

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ

A KOLOZSVÁRI ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT ÉS AZ
ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁS AIRÓL.

II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

I. kötet.

1879.

II. füzet.

A GRYLLOTALPA VULGARIS L. ÉLŐDI FONÁLFÉRGEI.



(*Oxyuris Gryllootalpae* és *Oxyuris megastoma*.)

Dadai Jenő egyet. tanársegédétől.

A múlt nyáron, tanárom Dr. Entz Géza úr útásítása következtében egy tanárképezdei gyakorlati órára Fonálférgeket (Nematoda) kellett keresnem demonstratio végett. E czélra épen kéznél levő Gryllootalpát bonciztam fel s annak bélesatornájában meg is találtam a keresett állatokat, melyeknek állandó előfordulásáról már más alkalommal meggyőződtem. Miután azonban nevezett gazdaállat bélesatornájában két, igen feltűnő jellemek által különböző fajt találtam, azoknak faji meghatározhatása tekintetéből a rendelkezésemre állott irodalmat átnéztem. Első sorban Diesing¹⁾ nagy rendszertani művéhez folyamodtam, mely a megjelenéséig észlelt összes élődi férgeket és azok gazdáit felsorolja. E műből azonban csak annyit tudtam meg, hogy a Gryllootalpából csak egy élődi Fonálféreg ismeretes, mely *Isacis Gryllootalpae* néven van fel- említve. Hogy a nevezett élődi és az általam találtak valamelyikének ugyanazonosságát constatálhassam, Diesing-nek minden, e tárgyra vonatkozó értekezését átnéztem s csupán egyikben²⁾ találtam némi nyomokat, melyek azonban felvilágosítást annál kevésbé nyújtottak;

¹⁾ Systema Helminthum.

²⁾ Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wissensch. 42. B. 1860. „Revision der Nematoden.“

mintán a szóban forgó férget a „species insufficienter descriptae“ közé találtam sorolva.¹⁾ Annyit azonban megtudtam ez értekezésből, hogy a Grylotalpa élődi Fonálférgét, de csupán egyet Dufour²⁾ tanulmányozta először s utána Gurlt.³⁾ Nevezett szerzők dolgozatai azonban kezemhez egyáltalán nem juthattak, a rendelkezésemre állott újabb irodalomban pedig semmi újabb adatot sem találtam erre nézve; miután pedig csakis egy élődi Fonálféregről találtam említést, kénytelen vagyok a talált két Fonálféreg közül egyiket ujnak tartani; ezt pedig annyival is inkább, miután O. v. Linstow csak most legujabban megjelent művében,⁴⁾ mely az összes eddig ismert belférgeket gazdaállataikkal együtt s az irodalom pontos feljegyzését tartalmazza, szintén csak a Diesing-féle adatokat idézi.*)

Az elősoroltak, de különösen azon körülmény, hogy a Dufour és Gurlt műveire hivatkozó Diesing a Grylotalpa élődi Fonálférgét a „species insufficienter descriptae“ közé sorolja, megvonva tőle még az egyebüttlé használt rövid, latin diagnosist is, indítottak engem, hogy mindkét élődit behatóbb tanulmány tárgyává téve a boncztoni viszonyokból kiindulólal legalább a genus igyekezzem kimutatni, melybe azok sorolandók, annyival is inkább, miután az újabb buvárlatok Diesing rendszertani beosztását igen kétes világitásba helyezik.

Mielőtt azonban e feladatomban megoldásához kezdenék, ezélszerűnek látom a következőkben tárgyalandó buvárlataim után indulva egy, első tekintetre tán hypotheticusnak látszó genus nevet felvéve a fajokat megnevezni s röviden leírni. Megakarom azonban jegyezni, hogy a Diesing által használt *Isacis* genus nevet, mint indokoltnak nem tartottat, teljesen mellőzve, részint történelmi okokból, részint pedig boncztoni viszonyokra támaszkodva a Grylotalpa élődi Fonálférgeit nem *Isacis* genus néven, hanem a már Dufour által

¹⁾ Id. m. I 636.

²⁾ Annalides. sc. nat. sec sér. VIII. 8 táb. 1. 2. (Diesing ut. idézve.)

³⁾ Magaz. f. a. gesammt. Thierheilk. IV. Jahrg. No. 130—1838. (Diesing ut. idézve.)

⁴⁾ Compendium der Helminthologie 1878.

*) Meg akarom azonban e helyen még azt is jegyezni, hogy annak lehetősége sincs kizárva, miszerint a kétféle nőstény ugyanazon himhez tartozik s az ivari kétalakúság egy érdekes esetével van dolgunk, mely felfogás azonban egyelőre csak sejtélem lehet.

alkalmazott *Oxyuris* néven tárgyalom; még pedig az egyik fajt (I. Táb. 1. ábra.) *Oxyuris Grylloalpa*e Dufour; a másikat pedig (I. Tábl. 7 ábra.) *Oxyuris megastoma* új species néven.

A fajok megállapításánál s megnevezésénél szinte teljesen önkényüleg jártam el, miután a reájok vonatkozó irodalomból, mint már fennebb is említettem, semmi felvilágosítást sem nyerhettem. Az *Oxyuris Grylloalpa*e néven nevezett Fonálféregnek Dufour által alkalmazott nevét azért tartottam meg; miután a *Grylloalpa*ban ez lévén leggyakoribb és legnagyobb számmal, igen valószínűnek tartottam, hogy csakugyan ez az említett néven leirt állat. A *megastoma* új fajnevet pedig azért vettem fel, miután más feltűnőbb szervezeti jellemet a szájnylás meglehetősen terjedtségén kívül, nem voltam képes a fajnévben kifejezni; bár a *paradoxa*, *dubia*, *corollata* vagy *brevicaudata* fajnevek nemkevésebbé lennének jellemzők, csakhogy ezek már más *Oxyuris* fajok megjelölésére vannak lefoglalva. Hogy azonban az általam felvett két faj különbségét és tarthatóságát annál világosabban feltüntethessem, ezélszerűnek látom azok rövid jellemzését előre bocsátani, különösen azért, miután az általános bonczani viszonyok leírásánál egymással párhuzamosan s mintegy összehasonlítva tárgyalandom.

A fajok rövid jellemzése.

*Oxyuris Grylloalpa*e, Dufour.

(I. Tábl. 1. 3. és 15. 16. ábra.)

Teste 2·5—3 mm. hosszú, hengeres, nyulánk. Feje a törzsnek észrevétlen folytatását s kihegyesedését képezi. Szájnyílása kissé emelkedett, garatjával egyenlő terjedelmű s körülr az ajkak alig észrevehetők. Rágógyomorban végződő garatja testének $\frac{1}{5}$ -öd részét teszi. Emésztő gyomra egyenes lefutású s fokozatosan keskenyedve megy át a végbélbe, a mennyiben elkülönült vékony belet megkülönböztetni nem lehet. Oldaledényeinek nyílása kevéssel a rágógyomor mögött fekszik. A petefészkek és petetartó (uterus) kétszarvu. A peték a petevezetékben köteggé egyesült fonalak által állanak egymással összefüggésben. A petetartóban rendszeren négy pete körül egy barnás, átlátszó tok képződik. Ivarnyílása a test közepén s a hüvely mellé fekszik. Farka hosszú s a törzsnek ékalakulag ki-

hegyesedő folytatását képezi. A him 0·5 mm. nagy. Teste igen nyúlánk; farka domborodott és sarló alakú cuticula nyulványban végződik. A spiculum sarló alakú és esorgaszzerűleg vájt. Lábecsonkokra emlékeztető végbélnyílás előtti szemölcsse (Papilla) három pár van, melyek hasonló alakúak, nagyságúak s egymástól egyenlő távolságban fekszenek.

A Grylotalpa vulgaris emésztő-gyomrában él.

Oxyuris megastoma n. sp.

I. Tábl. 7. 19. és 20. ábra.

Teste 3·5—5 mm. hosszú, nyúlánk, hengeres. Feje törzsének észrevétlen folytatását képezi. Szájnyílása élesen elkülönült s kiemelkedett, garatjánál jóval nagyobb terjedelmű. A szájnilyás körül hat, határozottan látható ajak fekszik, a melyek által képezett öbölben a tulajdonképeni szájnilyás egy kissé kiemelkedik. Az ajkak hengeres oszlopon nyugosznak. Rágógyomorban végződő garatja egyenes lefutású s testének $\frac{1}{6}$ -od részét teszi. Emésztőgyomrának mellső része duzzadt. Oldaledényeinek nyílása kevéssel a rágógyomor mögött fekszik. A petefészek és petetartó két szarvú. Ivarnyílása a test közepén s a hüvely mellfelé fekszik. Végbélnyílása csaknem a fark végén fekszik. Farka rövid, domborodott és hegyesen végződő. A peték a petevezetékben köteggé egyesült fonalak által állanak egymással összefüggésben. A petetartóban a peték körül egy barnás, átlátszó tok képződik. Minden tokban négy pete van. Himet nem találtam.

A Grylotalpa vulgaris vékony belében él.

E rövid jellemzés után áttérek az általános bonczotani viszonyok tárgyalására. Mielőtt azonban ezt tennem, szükségesnek tartom fel- említeni, hogy a Grylotalpa belének melyik részében és mily számmal fordulnak elő eme élődiék.

Buvárkodásom tartama alatt legkevesebb 50 példány Grylotalpát bonczoltam fel, melyek mindenikében találtam ezen élődiéket bár igen különböző mennyiségben. Állandó tartozkodási helyük a bélesatorna emésztőgyomornak és vékonybélnek nevezett része, hol *Nyctotherus ovalis* nevű heterotrich Ázalag társaságában 5-től néha 30 példányt is számláltam meg. Egyes esetekben még egy kü-

lönös tartozkodási helyöket is észleltem, a mennyiben pár gazdaállatnál az emésztőgyomor mellső részén egy aránylag nagy, mintegy kendermag nagyságú tömlőszerű kitüremlést láttam telve eme élődiékkel, melyek hihetőleg okozói voltak az említett s tán kóros duzzamnak.

Megkívánom itten jegyezni, hogy nem mindkét élődi él a Grylotalpa bélesatornájának említett részeiben s nem mindkettő egyenlő mennyiségben; mert az *Oxyuris Grylotalpae* csaknem kizárólag az emésztő gyomorban, míg az *Oxyuris megastoma* kizárólag a vékonybélben él; s míg az *Oxyuris Grylotalpae* száma néha a harminczat is meghaladja, addig az *Oxyuris megastomáé* 3—4-en ritkán terjed túl; de a tizet soha sem haladja meg.

Egyes esetekben egymás társaságában is élnek, de ilyenkor mindig a vékony bélben; míg más esetekben egy gazdaállatban csak egy élődi fordul elő, anélkül azonban, hogy midőn az *Oxyuris megastoma* van meg egyedül, száma a fennemlítetténél nagyobbra növekedne.

Az észlelt 50 eset közül csupán két alkalommal találtam hímeket s akkor is csak egyet-egyet.

Mint igen érdekes körülményt meg kell itten emlitenem, hogy egy alkalommal egészen kiaszott Grylotalpát is bonczoltam élődiei petéinek bővebb tanulmányozhatása tekintetéből. E végre bélesatornáját a teljesen kiszáradt béltartalommal együtt vízzel túlságosan hígított eczetsavba tettem s legnagyobb meglepetésemre pár óra múlva abban mozgó Fonálférgeket találtam. E tényből azt kell következtetnem, hogy e Fonálférgek az illető gazdaállat halála alkalmával tetszhalálba esnek, melyből csak újból történő megnedvesítés által ébrednek fel. E tárgyban még egy pár hasonló kísérletet tettem, mely megerősíteni látszik előbbi nézetemet.

Általános testalak.

A Grylotalpában élősködő két Fonálféreg külalakja általán a Fonálférgekére, de különösen a Bütschli¹⁾ által a keleti csótánból leirt *Oxyuris Diesingi* és *Oxyuris Blattae orientalis*-éra emlékez-

¹⁾ Zeit ch. f. wiss. Zoologie. 21. B. 2. H. 252, 1. 21.22. Táb.

tet; miután mindkettő nyúlánk, hosszukó és hengeres s futólag nem is sokban különbözik egymástól a két faj. Azonban figyelmesebben vizsgálva, a kettő közötti különbség azonnal szembeötlik; egyrészt miután az *Oxyuris megastoma* testének hossza ivarérett, vagy is teljesen kifejlett állapotban 3·5—4·5 egész 5 mm-t ér el; míg az *Oxyuris Grylloalpa*e testhossza ugyanazon stadiumban csak 2·5—3 mm. E hosszúsági méretbe nagyon természetesen a farkot is beleszámítva, mely az elsőben említett fajnál a testnek $\frac{1}{10}$ -ed részét, míg az utóbb említettél $\frac{1}{6}$ -od részét teszi ki.

A fejbég az *Oxyuris Grylloalpa*e-nál meglehetősen elkeskenyedő (*I. Tábl. 1. és 15. ábra.*) s egyenletesen vastagodva megy át a törzsbe, mely legnagyobb kiterjedését ott látszik elérni, hol a petefészkek lépik fel, az az közel az emésztőgyomor eredésénél s az oldaledények szájadzásánál. A törzs a végbélnyílásig egyenlő kiterjedésű s körülbelől 0·2—0·5 mm. átmérőjű; a végbélnyíláson túl azonban újlag élesebben keskenyedve a farkot képezi, mely közvetlen a végbélnyílás után kissé erősebben domborodott s hegyes ékalakban végződik.

Az *Oxyuris megastoma*-nak fejbége ellenben a szájtól az izmos garatnak körülbelől csak közepéig vastagodik, míg azontúl megtartja nyert kiterjedését s észrevétlenül megy át a törzsbe, mely 0·3—0·5 mm-ig terjedő átmérőjét nem veszti el s fokozatosan olvad be a végbélnyíláson túl kezdődő s két dudorral ellátott farkalapa, melynek legvégső negyede hirtelen kihegyesedve a farkvéget képezi. (*I. Tábl. 7. 19. és 20. ábra.*)

A fenn leirt testalak azonban csak a teljesen kifejlett és ivarérett nőstényeknél van meg, míg a fiatal s nem ivarérett példányok eltérő alakúak, különösen az *Oxyuris megastoma*-nál, melynek fiatal nőstényei az előbb leirt kiterjedési viszonyok között csak az emésztőgyomor mellső negyedéig maradnak meg, míg azontúl hirtelen elkeskenyednek. Az *Oxyuris Grylloalpa*e fiatal példányai ellenben megtartják az említett viszonyt, azzal a különbséggel, hogy farkuk a testhosszának $\frac{1}{3}$ -át látszik tenni.)*

Az első esetnek magyarázatát abban vélem feltalálni, hogy itten az emésztőgyomor azon helyen, hol a petefészkek fekszik, hir-

*) Nagyon természetes, az átmérői számok itten kisebbek, mint az ivarérett példányokon.

telen elkeskenyül, mintegy elegendő tért nyújtandó annak, s e kiterjedését a vastag, illetve végbélíg megtartja; a petefészkek pedig, mely a bélesatorna körül csavarodva egyes részeivel meglehetősen helyet foglal el s a törzset mintegy kiszélesíti; miután itten hiányzik, eredményezi a hirtelen történő elkeskenyedést.

A másik faj ivaréretlen példányának nevezett eltérését helyesen kimagyarázni nem tudom, s azt hiszem, hogy itten a fark apadása arányban van a test többi részeinek növekedésével.

Itten még csak a test gyűrűzeteiről kell említést tennem, melyek a fej végén mindkét fajnál keskenyek, míg a törzsen meglehetősen szélesek; de a farkvég felé megint keskenyednek, míg végre a végbélnyílás előtt kevéssel eltűnnek.

K ö z t a k a r ó.

Ugy az egyik, mint a másik Fonálféreg köztakaróját egy átlátszó cuticula réteg képezi, mely ott, hol a vizedény, hüvely és végbél nyílás szájadzik, megszakadtnak látszik, mintegy helyet adandó a nevezett nyílásoknak. Átmérője az egész test hosszában egyenlő, de csak az *Oxyuris Gryllo talpa*-nál, míg az *Oxyuris megastomá*-nál a test hátsó harmadában vastagodni kezd, legnagyobb terjedelmét a fark végén éri el, (*I. Tábl. 20. ábra.*) hol 0.05 mm. vastag. A test többi részén ellenben mindkét fajnál annyira finom, hogy azon méreteket hajtanom végre lehetetlen volt.

A cuticulán észrevehetőleg három réteget különböztethettem meg, bár nem elég biztonsággal, s e három réteget is csupán gyenge (1%) ecetsav s azután Beale-féle carminoldat reactio után. E rétegek közül a legkülső finom, keskeny és erősen fénytörő; a középső finom rostokból látszik összetettnek; míg a belső hasonlólag erősebben fénytörő s puha állományúnak látszik minden szerkezet nélkül.

Az említett cuticula rétegek azonban nem az egész test hosszában fekszenek közvetlen egymás felett, hanem csupán a fej és fark végén, míg a törzsen a két felső réteg egymáshoz tapadva az alsótól kissé eltávolodik s egy ür látszik képződni, mely Bütschli-nek az *Oxyuris Diesingi* és *Oxyuris Blattae orientalis*on végrehajtott buvárlatai után következtetve¹⁾ viztisza, fénytörő állományúal van

¹⁾ Id. m. l. 257.

telve. Az említett réteg eltávolodás azonban nem lépik annyira fel, hogy az az állaton szembeötölő legyen s képezze ama cuticula emelkedést, melyet Schneider¹⁾ Bütschli²⁾ és mások oldallemezeknek (Seitenmembran) neveztek el; hanem csakis átmetszetek után láthatók. (1. Tábl. 16 ábra.)

Az idézett szerzők által „Seitenmembran“-oknak nevezett s magyarra fordítva tán „oldallemez“ névvel jelölhető képlet körülbelül a bélesatorna rágógyomornak nevezett részétől ered s az ivar nyilástól nem messze, a test hátsó harmadában, közel a végbélnyíláshoz végződik. Lefutásában nem mindenütt egyenlő terjedelmű; mert a mellső- és hátsó végén legkeskenyebb míg a törzs közepe táján legszélesebb s a mellékelt átmetszeti ábra is épen innen való.

A cuticula alatt finom szemesézetű, magokat nem tartalmazó plasmaállomány van, mely körülbelül a cuticula elválásztására szolgáló matrixot vagy synciciumot képezi s egybeolvadni látszik az úgynevezett oldalvonallal.

Hosszvonalak és oldaledények.

Mindkét faj testének hosszában a göréső bizonyos fokú emelésénél, hosszirányban lefutó, szalagalakú képletek láthatók, úgy a has- és hátoldalon, valamint az oldalsó részeken is, melyek közül a két előbbi együttesen „középvonalnak“ (Medianlinie) s az oldalsók „oldalvonalak,-nak (Seitenlinie) neveztetnek.

E szerveket Schneider a köztakaró leírásánál tárgyalja, míg Bütschli a bélesatorna boncztanának leírása után. Miután azonban e szervek igen fontos szerepűek, s ismeretők az izomrendszer tárgyalását megelőzőleg nélkülözhetlen, előbb ezeket tárgyalom.

A nevezett vonalak alkati különbségét úgy, miként az Bütschli-nek,³⁾ észlelnem nem sikerült s bűvárlataim arról győztek meg, hogy ezek úgy lefutásra, mint terjedelemre és szerkezetre nézve is hasonlóak. Ez okból én az egyes vonalakat nem külön, hanem együttesen tárgyalom, s csupán a két faj vonalai között észlelt különbséget emelem ki.

¹⁾ Monographie der Nematoden. I. 212.

²⁾ Id. m. I. 257.

³⁾ Id. m. I. 670—673.

Úgy a hasi- és háti-, valamint az oldalsó vonalak meglehetősen durva szemcséjű plasmából állanak, telve erősen fénytörő, kerekded s hihetőleg zsirállományú szemcsékkal, melyek nagyszámúak s igen elszórtak. Eme szemcsék az *Oxyuris Gryllotalpae*-nál (*I. Tábl. 10. ábra*) ritkábbak s a garat fölött egészen a rágógyomorig két, meglehetősen elkülönült sávban vannak rendeződve. A rágógyomron túl azonban a két sáv egygyé egyesül; de a szemcsék ritkúlnak. Az ivarnyíláson túl e sáv közepén egymástól szabályos távolságban, szemcsés plasmaudvar által körülvett nagy magok találhatóak. A magok megjelenésével a sávon félkörös barázdák láthatók, mintegy sejtekre különülését mutatva a vonalaknak.

Az *Oxyuris megastomán*nál (*I. Tábl. 11. ábra*) a vonalak egész lefutásukban egy sávot képeznek s a test mellső részén a fennemlített két ág egészen egybeolvad. A szemcsék sűrűen elhelyezettek, különösen a sáv szélein, de az alább említett nagy plasmaudvaru magok hiányzanak.

Azon szerkezet, melyet Bütschli az *Oxyuris Diesingi*, *Oxyuris Blattae orientalis* középvonalán leír, nevezetesen a szabályosan elhelyezett sokszögű sejtek itten hiányozni látszanak, bár igen különböző reagenseket alkalmaztam.

A mi pedig e vonalak átmérőji terjedelmét illeti, magán az élőállaton meghatározni nem tudtam; de egy, a törzs közepéről vett sikerült metszetről némileg megállapíthattam. Ez átmetszeten felülről a hát-, alulról pedig a hasvonal emelkedik. Mindkettő az izmok által vétetik körül, melyek az oldalon vonalak által határoltatnak. Ezen oldalsó vonalak, miként a rajz is feltünteti, csaknem háromszorta terjedelmesebbek az előbb említettekénél s közepük táján a vizedények vonulnak végig. (*I. Tábl. 14. ábra.*)

Az egyes vonalak, miként már fennebb is hangsúlyoztam, szerkezeti tekintetben semmiben sem különböznek egymástól, s az előbb leírt szerkezetet mutatják. Ezt kellőleg indokoltnak találom az által, hogy az állat bármely oldalán fekügyék, mindig ugyanazon képet nyerjük, csakhogy különböző szélességben.

A víz- vagy oldaledények a test mellső harmadából eredő s a test két oldalán a már említett vonalakban végig futó, átlátszó csöveket képeznek. Nyílásuk vagy is a porus nem messze a rágógyomortól, a hasoldalon fekszik, mely a két mell- s a két hátrafelé

futó edény egybeszakadásából keletkezett hólyagba vagy ampullába vezet (*I. Tabl. 15. ábra.*) Eme hólyag mindkét fajnál egyező alakú s igen finom, cuticula burku s mindkét oldalon a hasvonal állománya által vértetik körül. A porust a test cuticulája béleli ki s alakja egy kissé nyújtott körhez hasonló s meglehetősen emelkedett.

A mi az oldaledények elhelyezését illeti, röviden a következő: A test hátsó fele felé futó edények ivalakulag meghajtva, körülbelől a törzs közepetájáig követhetők, azontúl azonban eltűnnek szem elől. A mellső vagy a garati testrészen a hasonlólag hajlított edények csupán a garat aljáig vagy is addig követhetők, hol a garat a rágógyomorba megy át. A hátsó edények sokkal szélesebbek, mint a mellsők.

A vizedények meglehetősen vastag és rostos falazatúak, finom szemcsékkel tarkázva, a nélkül azonban, hogy rajtuk más képletek, nevezetesen izomszerű rostok észlelhetők volnának.

Itten meg kell még említenem, hogy Bütschli nézete szerint ¹⁾ a farkat kitöltő állomány a nevezett vonalak széteséséből keletkezik elvesztvén azok sejtes szerkezetüket s csupán itt-ott láthatni elszórtan egy nagyobb magot. E tekintetben nézetét én is osztom; de azt, hogy a végbélnyílás körül lefutó izomszerű, világos s általam az izomrendszer keretében tárgyalandó rostok hasonlólag a nevezett vonalaktól nyernék lételüket, nem tartom valószínűnek.

I z o m r e n d s z e r .

Schneider ²⁾ a Fonálférgeket izomrendszerük szerkezetére szerint „Polymyarii“ „Meromyarii“ és „Holomyarii“ csoportokra osztja. Az elsőkre jellemző, hogy izomzatuk több egymás mellett és megett fekvő sejtekből áll. A következőknél az izomzatot nyolcz hosszú s egymás megett fekvő sejt képezi; míg az utolsóknál az izomzat vagy nem különült el, vagy csupán hosszszorokra különült.

Az általam észlelt Fonálférgek izomzatuk szerkezetére nézve az utóbbi, illetőleg a „Meromyarii“-k csoportjába tartóznak, a mennyiben ezeknél én nyolcz izomsávot tudtam megkülönböztetni négy nagy kötegben, igen nagy orsóalakú sejtekkel. E négy izomköteg közül

¹⁾ Id. m. l. 275.

²⁾ Id. m. l. 27—30.

kettő a hasoldalon fekszik elválasztva az úgynevezett hasvonal által, kettő pedig a hátvonalon, elválasztva a hátvonal által; míg a has- és hátoldali izomkötegeket az oldalonak választják el egymástól. Az említett izomkötegek egyenlő terjedelműek és hasonló szerkezetűek. Az egyes izomnyalábokat két sor orsóalakúlag megnyult izomsejt képezi, melyek mellső végükkel a test közepe felé futnak, míg hátsó végükkel s testükkel a test hossz tengelye irányában, egy kissé inkább kifele.

Az izomkötegek s ezek sávjai a fejevégig igen szépen követhetők, azonban csupán a rágógyomorig; míg a fejnél csak igen erős nagyításnál és homályosan tudtam kivehetni. Az izomkötegek a hasoldalon nem nyulnak oly messzire, mint a hátoldalon; miután a végbélnyílás abban az elsőket meggátolja s itt végződnek is; míg az utóbbiak a végbélnyíláson is jóval túl terjednek (*I. Tábl. 16. 20. ábra*) s közel a fark elkülönülésénél végződnek, illetőleg tapadnak.

Az izomsejtek igen finom cuticula által borítottak s tartalmuk összhúzóköny izomállomány, melyben erősebb nagyításnál a nagy magcsával bíró, tojásdad s élesebben feltűnő szemese - udvarral környezett sejt-magon kívül hosszukó és hosszirányú sávokba rendeződött szemecskéket láthatni. (*I. Tábl. 12. 15. 16. 19. és 20. ábra.*) Az izomsejtek közül némelyeken, különösen a test széle felé fekvőkön az említett részeken kívül azonban még más s igen feltűnő képleteket is észleltem, melyekről azonban csak alább fogok szólni.

A mi pedig az izomsejtek belszemcsézetét illeti, Bütschli-vel egyező nézetben kell lennem. Ugyanis itten az izomsejtekben erős nagyításnál az említett hosszorokba rendeződött hosszukás szemecskék nem annyira fonalak vagy rostoknak látszanak, hanem elkülönülteknek, melyek között a kevésbé fénytörő tér akkora, mint az egyes szemecskék átmérője.

Miként már fennebb is említém a hosszizmokból, rendszeren azok széleiből szemecses alapu nyulványok emelkednek. E nyulványok a törzs közepe felé haladva a középvonalban egyesülnek s itten egy, rendszeren inkább négyzet alakú lapot képeznek. (*I. tábl. 12. ábra.*) Eme nyulványok nézetem szerint úgy alakítani, mint élettani tekintetben megegyeznek a Bütschli által az Oxyuris Diesingi és Oxyuris Blattae orientalisnál¹⁾ leirt nagy izomsikkokkal (Platte).

¹⁾ Id. m. 1. 262. XXI. Tábl. 7. és 13. ábra.

Finomabb szerkezetüket illetőleg csak annyit sikerült észlelnem, hogy azok ott, hol az izomsejtekről kiemelkedni látszanak, meglehetősen szemesezettek s egyiknek alapján még egy nagy magot és hihetőleg zsirősepekből álló gömböt észleltem (*I. tábl. 12. ábra.*) Az alaptól nem messze az említett szemesék eltűnnek s igen finom rostok lépnek fel, melyek azonban világosan nem igen láthatók.

Ennyi az, mit e nyulványok szerkezeti viszonyaira nézve mondhatok; de Bütschli úgy vélekedik, hogy részint izom-, részint pedig idegállományúak.¹⁾ Én azonban azt hiszem, hogy ezek inkább izomállományúaknak tarthatók s működésük a test harántirányában történő összefűződésére irányul.

Az előbb tárgyalt képletek mind a hát-, mind a hasoldalon előfordulnak, még pedig átellenesen. Számuk mindkét oldalon négy s elhelyezésük következő: a legmellsők mindjárt a vizedény szájadzásánál fekszenek; az ezután következők az ivarnyílás előtt, míg a másikat pár az ivarnyílás után fekszik.

Az egyes lapok finomabb szerkezetét illetőleg nem sokat mondhatok s csak alakját láthattam; miután azt a has- és hátoldal vonal eltakarja szem elől.

Végre említést kell még tennem a végbélnyílás körül előforduló azon képletekről, (*I. Tábl. 1. 7. 16. és 20. ábra.*) melyek nézetem szerint izomrostok. Itt ugyanis a test hátoldalától a hasoldal felé igen finom s átlátszó rostok futnak, még pedig úgy a has-, mint a hátoldalon több ágból eredve s a végbélnyílás körül és után egy szemesés állományban látszanak eltűnni.

Szerkezeti viszonyukra nézve e rostok nagyon hasonlítanak az előbb említett izomnyulványokhoz s rajtuk egy vastagabb burkot s igen finom belső-rostos állományt lehet megkülönböztetni. Számuk igen nagy, annyira, hogy megszámolni nem tudtam s csak is a nagyobbakat rajzoltam le.

E rostok feladata nézetem szerint nem más, mint a végbélnyílás tágítása s összevonása, mit több, bélsárt őrítő állaton végrehajtott észleletem bizonyítani látszik; melyeknél ezen állapotban a nevezett rostokat összehúzódní s tapadási pontjukat befelé vonni láttam; mintegy tért engedve a bélsár kiürítésére, miután a végbél-

¹⁾ *Id. m. l. 262.*

nyílást mindkét állatnál a cuticulának egy lemezszerű redője takarja el és fedi be.

E feladat teljesítéseért én e rostokat izomrostoknak tartom s Bütschli¹⁾ után végbélnyílást tágító izmoknak (Dilatores ani) nevezem; bár az is lehetséges, hogy nem huzódnak össze active, hanem mint ruganyos készülékek működnek.

Bélc satorna.

A bélc satorna szerkezete általában igen nagy hasonlatosságot mutat más fonálférgekéhez s meg lehet rajta különböztetni a garatot, rágó- és emésztőgyomrot, és végbelet.

A szájnnyílás az *Oxyuris Gryllotalpae* nál (I. Táb. 1. és 15. ábr.) egy kis kihegyesedő s hat dudort mutató cső által képezetik, mely egy igen keskeny s cuticulával bélelt járat által közlekedik a garattal. Az *Oxyuris megastomae* nál (I. Táb. 7. és 19. ábr.) a szájnnyílás sokkal élesebben van elkülönülve. Itt ugyanis a szájnnyílás körül hat, meglehetősen nagy s ajaknak nevezhető lebeny van elhelyezve, melyek egy öblöt látszanak képezni. Ez öbl közepén fekszik a tulajdonképeni szájnnyílás, mely egy kissé kiemelkedő csövet képez, hasonlítva a szívótálczákkal ellátott szájnnyílásokhoz. A szájnnyílás a testtől meglehetősen elkülönült, a mennyiben egy meglehetősen nagy gyűrűről s ezt követő, vége felé bemélyedés által elkeskenyedő oszlopesáráról emelkedik ki s felülről nézve nagy hasonlatosságot mutat a Flögel által rajzolt *Oxyuris obvelata*. Rud. szájnnyílásához, illetőleg szájnnyílásához.²⁾

A szájnnyílás mindkét fajnál egy keskeny, cuticulával bélelt csőven át a garatba folytatódik. Az *Oxyuris Gryllotalpae* nál e cső garatba szájadzásánál két oldalt egy-egy erősebben fénytörő s nézetem szerint cuticula állományu testecske van (I. Táb. 15. ábr.); míg az *Oxyuris megastomae* nál az említett helyen, illetőleg a garat kezdete és a szájnnyílás vége közötti téren egy keskeny cuticula gyűrű látszik, melyről a garatúr két oldalán három kis, s az előbbiekkel azonos természetű képlet található (I. Táb. 19. ábr.)

E képletek funkciójáról s szerkezetéről mit sem mondhatok s

¹⁾ Id. m. I. 264.

²⁾ Zeitsch. f. wiss. Zoologie. 19. B. 2. H. I. 239. Tab. XX. Abr. 7.

még analogia útján sem következtethetek; miután Bütschli az Oxyuris Diesingi és Oxyuris Blattae orientalisnál előforduló hasonló szerkezetű és elhelyezésű képletekről sem bizonyított be semmit.

A szájnylás, miként említém, a garatba vezet. A bélesatorna e részlete mindkét fajnál egyező szerkezetű s izmos falazatu; kívül, valamint belül cuticulával borított, hengeres csövet képez, melyen azonban semminemű dudort nem vehetni észre. Eme izmos falu garat külszerkezetét illetőleg, támaszkodva a Bütschli-féle buvárlatokra,¹⁾ azt hiszem, hogy prisma alakú úgy belül, mint kívül.

A garat közvetlen a rágógyomorba folytatódik, mely más Fónálférgék és Oxyuris fajok hasonló szerveivel egyező szerkezetű. Ugyanis a rágógyomor a garatnak hagyma-alakulag kidomborodott folytatását képezi. A rágógyomor közepén az ugynevett rágószervek foglalnak helyet, melyeknek szerkezetét illetőleg azt hiszem, hogy a Bütschli által leirtakéhoz nagyon hasonlít. A rágószervek funkcióját illetőleg pedig abban a véleményben vagyok, hogy ezek nem a táplálék megmorzsolására s megrágására, hanem annak csupán egyszerű beszívatyuzására szolgálnak.

A mi a garat szöveti szerkezetét illeti, arról, bár azt erősebb nagyításoknál is néztem, nem sokat mondhatok, s a mit láttam, röviden a következőkben foglalhatom össze.

A garat mindkét oldalán görcsövi átmetszetben nézve, egy meglehetősen széles sáv vonul végig, képezve a garat izomzatát és falazatát (*I. Táb. 1., 7., 9., 15. és 19. ábr.*). E sávon erősebb nagyításnál haránt irányban futó, egymástól egyenlő távban fekvő, erősebben fénytörő vonalak látszanak; közöttük pedig egynemű, szintelen, kevésbé fénytörő állomány. Nevezett vonalak a garat külső falzatától a belsőig terjednek. E vonalaknak a garatúr körüli elhelyezéséről, miután e helyről többszöri kísérlet után sem tudtam használható metszeteket nyerni, határozottan semmit nem állíthatok; de azt hiszem, hogy a garatúr körül radialis sorokban fekszenek. E szerkezetet azonban a garat nem egész hosszában észlelhetni; mert ott, hol a rágógyomorba megy át, az alkatnélküli állomány és az erősen fénytörő vonalak helyébe finom, kigyózó rostrocskák lépnek fel, melyek mintegy átmenetet látszanak képezni a garat izomzatától a rágógyomor izomzatához. (*I. Táb. 9. ábr.*)

¹⁾ Id. m. l. 266.

A rágógyomor izomzata a falzattól eredő s a rágó, illetőleg szivattyúzós készülékekhez radialisan futó, finom rostokból áll, melyek majd kigyózó, majd pedig egyenes lefutásuak s az említett készülék mozgatására szolgálnak.

Ama képletekről, melyeket Bütschli az *Oxyuris Diesingi* és *Oxyuris Blattae orientalis* rágószerveinek leírásánál felemlít, itten említést nem teszek, miután azokat nem észlelhettem.

Az emésztógyomor lefutásában mindkét fajnál egyező s csupán alaki tekintetben van közöttük némi különbség; mert míg az *Oxyuris Gryllo talpae* bélesatornája az emésztógyomor legmellső részétől kezdve fokozatosan keskenyedik (*I. Tábl. 1. ábr.*); addig az *Oxyuris megastoma* emésztógyomor részlete jobban ki van duzzadva s dudorodása ott enyészik el, hol a petefészkek veszi eredetét s a vízédények szájadzanak a felületre. (*I. Tábl. 7. ábr.*) Mindkét faj bélesatornájára azonban általán jellemző, hogy egyenes lefutásu. Az egész gyomrot felülről tekintve polyedricus, egészben sok szögletű hasábalaku sejtek képezik.

Mint különbséget a két faj emésztógyomrának szerkezeti viszonyai között felemlíthetem, hogy az *Oxyuris Gryllo talpae*-nél az emésztógyomor mellső része egy kitágult öblöt s egy szorulatot mutat (*I. Tábl. 15. ábr.*); míg az *Oxyuris megastoma* bélesatornájának e része egy folytonos ürt tartalmaz, mely hirtelen elszűkül. (*I. Tábl. 19. ábr.*)

Az egész bélesatornát úgy kívülről, valamint belülről finom cuticula borítja s az egyes sejtek finom plasma tartalmuak sárgás olaj cseppekkel s nagy maggal. Izomzatot, mely a bélesatorna összehúzódásait eszközölné, legnagyobb igyekezetem daczára sem tudtam észlelni, bár jelenlétük valószínűségét annak összehúzódásai és Bütschli e nemű buvárlatai bizonyítani látszanak.

A végbél mindkét fajnál élesen elkülönült; különösen az *Oxyuris megastoma*-nál (*I. Tábl. 20. ábr.*) s egy orsódad alaku tömlöcskét képez, melynek falazata hosszirányu redőket mutató, rostos állományból áll apró szemecékkel.

A leirt részeken kívül említést kell még tennem azon mirigyképletekről, melyek a végbél mellett két oldalt fekszenek, falazatukkal a végbélhez tapadva s a végbélnyílásnál szájadzanak. E mirigyek egy-sejtűeknek látszanak s kissé lebenyes körtve alakuak. Falazatuk

finom cuticula réteg által képeztek s tartalmuk finoman szemesezett plasma-állomány, középen nagy maggal s egy magtestecsessel. Hogy eme függelékes mirigyek váladéka mire szolgál, eldönteni nem tudtam; de helyzetök és szájadzasi helyökre való tekintetből azt kell hinnem, hogy a bélsár kiürítésével állanak némi viszonyban, sőt valószínűnek tartom azt is, hogy váladékuk mint illatos anyag szerepel ivarzás és ivarérettség alkalmával, annyival is inkább, miután fiatal s ivaréretlen példányoknál nem észlelhetők.

Eme függeléken kívül a bélesatornán semmi más függelék elő nem fordul.

I d e g r e n d s z e r .

Mindkét faj meglehetősen kifejlett központi idegszerrel van el látva, mely, miként más Fonálférgeknél is, egy a garatnak körülbelől mellső harmada körül fekvő garatgyűrű által képeztek. E garatgyűrű belső szerkezetének tanulmányozása igen sok nehézséggel jár, miután minden oldalról az elébb tárgyalt vonalak által fedetik. Helyzete a garatgyűrűnek mindkét fajnál ugyanaz s a már említett helyen fekszik olyképen, hogy mind mell-, mind pedig hátrafelé elkeskenyedni, illetőleg kihegyesedni, középen pedig kidomborodni látszik. (*I. Táb. I., 7., 9., 15. és 19. ábr.*) Hátsó végén két ideg ered, melyek az emésztőgyomor mellső táján nagy, nyulványos idegsejtekben végződnek, mely nyulványok az izmokban látszanak eltűnni (*I. Táb. 15. és 19. ábr.*)

A garatgyűrű szemesés állományú nagy magokkal, melyek körül a nevezett állomány kissé tömörülni s így sejteket képezni látszik. Az idegek pedig finom rostokból állanak, melyek együtt pama tot képezve, egy igen vékony cuticula burokba ágyazvák.

Eme idegnyulványokon kívül a törzs többi részén semmi idegre emlékeztető képlet nincs; de az *Oxyuris Gryllotalpae* farkának szemesés állományában a lefutó izomrostok között két nagy, orsódad szemesés tartalmu s nyulványos sejtet találtam (*I. Táb. 16. ábr.*), melyeket alakjuk s állományuk után ítélve, idegsejteknek kell tartanom, bár a központtal való összefüggésüket kimutatni lehetetlen.

I v a r s z e r v e k .

A női ivarszervek is úgy lefutásuk, valamint szerkezetükre nézve is mindkét fajnál nagy hasonlatosságot mutatnak. Ugyanis mind-

két fajnál kétágu petefészek és petetartó (uterus) van. Az egyik petefészek a test mellső harmadában ered s a bélesatorna körül többszörös kanyarulatot téve a test hátsó harmadáig nyúlik; nonnan visszafordulva s már petetartóvá tágulva, egy vezetéken át közlekedik a hüvelylyel. A másik petefészek ellenben a test hátsó harmadában eredve, többszöri kanyarulat után a test mellső harmadáig nyúlik s itt hirtelen kanyarúlva s petetartóvá tágulva külön vezetékkel nyílik a hüvelybe. (I. Táb. 1. és 7. ábr.)

Mindkét petefészken igen világosan lehet megkülönböztetni a tulajdonképeni petefészket, a petevezetéseket és a peték elfogadására szolgáló petetartót vagy az úgynevezett uterust, melyek egy, nyugalmi állapotban keskeny járattal közlekednek a hüvelylyel.

A tulajdonképeni petefészek kihegyesedett, finom cuticula burku szalagot képez, telve finom szemeséjű s nagyocska, erősen fénytörő testecsekkel, hihetőleg széktestecseket tartalmazó plasmával. A petefészek azonban nem egyenlő terjedelmű egész lefutásában; mert egyenletesen szélesedve, mintegy domborodottan kihegyesedve megy át a petevezetékbe. (I. Táb. 1. és 7. ábr.) Azon sejtes külburkot, melyet Bütschli az Oxyuris Diesingi és Oxyuris Blattae orientalis petefészkének külső felületén észlelt, nem láthattam ezen állatoknál, bár számos példánynál a fedlemez gyenge nyomása következtében az a testből kinyomult, s én csupán a már fenn is említett finom cuticula burkot különböztethettem meg; minek következtében, azt hiszem, hogy itten a petefészket csak az említett vékony réteg fedi. De a petefészek végsőcsúcán néhány nagy, szemesézett sejtet észleltem, melyekről azonban a peték fejlődésénél teszek említést.

A petefészek úgy a test mellső, valamint hátsó részén is az egész ivarszervnek alig teszi ki egyötöd részét.

A petefészek hirtelen elkeskenyedő részével a petevezetékbe megy át, mely gyengébb nagyításnál meglehetősen széles, szemesézett szegély által övedzett, közepén átlátszó, ritkásan szemesézett szalagot mutat. Erősebb nagyításnál azonban átmetszetben hengereseknek, felülről nézve pedig sokszögűeknek látszó sejtekből összetettnek látszik. A sejtek kívül finom cuticula réteg által borítvák. Tartalmuk finom szemeséjű plasma, közepén egy nagy világos maggal. E sejtek egy űrt zárnak, melyben a peték fekszenek, körülvéve víztiszta, szemeséket tartalmazó folyadék által. (I. Táb. 6. ábr.)

A petetartó szerkezeti tekintetben miben sem különbözik a petevezetékétől s a kettő közötti különbség csak a nyújthatóságra és kiterjedésre szorítkozik; mert míg a petevezeték, különösen annak mellsőbb része, csupán egy pete szélességével bír, addig a petetartóé nagy dimenziókat ölthet a petetőmlők elfogadására, melyek itten számlálhatlan mennyiségben vannak jelen. A petetartó azon részén, hol a hüvelylyel közlekedik, több sejtből összetett nagy mirigy fekszik, melynek úgy élettani feladatáról, valamint szövettani szerkezetéről semmi felvilágosítást nem nyújthatok; hihető azonban, hogy váladéka a hüvely sikamlóssá tételére szolgál, az aránylag nagy petetokok könnyebb kiüríthetése czéljából.

A petetartók, miként már említém, két külön járatban közlekednek a hüvelylyel, (*I. Táb. 13. ábr.*) mely mindkét fajnál a test közepe táján fekszik mellfelé hajolva. A hüvely egy vastag falu s a többszörös összehúzódnás után következtetve úgy körkörös, valamint hosszirányu rostokkal ellátott esövet képez. Belső része a test cuticulájának igen elfinomodott folytatása által boríttatik, míg kívülről meglehetősen vastag cuticula réteg fedi. Falazatán finom szemeséket s nagyocska, elszórt zsirtestecsekét láthatni. Mind a petetartó végei, mind pedig a hüvely a hasvonalba látszik beágyazva.

Miután a petefészek igen kedvező helyzetben fekszik ezen állatoknál, alkalmam volt a peték fejlődését tanulmányoznom s e tanulmányaimat annyival is inkább kiemelem, miután a Fonálférgek petéinek egyik érdekes alakját reményilem feltüntetni, mely némi hasonlatosságot mutat a Győry által tanulmányozott *Oxyuris spirotheca* petéjéhez.¹⁾

Miként a petefészek általános alaki leírásánál említém, annak legmellső és legvégső csúcsa pár nagy, finom szemeséjű plasmával bélelt sejt által képeztetik. E sejteket úgy kell itten tekinteni, mint a petesejteket létrehozó epithel sejteket, annyival is inkább, miután kívülök több sejt nem észlelhető, csupán rendetlenül elszórt, erősen fénytörő s nézetem szerint széktestecseknek megfelelő szemesékek vannak. E szemesékek így elszórtan maradnak a petefészek egyharmad részében; míg azontul hosszirányu sorokba kezdenek rendeződni (*I. Táb. 18. ábr.*) s körülök finom plasma szemesékek tömörülnek. Ezentúl a hosszirányu sorokban rendeződött szemesékek jobban-jobban kü-

¹⁾ Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss.

lönülnek el, pénzoszlopokra emlékeztető helyzetben fekvé egymás mellett. E stadiumban azonban még a sejtburoknak és magnak (csirhólyag) semmi nyomát nem láthatni, miután azok csak a petefészkek hátsó s jobban kiterjedt harmadában lépnek fel, mikor is a hosszirányu sejtek feltünőbbben kezdik magukra venni a tojásdad alakot. Domborodásuk mind jobban mutatkozik, míg végre a legmellső és megfordult, teljesen fejlett pete eléri rendes nagyságát és szerkezetét, s ez állapotban átlépi a petevezetékbe. Még akkor, midőn a pete a petefészkekben van, vagy pedig a petevezetékbe lépett át, semmi külfüggelőkkel nem bír s az egyes peték egymástól teljesen függetlenek. Ha azonban a peték a petevezetékben több ideig álltak, sarkaik körül finom rostok kezdenek kiválni olyképen, hogy a pete sarkai körül az oda tapadt rostok egy kis kupakot képeznek. A pete sarkain túl e rostköteg mind jobban kihegyesedik, míg a másik pete hasonló képletével egybe nem olvad; mikor is aztán a két pete egymással e köteg által közlekedésben áll (*I. Táb. 14. ábr.*) s ha egyik aláfelé mozog, a másikat is magával vonja s megfordítva. E köteg azonban nemesak két-két, hanem valamennyi a petevezetékben levő pete között megvan s így a peték együtt egy olvasó alaku lánczolatot képeznek.

E köteg azonban az egyes petéken nemesak addig van meg, míg azok a petevezetékben vannak, hanem maradványai még a négyesével betokozott s a petetartóban barázdolási folyamatot szenvedő petéken is látható.

De kövessük csak tovább a petéket fejlődésükben, illetőleg a petetartóba jutásuk alkalmával is, s akkor látni fogjuk, hogy mi történt az említett köteggel.

A petevezetékéből a kötegekkel összefűzött peték egyenesen a petetartóba jutnak. Itten a köteg eldarabolódik s az egyes peték sarkaikon a köteg egy-egy darabjával szabaddá lesznek. Később a szabaddá vált peték négyesével csoportosulnak s körülök meglehetősen sötétes, mindazáltal átlátszó tok képződik. Ez alkalommal a kötegdarabok rostokra pamatolódva a pete burkára tapadnak s a sarkon kissé emelkedett, sötét pontot mutatnak. (*I. Táb. 8. ábr.*) Ha azonban a fedlemez gyenge nyomásával a tokot, melyben az ily peték vannak, felpattantjuk úgy, hogy a pete egészen szabad legyen; akkor a burkára tapadt finom rostok felszabadulva, világosan láthatók lesznek. (*I. Táb. 17. ábr.*)

Hogy azonban e kötegek mily összetételűek a már említett rostokon kívül, s hogy keletkezésüket minek köszönhetik, kifürkész-nem nem sikerült; de az utóbbira nézve azt hiszem, hogy a peteve-zeték nagy határsejtjei azok, melyek e rostok váladékát nyújtják, s e tekintetben e sejteket mirigyeknek is tarthatni. Úgy azt sem tud-tam eldönteni, hogy minő szerepe lehet eme finom rostoknak akár a barázdolási, akár a magasabb ébrényi fejlődés szakában.

A leirt stadiumokon végig ment pete nem mindjárt ürített ki a szabadba; mert a petetartóban sokáig marad betokozva. Azonban itt nem hever tétlenül; hanem a barázdolódás folyamain átmegy s az első barázda fellépésétől a barázdolódás mindenik stadiumában talál-hatni petéket egész a morula stadiumig. A morula stadiumon tullépő ébrényi stadiumokat a peték hihetőleg az anya testén kívül érik el, annyival is inkább, miután több alkalommal láttam ily barázdolt petéket az anyából kiürített s egyetlen alkalommal sem láttam a petetartóban akár a peteburokban, akár azonkívül lévő ébrényt. En-nek következtében ezen állatokat tojóknak vagy oviparáknak tartom, bár, ha a morula stadiumot ébrényi állapotnak vesszük, ovovivipa-ráknak is tarthatnám.

Észleltem ugyan egyes esetekben az ivarérett példányok mel-lett fiatal ivaréretleneket is; de én azt hiszem, hogy ezek ébrény-állapotukat sem az anyában, sem pedig a gazda Gryllotalpában nem töltötték; hanem mint magas fejlődésű ébrények jutottak be annak bélesatornájába egy másik gazda állattal, melyben az ébrényi fejlő-dés korábbi szakait élték.

A h i m b o n c z t a n a.

(I. Táb. 3., 4., 5., ábr.)

Általánosán elismert tény, hogy a fonálférgek himei mindig kisebb számuak és sугárabb, karesubb természetűek a nősténynél. Ezt bizonyítják *Schneidernek* és *Bütschlinek* e tárgyban tett bűvárlatai is.

Összes bűvárkodásom ideje alatt csak két megegyező alaku és bonetani szerkezetű himet találtam, melynek fáját, miután mindkét leirt alak társaságában találtam; egyelőre megállapítani nem bírtam. Egy alkalommal azonban egy Gryllotalpában csupán az *Oxyuris Gryllotalpa*et találtam s közte a himet is; kénytelen voltam

tehát következtetés útján megállapítani, hogy az említett fajnak hime; s ezt annival is bátrabban tevék, miután az általános bonctani viszonyok, továbbá a szájnnyílás s annak legmellső szerkezete is amazéval nagy hasonlatosságot mutat.

Általános testalak.

A him általában sokkal karcsubb termetű a nősténynél, mi hihetőleg az ivarszervek eredményeképen tekinthető; miután a here kevesebb helyet foglal el, mint a nőstények ivarszervei. A test hossza sokkal kisebb a nőstényénél; mert alig tesz ki 0.8—1 mm-t, szélességben pedig 0.05 mm. A testszerkezet hasonlít némileg a nőstényéhez, a mennyiben a szájnnyílástól a rágógyomorig egyenletesen vastagodik, innen tova pedig egyenlő terjedelmű a végbélnnyílásig, hol kissé megint keskenyedni kezd, azonban nem úgy, miként a nősténynél; mert itten a fark kidomborodni látszik s egy meglehetőss hosszú nyulványba folytatódik, melynek végén egy sarlóalakú cuticula nyulvány fekszik, mintegy a tulajdonképeni farkot képezve.

Igen feltűnő a himek külalakjára nézve azon körülmény, hogy a végbélnnyílás előtt a hasoldalon három pár kis lábcsontalakú képlet van, az úgynevezett „Papillák“, melyek több fonálféreg himeinél, de különösen az Oxyurisokénál általánosan elterjedtek s mintegy genus jelleget képeznek Schneider és Bütschli felfogása szerint. E csontok szerkezetéről azonban később fogok terjedelmesebben szólni s most csak mint jelleget említhetem fel.

Köztakaró, oldallemezek és végbélelőtti szemölcsök.

A him köztakarója ugyanazon szerkezetet mutatja, mit a nőstényé, azaz egy finom cuticula-rétegből áll; azzal a különbséggel, hogy itten mind maga a cuticula, mind pedig rétegei sokkal keskenyebbek. A cuticula, épen mint a nősténynél, gyűrűzött, mely gyűrűk a fej végén kevésbé domborodottak vagy is emelkedettek; míg a törzs közepén élesebben tűnnek ki; de a farkvég felé megint elmosódnak; végre a végbélnnyílás előtt kevéssal teljesen elenyésznek.

A test hosszában a cuticula-réteg mindenütt egyenlő átmérőjű; de a farkon vastagodott s átmegy a farknyulványba.

Az oldallemezek, melyek a cuticula rétegeinek már tárgyalt eltávolódása által keletkeznek, hihetőleg éppen úgy vannak kifejlődve, mint a nő-

ténynél; de miután az állat gyér előfordulása és kicsinysége miatt átmetseteket készíteni meg nem is próbáltam, arról terjedelmesebben nem szólok; hihető azonban, hogy a nöstényével hasonló szerkezetűek.

A test hasoldalán végigfutó cuticulából lábecsonkszerűen a már említett hat szemölcsalaku dudor emelkedik ki. Ezek helyzetét teljesen kifürkészni nem sikerült, miután a csupán kétszer talált himpéldány mindenike oldalhelyzetben volt s így a hasoldalt látnom nem sikerült. Azonban az oldalhelyzet után nyert képből következtetve azt kell hinnem, hogy azok párosával fordulnak elő egymástól egyenlő távolban a végbél nyílás előtt (*I. Tábl. 5. ábr.*). Hogy eme három pár szemölcsalaku dudoron kívül fordul-e még elő több, különösen a végbélnyílás mögött, észlelnem nem sikerült.

A dudorok, illetőleg szemölcsök belsejére vonatkozólag csak annyit jegyezhetek meg, hogy víztiszta, szemcsétlen folyadékkal látszanak kitöltve lenni s a hasonallal közlekedésben állani vélem. Felületükön alig észrevehető finom cuticula burok látható, mely nézetem szerint a testet borító cuticulának látszik folytatását képezni.

Nagyságaiknak méretét illetőleg csak annyit constatálhattam, hogy egyenlő nagyságúak. Úgy élettani feladatukról sem szólhatok határozottan, , mindazáltal azt hiszem, hogy a közösülésnél kapaszkodó vagy kapcsoló szervek gyanánt szolgálnak.

Hosszvonalak és oldaledények.

E szervek épen úgy vannak kifejlődve a himnél, miként a nöstényeknél s itt is meg lehet különböztetni a hasi- és háti-, valamint az oldalvonalakat, azzal a különbséggel, hogy itten nem oly nagyterjedelműek, mint amottan. Fölülről nézve e vonalak a nöstényével hasonló szerkezetet mutatnak; azaz szalagban lefutó és elszórtan elhelyezett, erősebben fénytörő testecsekéből és finom szemcsékből állanak; de a nöstények hosszvonalainak hátsó harmadában talált nagy magoknak semmi nyoma nem vehető észre, hihetőleg kicsinységük miatt. Megjegyzendő, hogy e szerkezetet az oldalt fekvő állat hosszvonalán s így az oldalvonalon észleltem; de a nöstény bonczani szerkezetéből kiindulva, kénytelen vagyok hinni, hogy a has-, valamint a hátvonal is hasonló szerkezetű.

Oldalról nézve a has- és hátvonal finom plasmából látszik összetettnek (*I. Tábl. 3. és 5. ábr.*), mely nem választható el a cuti-

cula alatt fekvő matrixtól s azzal mintegy egybeolvadni látszik. E hosszvonalak együtt összeolvadni látszanak a farkba s annak állományát képezik.

A vizedények, illetőleg oldaledények a himnél is ugyanazon helyen fekszenek s ugyanazon szerkezetűek; de miután hosszasabban ezek tanulmányozásával nem foglalkozhattam, azokról bővebben itten nem szólhatok s csupán annyit jegyzek meg, hogy szájadzásuk, illetőleg az oldaledények egyesüléséből keletkezett ampulla és ennek kivezető csatornája a test mellső harmadában, az emésztőgyomor mellső része felé fekszik.

I z o m r e n d s z e r.

A mit a nöstény izomzatának leírásánál felemlítettem, ugyanaz áll a him izomzatánál is. Ugyanis a test izomzata ennél is nyolcz négy köteggé egyesült sávból áll, elválasztva e kötegek a hasi-, háti- és oldalvonalak által s az egyes sávok és kötegek épen oly alaku és szerkezetű izomsejtekből összetettek, azzal a különbséggel, hogy itten úgy az egyes sávok és kötegek, valamint az izomsejtek is sokkal kisebb méretűek. De az izomsejtekről emelkedő nyulványokat s az ezek egyesüléséből keletkezett lapokat megkülönböztetni nem tudtam. (*I. Táb. 5. ábra.*)

A végbélnyilást környező finom, átlátszó s végeiken elágazott rostokat igen szépen láthatni, melyek ugyanazon fekvésűek, ugyanazon szerepűek mint a nöstényé. (*I. Tábl. 5. ábra.*)

B é l c s a t o r n a.

A bélcsatorna szerkezete általában igen nagy hasonlatosságot mutat a nöstényekékez, miután rajta mind ama részeket meglehet különböztetni, melyeket a nöstényekén, azzal a különbséggel, hogy itten az ivarérett nöstényeknél észlelt végbéli mirigyek hiányzanak; minnek következtében nem annyira az ivarérett, mint inkább az igen fiatal s ivaréretlen nöstényekkel hasonlithatók inkább össze.

A szájnnyílás nagyon hasonlít a nöstényéhez, miután itten is egy kis, kiálló s fölülről nézve gyengéden háromszatu kiemelkedés által képeztetik. (*v. ö. I. Tábl. 1. és 3. ábra.*) A szájnnyílás itten is finom cuticula cső által közlekedik a garattal, melynek legmellső

részén szépen láthatók az erősebben fénytörő, gömbölyded testecsek, melyekről a nöstények boncztanának tárgyalásánál terjedelmesebben szólván, itten hosszasan nem értekezem.

A garat ugyanoly szerkezettséget mutat, mint a nösténynél, azzal a különbséggel, hogy a test méreti viszonyaihoz arányitva kissé nyúlankabbnak látszik, úgy átmérője tekintetéből, valamint hosszúságára nézve is.

A garat után következő rágógyomor, valamint a belsejében fekvő rágó-, illetőleg szivattyuzó készülék látszólag a nöstényével hasonló szerkezetű; de részletesebben tanulmányoznom nem sikerült az állat kicsinyisége miatt.

Az emésztőgyomor észrevétlenül megy át a kissé ivelten hajolt végbélbe, melyen azonban azon szerkezetet, melyet a nöstényekén észleltem, látnom nem sikerült s csupán a végbélnyílás falzatában levő szemecéket láthattam a bélesatorna lefutásában észlelhető cuticulán kívül.

A végbélnyílás nem a fark alapján fekszik közvetlen, hanem egy kissé mellfelé, miután itten a fark alapján az ivarnyílás fekszik.

I d e g r e n d s z e r .

Az idegrendszer középpontja itten is egy, a garat mellső harmadában fekvő ideg- vagy garatgyűrű által képviseltetik, mely két sarkán megnyúlt s a közepén kissé domborodott. E gyűrű finoman szemésézett s nagymagu plasma rögökből összetett, melyek sejteknek nézhetők. Amaz ideg nyulványokat, melyeket a nöstények bélesatornájának két oldalán az izmokban végződötteknak észleltem, fedve maradtak szemem előtt, hihetőleg kicsinségük miatt. Úgyszintén nem láthattam ama képleteket sem, melyeket a nöstények farkának szemese-állományában az izomrostok között észleltem.

I v a r s z e r v e k .

A him ivarszerv az állat hasoldalán fekszik s meglehet különböztetni rajta a herét, ondotartót, ondóvezetéket és a himivarnyílás végét a spiculummal vagy közösülési vesszővel. E szerv a test középetáján veszi eredetét s a végbélnyíláson túl a fark alapján

végződik. Az egész szerv a test hosszának csaknem felét teszi ki. (I. Tábl. 3. ábra.)

A here egy meglehetősen hosszú, mellfelé hegyesedő, hátrafelé domborodott s kissé szélesedett hengert képez, mely az egész ivarszervnek körülbelül egy tizedét teszi. Mellfelé keskenyedő vége egy ürt látszik zárni, mely átlátszó s folyadékkal teltnék néz ki. A here külfelületén igen finom átlátszó cuticula réteg fekszik, mely látszólag szerkezet nélküli. Belurét a herének igen finom szemesézett plasmából álló, gömbölyded sejtek töltik ki, melyek nem egyebek, mint az ondószálcák anyasejtjei s ezekről terjedelmesebben az ondószálcák fejlődésénél fogok szólani. (I. Tábl. 2. ábra.)

A here után egy, alakra nézve a heréhez igen hasonló képlet — az ondótartó — következik, mely a herével egy kis kocsanyszerű vezetékkel áll összefüggésben. Az ondótartó épen megfordított képét látszik visszatükrözni a herének, a mennyiben ennek mellső fele szélesebb és hátsó fele keskenyebb. Kül felülete finom s átlátszó cuticulával borított, mely a herét borító cuticulának folytatása. Az ondótartó ürét finom, hosszukó s többszörösen hajlitott szálcák, a már kifejlett ondószálcák töltik ki. (I. Tábl. 2. ábra.)

Az ondótartó hátsó s keskenyedő része egy csőbe, az úgynevezett ondóvezetékbe folytatódik, mely többszörösen felcsavart s szinte kétszer oly hosszú, mint a here s ondótartó együttvéve. Az ondóvezeték hasonlólag igen finom cuticula által borított, mely alatt finoman szemesézett plasma állomány észlelhető. E vezeték nem egész lefutásában egyenlő átmérőjű, mert legnagyobb terjedelmét ott nyeri el, hol kezdetét veszi s e terjedelmét közepetájáig megtartja, azontúl azonban folytonosan keskenyedik, míg egy hirtelen történő elszűküléssel az ivarnyílásba szájadzik, melyben a közösülési szerv is, illetőleg spiculum helyet foglal. (I. Tábl. 5. ábra.)

A közösülési szervről kell még szólanom, mely az ondóvezeték előbb említett elkeskenyedésétől veszi eredetét s a hengeres csővé alakult ivarnyílásban fekszik. A Fonálférgek e szervét Schneider¹⁾ spiculumnak nevezte spicula helyett s én is az általa használt nevet alkalmazom. E spiculum miként az általában az Oxyurisoknál, nem kettős, hanem egy sarlóalakulag hajlitott chitinizált képletből áll,

¹⁾ Id. m. I. 23.

Mellső vége egy meglehetősen elkülönült s domborodottan végződő fejből áll, mely egy elkoskenyedő nyak által közlekedik a sarlóalakú képlettel.

A sarlóalakú képlet mellső végén két hegyes szögben végződik, úgy mindazáltal, hogy az összenövés következtében a négyszög helyett csak három látszik. A spiculum e része két lemezből látszik összetettnek, melyek a hátoldalon egymással összenöve a hasoldalon egy csorgát képeznek, mely nemcsak a lemezek között észlelhető, hanem az említett fejecsen is. E csorga az, melyen közösülés alkalmával az ondó végig folyik. (*I. Tábl. 4. ábra.*)

Az ivarszerv körül semmi függeléket nem észleltem, hanem a here mellső részén izomszerű nyulványokat vettem észre, melyek annak rögzítésére szolgálnak. Ilyenszerű függelékek lételét a himivarszerv más részein is valószínűnek tartom. A spiculum fejecsének mellső részén finom rostokat láttam tapadva, melyekről azt tartom, hogy annak ki- s betolására szolgálnak.

Az ondószálesák fejlődéséről kell itten még röviden szólnom. E tárgyban tett buvárlataimból azt a meggyőződést merítettem, hogy ama gömbölyded testecsek, mint még fejlődésben levő ondószálesák vagy is az ondószálesák anyasejtjeinek tartandók. Hogy azonban ezek létüket miből nyerik s hogy miként változnak át az ondótartó belsejét kitöltő ondószálesákká, az ivarszerv kicsinysege s a nevezett testecsek parányiséga miatt nem észlelhettem. Úgy azt sem tudtam megállapítani, hogy vajjon a teljesen kifejlett ondószálesák mily szerkezetűek s meglehet-e rajtuk különböztetni ama részeket, melyeket más állatok ondószálesáin. Az összes, mit itten constatálhattam az, hogy az ondószálesák igen finomak és vékonyak s vibrio alakúak.

Ennyi az, mit a him bonczani viszonyairól szólhatok; de azt hiszem ez elegendő is arra, hogy úgy ezeknek, valamint az idézett rajzoknak az *Oxyuris Gryllootalpae* nőtényére vonatkozókéval tett összehasonlítása után igazoltnak lássék azon állításom, hogy e him nem az *Oxyuris megastoma*, hanem az *Oxyuris Gryllootalpae* hime, miként azt már eleve kijelentettem volt s az ottan jelzett körülményből megállapítani is mertem.

Az eddig tárgyaltak után azt hiszem, bátran kezdhetek a hypothetice felvett *Oxyuris* genus névnek a bonctani viszonyokból s más buvárok ilyenmü dolgozataiból merítendő érvek alapján leendő indokolásához.

Első sorban fõteendõmnek tartom a Fonálférgek rendszerezõinek müveire vetni egy tekintetet, megemlítve egyuttal a nézpontokat, melyek után indulva felállították rendszereiket. Itten azonban mellõzve Rudolphi és Dujardin rendszereit, csupán a Diesing által felállítottira leszek tekintettel. annyival is inkább, miután kiindulási pont gyanánt is ezt vettem.

Diesing „Revision der Nematoden“ címü értekezésében a Fonálférgeket a bélesatorna léte vagy nem léte szerint két alrendre „Aprocta“ és „Proctucha“ osztja; ez utóbbit a „Hypophalli“ és „Acrophali“-k sectiojára s ezeket összesen 24 családra különíti. E családok közül azonban figyelemmel csak az *Anguillulideák* és *Oxyurideák* családjára leszek; miután az *Isacis* genust az elsõbe sorolta s itten 14-ik genus gyanánt teszi e diagnosissal: „*Corpus capillare* vel fusiforme, extremitate caudali subulata. Caput corpore continuum. Os terminale nodulis (s. labiis Auctorum) tribus cinctum. Ocelli nulli. Penis vagina dipetala, vagina accessoria praeditus. Apertura genitalis feminea in corporis medio; uterus bicornis. Ovipara. Insectorum, Myriapodum et Molluscorum terrestrium endoparasyta, demum aufuga, extusque lebere vagantia.“ E nemet, miként Diesing értekezésébõl kitünik, *Lespes* állította fel, de hogy mily alapon, kikutatni nem tudtam; miután sem nevezett szerzõ ide vonatkozó értekezése kezemhez nem jutott, sem pedig Diesing arról bővebben nem értekezik. Tény azonban annyi, hogy e diagnosis egyes tételei a tárgyalt állatokra csakugyan illenek s mintegy ellenem látszanak bizonyítani, tévesnek tüntetve fel elnevezésemet. De ha tekintetbe vesszük azt, hogy ilyen s ehez hasonló diagnosisok Diesing eme értekezésében igen gyakoriak s egymástól néha csak egyes, lényegtelen, mondhatni külalaki viszonyokra vonatkozó tételek és kifejezések alkalmazására nézve különböznek; ha tekintetbe vesszük, hogy az *Oxyuris* genus jellegzésénél alkalmazott eme diagnosisának is: „*Corpus elongatum, teretiusculum, crassiusculum. Caput corpore conti-*

nuum, epidermide stricte adnata, aut in bullam globosam vel angulosam elevata et tunc alas 2—4 formante tunicatum. Os terminale nudum v. nodulis s. papillis cinctum. Extremitas caudalis acuta, maris mucronata, feminae subulata. Penis filiformis, vagina tubulosa. Apertura genitalis feminea antrorsum v. retrorsum sita; uterus bicornis. Ovipara. In Mammalium intestinis praesertim crassis endoparasita“ egyes tételei úgy a nevezett állatokra alkalmazhatók, valamint az előbbi diagnosissal egyeztethetők; kétes s csaknem ellentmondó helyzetem azonnal változni fog, még pedig nézetem szerint részemre hajolva az igazság. Ez annyival is inkább valószínűbbnek s indokoltabbnak látszik, mert miként Diesing összes, a parazitákra vonatkozó műveiből is kitűnik, ő nem annyira beható buvár s bonctani tanulmányokra támaszkodó rendszerező, mint inkább felületesen s csak a külalak után ítélő registrator volt. Ezt világosan látszik bizonyítani Schneider is,¹⁾ midőn úgy a Diesing, valamint a Dujardin rendszerének említésével e megjegyzést teszi: „Wenige Jahre nach Dujardin trat Diesing ebenfalls mit einem systematischen Werk Entozoen hervor. Als ein Sammelwerk ist dasselbe durch seine Genauigkeit und den gewöhnlichen Fleiss von grosser Bedeutung. Jedem Helminthologen wird es nach lauge unentbehrlich sein. Ebensowenig als bei Dujardin hat er sein Systema auf neue und durchgreifende Grundlagen gestützt;“ de ezt látszik bizonyítani Bütschli-nek annyit emlegetett értekezése is az *Oxyuris Diesingi* és *Oxyuris Blattae orientalis*-ről.

Ezek szerint Diesing műveiből biztos s a criticát kiálló adatokat nem lelve, a kitűnő helmintholog Schneider-hez és Bütschli-hez fordulok, ezek műveiből reménylve kideríthetni az igazat.

Schneider a Fonálférgék több évi beható tanulmányozása után a róluk írt Monographiában egy rendszert állított fel, még pedig az előtte élt buvárok nézetétől eltérő alapon. Ő ugyanis rendszerének alapjául a test izomzatát vette s miként már említém, az

¹⁾ Id. m. l. 20.

összes Fonálférgeket három alrendre osztá; nevezetesen a „Polymyarii“, „Meromyarii“ és „Holomyarii“-k alrendjére, melyek közül az elsőkre jellemző, hogy testöknek izomzata több egymás mellett és megett fekvő sejtből áll; az azután következőkre, hogy a test izomzata nyolecz hosszoru, egymás mellett fekvő sejtből összetett s az utóbbiakra, hogy a test izomzata vagy egyátalán nem, vagy csupán hosszorokra különült el. A nemek meghatározásánál ellenben mint fontos nemi jelleget a spiculum szerkezetét és számát, továbbá a végbél előtti és körüli szemölcsök (Papillen) helyzetét és számát veszi tekintetbe.

E rendszer szerint a Diesing-féle Anguillula család a Holomyarii-k csoportjába tartozik, miután itten az izomzat sejtekre nem s csupán hosszorokra különült néha; míg az Oxyuris genus, illetőleg család a Meromyarii-k, azaz a nyolecz hosszoru és sejtekre különült izomzatúak alrendjébe soroltatik. Ha már e rendszertani beosztás alapját helyesnek fogadjuk el, bár azt több tekintélyes buvár, miként Claus is¹⁾ tévesnek tünteti fel, úgy azonnal szükségesnek fog mutatkozni a Diesing-féle Isacis nemnek az Anguillulideáktól való elkülönítése s más családba s alrendbe való beosztása. A beosztás első tekintetre igen sok nehézséggel látszik járni; de azonnal el fog tűnni minden nehézség, ha tekintetbe vesszük egyfelől Schneidernek az Oxyuris genusra vonatkozó leírását; másfelől meg összehasonlítást teszünk a Bütschli-féle Oxyuris Diesingi és Oxyuris Blattae orientalisra vonatkozó közleménnyel, melyek mindenike anyyira összhangzó a Gryllotalpa két Fonálférgének bontani viszonyaival, hogy eléggé indokoltnak tarthatom az Oxyuris genus név alkalmazását.

Ábrák magyarázata.

I. Tábla.

1. *Ábra.* Oxyuris Gryllotalpae Dufour. nőtény, oldalról nézve 120-szor nagyítva.
2. „ Oxyuris Gryllotalpae hímének heréje és ondótartója az ondószálcák anyasejtjeivel és kifejlett ondószálcákkal. Hartn. Oc. 4. Obj. 8.
3. „ Ox. Gryllotalpae hím, oldalról nézve. 120-szor nagyítva.
4. „ Ox. Gryllot. hímének spiculuma. Hartn. IV—8.
5. „ Ox. Gryllot. hímének hátsó testrésze. Hartn. IV—8.
6. „ Ox. Gryllot. petevezetéke. Hartn. IV—8.
7. „ Oxyuris megastoma n. sp. nőtény, oldalról nézve, 80-szor nagyítva.
8. „ Ox. Gryllot. petetőmlője Hartn. IV—8.
9. „ Ox. Gryllotalpae nőtényének garatja és rágógyomra a garatgyűrűvel Hartn. IV—8.

¹⁾ Grundzüge der Zoologie. 1872. I. 304—313.

10. *Ábra* Ugyanannak hátsó testvége az oldalvonallal. Seitz III—7.
11. „ Oxyuris megastoma nőstényének hátsó testvége az oldalvonallal Seitz. III—7.
12. „ Oxy. Gryllot. izomkötegének egy részlete a sejtek széléről emelkedő rostos nyúlványokkal, melyek az izomlapot képezik. Hartn. IV.—8.
13. „ Ox. megastoma hüvelye a beleszájadzó petetartókkal s a mirigyekkel. Seitz. III—7.
14. „ Ox. Gryllot. nőstényének törzsátmetszete. Hartn. IV—8.
15. „ Ugyanannak fejrége. Hartn. IV—8.
16. „ Ugyanannak farkvége, Hartn. IV—8.
17. „ Ox. megastoma petéje a rostos fonalakkal. Hartn. IV—8.
18. „ Ox. Gryllot. petefészkeének mellső darabja a fejlődő petéekkel. Hartn. IV—8.
19. „ Ox. megastoma fejrége. Hartn. IV—8.
20. „ Ugyanannak hátsó testvége. Hartn. IV—8.

UJ ADATOK RODNA ÁSVÁNYAINAK JEGYZÉKÉHEZ.

Mártonfi Lajos tanárjelölttől.

Az elmúlt év utolsó felében, igen tisztelt tanárom Dr. Koch Antal ur által felszólítottam az erdélyi muzeum-egylet és a kolozsvári egyetem gyűjteményében levő rodnai ásványok átvizsgálására. Az említett példányokhoz vettem még a Dr. Koch Antal tanár ur által 1877 nyarán gyűjtött szép számú, kitűnő példányokat s azon nem kevésbé becses gyűjteményt, melyet a rodnai bányafőnökség az elmúlt években tartott nőegyleti tárlaton kiállított s melyet azután az erdélyi muzeum-egyletnek ajándékozott. Így igen szép anyag állott rendelkezésem alatt, melyből a rodnai érczfehelyek töltelékét megismerjem.

Vizsgálatom eredményét a következőkben ismertethetem.

Miudenekelőtt magáról az érczfehelyről legyen szabad egy pár szót szólnom. Rodna érczfehelyei több geolognak vonták már magukra figyelmét; tanulmányozták több-kevesebb eredménnyel; azonban—mint sok más, úgy a rodnai érczfehelyek is—alakjuk, a zárkózethez való viszonyuk, vagy más egyéb körülmények után, nem nyújtanak a tanulmányozónak elég alapot, a melyből következtetni lehetne, hogy vajon az érczfehelyeknek melyik nemével van itt dolgunk. Ha a gyakorlati bányászok azon eljárását követnők, mely szerint az érczfehelyeket a belőlük túlnyomóan előkerülő fémek után nevezik el, úgy könnyű lenne a rodnai érczfehelyeket is egysze-

