevű növény füzereiben.

Ez ideig csakis STEINBUCH által találtattak.

2. **Tylenchus Askenasyi** Btsl.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 39. T. II. fig. 8 a—g.

E fajt dr. ASKENASY a *Hypnum cupressiformis* nevű moszat végbimbóinak levelei között találta fel. A bimbó, ezen féregcolonia következtében szín és nagyságban megváltozik. A bimbó kinyitával a férgek abból kiesnek.

3. **Tylenchus Dipsaci** Kühn. (= *Anguillula devastatrix* Kühn.)

KÜHN. Krankheiten d. Culturgewächse. pag. 178.

— Zeitsch f. wiss. Zool. IX. Bd. pag. 129.

A «*Dypsacus fullonum*» nevű virágnak «Kernfeule» nevű betegségé idézik elő. Ivarérett állapotát a földön éri el

4. **Tylenchus Millefolii** Löw.

Löw. Verh. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. XXIV, k. 1874.

THOMAS DR. F. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. 42.

Az «*Achillea Millefolium*» nevű növény levelein gyakran találunk 3–4  $\frac{mm}{m}$  hosszú gubacsszerű kiemelkedéseket, melyeknek belsejében ezekre menő fonalférgeket találunk. E faj is a kiszáradásnak nagyon ellentáll.

Löw azokat Bécs körül, az u. n. «Wienerwald»-ban találta fel. THOMAS azokat Németországnak több helyeiről észlelte; még 6000'nyi magasban is.

5. **Tylenchus Phalaridis** Stb. (= *Vibrio* Stb. = *Anguillula* Schn.)

STEINBUCH. Naturf. XXVIII.

MÜNSTER. Bulletin d. internat. bot. Congr. zu Amsterdam 1865.

BRAUN. Sitzungsab. d. Ges. naturf. Freunde z. Berlin. 1875. März.

MÜNSTER és BRAUN által e faj eddig a Rajna melletti tartományokban, Felső-Olaszthonban, Pomerániában és Mecklenburgban gyakran feltaláltott a *Phleum Bœhmerii* (= *Phalaris phlenoides*) és a *Koeleria glauca* nevű fajok termőjében. Egy termőben rendszeren csak egy pár ivarérett egyén tartózkodik, melyek azután nagyszámú petéket raknak.

6. **Tylenchus radicolica** Greef. (= *Anguillula* G.)

BRAUN. Ber. d. Marb. Ges. zur Beförd. d. Naturw. 1872.

GREEF. Verh. d. naturh. Ver. d. Preuss. Rheinl. 1864.

— Sitzungsab. d. niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn. 1864.

Több növény finomabb mellékgyökerein gubacsokat képez. Ez ideig a *Poa annua*, a *Triticum repens*, a *Dodartia orientalis* fajokon kívül több *Sedum* fajon is található.

7. **Tylenchus Tiliae** Noll.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 36.

BÜTSCHLI nevezett művében egy dr. NOLL által a hársfa virágbimbájában talált fonalféregéről szól, mely azonban névvel meg nem jelöltetett. Nevezük ideiglenesen *T. Tiliae* nevű fajnak.

8. **Tylenchus tritici** Roffr. (= *Vibrio* Bauer = *Anguillula* Schn. = *Rhabditis* Duj. = *Tylenchus* Bst.)

NEEDHAM. Micr. 99. T. V. 7.

BAKER. Micr. Expl. 80. T. V. fig. 9. 12.

ROFFREDI. Journal de Phys. 1775. pag. 369.

ROSIER. Obs. 1775. Mars. p. 218. Nov. pag. 401.

SPALLANZANI. Micr. 189.

— Opusc. Phys. II. 354.

- EICHHORN. Micr. 71. T. VII.  
 GLEICHEN. Micr. 61.  
 SCHRANK. Beitr. 19.  
 — Würtemb. Wochenbl. 1782.  
 MÜLLER. Anim. Inf.  
 BAUER. Phil. Trans. 1823.  
 BORY. Encycl. Méth.  
 DÜGÉS. Ann. d. Sc. Nat. IX.  
 HENSLOV. Micr. Journ. 1841.  
 DUJARD. Hist. Nat. d. Helm. p. 242.  
 DIESING. Syst. Helm. 1850. II. köt.  
 DAVAIN. Comptes Rendus. XLII. 1855. XLIII. 1856.  
 — Recherches sur l'Anguillule du blé niellé. Paris. 1857.  
 BASTIAN. Monogr. pag. 127.  
 — On the Anat. and Phys. etc. London 1866.

E fajról már a boncztani, különösen pedig a biológiai részben eléggé értekeztem. E helyen azt csak röviden jellegezni szándékozom.

Fehéres-sárgás köztakaróján a harántesikok csak igen nehezen vehetők ki. A szájszurony kicsiny. A kiálló vulva a fark végétől  $0.42 \frac{m}{m}$ -nyire található. Az oldali vonalok igen szélesek, de csak az egyikben lehet fel az oldali edény. A spiculumok rövidek. A bursa valamivel a fark előtt veszi kezdetét s nem ér egészen a fark végéig. Papillákat a  $\sigma$  bursáján vagy farkán feltalálni még nem lehetett.

A búzakalászbán, barnás-fekete gubacsokban található, nemkülönben szabadon a buza gyökerein.

Méretei:

		♀		♂
t. h.	=	3.71	$\frac{m}{m}$	2.37 $\frac{m}{m}$
t. sz.	=	0.08	»	—
h : œ.	=	1 : 24		—

#### 9. *Tylenchus Falcariae* Frf. (= Anguillula Frf.)

FRAUENFELD. Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1872. pag. 396.

A gubacsok mint ránczos, zöldessárgás kiemelkedések észlelhetők a levelek erein vagy szélein. FRAUENFELD Bécs mellett a *Falcaria Rivini* nevezetű növényen találta fel azokat. Tüzetesebb leírást e fajról nem közöl. Én egyelőre a fönt nevezett névvel jelölöm.

#### 10. *Tylenchus Leontopodii* Frf. (= Anguillula Frf.)

FRAUENFELD. Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien. 1872. pag. 396.

BRAUN. Sitzb. d. Ges. naturf. Freunde z. Berlin. 1875. März.

A *Leontopodium*-félék levelein  $1.5$ — $2.5 \frac{m}{m}$  átmérővel bíró gubacszerű kiemelkedések találhatóak, melyeknek belseje még némileg nem érett alakokkal van telve. Névvvel csak azért jelölöm, hogy könnyebben feltalálhassuk.

11. **Tylenchus devastatrix** Kühn. (= *Anguillula secalis* Nitsch. = *A. Dipsaci* Kühn.)

NIETSCHE. Verh. d. zool. bot. Vereins in Wien. XVIII. k. pag. 901.

KÜHN. Die Wurmkrankheit des Roggens. Halle 1869.

— Krankheiten d. Culturgewächse p. 178.

— Zeitschr. f. wiss. Zool. IX. Bd. p. 129.

A rozs-félek szárainak internodiumaiban találhatók s a növény növéset akadályozzák. KÜHN kísérletek által bebizonyította, hogy a Nietzsche-féle *A. secalis* azonos az ő *A. Dipsaci* nevű fajával, s ennél fogva e két fajt *devastatrix* fajnév alatt összevonta. Ezen kívül a Takács kóró (*Dipsacus fullonum*) magjának rothadását is előidézi.

12. **Tylenchus Schachtii** Schm. (= *Heterodera Schacht.*)

SCHMIDT. Zeitschr. d. Ver. f. Rübenzuckerindustrie IX. 1859. p. 117 és 140.

SCHACHT. u. o. 1871. XXI. Jahrg.

KÜHN. Landw. Jahrbücher 1874. pag. 47.

BÜTSCHLL. Beitr. pag. 36.

Ezen «répa trichinák» névvel is jelölt fajok a répa gyökereinek külfeületén fordulnak elő. A nőstények oda szívják magukat s hólyagszerűen felduzzadnak. STEIN vizsgálatai folytán kitűnt, hogy minden ily hólyagban egy kis him *Tylenchus* faj is feltalálható.

Mielőtt a növény parasiták leírását elhagynám, fel akarom említeni, hogy DIESING az idejéig ismert gubacsnemző *Anguillulidákat* *gramminearum* faj név alatt írta le.

Ezeket egyenkint már úgy is felsoroltam s végül még fel akarom említeni, hogy RASPAIL «Nouv. Syst. d. Physiol. végétale §. 1499» több *gramminea* féléen, de nevezetesen az *Apundo phragmites*en is talált hasonló gubacsokat.

13. **Tylenchus Davainii** Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 126. Pl. X. fig. 109—111.

BÜTSCHLL. Beitr. pag. 37. T. I. és II. fig. 7 a—e és 12.

DE MAN. Onderz. pag. 55. Pl. VII. fig. 22 a—c.

A köztakaró meglehetősen gyűrűzött. A száj körül csakis az ajkak nyoma található. A szájszurony igen jól van kifejlődve. A vulva a test hátsó harmadának elején található.

Előfordul homokos talajban tenyésző mohok és füvek gyökerein.

$$A \text{ ♀ t. h.} = 0.95 \frac{m}{m}$$

$$h : \alpha. = 1 : 6-7$$

$$h : f. = 1 : 7$$

14. **Tylenchus exiguus** de Man.

DE MAN. Onderz. pag 47 és 54.

E faj, melyről DE MAN maga is állítja, hogy nagy rokonságban van a *Davainii* és *pillulifer* nevű fajokhoz, később kezeimhez juttatott művében

sajátkezüleg e fajhoz a következőket ígatott: «Nur Varietät einer schon bekannten Art. DE MAN, okt. 1877.

$$\begin{aligned} A \text{ ♀ t. h.} &= 0.44 \frac{m}{m} \\ h : \text{œ.} &= 1 : 6\frac{1}{3} \\ h : f. &= 1 : 5.5 \end{aligned}$$

15. **Tylenchus pillulifer** Linst.

LINSTOV, Troschels Archiv, XLIII, Bd. I, Heft.

A szájúreg kicsiny és hengeres. A porus excretorius az oesophagus hátsó harmadában nyílik. A vulva a test hátsó harmada táján található. A spiculumok kampószerűek. A bursa hosszukás.

Találtatott egy aquarium fenekén :

	♀	♂
t. h. =	0.54 $\frac{m}{m}$	0.38 $\frac{m}{m}$
t. sz. =	—	0.0082 »
h : œ. =	—	1 : 3—4
h : f. =	—	1 : 6—7

16. **Tylenchus filiformis** Bst

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 37, T. II, fig. 10.

DE MAN, Onderz. pag. 51, Pl. VII, fig. 20 a—d.

LINSTOV, Troschels Archiv XLII, 1, Heft p. 10.

A vulva a test hátsó harmadának kezdetén található. A bursa nem harántesikolt.

Találtatott nedves mohok alatt.

	♀	♂
t. h. =	0.62 $\frac{m}{m}$	0.54 $\frac{m}{m}$
t. sz. =	0.016 »	0.0098 »
h : œ. =	1 : 4	1 : 4
h : f. =	1 : 6	1 : 3

17. **Tylenchus velatus** Btsl.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 38, T. III, fig. 13.

Ez ideig e fajnak csak hímje ismeretes. A bursa a fark végéig ér. A spiculumok kevésbé hosszúak s egy görbült mellékdarabbal vannak ellátva.

Találhatók mohok között :

$$\begin{aligned} t. h. &= 0.88 \frac{m}{m} \\ t. sz. &= 0.019 \text{ »} \\ h : f. &= 1 : 25 \end{aligned}$$

18. **Tylenchus robustus** De Man.

DE MAN, Onderz. pag. 47, Pl. VI, fig. 18 a—c.

Igen rövid farka és hatalmas szájszuronya által, mely az oesophagus hosszának  $\frac{1}{5}$  részét képezi, könnyen felismerhető.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 1.1 \quad \frac{m}{m} \\ \text{t. sz.} &= 0.043 \quad \text{»} \\ \text{h : } \alpha. &= 1 : 6\frac{1}{4} \\ \text{h : f} &= 1 : 47 \end{aligned}$$

19. **Tylenchus obtusus** Bst.

BASTIAN, Monogr. pag. 128. Pl. X. fig. 115—116.

A vulva a test hátsó harmadának elején nyílik. Az átlátszó bursa már az alfel előtt kezdődik s az egész farkot körülveszi. A mellékdarab a spiculumok hosszának felét éri el.

♀	♂
t. h. = 0.87 $\frac{m}{m}$	0.79 $\frac{m}{m}$
t. sz. = 0.033 »	0.03 »
h : $\alpha.$ = 1 : 14	—
h : f. = 1 : 15	1 : 15

20. **Tylenchus dubius** Bstl.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 39. T. II. fig. 9 a—c.

DE MAN, Orderz. pag. 49. Pl. VII. fig. 19 a—c.

BÜTSCHLI a hímet, DE MAN pediglén a nőtényt írja le.

A köztakaró feltűnően gyűrűzött s a gyűrűzöttség a bursára is átterjed.

Találtatott a *Centaurea cyanus* nevű növény gyökerén.

♀	♂
t. h. = 0.79	0.87 $\frac{m}{m}$
h : $\alpha.$ = 1 : 6	1 : 6
h : f. = 1 : 15	1 : 15

21. **Tylenchus terricola** Bstl.

BÜTSCHLI, Monogr. pag. 127. Pl. X. fig. 115—116.

A porus excr. az oesophagus, a vulva pediglén a test hátsó harmadában nyílik.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 0.54 \\ \text{t. sz.} &= 0.101 \\ \text{h : } \alpha. &= 1 : 6 \\ \text{h : f.} &= 1 : 16 \end{aligned}$$

22. **Tylenchus fungorum** Bstl. V. T. 22 ábra a—c.

BÜTSCHLI, Beitr. pag. 41. T. II. fig. a—c.

E faj a nemnek legnagyobb képviselője. Könnyen felismerhető, az alig kivehető szájszurony s a vulva fekvése folytán, mely az alfel közelében

nyílik. Én hímeket nem találtam fel, de BÜTSCHLI szerint ezeknél a szurony hiányoznék.

Már az álczáknál felismerhető a nemi különbség. A hímálczák kicsinyek, farkuk komposzerüleg görbült, míg a nőstény álczák nagyobbak és egyenes lefutási farkkal vannak ellátva.

Találhatók rothadó gombák állományában.

	♀		♂
t. h.	=	3 $\frac{m}{m}$	— 1·6 $\frac{m}{m}$
t. sz.	=	6·138	— —
h : f.	=	1 : 13	— 1 : 15

### 23. *Tylenchus imperfectus*. Bstl.

BÜTSCHLI, Zeitschr. f. wiss. Zoolog. XXVI. Bd. 4 Heft. pag. 364.

A szájszurony igen kicsiny, különösen a hímnél, hol alig vehető ki. A bursa a fark végeig ér. A hosszú spiculumok derékszög alatt görbítettek. Ovipar.

Találatott rothadó gombák között.

A ♀ t. h.	=	1·8 $\frac{m}{m}$
t. sz.	=	0·077 "
h : α.	=	1 : 7.
h : f.	=	1 : 13

### 24. *Tylenchus elegans* De Man.

A szájúreg poháralaku, nem igen nagy s benne egy kis, vékony szurony foglal helyet. E faj a *T. Davainii* nevű fajhoz nagy rokonságot mutat mind a méretekben, mind pediglen a fark és oesophagus szerkezetének tekintetében. A porus excretorius a hátsó bulbus magasságában nyílik.

E nemnek fajai szintén igen nagy elterjedésnek örvendenek s eddig már Európa legkülönbözőbb országaiból ismeretesek. Már mint növényi paraziták is fölötte fontosak s egyes fajai, mint a *T. tritici*, *devastatrix* és *Schachtii* a gazdaságban mint kártékony állatok nagyban szerepelnek. Én, sajnálatomra, igen kevés gondot fordíthattam e nem tanulmányozására, de a szűk idő nem engedé meg a nagy anyag összeszedését, melyet csak is szorgalmas botanicusaink támogatása mellett leszek képes a jövőben megtenni. Az ivarérett egyének egyesei, de különösen az álczák nagymérvű kiszáradás után, víz hozzáadása folytán ismét feléledni képesek.

Már e tulajdonságuk is nagy elterjedési kört biztosít számukra.

Gen. APHELENCHUS. Bst.

E nem jellegét BASTIAN-tól, az egyszerű véglebeny nélküli szuronytól ( $\acute{\alpha}\varphi\epsilon\lambda\eta\varsigma$  = egyszerű;  $\xi\gamma\chi\omicron\varsigma$  = szurony) kapta.

Főjellege az aránylag igen rövid oesophagus, a ♂ bursa nélküli farka s az egyszerű szurony.

Jellegei a következők :

Az orsóidomú test rendszeren egy tompított farkkal végződik, mely néha egy kis szívókéával is el van látva. *A köztakaró harántesíkkolt.* Serték vagy papillák ritkábban fordulnak elő. *A száj körül az ajakszegély, de ajkak nem vehetők észre. A kevésbé tág szájüreg egy egyszerű szuronynyal bir. A rövid oesophagus hátsó bulbusa igen izmos.* A bél halavány. A fark üregében gyakran található egy fonómirigy, melynek kivezető csöve a fark végén nyílik. *A herék és az ovarium az oesophagus kezdetéig hatolnak.* Oldali vonalok és edények nem észleltettek.

E nem csekély elterjedésnek örvend. Én ez ideig csakis egy fajt egy példányban észlelhettem. Ujabban egyik alakja, mint pseudoparasita ismeretes a *Lacerta vivipara* bélesővében.

Az ismert fajokat a táblázatból igen könnyen határozhatjuk meg.

*Táblázat a fajok meghatározására.*

I. Pseudoparasit a <i>Lacerta vivipara</i> bélesővében.....		1	<b>erraticus.</b>		
II. Szabadon élők	Oesophagus egy táglalattal s egy vég-duzzattal	2	<b>foetidus.</b>		
		3	<b>rivalis.</b>		
		4	Tompa { A fark végén osztott.....	<b>parietinus.</b>	
				<b>avenae.</b>	
		5	farkkal { A szurony alján nem duzzadt.....	<b>villosus.</b>	
				6	<b>pyri.</b>
		7	Hegyes { A test serte sorokkal.....	7	<b>pyri.</b>
				8	<b>modestus.</b>
			fark- } Sima köztakaró..... kal } Gyűrűzött köztakaróval.....		

Ismert fajai a következők :

1. **Aphelenchus erraticus** Lsto.

LINSEY. Trochels Archiv. XLII. Bd. 1 Heft.

Eddig csak is hím példányok találtak a *Lacerta vivipara* bélesővében. A száj három ajak által vétetik körül; a fark egy finom hegyben végződik.

- t. h. = 0.85  $\frac{m}{m}$
- t. sz. = 0.075 »
- a szájszurony h. = 0.011 »
- h : f. = 1.14

2. **Aphelenchus foetidus** Btst.

BÜTSCHLI. Zur Kenntniss. pag. 20. T. I, II., fig. 5 a—c.

Találtatott a ganéjban.



A száj 6 jól kivehető papillával vétetik körül. A szájszurony igen erős. Az œsophagus két bulbusú.

$$\begin{aligned} t. h. &= 0.9 \frac{m}{m} \\ h : œ. &= 1 : 6-7 \\ h : f. &= 1 : 4 \end{aligned}$$

### 3. *Aphelenchus rivalis* Bstl.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 48. T. III., fig. 16.

Található folyókban letelepült kövek, növényzettel bevont felületén.

Csakis a ♂ észleltetett. A farkon két median állású papillával.

A spiculumok hajtottak, a mellékdarabnak csak nyomát találандjuk.

$$\begin{aligned} t. h. &= 0.4 \frac{m}{m} \\ h : œ. &= 1 : 9-10 \\ h : f. &= 1 : 18 \end{aligned}$$

### 4. *Aphelenchus parietinus* Bstl. V. T. 23 ábr. a—b.

BASTIAN. Monogr. p. 123. Pl. X. fig. 102—103.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 47. T. III. fig. 16 a—b.

Található mohok s egyéb növények gyökerein.

Egy alkalommal én is felfedeztem azokat, a budai hegyekből hozott mohok között.

A szájszurony alján kissé megduzzadt. A vulva a test hátsó harmadának elején van. A spiculumok hosszúak, görbítettek, végükön kissé összenöttek; a mellékdarab hiányzik. Papillák a farkon nem találtattak.

$$\begin{aligned} t. h. &= 1 \frac{m}{m} \\ h : œ. &= 1 : 5 \\ h : f. &= 1 : 17 \end{aligned}$$

### 5. *Aphelenchus Avenae* Bstl.

BASTIAN. Monogr. pag. 123. Pl. X. fig. 97—98.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 47. T. III. fig. 15.

Farkszivóka, serték és papillák nélkül. A vulva a test hátsó felének kezdetén található.

$$\begin{aligned} A \text{ ♀ } t. h. &= 0.77 \frac{m}{m} \\ t. sz. &= 0.57 \text{ »} \\ f. h. &= 0.039 \text{ »} \\ h. œ. &= 1 : 14 \end{aligned}$$

### 6. *Aphelenchus villosus* Bstl.

BASTIAN. Monogr. p. 123. Pl. X. fig. 99—101.

A köztakarón sertesorok vannak. A vulva a test hátsó harmadának elején van. A spiculumok hosszúak görbítettek, végükön egy kissé összenöttek.

		♀		♂
t.	h.	=	9·51 $\frac{m}{m}$	0·39 $\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·026 »	—
f.	h.	=	0·026 »	—
h:	œ.	=	1 : 10	1 : 10.

### 7. *Aphelenchus Pyri* Bst.

BASTIAN. Monogr. p. 123. Pl. X. fig. 103 a—c.

COBBOLD. Entozoa. pag. 369.

Találtatott dr. COBBOLD által egy már rothadásnak indult körte állományában, BASTIAN, ki e körte birtokába jutott, annak kiszáradása után is, víz hozzáadása által, képes volt a fajokat életre hozni.

A vulva a test hátsó harmadának elején van. A hím farka valamivel rövidebb, mint a nőstényé. A spiculumok nagyok, görbültek, végükön kissé összenöttek.

t.	h.	=	0·6 $\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·02 »
h:	œ.	=	1 : 10
h:	f.	=	1 : 15

### 8. *Aphelenchus modestus* De Man.

Szoros különbséget ezen s az előtte való faj között találni — csekély méreti eltérésektől eltekintve — alig lehet. E faj köztakarója gyűrűzött, míg az előbbenié, BASTIAN szerint, síma.

♂	t.	h.	=	0·64 $\frac{m}{m}$
	h:	œ.	=	1 : 9
	h:	f.	=	1 : 16

E nem nem örvend igen nagy elterjedésnek, legalább az eddigi kutatások e mellett kardoskodnak. Többnyire növények gyökerein tartózkodnak, de mint állati és növényi pseudoparasiták is ismeretesek. E nemnek fajtái a szájszurony alkotásának tekintetében nagy rokonságot mutatnak az *Eustrongylus gigas* álczáihoz.\* Az *A. foetus* nevű faj *oesophagusa* szerkezeténél fogva rokonságban van a *Tylenekus*, *Rhabditis* és *Diplogaster* nevű nemekkel.

Gen. DIPLOGASTER M. Schultze.

*Oncholaimus* Leydig.

E nemet MAX SCHULTZE a *D. rivalis* nevű faj alapján állította fel, s mint jól jellegzett nemet BASTIAN fön is tartotta. Ujabb buváraink vizsgálódásai folytán azonban ennek jellegei szigorúabban határozottak meg.

BÜTSCHLI egyik művében az oldali körök hiányát, szintén nemi jellegről tekinti, de későbbi művében azoknak a hím példányoknál való előjöve-

\* BALBIANI. Journal de l'anat. et phys. Paris 1870—71. T. II. fig. 6—7.

telét constatálja. Ez ideig 4 fajon tett vizsgálódásaim csak azt bizonyítják, hogy míg a hímek állandóan bírnak oldali körökkel, addig azok a nőstényeknél mindig hiányoznak.

Különös nehézséggel jár a hímek farkpapilláit és azok elhelyezését helyesen megállapítani, a miért is nem tartom czélszerűnek, még kevésbé szükségesnek a faj különbségét erre állapítani, mint azt BÜRSCHLI véli, hanem inkább a szájrég, az oesophagus és a fark szerkezetére.

Elterjedési körük, számbani szereplésök és fajokban való változottságuk ugyan nem igen nagy, mindazonáltal egyik faja a *D. rivalis* minden tekintetben előkelő állást foglal el a többiek között.

E nem rokonsági kapcsa igen nagy. A *Rhabditis* nemhez nemcsak a szájrég, az oesophagus s a női ivarszerv szerkezete, hanem a farkpapillák, elhelyezése s egyes fajoknak bursája, nemkülönben az életmód is közelíti. A rothadás igen nagy fokát képesek kiállani, sőt, a mint vizsgálataimból kitűnt, az gyors szaporodásukat elő is segíti. Rokonságban van e nem az *Anguillula* s többé-kevésbé az eddig felsorolt nemekkel is.

Jellegei a következők:

*A hosszukás test egy meglehetősen vékony és finom farkban szokott végződni. A gyűrűzött köztakaró hosszanti csikolatokat is mutat. A száj körül serték vagy papillák találhatóak. A szájrég alapján 2—3, sőt több fog is található. Az oesophagus kétbulbusú s a hátsó billentyű-készüléket is tartalmaz. A női ivarszerv rendszeren kettős, de egyszerű is lehet. A spiculumok mellékdarabban is el vannak látva. A ♂ farkpapillái minden rend nélkül vannak elhelyezve. Az oldali körök csakis a hímek sajátja.*

A fajok meghatározására készített táblázatban, több helyütt a fajok megkülönböztetésénél a méretekre lettem utalva, más fontosabb megkülönböztető jellegek hiányában. *BASTIAN* fajai nagy egyhangúságot tüntetnek elő, s így több helyütt az ábrákra voltam kénytelen támaszkodni, a melyekből azonban szintén alig lehet kiokoskodni.

*Táblázat a fajok meghatározására.*

Kettős részarányos női ivarszervvel. Szájrég egy nagy mozogható és két vagy több többnyire moztulatlan foggal. Szájrég 3 vagy több apró foggal.	{ Kisebb farkkal a fark a test hosszának 1/8—1/7 része Hosszabb farkkal; a fark a test hosszának 2—4 része. Ajkak serték és papillák nélkül Serték vagy papillák papillák kal	{ A fejen ser- Kicsinyek 0.6 mm hossz. ték nélkül Nagyobbak 2 mm hossz. A fejen 6 sertével Széles de rövid szájrég; 6 sertével; vulva a test közepe mögött Széles és hosszú szájréggel; 4 sertével vulva a test közepében Hosszú szájrég; 4 sertével vulva a test közepe előtt A fejen 6 sertével 6 ajakkal min-legyiken egy-egy sertészerű papillával; Ajkak nélkül; a száj körül 6 papillával	... 1 <b>monhysteroides.</b>
			... 2 <b>gracilis.</b>
			... 3 <b>filiformis.</b>
			... 4 <b>macrodon.</b>
			... 5 <b>rivalis.</b>
			... 6 <b>oophages.</b>
			... 7 <b>striatus.</b>
			... 8 <b>flicaudatus.</b>
			... 9 <b>albus.</b>
			... 10 <b>inermis.</b>
... 11 <b>longicauda.</b>			
... 12 <b>similis.</b>			

Eddig ismert fajai a következők:

1. **Diplogaster monhysteroides** Bütschli.

BÜTSCHLI, Zur Kenntniss. pag. 23.

Az egyszerű női ivarkészülék, a vulvának a test közepében való nyílása, s a méretek által csakhamar reá ismerünk.

Találtatott a ganéjban.

$$\begin{aligned} t. h. &= 0.79 \frac{m}{m} \\ h: \alpha. &= 1:6 \\ h: f. &= 1:2 \end{aligned}$$

2. **Diplogaster gracilis** Bütschli.

Bütschli, Zeitschr. f. wiss. Zool. p. 373. T. XXIII. fig. 3 a—c.

Egyszerű női ivarszervvel. A mély hosszú szájüreg 2 kis foggal van ellátva. A vulva az alfel előtt fekszik.

Találtatott a ganéjban.

	♀	♂
t. h.	= 0.9 $\frac{m}{m}$	0.8 $\frac{m}{m}$
h: $\alpha$ .	= 1:7.	1:6.
h: f.	= 1:4—5	1:6—7

3. **Diplogaster filiformis** Bstl.

BASTIAN, Monogr. pag. 117. Pl. X. fig. 76—78.

Csupasz szája egy kúpidomú szájürbe vezet, melynek alapján chitin-szerű megvastagodások azaz fogak foglalnak helyet. BASTIAN rajzából ítélve a szájürben egy nagy közepi és valószínűleg több mellék fogacska is foglal helyet.

Találtatott fűnemű növények gyökerein.

$$\begin{aligned} A \delta t. h. &= 1.618 \frac{m}{m} \\ h: \alpha. &= 1:6 \\ h: f. &= 1:7 \end{aligned}$$

4. **Diplogaster macrodon** n. sp. VI. T. 24. ábr. c—o, és V. T. 24. ábr. a—b.

E faj a *D. rivalis* nevű fajhoz mutat nagy rokonságot. de attól mégis több jellegekben eltér. A száj körül sem sertéket, sem pediglen papillákat nem visel, egy oldali edénynyel van ellátva; a mozgatható fog a szájürben sokkal erősebb. A ♂ farkán csak egyszerű papillákat visel, melyeknek elhelyezését a rajzból vehetjük ki. Csupán a hímek viselnek oldali köröket. A hím és nőtény egyenlő méretűek.

$$\begin{aligned} t. h. &= 1.6 \frac{m}{m} \\ t. sz. &= 0.03 \text{ »} \\ h: \alpha. &= 1:6 \\ h: f. &= 1:7 \end{aligned}$$

E fajt a *D. rivalis* társaságában találtam fel a városliget árkában vízi algák között. Első ízben Halász Árpád bölcsészethallgató úr figyelmeztetett rá.

5. **Diplogaster rivalis** Leydig. VI. T. 25 ábr. *a—b*. (= *Oncholaimus rivalis* Leydig = *D. micans* M. Sch. = *D. fictor* Bst. = *D. tridentatus* Mkw.)

LEYDIG. Müller's Archiv. 1854. pag. 291. T. XI. fi. 8—9.

MAX SCHULTZE. V. Carus, *Icones zootomicae*. T. VIII. fig. 1.

BASTIAN. Monogr. pag. 116. Pl. X. fig. 71—73.

MECZNIKOV. Arch. f. Anat. u. Phys. 1864. pag. 502.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 120. T. XI. fig. 68.

— Zeitschr. f. w. Zool. XXII. Bd. pag. 371.

Hosszúkás teste egy hajszalfinomságig megvékonyodó farkban végződik. A köztakaró erősen gyűrűzött. A mély és tág szájúreg erős chitin-falakkal van kibélelve s alapján egy nagyobb mozgatható és 2 kisebb mozdulatlan foggal van ellátva. A szájnyílás körül 6 igen finom sertét találhatunk. A női ivarszerv kettős részarányos. A spiculumok vaskosak, kissé görbültek. A ♂ a farkán 8 pár serteszerű papillával bir. A vulva a test közepe előtt fekszik.

Található folyó vizekben s lassan folyó patakokban, gyakran rothadó anyagokkal már erősen impregnált tavakban is. A méretek e fajnál különbözők lehetnek, sőt az oesophagus és fark viszonyos hossza is változik, a mint ez a közlendő méretekből kitünik.

	♀	♀	♂	♂
t. h. =	1·81	1·47	1·07	0·926
t. sz. =	0·052	0·032	0·02	0·018
œ. h. =	0·182	0·186	0·176	0·156
f. h. =	0·215	0·184	0·168	0·154
h: œ. =	1 : 10	1 : 8	1 : 6—7	1 : 6
h: f. =	1 : 8·5	1 : 8	1 : 6·4	1 : 6

Ezekből látható, hogy egyáltalában igen keveset szabad ezekre építenünk.

6. **Diplogaster coprophages** De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 82. Pl. X. fig. 38 *a—c*.

A rövid, de széles szájúreg alapján egy hosszabb, erősebb fog és 2—3 kisebb fogszerű emelkedés található. A fejen 6 sertével. A női ivarszerv részarányos. Vulva a test közepe mögött nyílik.

Található a ganéjban.

t. h. =	1·2	$\frac{m}{m}$
h: œ. =	1 : 7	
h: f. —	1 : 3	

7. *Diplogaster striatus* Btsl.

BÜTSCHLI. Zeitschr. f. w. Zool. p. 372. T. XXIII. fig. a—c.

E faj nevét a cuticulának feltűnő hosszcsikoltságánál fogva kapta. A száj körül e fajnál 4 igen apró sertét találtam. A mély és széles szájüreg közepi részéből egy nagy, alapjából pediglen két kis fog emelkedik ki. A női ivarszerv kétosztatú részarányos; az uterusok kicsinyek; az ovariumok az uterusig vannak visszahajtvá. A hím nem bír bursával. A spiculumok keskenyek s egy nagy mellékdarabbal vannak ellátva. A farkon levő 10 papilla 3 csoportba helyezkedik el. A hímeknél a szájüreg alján apró oldali köröket is észleltem.

E fajt a Vág völgyéből ismerem, a hol a vízi algák között egy ízben fellelém.

		♀	♂
t. h.	=	1·6	1·2
h: œ.	=	1:8	1:8
h: f.	=	1:3—4	1:3—4

8. *Diplogaster filicaudatus* Btsl.

BÜTSCHLI. Zur Kenntn. pag. 22. T. I. fig. 4.

A szájüreg két igen nagy s egy két kis foggal. Vulva a test közepében.

t. h.	=	0·9—1	$\frac{m'}{m}$
h: œ.	=	1:7—8	»
h: f.	=	1:2—3	

Találtatott ganéj között.

9. *Diplogaster albus* Bst.

BAST. Monogr. pag. 117. Pl. fig. 74—75.

Biztosan nem tudom, vajjon az általam talált faj megegyeztetíhető-e BASTIAN fájával, mivel ő a szájür pontosabb alkatát nem közli. A méretek s a rajzból kivethető küllem azonban mellette szólanak. Csupán az œsophagust találtam rövidebbnek.

A gyűrűzött köztakaró hosszcsikokat nem mutat. A csupasz száj egy mély és elég széles szájürbe vezet, a melyeknek alapjából 3 kis fog emelkedik fel, melyek közül a középső a kisebb. A női ivarszerv kettős részarányos; az ovariumok erősen meghajtottak. A vulva a test közepe előtt fekszik. A spiculumok keskenyek egy nagy mellékdarabbal. A hímek a szájür alján oldali körökkel is bírnak.

Találtam a trensén-tepliaczi fürdőben, egy hideg vízforrás közelében tenyésző fűnemű virág gyökerén.

Méretei:

		♀	♂
t. h.		0·7	0·6
h: œ.	=	1:7	1:6—7
h: f.	=	1:7	1:7

10. **Diplogaster inermis** Btsl.

BÜTSCHLI. Zur Kenntniss pag. 22. T. I fig. 3.

Rövid szájúregének alján 2—3 kis foggal bír.

Találtatott a fokhagyma gyökerén.

t. h.	=	0.5	$\frac{m}{m}$
h: $\alpha$ .	=	1: 4	
h: f.	=	1: 4—5	

11. **Diplogaster longicauda** Claus.

CLAUS. Zeitschr. f. wiss. Zool. XII. Bd. 354. T. XXIII. fig. a—c.

BÜTSCHLI. u. o. XXVI. Bd. p. 369. T. XXXV. fig. 6.

BÜTSCHLI ugyan nem tudja biztosan, vajjon az ő faja azonos-e CLAUS-éval, de miután az utóbbit oly röviden jellemzi, hogy abból azt feltalálni alig ha lehet észszerűnek tartja az ő leírása által e fajt fixirozni, mi jogos is.

A száj körül található 6 ajak mindegyikén egy serteszerű papilla foglal helyet. A mély szájúregben 3 közép nagyságú fog foglal helyet.

Található rothadó gombák állományában. A vulva a test közepében fekszik.

Méretei:		♂		♂	
t. h.	=	1—1.2	$\frac{m}{m}$	1	$\frac{m}{m}$
h: $\alpha$ .	=	1: 6—7		1: 6—7	
h: f.	=	1: 3—4		1: 5—7	

12. **Diplogaster similis** Btschl.

BÜTSCHLI. Z. f. w. Zool. XXVI. Bd. pag. 370. T. XXIII. fig. a—b.

A száj körül az ajkak nem vehetők ki, de a 6 serteszerű papilla igen. A rövid de széles szájúrben 3 közép nagyságú fog foglal helyet.

Találtatott a ganéjban.

Méretei:		♀		♂	
t. h.	=	1.2	$\frac{m}{m}$	6.0	$\frac{m}{m}$
h: $\alpha$ .	=	1: 12—10		1: 6—7	
h: f.	=	1: 3—4		1: 3	

E nemnek alakjai a legszebb görcsői tárgyakat adják s különösen alkalmasak az ivarszervek s azok termékeinek tanulmányozására.

Gen. DORYLAIMUS. Duj.

Urolabes Carter; Anguillula Grube; Enoplus Schu.

E nem, mely még DUJARDIN által állítottatott fel, a jól jellegzett nemek sorába tartozik, legalább az eddigi buvárok annak jellegeit esekély módo-

sítással elfogadták. Kezdetben csekély volt az ide tartozó fajok száma, de BASTIAN s ujabban DE MAN-nak fáradhatatlan kutatásai következtében a fajokban gazdag nemek sorába jutott. Ez utóbbi buvár e nemnek nemcsak fajait, hanem azok boncztoni szerkezetét is a legrészletesebben tanulmányozta s így a BÜTSCHLI által megkezdett vizsgálatokat tökéletesíté. Magam is iparkodtam egyes adatokkal gyarapítani ebbeli ismereteinket.

E nem fajai általában jól vannak jellegezve, mindazonáltal egyeseket, mint pl. *D. lineát*, újra aligha ismerjük fel. Igen czélszerűen cselekszem, midőn e fajt a *D. stagnalis* fajjal egyesítem. CARTER-nek *D. palustris* nevű faja szintén oly rokon az előbbenivel, hogy bátran egyesíthetők. Én a vulva eltérő fekvésén kívül alig találok más megkülönböztető jelleget a leírásban.

SCHNEIDER DUJARDIN-nak e nemét az általa *Enoplus* névvel felállított genusba helyezi. Helytelen eljárását már úgy is fejtegettük.

E nem alakjait a szájtövis sajátzerű szerkezeténél fogva legkönnyebben ismerhetjük fel.

Jellegei a következők :

*A köztakaró egészen sima*, azon sem hossz sem pediglen harántcsíkok nincsenek. A test két oldalán egyes fajoknál apró papillákat (BASTIAN szerint porusokat) találunk. *A száj rendszeren 6 ajak által vétetik körül*, melyeken a papillák olyképen vannak elhelyezve, hogy a közepi ajkakra 2, az oldali ajkakra pediglen 4 papilla essék. Oldali körök csak ritkán fordulnak elő. *A kúpalakú szájüregben minden fajnál fellelhető a chitinállományú, belsejében üres tövis. Az oesophagus hátsó harmadában tetemesen kiszélesedik s erős chitinlemezekkel van kibélelve. A rövid anyaméh igen izmos; az ovariumok gyakran a tuba hosszát sem érik el. A herék párosak; a spiculumok végükön osztottak.*

E nem igen nagy elterjedésű. Fajai eddig Indiában, Némethonban, Angolhonban, Francia- és Magyarországon észleltettek.

Rokonságban van e csoport több nemével.

A táblázatban egyes helyeken, nevezetesen BASTIAN fajainál a meghatározás nehézségekre ütközik, mivel a nevezett buvár a szájüreg szerkezetét rendszeren csak felületesen vizsgálta.

Az eddig ismertetet 32 faj közül kettő minden fajnév nélkül iratik le, az egyik BÜTSCHLI, a másik GREEF által s a szerzők önálló faji jellegökért maguk sem kezeskednek. A *D. linea* és *palustris* összevonatott a *D. stagnalis* nevű fajjal. A *D. marinus* nevű faj tengeri. A táblázatban ennél fogva csak 27 faj szerepel.



## Táblázat a fajok meghatározására.

I. Hermaphrodit alak ; sárgás-barna köztakaróval . . . . .		1	<b>liratus</b>	
I. K ü l ö n b e z e s e k	Az ajkak serték és papillákkal.	Legöböllyezett farkkal	A fark és Oesoph. igen rövid, előbbeni $\frac{1}{100}$ , utóbbi $\frac{1}{16}$ a test hosszának . . . . .	
		Hegyezett farkkal	A fark 50—60. (A szájszurony) A test hossza 3 $\frac{m}{m}$ az oes. 5—7 (hossza 0.06 $\frac{m}{m}$ ) A test hossza 1.4 $\frac{m}{m}$ része a test	
			Hosszúnak (A szájszurony hossza csak 0.025 $\frac{m}{m}$ farknak)	
		Tompa farkkal *	Ajakkal	Ajkak papil- (A test hossza 7 $\frac{m}{m}$ lál nélkül) (A test hossza 0.7 $\frac{m}{m}$ )
			Ajkek papil- (A test hossza 8.6 $\frac{m}{m}$ lálkal)	(A test hossza 2.7 $\frac{m}{m}$ )
	Ajkak nélkül		Alig kivehető apró papillákkal a száj körül . . . . .	
	II. K ü l ö n b e z e s e k	Az ajkak serték és papillák nélkül.	Hegyesen végződő farkkal	Rövid, végén kom- (6 ajakkal, ezen 10 papilla . . . . .) pöszerüleg (4 papillával a száj körül ; vul- gőrbült farkkal) (Ajkak nélkül) va a test köz. mögött . . . . .
				Több papillával a száj körül ; vulva a test köz. előtt . . . . .
				Ugyan ilyen de hosszú farkkal, 10 papillával a száj körül . . . . .
			Hegyesen kihuzott farkkal	Ajkak nélkül
Ajakkal				Az Ajkak papillák nélkül . . . . .
Az ajkak serték és papillákkal.		Hegyezett farkkal	Az ajkak papillákkal	4—7 $\frac{m}{m}$ hosszúságúak ; vulva a test közepe mögött . . . . .
			1—3 $\frac{m}{m}$ hosszúnak	Az ajkokon 12 papillával . . . . .
		Tompa farkkal *	Ajkek papil- (A fark a test h. $\frac{1}{5}$ része . . . . .) lálkal	(A fark a test h. $\frac{1}{3}$ része . . . . .)
			Ajkek papil- (A fark a test h. $\frac{1}{5}$ része . . . . .) lálkal	(A fark a test h. $\frac{1}{3}$ része . . . . .)
			Ajkak nélkül	Ugyan ilyen de hosszú farkkal, 10 papillával a száj körül . . . . .

\* A Dorylaimus stagnalis himje bir csak tompa farkkal, a nőstény azonban hegyes onaladomú farkkal bir.

Ismert fajai a következők :

1. **Dorylaimus liratus** Schn. (= Enoplus Schn.)

SCHNEIDER. Monogr. pag. 59. T. IV. fig. 15—16.

E hermaphrodit-alak sárgás-barna köztakaróval bir ; a vulva a test közepében fekszik.

Található álló vizek iszapos fenekén.

Test hossza 4  $\frac{m}{m}$ .

2. **Dorylaimus elongatus** De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 19. Pl. III. fig. 4 a—c.

Ez a Dorylaimus fajok között a legkarcsúbb. A száj körül sem ajkakat, sem pediglen papillákat nem visel. A fark igen rövid. A ♂ ez ideig még nem találtott.

Előfordul fűnemű növények gyökerein.

A t. h.	=	5·5	$\frac{m}{m}$
t. sz.	=	0·05	»
h : œ.	=	1 : 16	
h : f.	=	1 : 102	

3. **Dorylaimus obtusicandatus** Bst.

Bst. Monogr. pap. 106. Pl. IX. fig. 41—42.

A fark végén legömbölyített. A ♂ ez ideig még nem ismeretes.

t. h.	=	2·9	$\frac{m}{m}$
t. sz.	=	0·16	»
h : œ.	=	1 : 5	
h : f.	=	1 : 55	

4. **Dorylaimus tritici** Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 107. T. X. fig. 45—47.

Tompított feje csupasz. Jellemző igen hosszú œsophagusa. A hím jóval kisebb mint a nőtény s 9 pár farkpapillával bír.

A ♂ t. h.	=	2	$\frac{m}{m}$
t. sz.	=	0·08	»
h : œ.	=	1 : 3	

Találtatott homokos földben tenyésző búzaneműek gyökerein.

5. **Dorylaimus polyblastus** Bst.

BASTIAN. Monogr. p. 108. T. X. fig. 50—51.

E faj nőténye még nem ismeretes. A ♂ 10—20 præanalis papillával bír.

t. h.	=	2	$\frac{m}{m}$
t. sz.	=	0·05	$\frac{m}{m}$
h : œ.	=	1 : 7	

Találtatott édes vizekben tenyésző mohok és algák között.

6. **Dorylaimus Carteri** Bst.

BASTIAN. Monogr. p. 106. T. IX. fig. 38—40.

A köztakaró vastag. A száj csupasz. A szájtüvis hossza = 0·065  $\frac{m}{m}$ . A köztakaró a spiculumok előtt gyűrűzött s 8—11 apró papillával van ellátva.

Található álló vizekben ; rothadó algák és mohok között.

A hím és nőtény egyenlő méretűek.

t. h.	=	1·89	$\frac{m}{m}$
t. sz.	=	0·09	»
h : œ.	=	1 : 5	

7. *Dorylaimus iners* Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 109. T. X. fig. 57—59.

A vulva a test közepében nyílik. A hímek kisebbek, mint a nőstények s 5 præanalis papillával bírnak.

$$\begin{aligned} t. h. &= 2. \frac{m}{m} \\ t. sz. &= 0.08 \text{ »} \\ h : \alpha. &= 1 : 4 \end{aligned}$$

8. *Dorylaimus flavomaculatus* Lstv.

LINSTOV. Troshels Archiv 1876. 1. Heft. pag. 6. T. I. fig. 13.

A száj körül a papillák helyett gödröcskék találhatók.

A köztakaró az œsophagos mellső vége felé 4 vörössárga, orsóidomú folttal bír.

Taláztatott a Ratzeburgi tó fenekén.

$$\begin{aligned} t. h. &= 2. \frac{m}{m} \\ t. sz. &= 0.043 \frac{m}{m} \\ h : f. &= 1 : 9 \end{aligned}$$

9. *Dorylaimus filiformis* Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 107. Pl. X. fig. 48—49.

Hosszú, karcsú teste igen szembetűnő. A fej csupasz. A vulva a test közepében fekszik. A hím még nem ismeretes.

$$\begin{aligned} t. h. &= 2.6 \frac{m}{m} \\ t. sz. &= 0.038 \text{ »} \\ h : \alpha. &= 1 : 6 \\ h : f. &= 1 : 13 \end{aligned}$$

Taláztatott álló tavakban, Diatomaceák társaságában.

10. *Dorylaimus robustus* De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 17. T. III. fig. 3 a—d.

Különösen feltűnő igen hosszú teste és rövid farka által. A száj körül 6 csupasz ajkat találunk. A szájszurony az œsophagus hosszának mintegy kilenced részét teszi ki. A keskeny spiculumok két mellékdarabbal bírnak. A ♂ hasi oldalán 40 igen apró præanalis papilla található.

Előfordúl agyagos földben tenyésző mohok között.

$$\begin{aligned} t. h. &= 7 \frac{m}{m} \\ t. sz. &= 0.17 \text{ »} \\ h : f. &= 1 : 160 \\ h : \alpha. &= 1 : 5 \end{aligned}$$

11. *Dorylaimus minutus* Btsl. (Kétes faj.)

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 30. T. I. fig. 6 a—b.

Kicsinysege által igen feltűnő. Nagy rokonságot mutat a *D. papillatus* nevű fajhoz. A test hossza  $0.768 \frac{m}{m}$ ; a fark ennek a harminczad része. Található mohok és gombák gyökerein.

12. *Dorylaimus regius* De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 15. Pl. III. fig. 2 a—d.

Az eddig ismert szárazföldi és édesvizi alakok legnagyobbika. Teste egy rövid, de tompa farkban végződik. A száj körül 4 közepi és 2 oldali ajakkal van ellátva. Az ajkak körül körben két sor apró papilla található. A vulva a test hátsó felében található, nem messze a test közepétől. A ♂ még nem észleltetett.

Található agyagos földben tenyésző mohok gyökerein.

13. *Dorylaimus papillatus* Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 109.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 27.

— Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVI. Bd.

DE MAN. Onderz. pag. 21.

A száj körül 6 csupasz ajakkal bír. A bázis hátsó harmadában egyszerre kiszélesedik. A női ivarszerv részarányos. A vulva a fejevtől  $0.32 \frac{m}{m}$ -nyire fekszik. A spiculumok hátsó végükön egy kiálló hegygyel vannak ellátva, mely valószínűleg a mellékdarabnak felel meg. Az alfel előtt a median vonalon 13 papillaszerű testecs található.

Található mohok és más alsóbbrendű növények gyökerein. Egy ízben én is feltaláltam e fajt a pöstyéni fürdő szigetén.

$$t. h. = 2.7 \frac{m}{m}$$

$$t. sz. = 0.12 \text{ »}$$

$$f. h. = 0.32 \text{ »}$$

$$h : \alpha. = 2 : 9$$

14. *Dorylaimus rhopalocerus* De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 22. Pl. IV. fig. 6 a—e.

Könnyen felismerhető az által, hogy igen rövid farka szélesebb mint az alfel előtti testrész. A ♂ még nem észleltetett.

Található nedves földben tenyésző növények gyökerein.

$$t. h. = 1.9—1.7 \frac{m}{m}$$

$$h : \alpha. = 1 : 4$$

$$h : f. = 1 : 90$$

15. *Dorylaimus maximus* Btstl.

BÜRSCHLI, Zur Kenntniss, p. 19, T. I. fig. 1 a—c.

A száj körül 10 papillával. Igen rövid tompított farkkal. A vulva a test közepében.

Található növények gyökerein.

$$t. h. = 1.5 \frac{m}{m}$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 15$$

$$h : f. = 1 : 140$$

16. *Dorylaimus borborophylus* De Man.

DE MAN, Onderz. pag. 25, Pl. IV. és V. fig. 8 a—i.

A száj körül ajkak nem találhatók, hanem oldalt 2—2 papilla. A rövid fark legömbölyödött.

Találtatott ganéjban.

	♂	♀
t. h. =	1.25 $\frac{m}{m}$	1.92 $\frac{m}{m}$
h : œ. =	1 : 4	1 : 4

17. *Dorylaimus pachysoma* Lsto.

LINSTOV, Troschels Archiv 1876. 1. Heft p. S. T. I. fig. 15.

E faj még nemileg nem érett állapotban észleltetett. Szája körül három conicus papillával bír. Farka rövid lekerekített.

Találtatott mohok között.

$$t. h. = 0.98 \frac{m}{m}$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 3$$

$$h : f. = 1 : 27$$

18. *Dorylaimus similis* De Man.

DE MAN, Onderz. pag. 30, Pl. V. fig. 10 a—d.

A száj körül 6 ajakkal bír; a lateral ajkakon 1—1, a median ajkapon pedig 2—2 papilla található. A kampószerűleg görbült fark igen rövid.

Található mohok között.

$$t. h. = 2.44 \frac{m}{m}$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 5$$

$$h : f. = 1 : 52$$

19. *Dorylaimus torpidus* Bst.

BASTIAN, Monogr. p. 108, T. X. fig. 54.

A fej 4 harántúl álló papillával van ellátva. A vulva valamivel a test közepe mögött fekszik. A ♂ valamivel kisebb, mint a nőstény s rövidebb oesophagussal is bír. A ♂ alfelelőtti papillákkal nem bír.

Található édesvizekben, algák között.

$$t. h. = 1.74 \frac{m}{m}$$

$$t. sz. = 0.09 \text{ »}$$

$$h : \alpha. = 1 : 4$$

20. **Doryaimus gracilis** De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 29. Pl. V. fig. 9 a—c.

A száj körül határozatlan számú ajkakkal bír. A szájszurony rövid és gyenge. Rövid, de hegyes farka végén kampószerűleg görbült. Vulva a test közepe előtt fekszik.

Található, homokos helyeken tenyésző mohok gyökerein.

	♀		♂
t. h. =	1.65 $\frac{m}{m}$		1.85 $\frac{m}{m}$
h : $\alpha.$ =	1 : 5 $\frac{1}{4}$		1 : 5 $\frac{1}{4}$ .
h : f. =	1 : 30		1 : 30

21. **Dorylaimus Leuckarti** Btschl.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 28. T. I. fig. 2 a—c.

A száj körül ajkak, ezeken pedigen papillák fedezhetők fel. A bárzsing mellső két harmadában keskeny, hátsó harmadában azonban egyszerre kiszélesedik. A ♂ a spiculumok előtt 6 papillával bír.

Található mohok és gombák gyökerein.

A ♂ és ♀ egyenlő méretűek.

t. h. =	1.2 $\frac{m}{m}$
t. sz. =	0.6 "
f. h. =	0.6—0.4 $\frac{m}{m}$
h : $\alpha.$ =	1 : 5

22. **Dorylaimus tennicandatus** Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 107. T. IX. fig. 43—44.

A száj körül két kis papillával bír. A fark fonálidomú. A vulva valamivel a test közepe mögött nyílik. A ♂ ez ideig még nem észleltetett.

t. h. =	1.91 $\frac{m}{m}$
t. sz. =	0.07 "
h : $\alpha.$ =	1 : 7

23. **Dorylaimus Bastiani** Btsl.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 29. T. I. fig. 3 a—b.

DE MAN. Onderz. pag. 32. T. V. fig. 11 a—b.

E faj legjellemzőbb tulajdonsága a fark alakja, mely az alfel mögött rögtön megvékonyodik s ezen átmérőben halad végig. A vulva a test közepében fekszik.

Találhatók a *D. papillatus* nevű fajok társaságában.

$$t. h. = 1.6 \frac{m}{m}$$

$$f. h. = 0.17 \text{ «}$$

$$h : \alpha. = 1 : 5.$$

24. ***Dorylaimus stagnalis*** (= *Anguillula linea* Gr. = *Urolabes palustris* Cart.).

VI. T. VII. T. 26 ábra a—l.

MÜLLER. O. Fr. *Gordius lacteus*. «Verm terr. et fluv.» I. II. p. 32.

OKEN. *Gordius linea*. Lehrb. d. Nat. Zool. I. pag. 192.

GRUBE. *Anguillula linea*. Wiegmanns Arch. 1849. I. p. 367.

DIESING. Syst. Helm. II. p. 557.

— *Dorylaimus linea*. Sitzb. d. k. Acad. Wien. XVII. Bd. p. 626.

DUJARDIN. Hist. d. Helm. pag. 231. T. III. fig. l.

CARTER. Ann. of Nat. Hist. 1859. IV. V. 33. T. II. fig. 7—9.

BASTIAN. Monogr. pag. 106. T. IX. fig. 35—37.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 27. T. I. 4 a—d.

— Zeitschr. f. w. Zool. XXVI. Bd. p. 379.

LINSTOV. Troschels Archiv 1876. I. pag. 9—11.

Ezen már oly régen ismert faj igen gyakori szokott lenni álló vizeinkben tenyésző növények gyökerein. Én e fajt a Rákosból hozott *Menta* gyökerein találtam két évvel ezelőtt. A hímek igen ritkák, de szorgos keresés után reájuk akadunk.

A köztakaró síma s az alatta fekvő izomzat gyakran annak hosszcsikoltságát vonja maga után. A száj 6 papillával vétetik körül. A szájszurony hatalmas. A tápcsövet képző sejtek közül a hátsók halaványok, míg a mellsők sötéten színezettek. A vulva valamivel a test közepe előtt fekszik. A nőstény farka fonálszerűleg végződik, de a hímé rövid és végén lekerekített. A spiculumok vastagok, görbítettek, végükön ferde lemetszéssel. Az apró 2 mellékdarab csak nagyobb nagyítással vehető ki, a spiculumok külső, hátsó felületén. A hasi vonal jobb és bal oldalán egész papillasorok találhatók. A herék párosak.

E fajnak méretei igen különbözők. A hossza 1.6—6  $\frac{m}{m}$  között ingadozik. A bázrsing rendszeren a test hosszának  $\frac{1}{6}$  részét teszi ki.

25. ***Dorylaimus macrourus*** Lstv.

LINSTOV. Troschels Archiv 1876. I. pag. 7. T. I. fig. 14.

A száj 6 ajak által vétetik körül, melynek mindegyikén két papilla található szorosan egymás mellett. A vulva a fejevtől 0.7  $\frac{m}{m}$ -nyire fekszik. A fark fonálszerűleg végződik.

Található mohok között.

$$t. h. = 1.7 \frac{m}{m}$$

$$t. sz. = 0.039 \text{ «}$$

$$h : \alpha. = 1 : 5$$

$$h : f. = 1 : 5.$$

26. *Dorylaimus brigdammensis* De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 35—39. T. VI. fig. 13 a—f.

Ezen faj nagy rokonságot mutat a következő fajhoz. Attól gyengébb szuronya s hosszabb oesophagusa s a méretek által különbözik.

	♀	♂
t. h. =	1·7 $\frac{m}{m}$	1·4—1·5 $\frac{m}{m}$
h : œ. =	1 : 5	1 : 4
h : f. =	1 : 5	1 : 5

27. *Dorylaimus longicaudatus* Btschl.

BÜTSCHLI. Zur Kenntniss. pag. 20.

DE MAN. Onderz. p. 32—35. T. V. VI. fig. 12 a—f.

Található nedves földben tenyésző növények gyökerein.

A száj körül 6 kis ajak található, melyek mindegyikén két papilla foglal helyet. A szájüreg serlegidomú s a benne levő tövis igen erős. Az igen hosszú s finom fark könnyen elárulja. A vulva valamivel a test közepe előtt fekszik. A hímek az alfel előtt egy sor papillával bírnak. (22.)

	♀	♂
t. h. =	2·5—3·26 $\frac{m}{m}$	2·3—2·6 $\frac{m}{m}$
h : f. =	1 : 5—7	1 : 13—20
h : œ. =	1 : 5	1 : 5

Találhatók fűnemű növények gyökerein.

Ezen nem fajokban igen gazdag. Az eddigi kutatásokból kitűnik, hogy nagy elterjedésnek is örvendenek.

## Gen. TYLENCHOLAIMUS de Man.

## Tylenchus Bst.

E nemet DE MAN a *Tylenchus mirabilis* nevű faj alapján állította fel. BÜTSCHLI a nevezett faj leírásánál maga is kiemeli, hogy ép oly jogosan oszthatta volna e fajt a *Dorylaimus* nembe, mint a *Tylenchus* genusba, mivel mindkét nem tulajdonaival bír. DE MAN tehát észszerűleg cselekedett, midőn ezek alapján egy új nemet állított fel s az említett fajt a *Tylenchus* genusból kivonta. Hímek ez ideig még nem észleltettek.

E nem a báziszing alkotásában s az ovariumok finomabb szerkezetében megegyezik a *Dorylaimus* genussal, a szájtövis s az ivarszervek alkotásában azonban a *Tylenchus* nemmel.

Elterjedésükről még keveset szólhatunk; én ez ideig e nemnek egy képviselőjét sem ismerem.

Fajai a következők:



1. **Tylencholaimus miriabilis** Btsl. (= Tylenchus Btschl.)

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 44. T. III. fig. 14 a—b.

DE MAN. Onderz. pag. 42.

A száj körül az ajkak nyoma sem található, ezek helyett apró papillák. A vulva a fark végétől  $0.4 \frac{m}{m}$ -nyire esik.

Található mohok gyökerein

$$t. h. = 1 \frac{m}{m}$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 4$$

$$h : f. = 1 : 30$$

$$t. sz. = 0.039 \frac{m}{m}$$

$$a \text{ száj} \ddot{t} \text{övis } h. = 0.019 \text{ »}$$

2. **Tylencholaimus minimus**. De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 42. Pl. VI. fig. 16 a—b.

Ezen faj nagy rokonságot mutat az előbbenivel s a leírás után itélve annak legfőbb válfaja lehet.

Közönséges DE MAN szerint fűnemű növények gyökerein.

$$t. h. = 0.63 \frac{m}{m}$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 3$$

$$h : f. = 1 : 25$$

3. **Tylencholaimus Zeelandicus** De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 45. Pl. VI. fig. 17 a—b.

Szintén növények gyökerein található. A szájszuronyban egy csatornával. Farka legömbölyített.

$$t. h. = 1 \frac{m}{m}$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 5^{1/2}$$

$$h : f. = 1 : 35$$

Gen. IRONUS Bst.

E nem szintén a jól jellegzett nemek sorába való.

Jellegei a következők :

A hosszú és keskeny test mindkét vége felé vékonyodó. *A farkszivóka hiányzik*; a köztakaró sima; a száj körül ajkak és papillák is létezhetnek; a fej két oldalán olykor sertékkal. *A szájüreget egy chitinfalakkal kibélelt, fél-gömbömdomú üregbe vezet, mely a hosszú és lassan vékonyodó hegyeres garatiürbe folytatódik, melynek kezdetén 3 mozgatható, háromszög alakú testecs található.* A hímek farka az anus előtt ferdén lefutó vonalokkal bír. *A női ivarszerv kettős részarányos.* A spiculumok két mellékdarabbal bírnak. *A ♂ alfel előtti papillákkal nem bír.*

E nem a köztakaró, az oesophagus s az ivarszervek alkotása tekintetében nagy rokonságot mutat a Dorylaimus nemhez, a melytől saját szerű pharynxának alkatában s a ♂ alfel előtti papillák hiányában tér el.

Ez ideig csak is két faj ismeretes; az egyik BASTIAN által Angolhonban, a másik DE MAN által Hollandiában találtatott.

Ezek:

1. ***Ironus ignavus*** Bst VII T. 27. ábr. *a—b*.

BASTIAN. Monogr. pag. 104. T. IX. fig. 34 *a—b*.

BÜTSCHLI. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVI. Bd. p. 384.

Hosszú, de keskeny teste egy vékony, de hosszú farkban végződik. Gömbölydeden tompított fején 4 rövid serte található. A vulva valamivel a test közepe előtt nyílik. A ♂ még nem észleltetett. Található édesvizekben tényező mohok között.

$$t. h. = 1.8 \text{ — } 3.3$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 4 \text{ — } 5$$

$$h : f. = 1 : 7 \text{ — } 12$$

BÜTSCHLI is fellelé e fajt a Majnában, de méretei BASTIAN-éitől eltérnek.

2. ***Ironus tenuicaudatus***. De Man.

DE MAN. Onderz. p. 7. Pl. III. fig. 1.

A szájnnyílás körül 6 tompa papillát és 4 rövid sertét találunk. A pharynx az œsophagus hosszának  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$  része. A szájüreg kezdetén fél-gömbömdomú s ebben apró chitinnyalványok — talán fogak — találhatók. A szájürben a nemi jellegeknél említett, három mozgatható testecset nem találjuk fel. A vulva valamivel a test közepe mögött fekszik. A kevésbbé karcus spiculumok meghajtottak.

Találtattak Leiden környékén, Phragmitesek gyökerein.

	♀	♂
t. h.	3.8 $\frac{m}{m}$	3.3 $\frac{m}{m}$
t. sz.	0.068 »	0.062 »
h : œ.	= 1 : 6	1 : 6
h : f.	= 1 : 14	1 : 16

DE MAN művében még egy alakról tesz említést, melyet azonban névvel nem jelölt. E faj kisebb, farka hosszabb mint az előbbenié; a vulva a test közepe előtt fekszik; a szájüreg kezdetén az említett három mozgékony testecset tartalmazza. A ♂ még nem találtatott.

$$t. h. = 2.43 \frac{m}{m}$$

$$h : sz. = 1 : 56$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 6$$

$$h : f. = 1 : 4$$

DE MAN nem tudja, vajjon külön fajnak vagy pediglen fiatal *J. tenuicaudatus*-nak tekintse ezen alakot. Ha ezen testecseteket nem tartjuk állandó képleteknek, akkor valószínűleg az utóbbit kell elfogadnunk. MAN erre nézve ezeket mondja: «Ik hoop deze onzekerheid later nog wel op te helderen.»

## Gen. DIPLOLAIMUS Lstv.

LINSTOV a Ratzeburgi tó fenekén talált egy nemileg még nem érett fonalférget, mely az oesophagus s a fejtég sajátzerű szerkezeténél fogva az eddig ismert nemek egyikébe sem volt sorozható.

A nemi jellegek a faj leírásából is kitűnnek.

**Diplolaimus gracilis** Lstv.

LINSTOV. Troschels Archiv. XLII. Bd. I. Hft. pag. 16. T. II. fig. 28.

A köztakaró sima; a fej egy félgömbalakú süveggel bír, melynek ke-  
rületén finom serték állanak. A félgömb hosszanti mélyedések által baráz-  
dáltak látszik. Az oesophagus első ötödében tölesérszerű, de hátsó 4 ötü-  
dében kiszélesedik.

t. h.	=	2·84	$\frac{m}{m}$
t. sz.	=	0·085	»
h : œ.	=	1 : 4	
h : f.	=	1 16	

## Gen. TRILOBUS Bst.

Anguillula Leidy.

Ezen BASTIAN által felállított nem szintén a jól jellegzett nemek so-  
rába tartozik. Ő két fajt ismertetett e nemből, de azok faji különbsége  
egyideig BÜTSCHLI által kétségbe vonattak. BASTIAN leírásában a száj körüli  
serték számát és elhelyezését, BÜTSCHLI szerint tévesen írja le, mi igen hi-  
hető, a mennyiben tapasztalásból magam is tudom, hogy ő azokat több  
izben vagy nem látta, vagy pediglen rosszul számlálta meg. BASTIAN két  
faja, a mint kivettem, a tartózkodási hely szerint igen különböző méretű  
lehet. A vizsgáló tehát a fajok meghatározásánál ne engedje magát a hossz  
által tévutra vezettetni.

A nemi jellegek a következők:

A hátrafelé feltűnően hegyezett test egy rövid farkszivókával végző-  
dik, mely újabb kutatások következtében a farkmirigy kivezető nyílásának  
tekinthető. A köztakaró sima. *Serték az egész testen, de különösen a száj  
körül található.* Szemek hiányzanak. A conicus szájüregben sem fogak,  
sem pediglen szurony nem található. *A hengeralakú oesophagus végén há-  
romlebensyű.* *Az ivarszervek kettősek részarányosak.* Az erős spiculumok mel-  
lékdarabbal is bírnak.

E nem csekély elterjedésnek örvend; én ez ideig csakis egy fajával  
ismerkedtem meg.

Táblázat a fajok meghatározására.

Serték a test felületén	}	A száj körül 10 egyenlő hosszú sertével ... ..	1	<b>gracilis.</b>	
		A száj körül 6 hosszabb s 6 rövidebb sertével ... ..	2	<b>pellucidus.</b>	
Serték a testen nincsenek	}	A száj körül hiányzanak a serték ... ..	3	<b>longus.</b>	
		A száj körül {	A szájür közepén megszüktül ... ..	4	<b>octiespapillata.</b>
			Szájüreg szűkület nélkül ... ..	5	<b>longicauda.</b>

Ismert fajai a következők:

1. **Trilobus gracilis** Bst. VII. T. 29. ábr. *a—b.* és 32. ábr. *a—b.*

BASTIAN. Monogr. pag. 99. Pl. IX. fig. 20—22.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 53. T. IV. fig. 21—23.

— Zeitschr. f. w. Zool. XXVI. Bd. pag. 377.

LINSTOV. Troschels Archiv. XLII. Jahrg. 1. Hft. pag. 11. T. II.

Széles tompa fején 10 rövid, de igen erős serte foglal helyet; a száj körül 6 kis ajakkal. A köztakaró vastag, de átlátszó. A vulva a test közepe előtt fekszik. A hím kisebb mint a nőtény s 6 alfel előtti mirigygyel bír melyek 2—3 sorban vannak a hasoldalon elhelyezve.

Találhatók a folyóvizek iszapos fenekén s az azokban tenyésző vízi növényeken. Egy ízben én is feltaláltam e fajt a Zsitva folyóban, Zsitva-Gyarmath mellett.

		♀		♂
t.	h.	=	2·17 $\frac{m}{m}$	1·53 $\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·098 »	0·055 »
h :	œ.	=	1 : 6	1 : 6
h :	f.	=	1 : 9	1 : 15

2. **Trilobus pellucidus** Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 100. Pl. IX. fig. 23—24.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 53.

— Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVI. Bd. p. 377.

Fején 6 hosszabb és 4 rövidebb serte található. A vulva a test közepe előtt nyílik. Az előbbeni fajhoz igen rokon. A ♂ még nem ismeretes.

Találtatott tavak iszapos fenekén.

t.	h.	=	2·9—4 $\frac{m}{m}$
t.	sz.	=	0·11 »

3. **Trilobus longus.** Leidy (= *Anguillula longa* Leidy.)

LEIDY. Proceed of. Acad. of Philad. pag. 225.

BASTIAN. Monogr. pag. 100.

A szájür hátrafelé keskenyedő; az oesophagus s a belek lefutásukban egyenlő átmérőjűek.

Nagy mennyiségben találtatott Philadelphia környékén iszapos helyeken.

A ♀ t. h. = 3·2  $\frac{m}{m}$ . A ♂ t. h. = 1·5—2  $\frac{m}{m}$ .

4. **Trilobus ootiespapillata** Lstv.

LINSTOV, Troschels Archiv 1876. I. p. 11. T. II.

A száj igen apró sertékkal van körülvéve. A poháridomú szájüreg közepén megszűkül. A ♂ hasi oldalán 8 papillaszerű testecsessel van ellátva. Találtatott a ratzeburgi tó fenekén.

	♀	♂
t. h. =	2·28 $\frac{m}{m}$	2·13 $\frac{m}{m}$
t. sz. =	0·11 »	0·072 »
h : œ. =	1 : 5	1 : 6
h : f. =	1 : 6	1 : 12

5. **Trilobus longicauda** Lstv.

LINSTOV, Troschels Archiv XLII, Jhrg. I. p. 12. T. II. fig. 29.

Kisebb és karcsúbb az előbbeninél; a szájür serlegidomú; a száj körül 6 serte található. A hím hasi oldalán 6 papillaszerű testecsessel van ellátva.

	♀	♂
t. h. =	1·44 $\frac{m}{m}$	1·06 $\frac{m}{m}$
t. sz. =	0·59 »	0·05 »
h : œ. =	1 : 4	1 : 4
h : f. =	1 : 6	1 : 6

Találtatott a ratzeburgi tó fenekén.

## Gen. TRIPYLA. Bst.

E nemnek legfőbb jellege *ama három nyílás, mely a hasi oldalon a fej mögött található.*

BÜTSCHLI azonban oly fajokat is soroz e nembe, melyek eme 3 nyílást nélkülözik, de a többiben egészen megegyeznek e nem jellegeivel. Én BÜTSCHLI fajait ez ideig csakis a leírás után ismerem s ennél fogva még nem merem BASTIAN és BÜTSCHLI fajait külön nemek képviselői gyanánt tekinteni.

E nem jellegei a következők :

*A köztakaró gyűrűzött. A száj körül három ajkat olykép látunk elhelyezve, hogy kettő a hasi vonalban egymással érintkezik, míg a harmadik a háti oldalán fekszik. Az ajkakon többnyire 2—3 kör papillát vagy sertét avagy papillaköröket sertekörökkel váltakozva találunk. Szájüreg hiányzik. A hengeres bárzsíng néha egy gyenge végduzzammal bír, mely azonban bilentyükészüléket nem tartalmaz. A női ivarszerv kettős, részarányos. A hosszú spiculumok nem bírnak mellékdarabbal. E nem csekély elterjedésnek örvend. Egyik faja a tengerben él.*

I. A fej serték és papillák nélkül	...	1	<b>glomerans.</b>																
II. A fejen serték és papillákkal	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">Csupán papillákkal</td> <td rowspan="2">{</td> <td>Csak 2 papillával</td> <td>2</td> <td><b>salsa.</b></td> </tr> <tr> <td>Sok papillával</td> <td>3</td> <td><b>papillata.</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Egy serté és papillákkal</td> <td rowspan="2">{</td> <td>Gyengén kiképződött serté koszorúval; lefutásában rögtön megvékonyodó farkkal</td> <td>4</td> <td><b>intermedia.</b></td> </tr> <tr> <td>Erősen kifejtett sertékoszorúval, lassankint megvékonyodó farkkal</td> <td>5</td> <td><b>setifera.</b></td> </tr> </table>	Csupán papillákkal	{	Csak 2 papillával	2	<b>salsa.</b>	Sok papillával	3	<b>papillata.</b>	Egy serté és papillákkal	{	Gyengén kiképződött serté koszorúval; lefutásában rögtön megvékonyodó farkkal	4	<b>intermedia.</b>	Erősen kifejtett sertékoszorúval, lassankint megvékonyodó farkkal	5	<b>setifera.</b>		
Csupán papillákkal	{			Csak 2 papillával	2	<b>salsa.</b>													
		Sok papillával	3	<b>papillata.</b>															
Egy serté és papillákkal	{	Gyengén kiképződött serté koszorúval; lefutásában rögtön megvékonyodó farkkal	4	<b>intermedia.</b>															
		Erősen kifejtett sertékoszorúval, lassankint megvékonyodó farkkal	5	<b>setifera.</b>															

Ismert fajai a következők:

1. **Tripyla glomerans** Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 115. Pl. IX. fig. 16—17.

A tompított fej csupasz. Az ékidomú spiculumok csak kevésé vannak meggömböltve; a kis mellékdarab háromszögű. A nőtény még nem ismeretes.

Található a tavak fenekén.

$$t. h. = 2.4 \frac{m}{\mu}$$

$$t. sz. = 0.101 \text{ »}$$

$$h: \alpha. = 1:5$$

2. **Tripyla salsa** Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 116. Pl. IX. fig. 18—19.

A hím még nem ismeretes. Habitusában megegyezik az előbbeni fajal. Szája körül két papilla található. A vulva a test közepe mögött nyílik.

Található sós vizekben.

3. **Tripyla setifera** Btsl. VII. T. 28 ábra a—b.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 52. T. 11. f. 35.

— Zeitschr. f. w. Zoolog. XXVI. Bd. p. 381. T. XXIV. fig. 11.

Könnyen felismerhető lassankint vékonyodó farka és nagy szájsertéi által. A vulva a test közepe mögött nyílik. A spiculumok a Dorylaimus fajokra emlékeztetnek. A ♂ nagyobb mint a nőtény; alfel előtti papillákat a hasoldalalon mindenütt találunk.

		♀	♂
t. h.	=	1 $\frac{m}{\mu}$	1.2 $\frac{m}{\mu}$
h: α.	=	1:4—5	1:4—5
h: f.	=	1:8	1:8

4. **Tripyla intermedia** Btsl.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 52. T. VI. fig. 34.

A száj körül egy kör sertével és papillával. A vulva a test közepe előtt fekszik. Eddig csak is a ♀ ismeretes.

$$t. h. = 1 \frac{m}{\mu}$$

$$h: \alpha. = 1:4$$

$$h: f. = 1:6—7$$

Található fűnemű növények gyökerein.

5. *Tripyla papillata* Btsl.

BÜRSCHLI. Beitr. pag. 51. T. VI. fig. 36.

— Zeitschr. f. w. Zool. p. 381. T. XXIV. fig. 11.

Külső habitusában, különösen pedig a fark szerkezetében nagy rokonságot mutat a setifera nevű fajhoz, de attól a szájvég szerkezete tekintetében eltér.

Találhatók Algák között.

t. h. = 2·8  $\frac{m'}{m}$

t. sz. = 0·11 "

h : α. = 1 : 7

h : f. = 1 : 8

6. *Tripyla marina* Btsl.

Zur Kenntniss. p. 33. T. III. fig. 22.

Található a kieli kikötőben.

Gen. MONHYSTERA. Bst.

Theristus Bst.; Tachychodites Bst.

E nem nevét BASTIAN-tól kapta a női ivarszerv egyoldalú alkotása miatt. Legjellemzőbb e nemre nézve az ivarszervek s az emésztő készülék szerkezete.

Az orsóidomú test különösen hátsó vége felé vékonyodik, hol az egy kis és meglehetősen hegyezett farkszívókában végződik. A köztakaró rendszeren síma s eddig csupán BÜRSCHLI által észleltettek gyűrűzetek egyes hímekek hasi oldalán. Serték a test legkülönbözőbb részein fordulnak elő, különösen pedig a száj körül. A nyaki papillák általában előfordulnak. Szemek hiányzanak, néha azonban elő is fordulnak. A női ivarszerv egyszerű. A spiculumok hosszúk, keskenyek, míg a mellékdarab többnyire egyszerű és kicsiny. Eleventojók.

E nem rokonságot mutat a Trilobus nemhez, legalább egyes fajok oesophagusának szerkezete arra enged következtetni. Elterjedésük igen nagy lehet, mert ez ideig még mindenütt feltalálták a hol utána kerestek. Ismert 27 faja közül 13 a tengerben él.

Egyes fajok, bonczatani szerkezetüknek tökélytelen ismerete következtében, szintén e nembe soroztattak.

A táblázatban netalán előforduló hibákért felelősséget magamra nem vállalok, oly helyeken, a hol a megkülönböztetés a serték vagy a nyaki papillák hiányára van helyezve, mert e tekintetben az illető búvárok pontosságára számítottam.

## Táblázat a fajok meghatározására.

Szemekkel nélkül	{	Lapult, hengeres szájjürel; 4 erős sertével a száj körül	<sup>1</sup> <i>ocellata.</i>			
		Igen kis szájjürel; 6 kis sertével a fejen ... ..	<sup>2</sup> <i>stagnalis.</i>			
		Gyürtözött köztakaróval; nagy szájjürel ... ..	<sup>3</sup> <i>intermedia.</i>			
Serték- kel a test felületén	{	Sima köztaka- róval {	{	A fark végén 2 sertével bir ... ..	<sup>4</sup> <i>dubia.</i>	
				A kis szájjür körül 6 sertével ... ..	<sup>5</sup> <i>rustica.</i>	
				Nagyobb szájjürege körül 10 nagy sertével ... ..	<sup>6</sup> <i>villosa.</i>	
A test felülete serték- től ment	{	A száj körül hiányza- nak a serték	{	Oldali kö- rök nélkül {	<sup>7</sup> <i>longicaudata.</i>	
					0.4 $\frac{m}{m}$ hosszú ... ..	<sup>8</sup> <i>tenax.</i>
					Hosszú { Igen karesú ... ..	<sup>9</sup> <i>dolichura.</i>
A száj körül sertékekkel	{	A serték nyomával ... ..	{	Oldali farkkal {	<sup>10</sup> <i>filiformis.</i>	
					6 sertével a száj körül ... ..	<sup>11</sup> <i>rivularis.</i>
					4 sertével a száj körül ... ..	<sup>12</sup> <i>similis.</i>
					<sup>13</sup> <i>crassa.</i>	
					<sup>14</sup> <i>dispar.</i>	

E nemnek ismert fajai:

1. **Monhystera oculata** Lstv. (= *M. ocellata* Lstv.)

LINSTOV. Troschels Archiv 1876. I. p. 12. T. II. fig. 31.

— Compendium. p. 347.

Lapult, hengeres szájjürel: a száj körül 4 sertével; a fej mögött oldali körökkel, ezek mögött pediglen a háti oldalon két szorosán egymás mellett fekvő szemmel. Igen rokon a *M. similis* nevű fajhoz.

Találattott a ratzeburgi tóban.

$$\begin{aligned} t. h. &= 1.53 \frac{m}{m} \\ h: \text{œ.} &= 1 : 8 \\ h: f. &= 1 : 6 \end{aligned}$$

2. **Monhystera stagnalis** Bst. VII. T. 30 ábra.

BASTIAN. Monogr. pag. 97. T. IX. fig. 9—11.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 61—62. T. IV. fig. 22.

A köztakaró síma. A száj körül körben saját vizsgálatom után itélve 6 rövid sertét találandunk, melyek közül 4 a központi, 2 pediglen az oldali vonalokon léteznek. Élő állapotban vizsgálva az állatot, csak 4 sertét talá-lunk, a másik kettőt csakis az állat halála után lehet nagyobb nagyítások mellett jól észlelni. BÜTSCHLI csak 4 sertét talált, de BASTIAN azok számát már 4—6 közé helyezte. Az oldali körök a fej csúcsához igen közel állanak. A bélső az uterus mellett igen szűk, de a vulván túl ismét kiszélesedik. A vulva a test hátsó harmadának elején van. A két barnavörös pigment szem oly közel áll egymás mellett, hogy BASTIAN azokat egynek nézte. A hímek kisebbek mint a nőstények; a spiculumok keskenyek; a mellékdarab háromszögű. Eleventojók. Az ujszülöttek hossza 0.4  $\frac{m}{m}$ .

Folyó vizek s tavak homokos fenekén gyakoriak. Én e fajt Buda-pest körül a disznófi tóban találtam fel.

$$\begin{aligned} t. h. &= 1.2 \frac{\text{♀}}{m} - 1.6 \frac{m}{m} &= 1.15 \frac{\text{♂}}{m} \\ h: \text{œ.} &= 1 : 8 &= 1 : 8 \\ h: f. &= 1 : 6 &= 1 : 6 \end{aligned}$$



3. *Monhystera intermedia* Btsl.BÜTSCHLI. Beitr. p. 67. T. VI. fig. 33 *a—b*.

DE MAN. Onderz. p. 98. T. IX. fig. 5—6.

Ezen aránylag kis faj, hosszú farkú s tisztán kivehető gyűrűzetei által tűnik ki. A száj körül az ajkak nyoma és 4 serte fedezhető fel. A *Monhystera* nem alakjaitól nemcsak gyűrűzöttsége által, hanem a szájüreg jelenléte által is különbözik.

Található a *Plantagó-félék* gyökerein.

$$\begin{aligned} \text{h. t.} &= 0.4—0.6 \quad \frac{m}{m} \\ \text{h: } \alpha. &= 1 : 4 \\ \text{h: f.} &= 1 : 3 \end{aligned}$$

4. *Monhystera dubia* Btsl.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 65. T. V. fi. 26.

Sertékkal ellátott teste a *stagnalis* nevű fajra emlékeztet. A fark végén található két serte által azonnal felismerhető. A serték eme elhelyezése a szövő mirigy szerkezete a *Comesoma* tengeri genus alakjaira emlékeztetnek.

Található vízi növényeken.

5. *Monhystera rustica* Btsl.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 64. T. V. fig. 29.

Kicsinységük által is eléggé feltűnnek. Hosszuk legfőlebb 0.4  $\frac{m}{m}$ . A test finom sertékkal fedett. A száj körül az ajkak nyoma és 6 serte fedezhető fel.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 0.4 \quad \frac{m}{m} \\ \text{h: } \alpha. &= 1 : 5 \\ \text{h: f.} &= 1 : 4 \end{aligned}$$

Találtattak a *Plantagó-félék* gyökerein.

6. *Monhystera villosa* Btsl. VII. T. 31 ábra *a—b*.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 64. T. V. fig. 28.

Karcsú termetük s a szó szoros értelmében féregszerű mozgásaik által azonnal felismerhetők. A ♀ testén erős serték találhatók, melyek azonban a hímeknél hiányoznak. A vulva szembetűnőleg hátul fekszik. A fej széles, tompított és 10 erős sertével van ellátva. A hengeralakú bázis végén mirigyszerű sejtekkel van ellátva. A hím és nőstény egyenlő méretűek.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 1.2 \quad \frac{m}{m} \\ \text{t. sz.} &= 0.04 \quad \text{»} \\ \text{h: } \alpha. &= 1 : 5 \\ \text{h: f.} &= 1 : 8 \end{aligned}$$

Találhatók mohók gyökerein. Én e fajt a Vág mellett Brunóc község közelében találtam fel a mohok között.

7. *Monhystera longicaudata* Bstl.

BASTIAN. Monogr. p. 98. T. IX. fig. 5—6.

Farka igen hosszú. A vulva a test közepében fekszik. Eddig csak nőstényeket ismerünk.

Találhatók a tavak homokos fenekén.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 2.4 \frac{m}{m} \\ \text{t. sz.} &= 0.105 \text{ »} \end{aligned}$$

8. *Monhystera tenax* De Man.

DE MAN. Onderz. pag. 99. T. XI. fig. 45.

A tompított fején sem ajkak, sem pediglen papillák nem találhatók. A vulva a test közepében fekszik. Az oldali körök hiányoznak.

Található agyagos földben.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 0.46 \frac{m}{m} \\ \text{h: sz.} &= 1 : 30 \\ \text{h: f.} &= 1 : 6 \\ \text{h: } \alpha. &= 1 : 6 \end{aligned}$$

9. *Monhystera dolichura* De Man.

DE MAN. Onderz. p. 100. T. XI. XII. fig. 46.

Ezen, DE MAN szerint igen közönséges fajt, ez ideig más buvárok még nem találták fel, a minnek oka azok vékonyságában keresendő. Ajkakkal és sertékkal nincsenek ellátva. A spiculumok igen keskenyek. A hímek 3 præanalis papillával bírnak.

Találhatók agyagos földben tenyésző fűnemű növények gyökerein.

	♀	♂
t. h.	= 0.8 $\frac{m}{m}$	0.7 $\frac{m}{m}$
h: sz.	= 1 : 90	1 : 90
h: f.	= 1 : 3	1 : 3

10. *Monhystera filiformis* Bstl.

BASTIAN. Monogr. pag. 98. T. IX. fig. 7—8.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 63. T. V. fig. 25 a—b.

Aránylag elég hosszú farka s karsú alakja által eléggé szembetűnik. A száj körül sertékkal nem bír. A ♂ még nem ismeretes.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 0.5 \frac{m}{m} \\ \text{f. h.} &= 0.26 \text{ »} \\ \text{h: } \alpha. &= 1 : 5 \end{aligned}$$

BÜTSCHLI ugyanezen fajnév alatt ír le egy alakot, mely azonban az által, hogy szája 4 serte által vétetik körül s hogy a vulva más fekvésű, különbözik ettől.

Nedves földben tenyésző mohok gyökerein, nemkülönben vízi növényeken találhatók.

11. *Monhystera rivularis* Bst.

BASTIAN. Monogr. p. 97. T. IX. fig. 3—4.

A fejen serték nem találhatóak. A spiculumok kicsinyek, alapjukon szélesek. A ♂ még nem ismeretes.

Található tavak homokos fenekén.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 0.94 \text{ } \frac{m}{m} \\ \text{f. h.} &= 0.13 \text{ } \text{''} \\ \text{h: } \alpha. &= 1 : 6 \end{aligned}$$

12. *Monhystera similis* Btsl.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 62. T. V. fig. 30 a—b.

Igen megegyező a stagnalis nevű fajjal. A sertéknek a fején csak nyomát találjuk. A nyaki papillák a fejesüctől távolabb állanak, mint a nevezett fajnál. A vulva is előbbre esik. Szemek hiányzanak.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 0.8 \text{ } \frac{m}{m} \\ \text{t. sz.} &= 0.38 \end{aligned}$$

13. *Monhystera crassa* Bstl.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 63. T. IV. fig. 24 a—b.

Testének mellső vége széles és tompított. A száj körül 6 erős serte található.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 0.7 \text{ } \frac{m}{m} \\ \text{h: f.} &= 1 : 5—6 \\ \text{h: } \alpha. &= 1 : 4—5 \end{aligned}$$

Előfordúl mohok gyökerein.

14. *Monhystera dispar* Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 97. T. IX. fig. 1—2.

A száj körül 2—4 rövid serte található. A farkszívóka kicsiny és hegyezett. A vulva a test hátsó harmadának elején van.

Található mohok között.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 1 : 1 \text{ } \frac{m}{m} \\ \text{h: } \alpha. &= 1 : 5 \\ \text{h: f.} &= 1 : 6 \end{aligned}$$

Tengeri fajai a következők:

1. *Monhystera acris* Bst. (= *Theristus* Bst.)
2. *M. ambigua* Bstl.
3. *M. ambiguoides* Btsl.
4. *M. cephalophora* De Man.
5. *M. disjuncta* Bst.
6. *M. elongata* Btsl.
7. *M. gracilis* De Man.

- 8. M. natans Bst. (= Tachyhodites Bst.)
- 9. M. ocellata Bstl.
- 10. M. parva Bst. (= Tachyhodites Bst.)
- 11. M. socialis Bstl.
- 12. M. setosa Bstl.
- 13. M. velox Bst. (= Theristus Bst.)

E nemnek, a mint látjuk, majdnem annyi tengeri faja ismeretes, mint szárazföldi és édesvízi. Elterjedési körük igen nagy, daczára annak, hogy életszívósságuk igen csekély.

Gen. BASTIANIA de Man.

E nem jellegei egészen megegyeznek az előbbeniével, s attól csakis egy præanalis papillasor jelenléte és a mellékdarab hiánya által különbözik.

Ismert faja :

- 1. **Bastiania gracilis** De Man. VII. T. 34 ábra.

DE MAN. Onderz pag. 95. T. XI. fig. 43 a—c.

Gen. MONONCHUS. Bst.

Oncholaimus Duj. = Enoplus Duj.

E nem jellegei a következők :

Az orsóidomú test egy tompa szívókában végződik. A *száj körül serték helyet papillák találhatók. Az erős chitinfalakkal ellátott szájüreg egy erős foggal bír. A női ivarszerv kettős, részarányos. A meghajtott spiculumok hosszúak és keskenyek, 2 mellékdarabbal.*

BASTIÁN e nembe sorozza mindazon fajokat is, melyek ezelőtt DUJARDIN-nak Oncholaimus nevű genusába tartoztak.

E nem elég nagy elterjedésnek örvend.

*Táblázat a fajok meghatározására.*

A köztakaró háti oldalán egy tarajos kiemelkedéssel bir Sina köztakaróval kiemelkedések nélkül A szájüregben csak 1 nagy foggal Hosszú hegyesen végződő farkkal	A szájüregben 1 nagy és 2 kis foggal	{ Ovalis szájürel... Hosszú szájürel... Mély, széles szájürel...	...	1	<b>cristatus.</b>	
			...	2	<b>muscarum.</b>	
	Rövid, tompított farkkal	{ Mély száj-üreggel. Kis száj-ürel	{ A száj körül nincsenek papillák... A száj körül alig kivehető papillákkal A száj körül két jól kivehető papillával Jól kifejlett conicus papillákkal a száj körül; rövid farkkal... Gyengén kifejlett papillákkal; hosszabb farkkal...	...	3	<b>fovearum.</b>
				...	4	<b>tridentatus.</b>
				...	5	<b>brachyuris.</b>
				...	6	<b>tumbrigidensis.</b>
				...	7	<b>truncatus.</b>
				...	8	<b>macrostoma.</b>
				...	9	<b>papillatus.</b>
				...	10	<b>crassiusculus.</b>

Ismert fajai a következők :

1 **Mononchus cristatus**. Bst.

BASTIAN. Monogr. p. 102. T. IX. fig. 33.

Köztakarója a háti oldalon egy tarajidomú kiemelkedéssel bír. Szája körül 2 kis papilla található. A vulva jóval a test közepe mögött nyílik. A ♂ még nem ismeretes.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 2 \frac{m}{m} \\ \text{t. sz.} &= 0.65 \frac{m}{m} \\ \text{h : } \alpha. &= 1 : 3-4 \end{aligned}$$

2. **Mononchus muscarum**. Duj. (= Oncholaimus Duj.)

DUJARDIN. Hist. nat. d. Helm. pag. 237.

BASTIAN. Monogr. p. 103.

Ovalis szájüregében 2 kisebb és nagyobb fog található. A méretektől eltekintve igen megegyező a brachyuris nevű fajjal.

$$\begin{aligned} \text{t. h.} &= 2.56 \frac{m}{m} \\ \text{t. sz.} &= 0.08 \text{ " } \\ \text{h : f.} &= 1 : 20-25 \end{aligned}$$

E faj szintén bizonyítékát adja annak, hogy a tengeri és édesvízi fajok közeli rokonságban állanak egymáshoz. Szájüregének szerkezete a tengeri Oncholaimus fajokra, testének egész habitusa azonban az édesvízi Mononchusokra emlékeztet.

3. **Mononchus fovearum**. Duj. (= Oncholaimus Duj.)

DUJARDIN. Hist. nat. d. Helm. p. 226.

BASTIAN. Monogr. pag. 102.

Hosszúkás szájüregében 2-3 fog foglal helyet. A vulva épen a test közepében fekszik.

$$\begin{aligned} \text{A } \text{♀} \text{ t. h.} &= 2.5 \frac{m}{m} \\ \text{t. sz.} &= 0.075 \text{ " } \\ \text{f. h.} &= 0.18 \text{ " } \end{aligned}$$

Találtatott egy esővizzel megtelt árokban.

4. **Mononchus tridentatus** de Man.

DE MAN. Onderz. pag. 107. T. XIII. fig. 49.

A száj körül 4 közepi és oldali papilla található. A szájürben 3 fog foglal helyet. A hím hosszú és karsú spiculumokkal, két mellékdarabbal és nagyszámú alfel előtti és mögötti papillával bír.

Található mohok gyökerein.

$$\begin{aligned} & \text{♀} & \text{♂} \\ \text{t. h.} &= 3 \frac{m}{m} & 2.7 \\ \text{h : } \alpha. &= 1 : 5 & - \\ \text{h : f.} &= 1 : 11-12. & - \end{aligned}$$

5. **Mononchus brachyuris** Btsl.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 77. T. III. IV. fig. 20.

DE MAN. Onderz. pag. 112. T. XIII. fig. 51.

A méretekben s a száj szerkezetében megegyezik a papillatus nevű fajjal. Kampószerűleg görbült farkának vége ferdén lemetszett.

Található, mohok, gombák s más fűnemű növények gyökerein.

6. **Mononchus Tumbrigdensis** Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 102. T. IX. fig. 31.

A száj csupasz.

Található tavak homokos fenekén.

$$t. h. = 2 \frac{m}{m}$$

$$t. sz. = 0.06 \text{ «}$$

$$h : \alpha. = 1 : 5$$

$$h : f. = 1 : 12.$$

7. **Mononchus truncatus** Bst. VII. T. 33. ábra.

BASTIAN. Monogr. pag. 101. Pl. IX. fig. 25—26.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 75. T. III. fig. 18.

— Zeitschr. f. w. Zool. XXVI. Bd. p. 382.

A száj körüli papillák igen gyengén vannak kifejlödve. A mély szájüreg háti oldalán egy fog található. A vulva valamivel a test közepe mögött nyílik. A hímek ez ideig csak is BÜTSCHLI észlelé. A spiculumok igen hosszúak és vékonyak; alfel előtti és mögötti papillákkal; a hasi oldalon 18—19 papillaszerű testecske.

E faj a méretekben úgy látszik különböző, mert a míg BASTIAN  $1.8 \frac{m}{m}$  hosszúnak találta a test hosszát, addig BÜTSCHLI azt  $1.9$ , én pedig  $1.6 \frac{m}{m}$  hosszúságúnak találtam.

	♀	♂
t. h. =	$1.6 \frac{m}{m}$	$2 \frac{m}{m}$
h : $\alpha.$ =	1 : 4	1 : 4
h : f. =	1 : 8—9	1 : 12

8. **Mononchus macrostoma**. Bst.

BASTIAN. Monogr. p. 101. T. IX. fig. 29—30.

Gömbölyded fején a száj körül 2 papillával bír, melyek közül az egyik a háti, a másik pedig a hasi oldalon fekszik.

Találtatott mocsáros helyek közelében, rothadó mohok között.

$$A \text{ } \text{♀} \text{ t. h.} = 2.6 \frac{m}{m}$$

$$t. sz. = 0.08 \text{ «}$$

$$h : \alpha. = 1 : 4$$

$$h : f. = 1 : 11$$

9. **Mononchus papillatus.** Bst.

BAST. Monogr. pag. 101. T. IX. fig. 27.

BÜTSCHLI. Beitr. pag. 76. T. III. fig. 19.

DE MAN. Onderz. pag. 107. T. XIII. fig. 49.

A száj körül az ajkak helyett jól kifejlődött papillákat találunk. A fark a hasi oldal felé kampószerűleg görbült. Hímet ez ideig még nem találtak.

Találhatók mohok, gombák és más fűnemű növények gyökerein.

$$t. h. = 2.3 \frac{m}{m}$$

$$h : \alpha. = 1 : 4$$

$$h : f. = 1 : 14.$$

E fajnak egy válfaja is ismeretes u. m. a *M. Bastiania*, mely DE MAN által eleinte mint külön faj íratott le, de később egy 1877. októberben hozzám küldött művében, sajátkezüleg javítá ki tévedését.

10. **Mononchus crassiusculus.** Bst. (= *Enoplus* Duj.)

DUJARDIN. Hist. nat. de Helm. p. 235.

BASTIAN. Monogr. p. 103.

Kis szájjürege egy chitinfogat tartalmaz. A vulva a test hátsó harmadában található fel. A ♂ még nem ismeretes.

Található folyó vizekben.

$$t. h. = 0.6 \frac{m}{m}$$

$$t. sz. = 0.026 \text{ "}$$

$$f. h. = 0.12 \text{ "}$$

$$\alpha. h. = 0.112 \text{ "}$$

$$\alpha. h. = 0.02 \text{ "}$$

E faj a mely Dujardin *Enoplus* nevű genusába tartozott, csak ideiglenesen foglal helyet e nemben. BASTIAN is csak azért sorozta ide, mivel, édesvízi alak lévén a tengeri nemek egyikébe sem volt osztható.

E nem elterjedési köre szintén elég nagy. Fajai Európa legtöbb államaiban feltaláltattak.

## II.

**Nemek,** (szárazföldi és édesvíziek), melyek felületes jellegzés következtében a nemek táblázatából kimaradtak.

Gen. MITREPHORUS. Linstv.

LINSTOV. Troschels Archiv 1877. I. p. 2. T. I. fig. 2.

E nemet LINSTOV egy a ratzeburgi tóban felfödözött még ivarilag nem érett faj alapján állította fel, mely sajátzerű fejkalkatánál fogva az eddig ismert nemek egyikébe sem volt beosztható.

**Mitrephorus haemisphaericus**, v. Lstv.

A félgömbidomú fejen 2 sorba elhelyezett duzzadt szélű nyílásokat találunk. A felső sor 4, az alsó pediglen 8 ily nyílással bír. Az oesophagus végén egy kis duzzam található. Vulva a test közepe mögött.

$$t. h. = 0.41 \frac{m}{m}$$

$$t. sz. = 0.016 \text{ "}$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 4.4$$

$$h : f. = 1 : 7$$

E nem helyes voltát csakis úgy constatalhatjuk, ha mind az ivarszervek, mind pediglen az oesophagus pontosabban leiratnak.

## Gen. ACROBELES. Lstv.

LINSTOV. Troschels Archiv. 1877. I. p. 2. T. I. fig. 3.

E nemet is még ivarilag nem érett példányok alapján állította fel LINSTOV, a szájvég sajtyszerű alkotánál fogva.

**Acrobeles ciliatus**. Lstv.

A száj 4, alapjukon igen széles és hegyesen végződő hosszú serte által környezetik, a melyeknek alsó részéből 4 kis hengeralakú serte emelkedik ki. A fark lekerekített.

Találtatott fekete földben.

$$t. h. = 0.38 \frac{m}{m}$$

$$t. sz. = 0.033 \text{ "}$$

$$h : \text{œ.} = 1 : 3.7$$

$$h : f. = 1 : 8.$$

E nemnek fennállása igen kétes, mivel szerintem a szájvégnek ily szerkezete nem elegendő egy új nem felállítására, annál kevésbbé, minthogy a Plectus Trilobus és más nemeknél szintén ismerünk alakokat, melyek igen nagy szájsertékkal bírnak. Ama kis hengerek nem egyebek, mint saját-szerűen megnyult papillák. Ama hiányos leírás, a melyben e faj részeseül, nem enged mást reményleni.

## III.

Nemek, melyek csakis tengervíztől áthatott talajban fordulnak elő.

## Gen. LEPTOLAIMUS de Man.

A gyűrűzött köztakaró egyes sertékkal bír. A szájüreg hosszú, minden chitinbevonat nélkül. Az oesophagus egy kis végduzzammal bír. A két spiculum egy mellékdarabbal van ellátva. Egy sor alfel előtti papillával, melyek közül a hátsók csőszerűek. A női ivarszerv kettős, részarányos.

1. **Leptolaimus papilliger** de Man.

DE MAN. Onderz. pag. 92. T. XI. fig. 42 a—c.



## IV.

Nemek, melyeknek alakjai kiválólag tengeriek s csupán egyes fajai édesvizek vagy szárazföldiek.

## Gen. SPILOPHORA Bst.

Necticonema Bst.

BAST. Monogr. p. 165.

BÜTSCHLI. Zur Kenntn. p. 47.

A vastag cuticula erősen gyűrűzött. A száj 6 gyengébb és 4 erősebb sertével vétetik körül. A szájüreg háti részéből egy alig kivethető fog emelkedik ki. Az oesophagus egy billentyűkészülék nélküli bulbusban végződik. Az oldali körök spirálisak. A farkmirigynek hosszú kivezető csőve van. A női ivarszerv kettős, részarányos. A meggömbült spiculumok két mellékdarabbal bírnak. A hím az alfel előtt vagy egy sor mirigynyílással vagy pediglen két oldali papillasorral bír.

**Spilophora geophila** De Man.

DE MAN. Onderz. p. 85.

## Gen. CHROMADORA Bst.

BASTIAN. Monogr. p. 167.

BÜTSCHLI. Zur Kenntn. p. 47.

Az előbbeni nemhez igen rokon, szájüregében azonban 3 kis fog fedezhető fel. Többnyire páros ocellákkal bír.

Ismert szárazföldi s édesvízi fajai a következők:

1. **Chromadora bioculata** M. Schultze.

V. CARUS. Icones Zool. T. VIII. fig. 2.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 70. T. V. fig. 32.

2. **Chromadora dubia** Btsl.

BÜTSCHLI. Beitr. p. 72. T. V. fig. 31.

3. **Chromadora Leuckarti** De Man.

DE MAN. Orderz. p. 88.

## Gen. CYATHOLAIMUS. Bst.

BASTIAN. Monogr. 162.

BÜTSCHLI. Zur Kenntniss. p. 48.

Az igen vastag cuticula erősen gyűrűzött. A fejen 4 serte, a mellső testrészen pediglen több elszórt serte található. A farkmirigy kivezető része csőszerű. A gömbült spiculumok meglehetősen vékonyak. A ♂ az alfel előtt a hasi oldalon 18 mirigynyílással bír.

**Cyatholaimus dubiosus** Btsl.

BÜTSCHLI. Zur Kenntniss. p. 48.

DE MAN. Onderz. p. 84. T. X. fig. 31 *a—b*.

## Gen. SPHAEROLAIMUS Bst.

BASTIAN. Monogr. pag. 157.

Majdnem félgömbidomú szájjürel. Gyűrűzött köztakaróval. Részaránytalán női ivarszervvel. Keskeny, hosszú spiculumokkal s egy pajzsalakú mellékdarabbal. Szemek nélkül. A fejen 1—2 sertekoszorúval. Egy vaginal mirigygyel.

**Sphaerolaimus gracilis** De Man.

DE MAN. Onderz. p. 102. T. XII. fig. 47.

## Gen. ONCHOLAIMUS Duj.

DUJARDIN. Hist. nat. d. Helm. pag. 235.

BASTIAN. Monogr. p. 134.

BÜTSCHLI. Zur Kenntniss. p. 37.

E nemnek egykori tagja az *O. rivalis*, amint tudjuk, a *Diplogaster* nembe soroztatott.

A köztakaró igen vastag. A fejen 10 sertéből álló koszorú, a száj körül pedig 6 finom serteszzerű papilla található. A testen ezenkívül egyes szétszórt sertékre is akadunk. A mély szájjür 3 foggal van ellátva. A spiculumok hosszúak, görbültek és egy mellékdarabbal ellátottak. A ♂ az alfel előtt egy papillasorral bír.

**Oncholaimus thalassophygas** De Man.DE MAN. Onderz. p. 104. T. XII. XIII. fig. 48 *a—c*.

## V.

## Tisztán tengerben élő fajokat tartalmazó nemek. \*

1. *Anoplostoma* (= *Symplocostoma*).
2. *Anticoma* (= *Odontobius* = *Stenolaimus*).
3. *Calyptronema*.
4. *Comesoma*.
5. *Enchelidium* (= *Lasiomitis* = *Enoplus*).
6. *Enoplus* (= *Enoplostoma* = *Discophora*).
7. *Hemipsilus*.
8. *Leptosomatium* (= *Thoracostoma* = *Phanoglene*).
9. *Linhomoëus*.

\* Az ide vágó irodalmat l. LINSTOV «Compendium der Helminth.» című művében.

10. *Nema.*
11. *Odontobius.*
12. *Odontophora* ( *Rhabdotoderma.* )
13. *Rhabdogaster,*
14. *Oxystoma.*
15. *Phanoderma* (= *Heterocephalus* = *Enoplus.*)
16. *Phanoglene* (= *Ascaris* = *Lineola.*)
17. *Pontamonema.*
18. *Pontonema.*
19. *Spira.*
20. *Symplocostoma* (= *Urolabes* = *Amphistenus* = *Eurystoma* = *Enoplus.*)
21. *Urolabes.*

## VI.

Nemek, melyek már nem tartoznak a fonalférgek rendjébe.

1. *Chactosoma.*
2. *Desmosecolex.*
3. *Echinoderes.*
4. *Eubostrichus.*
5. *Trichoderma.*

## VII.

Nemek, melyek a rosz jellegzés miatt többé nehezen lelhetők fel, s így más nembe aligha oszthatók be.

1. *Amblyura.*

## BETŰRENDES JEGYZÉKE

az előforduló családok-, nemek és fajoknak.

* <i>Acanthopharynx</i> 66.	* <i>Agrostidis</i> 103.	* <i>glutinis</i> 99.
<i>Acrobeles</i> 142.	* <i>brevispina</i> 89.	* <i>intestinalis</i> 96.
<i>ciliatus</i> 142.	<i>Brassicæ</i> 100.	<i>inflexa</i> 100.
* <i>Alloionema</i> 86.	<i>coluber</i> 100.	* <i>linea</i> 118.
* <i>appendiculata</i> 86.	<i>dongolana</i> 100.	<i>longa</i>
<i>Amblyura</i> 145.	* <i>devastatrix</i> 106.	* <i>Leontopodii</i> 105.
* <i>Amphistenus</i> 66.	* <i>Dipsaci</i> 103.	<i>longicauda</i> 101.
* <i>Anguiostomum</i> 86.	<i>ecaudis</i> 101.	<i>ministerialis</i> 100.
* <i>limacis</i> 86.	<i>fluviatilis</i> 100.	* <i>mucronata</i> 83.
<i>Anguillula</i> 96.	<i>fœculorum</i> 101.	<i>oxophila</i> 53.
* <i>aceti</i> 99.	<i>fossularis</i> 101.	* <i>oxyuris</i> 93.
<i>aguatica</i> 100.	* <i>Falcarie</i> 105.	* <i>rigida</i> 80.

\* A csillaggal jelölt fajok synonymok.

- \*Ranæ temporariæ 87.  
   reticauda 100.  
 \*radicola 104.  
 \*stercoralis 96.  
 \*secalis 106.  
 \*terrestris 101.  
 \*tritici 104.  
**Anoplostoma** 144.  
**Anticoma** 144.  
**Aphelenchus** 110.  
   erraticus 110.  
   fœtidus 110.  
   rivalis 111.  
   parietinus 53. 111.  
   Avenæ 111.  
   villosus 111.  
   Pyri 112.  
   modestus 112.  
 \*Ascaris 87.  
 \*fili formis 87.  
 \*subulata 87.  
 \*pulmonalis 87.  
 \*trachealis 87.  
 \*insons 87.  
 \*nigrovenosa 87.  
**Bastiana** 138.  
   gracilis 138.  
**Calypronema** 144.  
**Cephalobus** 78.  
   gracilis 53. 79.  
   longicaudatus 79.  
   oxyuroides 53. 80.  
   rigida 80.  
 \*oxyuris 53. 80.  
   perseguis 81.  
   striatus 81.  
   bursifer 82.  
**Chætosoma** 145.  
**Chromadora** 143.  
   bioculata 143.  
   dubia 143.  
   Leuckarti 143.  
**Comesoma** 144.  
**Cyatholaimus** 143.  
   dubiosus 144.  
**Desmoscolex** 145.  
**Diplogaster** 112.  
   albus 53. 116.  
   coprophages 115.  
   fictor 115.  
   filicaudatus 116.  
   filiformis 114.  
   gracilis 114.  
   inermis 117.  
   longicauda 117.  
   macrodon 53. 114.  
 \*micans 115.  
   monhysteroides 115.  
   rivalis 53. 114.  
   striatus 53. 116.  
   similis 117.  
 \*tridentatus 115.  
**Diplolaimus** 129.  
   gracilis 129.  
 \*Discophora 66.  
**DORYLAIMIDAE** 64.  
**Dorylaimus** 117.  
   Bastiani 124.  
   borborophylus 123.  
   brigdammensis 126.  
   Carteri 123.  
   elongatus 119.  
   filiformis 121.  
   flavomaculatus 121.  
   gracilis 124.  
   iners 121.  
   Leuckarti 124.  
   longicaudatus 126.  
   liratus 119.  
   macrourus 125.  
   marinus 118.  
   maximus 123.  
   minutus 122.  
   obtusicaudatus 120.  
   pachysoma 123.  
   papillatus 23. 122.  
   polyblastus 120.  
   regius 122.  
   rhopalocœrus 122.  
   robustus 221.  
   similis 123.  
   stagnalis 53. 125.  
   tenuicaudatus 124.  
   torpidus 123.  
   tritici 120.  
**Echinoderes** 145.  
**Enchelidium** 144.  
 \*Enoplostoma 66.  
**Enoplus** 144.  
   \*crassiusculus 141.  
   \*liratus  
   \*rivalis  
**Eubostrichus** 145.  
**Eurystoma** 66.  
 \*Fusaria 87.  
 \*nigrovenosa 87.  
**Hemipsilus** 144.  
 \*Heterocephalus 66.  
 \*Heterodera 166.  
 \*Schachtii 106.  
**IRONIDAE** 64.  
**Ironus** 127.  
   ignavus 128.  
   tenuicaudatus 128.  
 \*Lasiomitis 66.  
 \*Leptodera 82.  
   \*angiostoma 86.  
   appendiculata 86.  
   \*curvicauda 90.  
   \*dentata 91.  
   \*dolichura 88.  
   \*elongata 92.  
   \*flexilis 86.  
   \*fœcunda 91.  
   \*inermis 90.  
   \*lirata 91.  
   \*macrolaima 90.  
   \*membranosa  
   \*nigrovenosa 87.  
   \*oxophila 99.  
   \*producta 88.  
   \*rigida 80.  
   \*rubrovenosa 87.  
**LEPTOLAIMIDAE** 64.  
**Leptolaimus** 142.  
   papilliger 142.  
**Leptosomatum** 66.  
   \*Lineola 66.

- Linhomœus** 66.  
**Mitrephorus** 141.  
 hemisphericus 142.  
**Monhystera** 133.  
 acris 137.  
 ambigua 137.  
 ambiguoides 137.  
 cephalophora 137.  
 crassa 137.  
 disjuncta 137.  
 dispar 137.  
 dolichura 137.  
 dubia 135.  
 elongata 137.  
 filiformis 136.  
 gracilis 137.  
 intermedia 135.  
 longicaudata 136.  
 natans 138.  
 \*ocellata 138.  
 ocellata 134.  
 oculata 134.  
 parva 138.  
 rivularis 137.  
 rustica 135.  
 setosa 138.  
 similis 137.  
 socialis 138.  
 stagnalis 53. 134.  
 tenax 136.  
 velox 138.  
 villosa 53. 135.  
**MONHYSTERIDAE** 64.  
**Mononchus** 138.  
 Bastiani  
 brachyuris 140.  
 crassiusculus 141.  
 cristatus 139.  
 fovearum 139.  
 macrostoma 140.  
 muscarum 139.  
 papillatus 141.  
 tridentatus 139.  
 truncatus 53. 140.  
 Tumbridgensis 140.  
**Necticonema** 66.  
**Nema** 66.  
**Odontobius** 145. 115.  
**ODONTOPHARYNGIDAE** 64.  
**Odontophora** 145.  
**ODONTOSPHAERIDAE** 46.  
**Oncholaimus** 144.  
 \*fovearum 139.  
 \*muscarum 139.  
 \*rivalis 115.  
 thallossophygas 144.  
**Oxystoma** 145.  
 \***Oxyuris** 66.  
 \*nigrovenosa 87.  
 \***Pelodera** 82.  
 \*papillosa 92.  
 \*pellio 94.  
 \*strongyloides 16.  
 \*teres 95.  
 \***Pelodytes** 82.  
 strongyloides 90.  
**Phanoderma** 145.  
**Phanoglene** 145.  
**PLECTIDAE** 57.  
**Plectus** 68.  
 \*acuminatus 53. 76.  
 armatus 72.  
 assimilis 77.  
 auriculatus 71.  
 cirratus 53. 73.  
 granulatus 53. 71.  
 de Mani 53. 76.  
 longicaudatus 53. 70.  
 \*ornatus 72.  
 parietinus 53. 72.  
 parvus 53. 76.  
 tenuis 75.  
 triplogaster 53. 77.  
 velox 53. 76.  
**Pontonema** 66.  
**Rhabdogaster** 66.  
**PTYCHOPHARYNGIDAE** 64.  
**Rhabditis** 82.  
 acris 92.  
 agilis 94.  
 angiostoma 86.  
 appendiculata 86.  
 aspersa 94.  
 brevispina 89.  
**Bütschlii** 91.  
**Clausii** 93.  
 curvicauda 90.  
 dentata 91.  
 dolichura 88.  
 elongata 92.  
 filiformis 93.  
 flexilis 86.  
 fluviatilis 90.  
 fœcunda 91.  
 gracilicauda 53. 87.  
 heterurus 53. 89.  
 inermis 90.  
 intestinalis 96.  
 Leuckarti 95.  
 lirata 91  
 longicaudata Bst. 92.  
 longicaudata Btsl. 90.  
 macrolaima 90.  
 marina 95.  
 membranosa 86.  
 monhystera 91.  
 mucronata 95.  
 nigrovenosa 53. 87.  
 ornata 92.  
 oxyuris 93.  
 papillosa 92.  
 pellio 53. 94.  
 pellioides 93.  
 producta 88.  
 rubrovenosa 87.  
 Schneiderii 88.  
 stercoralis 96.  
 strongyloides 90.  
 teres 53. 95.  
 terricola 88.  
 \*tritici 104.  
**Rhabdogaster** 66.  
**Rhabdonema** 66.  
 \*nigrovenosa 87.  
 \***Rhabdotoderma** 135.  
**Sphærolaimus** 144.  
 gracilis 144.  
**Spilophora** 143.

- geophila 143.  
**Spira** 145.  
 \***Stenolaimus** 66.  
**Symplocostoma** 145.  
 \***Tachyhodites** 66.  
 \*natans 138.  
 \*parva 138.  
**Teratocephalus** 101.  
 terrestris 101.  
 \***Theristus** 66.  
 \*acris 137.  
 \*velox 138.  
**Thoracostoma** 66.  
**Trichoderma** 66.  
**Trilobus** 129.  
 gracilis 53. 130.  
 longicauda 131.  
 longus 130.  
 octiespapillata 131.  
 pellucidus 130.  
**Tripyla** 131.  
 glomerans 132.  
 intermedia 132.  
 marina 133.  
 papillata 133.  
 salsa 132.  
 setifera 132.  
 TRIPYLIDAE 64.  
 TYLENCHIDAE 57.  
**Tylenchus** 102.  
 Agrostidis 103.  
 Askenasyi 103.  
 Davainii 106.  
 Dipsacus 106.  
 dubius 108.  
 elegans 109.  
 exiguus 106.  
 Falcariae 105.  
 filiformis 107.  
 fungorum 53. 108.  
 imperfectus 109.  
 Leontopodii 105.  
 Millefolii 104.  
 obtusus 108.  
 Phalaridis 104.  
 pillulifer 107.  
 radiculola 104.  
 robustus 107.  
 Schachtii 106.  
 secalis 106.  
 terricola 108.  
 Tiliæ 104.  
 tritici 53. 104. 49.  
 velatus 107.  
**Tylencholaimus** 126.  
 minimus 127.  
 miriabilis 127.  
 zeelandicus 127.  
 TYLOLAIMIDAE 64.  
**Tylopharynx** 101.  
 striata 102.  
**Urolabes** 66.  
 \*palustris 122.  
 \***Vibrio** 66.  
 \*Agrostidis 103.  
 \*Phalaridis 104.  
 \*tritici 104.

## A BETŰJELZÉS MAGYARÁZATA.

- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| z. — Accessorius darab.       | ml. — Oldali hártya.               |
| a. — Alfel.                   | ms. — Izmok.                       |
| ac. — Sejtek az alfel körül.  | o. — Petefészek.                   |
| Ao. — Szájszurony.            | oc. — Szemek.                      |
| b. — Bulbus.                  | oe. — Bárzsing.                    |
| Bs. — Bursa.                  | P. — Porus excretorius.            |
| c. — Idegyűrű.                | po. — Szájszemölcsök.              |
| cl. — Nyaki papillák.         | p. a. — A hím fark papillái.       |
| ct. — Farkmirigy-sejtek.      | ph. — Szájüreg.                    |
| e. — Oldali edény.            | r. — Végbél.                       |
| g. — Sejtek az oesoph. körül. | sp. — Spienlák.                    |
| i. — Bél.                     | t. — Here.                         |
| lb. — ajkak.                  | tr. — Mirigyesejtek az oes. végén. |
| ll. — Oldali-vonal.           | u. — Anyaméh.                      |
| lv. — Hasi-vonal.             | v. — Női ivar nyílás.              |

## A TÁBLÁK MAGYARÁZATA.

## I. TÁBLA.

1. ábr. (a-b) **Plectus triplogaster**.  
 n. sp.

1. a. Nőstény oldali fekvésben.  
 1. b. A ♀ mellső testrésze.

2. ábr. (a-d) **Plectus de Mani**. n. sp.

2. a. Egy nőstény mellső testrésze.  
 2. b. u. a. szájkéve.  
 2. c. u. a. oldali vonala.  
 2. d. u. a. farkkéve.

3. ábr. (*a—b*) **Plectus parietinus**. Bts.  
 3. *a.* Egy nöstény mellső testrésze.  
 3. *b.* u. a. hátsó testrésze.  
 4. ábr. (*a—b*) **Plectus longicaudatus**  
 Btsl.  
 4. *a.* Egy ♀ mellső testrésze.  
 4. *b.* u. a. hátsó testrésze.

## II. TÁBLA.

5. ábr. (*a—b*) **Plectus granulosus** Bst.  
 5. *a.* Egy nöstény mellső testrésze.  
 5. *b.* Egy ♂ hátsó testrésze (Bütschli után).  
 6. ábr. **Plectus cirratus**. Bst.  
 Fiatal példány.  
 7. ábr. (*a—b*) **Plectus parvus** Bst.  
 7. *a.* Egy ♀ mellső testrésze.  
 7. *b.* u. a. hátsó testrésze.  
 8. ábr. (*a—c*) **Plectus velox**. Bst.  
 8. *a.* A ♀ mellső testrésze.  
 8. *b.* u. a. hátsó testrésze.  
 8. *c.* Az oldali edény végződése.  
 9. ábr. (*a—b*) **Cephalobus gracilis**.  
 n. sp.  
 9. *a.* Egy nöstény mellső testrésze.  
 9. *b.* u. a. hátsó testrésze.  
 10. ábr. (*a—b*) **Cephalobus oxyuroi-**  
**des** de Man.  
 10. *a.* Egy ♂ mellső testrésze.  
 10. *b.* u. a. hátsó testrésze.  
 11. ábr. **Cephalobus bursifer** de Man.  
 Egy hím hátsó testrésze.

## III. TÁBLA.

12. ábr. (*a—d*) **Rhabditis heterurus**  
 n. sp.  
 12. *a.* A ♀ mellső testvége.  
 12. *b.* u. a. hátsó testvége.  
 12. *c.* A hím hátsó testrésze.  
 12. *d.* Női nemi szervek.  
 13. ábr. (*a—b*) **Rhabditis Pellio**. Schn.  
 13. *a.* Nöstény mellső testrésze.  
 13. *b.* A nöstény hátsó testrésze.  
 14. ábr. (*a—c*) **Rhabditis teres**. Schn.  
 14. *a.* A nöstény mellső testrésze.  
 Bütschli után.  
 14. *b.* A hím hátsó testrésze.  
 14. *c.* A nöstény hátsó testrésze.  
 15. ábr. (*a—c*) **Rhabdonema nigro-**  
**venosum**. Perty.

15. *a.* Nöstény.  
 15. *b.* Hím.  
 15. *c.* Embryo.

## IV. TÁBLA.

16. ábr. (*a—d*) **Anguillula oxophila**.  
 Ehrbg.  
 16. *a.* Nöstény.  
 16. *b.* Hím.  
 16. *c.* Embryo.  
 16. *d.* Spiculák.  
 17. ábr. (*a—f*) **Anguillula oxophila**.  
 Ehrbg.  
 Az oesophagus különböző alakja.  
 18. ábr. (*a—m*) **Anguillula oxophila**  
 Ehrbg.  
 18. *a—l.* Barázdálódás.  
 18. *m.* Ondótestecsek.  
 19. ábr. (*a—c*) **Anguillula oxophila**.  
 Ehrbg.  
 19. *a.* A köztakaró összecsavarodott-  
 sága.  
 19. *b.* Kiszáradt példány.  
 19. *c.* Köztakaró glicerin behatása  
 alatt.  
 20. ábr. **Teratocephalus terrestris**.  
 Btsl.  
 A nöstény mellső testrésze.

## V. TÁBLA.

21. ábr. (*a—h*) **Tylenchus tritici**.  
 Roffr.  
 21. *a.* Búzagubacs átmetszet.  
 21. *b.* A búzanövény szárátmetset.  
 21. *c.* Kiszáradt álcza.  
 21. *d.* Kiszáradt nöstény.  
 21. *e.* A gubacs tartalma.  
 21. *f.* A ♀ mellső testrésze.  
 21. *g.* A ♀ hátsó testrésze.  
 21. *h.* A hím hátsó testrésze.  
 22. ábr. (*a—c*) **Tylenchus fungorum**.  
 Btsl.  
 22. *a.* A ♀ mellső testrésze.  
 22. *b.* u. a. hátsó testrésze.  
 22. *c.* Egy testdarab az oldali hár-  
 tyával.  
 23. ábr. (*a—b*) **Aphelenchus parieti-**  
**nus**. Bst.  
 23. *a.* A ♂ mellső testrésze.  
 23. *b.* u. a. hátsó testrésze.

24. ábr. (*a-b*) **Diplogaster macrodon.** n. sp.  
 24. *a.* Hím.  
 24. *b.* Nőstény.

## VI. TÁBLA.

24. ábr. (*c-o*) **Diplogaster macrodon.** n. sp.  
 24. *c.* Női ivarszerv.  
 24. *d-f.* Az ivarszerv fejlődése.  
 24. *g.* A hím testrésze.  
 24. *h.* Izomzat.  
 24. *i.* Oesophagus.  
 24. *k.* A fark vége.  
 24. *l.* Nyaki papilla.  
 24. *m.* A ♂ mellső testrésze.  
 24. *n.* A ♂ hátsó testrésze.  
 24. *o.* Hímivarszerv.  
 25. ábr. (*a-b*) **Diplogaster rivalis.**  
 Leydig.  
 25. *a.* A hím mellső vége.  
 25. *b.* A hím farka.  
 26. ábr. (*a-d*) **Dorylaimus stagnalis.** Duj.  
 26. *a* és *d.* Testpórusok.  
 26. *b.* A ♀ farka.  
 26. *c.* A ♂ farka.

## VII. TÁBLA.

26. ábr. (*e-l*) **Dorylaimus stagnalis.** Duj.

26. *e.* Mellső testvég.  
 26. *f-i.* A szurony fejlődése.  
 26. *k.* A szurony.  
 26. *l.* A testnek egy része.  
 27. ábr. (*a-b*) **Ironus ignavus.** Bst.  
 27. *a.* A ♀ mellső testrésze.  
 27. *b.* u. a. hátsó testrésze.  
 28. ábr. (*a-b*) **Tripyla setifera.** Btsl.  
 (Bütschli után.)  
 28. *a.* A ♀ mellső testvége.  
 28. *b.* u. a. hátsó testvége.  
 29. ábr. (*a-b*) **Trilobus gracilis.** Bst.  
 (Bütschli után.)  
 29. *a.* Szájvég.  
 29. *b.* Az oesophagus hátsó vége.  
 30. ábr. **Monhystera stagnalis.** Bst.  
 Nőstény.  
 31. ábr. (*a-b*) **Monhystera villosa.**  
 Btsl. (Bütschli után.)  
 31. *a.* Mellső testvég.  
 31. *b.* A bél egy része.  
 32. ábr. (*a-b*) **Trilobus gracilis** Bst.  
 (Bütschli után.)  
 32. *a.* A ♂ mellső testrésze.  
 32. *b.* u. a. hátsó testrésze.  
 33. ábr. **Mononchus truncatus** Bst.  
 (Bütschli után.)  
 Szájvég.  
 34. ábr. **Bastiania gracilis,** De Man.  
 Mellső testvég.



TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

(NATURHISTORISCHE HEFTE).

---

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum zu Budapest.

---

Pag. 3.

*Zur Geschichte der zoologischen Abtheilung* des ung. Nationalmuseums, von JOHANN v. FRIVALDSZKY. Der Verfasser bietet einen gedrängten Abriss der Entstehung und des Fortschrittes dieser Abtheilung des nationalen Institutes. Gleich zu Beginn wird bemerkt, dass die Verzeichnisse der Sammlungen bis 1849 mangelhaft geführt wurden und sind dieselben in dem im Jahre 1822—24 begonnenen «*Protocollum benefactorum*» und im «*Catalogus reinventionalis*» aus dem Jahre 1821 enthalten.

Aus diesen Verzeichnissen ist zu ersehen, dass den Grund der zoologischen Abtheilung eine Lepidopteren-Sammlung bildete, welche vom graner Domherrn FRANZ STIPICS für den Preis von tausend Gulden «in schwarzen Bankozetteln» erworben wurde. Die Sammlung ward ein Opfer der grossen Ueberschwemmung im Jahre 1838.

Vom Jahre 1823 an wurden erworben, die äusserst werthvolle, typische Lepidopteren-Sammlung von OCHSENHEIMER und TREITSCHKE, ferner von DAHL und Anderen Käfer und Mollusken.

In diese Periode fällt der Anfang der ornithologischen Sammlung, welche durch Beiträge rasch anwuchs, in erster Reihe durch jene JÁNY's, PETÉNYI's, REINER's, AEBLY's und ein bedeutendes Geschenk des Erzherzog STEFAN; die zu gleicher Zeit entstandene oologische Sammlung verdankt ihre Entstehung ebenfalls den Beiträgen eifriger Patrioten.

Der Insectenfauna Ungarns wurde in dieser Periode noch wenig Aufmerksamkeit zu Theil, und es stammten die wenigen Gaben von BIELZ, PETÉNYI und SADLER her.

Die ersten Beiträge fremder Thiere begannen ebenfalls zu dieser Zeit.

Im Jahre 1849 bestanden die Sammlungen aus 3500 Wirbelthieren und 32,170 wirbellosen.

Das Personal bestand aus zwei Custoden und einem Cancellisten. Die Bibliothek aus wenig, meist veralteten Werken.

In der zweiten Periode 1850—1869 haben sich die Sammlungen vielfach, erfreulich vermehrt. Gräfin FORRAY schenkte 12,000 Conchilien;

Domherr UJHELYI vermachte deren 11,000 dem Museum. Die Erben NENDTICH'S schenkten eine Lepidopteren-Sammlung von 1800 Exemplaren.

Es kamen Beiträge von der k. ung. naturwissenschaftl. Gesellschaft, FRIVALDSZKY dem Aelteren; DOLESCHALL aus Java und Amboina; DUKA aus Ostindien; XANTHUS, VIDÉKY, TOTH, VEREBÉLYI, SCHERZENLECHNER aus Amerika; diesen schloss sich eine lange Reihe von Spendern mit zum Theil sehr werthvollen Beiträgen an, so dass die Gesamtzahl der zoologischen Objecte am Schlusse dieser Periode auf 150,000 stieg.

Bis 1855 waren zwei Custoden thätig, von da ab bis 1866 blos einer, der obendrein noch die mineralogische Abtheilung zu besorgen hatte.

Für wissenschaftliche Forschung wurde im Jahre 1853 (Periode Bach) die erste Dotation jährlicher 84 fl. angewiesen. Im Jahre 1857 bekamen die Insecten den ersten Kasten; 1860 die Vögel deren zwei.

Im Jahre 1863 liess die erste vaterländ. Sparkasse die ornitholog. Abtheilung einrichten; 1866 erhielten die Insecten Kästen; 1868 wurde die Einrichtung der Abtheilung der Säugethiere beschlossen, aber erst 1870 durchgeführt.

Der Bestand der Bibliothek war zu Ende März 1869 im Ganzen 370 Bände.

Den Beschluss dieser Periode bildet die Aussendung J. XANTHUS durch Br. Eötvös.

Die dritte Periode datirt seit April 1869, als nämlich FRANZ VON PULSZKY die Direction des Institutes übernahm. Seiner Thätigkeit und Einsicht ist es zu verdanken, dass das Institut seinem eigentlichen Berufe zugeführt wurde. Die Vermehrung der Arbeitskräfte, ganz besonders die Bereicherung der Fachbibliothek, die systematische Entwicklung und Eröffnung der Sammlungen für das grosse Publikum auch zur Winterszeit, sind die Früchte seines Bestrebens.

Die Spenden und systematisch betriebenen Sammlungen brachten zum Theil massenhaftes Materiale herbei. So nur XANTHUS Forschungsreise nach Asien allein 85,000 Exemplare. Seit April 1869 bis auf dem heutigen Tag vermehrten sich die Sammlungen um 169,454 Exemplare wozu noch 975 Fläschchen Arachniden hinzu kamen.

Die Ankäufe behufs Ausfüllung bedeutenderer Lücken kamen auch in Fluss, so auch der Tauschverkehr.

Die Bibliothek stieg von der oben angeführten Zahl auf 2450 Bände, bei einem Kostenaufwand von 19,093 fl.

Für die Popularität der Abtheilung spricht die Zahl der Besucher, welche an 772 Besuchtagen 584,595 betrug.

Die Abtheilung besitzt nun in den «Naturhistorischen Heften» ihr eigenes Organ.

So weit die Sammlungen bis jetzt aufgearbeitet sind, zeigen dieselben folgenden Bestand: Säugethiere, 379 Arten in 836 Exemplaren; Vögel, 2506 Arten in 5400 Exempl.; Fische, 1200 Arten in 5600 Exempl.; Amphibien, 313 Arten in 687 Exempl.; Insecten, circa 27,000 Arten in mehr als 150,000 Exempl.; u. z. Coleoptera 16,500, Lepidoptera 4700, Hymenoptera 3200, Hemiptera 1100, Orthoptera 500, Neuroptera 300, Diptera 700; Arachniden 5000 Exempl.; Crustacea 1000 Exempl.; Conchilien 60,000 Exempl.; Echinodermata, Corallen, etc. 590.

Insoferne die Sammlungen Ungarn betreffen, sind dieselben, soweit das Land erforscht ist, ziemlich vollständig; grosse Lücken bestehen rücksichtlich der Exoten, so fehlen von Vogelarten noch an  $\frac{4}{5}$ , an Coleopteren  $\frac{5}{6}$  der bekannten Arten.

Pag. 13.

*Zur Geschichte der botanischen Abtheilung* des ung. National-Museums, von VICTOR von JANKA. Als selbständige Abtheilung besteht dieselbe seit dem Jahre 1870 als nämlich auf Antrag des Erzbischofs (jetzt Cardinal) Dr. LUDVIG von HAYNALD eine Custodenstelle für descriptive Botanik systemisirt wurde.

Ursprünglich bestand die Abtheilung aus einem Herbarium; aus einer technologischen Sammlung mit Holzmustern, Wachsbossirungen etc. und aus einer Handbibliothek.

Die technologischen etc. Objecte wurden dem landwirthschaftlichen Institut «Köztelek» einverleibt; die Herbarien dagegen wie folgt geordnet:

KITABEL's classisches Herbar wurde nicht eingetheilt, sondern bildet eine abgesonderte Abtheilung. LUMNITZER's Flora von Pressburg, WOLNY's Sammlungen — für die Flora Syrmiens besonders wichtig — SADLER's grossartige Sammlung (28,495 Arten!), SIMONYI's Flora Englands, KOVÁCS Sammlung vereint mit jener Albach's wurden in ein Herbarium vereint und nach ENDLICHER geordnet.

Durch Kauf wurde das Herbarium WEISS (Asien) und eine Sammlung der Gebr. SYNTENIS, enthaltend 500 Arten der Dobrudscha, erworben.

Die Abtheilung erfreut sich einer Stiftung des Cardinal-Erzbischofs v. HAYNALD im Betrage von 12,000 fl. mit der Widmung zur Vermehrung der Sammlung und zu Forschungsreisen.

Pag. 19.

## MONOGRAPHIE DER ANGUILLULIDEN.

*Eine von der k. ung. naturhistorischen Gesellschaft gekrönte Preisschrift*

VON DR. LADISLAUS ÖRLEY.

(Aus dem zool. Institute der Universität Budapest.)

## VORWORT.

Die k. ung. naturhist. Gesellschaft publicirte im Jahre 1877 eine Preisfrage über die «Monographie der Anguilluliden»; eine Thiergruppe, mit welcher sich in Ungarn bisher Niemand befasste, die in neuester Zeit auch im Auslande eingehenderen Studien nicht unterworfen war.

Mit grosser Freude nahm ich das Studium dieser mir noch unbekanntan Gruppe auf, in der Hoffnung, selbe in anderthalb Jahren ausarbeiten zu können. Doch standen mir grosse Schwierigkeiten im Wege, theils die Literatur, theils die Forschungsmethode betreffend, und die Occupation Bosniens nahm mir die schönste Untersuchungszeit in Anspruch.

Beim Verfertigen dieses Werkes war ich mit Bedacht darauf, dass es seinen wissenschaftlichen Charakter beibehaltend, auch denjenigen als Leitfaden diene, die sich mit dieser Gruppe befassen wollen, und dass es der ungarischen Fauna und Verhältnissen gemäss geschrieben sei.

Meine Untersuchungen vollführte ich meistens in der Umgebung von Budapest, doch beobachtete ich mehrere Arten im Gran-, Vág-, Neutra- und Zsitva-Thale, nicht minder um den Plattensee und bei Visegrad.

Die Zeichnungen sind grösstentheils Originale, doch einige mussten der Vollkommenheit halber aus anderen Werken übernommen werden.

Budapest, am 10. December 1879.

*Der Verfasser.*

## EINLEITUNG UND LITERATUR.

Da sich seit BASTIAN's Monographie über die Anguilluliden die Geschichte dieser Gruppe nur in den Jahresberichten zerstreut vorfindet, finde ich es für gerechtfertigt, dieselbe, besonders die der neueren Zeit im Zusammenhange vorzutragen.

Die Anguilluliden bildeten von jeher eine der Beobachtung sehr zweckmässige Gruppe und da sie schöne mikroskopische Objecte darstellten, wurden dieselben schon von älteren Forschern mit Vorliebe behan-

delt. — Wissenschaftlich untersucht wurden sie jedoch zuerst von EBERTH<sup>1</sup> und CARTER<sup>2</sup> deren schöne Arbeiten bald viele Anhänger an sich zogen.

BASTIAN,<sup>3</sup> der besonders durch CARTERS Untersuchungen zum Studium der freilebenden Nematoden angeregt wurde, zeigte zuerst auf die Wichtigkeit dieser Gruppe und bewies ihren Formreichthum dadurch, dass er binnen zweier Jahre nicht weniger als 100 neue Arten beschrieb.

BASTIAN war auch der Erste, der diese Gruppe in anatomischer, embryologischer und biologischer Richtung untersuchte und durch sein, mit so kritischem Geiste aufgestelltes System seinen Namen in der Literatur verewigte.

Gleichzeitig mit BASTIAN'S Untersuchungen beschäftigte sich auch SCHNEIDER<sup>4</sup> in Deutschland mit dem Studium der Nematoden und befasste sich, die Anguilluliden betreffend, besonders mit den Rhabditen, zu deren Anatomie und Entwicklungsgeschichte gewiss er die ersten Grundsteine gelegt hatte.

In derselben Zeit erschienen die Arbeiten von PEREZ,<sup>5</sup> CLAUS<sup>6</sup> und GRIFF<sup>7</sup> mit ähnlichem Inhalte, und das Genus Rhabditis wurde durch sie in allen Richtungen beleuchtet.

Mit diesen Arbeiten entstand eine neue Epoche in der Literatur, in der die Namen von LEUCKART,<sup>8</sup> KÜHN,<sup>9</sup> VERNET<sup>10</sup> und VILLOT<sup>11</sup> zu

<sup>1</sup> Untersuchungen über Nematoden. Leipzig 1863.

<sup>2</sup> Ueber Dracunculus und die mikroskopischen Filarien von Bombay (Ann. and Magaz. nat. hist. IV).

<sup>3</sup> Monograph of the Anguillulidae or free Nematoids marine, land and freshwater. London 1864. (Transactions of the Linnean Society of London. XXV. Bd. VI. Theil. 1865.)

— On the anatomy and physiology of the Nematoids parasitic and free etc. (Phil. Transact. roy. soc. T 155. 1866.)

<sup>4</sup> Monographie der Nematoden. Berlin 1866.

<sup>5</sup> Recherches anatomiques et physiologiques sur l'Anguillula terrestre. (Ann. des sciens. nat. 1866.)

<sup>6</sup> Ueber einige im Humus lebende Anguilluliden. (Zeitschr. f. wiss. Zool. XII. Bd.)  
— Beobachtungen über die Organisation, und Fortpflanzung von Leptodera appendiculata. Marburg 1869.

— Ueber den Bau der Anguilluliden (Troshels Archiv 1859.)

<sup>7</sup> Untersuchungen über freilebende Nematoden. Sitzber. d. niederrh. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. Bonn 1870.)

— Rhabditen in faulenden Kartoffeln. (Ibid. 1869.)

— Bei der Systematik maßgeb. Charaktere. (Ibid. 1864.)

<sup>8</sup> Sur les vers Nématodes (Bulet. Acad. roy. Belgique. T. XXI, p. 208. L'Institut 1866. p. 245—247.)

<sup>9</sup> Ueber das Vorkommen von Anguilluliden in erkrankten Blütenköpfen von *Dipsacus fullonum* (Zeitschr. für wiss. Zool. IX. Bd. p. 129.)

<sup>10</sup> Quelques mots sur la reproduction de deux espèces hermaphrodites du genre *Rhabditis*. (Archives sc. Biblioth. univers. Genève 1872. Sept.)

<sup>11</sup> Archiv zool. expérim. IV.

erwähnen wohl nicht für überflüssig erscheint. Obzwar genannte Forscher keine eingehendere Studien über die ganze Gruppe vollführten, bleiben ihre Detail-Untersuchungen dennoch von hohem Werth.

Nach BASTIAN's trefflicher Monographie sind besonders MARION's<sup>1</sup> Untersuchungen hervorzuheben, die sich leider nur auf die im Meere vorkommenden Arten erstrecken.

Das Interesse vervielfältigte sich immer mehr und mehr, und dem entsprechend entstanden auch immer schönere und bessere Arbeiten.

BÜTSCHLI's Werke<sup>2</sup> waren zunächst diejenigen, welche diese Gruppe von allen Seiten beleuchteten und dieselbe auf dem jetzigen Stand der Wissenschaft erhoben. Seine Untersuchungen in anatomischer und embryologischer Hinsicht geben jene Richtung an, in welcher noch heute gearbeitet wird.

Auch de MAN's<sup>3</sup> Name kann ich nicht ohne Lob nennen, da er uns durch die Beschreibung seltsamer Arten ein Licht in die Verwandtschaftsbeziehungen dieser Gruppe brachte.

Nicht minder sind die Arbeiten von LINSTOV,<sup>4</sup> besonders aber sein Compendium, hervorzuheben, in dem auch die Literatur der Anguilluliden zusammengetragen ist.

In neuester Zeit haben sich besonders die als pflanzliche Parasiten kundgegebenen Formen der Untersuchung angetragen, und die Arbeiten von SCHMIDT,<sup>5</sup> FRAUENFELD,<sup>6</sup> BROWN,<sup>7</sup> LÖW,<sup>8</sup> THOMAS<sup>9</sup> und ERCOLANI<sup>10</sup> sind gewiss Beweise dafür.

<sup>1</sup> Recherches zoologiques et anatomiques sur les Nematoides non parasites marins (Ann. d. sc. nat. zool. 1870. VIII.).

<sup>2</sup> Beiträge zur Kenntniss der freilebenden Nematoden (Nova Act. d. k. Akad. XXXVI. Nr. 5. Dresden 1873.)

— Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden. Frankfurt 1874.

— Ueber freilebende Nematoden (Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVI. Bd.)

— Beziehungen der freilebenden Nematoden zu den parasitischen Formen. — (Bericht über die Senkenbergsche naturhistorische Gesellsch. 1871/2.)

<sup>3</sup> Onderzoekingen over vrij in de Aarde levende Nematoden. Leide 1875.

— Contribution à la connoiss. des Nematoides du Golfe de Naples. Leide 1876. (Tijdschr. d. Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Deel III.)

— Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden. Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen. Deel V.) Dieses Werk kam mir erst nach Bèndigung meiner Arbeit zur Hand, konnte desshalb nicht in Betracht gezogen werden.

<sup>4</sup> Compendium der Helminthologie. Hannover 1878.

— Neue Arten. (Troschel's Archiv. 1877. I. 1876. I. 1879. II.)

<sup>5</sup> Ztschr. d. Vereins für die Rübenindustrie im Zollvereine 1872.

<sup>6</sup> Verhandl. d. zool. bot. Vereins zu Wien. 1872.

<sup>7</sup> Sitzber. d. Ges. naturforschender Freunde in Berlin 1878.

<sup>8</sup> Verh. des zool. bot. Vereines in Wien 1874.

<sup>9</sup> Beiträge zur Kenntniss der Millbengallen. (Hall. Ztschrft. für die ges. Naturw. 1873. Bd. 42.)

<sup>10</sup> Memoire dell' Acad. delle Science dell' Istituto di Bologna. Serie III. T. IV. 1873.

Auch in embryologischer Hinsicht wurde vieles geleistet, denn die Namen von RADKEWITSCH,<sup>1</sup> HALLEZ<sup>2</sup> und GANIN<sup>3</sup> sind in der neueren Literatur wohl bekannt.

Nicht minder Aufsehen erregend waren die Untersuchungen von GRASSI,<sup>4</sup> PERONA<sup>5</sup> und BAVAY,<sup>6</sup> welche constatirten, dass gewisse Anguilluliden im Menschen und im Kaninchen lebend die Urheber gewisser Krankheiten sind.

Als eine recht interessante Beobachtung muss die Anguilluliden-Fauna der Krainer Tropfsteingrotten bezeichnet werden, welche zunächst von JOSEPH G.<sup>7</sup> beschrieben wurde.

In meinem Vaterlande wurden bisher keine hieher gehörigen Untersuchungen veröffentlicht, meine Dissertation<sup>8</sup> ausgenommen, welche von der Entwicklung der *A. aceti* handelt, doch hoffe ich, dass meine Arbeit auch Andere zum Studium dieser Gruppe aneifern wird.

\* \* \*

#### ANATOMISCHER THEIL.\*

##### A) Die Haut und deren Gebilde.

Das Dickenverhältniss zwischen der Cuticula und dem Corium steht mit der Grösse der Haut-Resistenz in gewissem Zusammenhange. Alle jene Arten, die ein kaum merkbares Corium besitzen, stehen den äusseren Einwirkungen viel besser entgegen, als die anderen. *A. aceti* ist im Stande, einen im Verhältniss sehr grossen Druck auszuhalten, während *Diplogaster rivalis* bei viel geringerem Drucke zerreist.

Die Cuticula ist structurlos, doch das Corium scheint nicht wie BÜRSCHLI angab aus mehreren Schichten zu bestehen, vielmehr fand ich einen faserigen Bau desselben.

<sup>1</sup> Zur Entwicklungsgesch. d. Nematoden. (Arbeiten d. Gesellsch. d. Naturf. bei der kais. Universität zu Charkoff. Bd. III. 1871.)

<sup>2</sup> Sur le développement de l'Anguillula aceti  
(Revue d. Sc. Nat. publiées sous la direct. de E. DUBRUEIL. T. V. 1877.)

<sup>3</sup> Ueber die embryonale Entwicklung von *Pelodera teres*.  
(Protokolle der V. Versammlung russischer Naturforscher 1876, mitgetheilt in Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVIII. Bd.)

<sup>4</sup> L'Anguillula intestinales. Nota preventiva in Studi fatti nel Laboratorio di Pavia 1878.

<sup>5</sup> Sovra l'Angu. intest. ecc. m.: Studj fatti nel Laborat. di Pavia 1878.

<sup>6</sup> Davain. Traité des Entozoaires. II. édit. Paris 1877. p. 968.

<sup>7</sup> Ueber die in den Krainer Topfsteingrotten einheimischen freilebenden Rundwürmer im 56. Jahr. Ber. d. schles. Ges. f. vat. Cultur.

<sup>8</sup> ÖRLEY L. Adatok a Nematodák fejlődéséhez. Budapest 1878.

\* In diesem und in den folgenden Abschnitten gebe ich nur jene Resultate meiner Untersuchungen kund, die von mir selbständig beobachtet, ganz oder in gewisser Beziehung als neu zu betrachten sind.

In der Structur der chitogenen oder Körnerschicht muss ich in jeder Hinsicht mit den jetzigen Angaben übereinstimmen. Ich überzeugte mich stets, dass die Querringe ihren Ursprung vom Corium und nicht von der Körnerschichte aus nehmen.

Die sogenannten Körperpapillen konnte ich nur bei *Dorylaimus stagnalis* constatiren und kann dieselben mit der Lebenstenacität nicht in Zusammenhang bringen.

Die Structur der Seitenkreischen fand ich so wie BÜRSCHLI es beschrieb. Ich kann sie nur als Papillen auffassen, die mit den Halspapillen der parasitischen Nematoden als homolog erscheinen und auch besser als Halspapillen bezeichnet würden.

#### B) *Muskelsystem.*

Das Muskelsystem bei diesen Würmern zu untersuchen gehört zu den grössten Schwierigkeiten und ist bei einer Zahl von Formen auch nicht genau möglich. Aus diesem Grunde halte ich es für zweckmässig, dasselbe als Charakter überhaupt nicht anzuwenden und wo möglich die Untersuchungen der Structur-Verhältnisse bei in Häutung begriffenen Formen anzustellen, da man bei selben weniger der Täuschung ausgesetzt ist. BÜRSCHLI hält den *Diplogaster* für einen *Meromyarier*, doch fand ich immer viele neben- und hintereinander liegende Muskelzellen, die mich an die Structur der *Polymiarii* erinnern.

#### C) *Ecretions-Organe.*

Das unpaare Seitengefäss bei der Gattung *Tylenchus* konnte auch ich constatiren und fand auch eine *Diplogaster*-Art, bei der ebenfalls nur das eine Gefäss im rechten Seitenfelde aufzufinden war. (T. VI, Fig. 24.) Der Ausführungsgang der Gefässe ist stark chitinisirt, doch überzeugte ich mich öfters bei Kalipräparaten davon, dass das Gefäss in seiner ganzen Länge mit einer äusserst feinen Chitinschichte ausgekleidet ist. CZERNAY<sup>1</sup> fand bei *A. aceti* zwei Drüsenschläuche in der Nähe der Mundöffnung, welche Gebilde er mit den Speicheldrüsen parasitischer Nematoden identisch hält. Ich konnte trotz der sorgfältigsten Untersuchung von Schläuchen nichts wahrnehmen und überzeugte mich stets, dass CZERNAY durch fremde Gegenstände getäuscht wurde.

#### D) *Respiration.*

Wie klein das Bedürfniss der Respiration ist, beweist auch mein folgendes Experiment. Ein Gefäss wurde ein Drittel mit Aelchen enthaltendem Essig gefüllt, darauf eine zollbreite Oelschicht gelagert. Der grösste Theil

<sup>1</sup> Monographie des Essigälchens. Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. 1849.



der Würmer lebte noch nach zwei Monaten, und nur ein kleiner Theil wollte durch die Oelschicht brechen und starb.

#### *E) Nervensystem.*

Auch ich fand, wie zuerst BÜTSCHLI zeigte, das Central-Nervensystem um den Oesophagus in der Gestalt eines faserigen Ringes, doch gewisse Ausläufer konnte auch ich nicht constatiren. Eine Abzweigung nach vorn und hinten kann man dennoch durch Anwendung der Osmiumsäure wahrnehmen, wie dies Fig. 5 auf T. II zeigt.

#### *F) Sinnesorgane.*

Augen fand ich nur bei *Monhystera stagnalis* und überzeugte mich davon, dass dieselben nur Pigment-Anhäufungen sind, unter welchen sich weder eine Linse noch andere Gebilde befinden.

#### *G) Speiseröhre.*

##### *a) Mund und Mundhöhle.*

Der Mund so wie die Mundhöhle sind nach den Gattungen sehr verschieden. Bei *Tylenchus fungorum* fand ich die Mittellinie des Mundstachels von einer feinen Rinne durchzogen, welche bei Anwendung von Kali recht deutlich hervortritt.

##### *b) Oesophagus.*

Die verschiedene Gestaltung des Oesophagealrohres von der einfachsten bis zur complicirtesten ist wohl bekannt. Ich habe dennoch bei einer neuen *Plectus*-Art (T. I, Fig. 16) einen Oesophagus angetroffen, der von den bisher bekannten entschieden abweicht. Der vor dem Endbulbus sich erstreckende cylinderische Theil besitzt eine obere und eine mittlere Einschnürung, die das Rohr in zwei länglich-ovale Bulben (Ausdehnungen) theilt.

Die zellige Masse, welche öfters den Oesophagus umgibt, konnte ich mit dem Nervensystem keineswegs in Zusammenhang bringen; ich möchte derselben lieber die Function einer Drüse zuschreiben. Bei *Dorylaimus stagnalis* sah ich kleine Röhrechen von der zelligen Substanz zu dem Oesophagus laufen. Könnte dieses Secret nicht zum Aufbau des sich öfters erneuernden Mundstachels dienen?

##### *c) Darm.*

Den zelligen Bau des Darmes konnte auch ich constatiren und sah bei *Plectus granulosis*, dass der Darm am Anfange durch eine, dann durch zwei, und später durch mehrere Zellenreihen gebildet wird.

### H) Geschlechtsorgane.

Ueber die Geschlechtsorgane habe ich nichts hinzu zu setzen. Ihre Gestalt ist grossen Modificationen unterworfen.

#### 1) Zahlengesetz.

Die durch SCHNEIDER aufgestellten Zahlengesetze lassen sich auch bei den Anguilluliden mit Nutzen anwenden. Einige Arten bilden jedoch eine Ausnahme von der Regel.

\* \* \*

### EMBRYOLOGISCHER THEIL.

#### a) Begattung und Befruchtung.

Die Begattung konnte ich bei *Anguillula aceti* beobachten, bei welcher Species ich auch die meisten Untersuchungen vollführte. Das Männchen hält sich mit seinem Schwanztheile durch zwei Windungen am Vordertheile des Weibchens fest und in solcher Lage gleitet es in spiraler Richtung abwärts so weit und so oft, bis die Spicula die Vulva berühren. Der Coitus geschieht in sehr kurzer Zeit. Die Samenkörperchen haben eine runde Gestalt mit einem dunkeln Fleck und sind nach den einzelnen Gattungen sehr verschieden. (T. IV, Fig. 18m).

Die Befruchtung der Eier geschieht in der Tuba, wo man öfters die Samenkörperchen um die nackten Eier schwärmen sieht.

#### b) Die Gestalt der Eier, deren Furchungsprocess und die Bildung des Embryo.

Bei *Anguilla aceti* ist die Länge des Eies  $0.046 \frac{m}{\mu}$  die Breite  $0.028 \frac{m}{\mu}$ . Der vordere Pol scheint etwas spitziger zu sein, als der hintere, und es bildet sich auch bei der Furchung an demselben die grössere Furchungskugel. Das unbefruchtete Ei ist stets hüllenlos. Die Hülle entsteht nach der Befruchtung, und in selber Zeit verschwindet auch der Kern. Es bildet sich die Monerula, an dessen Polen sich mit Liquor ovi besetzte Räume zu erkennen geben (T. IV, Fig. 18 a). Von diesem Liquor bezieht der Embryo seine erste Nahrung. Nun treten zwei Kerne auf, deren Stellung sehr verschieden sein kann. (T. IV, Fig. 18 c, d, f.)

Die neuen Kerne entstehen als helle Flecke, die eine amoebenartige Bewegung vollführen; mit einem Worte, die Kerne können nach BRANDT<sup>1</sup> ohne Mitwirkung des Protoplasma ihre Plätze wechseln und sich vereinigen. Jedoch überzeugte ich mich, dass die Wanderung der neuen Kerne mehr durch die Contractionen des Protoplasma geschieht (T. IV, Fig. 18 f) und dass der Kern sich in diesem Stadium noch sehr passiv verhält. Nach der Vereinigung der Kerne verliert das Protoplasma sein Contractions-

<sup>1</sup> Zeitschr. f. wiss. Zool. XXVIII. Bd. 3. Heft.

vermögen und die Activität des neuen Kernes fällt scharf ins Auge; jedoch nicht so arg, wie BRANDT es darstellt. Die folgenden Prozesse fand ich mit BÜTSCHLI'S Untersuchungen übereinstimmend, doch konnte ich die radiäre Anordnung der Kerne nicht wahrnehmen. Im Gegentheil, ich sah sehr feine, vom Kern ausgehende Ausläufer zwischen die Kernchen drängen, die ich als die amoebenartigen Fortsätze des Kerns zu betrachten geneigt bin. AUERBACH'S caryolithische Figur konnte ich nie sehen, nur die wechselnde Gestalt des Kernes konnte eine dazu ähnliche Figur darstellen. Die Bildung der ersten Furchungskugeln geschieht einfach, und nicht so complizirt wie AUERBACH es darstellt. Der Kern theilt sich einfach mit der Einschnürung des Protoplasma und die beiden Theile nehmen nach der Theilung eine mehr rundliche Gestalt an. Nach wiederholten Vorgängen bildet sich die Morula, die sich zu einer aus zwei Schichten bestehenden Platte formt. Eine Bildung von Gastrula ist hier nie zu sehen, auch fehlt der Dottersack immer. Die Bildung der beiden Schichten ist gewiss nur durch Delamination möglich. Ein heller Streif in der Mitte der Scheibe deutet die Entwicklung der Leibeshöhle an. Eine Einschnürung in der Mitte des Körpers theilt den Embryo in eine vordere, und in eine hintere Partie.

#### *c) Entwicklung der einzelnen Organe.*

Mit der Bildung der Leibeshöhle entsteht auch Mund und After durch Einstülpung des Ectodermas an den beiden Körperpolen. Die erste Andeutung der Speiseröhre ist durch eine wellenförmige Linie bezeichnet, um die sich bald die den Darm bildenden Zellen gruppieren. Es differenziert sich nun der Speiseschlauch, in dem zuerst der Bulbus, dann der Oesophagus, und zuletzt der Darm seine natürliche Gestalt annimmt.

Bei den *Dorylaimus stagnalis* konnte ich auch die Bildung des Stachels genauer verfolgen. Der Stachel eines ganz jungen *Dorylaimus* ist spiessförmig, ohne jede Verdickung. Nach der Häutung jedoch entsteht ein zweiter Stachel, der sich über den ersten stülpt, wodurch eine ringförmige Verdickung entsteht. Mit der erneuerten Häutung folgt eine zweite, und so auch eine dritte Verdickung. Die Structur des Spiesses lässt demnach auf die Zahl der Häutungen schliessen. Auch sah ich von den grossen Oesophagealzellen kleine Canälchen zum Oesophagus laufen, die möglicherweise auch Chitin für den neu aufzubauenden Spiess liefern?

#### *d) Entwicklung der Geschlechtsorgane.*

Die Entwicklung dieser Organe untersuchte ich bei *Diplogaster macrodon* n. sp. (T. VI, Fig. 24.)

Die bohnenförmige Geschlechtsanlage besitzt zwei Endzellen, die durch Abschnürung entstehen. Durch Theilung dieser Endzellen baut sich der ganze Geschlechtsschlauch auf. Beim Männchen theilt sich die untere

Endzelle in der Richtung der Längsachse. Beim Weibchen vermehren sich die Endzellen und bilden die Ovarien. Der Uterus und die Tuben entwickeln sich aus den übrigen Theil. Beim Männchen scheint es verkehrt zu sein: aus dem Endzellen entwickeln sich die Samenleiter und aus der Geschlechtsanlage die Hoden.

\* \* \*

#### VERWANDTSCHAFTSBEZIEHUNG.

Es ist nicht mein Bestreben in diesem Abschnitte die Urform der Nematoden oder deren Herkunft zu erklären; vielmehr will ich die jetzt lebenden Marinen- und Landformen von anderen schon existirenden Arten ableiten. Diese Aufgabe correct zu lösen, ist nur dann möglich, wenn wir ausser den anatomischen Verhältnissen auch die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Gattungen kennen.

Aufrichtig gestanden sind meine Resultate hypothetischer Natur, dennoch entsprechen sie möglichst den heutigem Stande unserer Kenntnisse.

Unstreitig ist es, dass die ersten Vertreter der Nematoden freilebend waren und dass sich die Parasiten langsam durch Anpassung an das parasitische Leben von diesen entwickelten, nicht aber von den Chaetognaten wie HAECKEL einst behauptete.

Die Verwandtschaft des Genus *Oxyuris* mit *Rhabditis*, sowie die Entwicklungsverhältnisse von *Rh. appendiculata* und *nigrovenosa* sind unantastbare Argumente dafür. Von wo stammen aber her die *Rhabditiden* und die verwandten Genuse? Von wo die Marinen- und Landformen?

Auf diese Fragen ist die Antwort keineswegs so leicht, denn wenn die vorige Frage einfach durch Aufzählung der existirenden Zwischenformen gelöst werden konnten, so müssen wir hier die nicht existirenden Zwischenformen durch gedachte ersetzen.

Bestimmt ist und bedarf keiner weiteren Erklärung, dass die Marinenformen viel früher existirten, als die Süßwasser- und Landformen; dass von ersteren durch Anpassung an den Aufenthaltsorte letztere entstanden sind.

Damit schliesse ich aber nicht aus, dass von den existirenden Süßwasser- und Landformen wieder Marineformen entstehen konnten; im Gegentheil, einige zu Landgattungen gehörigen Marineformen kann ich mir nur so erklären.

Die marinen Arten von *Rhabditis*, *Dorylaimus*, *Tripyla* und *Monhystera* wanderten bestimmt vom süßen Wasser ins Meer und kamen so in dieselben Verhältnisse, in welchen einst ihre Ureltern waren.

Ein grosser Theil der marinen Formen wandert aber auch in's süße Wasser oder nach dem festen Boden, wie dies die einzelnen Arten der Gat-

tungen Chromadora, Cyatholaimus, Oncholaimus, Spira, Spilophora und Leptolaimus beweisen. Diese Wanderung dauert wahrscheinlich ununterbrochen, und die Grenzlinie zwischen beiden Gruppen wird sich mit der Zeit ganz verwischen.

Die bisher bekannten Süßwasser- und Landformen stammen unmöglich von einer einzigen marinen Urform ab, sondern von mehreren. Sämmtliche Zwischenformen aber kennen wir bis jetzt nicht, da ein Theil derselben ausgestorben sein kann, ein anderer Theil aber höchst wahrscheinlich noch nicht entdeckt wurde.

Die verwandten Genuse zusammengefasst, ist es zweifellos, dass unsere bekannten Gattungen von marinen Urformen abstammen. So eine Urform ist der von de MAN richtig benannte Tyloolaimus, welcher durch das glatte Integument, durch einen schwachen ohne Klappenapparat versehenen Bulbus, durch die mit Chitinplatten ausgelegte Mundhöhle und endlich durch symmetrisch angelegte Geschlechtsorgane charakterisirt war. Mit einem Worte, er war den Arten Tylencholaimus und Tylopharynx ausserordentlich ähnlich. Bei einzelnen Individuen dieses Ur-Tyloolaimus entwickelte sich mit der Zeit eine röhrenförmige Mundhöhle, der Endbulbus hingegen blieb in der Entwicklung zurück und verschwand; bei andern Individuen aber wurde das Integument quergeringelt, Mundhöhle und Oesophagus behielten ihre ursprüngliche Form. Die ersteren sind die Vertreter der Gattung Ironus, die letzteren aber des Genus Tylopharynx. Die Verhältnisse, in welche diese Arten kamen, machten die Entwicklung eines Mundstachels zur Nothwendigkeit, mit welchem es ihnen möglich ist, sich von Wurzeln zu ernähren. So entstanden von Ironus die Gattungen Tylencholaimus und Dorylaimus; von Tylopharynx aber die Gattungen Aphelenchus und Tylenchus.

Die Gattung Tylenchus verlegte sich langsam auf das parasitische Leben und änderte sich auch demzufolge. So bekamen sie einen zweibulbigen Oesophagus und die Männchen eine Bursa, ebenso wie einige Arten der Gattung Rhabditis. Es scheint, der Hang zum Parasitismus gibt sich in derartiger Entwicklung dieser beiden Organe kund. Ungerechtfertigt wäre es, die Gattungen Rhabditis und Tylenchus wegen diesen übereinstimmenden Charakteren für verwandt zu halten. Diese Organe haben sie nicht ihrer Verwandtschaft, sondern ihrer übereinstimmenden Lebensweise zufolge gemein. Die Gattung Rhabditis entspringt von einem ganz andern Stamme, wie wir weiter unten sehen werden. Von der Gattung Tylopharynx entwickelten sich zuerst die Aphelenchen. Von diesen passte sich ein Theil an das parasitische Leben an Pflanzen an, (Aphelenchus pyri beweist den Hang zum Parasitismus am glänzendsten) ein anderer Theil aber bildete die freilebenden Tylenchen.

Ihre Verwandtschaft versinnlicht der Stammbaum auf Seite 55.

Die Genuse des rechten Astes wären unter dem Namen «Tylenchidae», die des linken Astes unter dem Namen «Dorylaimidae» in Familien zu vereinigen.

Eine zweite Urform konnte den jetzigen marinen Oncholaimen ähnlich sein, von welchen sich die verwandten Genuse Mononchus und Diplogaster entwickelten. Das Genus Diplogaster ist schon mit einem zweibulbigen Schlunde versehen: ein Zeichen, dass es sich zum parasitischen Lebenswandel neigt. Doch fehlen auch die zum freien Leben nöthigen Organe nicht, wie die Borsten um den Mund und die Seitenkreischen.

Von diesen konnten sich die Formen nach zwei Richtungen hin entwickeln: ein Theil behielt die Borsten und Seitenkreischen, ausserdem bekamen sie noch einen Schwanznapf dazu; bei andern Individuen entwickelten sich diese Organe regressiv und statt ihrer entstanden die für das parasitische Leben nothwendigen Organe. Von ersteren entstand das Genus Plectus, von letzteren die Genuse Anguillula, Cephalobus und Rhabditis.

Sehr wahrscheinlich ist es auch, dass sich aus einzelnen Individuen des Genus Cephalobus das Genus Anguillula, von anderen wieder das Genus Rhabditis entwickelte. Die Verwandtschaft zeigt der Stammbaum auf Seite 56.

Die Genuse des rechten Astes wären unter dem Namen «Plectidae», die des linken Astes unter den Namen «Rhabditidae» in Familien zu vereinigen.

Die dritte Urform konnte den verschiedenen Formen der marinen Gattung Spira ähnlich sein. Von diesen entwickelten sich in der einen Richtung die Genuse Leptolaimus, Tripyla und Trilobus, in anderer Richtung aber Bastiania und Monhystera.

Die auf der rechten Seite des Stammbaumes befindlichen Genuse sind in die Familie «Leptolaimidae», die der linken Seite in die Familie «Monhysteridae» zu vereinigen.

Demzufolge lässt sich diese grosse Gruppe in Untergruppen; und diese in Familien eintheilen und zwar:

Fam.: *Rhabditidae*

(Gen.: Cephalobus, Anguillula, Teratocephalus, Rhabditis et Oxyuris.)

Fam.: *Plectidae*

(Gen.: Mononchus, Diplogaster et Plectus.)

Fam.: *Dorylaimidae*

(Gen.: Tylencholaimus, Diplolaimus, Ironus et Dorylaimus.)

Fam.: *Tylenchidae*

(Gen.: Tylopharynx, Aphelenchus et Tylenchus.)

Fam.: *Monhysteridae*

(Gen.: Bastiania et Monhystera.)

Fam.: *Leptolaimidae*

(Gen.: Leptolaimus, Trilobus et Tripyla.)

Ich will bei weitem nicht behaupten, dass mein System der anatomischen und embryologischen Verwandtschaft in allen Fällen entspricht, da ich dazu bei unseren jetzigen Kenntnissen und dem geringen Resultate meiner Untersuchungen noch nicht berechtigt bin. Ich halte es aber für nothwendig, dem Beispiele de MAN'S und BÜRSCHL'S folgend, die Eintheilung dieser Gruppe zu beginnen und diejenige Richtung anzudeuten, welche die weiteren Untersuchungen einzuschlagen haben.

Endlich sei es mir gestattet von der Stellung unserer Gruppe in der Ordnung der Nematoden zu sprechen.

BASTIAN war der erste der die Nematoden in freilebende und parasitische theilte. Die Unrichtigkeit dieser Eintheilung beweise ich genügend im folgenden Abschnitte.

Heute, da wir mehrere Rhabditis-Arten kennen, welche im Freien eben so bequem leben, wie im innern anderer Thiere, da genaue anatomische Untersuchungen die Genuse Rhabditis und Oxyuris verknüpfen, ist die Aufstellung einer dritten Gruppe nothwendig, welche die Rolle eines Verbindungsgliedes zwischen ersteren beiden spielt.

Ich glaube, dass die von mir aufgestellte Familie «Rhabditidae» diesen Anforderungen in allen Richtungen entspricht.

Die Nematoden wären daher folgendermassen einzutheilen :

<p>a) <i>Parasita</i></p> <p>Fam. : Trichotrachelides</p> <p>Fam. : Strongylides</p> <p>Fam. : Filarides</p> <p>Fam. : Ascarides.</p> <p>b) <i>Rhabditi formae</i></p> <p>Fam. : Rhabditidae.</p>	<p>c) <i>Anguillulidae</i></p> <p>Fam. : Plectidae</p> <p>Fam. : Dorylaimidae</p> <p>Fam. : Monhysteridae</p> <p>Fam. : Leptolaimidae.</p> <p>Fam. : Tylenchidae</p> <p>Von mehreren marinen Gattungen wären noch Familien zu bilden.</p>
---	---

\* \* \*

## SYSTEMATISCHER THEIL.

### Vom System im Allgemeinen.

Die berühmteren Forscher des XVIII. Jahrhunderts beschrieben die bekannten freilebenden Nematoden einfach unter dem Genusnamen *Vibrio* \* und bekümmerten sich weiter garnicht um dessen richtige Einreihung in das System.

Im Anfange dieses Jahrhunderts wurden sie von LAMARCK<sup>1</sup> in den Typus der Würmer gestellt; OKEN<sup>2</sup> hingegen reihte sie in die Ordnung

\* Den Genusnamen *Vibrio* treffen wir zuerst in O. FR. MÜLLER'S «*Animalcula Infusoria*» an und es ist kein Zweifel, dass er der Begründer dieses Genus ist.

<sup>1</sup> Anim. s. vert. T. I, p. 419.

<sup>2</sup> Lehrb. d. Naturg. zool. I. Abth. p. 192.

der Nematoden ein, wo sie noch heutzutage ihren Platz einnehmen. Diese Ordnung war im Laufe der Zeit vielen Veränderungen unterworfen; trotzdem wurden die freilebenden Nematoden bei diesen systematischen Arbeiten nie in Betracht gezogen. DUJARDIN<sup>1</sup> war der Erste, der die freilebenden Formen mit den parasitischen Arten vereinigt systematisirte. Durch ihn kamen diese Formen in die Ordnung der Nematoden, welchen Platz sie nicht nur durch die äussere Form, sondern auch durch ihren anatomischen Bau beanspruchen.

Er war der Erste, der die bekannten Genuse dieser Gruppe mit den von ihm aufgestellten Gattungen zu systematisiren trachtete. Bevor ich von seinem Systeme spreche, halte ich es für nothwendig, alle jene Genuse dieser Gruppe aufzuzählen, welche schon vor dem Erscheinen seines Werkes durch O. FR. MÜLLER, HEMPRICH-EHRENBURG,<sup>2</sup> NORDMANN<sup>3</sup> und ROUSSEL<sup>4</sup> aufgestellt wurden.

Diese sind :

Vibrio	...	O. FR. MÜLLER
Anguillula	...	HEMP. & EHRENB.
Amblyura	...	HEMP. & EHRENB.
Enchelidium	...	EHRENB.
Phanoglene	...	NORDM.
Odontobius	...	ROUSS.

Diese schon von Anderen aufgestellten Gattungen bereicherte DUJARDIN noch mit folgenden neuen :

Dorylaimus	...	DUJ.
Enoplus	...	—
Oncholaimus	...	—
Rhabditis	...	—
Leptodera und	} *	—
Angiostoma		—

Diese Genuse wurden von DUJARDIN grösstentheils in die Abtheilung der «Enopliens» versetzt, zu welcher, die Genuse Atractis und Passalurus ausgenommen, solche Genuse gehörten, welche heutzutage in die Gruppe der freilebenden Nematoden eingereiht sind. DUJARDIN theilte sozusagen gegen seinen Willen diese Gruppe von den parasitischen Nematoden ab. In seinem Werke vereinigt er die Genuse Anguillula und Vibrio mit dem Genus Rhabditis.

DRESING reiht in seinem «Systema Heminthum» die bekannten Genuse

<sup>1</sup> Hist. nat. des. Hehm. Paris 1845.

<sup>2</sup> Symbolae phisicae p. 1.

<sup>3</sup> LAMARCK, Hist. nat. animaux s. vert. 1840.

<sup>4</sup> Annal. d. sc. nat. 2. sér. I. 326.

\* Die Gattungen dieser beiden Genuse waren als Parasiten in Schnecken bekannt. Jetzt werden sie in den Genus Rhabditis eingereiht.



dieser Gruppe in die von ihm aufgestellte Section «Hypophalli» ein. Fehlerhaft genug theilte er auch dem Genuse *Anguillula* einige von HAMMERSCHMIDT<sup>1</sup> und ihm in Insekten gefundene Arten zu, welche heutzutage grösstentheils als *Ascaris*- und *Oxyurus*-Arten erkannt wurden. Das von DUJARDIN aufgestellte Genus *Rhabditis* beseitigte er und theilte dessen Arten in das Genus *Anguillula*. Bis zum Anfange der Sechziger Jahre wurde keinerlei Aenderung im Systeme dieser Gruppe vorgenommen.

Einzelne Forscher, wie M. SCHULTZE,<sup>2</sup> QUATREFAGES,<sup>3</sup> LEYDY,<sup>4</sup> CARTER<sup>5</sup> und KÖLLIKER<sup>6</sup> stellten auf Grund einzelner neu entdeckter Arten neue Genuse auf, diese sind:

Pontonema .....	LEYDY
Patamonema .....	LEYDY
Nema .....	LEYDY
Hemipsilus .....	QUATREFAGES
Urolabes .....	CARTER
Lineola .....	KÖLLIKER.

Im Anfange der sechziger Jahre erschien DIESING's<sup>6</sup> Abhandlung «Revision der Nematoden», in welcher er die bisher bekannten Genuse unserer Gruppe in die Familien *Cirrhostoma* und *Anguillulidæ* theilt und zwar mit drei nicht hierher gehörigen Genusen (*Dicelis*, *Phacelura*, *Isacis*). Diese Familien sind aber nicht genügend charakterisirt und der Unterschied beider Familien — das Vorhandensein oder das Fehlen der Borsten — ist ein sehr unbedeutender Charakter. Dieses System konnte sich auch nicht lange erhalten, da sich EBERTH<sup>8</sup> auf Grund seiner pünktlicheren Untersuchungen gezwungen fühlte, DIESING's System zu beseitigen und an dessen Stelle ein anderes aufzustellen, welches sich aber ebenfalls als ungenügend bewies.

Als charakteristische Merkmale nahm er die Schwanzdrüse, das Vorhandensein oder das Fehlen des *Bulbus œsophagi* an, und theilte nach diesen die bekannten Genuse in die Familien *Anguillulidæ* und *Urolabes* ein. EBERTH's Eintheilung bewies sich als recht zeitgemäss, da verhältnissmässig noch wenige Arten dieser Gruppe bekannt waren. In seinen Werken vereinigt er KÖLLIKER's *Lincola*-Genus mit dem Genus *Enoplus*.

<sup>1</sup> Isis 1838, p. 354.

<sup>2</sup> V. CARUS. Icones Zootomicæ, T. VIII, Fig. 1.

<sup>3</sup> Ann. d. sc. nat. Sér. III. Tome VI.

<sup>4</sup> Proceed of Acad. of Philadelphia. VIII (1856).

<sup>5</sup> On *Dracunculus* and *Mier. filaridæ* in the Island of Bombay. — The Annals and Magazin of natural. History IV. 1858.

<sup>6</sup> Ueber drei neue Gattungen Würmer. Verhandl. der naturh. Gesellschaft in Zürich 1845.

<sup>7</sup> Sitzungsbericht der Wiener Acad. 1861. XLII. Bd. Nr. 28, p. 612.

<sup>8</sup> Untersuchungen über Nematoden. Leipzig 1863.

Gleichzeitig mit dem Erscheinen der Werke EBERTH's wurde die Aufmerksamkeit auf SCHNEIDER's Arbeiten gelenkt, der ausser einzelnen Abhandlungen, welche sich auf die Anatomie und Embryologie der Nematoden bezogen, sich auch um Aufstellung eines richtigeren Systems bemühte. Vor Erscheinen seiner ausgezeichneten Monographie<sup>1</sup> wurde diese Gruppe mit folgenden Genusen bereichert:

Pelodytes ... .. Schn.<sup>2</sup>

Alloionema ... .. Schn.<sup>3</sup>

Der grösste Theil der bis jetzt aufgezählten Genuse war nicht zu erhalten, theils wegen der schlechten Beschreibung, theils wegen der oberflächlichen Untersuchung. Im Jahre 1866 erschien die oben erwähnte Monographie SCHNEIDER's, in welcher er, abweichend von DUJARDIN's System, die bekannten Genuse — ihre Muskulatur in Betracht ziehend — in verschiedene Unterordnungen theilte, abgesehen von ihrer sonst grossen Verwandtschaft. — Die bisher bekannten 22 Genuse reducirte SCHNEIDER auf 4, trotzdem er diese Genuse zum grossen Theil selbständig nicht untersuchte. Als neu aufgestellter Genus in seinem Werke fungirt

Pelodera ... .. Schn.

Am meisten zerstückelte er das von DUJARDIN aufgestellte Genus Rhabditis, aus welchem er die bekannten Genuse Leptodera, Pelodera und Anguillula schuf. Ein grosser Theil der Arten des Genus Rhabditis fällt auf das Genus Leptodera, der kleinere Theil hingegen auf die Genuse Pelodera und Anguillula. Das Genus Pelodytes vereinigte er mit dem Genus Pelodera; die Genuse Angiostoma und Alloionema, sowie einzelne Arten der von EHRENBERG aufgestellten Gattung Anguillula zog er in das Genus Leptodera. In die von ihm für gut befundene Gattung Anguillula vereinigte er die bisher bekannten pflanzlichen Parasiten. Für die übrigen bekannten Genuse behielt er den Namen Enoplus.

Dieses Vorgehen SCHNEIDER's können wir zum Theile billigen, da es bei unvollkommener Kenntniss dieser Gruppe sehr zweckmässig war, die Genuse so viel wie möglich zu vereinigen, so lange, bis genaue und ausdauernde Untersuchungen ein möglichst helles Licht über diese Gruppe verbreiten. SCHNEIDER theilte die Ordnung der Nematoden nach der Muskulatur in drei Unterordnungen (Holomyarii, Meromyarii und Polymyarii), welche Eintheilung bei unserer Gruppe schon darum nicht durchführbar ist, da einestheils bei vielen Arten die Muskulatur überhaupt nicht untersuchbar ist, zum anderen Theile aber die verwandten Arten von einander geschieden werden.

<sup>1</sup> Monographie der Nematoden. Berlin 1866.

<sup>2</sup> REICHERT und DUBOIS. Archiv 1860.

<sup>3</sup> Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. X. p. 175.

Im Uebrigen sind die Unterordnungen Meromyarii und Polymyarii nicht genug begrenzt. Hier seine eigenen Worte: «Alle übrigen Nematoden, welche eine grössere Zahl von Muskelzellen auf dem Querschnitt zeigen, nennen wir Polymyariar.»

Aus diesen ist zu ersehen, dass diese gezwungene Eintheilung der frei lebenden Nematoden sehr wenig practischen Werth besitzt. SCHNEIDER unterscheidet die Genuse von einander auf Grund der Zahl und Anordnung der Schwanzpapillen. Dies kann schon darum nicht als Genuscharakter dienen, da Schwanzpapillen nur bei den Männchen vorkommen und die Männchen einzelner Genuse noch nicht bekannt sind.

SCHNEIDER's System, unsere Gruppe betreffend, hielt sich auch nicht lange aufrecht, da in gleicher Zeit mit seiner Monographie die Monographie BASTIAN's <sup>1</sup> erschien, welche sich ausschliesslich mit unserer Gruppe befasst und in welcher das System auf Grund genauer anatomischer Untersuchungen aufgestellt wurde. Bevor ich sein System näher betrachte, zähle ich alle jene Genuse auf, die von BASTIAN als neu aufgestellt wurden. Diese sind:

Monhytera	Tylenchus	Tachyhodites
Trilobus	Symplocostoma	Theristhus
Mononchus	Anticoma	Sphaerolaimus
Ironus	Phanoderma	Comesoma
Tripyla	Leptosomatum	Spira
Plectus	Linhomoetus	Cyatholaimus
Aphelenchus	Chromadora	Spilophora.
Cephalobus		

Die Genuse Tachyhodites und Theristhus wurden im Laufe der Zeit gestrichen und ihre Arten in das Genus Monhystera eingereiht. Die Monographie SCHNEIDER's konnte auf BASTIAN's Werk keinerlei Einfluss ausüben, da es mit diesem in gleicher Zeit entstand. Vor BASTIAN war nur das System von DUJARDIN, DIESING und EBERTH bekannt. BASTIAN nahm alle alten Genuse in sein System auf, ausgenommen SCHNEIDER's Pelodytes und DUJARDIN's Leptodera und Angiostoma, ebenso nahm er die Reduction derjenigen Genuse an, welche EBERTH durchführte.

BASTIAN wurde zum Studium dieser Gruppe besonders durch CARTER's Untersuchungen in Indien angeregt, und nach längerer Untersuchung überzeugte er sich, dass die Eintheilung in Familien dieser an Gattungen so reichen Gruppe nur dann möglich ist, wenn der grösste Theil der Gattungen einer genauen anatomischen Untersuchung unterworfen wird.

Er vereinigte daher die bisher bekannten frei lebenden Nematoden, dem Beispiele GERVAIS' und v. BENEDETI <sup>2</sup> folgend, in eine grosse Familie

<sup>1</sup> Monograph of the Anguillulidae, etc. «Transactions of the LINNEAN society of London.» Vol. XXV.

<sup>2</sup> Zoologie Médicale. II. Paris 1859.

Namens Anguillulidæ. Die Ordnung der Nematoden wurde somit in zwei Gruppen getheilt: in frei lebende und in parasitische, welche nach BASTIAN ganz selbständige und durch keinerlei Zwischen- oder Uebergangsformen verbundene Gruppen sind. — Er trachtet um jeden Preis die Scheidung dieser Gruppe durch Argumente zu motiviren und bleibt in seinem Grundsätze unerschütterlich, trotzdem dass DUJARDIN mehrere Arten bekannt machte, welche als Parasiten leben und dennoch in anatomischer Hinsicht mit den frei lebenden Arten vollkommen übereinstimmen.

Nach BASTIAN kommen solche Arten zufällig in das Innere niederer Thiere, wo sie in Folge ihrer zähen Lebenskraft einige Zeit leben können.

In seinem Glauben wird er besonders durch DAVAIN'S<sup>1</sup> Experimente bestärkt, nach welchen *Anguillula tritici* durch den Darm von Fröschen oder Fischen gehen kann ohne seine Lebenskraft zu verlieren. Die frei lebenden, sagt BASTIAN, haben ein dünneres Integument, legen wenige aber grosse Eier ab, zum grossen Theile sind sie mit einem Schwanznapf versehen, ja einige besitzen auch Augen; die sind aber Merkmale, die man bei den Parasiten umsonst suchen würde. Als BASTIAN so folgerte und als er diese beiden Gruppen mit Gewalt trennen wollte, kannte er die Arbeiten SCHNEIDER'S<sup>2</sup> und CLAUS'S<sup>3</sup> über *Leptodera appendiculata* noch nicht. Heute, da wir im Besitze von LEUCKART'S Untersuchungen sind, welcher einzelne parasitische Würmer sich aus *Rhabditis* ähnlichen Embryonen entwickeln sah, da wir solche *Rhabditis*-Arten kennen, welche in faulenden Gegenständen ebenso wie im Darm des Menschen leben können, ist es uns unmöglich diese zwei grossen Gruppen von einander zu scheiden, im Gegentheil, wir müssen annehmen, dass das von DUJARDIN aufgestellte Genus *Rhabditis* das Verbindungsglied zwischen diesen beiden Gruppen ist. — Aus diesem folgt, dass der Hauptcharakter der Familie Anguillulidæ, nach welchem sie frei lebende Nematoden seien, nicht stichhaltig ist. — Die bekannten Genuse dieser grossen Familie wurden von BASTIAN nach ihrem Aufenthaltsorte in zwei Gruppen getheilt: a) Land- und Süsswasser-Formen; b) marine Formen. Gegen die Stichhaltigkeit dieser Eintheilung kämpfte noch zu BASTIAN'S Zeiten die Thatsache, dass mehrere solche marine Arten bekannt wurden, welche zu Land- oder Süsswasser-Genuse gehörten. So wurden bekannt z. B. ausser *Dorylaimus marinus* und *Rhabditis marinus* mehrere zum Genus *Monhysteragel*gehörende Arten. Neuerdings wurden aber auch solche Land-Arten gefunden, welche nur in marine Genuse einzutheilen waren, wie einzelne Arten der Genuse *Spilophora*, *Chromadora*, *Cyatholaimus*, *Sphærolaimus* und *Oncholaimus*.

Diese gezwungene Eintheilung BASTIAN'S kann uns ebenso wenig

<sup>1</sup> Recherches sur l'Anguillule du blé niellé. Paris 1857.

<sup>2</sup> Monogr. d. Nem. Berlin 1856.

<sup>3</sup> Beobachtungen über die Org. u. Fortpfl. d. Lept. append. Marburg 1869.

genügen wie die vorige. Die Süsswasser- und Land-Genuse theilt BASTIAN nach dem glatten oder quergestreiften Integument in Gruppen, allein mit ebenso wenig Glück wie die Eintheilung nach dem Aufenthalte. Heute sind mehrere solche Genuse bekannt, deren Arten theils glattes, theils quergestreiftes Integument besitzen.

Wenn wir ferner jene Schwierigkeiten in Betracht nehmen, welche mit der genauen Untersuchung des Integuments verbunden sind, andertheils aber, dass durch dieses unwesentliche Merkmal die verwandtesten Gattungen getrennt werden müssen, haben wir Grund genug auch diese Eintheilung zu beseitigen. In eine ebenso unangenehme Lage würden wir versetzt, wenn wir die Eintheilung auf Grund der Bauchdrüse bewerkstelligen wollten.

Von diesen abgesehen hat sich BASTIAN durch genaue Bestimmung der Genus-Charaktere unvergessliche Verdienste erworben. BÜTSCHLI, den ich für den ausgezeichnetsten und gründlichsten unter jenen neuen Forschern, die sich mit dieser Gruppe beschäftigen, halte, hat BASTIAN's Genuse grösstentheils revidirt und von neuem untersucht und fand alle gut charakterisirt.

In seinem Werke lässt BASTIAN die schlecht charakterisirten Genuse, welche bis heute noch nicht ins Reine gebracht sind (Amblyura, Hemipsilus, Phanglene, Pontonema, Potamonema, Nema und Urolabes) aus seinem Systeme weg und zählt sie blos als Anhang auf.

Auf BASTIAN's epochemachende Monographie folgten mehrere ausgezeichnete Forscher, welche dieses Feld bearbeiteten.

MARION<sup>2</sup> stellte als Resultat der Untersuchung des Meer-Busen von Marseille folgende neue Genuse auf:

Aphisthenus	Lasiomitis
Stenolaimus	Eurystoma
Heterocephalus	Necticonema
Thoracostoma	Rhabdotoderma und
Enoplostoma	Acanthopharynx.
Calyptonema	

Von den bisher bekannten Genusen verwirft er Symplocostoma, Anticoma, Phanoderma, Leptosomatium und Enoplus, und reiht deren Gattungen in die oben erwähnten Genuse ein. Diese Reducirung MARION's wurde aber nicht angenommen, im Gegentheil, seine neuen Genuse, mit Ausnahme von Calyptonema, wurden alle in schon bestehende Genuse untergebracht.

Auf Grund des von SCHACHT beschriebenen Nematoden der Rübe stellte Archidiaconus SCHMIDT<sup>1</sup> das Genus

Heterodera auf.

<sup>1</sup> Recherches zoologiques et anatomiques sur des nématoides nonparasites marins. Annales d. sc. nat. 5. série, T. XIII, p. 14 et T. XIV, p. 1.

<sup>2</sup> Zeitschr. d. Ver. für Rüben-Industrie, 1871.

Nach MARION lenkten die Arbeiten BÜTSCHLI's<sup>1</sup> die Aufmerksamkeit auf sich, welche indessen kein systematisches Gepräge an sich haben. Auf Grund seiner Untersuchungen im Meerbusen von Kiel stellte er folgende neue Genuse auf:

Odontophora  
Oxystoma und  
Anoplostoma.

Ausserdem vereinigte er SCHNEIDER's Genuse Pelodera und Leptodera mit dem Genus Rhabditis, sowie dessen Genus Anguillula mit dem Genus Tylenchus. In demselben Genus reihte er auch das von SCHMIDT aufgestellte Genus Heterodera.

In Holland untersuchte zwischen Leiden und Midelburg DE MAN<sup>2</sup> die in der Erde lebenden Nematoden und veröffentlichte ausser mehreren neuen Arten auch genaue Beschreibungen einiger von BASTIAN und BÜTSCHLI beobachteten Gattungen.

Seine neuen Genuse sind folgende:

Tylopharynx  
Tylencholaimus  
Teratocephalus  
Leptolaimus und  
Bastiana.

DE MAN versuchte zuerst einen Theil der bekannten Genuse in Familien zu vereinigen, diese sind:

- I. Fam.: *Ironidae*  
(Ironus).
- II. Fam.: *Dorylaimidae*  
(Dorylaimus).
- III. Fam.: *Tyrolaimaidae*  
(Tylopharynx, Tylencholaimus, Tylenchus, Aphelenchus).
- IV. Fam.: *Odontosphaeridae*  
(Teratocephalus, Anguillula, Cephalobus, Rhabditis, Diplogaster, Plectus).
- V. Fam.: *Ptychopharyngidae*  
(Spilophora, Chromadora, Cyatholaimus).
- VI. Fam.: *Tripylidae*  
(Tripyla, Leptolaimus).
- VII. Fam.: *Monhysteridae*  
(Monhystera)
- VIII. Fam.: *Odontopharingidae*  
(Oncholaimus, Mononchus).

<sup>1</sup> Beiträge z. Kenntniss der frei lebenden Nematoden, 1873. — Zur Kenntniss der fr. Nem., insb. der des Kieler Hafens, 1874.

<sup>2</sup> Onderzockingen over vry in d. aarde lev. Nem. 1875.

Nach DE MAN sind VILLOT's Arbeiten noch zu erwähnen, der für *Enoplus cirrhatus* das Genus

Discophora

aufgestellt hatte.

LINSTOV<sup>1</sup> schuf folgende Gattungen :

Acrobeles  
Diplomainus  
Mitrephorus.

LEUCKART<sup>1</sup> stellt für *Rh. nigrooena* das neue Genus

Rhabdonema auf.

Zu den Nematoden zählte man früher noch die Gattungen :

Chaetosoma  
Desmoscolex  
Echinoderes  
Eubostrichus  
Rhabdogaster und  
Trichoderma.

Diese Gruppe zählte 75 Gattungen, wovon 22 in andere Genuse einverleibt, 7 schlecht charakterisirt und 6 in andere Gruppen versetzt wurden. Hiernach ist die gegenwärtige Zahl der Gattungen 40, wovon 22 ausschliesslich Land- und Süßwasser-, 18 vorwiegend Meeres-Formen sind.

Die Folgenreihe der bis jetzt bekannten Genuse und die Tabelle zur Determinirung der Gattungen siehe im ungarischen Text pag. 66—67.

Neuerdings, wie schon erwähnt wurde, erschien DE MAN's vorzügliche Mittheilung über frei lebende Nematoden (l. c. pag. 156) in welcher 15 neue Gattungen beschrieben sind. Da diese Arbeit erst nach Vollendung meiner Monographie mir zu Händen kam, konnte ich sie nicht berücksichtigen, kann jedoch nach meinen neuerdings gemachten Untersuchungen im vorhinein sagen, dass DE MAN's Gattungen gut charakterisirt sind, da ich ebenfalls einzelne aufgefunden habe.

\* \* \*

## BESCHREIBUNG DER GATTUNGEN UND ARTEN.

### 1. Genus: PLECTUS Bast.

Ich fand keinen Unterschied zwischen den Arten *acuminatus* und *velox*, wesshalb die beiden mit Beibehaltung des Namens *velox* vereinigt wurden.

BÜTSCHLI's Art *ornatus* halte ich für einen jugendlichen *parietinus*. (Tabelle zur Bestimmung der Arten pag. 69.)

<sup>1</sup> L. c. Pag. LEUCKART, Die menschlichen Parasiten, 1879.

**1. *Plectus longicaudatus*** Btsl.

BÜTSCHLI beschreibt einen unbenannten *Plectus* in seinem Werke, den ich für einen jungen *longicaudatus* halte, da ich mit verkümmertem Oesophagus versehene junge Exemplare öfters auffand und da diese Art im Uebrigen mit den Genannten übereinstimmt.

**2. *Plectus parietinus*** Bst. (= *ornatus* Btsl.)

BÜTSCHLI's *ornatus*-Art unterscheidet sich von *parietinus* in jenen Merkmalen, welche die Jungen von den Geschlechtsreifen sondern. Ich kann mir nur die 8 förmige Gestalt der Seitenkreischen nicht erklären.

**3. *Plectus de Mani*** n. sp. (Taf. I, Fig. 2 *a—d*).

Diese schöne Art, die sich durch das Fehlen der Borsten auszeichnet, fand ich in der Umgebung von Budapest zwischen Wurzeln von Moose.

Diese Art hat grosse Aehnlichkeit zu *tenuis* und *fusiformis*.

Bisher wurden nur Weibchen beobachtet. Körper nach vorn kaum, doch nach hinten sehr verschmälert. Der Schwanz besitzt in seiner ganzen Länge denselben Durchmesser; sein Ende ist abgerundet.

Integument quergeringelt; Mund mit drei Lippen versehen; Kopf ohne Borsten und Papillen.

Mundhöhle sanduhrförmig, der hintere Theil viermal so lang als der vordere. Der Bau des oesophagus ist den der *Plectiden* gleich. Vulva in der Mitte des Körpers. Porus excretorius etwas vor dem Bulbus, auf der Bauchseite.

Körperlänge ... ..	0·93	$\frac{m}{m}$	1·1	$\frac{m}{m}$
Breite ... ..	0·04	»	0·05	»
Länge d. oes. ... ..	0·18	»	0·02	»
Schwanzlänge ... ..	0·11	»	0·13	»

**4. *Plectus triplogaster*** n. sp. (Taf. I, Fig. 1 *a—b*).

Diese schöne Art fand ich auch zwischen Moos, in der Umgebung von Budapest.

Der allgemeine Körperbau erinnert uns an die *Plectiden*, doch der eigenthümlich gebaute Oesophagus weicht von dem typischen so ab, dass es auch gerechtfertigt wäre, auf Grund dieses Baues ein neues Genus aufzustellen, welches ich jedoch gegenwärtig unterlasse, so lange bis ich auch Männchen auffinden werde.

Körper vorn stumpf, nach hinten allmähig verschmälert. Integument quergeringelt; Mund durch drei Lippen begrenzt. Am Kopfe mit zwei langen und zwei kurzen Borsten, welche an den Median- und Laterallinien stehen. Die Mundhöhle besitzt in ihrer Mitte eine Einschnürung, welche derselben die Form einer Sanduhr verleiht. Neben der Einschnürung be-



finden sich kreisförmige Halspapillen. Der Anfang des Oesophagus schliesst die Mundhöhle in sich. In seiner Länge besitzt er zwei Ausdehnungen und einen Endbulbus, in welchem ein x-förmiger Klappenapparat sich befindet. Vulva etwas vor der Mitte des Körpers. Porus excretorius um den Bulbus.

I.	Körperlänge ... ..	1.8	$\frac{m}{m}$		II.	1.9
	Körperbreite ... ..	0.17	"			0.17
	Länge d. Oes. ... ..	0.26	"			0.39
	Schwanzlänge ... ..	0.39	"			0.42

**5. *Plectus velox* Bst.** Taf. II, Fig. 8 *a—e* (= *Pl. acuminatus* Bst.)

*Pl. velox* und *Pl. acuminatus* haben nach BASTIAN'S Beschreibung sehr grosse Aehnlichkeit, so dass der Unterschied nur in geringem Dimensionsverhältnisse zu suchen ist. Diese Art fand ich öfter auf und fand deren Länge von 0.8—1  $\frac{m}{m}$ . Ich kann mit gutem Gewissen diese zwei Arten für identisch halten.

Genus CEPHALOBUS.

Ich halte BÜTSCHLI'S Verfahren noch für frühzeitig, dass er diese Formen mit den Anguillula-Arten vereinigt; denn der Bau der Mundhöhle, das Mundende und das Integument erlauben die Scheidung beider Genuse.

(Tabelle zur Bestimmung der Gattungen pag. 79.)

**1. *Cephalobus gracilis* n. sp.** Taf. II, Fig. 9 *a—b*.

An dem Stiele der Schwämme; in Gebirgen.

Von BÜTSCHLI'S *longicaudatus* unterscheidet sich diese Art durch einen viel längeren Schwanz, durch seine Schlankheit und durch den Bau der Mundhöhle.

Der schlanke Körper endigt in einem haarfeinen Schwanze. Mund mit zwei sehr kleine Papillen tragenden festen Lippen, deren Zahl und Anordnung genau nicht zu bestimmen ist. Mundhöhle länglich, cylindrisch, am Grunde mit den bekannten Verdickungen. Bau des Oesophagus wie bei *Cephalobus* überhaupt. Die Spiculi sind länglich, am Ende hakenförmig gekrümmt. Die Anordnung der Schwanzpapillen konnte ich nicht genau bestimmen. Weiblicher Geschlechtsapparat einfach; Ovarien sind bis zur Vulva zurückgeschlagen. Vulva am Vorderende des hinteren Körperdrittels. Porus excretorius im hinteren Drittel des Oesophagus.

♀	Körperlänge ... ..	0.09	$\frac{m}{m}$		♂	0.7	$\frac{m}{m}$
	Körperbreite ... ..	0.032	"			0.025	"
	Länge des Oes. ... ..	0.23	"			0.18	"
	Schwanzlänge ... ..	0.21	"			0.16	"

## 2. *Cephalobus oxyuroides* DE MAN. \*

Ich bin so glücklich gewesen von dieser Art das Weibchen zuerst aufzufinden, dessen Charaktere kurz folgende sind:

Die Weibchen sind im Verhältnisse grösser als die Männchen, besitzen einen kürzeren Schwanz und Oesophagus.

Cuticula fein geringelt; Pharynx ist ein enges cylindrisches Rohr. An den kleinen Lippen sind zwar Papillen, doch sind dieselben schwer wahrzunehmen. Der weibliche Geschlechtsapparat ist einfach; die Ovarien wenig zurückgeschlagen. Vulva 0·27  $\frac{m}{m}$  vom Körperende.

Körperlänge ... ..	0·62	$\frac{m}{m}$
Körperbreite ... ..	0·026	»
Länge des Oes. ... ..	0·16	»
Schwanzlänge ... ..	0·07	»

## 3. *Cephalobus bursifer*. DE MAN.

Ich halte es für viel zweckmässiger, diese Art zu den Rhabditen zu zählen, da die meisten Charaktere an dieselben erinnern und nur die Mundhöhle der den Cephaloben entspricht.

Genus: RHABDITIS.

Ich habe zur Kenntniss dieser Gattung wenig Neues beizusetzen. Nach meinen Untersuchungen ist es wahrscheinlich, dass die Arten nach den Bodenverhältnissen sehr verschieden sind.

(Tabelle zur Bestimmung der Arten pag. 85.)

## 1. *Rhabditis heterurus* n. sp. (Taf. III, Fig. 12.)

Mund mit sechs kleinen Lippen umgeben, an denen je ein kleiner Borsten zu sehen ist. Der vordere Bulbus fehlt, der hintere ist herzförmig. Mundhöhle lang, cylindrisch. Schwanz am Anfange breit, doch plötzlich sich verengend. Bursa beginnt etwas vor dem After. Die Spiculi sind stark, an ihrem Ende getheilt. Der weibliche Geschlechtsapparat ist symetrisch, die Ovarien klein, etwas zurückgebogen.

Körperlänge ... ..	1·53	$\frac{m}{m}$
Körperbreite ... ..	0·06	»
Körperl. : Oes. ... ..	1 : 6	
Körperl. : Schwanzlänge ...	1 : 4.	

Genus: ANGUILLULA.

Nach SCHNEIDER's Untersuchungen unterscheidet sich *A. aceti* nur durch geringe Dimensionsverhältnisse von *A. glutinis*. Ich gebe SCHNEIDER's

\* Als meine Arbeit die erste Correctur schon verliess, kam mir DE MAN's neueste Arbeit zu Gesicht (l. c. pag. 156), in der das Weibchen auch beschrieben ist. Unsere Beschreibungen haben grosse Uebereinstimmung.

Anschauung wohl Platz. Als ich die Zeichnungen von BASTIAN, CERNAY und SCHNEIDER verglich, sah ich grosse Unterschiede im Bau des Oesophagus. Nach BASTIAN ist der Oesophagus ein gleich weites Rohr, dessen Ende mit einem Bulbus versehen ist. Nach SCHNEIDER jedoch besitzt der Oesophagus vor dem Bulbus eine Verschmälerung, die sich als ein dünner Cylinder von dem übrigen Theile zu erkennen gibt. In der Zeichnung von CERNAY ist dieses dünne Rohr kürzer als in SCHNEIDER's Abbildung.

Ich glaubte, dass diese verschiedenen Gestalten durch oberflächliche Untersuchungen entstanden, doch nach langem und ausdauerndem Suchen erfuhr ich die Ursache der Verschiedenheiten. Zuerst untersuchte ich Arten, die im Kleister lebten, doch fand ich den Bau immer nach SCHNEIDER's und CERNAY's Abbildung. Später untersuchte ich Arten, die im Essig lebten, bei denen der Oesophagus allgemein denselben Bau zeigte wie bei jenen, die im Kleister lebten; doch fand ich merkwürdiger Weise auch solche, die den von BASTIAN bezeichneten Oesophagus besaßen. (Taf. IV, Fig. 17.) Ich stellte auch jene Gestalten des Oesophagus nebeneinander, die theils ich, theils meine Schüler während zwei Jahren untersuchten. Ich muss jedoch erinnern, dass ein solcher Bau des Oesophagus, wie BASTIAN ihn darstellt, zu den Seltenheiten gehört. SCHNEIDER handelte demnach ganz correct, als er die beiden Arten unter dem Namen *A. oxophila* vereinigte, da die Übergangsformen aufzufinden sind.

Gemís: DIPLOGASTER.

**Diplogaster macrodon** n. sp. (Tafel VI, Fig. 24.)

Diese Art besitzt grosse Aehnlichkeit zu *D. rivalis*; unterscheidet sich jedoch durch einen aussergewöhnlich grossen Zahn und durch das Fehlen der Borsten und Papillen. Seitenkreischen nur bei den Männchen vorhanden.

Körperlänge	... ..	1.6	$\frac{m}{m}$
Körperbreite	... ..	0.03	"
Körperlänge : Oes.	... ..	1 : 6	
Körperlänge : Schwanzlänge	... ..	1 : 2	

Zu den übrigen Gattungen hätte ich zwar viel Interessantes beizusetzen, doch wenig Neues.

Die bei uns am gewöhnlichsten vorkommenden Arten siehe auf Seite 53.

Die auf die Beschreibung der einzelnen Arten sich beziehende Literatur zitierte ich im ungarischen Texte bei der Beschreibung der Arten.

