

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is $2\frac{1}{2}$ nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVIFOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30—33 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

XIV. KÖTET.

1882. JUNIUS

154-^{IK} FÜZET.

XVII. AZ EMBERI BELFÉRGEKRŐL.

— Befejezés.* —

A Rhabditisek 1—2 mm. hosszú férgek, külön falazatú bélcsővel, ivarszervvel és kiválasztó csövekkel. Testük, mely a valódi gyűrűzöttségnek nyomait sem mutatja, fonalalakú, minélfogva a Fonalférgek rendjébe sorozhatók.

A fonalférgeket Bastian,** londoni tanár, életmódjuk szerint, két csoportra osztotta: olyanokra, melyek a szabadban élnek, és olyanokra, melyek más állatok testében élőködnek. Az előbbieket vékony takaróval vannak ellátva és kevés számú de nagy petéket raknak, az utóbbiak takarója pedig vastagabb és óriási számú peték létrehozásával tűnnek ki. A szabadon élő fonalférgeket van Beneden tanár *Anguillulidae* névvel jelölte. Ez a beosztás azonban nem sokáig maradhatott meg, mivel újabban olyan fonalférgeket találtak, melyeknek két, fajilag egymástól különböző alakjuk van, melyek közül az egyik a szabadban, a másik pedig más állatok belsejében él, de melyek sok tekintetben a Rhabditisekhez mutatnak rokonságot. Mindazonáltal úgy anatómiai mint biológiai szempontból tekintve a Nematodák rendszerét, kétséget sem szenved, hogy a Bastian felállította csoportok külön alrendet képezhetnek, a mely csoportokat egy harmadik alrend alakjai, melyeket már a Társulat által jutalmazott pályaművemben*** *Rhabditidae* névvel láttam el, kötik össze. A Rhabditisek azonban nemcsak anatómiai szempontból különböznek az említett két alrend alakjaitól, hanem életmódjuk tekintetében is.† Ezek csak rothadó állati és növényi anyagokban tartózkodnak, hol oly óriási gyorsasággal szaporodnak, hogy a petéből 3—4 nap lefolyása alatt már is a petekérésre kész új anyaállatok fejlődhetnek. Mesterséges úton is lehet

* Elejét l. a Term. tud. Közlöny 152-ik füzetében.

** Transactions of the Linnean Society of London, XXV. 1865.

*** Ö r l e y L. Az Anguillulidák magánrajza. „Természetrzaji füzetek“ IV. köt. 1880

† Ö r l e y L. Report on the Nematodes in the Possession of the British Museum etc. — Ann. and Mag. 1882. April.

azokat tenyészteni, ha a földben húsdarabot rothasztunk.* Ily helyeken azután rövid idő múlva anynyira elszaporodnak, hogy a szűk területen többé el nem férnek és vándorolni kénytelenek. Útközben számtalan embriót produkálnak, melyek a legnagyobb fokú kiszáradásnak is képesek ellentállani. A vándorlás vonala mentében mindenütt fel lehet ezeket találni. Esős idők beálltával azután ismét felélednek, tovább mozognak mindaddig, míg valami rothadó anyagokkal telt éléstárra nem akadnak, hol néhány nap múlva ivaréretté válnak. Minthogy pedig a szabad természetben ily éléstárak bőven akadnak, ez állatok óriási számnak és elterjedésnek örvendenek. Nincs talán egy maroknyi föld, melyben száz meg száz embriót ne lehetne találni. Oly kicsinyek és összezsugorodottak, hogy mikroszkóppal is alig lehet őket felismerni. Jelenlétük azonban bebizonyul, ha abban a maroknyi földben szerves anyagokat rothasztunk. E férgek a rothadó anyagok eltakarítása körül különös érdemet szereznek: ezen, a mikroszkóp alatt oly csinos állatkák azok, melyek az elsők a mi hulláink elporlasztásában.

Mily meglepő volt tehát mindnyájunkra nézve, midőn néhány évvel ezelőtt B a v a y- és N o r m a n d értésünkre adták, hogy ezen állatkák halálos kimenetelű hasmenésnek okozói Kokinkhinában. Trópusi belférgeknek hittük őket sokáig, míg egyszerre csak a sz-gothhardi alagút elkészítésén fáradozó munkások bélcsövében és Észak-Olaszország lakosaiban is feltalálták őket.** Igen valószínűnek bizonyul be az is, hogy a bányamunkások között gyakran előforduló vérszegénységet hasonlóképen ily természetű férgek idézik elő; sőt nem lehetetlen, hogy a selmeczi bányákban uralkodó hasonló bajok okozói is Rhabditisek.

Azonban menjünk egy lépéssel tovább és kérdezzük, vajon nem lehetséges-e, hogy a melegebb hónapokban előforduló rohamos hasmenéseket nálunk is hasonlóan Rhabditisek idézik elő? Az igenlő válasz mellett számos tény bizonyít.

Dr. S c h e i b e r, székes-fehérvári orvos, Virchow Archivjában jelentést tesz egy új Rhabditis-fajról, mely nagy számban és huzamosabb ideig élt egy parasztnő vaginájában.*** Ez jele annak, hogy a parazita-életmódra alkalmas. A földtalajú parasztházakban, hol több rothadásra alkalmas anyag gyűl össze, igen könnyen fejlődhetnek Rhabditisek, melyek a sokszor különben is tisztátlan bőrű leánykák vagy felnőtt személyekre kerülhetnek.

* S c h n e i d e r, Monographie der Nematoden. Berlin. 1866. 148—156. l.

** P e r r o n c i t o M. D. The Journal of the Quekett microscopical Club. 1880. augusztus, 44. sz.

*** V i r c h o w's Archiv für Pathologie. 1876.

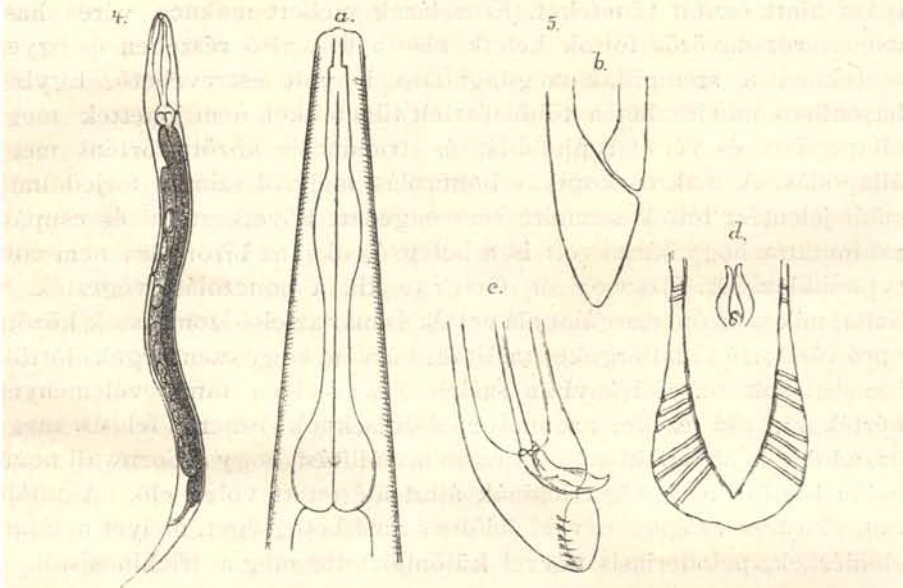
De vannak még más adatok is.

A Themse partján államászó Cornwall nevű hadihajó növénydekéi között 1875-ben kisebb fokú, 1879-ben pedig nagyobb fokú epidemikus természetű betegség ütött ki; az utóbbi alkalommal 262 gyermek közül 43 betegedett meg és egy áldozatul is eset.* Az angol kormány erre szakférfiakból álló bizottságot küldött ki a helyszínére, hogy úgy a környéket mint a hajót és élelmiszereket pontos vizsgálat tárgyává tüssék. A bizottság közegészségi szempontból mindent rendben talált és az igazi okot nem tudta ki. Végül a két hó előtt kimult gyermek hulláját bonczolták. A bonczolás megejtése előtt szorosán szemügyre vették a betegség lefolyása alatt észlelt tüneteket. Erős lázak mellett makacs, véres hasmenés, rozsdavörös foltok keletkezése a test alsó részében és egyes esetekben a szempillák megdagadása is volt észrevehető. Egybe-hasonlítva mindezeket a többi észlelt tünetekkel, nem jöhettek megállapodásra és végül typhoid-láz és trichinosis között történt megállapodás. A makroszkopikus bonczolás, melyről szintén terjedelmesebb jelentést tettek, semmire sem engedett következtetni és csupán azt mutatta, hogy bármi volt is a betegség oka, az bizonyára nem volt typhoid-láz. Dr. Power és Corry, kik a bonczolást végezték, a hullát mikroszkópi vizsgálat alá vették és már az első izomrostok között apró vándorló fonalférgeket találtak. Látván, hogy ezen férgek előttök ismeretlenek, az ez irányban szakértő Bastian tanár véleményét kérték ki, aki ezeket azonnal rhabditiseknek ismerté fel és meghazudolta a hírlapokban közlött amaz állítást, hogy a Cornwall nevű hajón kiütött betegség trichinák által idéztetett volna elő. A talált fajt *Pelodera setigera* névvel jelölte s ama betegséget, melyet netalán előidéznek, peloderiasis névvel különböztette meg a trichinosisistól.

Londonban való tartózkodásom alatt Bastian tanár figyelmemet e tárgy iránt felköltötte és én azt tüzetesebb tanulmányozásnak vettem alá. Ismervén a rhabditis-fajokat és életmódjokát, legkevésbé sem kétkedtem, hogy e férgek, ha mindjárt új fajnév alatt irattak is le, a Themse környékén a szabadban is fel lesznek találhatók rothadó anyagok között. Feltevésemben nem is csalódtam, mert Greenwich-be tett másodszeri kirándulásom alkalmával azokat rothadó anyagok között a földben nagy mennyiségben találtam és több szakférfinak be is mutattam. Egyszersmind kiderült, hogy a *Pelodera setigera* néven leírt faj nem más, mint a már Dujardin által ismertetett *Rhabditis terricola*, mely nálunk is mindenütt ott-

* Ninth Annual Report of the Local Gov. B. 1879—80. Supplement Report of medical officers 1879.

honos. A tévedés onnét eredt, hogy a nevezett buvárnak csak glicerinben megvilágosodott példányok állottak rendelkezésére, a melyeknél a fark végét körülvevő bőr-szegély vagy bursa eltűntnek tetszett és a rajta levő bordaszerű papillák, összezsugorodásuk következtében serteszerűeknek látszottak (5-ik ábra). Bastian véletlen tévedését senki sem fogja elítélni aki tudja, mily nehéz ez apró lényeket, különösen ha már konzerválva vannak, meghatározni. Különben a Helminthológiában oly hírneves Cobbold tanár egyáltalában czélszerűnek tartotta azt fajilag megkülönböztetni, míg élő alakok találhatók, netalán felmerülő félreértések végett, habár ő is gyanította, hogy ezen esetben egy már ismert féregről van szó.*



5-ik ábra. 4. *Rhabditis terricola* Duj. 5. *Pelodera setigera* Bast. *a.* mellső testrésze; *b.* a nőstény hátsó testrésze; *c.* a hím hátsó testrésze oldalról; *d.* felülről, feltüntetve a bursát és a bordaszerű papillákat.

Ezen faj-meghatározásnál azonban sokkal fontosabb azon kérdés eldöntése, vajon lehetséges-e, hogy ezen *Rhabditis* idézte elő a betegséget, vagy sem, vagy talán esetleg a halál után jöttek a gyermek testébe? Ez utóbbi, ismereteink alapján, valószínűnek látszik ugyan, de tekintetbe véve a mellékkörülményeket, csakhamar az ellenkezőről fogunk meggyőződni. A gyermek hullája bádoggal kivert koporsóban volt eltéve, mely igen jól volt elzárva és földet nem tartalmazott. Lehetségesnek látszhatik az is, hogy a koporsó esetleges hasadékain hatoltak be a férgek. Ez esetben azonban

* Journal of the Quekett microscopical Club. 1880. augusztus, 44. szám. 149. l.

a test külső részeit, főleg az orr és száj üreget kellett volna ellepniök, ami azonban nem történt. Egy második lehetőség, hogy a végbél körül esetleg tapadva voltak rhabditis-embriók, melyek a végbélben gyorsan elszaporodva a rothadásba ment bélcső falán keresztüljutottak az izmokba. Ez esetben azonban első sorban a hashártyán és a belszervek felületén kellett volna azokat feltalálnunk, holott a bonczolásból kiderült, hogy a hashártya tiszta, fénylő és a belszervek rendes állapotban voltak.

Mindezeknél fogva, ha csak az archibiogenesis elveit nem akarjuk segítségül hívni, el kell fogadnunk, hogy az állatkák még a gyermek életében hatoltak testébe. Hisz a tünetek is állításunk mellett látszanak bizonyítani. A bélcsőbe került Rhabditisek ott nagy mennyiségben elszaporodtak, és folyton izgatván a bélcső falát, okozták az erős hasmenést. Az embriók a nyálkahártyák véredényeibe könnyen belefurakodhattak és ezeken az izmokba kerülhettek, hol a trichina-embriók példáját követve, egy ideig vándoroltak és izgatván az ott elterülő idegeket, ama nagy lázak okozóivá lettek, melyek a betegség lefolyásában észleltettek. Azonban e férgek csak véletlenül kerülhettek az izmokba, mert nem lévén képesek ott magukat betokozni, valószínűleg gyorsan kimúlnak és mint idegen anyagok onnét ismét kiküszöböltetnek. Azon esetben pedig, ha nagy számok által képesek voltak a gazdaegyén halálát előidézni, annak halála után már is gazdag éleltárra akadnak, hol gyors elszaporodás által fajuk fentartását nagyban elő is segíthetik. Azt hiszem, sokkal czélszerűbb a jelen esetet így magyarázni, mint az archibiogenesis tana szerint.

Tudni kívánják bizonyára azt is, mily módon jutnak ezen Rhabditisek bélcsövünkbe, hisz rothadó anyagokat élvezni senki sem szokott. Nyáron, nagyobb esők után sokszor van alkalmunk tapasztalhatni, hogy oly helyeken, a hol a víz nagyobb mennyiségben összegyűlhet, nagyszámú giliszta pusztul el és gyors rothadásnak indul. A földi giliszták bélcsövében és azoknak izmai között állandóan találhatók Rhabditisek, melyek gazdájuk elrothadása következtében gyorsan el is szaporodnak. Az elszaporodottak, mint már említettük, csakhamar vándorolni kénytelenek, nem lévén többé elég eledel a megszorodott kolóniának. Konyha-kertjeinkben felmászhathatnak a salátára, levelei és ranczai közé, gyümölcsös kertekben a lehullott gyümölcsökre, sőt azoknak belsejébe is és több más nyersen élvezett növényi részekbe. Főleg a saláta gyanúsítható mint közvetítő, mely Angliában fejestől kerül az asztalra. Ily módon azután könnyen kerülhetnek Rhabditisek is bélcsövünkbe. Nem tekintve, hogy a véredények által testünk szöveteibe nem is jutnak, mégis sok bajnak lehetnek

okozói. Folytonos mozgásaik által erős hasmenést, nagyfokú bél- és gyomor-hurutokat idézhetnek elő. Miért ne okozhatnának ezen Rhabditisek nálunk is betegségeket, miért csupán Kokinkhinában, a szt.-gotthardi alagútban és Olaszországban?

Grassi és Parona*, kik Olaszországban az emberek bélcsövében legelőször fedezték fel a Rhabditiseket, arról is értesítettek, hogy e férgek rothadó anyagok között a földben is fel tudják nevelni, ami a mellett bizonyít, hogy azok a szabadban élnek és innét hatolnak az említett módon az ember belsejébe. Ezen belféreg fejlődése a legegyszerűbb az eddig ismertek között. A bélcsőbe kiürített petékből ugyanott 4—5 nap lefolyása alatt már is peterakásra kész állatok keletkeznek. Képzeltető, hogy számuk már néhány hónap múlva is mennyire nagyobbodik.

Ezen újabban ismertetett, kórokat előidéző férgek kivül még több olyat is megismertünk, melyek csak egyes esetekben fordultak elő az emberi testben, anélkül, hogy azon bajokra, melyeket esetleg előidézhetnek, rábukkantak volna. Így Leydy** Amerikából értesít, hogy egy munkás peniséből egy k. b. 26 hüvelyk hosszúságú fonalférget huztak ki, melyet *Filaria restiformis* néven le is irt. A beteg vizelete eleinte tejfehérszínű volt, később sárgásszínű, vérrel és nyákkal telítve. Nem lehetetlen azonban, hogy itt a már rég ismert *Filaria medinensis* egy fiatalabb alakjával van dolgunk, melynek mellső testrésze a húgycsőbe került, hol folytonosan zaklattatva a vizelettől, magától iparkodott kivándorolni.

Ki ne ismerné legalább hallásból a *Filaria medinensis*-t, ezen, az emberi bőr alatt élő hosszú fonalférget, mely az Egyiptomban vándorolt zsidók között oly nagyon pusztított, és a melyet még a művelt görögök is a kígyókhöz soroztak. E mellett szól elnevezése is: „*δρακόντιον*“; dracunculus oly kígyó-fajt jelent, mely külsőleg ugyan hasonlít a kígyóhoz, de mégis egészen más természetű. Azok a mérges tüzes kígyók a bőr alatt, melyekről a biblia beszél, nem egyebek mint az Egyiptomban, különösen a Vörös-tenger mentében otthonos filáriák. Kuchmeister*** legújabb művében igen kimerítően és érdekesen bizonyítja be állításunk helyességét.

Dr. Babes Viktor-nak† a ligamentum gastro-lineale-ben fölfedezett új belféreg, melyet Virchow Archivjában *Filaria peritonaei hominis* néven vezetett be az irodalomba, ép oly becses és

* Gazzett. med. ital. 1878. 48. sz. és Archivio scienze medic. 1879. III. k. 10. sz

** On a Filaria reported to have come from a man. — Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. 1880. 130. l.

*** Die Parasiten des Menschen. Leipzig 1881. 3. füzet.

† Virchow's Archiv f. Pathol. 1881.

érdekes mint Dr. Scheiber*, székesfehérvári orvosnak már említett *Rhabditis genitalis* nevű új faja. Örömmel jelentem mindkét ismert buvár és orvos felfedezését, mert remélhető, hogy példájokat követve, orvosaink ezentúl több figyelmet fognak fordítani a belférgekre mint eddig.

A vér-filáriák élettörténetének kiderítésével oly sikeresen működő Dr. Manson egy másik érdekes emberi belféreg jelenlétéről is értesített.** Egy alkalommal egy előkelő khinai barátjának vérrel kevert köpetét vizsgálta és abban, nagy meglepetésére, számtalan, belféregtől származó petét talált. A beteg Foochow-sziget lakója, 35 éves volt és éltének utóbbi éveit Formosa-szigetének Tiek-Tcham nevű városában töltötte; 22 éves korától fogva vérköpésben (haemoptysis) szenvedett; igen keveset köhögött, de rendszeren 19 napig vért köpött. A köpet eleinte csak vérrel, később genyedséggel is volt keveredve. Később a véres köpet minden két hó múlva átlag kétszer jelentkezett. A nevezett egyén mindazonáltal jó egészségnek örvendett. Mindamellet, hogy igen sovány volt, a phthisisnek jelenlétére semmiből sem lehetett következtetni. Egy haemoptysisben szenvedő portugáli születésű egyén is jelentkezett Mansonnal, de nemsokára ismét visszatért Formosa-szigetére, ahol már ezelőtt is hosszabb ideig tartózkodott volt. Itt más betegség következtében rögtön meghalt és Dr. Ringer által bonczoltatott, ki Mansonnal tudományos levelezésben állott. Ringer a tüdőbronchusaiban a *Distoma*-félékhez tartozó lapférgeket talált és Mansonnak megvizsgálás céljából kézbesítette. Utóbbi azokban ugyanazon petéket ismerte fel, mint az említett khinai köpetében. A férgeket a faj megállapítása céljából Dr. Cobbold londoni tanárhoz küldte, aki azt *Distoma Ringeri* néven leírta és szíves volt nékem is megmutatni.

Dr. Mc. Connel a calcuttai egyetemen a pathológia tanára 1875-ben az emberi májban egy új *Distoma*-fajt talált, mely ugyanazon kórokat idézi elő, mint a *Distoma hepaticum*,*** a mely azonban sokkal kisebb, ivarszervei más módon vannak elhelyezve s tojásai más alakúak. Ez *Distoma sinense* névvel lett a tudományba bevezetve. Egy évvel később egy 24 éves mohamedánus májában ismét egy új distomát fedezett fel ugyanazon tanár, mely *Distoma conjunctum* néven ismeretes.

Az új fajok felfedezésén kívül a már ismert fajok fejlődése,

* Virchow's Archiv f. Pathol. 1876.

** The Journal of the Quekett microsc. Club. 1880. augusztus, 44. sz. 138. l.

*** Lancet, 1875. aug. és 1876. február.

elterjedése, az okozott bajok gyógytásmódja körül is tétettek újabb vizsgálatok.

Ezek közül főleg kiemelendő a *Bothriocephalus latus*-nak vagy a svájci galandféregnek a kifejlődése. Ismeretes a nálunk is honos két galandféregnek fejlődése, nevezetesen hogy a megfertőzött egyének beléből kivándorló tagok óriási számú, vastag chitin-burokkal ellátott petéket tartalmaznak, melyek belsejében egy 3 pár kampóval ellátott embrió honol. Ha ezen peték bármily úton és módon testünk belsejébe kerülnek, akkor a chitin-buroknak a gyomorsav behatása által történt szétmálása után a kis embrió szabaddá lesz, kampóival a bél nyálkahártyájának hajszáledényeibe furakodik és a véráram által a test legkülönbözőbb pontjába vitetik. A letelepedett helyen a szövetek folytonos izgatása következtében az embrió körül borsónagyságú hólyagocska keletkezik, melyek borsóka nevezet alatt a disznók husából eléggé ismeretesek. E borsóka belsejében képződik a későbbi galandféreg feje, mely onnan azonnal kiszabadul, mihelyt a borsóka a hússal bélcsövünkbe kerül, ahol azután bimbózással által az egyes tagokból álló galandféreg-lánczot hozza létre.

Másképen fejlődik azonban a svájci galandféreg, mely a mi *Taenia*-inktól főleg abban különbözik, hogy fején két barázdaalakú szivókája van, hogy horgai soha sincsenek, hogy ivarnyílása nem a tagok oldalán, hanem azok közepén van. A petét egy lágyabb és egy keményebb burok fedi; belsejében három pár kampóval ellátott embrió van. Azonban hiába etetünk ezen petékkal más állatokat; e petékből azok belsejében sohasem fejlődik borsóka. Számptalan kísérlet után végre kiderült, hogy a petéknek vízbe kell kerülniök, ahol a petéből hosszú csillákkal ellátott proembrió keletkezik. Ezen proembrióból buvik ki a valódi embrió, melynek azonban csillái nincsenek. Ezek után újlag tétettek kísérletek; az embriók apró vízi rákokkal és vízi csigákkal hozattak együvé, de hiába, mert az előbbienek az utóbbiakat fel nem keresték. Többen gyanították, hogy a *Bothriocephalus* a halakkal jut az ember belsejébe, mivel ezek bélcsöve sokszor hemzseg *bothriocephalus*októl. Azonban ezek egészen más fajú férgek, s a halak belszerveit különben is el szokták dobni. Minthogy továbbá a legtisztább életmódot követő családok is meg voltak fertőzve, sőt majdnem minden idegen, a ki Genfben hosszabb ideig tartózkodott: a halakat nem lehetett közvetítő egyénekül felvenni. De mint rendesen, minél közelebb állunk az igazsághoz, annál nehezebben találjuk azt meg, úgy volt ez a jelen esetben is. Csak néhány hónappal ezelőtt értesített Dr. Braun Dorpatból, hogy a csukák izmaiban betokozott

1,5 mm. hosszú Botriocephalus-embriókat talált nagyobb mennyiségben, és pedig a vizsgált csukák legnagyobb részében.* Rögtön etetési kísérleteket tett, vajjon képesek e ezek az emlősök bélcsövében is megélni. Kuttyákban és macskákban, melyeket cusso-kivonattal belférgeiktől megtisztítva, csupán felforralt tejjel és jól kifőzött hússal táplált, nehogy talán más oldalról megfertőzéseknek legyenek kitéve: a beadott Botriocephalus-embriók 5 nap multán még élve, erősen a bélcsőhöz tapadva találtattak. Ha ezek után kérdéses is, vajjon ez embriók a svájci galandférgek embriói-e avagy más fajéi, mégis rábukkantunk a helyes útra. Igen valószínű, hogy a proembriók a csukák belébe kerülnek, hol a definitív embrió kilép, és mint a mi galandférgeinknél, a véredényeken át a halak husába, onnét pedig az ember bélcsövébe kerülnek, ahol bimbodzás által ivarérett, hosszú galandféreggé nőnek.

A Botriocephalus eme fejlődési menetéből egyszersmind kitunik, hogy hosszasága mellett sem oly veszélyes mint a mieink. Hisz ama bántalmak, melyeket a galandféreg egy egészséges ember bélcsövében okoz, elenyészőleg csekélyek azokhoz képest, melyet embrióik, a borsókák okoznak az emberi testben. Minthogy pedig a mi galandférgünknek embriói is élhetnek szervezetünkben, a Botriocephalus embriói ellenben nem, nyilvánvaló, hogy ez utóbbiak kevésbé veszedelmesek.

A bélben élő galandféreg némelyek állítása szerint sokkal csekélyebb bántalmakat okoz mint sokan hiszik, és valószínűleg nagyobb a lehangolt kedély hatása, melyet sokaknál a képzelet szül, mint a tényleges kár. Egész néptörzsek, mint például az abessziniak, nyugodtan hordják a galandférgeket és csak bizonyos időközökben használnak gyenge szereket, hogy a tagoknak a bélcsőből való kivándorlása által okozott kellemetlenségeket elhárítsák. A tápanyag elvonása által táplálkozási zavarokat alig idéznek elő; mert mint újabban másoknak, úgy nekem is alkalmam volt kiszámítani, hogy egy taenia solium egy év alatt csupán 600 gramm fehérjenemű anyagot von el gazdájától. Sokkal nagyobb súlyt kellene mindazáltal fektetni a taeniákra mint eddig tették; különösen törvények által kellene kényszeríteni a betegeket, hogy minél gyorsabban hajtsák el maguktól a galandférget, mely nemcsak reájok, hanem környezetökre is fölötte veszedelmes. Hányféle úton fertőztetnek meg egyének egész tagok vagy peték által és hány orvos tudja az ily módon keletkezett tünetek valódi okát ki-magyarázni! — kivéven, ha a borsókák a bőrön vagy a szemben

* Zoologischer Anzeiger 1881. IV. évf. 97. sz. 593. lap.

jelentkeznek. Csupán a hivatott egyének által átvizsgált húst volna szabad a piacra vinni. E közegészségügyi szempontból igen fontos kérdés körül vajmi kevés óvintézkedések tétettek hazánkban.

Ugyancsak pontosabb vizsgálatokat tettek a nálunk is közönségesen előforduló *Ascaris lumbricoides*-szel, az orsó gilisztával. Ezek sokkal veszélyesebbek mint a bélben élő ivarérett galandférgek, mert folytonos vándorlásaik által nemesebb belszerveinket is megsérthetik. Újabban Monier, francia helminthologus komolyan figyelmeztet azon bántalmakra, melyeket ezek a bélben erős mozgásaikkal okoznak.* Epilepsia, időszerű vakság, sajátságos köhögés és sok epének a kihányása a következménye jelenlétüknek. Monier a kutyák *Ascaris*-ait *santonin*-nal izgatta és az említett tüneteket mindig konstatálhatta.

A ragadozó állatokban igen közönséges *Ascaris mistax*** nevű orsógilisztát újabban több esetben találták az ember bélsővében is, a miért az emberi belférgek sorába is felvették.

Az *Oxyuris vermicularis* néven ismert kis végbélgiliszta, melynek székhelyét rendszeren a vastagbélre szorítjuk, K ü c h e n m e i s t e r szerint nagyobb elterjedési kört biztosított magának az emberi testben. Bebizonyult B e n e d e t t i amaz állítása, hogy nemcsak a nők vaginájában, hanem méhében is hosszú ideig élhetnek. De nemcsak itt, hanem a bélső egész belső felületén, sőt még a nyelősőben is előfordulnak. K ü c h e n m e i s t e r, kiből bizonyára bízhatunk, látta, hogy egy nő azokat az eledellel nagy mennyiségben kihányta.***

De nemcsak a belférgek életviszonyai és azok száma körül tétettek nagyszámú felfedezések, hanem azon bajok orvoslása körül is, melyeket előidéznek. Több gyógyszer hatását próbálták ki, sőt némely parazitának a testből való eltávolítása operációk alapján is sikerült. Az egyes fajoknak pontos bonczana és egyéni fejlődése körül óriási sikert konstatálhatunk. Mindezek azonban sokkal specialisabb érdekűek, semhogy azok ez előadás keretébe foglalhatók lennének.

Végül elősorolom röviden az eddig ismert belférgeket rendszertani helyük szerint, előfordulásuk helyének megjegyzésével. Valamennyi emberi belféreg két állatosztályba: a Fonalférgek és a Lapos férgek osztályába tartozik. A Fonalférgek közül az emberből 24, a Lapos férgek közül 20 faj ismeretes.

* Des accidents causés par les Ascarides. — Bull. Scient. dép. du Nord. 1879 szept. okt. 305. lap.

** K ü c h e n m e i s t e r, „Parasiten d. Menschen.“ 1881. 412. lap.

*** K ü c h e n m e i s t e r, l. c. 440. lap.

I. *Nematelminthes.*

1. *Ascaris lumbricoides* Lin. Igen közönséges a bélcsőben. Vándorlásuk alatt, a hasüregbe, a légcsőbe, a májba, vagy físzulaképződés következtében a test különböző részeibe kerülhetnek.
2. *Ascaris mystax*. Zed. Ritkábban az emberek vékony belében.
3. *Ascaris maritima* Leuck. Csak egy esetben fordult elő egy grönlandi gyermek vékony belében.
4. *Eustrongylus gigas* Dies. Ritkán az emberek veséjében.
5. *Filaria medinensis* Gmelin. A trópusi vidékeken az emberek bőre alatt igen gyakori.
6. *Filaria Loa* Guyot. Trópusi tartományokban az emberi szem külső burkában.
7. *Filaria lentis* Diesing. A szem lencséjében.
8. *Filaria labialis*. Egy esetben találtak az alsó ajak belső felületén egy pattanás belsejében.
9. *Filaria hominis oris* Leidy. Egy gyermek szájüregéből került ki egy esetben.
10. *Filaria bronchialis* Rud. Az ember bronchus-mirigyében.
11. *Filaria trachealis* Bristowe. Egy esetben találtak a légcsőben mint álcaza.
12. *Filaria aegyptiaca* Lewis. Bőralatti kötőszövetben.
13. *Filaria Bancrofti* Cobbold. A trópusi vidékeken lakók bőr alatti kötőszöve-

tében, főleg az ott elterülő lymphatikus edényekben.

14. *Filaria peritonaei hominis* Babesiu. A ligamentum gastro-linealeban; egy esetben.
15. *Filaria restiformis* Leidy. Az ember penisében észleltetett egy esetben.
16. *Oxyuris vermicularis*. Brems. A bélcső egész mentében, főleg a vastag bélben. A nők vaginájában és uterusában is.
17. *Strongylus longevaginatus* Dies. Egy esetben az ember tüdejében.
18. *Strongylus duodenalis* Dub. (=Anchylostomum). A duodenum és jejunumban nagy mennyiségben főleg Egyiptom lakóinál.
19. *Rhabditis intestinalis* Bavay. A vékony bélben nagy mennyiségben.
20. *Rhabditis stercoralis* Bavay. Ugyanott.
21. *Rhabditis genitalis* Scheiber. A nők vaginájában.
22. *Trichina spiralis* Owen. Az ember izmaiban.
23. *Trichina cystica* Salisbury. (Talán *Filaria cystica*?) A haematochluriában szenvedő betegek vérében a pete burkába foglalva. Ritka.
24. *Trichocephalus dispar*. Rud. A vakbélben gyakori.
25. *Echinorhynchus gigas* Goese (=E. hominis Lambl). Egyszer egy gyermek bélcsövében.

II. *Platyelminthes.*

26. *Taenia elliptica* Batsch. (cucumerina Bloch.) Rendesen a kutyák bélcsövében, csak kivételesen az emberben.
27. *Taenia nana* v. *Sieb.* Igen ritka a vékonybélben.
28. *Taenia solium* Lin. Mint ivarérett alak a vékonybélben, mint borsóka az izmokban és a belszervegekben.
29. *Taenia saginata* s. *mediocanellata* Kühm. Mint kifejlődött galandféreg az ember belében.
30. *Cysticercus acanthotriax*. Weinl. Egy ismeretlen taeniának álczája.
31. *Taenia echinococcus* v. *Sieb.* Az emberből csak hólyagos állapotban ismeretes.
32. *Taenia flavopunctata* Weinl. Ritka a vékonybélben.
33. *Botriocephalus latus* Lin. Főleg Svájcban az emberek vékonybélben.
34. *Botriocephalus cordatus*. A grönlandi emberek bélcsövében.

35. *Monostomum lentis* v. *Nordman*. Ritkábban a szem lencséjében.
36. *Distoma hepaticum* Abilgard. A májban és epehólyagban.
37. *Distoma lanceolatum* Mehlis. Ugyanott.
38. *Distoma ophthalmobium*. Diesing. A szem lencséjében igen ritkán.
39. *Distoma crassum* Busk. (=Buskii). A májban. Igen ritkán.
40. *Distoma conjunctum* Connel. A májban, Indiában tartózkodóknál.
41. *Distoma sinense* Cobb. Ugyanott.
42. *Distoma heterophyes* Bilharz. Két alkalommal gyermekek vékonybélben.
43. *Distoma haematobium* Bilharz. (=Gynecophorus=Bilharzia.) A máj vénájában nagy mennyiségben.
44. *Distoma Ringeri* Cobbold. Egy esetben a tüdőben.
45. *Distoma capense* Harley. Petéi ismeretesek az emberi vérből.

A mondottakból láthatjuk, hogy az utolsó 4—5 év alatt mily erélylyel küzdött a tudomány, részben hogy ellenségünk számát

kitudhassa, részben pedig, hogy kifürkészsze azon utakat és módokat, a melyen azok belsőkbe hatolnak. Ez utóbbiak kitudásával a leghatalmasabb hadi eszköznek jutunk birtokába, mert ellenük hathatósan csak úgy védekezhetünk, ha betörésüktől óvakodni tanulunk. Rég lejárt amaz idő, midőn a belférgeknek keletkezését az emberi testben, bizonyos kóros állapotok kifolyásának hitték, mikor ráfogták, hogy önmagoktól keletkeznek. Petékből keletkeznek ők is, habár nem egyszerűen, hanem sokszor bonyodalmas úton jutnak belsőkbe, és pedig, mint láthattuk, fejlődésüknek azon stádiumában, midőn az országút előtt álló örök — kutató szemeink — őket észre nem vehetik. Evvel a csellel győzték és győzik le ez apró lények még ma is a büszke embert.

DR. ÖRLEY LÁSZLÓ.

XVIII. A HEGYSÉGEK BEFOLYÁSA AZ ÉGHAJLATI VISZONYOKRA.*

Csaknem valamennyi ifju nép imádja a Napot, mint a világ hatalmas urát. A természetbúvár könnyen megfejteti e jelenséget, mert tudja, hogy a Nap valóban ura — ha nem is a világnak, de legalább a mi Földünknek. Leggyakrabban tapasztalja a Nap hatalmát a légköri tünetmények vizsgáloja. Nincs egyetlen egy sem a légi tünetmények közt, mely a Napnak ne köszönné létét — közvetlenül vagy közvetve. A többi tényező, melyek a meteorológiai jelenségek előidézésében résztvesznek csak másodrendűek, csak közvetítő eszközei a Napnak. E másodrangúak közül legnevezetesebb tényező a száraz és a víz eloszlása a földtekén.

Igen egyszerűek volnának a légi tünetmények, ha a Föld színe csupa szárazföld, vagy csupa víz volna. A sarkok felől a hidegebb, tömöttebb, súlyosabb levegő folyton az egyenlítő felé ömölvén, magasba emelné a Naptól inkább fölmelegített, ritkább, könnyebb levegőt, mely viszont a sarkok felé ömölne betölteni a hidegebb levegőtől elhagyott helyet. Csak kétféle légáramlat volna a földön: a *hideg passzát*, meg a *meleg antipasszát*, melyek közül az első alatt, a földszínén a hi-

deg sarkvidékről a forróöv felé, a második fent a magasban a forróövtől a sarkok felé ömlene. A többi meteorológiai jelenségek hasonlóképen igen egyszerűek volnának. A szárazföld és a víz szabálytalan eloszlása azonban az oka, hogy a különben egyszerű meteorológiai jelenségek annyira bonyolultakká válnak.

Mind a szárazon, mind a tengeren vannak alsóbbrendű tényezők, melyek még inkább összebonyolítják a tünetmények rendjét. A tengeren a vízáramlatok, a szárazon a domborzati viszonyok a leghatalmasabbak ez alsóbbrendű tényezők között.

Szorítkozzunk ez alkalommal arra, hogy a domborzatnak, különösen a *hegységeknek minő befolyásuk van a légi jelenségekre*, melyek összességét éghajlatnak, klimának nevezzük.

Nyáron az alföldön sokkal melegebb van, mint a felföldön. Nyaranta sok ezren menekülnek az alföldi hőség elől a Kárpátokba, élvezni a hegyi levegő tavaszi hűvösségét. Az Alpokba csak úgy özönlenek az utasok a világ minden tájáról és gyakran a hegyek közt dideregnek a hidegben és hóban, mikor otthon, a Pó-völgyében vagy a Rajna-mellékén a szőlőt szüretelik. Az árvamegyei szegény ember elmehet az alföldre aratónak, még kicsépelni is

* A m. Földrajzi Társulattól jutalmazott dolgozat.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.