

ONDERZOEKINGEN OVER VRIJ IN DE AARDE LEVENDE NEMATODEN.

DOOR

J. G. DE MAN.

De vrij levende Nematoden behooren zeker tot die groepen in het dierenrijk, welke, wat vormenkennis en verspreiding betreft, nog tamelijk weinig onderzocht zijn geworden. Zonder twijfel zijn door de belangrijke onderzoekingen van Bastian ¹⁾, Bütschli ²⁾, Marion ³⁾ en enkele anderen de voornaamste Nematodentypen aan het licht gekomen en werd door Bütschli meer bepaaldelijk de anatomie dezer wormen bekend. Toch schreef Leuckart terecht in een zijner laatste „Jahresberichte“, dat er op dit gebied nog zeer veel te verrichten viel: mijne onderzoekingen bevestigen, naar ik thans durf beweren, zijne woorden.

Ik hield mij bijna uitsluitend bezig met de studie der in

¹⁾ Monograph on the Anguillulidae, or free Nematoids, Marine, Land, and Freshwater, with Descriptions of 100 New species, 1864.

²⁾ Beiträge zur Kenntniss der freilebenden Nematoden, Dresden 1873, en „Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden, insbesondere der des kieler Hafens, 1874.

³⁾ Recherches zoologiques et anatomiques sur des nématoides nonparasites, marins, en: Additions aux recherches, etc. beide in Annales scienc. natur. 5. Série. T. XIII en XIV.

zuivere aarde aan wortels van mos, gras- en andere planten levende wormen; eenige, in koemist aangetroffen, soorten, die nieuw zijn voor de wetenschap, nam ik in mijn onderzoek op. Ik onderzocht aarde van de omgeving van Leiden en van Middelburg; in de laatste plaats onderzocht ik ook grond, die, nabij een brakwatersloot gelegen, door dit brakke water doorrokken was; in deze zilte aarde trof ik verscheidene belangrijke vormen aan.

In het geheel nam ik ruim vijftig soorten waar; drie vijfde er van bevond ik dat nieuw waren: wel een bewijs dat onze kennis van deze dieren nog zeer veel te wenschen overlaat. Zonder twijfel bewonen nog veel meer soorten onze gronden, ja ik durf wel zeggen, dat, zoo later ook andere gronden, uit de heide, uit veenstreken, nabij de duinen of elders zullen onderzocht worden, het getal inlandsche aard-nematoden nog wel verdubbelen zal.

Zeven mijner soorten werden vroeger door Bastian in Engeland aangetroffen: *Dorylaimus papillatus* Bast., *tritici* Bast., *Tylenchus Davainii* Bast., *Cephalobus striatus* Bast., *Plectus cirratus* Bast., *fusiformis* Bast., en *granulosus* Bast.; de eerste, derde, vierde en laatste soort nam Bütschli ook in Duitschland waar.

Van de door dezen schrijver als nieuw beschreven, in Duitschland waargenomen soorten vond ik hier te lande een dertiental en wel *Dorylaimus Bastiani* Btsli, *longicaudatus* Btsli, *Tylenchus dubius* Btsli, *filiformis* Btsli, *Monhystera intermedia* Btsli, *Tripyla setifera* Btsli, *Mononchus brachyuris* Btsli, *Anguillula terrestris* Btsli, *Plectus auriculatus* Btsli, *communis* Btsli, *longicaudatus* Btsli, *Rhabditis monhystera* Btsli, en *Cyatholaimus dubiosus* Btsli.

Hoewel ik hier niet de wijze van voorkomen van iedere soort ga bespreken, doch daarvoor naar de afzonderlijke beschrijvingen verwijs, zoo wensch ik toch mede te deelen dat tot de algemeen voorkomende soorten de volgende gerekend moeten worden: *Doryl. papillatus* Bast., *gracilis* n. sp., *brigdammensis* (*stenosoma*) n. sp., *rhopalocercus* n. sp. (op waterige

plaatsen), *Tylencholaimus minimus* n. sp., *Tylenchus dubius* Btsli, *filiformis* Btsli, *elegans* n. sp., *Bastiania gracilis* n. sp., *Monhystera intermedia* Btsli, *dolichura* n. sp., *Mononchus tridentatus* n. sp., *Cephalobus oxyuroides* n. sp., *bursifer* n. sp., *Plectus granulatus* Bast. en *Rhabditis monhystera* Btsli (minder algemeen).

In den ziltten met brak zoutachtig water doortrokken en met riet begroeiden grond, niet verre van Middelburg, trof ik eenige belangrijke en nieuwe soorten aan, waarvan de verwanten slechts in de zee leven, *Oncholaimen*, *Cyatholaimen*, enz. Ik houd het voor zeker, dat de voorouders dezer landwormen in de naburige Schelde leefden, en dat zij zelve, tengevolge van bepaalde oorzaken, langzamerhand in brakwater en vervolgens in brakke aarde, als ik dit woord mag gebruiken, getrokken zijn, terwijl zij bovendien, door de natuurkeus in den strijd om het leven, tevens soortelijk veranderden van hunne pelagische voorouders. Uit dit oogpunt beschouw ik ook de phylogenese van den zoetwaterworm, *Chromadora bioculata* M. Sch., alsmede van mijnen landworm *Chrom. Leuckarti* mihi ¹⁾.

Het zoetwatergeslacht *Trilobus* daargelaten, nam ik alle door Bastian vermelde geslachten van landnematoden waar: ook *Ironus* Bast., welk geslacht Bütschli niet waarnam, kwam mij, zelfs met de nog onbekende mannetjes, voor de oogen. Ik zelf vormde eenige nieuwe geslachten en wel *Tylencholaimus* voor *Tylenchus mirabilis* Btsli en een paar nieuwe verwante soorten, *Tylopharynx*, *Bastiania*, *Teratocephalus* en *Leptolaimus*. Wat de onderlinge verwantschap dezer geslachten aangaat, ben ik het, wat de door ons beiden waargenomen genera betreft, met Bütschli eens, omtrent de overige, die ik zelf niet waarnam, *Anoplostoma*, *Anticoma*, *Enoplus*, *Thoracostoma*, *Linhomoeus* en *Comesoma*, durf ik geen oordeel uitspreken ²⁾.

Met den naam *Tylolaimus* wensch ik een hypothetisch geslacht van Nematoden te benoemen, waaruit zich *Tylopharynx*,

¹⁾ Vgl. de later te beschrijven *Spilophora geophila* n. sp.

²⁾ Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden, Frankfurt 1874, p. 54.

Tylencholaimus, Tylenchus en Aphelenchus phylogenetisch ontwikkelden. Ik stel mij die oude Tylolaimi voor als Nematoden, wier pharynx in bouw overeenkwam met dien van Tylopharynx, gekarakteriseerd door drie aan het einde geknobbelde chitin staven, welke niet aan elkander sloten, doch meer of min evenwijdig liepen, en wier spijsverterings- en geslachtswerktuigen, voor de hoofdzaak althans, in bouw overeenkwamen met die van Ironus en Dorylaimus. Uit die Tylolaimen ontwikkelden zich de Tylopharynges door verandering en wijziging in het maaksel van den oesophagus, alsmede eene groep van wormen, die in stede van tweedeelige, enkelvoudige geslachtswerktuigen ontvingen en die zeker weinig verschilden van de tegenwoordig nog levende Tylencholaimen. Behalve deze ontwikkelden zich uit hen de Tylenchen en Aphelenchen door het ontstaan eener meer aaneengesloten en solide pharynxspeer en van bulbi in den oesophagus, terwijl de Tylenchen en Aphelenchen zich van elkander verwijderden, toen zich bij de eersten langzamerhand eene bursa begon te ontwikkelen.

Zóó stel ik mij de phylogenese dezer wormen voor, die echter, wat wel meestal het geval is, slechts eene hypothese blijft, welke door eenige feiten een zekeren graad van waarschijnlijkheid krijgt. Deze wormen zouden in eene familie, die der Tylolaimidae, kunnen vereenigd worden.

Ik geloof vervolgens, hoewel op veel minder gronden van waarschijnlijkheid, dat de Tylolaimi en tegenwoordige Dorylaimi uit vormen ontstonden, die verwant waren aan de Ironi; wij zullen Dorylaimus in eene familie der Dorylaimidae en Ironus in eene der Ironidae brengen. Vervolgens stel ik voor de geslachten *Teratocephalus* mihi, *Anguillula* Ehr., *Cephalobus* Bast., *Plectus* Bast., *Rhabditis* en *Diplogaster* tot eene familie, die der *Odontosphaeridae* te vereenigen, naar den tandtoestel in den bulbus oesophagi aldus genaamd; omtrent de phylogenese dezer groep durf ik geen vermoeden te opperen. *Diplogaster*, hoewel den tandtoestel missende, is te zeer aan *Rhabditis* verwant, om niet in ééne zelfde familie gebracht te worden.

Spilophora Bast., *Chromadora*, en *Cyatholaimus* Bast. zouden

in eene familie der *Ptychopharyngidae* gebracht kunnen worden, naar het maaksel van den pharynx. — Mijne *Mononchus tridentatus* verbindt *Mononchus* en *Oncholaimus*.

Leptolaimus mihi is zeker zeer verwant aan *Tripyla* Bast., en *Spira* Bast.

Ook de soorten van *Monhystera* Bast., mijne *M?* *dolichura* n. sp., *tenax* n. sp. en *intermedia* Btsli, dan het nieuwe geslacht *Bastiania* enz. zijn allen vormen, die in hooge mate aan elkander verwant zijn en die ik tot eene familie, die der *Monhysteridae*, zoude willen verbinden.

Omtrent het groepeeren der overige geslachten durf ik niets mededeelen. Wanneer echter mijne opvatting van de verwantschap der vorige juist is, dan zouden wij de volgende familiën in de orde der niet-parasitische Nematoden kunnen aannemen:

- Fam. I. *Ironidae* met het geslacht *Ironus* Bast.
- Fam. II. *Dorylaimidae* met het geslacht *Dorylaimus* Duj.
- Fam. III. *Tylolaimidae* met de geslachten *Tylopharynx* de Man, *Tylencholaimus* de Man, *Tylenchus* Bast. en *Aphelenchus* Bast.
- Fam. IV. *Odontosphaeridae* met de geslachten *Teratocephalus* mihi, *Anguillula* Ehr., *Cephalobus* Bast., *Plectus* Bast., *Rhabditis* en *Diplogaster*.
- Fam. V. *Ptychopharyngidae* met *Spilophora* Bast., *Chromadora* en *Cyatholaimus* Bast.
- Fam. VI. *Tripylidae*, waartoe, behalve *Tripyla* Bast., ook misschien *Leptolaimus* de Man te brengen zoude zijn.
- Fam. VII. *Monhysteridae*, waartoe ik *Bastiania* mihi, *Monhystera* Bast., *M?* *intermedia* Btsli, *dolichura* n. sp. en *tenax* n. sp. zoude brengen.
- Fam. VIII. *Odontopharyngidae*, met *Oncholaimus* en *Mononchus*.

Men beschouwe deze groepeerings slechts als eene poging om de vrij levende nematoden tot familiën te vereenigen; zeer mogelijk is het dat zij later blijkt onjuist geweest te zijn.

Thans nog een enkel woord over de bij de soortbeschrijvingen bijgevoegde tabellen. Ik geef bij iedere soort de nauwkeurige

afmetingen der voornaamste lichaamsdeelen van zooveel mogelijk individuen; ik houd deze handelwijze voor nuttig, daar men uit deze tabellen vooreerst de variatieën in afmetingen kan leeren kennen en vervolgens tot het besluit kan komen dat deze afmetingen bij eene zelfde soort soms zeer kunnen verschillen (vgl. bv. *Bastiania*), en men dus in het algemeen voorzichtig zijn moet met het vormen van nieuwe soorten, wanneer de maten eenigszins afwijken.

Ik laat de geslachten op elkander volgen in de volgorde hunner verwantschap (vgl. Bütschli, o. c., pag. 54).

I.

IRONUS BAST.

Van dit door Bastian gegrondveste geslacht, dat na dezen schrijver nog niet teruggezien is, had ik het geluk eene nieuwe soort te leeren kennen en daarvan bovendien het mannetje te vinden, dat Bastian bij zijne soort onbekend bleef.

Gelijk bijna alle door den Engelschen helmintholoog gevormde geslachten, is ook *Ironus* een „goed” geslacht en zeer gemakkelijk te herkennen. Rond de mondopening bevinden zich papillen, mogelijk ook lippen; aan de laterale wanden van den kop komen sleuven voor, zooals bij *Dorylaimus*. De mondopening voert in eene met chitineuse wanden bekleede holte, die eerst halfbolvormig is en dan in den hoogst eigenaardigen zeer langen cylindrischen langzamerhand zich verengenden pharynx overgaat. Deze pharynx voert over in den driezijdigen en daardoor onderscheidbaren oesophagus, waarvan de wand radiaal verloopende spierfibrillen bezit.

De staart van het mannetje bezit vóór den anus talrijke schuin verloopende cuticularestrepen, zooals bij de mannetjes der *Dorylaimen*, hoewel niet zoo regelmatig. De spicula worden door twee accessorische stukken begeleid en zijn karakteristiek gebouwd, afwijkende van die der *Dorylaimen*.

Praeanale papillen komen niet voor; de bouw der geslachtswerktuigen bleef mij onbekend, die van het wijfje zijn echter waarschijnlijk tweedeelig.

Ironus schijnt dus tamelijk aan de *Dorylaimen* verwant te wezen, en wel omdat beide geslachten een gelijksoortige cuticulair-bekleding, die ongeringd is, een gelijk georganiseerden oesophagus en waarschijnlijk overeenkomstige geslachtswerktuigen bezitten; zij verschillen daarentegen door den eigenaardigen pharynx bij *Ironus* en het gemis van praeanaale papillen bij de mannetjes van dit geslacht.

Terwijl de Engelsche soort het zoete stilstaande water bewoont, leeft de mijne in vochtige kleiaarde.

Ironus tenuicaudatus n. sp.

In het begin der maand Juni trof ik deze soort aan in zeer waterrijken bodem tusschen wortels van riet (*Phragmites*) niet verre van Leiden, volwassen en in beide geslachten.

Het mannetje wordt 3,3 mm. het wijfje 3,8 mm. lang. Het zijn slanke dieren, daar het lichaam nagenoeg vijftigmaal zoo lang is als breed; naar voren wordt het geleidelijk dunner, naar achteren eindigt het met een haarfijnen staart.

De huid is glad; men ziet ook, behalve de vrij breede zijvelden, lengtestrepen, die door den spiertoestel worden voortgebracht en zich voordoen als bij de *Dorylaimen*. Evenzoo vind ik, alléén ventraal, een vooral aan de achterste helft van het lichaam duidelijk, zeer smal mediaanveld; ook hierdoor toont *Ironus* zich aan *Dorylaimus* verwant.

De kop is halfbolvormig en door eene insnoering van den romp gescheiden; rond de mondopening zie ik zes stompe lage papillen, vier submedianen en twee laterale.

Vooraan ziet men vier zeer korte, submediaan geplaatste borsteltjes. In de halfbolvormige ruimte, waarin de mondopening (in den kop) voert, liggen chitineuse deelen, misschien wel tanden; hun juiste bouw bleef mij een raadsel. De pharynx is $\frac{1}{6}$ of $\frac{1}{5}$ van den afstand lang, die tusschen het vooreinde

van het lichaam en de achterste grens van den oesophagus begrepen is: hij is dus langer dan bij eenige andere vrij levende nematode. Hij is cylindrisch, wordt naar achteren dunner en voert zoo in den driezijdigen oesophagus, aan welks lumen men drie chitinstrepen waarneemt. Hij is van voren cylindrisch, wordt ter plaatse van het zenuwstelsel nauwer en neemt dan weder geleidelijk in dikte toe; bij mannetje en wijfje bereikt de oesophagus $\frac{1}{6}$ der geheele lengte. De staart van het mannetje, $\frac{1}{16}$ der geheele lengte lang, loopt eerst kegelvormig toe en wordt vervolgens zeer dun, zich dan echter tamelijk in dikte gelijk blijvende. Vlak bij den anus bevindt zich een zeer kort borsteltje, is dit aan deze soort eigen? Een weinig vóór den anus bezit de huid aan de zijden de vermelde schuine, aan *Dorylaimus* herinnerende, strepen.

De spicula zijn niet slank, gebogen, aan beide uiteinden stomp, vooral aan het binnenste en hebben eigenaardige verdikkingstrepen der chitine; in de eerste plaats is de achter- of dorsale rand verdikt en niet ook de voorrand, zooals bij de spicula der *Dorylaimen*; vervolgens bemerk ik twee gebogen strepen in ieder spiculum, waarvan de achterste zich naar binnen heen in twee strepen splitst, die vervolgens weder convergeeren. Jammer, dat ik geene afbeelding van deze deelen gemaakt heb!

Praeanale papillen komen niet voor; de bouw der geslachtswerktuigen bleef mij duister.

Bij het wijfje ligt de vulva achter het midden van het lichaam; vermoedelijk zijn hare geslachtswerktuigen dubbel.

Een ei had de lengte van 0,2 mm. De staart van het wijfje heeft dezelfde gedaante als die van het mannetje en wordt $\frac{1}{14}$ der geheele lengte lang.

De afmetingen dezer soort zijn in $\frac{1}{160}$ ^{sten} van een millimeter. ¹⁾).

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♀
Voorrand v. d. kop tot achterrand v. d. oesophagus.	88	105
Eigenlijke pharynx	18	17
Gr. oes — anus	415	
Staart	33	45
Gr. oes. — vulva.		220
Vulva — anus		245
Geheele lengte	536	615
Breedte in het midden.	10	11
Breedte bij gr. oes.	9 $\frac{3}{4}$	10 $\frac{1}{2}$
Breedte bij anus	6 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{3}{4}$
Vh l b.	54	58
Vh o l.	6	6
Vh s l.	16	14

Bastian geeft in zijne geslachtsdiagnose op, dat in den aanvang van den pharynx eigenaardige kleine, bewegelijke ronde lichaampjes zouden aanwezig zijn. Mijne *Ironus tenuicaudatus* nu bezit deze deelen niet; toch blijft hij eene *Ironus*, daar hij in al het overige, vooral in het bezit van den pharynx, overeenstemt.

Nu vond ik echter bij Leiden in droogere aarde dan die, waarin ik *I. tenuicaudatus* mihi ontdekte, eene vrouwelijke *Ironus*, die deze bewegelijke lichaampjes wel bezat; haar heb ik afgebeeld op plaat III, fig. 1_{a—b}.

Deze worm geheel volwassen, was slechts 2,4 mm. lang, doch kwam voor het overige bijna in *alles* met *I. tenuicaudatus* overeen; alleen bezat zij een langeren staart, die hier en daar varicositeiten toonde. De vulva lag bij deze worm verre vóór

¹⁾ gr. oes. beteekent de achterste grens van den oesophagus, v**h**l**b**. = verhouding van de breedte en geheele lengte, v**h**l. = verhouding van de lengte van den oesophagus en de geheele lengte, v**h**s**l**. = verhouding van de lengte van den staart en de lengte van den worm.

het midden. In den wand van den pharynx nu, even achter den kop, lagen de drie besproken driehoekige en puntige lichaampjes, die het dier kon bewegen; zij waren van chitineuse natuur, een lag dorsaal mediaan en twee lagen ventraal naast elkander. Zij bevonden zich naar binnen ten opzichte van de chitineuse bekleeding van het lumen van den pharynx, dus in den wand van dezen. Waarvoor moet ik deze worm houden? Voor een tweede soort, of voor een jonger exemplaar van *I. tenuicaudatus*?

Het eerste houd ik voor onwaarschijnlijk, daar de betrekkelijke lengte van den oesophagus, de relatieve dikte des lichaams en de bouw van kop en oesophagus voor het overige geheel overeenstemden. Ook het tweede vind ik niet zeer geloofwaardig, doch zou kunnen zijn. Mogelijk ook, dat er individuen voorkomen, waar de pharynx-lichaampjes aan-, en anderen waar zij afwezig zijn. Ik hoop deze onzekerheid later nog wel op te helderen.

De afmetingen van dit wijfje waren in $\frac{1}{160}^{\text{sten}}$ van den millimeter.

	♀	
Voorrand van den kop tot gr. oes.	66	
Gr. oes. — vulva	98	
Vulva — anus	130	Aanmerking: op Plaat III, fig. 1 _{a-b} zijn het voorste gedeelte van het lichaam enz. afgebeeld; deze figuren vertoonen ook <i>I. tenuicaudatus</i> mihi, zoo men de pharynx-lichaampjes slechts wegdenkt.
Staart	95	
Geheele lengte	390	
Pharynxlengte	17	
Breedte bij vulva	8	
Breedte gr. oes	$7\frac{1}{2}$	
Breedte anus	$4\frac{1}{2}$	
Vhlb.	52	
Vhol.	6	
Vhsl.	$4\frac{1}{6}$	

II.

DORYLAIMUS DUJ.

Van dit belangrijke en zoo gemakkelijk herkenbare geslacht trof ik niet minder dan twaalf soorten aan, waarvan elf in kleiaarde en ééne in koemest. De elf eersten leefden allen aan de wortels van mos en van phanerogame planten. Behalve de in koemest gevonden soort, *D. borborophilus* n. sp., zijn er zeven nieuw voor de wetenschap; de overige, reeds vroeger waargenomen, soorten zijn *Dor. papillatus* Bast., *tritici* Bast., *Bastiani* Btsli en *longicaudatus* Btsli.

Wat in de eerste plaats de wijze van voorkomen der door mij waargenomen soorten betreft, zoo kan ik het volgende mededeelen:

Zoowel rond Leiden als rond Middelburg vindt men zeer algemeen en dikwijls den *D. papillatus* Bast., doch de mannetjes trof ik, evenmin als de vorige onderzoekers, aan. Zeer algemeen vindt men ook het geheele jaar door de langstaartige Dorylaimen, die ik onder den naam van *D. stenosoma* n. sp. en *D. brigdammensis* n. sp. zal beschrijven, en die misschien slechts tot ééne soort gebracht moeten worden. Veel zeldzamer treft men reeds *D. longicaudatus* Btsli aan, die ik alleen bij Leiden waarnam. *D. rhopalocercus* n. sp. vond ik in den zomer vrij talrijk in kleiaarde, die met mos begroeid, en niet ver van stroomend water gelegen was. *D. elongatus* n. sp. vond ik alleen in een tuin te Middelburg, onder graszoden, zoowel in den winter als in den zomer, doch verre van talrijk. *D. Bastiani* Btsli nam ik in slechts zeer weinige exemplaren in het najaar waar in aarde tusschen de wortels van mos, dat op oude boomstammen groeide bij Leiden, terwijl de mannetjes dezer soort mij onbekend bleven. *D. gracilis* n. sp. treft men weder talrijker aan in zanderige aarde, in het voorjaar, op het eiland Walcheren, terwijl ik hem rond Leiden nog niet opmerkte.

D. similis n. sp., *D. robustus* n. sp., *D. regius* n. sp. en

D. tritici B. zijn alle zeer zeldzame soorten, die ik rond Leiden waarnam, terwijl ik van de laatste soort ook een voorwerp aantrof bij Middelburg, in de maand December.

In het algemeen vindt men meer wijfjes dan mannetjes; van vele soorten trof ik alleen de wijfjes aan, te weten van *D. papillatus* Bast., *elongatus* n. sp., *similis* n. sp., *Bastiani* Btsli, *regius* n. sp. en *rhopalocercus* n. sp.

Van *D. tritici* Bast., en *D. robustus* n. sp. vond ik alleen het mannetje, terwijl van *D. borborophilus* n. sp., *gracilis* n. sp., *brigdammensis* n. sp., *stenosoma* n. sp. en *longicaudatus* Btsli mij de beide sexen bekend werden.

Betreffende den tijd, waarin ik deze soorten waarnam, vergelijke men de beschrijving der enkele species.

Alvorens tot deze over te gaan, wil ik nog enkele organen van het uit- en inwendig maaksel der Dorylaimen bespreken, voor zooverre die door mij onderzocht werden.

Ik bevond dat de bouw van den kop aan grootere verscheidenheid onderworpen is, dan men tot nu toe meende. Hoewel ik door de moeilijkheid van het onderzoek, er niet altijd in slaagde dien bouw volledig te leeren kennen, zoo durf ik toch beweren dat in het algemeen de volgende gevallen voorkomen.

In de eerste plaats treft men soorten aan, waar duidelijk een zestal lippen, twee laterale en vier submedianen aanwezig zijn; op deze lippen vindt men papillen, die in één of twee kransen gezeten zijn; het juiste getal dezer papillen bleef mij meestal onbekend. Voorbeelden hiervan ziet men bij *D. papillatus* B. en *D. regius* n. sp.

Vervolgens kan zich het geval voordoen, dat er geene papillen op de zes lippen aanwezig, en deze laatsten slechts weinig ontwikkeld zijn, zooals zulks bij *D. robustus* n. sp. schijnt voor te komen.

Hoewel men hier zoude kunnen zeggen, dat de kop door zes papillen gevormd wordt, is het beter deze uitsteeksels met den naam van lippen te blijven bestempelen.

Dan kan het gebeuren dat er wel is waar geene lippen als afzonderlijke deelen te onderscheiden zijn, doch dat er duidelijk

een of twee kransen van meestal stompe papillen worden aangetroffen, die dan echter steeds in de lateraal- en submediaanstreken van het lichaam geplaatst zijn.

Het is bij deze groep lastig om zich een klaar denkbeeld te vormen van den bouw van den kop. Tot die afdeeling behooren onze langstaartige *Dorylaimen*, alsmede *D. gracilis* enz. Ook *D. borborophilus* n. sp. vertoont een min of meer gelijksoortigen bouw, hoewel hier alle spoor van lippen verdwenen schijnt te zijn.

Vervolgens komen er soorten voor, waar geene lippen en zelfs ter nauwernood papillen worden gevonden, zooals bij *D. rhopalocercus* n. sp.; deze soort vormt dan den overgang tot die soorten, waar de kop lippen noch papillen vertoont, en het vooreinde van den worm derhalve stomp eindigt met de mondopening in het midden, zooals bij *D. elongatus* mihl.

Wanneer deze laatste waarneming juist is, dan zoude uit de diagnose van dit geslacht de aanwezigheid van tien kop-papillen weggelaten kunnen worden.

Bij al de door mij waargenomen soorten bevinden zich in de lateraalstreken verdiepingen in het integument, die ik halssleuven noemen wil. Bütschli nam deze bij verscheidene soorten waar, terwijl zij ook bij de soorten van het geslacht *Mononchus* voorkomen. De functie dezer sleuven bleef mij onbekend. Nog zij vermeld dat ik de koplippen voor deelen houdt, die onbewegelijk zijn.

Terwijl men bij *Dorylaimus* tot dusverre slechts zijvelden heeft beschreven, houd ik ook het bestaan van mediaanvelden voor waarschijnlijk. Ik nam deze waar bij *D. borborophilus* n. sp., en ook zeer duidelijk bij *D. longicaudatus* B., vooral de ventrale. Zij zijn het breedst bij de vulva, omdat zij daar even breed zijn als dit orgaan zelve, en worden, naar voren en naar achteren verlopende, nu spoedig zeer smal en zoo dun, dat zij ter nauwernood meer te vervolgen zijn; ik slaagde er evenwel in hen tot nabij de beide uiteinden van het lichaam te vervolgen.

Dikwerf vertoont de huid dezer wormen papillen die ik zeer

schoon bij *D. longicaudatus* en *D. regius* waarnam. De studie van den histologischen bouw dezer papillen, gelijk van de huid in het algemeen, hoop ik spoedig grondiger voort te zetten.

Van de uitwendige deelen wil ik thans nog slechts den staart beschouwen en wel eerstens die der mannetjes.

Bij alle door mij waargenomen soorten liggen praeanaal een zeker aantal papillen, die zich als kleine koepel- of schijf-vormige verhevenheden voordoen, waarop nog een kleiner schijfje of spitsje geplaatst is; naar ieder dezer papillen begeeft zich eene zenuw, die door het integument heendringt.

Meestal is er slechts ééne mediane rij van dergelijke papillen aanwezig; *D. borborophilus* n. sp. alleen maakt hierop eene uitzondering. Bij alle soorten komen ook aan weerszijden praeanaal eigenaardige schuine strepen in het integument voor, die voor dit geslacht kenschetsend zijn. Doch ook postanaal, dus op den eigenlijken staart, komen nu en dan papillen voor, zooals bij *D. borborophilus* mihi. De spicula zijn steeds hoekig gebogen en vertoonen eene kenschetsende streep, die in het midden verloopt, en veroorzaakt wordt door plaatselijke verdikking van de stof, waaruit deze deelen bestaan.

Nu en dan komen er accessorische stukken voor, zooals die duidelijk bij *D. longicaudatus* Btsli, en *D. robustus* n. sp. zijn waar te nemen, en misschien ook bij *D. borborophilus* n. sp. voorkomen.

Daar, waar ik er in slaagde zulks waar te nemen, bevond ik dat de geslachtsbuis bij het mannetje tweedeelig was, dat is zich in twee strengen deelde, die naar tegengestelde rigting verliepen; ik merkte het met zekerheid op bij *D. borborophilus* en bij *D. longicaudatus* Btsli.

De geslachtsorganen van het wijfje vond ik steeds tweedeelig, terwijl de beide deelen symmetrisch aan weerszijden der vulva gelegen waren.

Tot de overige inwendige deelen overgaande, vermeld ik in de eerste plaats dat overal de karakteristieke membraan aanwezig is, die den doorn met den wand der mondholte verbindt.

Daar deze membraan zich derhalve zoowel aan den doorn als aan den wand der mondholte insereert, ziet men in de optische doorsnede twee paar donkere punten, het eene paar tegen den wand der mondholte, het andere tegen den doorn aanliggende.

Ik heb nog geen onderzoek ingesteld naar de wijze, waarop de ontwikkeling van den doorn plaats grijpt. Hier ter plaatse zij nog vermeld, dat de doorn in het algemeen in tweeerlei gedaanten voorkomt, en wel in den gewonen vorm, zooals bij de meeste soorten, bv. *D. longicaudatus*, *D. regius* enz. en als een zeer dun, veel langer, en ook spitsers toeloopend orgaan, zooals bij *D. maximus* Btsli en mijnen *D. elongatus* n. sp.

Hoewel ik nog eenige feiten, de anatomie der Dorylaimen betreffende, zoude kunnen vermelden, zoo wensch ik liever die later in een verhandeling te publiceeren, die zich meer uitsluitend met de anatomie zal bezighouden. Hier en daar in de beschrijving der afzonderlijke soorten, zullen enkele dier punten nog wel eens ter sprake komen.

Dorylaimus regius n. sp.

Plaat III. Fig. 2_{a-d}.

Deze, voor de wetenschap, nieuwe soort bereikt de enorme lengte van 8,6 mm., bij eene grootste breedte van 0,15 mm., en is de grootste Dorylaimus, dien ik tot dusverre heb aange troffen. Hij behoort ook tot de zeldzame soorten, daar ik slechts één enkel exemplaar heb waargenomen. Ik vond hem in de maand Mei in kleiaarde, tusschen wortels van mos, niet ver van Leiden; het dier was geheel volwassen en droeg vijf eieren bij zich. Naar voren wordt het slanke lichaam langzamerhand smaller, naar achteren eindigt het met een zeer korten en stompen staart. Spoedig is deze soort te herkennen aan haren kop, die door een zeer opvallende insnoering van den romp is gescheiden en bovendien aan de laterale zijden nog zeer diepe halssleuven bezit. De kop welke in verhouding tot de lengte van het dier klein te noemen is, bestaat uit zes duidelijk onderscheidbare lippen, vier submedianen en twee laterale. Op

deze lippen bevinden zich kleine stompe papillen, die in twee kransen gerangschikt zijn. De voorste krans bestaat uit zes papillen, daar op iedere lip ééne papil gezeten is; de achterste werd mij, wat het getal papillen betreft, niet zoo duidelijk, daar ik meende op ieder der laterale lippen twee papillen en op ieder der submedianen ééne te zien; ware deze waarneming juist, zoo zouden er in het geheel veertien papillen op den kop voorkomen.

De oesophagus is $\frac{1}{7}$ van de lengte van het geheele dier lang; zijne vorm is kenschetsend. Ter hoogte van de hersenen, die nagenoeg op de grens van het voorste en middelste derde gedeelte van den oesophagus gelegen zijn, is hij zeer eng en dun, terwijl hij vervolgens vrij spoedig in het veel breedere achterste gedeelte overgaat.

De geslachtsorganen liggen volkomen symmetrisch aan weerszijden der vulva, welke even achter het midden van het lichaam aangetroffen wordt. De staart, welks vorm kenschetsend is, is slechts $\frac{1}{90}$ van de lengte van het geheele dier lang.

Zeer schoon konden hier de huidpapillen waargenomen worden, die over het geheele lichaam, doch het meest langs de mediaanlijnen voorkomen en in bouw met die overeenstemmen, welke Bütschli van zijnen *D. maximus* beschrijft. De huidlaag is zeer dik en bestaat uit minstens drie lagen; van de oppervlakte gezien, neem ik twee stelsels van zeer fijne gebogene en elkan- der kruisende strepen aan haar waar. De spierelementen lieten zich bij dezen worm zeer fraai isoleeren.

Door zijne afmetingen, de gedaante en betrekkelijke lengte van den oesophagus en door den bouw van den kop is deze worm zeer gemakkelijk van alle overige soorten te onderscheiden.

Afmetingen, uitgedrukt in $\frac{1}{160}$ ^{sten} van een millimeter.

	♀
Oesophagus	185
Gr. oes. — vulva	580
Vulva — anus	640
Staart	15
Geheele lengte	1370
Breedte bij de vulva	24
Breedte bij gr. oes.	20
Breedte bij anus	15
Lengte der eieren	25
Vhlb.	62
Vhol.	7 $\frac{1}{4}$
Vhsl.	92

Dorylaimus robustus n. sp.

Plaat III. Fig. 3_{a-d}.

Ook deze belangrijke *Dorylaimus* behoort tot de meer zeldzame grondbewoners, daar ik, evenals van de vorige soort, ook van deze slechts één exemplaar en wel het mannetje mocht aantreffen. Hij leefde in vochtige kleiaarde die met riet, *Phragmites*, begroeid en vlak bij een stroom van zoet water gelegen was, evenzeer in de nabijheid van Leiden.

Evenals de vorige soort, behoort mijne *D. robustus* tot de grootere *Dorylaimen*, daar deze worm, bij eene grootste breedte van 0,17 mm., eene lengte van 7 mm. bereikt. Het lichaam dat dus iets minder slank is dan dat van *D. regius*, wordt naar voren toe geleidelijk dunner, terwijl het naar achteren met een uitermate korten stompen staart eindigt, waarvan de lengte slechts $\frac{1}{160}$ bedraagt van de lengte van het geheele dier. De niet hooge kop is, zooals wel bij de meeste soorten van dit geslacht, door eene insnoering van den romp gescheiden en bestaat uit vier submedianen en twee laterale lippen, die evenwel niet bijzonder diep van elkander geïsoleerd zijn: het zijn zes zwakke zeer stompe uitsteeksels rond de mondopening. Papillen komen er niet op voor. Aan de laterale zijden liggen

weder de gewone halssleuven. De doorn is betrekkelijk zwak, en meet $\frac{1}{9}$ van de lengte van den oesophagus. Ik kon hier duidelijk waarnemen dat de aanhechtingsplaats van de doorn-membraan aan den wand der mondholte niet op den bodem der mondholte gelegen is; de mondholte wordt daar ter plaatse alleen zeer veel enger, doch omgeeft naar achteren heen den doorn nog een eind weegs. De oesophagus, die $\frac{1}{6}$ van de geheele lengte bereikt, is, waar hij aan den doorn geinsereerd is, ellipsoidisch verdikt; hij wordt dan cylindrisch, is bij de hersenen het dunst en wordt daarop geleidelijk (en dus niet onmiddellijk, gelijk bij *D. regius*) dikker en breeder. Darm en rectum vertoonen niets bijzonders. De spicula zijn zeer slank, aan beide uiteinden puntig, terwijl de binnenste helft verbreed is; in het voorste gedeelte verloopt weder eene verdikte chitin-streep. De spicula worden door twee korte, van achteren iets dikkere, accessorische stukken beschut. Op éenigen afstand vóór den anus (0,4 mm.) ligt eene mediane rij van bijna veertig zeer kleine en lage papillen; nagenoeg twaalf voorste en twaalf achterste van deze rij liggen onmiddellijk tegen elkander aan, terwijl de in het midden gelegene op een geringen afstand van elkander verwijderd liggen (vgl. de vergroote afbeelding).

Deze papillen zijn schijfvormig en door een rond klein dik knopje gekroond; de zenuwen, die naar ieder toelopen, zijn duidelijk waar te nemen. Van af den anus tot nog een eind vóór de papillenrij vertoonde de huid de gewone schuine strepen.

Jammer dat ik ook van deze soort slechts één exemplaar waarnam, daar zij, evenals *D. regius*, door hare grootte uitermate geschikt is voor de studie van den fijneren bouw der Dorylaimen. Daarom moge aan de volgende opgaven niet veel waarde worden toegekend.

De cuticula is zeer dik, en bestaat uit minstens twee lagen, eene buitenste zeer dunne en binnenste zeer dikke.

Zoowel als men haar van de oppervlakte beschouwde, als wanneer men de optische doorsnede waarnam, vertoonde de huid wederom twee stelsels van zeer fijne elkander kruisende lijnen. Toen ik de spierlaag en de intestina verwijderd had,

bemerkte ik, de cuticula van de oppervlakte beschouwende, twee stelsels van elkander kruisende vrij breede banden, waarvan de beteekenis mij onbekend bleef.

De spierlaag is buitengewoon sterk; zeer duidelijk waren het fibrillaire en het protoplasmatische gedeelte der spieren.

Nabij den kop vertoont de huid de gewone huidpapillen, die hier vrij symmetrisch in de mediaanlijnen liggen.

Aan dit exemplaar was ik ook in de gelegenheid vast te stellen, dat de wand der mondholte eene regtstreeksche voortzetting is van de cuticula van den kop. De mm. retractores der spicua waren duidelijk.

Afmetingen in $\frac{1}{160}$ ^{sten} van een millimeter.

	♂
Oesophagus	225
Gr. oes. — anus	870
Staart.	7
Geheele lengte	1102
Lengte doorn	25
Breedte in het midden.	27
Breedte gr. oes.	26
Breedte anus	12
Vh1b.	42
Vhol.	5
Vhsl.	160

Dorylaimus elongatus n. sp.

Plaat III. Fig. 4_{a-c}.

Ook deze soort behoort tot de niet talrijk voorkomende Dorylaimen. Zij werd door mij eenmaal in den winter en eenmaal in den zomer aan dezelfde localiteit, een tuin te Middelburg, aangetroffen, waar zij aan de wortels van grasplanten leefde.

Gelijk de beide vorige soorten, bereikt ook deze eene aanmerkelijke lengte, namelijk van 5,5 mm.; daar hare grootste breedte slechts 0,053 mm.—0,056 mm. bedraagt, zoo is zij zeer slank, en de slankste van alle door mij waargenomen

soorten. Zij is in hooge mate verwant aan *D. maximus* Btsli.

Naar voren toe wordt het lichaam smaller, naar achteren eindigt het met een korten stompen staart, die evenwel betrekkelijk langer is dan bij *D. maximus* Btsli en ook een andere gedaante heeft, daar hij meer uitgerekte is en niet zoo kort afgerond. Ook de kop wijkt van dien van *D. maximus* B. af; dit lichaamsdeel is namelijk door een slechts zeer geringe vernauwing van den romp gescheiden, en bezit noch lippen noch een spoor van papillen, terwijl die bij Bütschli's soort wel aanwezig zijn. De kop eindigt dus naar voren met een stomp vlak, waarin de mondopening gelegen is.

De doorn heeft dezelfde eigenaardige gedaante als bij *D. maximus* B., eene gedaante die zeer verschilt van die der andere soorten; hij wordt zeer lang, en zeer fijn vooral naar voren, bezit echter duidelijk drie achter elkander gelegen verdikkingen.

De oesophagus is aan het voorste gedeelte dun en smal en wordt bij het achterste derde gedeelte breeder.

De geslachtsorganen liggen ten opzichte der in het midden van het lichaam geplaatste vulva symmetrisch.

Het mannetje bleef mij tot dusverre onbekend.

Afmetingen in $\frac{1}{160}$ ^{sten} van een millimeter.

	N ^o . 1.	N ^o . 2.	
Oesophagus	55	75	
Gr. oes. — vulva	350	370	Aanmerking: de opgave van de lengte en de betrekkelijke lengte van den oes. bij N ^o . 1 is niet juist, daar de oes. bij dit ex. gekronkeld lag en dus de maat te kort. Daardoor zal de betrekkelijke lengte wel bij beide exx. 12 bedragen hebben.
Vulva — anus	470	430	
Staart	8 $\frac{2}{3}$	8	
Geheele lengte	885	880	
Breedte vulva	9	8 $\frac{1}{2}$	
Breedte gr. oes.	7	7	
Breedte voorrand	2		
Vhlb.	98	110	
Vhol	16	12	
Vhsl.	102	110	

Dorylaimus papillatus Bast.

Plaat IV. Fig. 5.

Deze ook in Duitschland en Engeland voorkomende soort behoort tot de gemeenste, de aarde bewonende, Dorylaimen. Men treft haar gedurende voorjaar en zomer menigvuldig aan de wortels van mos en grasplanten aan.

De rond Leiden waargenomen exemplaren dezer soort boden evenals die, welke Bütschli waarnam, verschillen van de beschrijving, die Bastian van zijne soort geeft, hoewel de verschillen onzer Leidsche van een andere natuur zijn. Vooreerst zijn de hier levende voorwerpen slanker en grooter dan de Engelsche, mijne exemplaren bereikten eene lengte, die tusschen 2,6 mm. en 3,3 mm. afwisselde, terwijl de Engelsche slechts 2,5 mm. lang werden; zonder twijfel echter heeft Bastian slechts jonge dieren gezien. Hierin ligt misschien ook de reden van de meerdere slankheid onzer voorwerpen, daar die met den leeftijd dikwijls toeneemt. In overeenstemming met die meerdere lengte is ook de oesophagus, die iets korter was.

De betrekkelijke lengte van den staart komt met die der Engelsche voorwerpen geheel overeen, zoodat ik in het geheel niet aan een verschil onzer dieren en der Engelsche denken kan. De zes koppapillen zijn zeer duidelijk waar te nemen.

Opmerkelijk is het, dat, terwijl ik mij zoo lang (bijna een geheel jaar) met het onderzoeken van aarde bezig gehouden heb, ik geen mannetje ontmoet heb; deze moeten bij onze soort al bijzonder zeldzaam zijn.

Afmetingen in $\frac{1}{160}$ ^{sten} van een millimeter.

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	
	♀	♀	♀	
Oesophagus	96	108	125	
Gr. oes. — vulva. . . .	115	105	140	
Vulva — anus	210	250	255	Aanmerking: N ^o . 2
Staart.	5 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	7	en N ^o . 3 volgen, ten
Geheele lengte	426 $\frac{1}{2}$	470	527	opzichte van N ^o . 1,
Breedte vulva.	13 $\frac{2}{3}$	17	19	niet den regel, dat
Breedte gr. oes.	12 $\frac{1}{2}$	15	17	de oes. bij meerdere
Lengte ei			19	lengte korter wordt.
Vhlb.	33	29	28	
Vhol.	4 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{3}$	4 $\frac{1}{5}$	
Vhsl.	77	72	75	

Dorylaimus rhopalocercus n. sp.

Plaat IV. Fig. 6_{a-c}.

Deze soort is aan de gedaante van zijnen staart gemakkelijk te herkennen. Zij bewoont vochtige met riet begroeide kleiaarde niet verre van Leiden, waar ik haar in de maand Juni aantrof in talrijke exemplaren.

Hare lengte (ik vond wederom slechts wijfjes) bedraagt 1,7—1,9 mm., zij is iets korter dan de algemeen voorkomende *D. papillatus* B. en nagenoeg zoo lang als, of iets langer dan *D. tritici* B. Haar lichaam is zeer slank van vorm, terwijl zij behalve daardoor ook door den bouw van den kop en van den staart licht van andere soorten kan worden onderscheiden. De kop, door eene vernauwing van den romp gescheiden, is min of meer halfbolvormig, bezit de typische laterale halssleuven, doch het was mij niet mogelijk het bestaan van lippen of papillen aan te toonen; op de afbeelding heb ik wel is waar papillen, in twee kransen, aangeduid, doch ik wilde daarmee slechts eenige zeer zwakke en wellicht niet aanwezige uitsteeksels aanduiden, die ik meende te onderscheiden. De doorn is gewoon van

vorm; de oesophagus, die $\frac{1}{4}$ van de geheele lengte van het dier lang is, is in zijn voorste helft zeer dun en gaat op zijn midden langzamerhand in de breedere achterste helft over. De vulva ligt op het midden van het lichaam of soms iets vóór het midden. De hoogst karakteristieke staart is half bolvormig en breeder dan het lichaam even vóór den anus; daardoor verkrijgt dit gedeelte van het lichaam een knodsvormig voorkomen. De achterrand van den staart is duidelijk cirkelvormig, zonder een stompe spits, zooals bv. bij *D. elongatus* mihl. De geslachtsorganen zijn symmetrisch.

De afmetingen van deze soort in $\frac{1}{255}^{\text{ste}}$ van een millimeter zijn:

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	
	♀	♀	♀	
Oesophagus.	121	110	105	
Gr. oes. — vulva. . . .	100	110	100	
Vulva — anus	250	240	210	
Staart.	5	5 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	Aanmerking: door deze afmetingen blijkt, dat de staart bij meerdere lengte van het lichaam betrekkelijk korter wordt.
Geheele lengte	475	465	420	
Breedte vulva.	12	12	10 $\frac{1}{2}$	
Breedte gr. oes.	11 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	
Breedte anus	8 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	8	
Vhlb.	40	39	40	
Vhol.	4	4 $\frac{1}{4}$	4	
Vhsl.	95	87	80	

Dorylaimus tritici Bast.

Plaat IV. Fig. 7_{a-c}.

Het werd mij niet geheel en al zeker of de dieren, die ik onder bovenstaanden naam wensch te beschrijven, werkelijk dezelfde zijn als die Bastian gezien heeft. Ik trof hen hoogst zeldzaam aan in het najaar en in den winter zoowel bij Leiden als te Middelburg, waar zij tusschen wortels van mos- en grasplanten leefden.

Het voorste gedeelte van het slanke lichaam, dat 1,4—1,6 mm. lang wordt, blijft zich in breedte tot nabij den kop tamelijk gelijk, doch gaat alsdan plotseling in dit door de gewone halsinsnoering van den romp afgescheiden lichaamsdeel over. Aan den kop vermocht ik noch lippen noch papillen te onderscheiden; na den dood was de vorm van den kop en der halsvormige insnoering eenigermate veranderd. De oesophagus die bijna $\frac{1}{5}$ van de geheele lengte meet, is in zijne voorste helft zeer eng en gaat nagenoeg op zijn midden plotseling in de breedere achterste helft over.

De zijvelden zijn breed, metende meer dan $\frac{1}{3}$ van de middellijn der dwarsche doorsnede van dezen worm, overigens vertoonde de huid geene bijzonderheden.

De staart is kort en van eene stompe spits voorzien, terwijl zoowel de dorsale als de ventrale oppervlakte eenigermate uitgehold zijn.

De huid vóór den anus vertoont de typische schuine strepen, terwijl zich de staart nog kenschetst door eene mediane praeanale rij van 10 of 11 papillen, waarvan er een onmiddellijk bij den anus gelegen is op een afstand van 0,008 mm. (geheele lengte 1,4 mm.). De overige papillen bevinden zich niet op gelijke afstanden van elkander verwijderd; van voren af beschouwende neemt de afstand tusschen telkens twee papillen langzaam toe, zoodat de afstand der 7^e—8^e papil reeds $\frac{3}{255}$ mm. bedraagt, daarop staat echter de achterste of laatste papil weder dichterbij de voorlaatste, daar haar afstand $\frac{2}{255}$ mm. bedraagt; de afstand dezer achterste papil tot de anaalpapil is $\frac{14}{255}$ mm. (geheele lengte van den worm 1,4 mm.). De gedaante dezer papillen is die eener lage schijf; de zenuw is duidelijk bij ieder waar te nemen. De beide spicula zijn gelijk van vorm, hoekig in het midden gebogen en bezitten eene in het midden verloopende verdikte chitine-streep, zooals wel bij alle soorten van dit geslacht voorkomt.

De echte *D. tritici* B. is nu wel veel minder slank van lichaam dan het kortste mijner beide exemplaren, doch het andere en wèl Middelburgsche exemplaar staat in slankheid tus-

schen de beide eerste in, zoodat ik daarin grond vind om onze dieren tot *D. tritici* B. te brengen. De soms moeilijk waar te nemen anaalpapil heeft de Engelsche onderzoeker over het hoofd gezien.

Afmetingen in $\frac{1}{160}$ ^{sten} van een millimeter.

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♂	
Oesophagus.	44	56	Aanmerking: N ^o . 1 is het Leidsche, N ^o . 2 het Middelburgsche exemplaar. N ^o . 1 heeft 10, N ^o . 2 11 praeanaale papillen. De verschillen van beide exemplaren zijn zonder twijfel individueel.
Gr. oes. — anus	176	193	
Staart	5	4 $\frac{1}{2}$	
Geheele lengte	225	253 $\frac{1}{2}$	
Breedte in het midden . . .	5	6 $\frac{2}{3}$	
Gr. oes. — voorste papil.		168	
Voorste — achterste papil.		16	
Vhlb.	45	38	
Vhol.	5	4 $\frac{1}{2}$	
Vhsl.	45	56	

Dorylaimus borborophilus n. sp.

Plaat IV en V. Fig. 8_{a-i}.

Deze soort bewoont niet den grond, doch koemest, waarin men haar in het najaar in volwassen staat en talrijk aantreft, zoowel mannetjes als wijfjes, hoewel de eersten minder veelvuldig voorkomen dan de laatsten. Ik vond haar bij Leiden.

De mannetjes bereiken eene lengte van 1,25 mm., de wijfjes worden langer en meten tot 1,92 mm., beide sexen hebben dezelfde betrekkelijke dikte en zijn niet zoo slank van vorm als de meeste andere soorten van dit geslacht: het meest komen zij in dit opzicht overeen met *D. papillatus* B., hoewel die nog iets slanker is. Deze wormen behooren dus ook tot de kleinere soorten van dit bij ons te lande aan verschillende vormen zoo rijke geslacht.

Naar voren blijft de dikte van het lichaam zich tamelijk

gelijk; naar achteren eindigt het met een stompen afgeronden en korten staart: de kop is, naar het mij toescheen, zeer afwijkend gebouwd, doch ik slaagde er niet in zijne natuur te leeren kennen (misschien moge dit daaraan worden toegeschreven dat deze soort de eerste door mij waargenomen Dorylaimus was). Hoewel hij lateraal gelijk de andere soorten halssleuven bezit, is hij niet door eene vernauwing of insnoering van den romp gescheiden; aan de mediane zijden is hij stomp afgerond zonder papillen (lippen vond ik in het geheel niet); aan de laterale zijden bespeurde ik aan de zijhoeken telkens twee lage stompe uitsteeksels, die mogelijk papillen zijn. Rond en onmiddellijk nabij de mondopening bevinden zich twee of vier uitsteeksels. Soms kwam het mij voor, of er uit de laterale halssleuven een zekere stof gesecerneerd werd.

De huid vertoonde, behalve duidelijke zijvelden, ook mediaanvelden, die ik vroeger reeds beschreef: ik trof deze laatsten nog slechts aan de ventrale zijde en wel bij de wijfjes aan; overigens heb ik er de mannetjes nog niet op onderzocht.

De oesophagus had bij de mannetjes de lengte van $\frac{1}{4}$, bij de wijfjes van $\frac{1}{5}$ der geheele lichaamslengte en vangt, zooals meestal, bij zijne insertie aan den doorn, met eene ellipsoidische verdikking aan; daarop wordt hij enger om op het midden zijner lengte plotseling breeder te worden. Dikwerf ligt hij in de lichaamsholte gekronkeld, zooals zulks meer soorten vertoonen. De wanden bezitten in de achterste helft dikwerf met vocht gevulde lacunen. Het voorste vernauwde gedeelte wordt door het zenuwstelsel omgeven, dat vrij sterk ontwikkeld is.

Op de grensscheiding van den oesophagus en den darm zag ik een klierachtig korrelig orgaan, dat een tak of streng afzendt, die naar de buikvlakte gericht is en waarschijnlijk zich in de spierlaag uitbreidt; wat is de beteekenis van dit orgaan?

Het rectum bezit wanden, waarin men weinig korreltjes aantreft, en die zeer zamentrekbaar zijn, het schijnt door een tusschenschot van den darm afgescheiden te zijn. Aan het uiterste enge gedeelte van het rectum merk ik klierzellen op; ook in-

serceeren er zich spiervezelen aan, die haar oorsprong nemen uit de dorsale spieren van het lichaam.

De geslachtsbuis van het mannetje is tweedeelig, terwijl de beide eindstammen naar tegengestelde rigting, ventraal ten opzichte van den darm verloop. De beide spicula zijn naar achteren verbreed, in een stompen hoek gebogen en loopen puntig uit; in het verbreed gedeelte bevindt zich weder eene verdikte streep. Nabij het buitenuiteinde ligt een chitineus gebogen orgaan, dat wellicht de rol van de accessorische stukken vervult.

Uitwendig is het achterste lichaamsdeel zeer karakteristiek. Onmiddellijk bij en vóór den anus liggen twee gelijke kegelvormige papillen en wel naast elkander, dus in eene rigting die dwars staat op de mediaanlijn. Door deze ligging misleid, bemerkt men soms slechts ééne papil. Een weinig meer naar voren, even vóór de plaats waar de darm in het rectum overgaat, ligt eene derde thans zuiver mediaan gelegen papil, die grooter is dan de beide andere doch dezelfde gedaante heeft; al de papillen vertoonen een fijn spitsje op den top. Praeanaal, doch misschien ook postanaal, bespeurt men aan de huid weder de typische schuine strepen, die tot op de hoogte van de voorste papil worden aangetroffen. De eigenlijke staart heeft nu ook nog eigen papillen en wel twee geheel aan het uiteinde en aan de ventrale vlakke, en die derhalve in het oog vallen als de worm op zijne dorsale vlakke ligt, alsmede twee anderen, die ook aan het uiteinde van den staart gelegen zijn, doch meer aan de dorsale vlakke. Dergelijke postanale papillen trof ik bij geen anderen *Dorylainus* aan; zij zijn evenwel uiterst klein en dus kunnen zij gemakkelijk over het hoofd worden gezien.

Ten opzichte van de vrouwelijke geslachtsdeelen valt te vermelden dat de vulva een weinig achter het midden van het lichaam gelegen is en den vorm eener kruisgewijze spleet heeft. Zij voert in de vagina waaraan zich spieren insereeren, die waarschijnlijk haar oorsprong uit de huidspieren nemen. De uterus is kort en deelt zich spoedig in twee buizen, die zeer symmetrisch gelegen zijn; deze buizen keeren zich vervolgens om naar de rigting van de vulva. De eieren zijn langwerpig ovaal.

Deze interessante soort is, wat het mannetje betreft, door den vorm en eigenschappen van den staart op het eerste gezigt te herkennen, doch ook het wijfje biedt genoeg punten van onderscheid aan. De eenige soorten, waarmede het wijfje verward zoude kunnen worden, zijn de *D. obtusicaudatus* B. en *D. tritici* Bast. Bij de eerste soort evenwel is de kop door eene zeer duidelijke insnoering van den romp afgescheiden, is de lichaamsbreedte betrekkelijk grooter en verschilt ook de woonplaats: — zonder twijfel verschilt ook de bouw van den kop bij beide soorten. Van *D. tritici* B. wijkt onze soort door geheel verschillende mannetjes en veel korteren oesophagus af.

Overigens is het niet te ontkennen dat het dikwijls zeer lastig is, de wijfjes van verwante *Dorylaimen* te onderscheiden, wat evenwel meestal het gevolg is van onvoldoende beschrijvingen.

Afmetingen in millimeters.

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5	N ^o . 6	N ^o . 7 Jong en geslachts- loos.
	♂	♂	♀	♀	♀	♀	
Oesophagus	0.31	0.34	0.39	0.39	0.363	0.363	0.18
Gr. oes. — einde lichaam	0.94	0.91					0.294
Gr. oes. — vulva . .			0.58	0.59	0.625	0.57	
Vulva — einde lichaam			0.94	0.93	0.94	0.844	
Geheele lengte	1.25	1.25	1.91	1.90	1.92	1.77	0.474
Breedte in het midden of bij vulva	0.047	0.051	0.077	0.071		0.062	0.02
Vhlb.	27	25	25	27		28	24
Vhol.	4	4	5	5	5	5	2 ⁵ / ₈
Verh. afstand vulva — einde lichaam tot de geheele lengte . . .			2	2	2	2	

Dorylaimus gracilis n. sp.Plaat V. Fig. 9_{a-c}.

Dorylaimus gracilis is van de vorige soorten aanstonds door den vorm van zijnen staart te onderscheiden, die, gelijk bij de volgende soort, zich kort gebogen en spits toeloopende voordoet. Hij bewoont vrij algemeen zanderige klei-aarde aan de wortels van mos in drooge slooten op het eiland Walcheren, waar men hem reeds in Maart volwassen vinden kan.

Van de Dorylaimen, die, door andere schrijvers beschreven, een gelijk gevormden staart bezitten, zooals *D. torpidus* B., kan onze Walchersche soort aanstonds onderscheiden worden door hare uitnemende slankheid. Het cijfer toch, dat de verhouding van de lengte en gemiddelde breedte aanduidt, is bij onze soort juist tweemaal zoo groot als bij de vier tot dusverre bekende Dorylaimen met gelijksoortigen staart.

Beide geslachten bezitten dezelfde gedaante en denzelfden staart; naar voren wordt het lichaam steeds enger en eindigt met een met korte stompe papillen bezetten kop, die aan de laterale zijden halssleuven bezit en overal door eene vernauwing van den romp is afgescheiden. Het juiste aantal der koppapillen bleef mij onbekend. De doorn is niet krachtig ontwikkeld; de oesophagus is zeer karakteristiek, daar alleen zijn *achterste derde* gedeelte verbreed, doch het voorste gedeelte eng en cilindrisch is.

De vulva ligt vóór het midden. De staart van het mannetje is, behalve met de anaalpapil, nog met een mediane rij van, naar het schijnt, steeds zeven praeanaale papillen bezet; de onderlinge afstand dezer papillen neemt van achteren naar voren langzaam toe. De huid is praeanaal door de typische schuine strepen gekenmerkt. Spicula, gelijk bij alle Dorylaimen, een weinig gebogen, met eene in het midden verloopende chitineuse verdikkingsstreep.

Behalve door zijne bijzondere slankheid, wijkt onze *D. gracilis*, voor zooverre het mannetje betreft, van *D. torpidus* B. af door het bezit van praeanaale staartpapillen, van *D. Leuckarti* Btsli door den tamelijk regelmatigigen stand dezer papillen en

meerdere grootte, van *D. Carteri* B. door een geringer, van *D. iners* B. door een grooter getal staartpapillen, en waarschijnlijk langeren oesophagus. Voor de wijfjes mogen voorloopig de afmetingen als voornaamste kenmerken dienen.

D. gracilis mihi bereikt, het wijfje eene lengte van 1,65 mm., het mannetje eene van 1,85 mm.; hier heeft dus, ten opzichte van de lengte van beide geslachten, het omgekeerde plaats als bij mijnen *D. horborophilus*.

Afmetingen in $\frac{1}{240}$ ^{sten} van een millimeter.

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♀	
Oesophagus	50	75	
Gr. oes. — anus.	380		
Staart (uitgerekt gedacht) . . .	14	13 à 14	Aanmerking: bij N ^o . 1 is de lengte van den oes. te kort, daar deze bij dit exemplaar gekronkeld lag; van daar is het cijfer dat de betrekkelijke lengte uitdrukt, niet vermeld.
Gr. oes. — voorste papil . . .	335		
Ruimte der 7 papillen	30		
Lengte van den doorn	9		
Lengte der spicula	12		
Geheele lengte.	445	395	
Gr. oes. — vulva		105	
Vulva — anus.		215	
Breedte in het midden	13	11	
Breedte bij gr. oes.	10	10	
Breedte anus	10		
Vh1b.	37	36	
Vhol.		5 $\frac{1}{4}$	

Dorylaimus similis n. sp.

Plaat V. Fig. 10_{a-d}.

Deze soort is ten hoogste aan de vorige verwant, daar zij evenzoo behoort tot die *Dorylaimen*, wier staart kort en gebogen is en spits toeloopt. Desniettemin houd ik haar voor soortelijk verschillend.

Ik trof haar in de wintermaanden bij Leiden in volwassen

staat, doch zeldzaam aan, waar zij zuivere kleiaarde aan de wortels van mos bewoont. Van deze soort vond ik geene mannetjes.

Vooreerst dan bereikt zij eene meerdere grootte dan de vorige soort; de lengte van drie wijfjes bedroeg resp. 2,44—2,45 en 2,51 mm.; daarbij is zij evenwel even slank en dus door die slankheid weder gemakkelijk van de vier door Bastian en Bütschli beschreven soorten te onderscheiden.

De doorn is vrij krachtig en breed; aan den door eene vernauwing van den romp gescheiden kop, waaraan ook halssleuven aanwezig zijn, bevinden zich zes lippen met, naar ik geloof, tien papillen, welke naar de gewone wijze gerangschikt zijn. De staart is betrekkelijk veel korter dan bij *D. Leuckarti* Btli.

De oes. ging reeds op zijn midden in de breedere achterste helft over en verschilt dus van dien van *D. gracilis*.

Hoewel ik mij overtuigd houd, dat deze dieren eene eigen soort vormen, zoo zoude het toch niet nutteloos zijn haar nog eens nauwkeurig met *D. gracilis* n. sp. te vergelijken en betere punten van verschil op te geven.

De geslachtsorganen lagen symmetrisch ten opzichte der vulva.

Afmetingen in $\frac{1}{100}$ ^{ste} van den millimeter.

	N ^o . 1.	N ^o . 2.	N ^o . 3.
Oesophagus	80	81	82
Gr. oes. — vulva	105	100	108
Vulva — anus	200	200	205
Staart.	7 $\frac{1}{4}$	9	7 à 7 $\frac{1}{4}$
Geheeie lengte	392	390	402
Breedte vulva.	10	11	10
Breedte gr. oes.	9	10 $\frac{1}{2}$	
Lengte doorn	12	10	
Afstand hersenring tot voorrand kop . .	30	29	
Lengte van het ei.		14	13
Breedte van het ei.		7 $\frac{1}{2}$	5 à 6
Vhlb.	39	40	40
Vhol.	5	4 $\frac{3}{4}$	5
Vhal.	52	43	55

*Dorylaimus Bastiani Btsli.*Plaat V. Fig. 11_{a-b}. (Jong exemplaar.)

Deze soort komt zeldzaam rond Leiden voor. Ik trof haar in het najaar in verscheidene exemplaren aan in kleiaarde tusschen wortels van mos op oude boomen.

De afmetingen van een volwassen worm waren, in $\frac{1}{256}$ sten van een millimeter:

	♀
Oesophagus	86
Gr. oes. — vulva	113
Vulva — anus	155
Staart	29
Geheele lengte	383 = 1,5 mm.
Breedte vulva	9
Vhlb.	42
Vhol.	4 $\frac{1}{2}$
Vhsl.	13

*Dorylaimus longicaudatus Btsli.*Plaat V en VI. Fig. 12_{a-f}.

Wij komen thans tot de groep der lange staarten dragende Dorylaimen, waartoe eigenlijk reeds de vorige soort, de *D. Bastiani Btsli* behoort. Deze laatste heeft echter met betrekking tot de thans te vermelden soorten een veel korteren staart, waarvan de gedaante bovendien karakteristiek is, zoodat zij niet licht met de volgende verward kan worden.

Tot de juist niet algemeen voorkomende Dorylaimen behooren de wormen, die ik nu, onder bovenstaanden naam uitvoeriger wensch te beschrijven. Men vindt hen bij Leiden aan de wortels van grasplanten in zuivere kleiaarde in het voor- en najaar.

De mannetjes worden 2,3—2,47 mm. lang, de wijfjes worden langer, van 2,5—3,26 mm.; het cijfer, dat de verhouding hunner lengte en gemiddelde dikte aanduidt, varieert van 26—36. Men ziet dus dat deze wormen zoowel wat grootte

als wat gedaante betreft, aan tamelijk groote verscheidenheid onderworpen zijn.

Naar voren neemt het lichaam geleidelijk in dikte af, naar achteren eindigt het bij de wijfjes in een zeer langen, haarfijn eindigenden staart, die $\frac{1}{6}$ tot $\frac{1}{7}$ der geheele lengte lang wordt; bij de mannetjes loopt het lichaam achter den anus snel kegelvormig toe en gaat zoo in een dunner gedeelte over, dat dan langzaam verdunnende eindelijk zeer fijn eindigt.

Ook de lengte van dit zeer dunne gedeelte van den staart varieert van $\frac{1}{13}$ — $\frac{1}{20}$ der geheele lengte van het lichaam. De kop is wederom door eene insnoering van den romp gescheiden en bezit aan de laterale zijden de typische halssleuven. Ik onderscheid aan den kop vier submedianen en twee laterale lippen, die evenwel weinig van elkander geïsoleerd zijn. Op ieder dier lippen meen ik twee papillen waargenomen te hebben, die telkens achter elkander staan, zoodat daardoor als het ware twee kransen aan den kop gevormd worden. De kop is vrij laag, nagenoeg driemaal zoo breed als hoog. De mondholte is beker-vormig en de doorn krachtig ontwikkeld.

De oesophagus bereikt $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{6}$ der geheele lengte, is aan zijne insertie aan den doorn verdikt, wordt vervolgens cilindrisch en gaat omtrent het midden van den oesophagus plotseling in de breedere achterste helft over. De vulva ligt een weinig vóór het midden. Bij het wijfje loopt de staart eerst kegelvormig toe en gaat dan in het lange haarfijn eindigende gedeelte over.

De geslachtswerktuigen van het wijfje liggen symmetrisch aan weerszijden der vulva.

Het achterste gedeelte van het lichaam is bij het mannetje zeer karakteristiek, de gedaante van den eigenlijken staart beschreef ik reeds boven. Niet ver van den anus verwijderd, ziet men eene rij van twee en twintig zeer lage, schijfvormige en onmiddellijk aan elkander grenzende, mediaan geplaatste papillen. Duidelijk waren de haar innerveerende zenuwen. Aan de schijf van iedere papil nam ik, bij zeer sterke vergrooting, nog een buitenste segment waar.

Ook vertoont de staart de bij alle Dorylaimen voorkomende schuine cuticularestrepen. De geslachtsbuis van het mannetje is, zooals bij *D. borborophilus mihi*, tweedeelig, d. i. hij splitst zich in twee strengen, die naar tegengestelde richting verlopen. Karakteristiek zijn ook de spicula met de beide accessorische stukken; de eersten zijn in het midden gebogen en aan beide uiteinden vrij puntig, terwijl in het midden een chitineuse verdikkingsstreep te bemerken is. De accessorische stukken eindigen met dunne stompe spits en zijn innig, naar het schijnt, met de spicula verbonden.

De cuticula van deze soort is dik en wordt overal, doch vooral aan het voorste lichaamseinde en aan het kegelvormig gedeelte van den staart door huidpapillen doorboord.

Schoon kon ik hier de beide insertieën der doornmembraan waarnemen. Duidelijk zijn ook de mediaanvelden, vooral de ventrale, welke, nabij de vulva het breedst, dan spoedig versmalen en niettemin zeer lang te vervolgen zijn.

Hoewel Bütschli geene andere kenmerken van zijne slechts in één jeugdig exemplaar waargenomene soort vermeldt dan de afmetingen, zoo besluit ik toch tot de identiteit onzer soorten, dewijl de afmetingen in goede overeenstemming zijn en in betere dan ten opzichte van de hierna te beschrijven andere langstaartige Dorylaimen.

Het mannetje onzer soort is door zijne eigenschappen zeer licht te onderscheiden; het wijfje biedt meer moeilijkheden aan.

Het is echter veel langer dan de soort, die ik als *D. brigdammensis mihi* en veel minder slank dan de vormen, die ik onder den naam van *D. stenosoma* samenvat. Vgl. de beschrijving dezer soorten.

De afmetingen dezer soort zijn in $\frac{1}{160}$ ^{sten} van een millimeter.

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♂	N ^o . 3 ♀	N ^o . 4 ♀	N ^o . 5 Jeugdige met 2 doornen.
Oesophagus	85	85	86	80	50
Gr. oes. — anus.	260				118
Staart ♀			100	55	37
Gr. oes. — vulva			140	105	
Vulva — anus.			195	160	
Kegelvormig staartgedeelte ♂	6				
Dun staartgedeelte ♂	18	30			
Staart ♂	24				
Gr. oes. — voorste papil	220				
Ruimte 22 papillen	25				
Achterste papil — anus	15				
Gr. oes.- begin van het dunne staart- gedeelte ♂		280			
Geheele lengte	370	395	521	400	205
Breedte bij vulva of in het midden	$14\frac{2}{3}$	$11\frac{1}{3}$	15	12	$6\frac{2}{3}$
Breedte gr. oes.	$12\frac{1}{2}$		14	$11\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$
Vhlb.	26	34	36	33	33
Vhol.	$4\frac{1}{3}$	$4\frac{2}{3}$	6	5	4
Vhsl.	$15\frac{1}{2}$		$5\frac{1}{5}$	$7\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{4}$
Verh. dun staartgedeelte van ♂ tot geheele lengte	20	13			
Doornlengte	11				

Aanmerking: N^o. 1 bezat 22 papillen, N^o. 2 was het exemplaar, dat ik het eerst waarnam en waaraan ik, de papillen voor huidringen houdende, deze niet geteld heb.

Dorylaimus brigdammensis n. sp.

Plaat VI. Fig. 13_{n-f} en 14_{a-b}.

Deze soort behoort tot die Dorylaimen, welke in beide sexen een langen haarfijn eindigenden staart bezitten en waartoe, ook de vorige, de *D. longicaudatus* Btsli telt. Zij komt algemeen

voor in vochtige kleiaarde op het eiland Walcheren, waar ik haar in Maart volwassen aantrof, het eerst nabij het gehucht Brigdamme.

Ook vond ik later in Juni een volwassen mannetje in denzelfden grond bij Leiden.

De mannetjes worden 1,4—1,5 mm., de wijfjes 1,7 mm. lang.

Het lichaam dat over het algemeen slanker is dan dat van *D. longicaudatus* Btsli, wordt naar voren geleidelijk dunner en draagt een door de gewone halsvernuwing afgescheiden en ook van laterale sleuven voorzien kop. Deze vrij lage kop bezit papillen, die, ook in hare plaatsing, veel overeenkomst vertoonen met die van *D. longicaudatus* Btsli. De doorn is met betrekking tot de lengte van den oesophagus korter dan bij de vermelde soort; deze oesophagus, welke bij het mannetje iets langer is dan bij het wijfje en betrekkelijk langer dan bij *D. longicaudatus* gaat op het midden zijner lengte vrij snel in de bredere achterste helft over.

De staart wordt bij het wijfje, even achter den anus, smaller en loopt vervolgens haarfijn uit, zoodat hij in gedaante geheel overeenstemt met dien van het wijfje van *D. longicaudatus* Btsli. Ook zijne lengte is bij beide soorten dezelfde.

Bij het mannetje is het achterste gedeelte van het lichaam karakteristiek voor onze soort: vóór den anus ziet men behalve de onmiddellijk bij den anus gelegen anaalpapil, eene mediane rij van zes of zeven papillen, waarvan de onderlinge afstand van voren naar achteren toeneemt, met uitzondering van de achterste papil, die even ver van de voorlaatste afligt als de voorste in de rij van de tweede. Bij het Leidsche exemplaar stonden de vijf voorste papillen even ver van elkander af. Zij zijn laag en klein, doch de haar innerveerende zenuwen zijn duidelijk waar te nemen. Ter zijde van deze rij vertoont de huid weder de gewone schuine strepen. Onmiddellijk achter en bij den anus ligt eene zwakke verhevenheid. De staart verschilt daardoor van dien bij *D. longicaudatus*, dat hij minder plotseling doch meer geleidelijk in het lange dunne gedeelte overgaat en veel langer is.

De als altijd gebogen spicula zijn veel korter in vergelijking tot de lengte van den staart dan bij *longicaudatus*; in gedaante komen zij tamelijk overeen, doch miste ik hier de accessorie stukken.

Terwijl het gemakkelijk valt de mannetjes van beide soorten te onderscheiden, is het weder lastiger de wijfjes van *D. longicaudatus* B. en *D. brigdammensis* te herkennen; die van de laatste soort zijn evenwel veel korter, hebben een langeren oesophagus, betrekkelijk korteren doorn en iets langeren staart.

Ik wil hier dus wijzen op de moeilijkheid om de wijfjes van, wat de mannetjes betreft, zeer verschillende *Dorylaimen* te onderscheiden en op de noodzakelijkheid om de beschrijvingen dezer dieren van vele en juiste opgaven der afmetingen en van afbeeldingen te laten vergezeld gaan.

Veel algemeener nu dan de beschreven soort, ja even veelvuldig als *D. papillatus* B. in kleiaarde aan de wortels van allerlei planten levende, trof ik langstaartige *Dorylaimen* aan, waarvan ik ook na langdurige studie, nog niet weet op te geven of zij met *D. brigdammensis* identiek zijn, dan of zij eene eigen soort vormen.

Ik wil hier niet alles vermelden wat ik omtrent deze dieren, die ik voor eene afzonderlijke species hield en met den naam van *D. stenosoma* doopte, heb opgeteekend. De punten van verschil zijn voornamelijk deze, dat deze dieren eene meerdere lengte bereiken, namelijk van 2,5 mm. in beide geslachten, dan echter ook dat zij dikwijls veel slanker zijn dan de als *D. brigdammensis* beschreven soort. Men zou nu kunnen beweren dat het gemakkelijk was beide dieren te onderscheiden: het tegendeel is waar, en het is mij ten duidelijkste gebleken, dat het onderscheiden van soorten bij de in het vrije levende Nematoden soms aan groote moeilijkheden onderworpen is. Een der bezwaren ligt hierin dat ik noch bij *D. brigdammensis* noch bij deze dieren een duidelijk denkbeeld kon vormen van den bouw van den kop, hoewel ik telkens bij het ontmoeten van *D. stenosoma* meende dat zijne kop anders gebouwd was als die van *brigdammensis*.

Een tweede punt, dat mij in de war bracht, was de groote veranderlijkheid in afmetingen, daar ik toch voorwerpen, die ik voor *D. stenosoma* hield, vond, welke even lang waren als de echte *brigdammensis*, en in dat geval ook betrekkelijk dezelfde dikte hadden.

Wat nu het eigenaardige aangaat, dat ik aan den kop van *D. stenosoma* meende te zien, dit is eerst de gewaande meerdere hoogte van den kop, en tweedens zijn het gebogen verloopende kammen in de submediaanstreken.

Hoe het dan ook wezen moge, ik heb op deze moeilijkheid gewezen, en aan later onderzoek blijve het voorbehouden om uit te maken of deze *Dorylaimen*, die tot de veelvuldigst voorkomende behooren, al dan niet een zelfde soort uitmaken.

Afmetingen van den echten *D. brigdammensis* mihi in $\frac{1}{240}$ sten van een millimeter.

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♂	N ^o . 3 ♀	N ^o . 4 ♀	N ^o . 5 ♀	N ^o . 6 ♀
Oesophagus	82	74	75	78	80	76
Gr. oes. — anus.		180				
Gr. oes. — vulva			90	78	75	67
Vulva — anus.			150	150	170	140
Staart	65	56	85	87	85	75
Geheele lengte	360	310	400	393	410	358
Lengte doorn			10		10	10
Gr. oes. ♂ — voorste papil . .	180					
Voorste papil — anus ♂ . . .	35					
Lengte spicula	8	8				
Voorrand kop — hersenring . .	32					
Breedte in het midden	9 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{3}{4}$	10	10	9 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$
Breedte gr. oes.			9 $\frac{1}{2}$			9 $\frac{1}{2}$
Breedte anus.			6 $\frac{1}{2}$			6
Vhlb.	38	35 $\frac{1}{2}$	40	39	43	38
Vhol.	4	4	5	5	5	5
Vhsl.	6	5	5	5	5	5

Afmetingen van *D. stenosoma* in $\frac{1}{160}$ ^{ste} van een millimeter.

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5	N ^o . 6	N ^o . 7	N ^o . 8
	♂	♂	♀	♀	♀	♀	♀	Jeug- dige vorm.
Oesophagus.	49	61	63	77	73	72	50	38
Gr. oes. — anus . .	155	285						90
Gr. oes. — vulva . .			78	80	76	74	43 $\frac{1}{2}$	
Vulva — anus . . .			170	175	155	140	95	
Staart	37	60	85	65	55	63	45	40
Geheele lengte . . .	241!	406	396	397	359	350	235!	168
Breedte in het midden	6	8 $\frac{1}{2}$	8	8 $\frac{3}{4}$	8	7	6	4
Breedte gr. oes . . .	6	8 $\frac{1}{3}$	7 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{3}{4}$	8		6	
Lengte spicula . . .	6	7 $\frac{1}{3}$						
Vh l b.	40	48	50	45	45	50	40	42
Vh o l.	5	6 $\frac{2}{3}$	6 $\frac{1}{3}$	5	5	5	4 $\frac{7}{10}$	4 $\frac{1}{2}$
Vh s l.	6 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{2}{3}$	4 $\frac{1}{3}$	6	6	5 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{5}$	4

Aanmerking: N^o. 3 en N^o. 7 waren voorwerpen zonder eieren; van de overigen weet ik niet of zij eieren bij zich droegen. Een exemplaar dat wel een ei had, doch waarvan ik de maten niet vermeld, komt in afmetingen geheel met N^o. 6 overeen.

III.

TYLOPHARYNX N. GEN.

Dit geslacht, nieuw voor de wetenschap, behoort tot de belangrijkste der door mij waargenomen geslachten en wel omdat het licht verspreidt omtrent de phylogenie van *Tylencholaimus*, *Tylenchus* en *Aphelenchus*.

Alvorens tot deze theoretische beschouwing over te gaan, willen wij de voornaamste kenmerken in oogenschouw nemen.

Hoogst belangrijk is de bouw van den pharynx; deze bestaat uit drie min of meer gebogen staven, die aan haar einde ieder van een knobbel voorzien zijn; zij looplen evenwijdig of divergeeren zelfs min of meer naar voren. De oesophagus

is als bij *Tylenchus* gebouwd en bezit een paar bulbi. De huid is geringd. De geslachtswerktuigen zijn tweedeelig en wijken dus af van die van *Tylencholaimus*, *Tylenchus* en *Aphelenchus*; eene bursa bij het mannetje is afwezig.

Ik beschouw nu deze wormen als ten hoogste verwant aan de primitieve stamouders der *Tylencholaimen*, *Tylenchen* en *Aphelenchen*, aan de hypothetische *Tylolaimi*; uit deze laatsten, welke een gelijk gebouwd pharynx bezaten, doch een oesophagus als bij *Dorylaimus* en *Tylencholaimus*, ontstonden de *Tylopharynges* hoofdzakelijk door verandering van den oesophagus, die nagenoeg denzelfden bouw kreeg als wij bij *Tylenchus* aantreffen.

Uit andere *Tylolaimi* ontwikkelden zich wormen, wier geslachtswerktuigen, in stede van tweedeelig, zooals nog bij de *Tylopharynges*, enkelvoudig en niet verdeeld waren. Uit deze wormen ontstonden de *Tylencholaimen* door meerdere aaneensluiting en meer convergeeren der geknobbelde chitinstaven; wat hun overig maaksel betreft, ondergingen zij weinig verandering. Uit deze wormen ontwikkelden zich eindelijk, behalve de *Tylencholaimen*, ook de *Tylenchen* en *Aphelenchen* door volkomen aaneensluiting der chitinstaven, zóódat die den speer vormden, zooals die zich tegenwoordig voordoet, dan ook door wijziging van den bouw van den oesophagus.

De *Tylopharynges* beschouw ik dus als zeer oude vormen, die na verwant zijn aan de wel waarschijnlijk uitgestorven *Tylolaimen*.

Wat de tegenwoordig levende geslachten betreft, zijn zij verwant aan de stamouders der *Ironi*, *Dorylaimi*, *Odontosphaeriden* aan de eene zijde en aan de *Tylencholaimen*, *Tylenchen* en *Aphelenchen* aan de andere zijde.

Tylopharynx striata n. sp.

Plaat VI. Fig. 15_{a-d}.

Deze merkwaardige dieren zijn tamelijk zeldzame wormen, die men reeds in April volwassen aantreft in vochtige kleiaarde aan de wortels van grasplanten in de omstreken van Leiden.

Beide geslachten bereiken dezelfde lengte van bijna 1 millimeter, bij een gemiddelde dikte van 0,026 mm.; de staart neemt bij mannetje en wijfje $\frac{1}{3}$ der geheele lengte in, zoodat deze wormen zich daardoor gemakkelijk laten herkennen. Nog sneller vallen zij in het oog door de fraaie wijze waarop de huid ook in de lengte gestreept is, op eene wijze zooals ik nog bij geen andere vrije nematode waarnam.

De strepen loopen namelijk zeer regelmatig en evenwijdig over het geheele lichaam, met uitzondering van het lange dunne gedeelte van den staart. Overigens zijn deze wormen ook dwars geringd, hoewel deze ringen slechts bij sterke vergrooting, het best aan den kop zijn waar te nemen.

De kop vertoont geene lippen of papillen; op de hoogte van het midden van den reeds vroeger beschreven pharynx is hij vernauwd en van vier submediaan verloopende cuticulaire verdikkingen voorzien, die naar achteren heen spoedig eindigen; dientengevolge krijgt hij een min of meer vierzijdig voorkomen. De oesophagus meet in beide geslachten nagenoeg $\frac{1}{6}$ der geheele lengte; reeds boven beschreef ik hem. Het vóór den pharynx liggend vestibulum is min of meer cylindrisch. Aan den middelsten scherp afgeteekenden bulbus bemerkt men radiaire spierfibrillen; hij geleidt in eene achterste verwijding, die uit groote cellen schijnt gevormd te zijn. In den middelsten bulbus is het lumen knopvormig verbreed en, zooals in het voorste gedeelte van den oesophagus, door chitin begrensd; achter den middelsten bulbus houdt deze chitineuse begrenzing op. Bij beide geslachten neemt het lichaam achter den anus snel in dikte af en loopt kegelvormig toe; het gaat alsdan over in den haarfijn eindigenden staart, die $\frac{1}{3}$ der geheele lengte bedraagt.

De spicula zijn fraai gebogen, zeer slank en bezitten één (of twee) accessorisch stuk. De staart van het mannetje heeft geen bursa, doch wel papillen; ik onderscheidde geene mediane, alleen laterale papillen; met zekerheid nam ik er drie vóór den anus waar, waarvan twee voorste meer mediaanwaarts gelegen waren en de derde nabij den anus, doch meer lateraal geplaatst was. Even achter het midden van het breede gedeelte van den

staart vond ik eene vierde papil, die evenzeer lateraal gelegen was, terwijl ik eindelijk eenige papillen opmerkte, onmiddellijk daar waar de staart in het lange dunne gedeelte overgaat. De geslachtsdeelen van het mannetje bleven mij onbekend, daarentegen strekten die van het wijfje zich als bij *Dorylaimus* regelmatig en symmetrisch aan iedere zijde der vulva uit; deze laatste is een weinig achter het midden van het lichaam gelegen, zoo men het dunne gedeelte van den staart niet mederekent.

De afmetingen, in $\frac{1}{255}$ ^{sten} van den millimeter, zijn:

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♂	N ^o . 3 ♀	
Oesophagus	37	38	41	Aanmerking: N ^o . 2 heeft een korteren staart dan ik in de beschrijving aangaf; zijne lengte schijnt dus te variëeren, daarentegen blijft de verhouding van den oesophagus tot het gedeelte van het lichaam, dat tusschen den anus en de achterste grens van den oesophagus begrepen is, steeds dezelfde.
Gr. oes. — anus . . .	120	115		
Staart.	78	47	80	
Gr. oes. — vulva . .			55	
Vulva — anus			69	
Voorrand van den kop tot het achtereinde middenbulbus	20	21	22	
Pharynxlengte	4		4	
Geheele lengte	235 = 0.92 ^{mm}	200	245	
Breedte in het midden.	6 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	7	
Breedte gr. oes. . . .	6	5 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	
Vh1b	39	36	35	
Vhol.	6 $\frac{1}{3}$	5 $\frac{1}{4}$	6	
Vhsl	3	4 $\frac{1}{4}$	3	

IV.

TYLENCHOLAIMUS N. GEN.

Syn.: *Tylenchus* Btsli. (pt.)

Bütschli publiceerde in zijne „Beiträge zur Kenntniss der freilebenden Nematoden, Dresden 1873” de beschrijving en afbeelding van een worm, dien hij, wel is waar, in het geslacht

Tylenchus Bast. plaatste, doch in een aanhangsel achter de beschrijving zijner overige Tylenchen invoegde. De redenen, waarom hij dit dier niet onder de echte Tylenchen opnam, waren deze, dat deze worm een tal van eigenschappen met het geslacht Dorylaimus gemeen had.

Ik heb het geluk gehad twee voor de wetenschap nieuwe Nematoden te vinden, die in de wezenlijkste kenmerken met Bütschli's Tylenchus mirabilis overeenkomen. Ik stel derhalve voor, voor deze drie soorten een nieuw geslacht te vormen, waaraan ik den naam van Tylencholaimus geef. Dit geslacht bevat dus dieren, die tusschen Dorylaimus en Tylenchus in gelegen zijn en wel meer bepaaldelijk den bouw van den oesophagus en het histologisch maaksel van het ovarium (ook ik vond tot dusverre slechts wijfjes) met Dorylaimus, den mond-doorn en de gedaante der geslachtswerktuigen met Tylenchus gemeen hebben. Phylogenetisch moeten zij als vormen beschouwd worden, die ouder zijn dan de Tylenchen en Aphelenchen.

Tylencholaimen zijn dus aan het bezit van een een weinig minder soliden Tylenchus-doorn in den kop en een oesophagus zonder bulbi, doch met verdikte clitinbuis in de achterste helft gemakkelijk van de overige Nematoden, en meer in het bijzonder van Tylenchus B. en Aphelenchus B. te onderscheiden.

Deze dieren bewonen den grond aan de wortels van planten.

Tylencholaimus minimus n. sp.

Plaat VI. Fig. 16_{a—b}.

Deze dieren leven zeer talrijk aan de wortels van grasplanten en behooren onder de meer algemeen voorkomende aard-nematoden; ik vond hen het voorjaar en den zomer door bij Leiden.

Hoewel zeer aan de door Bütschli beschreven soort, Tylenchus mirabilis Btsli verwant, kunnen deze Leidsche Tylencholaimen toch licht onderscheiden worden. In de eerste plaats bereiken onze dieren hoogstens de lengte van 0,63 mm., zooals ik door het meten van vele volwassen voorwerpen te weten

kwam, terwijl de Duitsche soort 1 mm. lang wordt. De oesophagus is bij *T. minimus* langer, daar hij constant een derde van de geheele lichaamslengte bereikt, bij *T. mirabilis* Btsli $\frac{1}{4}$; vooral echter doet zich ook de kop van onze wormen anders voor, daar die uit twee platte, op elkander geplaatste en afgeronde, misschien echter kantige schijven bestaat, waarvan de fijnere bouw mij evenwel een raadsel bleef: alleen kwam mij het voorkomen van papillen als vrij zeker voor.

Vergelijkt men echter Bütschli's afbeelding met de mijne, zoo zal men moeten bekennen, dat het maaksel werkelijk verschilt.

De doorn is bij dit dier niet solide, zooals hij bij de echte Tylenchen althans schijnt te wezen, doch bestaat duidelijk uit drie, aan het achtereinde geknopte staven, welke naar voren convergeeren.

Onze wormen hebben dezelfde betrekkelijke dikte en dezelfde respectieve staartlengte, hoewel de staart bij *T. minimus* afgeronder is en niet zoo bochtige wanden bezit, als men, afgaande op de afbeelding bij Bütschli, voor *T. mirabilis* Btsli zou moeten aannemen.

De vulva ligt bij mijne soort, gelijk bij de Duitsche, achter het midden van het lichaam en wel op de grens van het middelste en achterste derde gedeelte der geheele lengte.

De mannetjes vond ik niet, hoewel ik er met inspanning naar gezocht heb.

Afmetingen in $\frac{1}{266}^{\text{ste}}$ van een millimeter.

	N ^o . 1.	N ^o . 2.	N ^o . 3.	N ^o . 4.	N ^o . 5.
Oesophagus	48	52	51	52	49
Gr. oes. — vulva . . .	58	57	51	59	57
Vulva — anus	45	46	49	39	37
Staart	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{3}$	6	5	$5\frac{1}{2}$
Speerlengte	4	4	4	4	4
Breedte bij vulva . . .	7	7	$5\frac{2}{3}$	$6\frac{2}{3}$	7
Geheele lengte	$156\frac{1}{3}$	161	157	155	$148\frac{1}{2}$
Vhlb.	22	25	28	24	23
Vhol.	$3\frac{1}{4}$	3	3	3	3
Vhsl.	$28\frac{1}{3}$	25	26	31	27

Aanmerking: onder speerlengte versta ik den afstand van den voorrand van den kop tot aan den achterrands van de speer, dus iets meer dan de speer eigenlijk lang is.

Tylencholaimus Zeelandicus n. sp.

Plaat VI. Fig. 17_{a—b}.

Tylencholaimus Zeelandicus n. sp. is een worm, dien men 's zomers algemeen aan de wortels van riet aantreft op het eiland Walcheren, waar dit aan den oever groeit van slooten, die met het daar veel voorkomend brakwater gevuld zijn. Hij leeft daar met andere brakwatergrondnematoden, als ik dit woord gebruiken mag, *Sphaerolaimus gracilis* mihi en andere, later te beschrijven.

Deze wormen, waarvan ik weder slechts vijfjes vond, zijn grooter dan *Tylencholaimus minimus* mihi, de rond Leiden voorkomende soort, daar zij de lengte van 1 mm. hereiken; daarbij zijn zij even slank, wellicht nog slanker.

Kop, speer en oesophagus schijnen in vorm en bouw geheel met dezelfde deelen van *Tylenchol. minimus* overeen te stemmen, alleen is de oesophagus betrekkelijk veel korter, en de speer, waarin men duidelijk een lumen bespeurt, in verhouding tot de

lengte van den oesophagus iets langer. Wat onze soort evenwel niet alleen aanstonds kenmerkt, maar ook belangrijk maakt, is de ligging van de uitmonding der geslachtsbuis en de veranderde plaatsing van deze laatste zelve. Terwijl toch zoowel bij *Tylenchol. mirabilis* Btsli als bij *Tylenchol. minimus* mihi de vulva in de achterste helft van het lichaam geplaatst was, ligt dit orgaan bij *Tylenchol. Zeelandicus* op de grens van het voorste en middelste derde gedeelte van het lichaam, en, terwijl de geslachtsbuis bij de beide eerste soorten naar voren toe gericht was, strekt zij zich bij de laatste soort naar achteren heen uit.

De staart is kort, gelijk bij de beide andere *Tylencholaimen*, en aan zijn einde stomp afgerond.

In zijne geheele physionomie, den geslachtstoestel daargelaten, toont deze worm overeenkomst met de beide andere soorten, zoodat ik hem voorloopig, niettegenstaande de geheel verschillende ligging der geslachtswerktuigen, tot het geslacht *Tylencholaimus* blijf rekenen.

Afmetingen, uitgedrukt in $\frac{1}{255}$ ^{sten} van den millimeter, zijn de volgende:

	♀
Oesophagus	47
Gr. oes. — vulva.	35
Vulva — anus	167 $\frac{1}{2}$
Staart.	7 $\frac{1}{3}$
Geheele lengte	260
Speerlengte.	5 $\frac{2}{3}$
Breedte bij vulva	9
Breedte gr. oes.	8
Vh1b.	30
Vhol.	5 $\frac{1}{4}$
Vhsl.	35

V.

TYLENCHUS BAST.

Van eigenlijke Tylenchen trof ik een zestal soorten in den grond aan, levende aan de wortels van grasplanten en andere kruiden. Van deze zes soorten beschouw ik bijna de helft als nieuw voor de wetenschap, terwijl ik ten opzichte der overigen eenige nieuwe waarnemingen kan mededeelen.

Algemeen vindt men *Tyl. filiformis* Btsli, *dubius* Btsli, *Davainii* Bast. en *elegans* mihi; *Tyl. exiguus* n. sp. trof ik slechts zelden aan; de mogelijkheid bestaat echter, dat ik deze soort dikwerf over het hoofd zag, deels wegens hare kleinheid, deels wegens hare overeenkomst met *T. Davainii* Bast. en *elegans*. Ook *T. robustus* n. sp. behoort niet tot de zeer algemeen voorkomende soorten.

Van *T. Davainii* B. trof ik alleen het mannetje, van *dubius* Btsli en *filiformis* Btsli beide geslachten en van de drie overigen slechts de wijfjes aan.

Zonder twijfel is echter het getal onzer inlandsche aardtylenchen nog veel grooter.

Tylenchus robustus n. sp.Plaat VI. Fig. 18_{a-c}.

Deze belangrijke soort bewoont vrij algemeen den kleigrond der weilanden bij Leiden, in vochtigen grond aan de wortels van de daarop groeiende planten.

Zij wijkt van alle tot dusverre bekend geworden Tylenchen door hare bij uitstek krachtige speer af.

Hare lengte bedraagt 1,1 mm., bij eene breedte van 0,043 mm., zoodat men haar niet bijzonder slank kan noemen. Naar voren wordt het, overal met duidelijke doch dicht bijeen liggende huidringen bekleede, lichaam allengskens smaller, naar achteren eindigt het stomp, zooals bij *T. dubius* Btsli.

Karakteristiek is de kop, die zich bij doorvallend licht eigen-

aardig gekleurd voor doet. Door eene insnoering van den romp gescheiden, bezit hij telkens submediaan eene cuticulaire verdikking, die als eene gewelfde rug naar achteren loopt en spoedig ophoudt, min of meer als bij mijne *Tylopharynx striata*.

Op ieder der laterale kopwanden ziet men, aan de oppervlakte, twee gebogen min of meer evenwijdige cuticulairkammen; voor het overige ontbreken lippen of papillen, gelijk bij de echte *Tylenchen*.

De zoo opvallende speer, die $\frac{1}{5}$ van den oesophagus lang is, dus buitengewoon van grootte, is in hare kleinste voorste helft nauwer dan in het achterste gedeelte; hier is zij cylindrisch of prismatisch van vorm en eindigt in de drie groote knobbels. Ieder dier knobbels correspondeert met eene bepaalde zijde van de speer; deze is dus uit de vereeniging van drie, ieder in een knobbel eindigende, staven gevormd, welke bij *Tylopharynx* (zie vroeger) nog geheel geïsoleerd voorkomen.

De oesophagus, die $\frac{1}{6}$ der geheele lengte lang is, insereert zich halverwege de speer, bezit een middelsten bulbus, die vrij moeilijk is waar te nemen, en een wijder achterste gedeelte, dat uit groote kernhoudende cellen gevormd is, zooals bij *T. Askenasyi* Btsli. In zijne voorste helft herkent men het lumen van den oesophagus aan een duidelijke chitinstreep, achter den middelsten bulbus neemt men deze streep minder duidelijk waar.

De darm is zeer dicht met donkere korrels gevuld, waardoor deze wormen weinig doorschijnend zijn. De vulva ligt iets achter het midden van het lichaam; de geslachtswerktuigen zijn asymmetrisch, zooals zulks aan dit geslacht eigen is. Ik trof soms drie à vier eieren in den uterus aan.

De staart is opvallend kort en stomp, daar hij slechts $\frac{1}{47}$ van de geheele lengte lang is; zijn wand bleek uit twee cuticulaire lagen gevormd te zijn, een binnenste dunnere en een buitenste, die eene voortzetting is van de buitenste cuticulaire laag van het lichaam; deze buitenste laag is eigenaardig verbreed en toont radiaire strepen, die veroorzaakt worden door eene voortzetting van de huidringen van het lichaam op den staart.

Afmetingen in $\frac{1}{256}^{\text{ste}}$ van den millimeter.

	♀
Oesophagus	45
Gr. oes. — vulva.	120
Vulva — anus.	110
Staart.	6
Speerlengte	10
Afstand porus excret. tot voorrand kop . .	38
Geheele lengte	281
Breedte bij vulva.	11
Breedte bij gr. oes	10
Vhlb.	26
Vhol.	$6\frac{1}{4}$
Vhsl.	47

Tylenchus dubius Btsh.

Plaat VII. Fig. 19_{a-c}.

Deze wormen vindt men zoowel rond Middelburg als bij Leiden algemeen in kleiaarde aan de wortels van mos en andere planten. Over het algemeen meer wijfjes dan mannetjes.

De eersten worden langer dan de laatsten, de lengte der mannetjes bereikt 0.79 mm, die der wijfjes 0.87 mm.; de hier levende vertegenwoordigers der soort zijn dus langer dan de Duitsche. Opmerkelijk ook dat onze voorwerpen slanker zijn dan die, welke Bütschli waarnam.

De kop is door eene insnoering van den romp afgescheiden en bezit waarschijnlijk lippen, doch ik was niet in staat mij van de overeenkomst met de Duitsche vormen in die mate te overtuigen als ik zulks wel wenschte. Zoo kon ik ook niet uitmaken of het achterste deel van den oesophagus al dan niet verbreed was. De porus excretorius lag een eind vóór het achterste uiteinde van den oesophagus en het scheen of er slechts één zijkanaal aanwezig was. De bursa kwam met die van Bütschli's dieren geheel overeen.

Het wijfje, dat Bütschli niet vond, hoewel het hier een der algemeenste nematoden is, heeft een stomp eindigenden staart,

aan welks uiteinde de cuticula verdikt en die $\frac{1}{15}$ der geheele lengte lang is. De vulva ligt even achter het midden van het lichaam.

Ook jeugdige vormen treft men uiterst menigvuldig aan, waaraan men nog niet bepalen kan tot welk geslacht zij behooren; uit de bijgevoegde afmetingen dezer jeugdige vormen kan men besluiten, dat de soort met den leeftijd slanker wordt en evenzoo oesophagus en staart relatief in lengte afnemen.

Het is hier de plaats om op eene fout te wijzen in Bastian's beschrijving van *Tyl. obtusus*. De Engelsche schrijver vermeldt, zooals uit zijne afmetingen volgt, dat de staart van het wijfje $\frac{1}{15}$ en de oesophagus $\frac{1}{14}$ van de geheele lengte lang zijn; nu volgt evenwel uit zijne afbeeldingen, dat de oesophagus driemaal langer is dan de staart, derhalve zou de oesophagus nagenoeg $\frac{1}{5}$ van de geheele lengte meten. Is dit echter zoo het geval, dan zou de beschrijving van *T. obtusus* zeer goed op mijne wormen passen, daar Bastian voor de lengte van het wijfje 0.88 mm. en voor die van het mannetje 0.77 mm. opgeeft. Alsdan zou ook de soort *T. dubius* Bütschli kunnen wegvallen en de Duitsehe zoowel als onze dieren den naam van *Tyl. obtusus* B. moeten dragen.

Afmetingen in $\frac{1}{240}^{\text{ste}}$ mm. voor zooverre het N^o. 1 en N^o. 2 betreft; N^o. 3 en N^o. 4 in $\frac{1}{255}^{\text{ste}}$ van een millimeter.

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♀	N ^o . 3 N ^o . 4 Jeugdige vormen.
Oesophagus	34	35	32 32
Gr. oes. — anus	142		92 112
Staart.	12 $\frac{1}{2}$	14	12 12
Gr. oes. — vulva		80	
Vulva — anus		80	
Geheele lengte	190	210	141 156
Speerlengte.	5	5	4 5
Voorrand kop tot porus excretorius .	28	29	23 26
Hoogte kop	1	1	
Lengte der bursa	21		
Lengte der spicula	6		
Breedte bij vulva of in het midden. .	6	7	6 6 $\frac{1}{3}$
Breedte gr. oes.	5 $\frac{2}{3}$	6	5 $\frac{3}{4}$
Breedte anus		5 $\frac{2}{3}$	5
Vhlh.	31	32	24 26
Vhol.	6	6	4 $\frac{1}{2}$ 5
Vhsl.	15	15	12 13

Tylenchus filiformis Btsli.

Plaat VII. Fig. 20_{a-d}.

Tot de algemeenste nematoden in kleiaarde aan de wortels der planten, waarmede onze weiden overdekt zijn, behooren langstaartige Tylenchen, die ik onder bovenstaanden naam opvoer en waarvan ik drieërlei verscheidenheden heb opgemerkt, die mogelijk allen afzonderlijke soorten vormen. Voorloopig stel ik hen bij elkander en laat het aan een later onderzoek over uit te maken of het werkelijk verscheidenheden dan wel soorten zijn.

De eerste groep, die ik voor de wormen houd, welke Bütschli waarnam, blijven steeds kleiner en minder slank dan de dieren, die ik in de tweede groep breng. Hunne lengte bedraagt voor beide geslachten hoogstens 0,5 mm., dus gelijk

Bütschli opgeeft; de kop is aan den voorrand stomp, zonder lippen en flauw van den romp afgescheiden. De doorn is hier kort en draagt duidelijke knobbels.

De oesophagus neemt men moeilijk waar, een bulbus in het midden is aanwezig, doch die aan het einde is vrij onduidelijk begrensd.

De porus excretorius ligt even achter het midden van den oesophagus, welke nagenoeg $\frac{1}{5}$ der geheele lengte lang is.

Het mannetje draagt een zeer korte bursa, die zich slechts weinig vóór en achter den anus uitstrekt; men bemerkt op haar ringen, die voortzettingen zijn van de huidringen, welke men zeer duidelijk over het geheele lichaam heen waarneemt.

De staart van het mannetje zoowel als van het wijfje meet $\frac{1}{4}$ der geheele lengte.

De afmetingen dezer dieren, die ik dus voor den echten *Tylenchus fliformis* houd, zijn in $\frac{1}{955}^{\text{sten}}$ van den millimeter.

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♀
Oesophagus	23	24
Gr. oes. — anus	70	71
Staart.	32	29
Gr. oes. — vulva		52
Vulva — anus		19
Geheele lengte	125	124
Breedte in het midden.	$4\frac{1}{3}$	4
Breedte even vóór de vulva		$4\frac{2}{3}$
Lengte doorn		$2\frac{1}{3}$
Vh1b.. . . .	31	31
Vhol.. . . .	$5\frac{1}{3}$	5
Vhsl.. . . .	4	$4\frac{1}{4}$

De tweede groep bestaat uit die voorwerpen, welke eene lengte van 0,64 mm. bereiken, slanker zijn, de huidringen onduidelijk vertoonen en zich vooral kenmerken door de langere,

dunnere spcer, waaraan men slechts met moeite een klein zwak knobbeltje waarneemt. De kop is voor het overige op dezelfde wijze gebouwd.

Evenzoo komen de ligging van den porus excretorius, de vorm der mannelijke bursa en der, evenzoo een klein accessorisch stuk dragende spicula overeen.

Ook bezitten deze dieren een betrekkelijk even langen oesophagus en even langen staart.

De afmetingen dezer verscheidenheid zijn in $\frac{1}{266}^{\text{ste}}$ van een millimeter.

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♀	
Oesophagus	31	28	
Gr. oes. — anus.	85		
Staart	40	45	
Gr. oes. — vulva		65	
Vulva — anus.		25	
Geheeie lengte	156	163	
Doornlengte	3	$2\frac{2}{3}$	
Spiculalengte	4		
Breedte in het midden	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{3}$	
Breedte bij den porus excret. .	4		
Vhlb.	35	37	
Vhol.	5	6	
Vhsl.	4		

Aanmerking: Onder doornlengte weder te verstaan den afstand van den voorrand van den kop tot de achterste grens der knobbels.

Eindelijk trof ik op dezelfde plaats volwassen dieren aan, welke een doorn bezaten, zooals die bij de eerste groep voorkomt, dus gelijk bij den echten filiformis Btsli; deze individuen werden echter nog langer en nog slanker dan de voorwerpen der tweede groep. Ook deze voorwerpen vat ik voorloopig onder den naam van *T. filiformis* Btsli te zamen.

Deze dieren werden 0,8 mm. lang.

Afmetingen in $\frac{1}{255}$ ^{sten} van een millimeter.

	♀
Oesophagus	36
Gr. oes. — vulva	90
Vulva — anus	35
Staart	44
Geheele lengte	205
Breedte in het midden	$5\frac{1}{2}$
Breedte gr. oes.	$5\frac{1}{4}$
Vh1b.	40
Vhol.	$5\frac{2}{3}$
Vhsl.	$4\frac{2}{3}$

Tylenchus exiguus n. sp.

Plaat VII. Fig. 21.

Slechts eenmaal trof ik dezen zeer kleinen *Tylenchus* aan, die mij voorkomt werkelijk soortelijk van *Tylenchus filiformis* Btsli te verschillen. Hij bewoont dezelfde plaatsen als deze laatste soort en daar hij zeer klein blijft en in uiterlijke gedaante ten zeerste met *T. filiformis* overeenstemt, kan het wel gebeuren, dat hij algemeener voorkomt, doch dat ik hem steeds over het hoofd heb gezien. Het mannetje bleef mij onbekend.

Het wijfje bereikt de lengte van 0,44 mm., het wordt dus even lang als de echte *Tyl. filiformis* Btsli; ook in uitwendigen lichaamsvorm komen beide soorten overeen. De kop is eenvoudig samengesteld en eindigt stomp afgerond zonder lippen of papillen; de doorn doet zich gelijk bij *T. filiformis* Btsli zwak en dun voor; de oesophagus evenwel is korter, doch bezit voor het overige dezelfde gedaante en denzelfden bouw. Een karakteristiek kenmerk ligt in de plaats, waar de porus excretorius gevonden wordt: terwijl die bij *T. filiformis* op het midden van den oesophagus uitmondt, ligt hij bij deze soort juist daar waar de oesophagus eindigt en in den darm overgaat. De darm is slechts weinig korrelig. De vulva bevindt zich evenzoo op de grens van het middelste en achterste derde gedeelte van het lichaam; zij schijnt met chitineuse wanden naar binnen bekleed te zijn, daar hare omtrekken scherp voor den dag komen.

De staart is bij deze soort korter dan bij *T. filiformis*; de huid is fijn geringd. Behalve door korteren oesophagus en korteren staart laat deze soort zich dus onderscheiden door de geheel verschillende ligging van den porus excretorius.

Bovendien bereikt zij niet de lengte van de voorwerpen, die ik voor den echten *T. filiformis* Btsli meende te mogen houden.

De afmetingen zijn in $\frac{1}{256}$ ^{sten} van den millimeter.

	♀
Oesophagus	18
Gr. oes. — vulva	55
Vulva — anus.	20
Staart	21
Geheele lengte.	114
Doornlengte	2
Breedte even vóór de vulva.	4
Breedte gr. oes.	$3\frac{1}{2}$
Breedte anus	$1\frac{3}{4}$
Vhlb.	28
Vhol.	$6\frac{1}{3}$
Vhsl.	$5\frac{1}{2}$

Tylenchus Davainii Bast.

Plaat VII. Fig. 22_{a-c}.

De worm, dien ik onder bovenstaanden naam beschrijven ga, werd door mij slechts eenmaal bij Leiden aangetroffen in den winter aan de wortels van mos.

Zoo geheel zeker ben ik echter niet of ik den werkelijken *Davainii* vóór mij heb gehad.

Het dier, een mannetje, mat slechts 0,84 mm., de Engelse dieren bereikten de lengte van 0,95 mm.; overigens was mijn voorwerp even slank, terwijl het ook een betrekkelijk even langen oesophagus en even langen staart bezat.

De porus excretorius lag naar verhouding meer naar achteren dan bij Bastian's voorwerpen; daar evenwel de afbeeldingen van dezen schrijver over het algemeen onnauwkeurig zijn, zoo

geloof ik dat er in dit verschil van ligging, alsmede in enkele andere geringe afwijkingen, nog geen grond bestaat om onze voorwerpen voor soortelijk verschillend te houden.

Aan den kop scheen het alsof er lippen (twee mediane?) aanwezig waren; de oesophagus bezat een midden-bulbus en in dezen eene verdikking der chitinintima.

Het accessorische stuk bevond ik evenzoo gebogen, doch niet zooveel als Bütschli zulks waarnam; onmiddellijk vóór den anus ligt mediaan eene kegelvormige papil.

De afmetingen zijn in $\frac{1}{255}^{\text{sten}}$ van een millimeter.

	♂
Oesophagus	35
Gr. oes. — anus	150
Staart	30
Geheele lengte	215
Breedte in het midden	7
Breedte gr. oes.	$5\frac{2}{3}$
Doornlengte	4
Vhlb.	33
Vhol.	6
Vhsl.	$8\frac{3}{4}$

Tylenchus elegans n. sp.

Plaat VII. Fig. 23_{a-c}.

Hoewel deze soort dezelfde afmetingen heeft als *Tylenchus Davainii* B., zoo houd ik haar toch voor verschillend.

Men vindt haar het geheele jaar door in kleiaarde op het eiland Walcheren en wel in zuiveren kleigrond, die niet door het daar veelvuldig voorkomende brakwater doortrokken is.

In de eerste plaats komt het mij voor dat de kop anders georganiseerd is; hij eindigt zeer stomp en hoewel de mogelijkheid bestaat dat hij uit lippen gevormd is, zijn die toch niet zoo sterk ontwikkeld als bij *T. Davainii* B., ja, men kan haar niet als zoodanig onderscheiden. De doorn is tamelijk dun en zwak en voert naar voren in de mondholte, die meestal een

duidelijk bekervormige gedaante heeft; het geheel doet zich min of meer voor als bij *T. filiformis* Btsli.

De huid is duidelijk geringd. Bij sommige voorwerpen scheen de geheele lichaamsholte met grootere en kleinere vetcellen gevuld, bij anderen was zij daarvan geheel ontbloot. De middelste bulbus van den oesophagus is duidelijker dan de achterste; ter hoogte van dezen achtersten ligt de porus excretorius.

Staart en bursa doen zich voor als bij *T. Davainii* B. Een voornaam punt van onderscheid treft men aan in de zeer geringe ontwikkeling van het accessorisch stuk der spicula, dat zich als een ter nauwernood zichtbaar, zeer kort en bijna niet gebogen staafje voordoet. Zoowel bij Bastian als bij Bütschli vond ik opgeteekend, dat het accessorisch stuk bij *Tyl. Davainii* B. de halve lengte der spicula lang is; het is bij deze soort ook zeer sterk gebogen, gelijk Bütschli zulks heeft afgebeeld. Ook zijn de spicula bij onze soort betrekkelijk korter dan bij den *T. Davainii* B.

Wanneer het mij later gelukken mag, *T. Davainii* B. nog eens aan te treffen, dan zal ik waarschijnlijk in staat zijn beide soorten scherper te diagnostiseeren.

De afmetingen van dezen worm zijn de volgende: N^o. 1 en N^o. 2, zomer-exemplaren, zijn uitgedrukt in $\frac{1}{256}^{\text{sten}}$, N^o. 3, N^o. 4 en N^o. 5, winter-exemplaren, zijn opgegeven in $\frac{1}{240}^{\text{sten}}$ van een millimeter.

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5
	♂	♂	♂	♀	♀
Oesophagus	34	35	30	31	
Gr. oes. — anus	145	140	130		
Staart	29	27	33	30	30
Vulva — anus				44	41
Geheele lengte	208	202	195	221	198
Speerlengte	4	4	4	4	3 ¹ / ₄
Bursalengte			8		
Spiculalengte			4 ¹ / ₂		
Voorrand kop tot porus excret. . .			25 ¹ / ₂	28	24
Porus excret. tot de vulva				119	103
Breedte in het midden	7	6 ¹ / ₄	6	7 ³ / ₄	
Breedte gr. oes.			5 ¹ / ₂	6 ¹ / ₄	5 ³ / ₄
Vhlb.	30	32	32	32	30
Vhol.	6	6	7	7	
Vhsl.	7	7 ¹ / ₂	6	7	7

Aanmerking: Onder speerlengte weder te verstaan: voorrand kop tot achterste grens der speer.

VI.

APHELENCHUS BAST.

De ondervinding heeft mij geleerd, dat men bij het identificeeren van soorten van vrij levende nematoden met die, welke Bastian heeft beschreven, zeer voorzichtig moet wezen, en wel daarom omdat zijne afbeeldingen dikwerf onnauwkeurig zijn.

Wanneer zich nu het geval voordoet, dat eene worm eene geheel andere woonplaats heeft als Bastian opgeeft en het exemplaar, dat men voor zich heeft, werkelijk in een paar, hoewel ondergeschikte punten schijnt te verschillen, dan acht ik het goed zulk eene soort onder een nieuwen naam, mits zoo volledig mogelijk te beschrijven. Alsdan toch bestaat er kans om zich, zoo men een dergelijke soort in de door Bastian vermelde woon-

plaats vindt, te vergewissen of beide soorten werkelijk verschillende zijn.

Om deze redenen voer ik eenen door mij aangetroffen *Aphelenchus* onder een nieuwen naam op.

Aphelenchus modestus n. sp.

Plaat VII. Fig. 24_{a-c}.

Slechts eenmaal trof ik dezen *Aphelenchus* aan, het was in April 1875 en wel bij Leiden aan de wortels van grasplanten.

Hij is ten hoogste verwant aan *Aph. pyri* Bast., die echter in rottende peeren werd aangetroffen.

Aan de huid neemt men, bij sterke vergrooting, duidelijke huidringen waar; deze zouden, volgens Bastian, bij *Aph. pyri* B. ontbreken. Het eenige door mij waargenomen mannetje (de soort is hier dus zeldzaam) was 0,64 mm. lang; de kop is door eene halsvernauwing afgescheiden, lippen konde ik niet bemerken, hoewel de uiterlijke gedaante van den kop zeer overeenstemde met die van den door Bütschli voor het mannetje van *A. parietinus* B. gehouden en afgebeelden worm. De doorn is moeilijk te onderscheiden en een knobbel is waarschijnlijk niet voorhanden. De oes. eindigt met een scherp afgeteekenden bulbus en is $\frac{1}{9}$, bij *A. pyri* B. $\frac{1}{10}$ der geheele lengte lang.

De darm wordt, naarmate hij dichterbij den bulbus oesophagi gelegen is, nauwer en schijnt door eenige cellen omgeven te worden.

Aan de huid bemerkt men ook eene zeer smalle zijmembraan, die, wanneer men den worm mediaan beschouwt, alleen in het middelste gedeelte van het lichaam duidelijker, doch aan de beide uiteinden flauwer is. De staart eindigt kegelvormig puntig met eene fijne spits voor de uitvoeringsbuis der staartklier en bezit even vóór zijn einde een papilvormig uitsteeksel aan iedere zijde.

Behalve dit uitsteeksel ziet men, vooral als men den worm van de buikzijde uit beziet, aan iedere zijde vlak bij en achter den anus eene postanale papil. Ook bestaat de mogelijkheid dat er op het midden van den staart nog een papil wordt aangetroffen.

De spicula komen in gedaante zeer na met die van het reeds besproken, door Bütschli als mannetje van *A. parietinus* B. bestemde dier overeen. Een accessorisch stuk komt niet voor. De staart is $\frac{1}{16}$, bij *A. pyri* $\frac{1}{15}$ der geheele lengte lang.

Aan later onderzoek zij het dus overgelaten of deze in zuiveren kleigrond levende worm al dan niet identiek is met den *Aph. pyri* Bast.; in geval van wel zou onze soort moeten wegvallen.

De afmetingen zijn, uitgedrukt in $\frac{1}{255}^{\text{sten}}$ van een millimeter, de navolgende:

	♂
Oesophagus	18
Gr. oes. — anus	135
Staart	$10\frac{1}{3}$
Geheele lengte	163
Breedte in het midden	5
Spicula-lengte	5
Speer-lengte	3
Vhlb.	32
Vhol.	9
Vhsl.	16

VII.

TERATOCEPHALUS N. GEN.

Bütschli bracht in zijne eerste monographische verhandeling over vrij levende Nematoden een worm tot het Ehrenbergsche geslacht *Anguillula*, namelijk zijne *Anguillula terrestris* Btsli.

Tot de kenmerken van dit geslacht *Anguillula* Ehr., dat hoofdzakelijk door het azynaaltje, *Anguillula aceti* Ehr. wordt vertegenwoordigd, behooren o. a. de aanwezigheid van slechts één accessorisch stuk en van naast den anus geplaatste laterale papillen bij het mannetje. Bütschli vond het mannetje zijner *Anguillula terrestris* niet en bracht dientengevolge dezen worm tot het geslacht *Anguillula* Ehr. Dit geslacht heeft wel een ongelukkigen levensloop, daar het reeds zoo dikwijls gewijzigd, ja geheel geschrapt is geworden: en nu het pas weder opgericht is, voel ik

mij genoopt het opnieuw althans voor de *Anguillula terrestris* Btsh te doen vervallen.

Ik had toch het geluk het nog onbekende mannetje dezer soort aan te treffen; door het onderzoek hiervan is het mij gebleken, dat het de kenmerken van het Ehrenbergsche geslacht *Anguillula* niet bezit, weshalve ik, deze soort bij geen ander geslacht wetende te plaatsen, haar in een nieuw geslacht *Teratocephalus* wensch op te voeren.

Als kenmerken nu van *Teratocephalus* moeten de volgende beschouwd worden: Slanke dieren, wier lichaam vooral naar achteren zeer verdunt en wier huid duidelijk dwars geringd is, doch nimmer papillen of borstels vertoont; kop eigenaardig gebouwd, door de aanwezigheid van een zonderling orgaan, dat zich (zooals ook Bütschli zegt) op een buitengewone ontwikkeling van papillen laat terugvoeren. Mondholte klein; oesophagus met één achtersten bulbus, waarin een tandtoestel geplaatst is. Geslachtswerktuigen onsymmetrisch, enkelvoudig. Spicula sterk gebogen zonder accessorisch stuk; geen papillen op den staart. Geene staartklier.

Van *Cephalobus* B. is dit geslacht o. a. door eene verschillend gevormde mondholte en het gemis van het accessorische stuk onderscheiden; overigens is het zoowel aan dit geslacht als aan *Plectus*, *Rhabditis* en *Anguillula* Ehr. verwant.

Teratocephalus terrestris Btsh.

Syn.: *Anguillula terrestris* Btsh.

Plaat VII. Fig. 25.

Ik vond alleen het mannetje en wel in de maand Juni bij Leiden in kleiaarde aan de wortels van planten.

Het bereikt dezelfde lengte als het wijfje, namelijk 0,4 mm.; de huidringen liggen nagenoeg $\frac{1}{700}$ mm. van elkander af. De bouw van den kop, gelijk van den tandtoestel, bleef mij duister. Ik vond den staart iets korter, den oesophagus iets langer dan Bütschli opgeeft. De spicula zijn zeer slank, dun en half-cirkelvormig gebogen; het binnenste uiteinde scheen mij drie-

hoekig verbreed toe. *Met zekerheid* kon ik niet uitmaken, of de geslachtsbuis enkelvoudig was. Darm fijnkorrelig.

Afmetingen in $\frac{1}{255}$ ^{sten} van een millimeter.

	♂
Oesophagus	28
Gr. oes. — anus	55
Staart	18
Geheele lengte	101
Breedte in het midden	$2\frac{5}{8}$
Breedte gr. oes.	$2\frac{1}{2}$
Breedte anus	2
Vhlb.	40
Vhol.	$3\frac{1}{2}$
Vhsl.	$5\frac{2}{3}$

VIII.

CEPHALOBUS BAST.

Uit dit geslacht vermeld ik slechts drie soorten; zonder twijfel leven er hier te lande meer. Het zijn over het algemeen kleine dieren en men heeft meestal sterke vergrootingen noodig om hen te leeren kennen; evenals de soorten van Monhystera, mogen ook deze tot onderwerp dienen voor latere nasporingen. Cephalobus reeds grenst aan Plectus en Rhabditis; het vormt echter naar mijne meening een zeer natuurlijk geslacht, dat men spoedig aan den karakteristieken pharynx kan herkennen. Deze is eng en bezit chitineuse wanden, die hier en daar als verdund en elders weder verdikt zijn. Daardoor doet zich de optische doorsnede niet voor als een tweetal evenwijdige chitinstaafjes, doch als twee nu eens verdikte, dan weder dunnere staafjes, die daarom verre van rechtlijnig zijn, zooals bij de Rhabditis-soorten. Overigens zijn Rhabditis en Cephalobus verwante geslachten, ja, ik ben er zelfs in geslaagd een overgangsvorm tusschen beide geslachten te vinden, namelijk een Cephalobus, waarvan het mannetje een bursa droeg; hierdoor vervalt als absoluut kenmerk de afwezigheid eener bursa bij de Cephalobus-soorten.

Desniettemin kan men de soorten van *Cephalobus* aanstonds onderscheiden van die van *Rhabditis*, daar zij een geheel verschillend voorkomen hebben. Iemand, die eenmaal echte *Cephalobi*, *Rhabditiden* of *Plectus* gezien heeft, zal deze genera niet spoedig verwarren.

Cephalobus oxyuroïdes n. sp.

Plaat VII. Fig. 26_{a—b}.

Deze is een der algemeenst voorkomende aardnematoden, die men rond Leiden aan wortels van planten aantreft. Hij is zeer na verwant aan *C. oxyuris* Btsli. Het mannetje wordt niet langer dan 0,51 mm., gelijk ik door het meten van vele voorwerpen bevond, waarvan de lengte tusschen 0,44 mm. en 0,51 mm. afwisselde, terwijl het mannetje van *C. oxyuris* Btsli 0,83 mm. lang wordt. Hoewel zeer fijn zoo is de huid toch duidelijk geringd. Deze soort is niet slank, daar de lengte slechts 20—23 malen de breedte overschrijdt. De kop is gewoon gevormd, gelijk de pharynx. Ook de oesophagus heeft dezelfde gedaante als bij *C. oxyuris* B., eene gedaante, die men bij alle *Cephalobi* terugvindt en evenals de pharynx op de natuurlijkheid van het geslacht heenwijzen. Hij is bij *oxyuroïdes* mihi evenwel langer, daar hij $\frac{1}{4}$, bij *oxyuris* Btsli nog niet $\frac{1}{5}$ der gansche lengte bereikt.

Ook de staart is langer dan bij *oxyuris* Btsli en bereikte bij al mijne voorwerpen dezelfde betrekkelijke lengte, waaruit men kan afleiden, dat deze lengte een specifiek kenmerk onzer soort is. Hij bezit veel overeenkomst met dien van *C. oxyuris* Btsli, doch de mediaan geplaatste postanale papil is, zoo zij al niet ontbreekt, zeer laag en steekt niet zoo uit als bij *C. oxyuris* Btsli. Verder ziet men ook drie laterale papillen, ééne ter hoogte van den anus, ééne nagenoeg op het midden van den staart en ééne even voor het begin der gebogene staartspits. Deze papillen komen evenwel ook bij *C. oxyuris* Btsli voor. Zijvelden duidelijk. De zijmembraan neemt men vooral op de achterste helft van het lichaam waar. De porus excretorius ligt even achter het midden van den oesophagus.

C. oxyuroïdes mihi verschilt dus van *C. oxyuris* Btsli door

constant geringere grootte, langeren oesophagus en langeren en eenigermate afwijkend gebouwden staart.

De spicula zijn slank, de accessorische stukken zijn aan hun binnenste uiteinde omgebogen.

Het is de standvastigheid der afmetingen, die mij noopt beide soorten voor werkelijk verschillend te houden.

Deze afmetingen, uitgedrukt in $\frac{1}{265}$ ^{sten} van een millimeter, zijn:

	Allen mannetjes.				
	N ^o . 1.	N ^o . 2.	N ^o . 3.	N ^o . 4.	N ^o . 5.
Oesophagus	38	36	34	32	33
Gr. oes. — anus.	82	77	75	75	70
Staart	11 $\frac{1}{2}$	11	10	10	11
Pharynxlengte	3		3		
Spiculalengte	5 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$			
Voorrand — porus excret.			22	21	
Breedte in het midden	6	5 $\frac{2}{3}$	6	6	5 $\frac{2}{3}$
Breedte bij den kop	1 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{2}$		1 $\frac{1}{2}$	
Breedte bij den anus	4 $\frac{1}{3}$	4 $\frac{1}{3}$		4	
Vhlb.	22	23	20	20	20
Vhol.	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{5}$	3 $\frac{2}{3}$	3 $\frac{1}{2}$
Vhsl.	11	11	12	11 $\frac{1}{2}$	10
Geheele lengte	131	124	119	117	114

Cephalobus striatus B.

Plaat VIII. Fig 27_{a—b}.

De vertegenwoordigers dezer soort, rond Leiden voorkomende, zijn veel slanker dan de Engelsche; dewijl hierin echter het eenige verschil gelegen is, zoo meen ik het beste te handelen deze dieren onder Bastian's naam op te voeren. Men vindt hen in den zomer, dikwijls in gezelschap van de volgende soort, aan wortels van grassen en riet.

Ik mat slechts één voorwerp, dat de lengte van 0,5 mm. had, dus iets korter was dan Bastian opgeeft; ik geloof echter dat mijn exemplaar nog niet volwassen was, zooals ik uit de

relative lengten van staart en oesophagus meen te mogen afleiden.

Den kop vond ik, zooals Bütschli dien beschrijft, met twee (of drie) lobben, waarop men korte staaftvormige papillen waarneemt. De mondholte is typisch gebouwd. Door de meerdere slankheid mijner voorwerpen schijnt ook de stomp eindigende staart slanker van vorm te zijn; een uitvoeringsbuisje aan het einde, dat Bütschli afbeeldt, vind ik niet. De zijmembraan is duidelijk. De huid is fraai geringd.

Afmetingen dezer soort in $\frac{1}{255}$ ^{ste} van een millimeter.

	♀
Oesophagus	36
Gr. oes. — vulva	42
Vulva — anus	36
Staart	$13\frac{1}{2}$
Geheele lengte	$127\frac{1}{2}$
Breedte even vóór de vulva	6
Breedte bij den anus	3
Vhlb.	21 !
Vhol.	$3\frac{5}{9}$
Vhsl.	$9\frac{1}{2}$

Cephalobus bursifer n. sp.

Plaat VIII. Fig. 28_{a-g}.

Deze wormen vindt men volwassen in de wintermaanden rond Leiden in kleiaarde tusschen wortels van mos. Zij zijn daarom zoo belangrijk, daar zij een overgang vormen tot de bursadragende Rhabditisvormen; eerst zelfs, toen ik nog geene echte Cephalobi kende, hield ik deze soort voor eenen Rhabditis. Doch toen ik in Ceph. striatus B. e. a. echte Cephaloben gezien en hunne physionomie had leeren kennen, zoo kwam ik al spoedig tot het besluit, dat de soort, waarvan de beschrijving volgt, eene Cephalobus is.

Ceph. bursifer mihi behoort tot de kleine nematoden, daar het mannetje eene lengte van 0,5 mm., het wijfje van 0,58 mm.

bereikt. De uitwendige gedaante is bij beiden dezelfde; naar voren wordt het lichaam geleidelijk smaller, evenzoo naar achteren, waar het stomp eindigt.

Deze stompe staart draagt evenwel een zeer kleine spits, zooals Bütschli er een bij *C. striatus* B. beschrijft. De kop draagt zes lippen, op elk dezer eene vrij hooge papil. De pharynx is gelijk bij de overige *Cephalobi* gebouwd; zijn lumen wordt door drie chitinlijsten begrensd, die een paar verdikkingsplaatsen bezitten en zich voordoen alsof ieder uit verscheidene achter elkaar gelegen stukken bestond.

De oesophagus is bij het mannetje iets meer dan een vierde, bij het wijfje juist een vierde der geheele lengte lang en heeft denzelfden karakteristieken vorm als andere *Cephalobi*; hij is namelijk in zijne voorste helft verbreed, wordt achter zijn midden vrij snel smaller, waarop hij vervolgens in een bulbns overgaat, waarin een tandtoestel gelegen is.

Bij het mannetje wordt de staart $\frac{9}{256}$ mm. lang; beziet men den staart van de mediane (ventrale) zijde, zoo bemerkt men dat hij door eene zeer smalle bursa omgeven wordt, waarin papillen voorkomen, gelijk bij de echte *Rhabditiden*. Van ter zijde gezien, bemerkt men op den staart slechts eene in de lengte verloopende lijn, die de uitdrukking is der bursa. In deze bursa neem ik zes papillen waar, waarvan drie achter, twee vóór en één nabij den anus gelegen zijn; de drie postanale bevinden zich op vrij gelijke afstanden van elkander af, doch de voorste postanale is verder van de anale dan van de tweede postanale papil verwijderd.

Bij de anale papil is de bursa reeds zoo smal, dat zij moeilijk meer waar te nemen is. De achterste praeanale is even ver van de anale papil verwijderd als deze van de voorste postanale. De tweede praeanale ligt bijna tweemaal zoo ver van de eerste of achterste praeanale als deze van de anale papil af ligt. Naar ieder der papillen voert eene duidelijk herkenbare zenuw. De spicula zijn gelijk en eindigen met eene scherpe punt; naar achteren zijn zij afgerond. Ook komt er een accessorsch stuk voor.

De staart van het wijfje is $\frac{1}{11}$ der geheele lengte lang, eindigt stomp en draagt evenzoo een fijn spitsje. De vulva ligt achter het midden en wel meer bepaald midden tusschen het achter-einde van den oesophagus en het einde van het lichaam. De geslachtsorganen zijn bij het wijfje symmetrisch; de eieren elliptisch met afgeronde uiteinden. Bij het wijfje nam ik duidelijk het zijkanaal waar, alsmede het eenigermate kronkelend verloopend eindkanaal, waarvan de porus excretorius op de grens van het breedere en smallere gedeelte van den oesophagus gelegen is.

Nabij het rectum liggen enkele klieren. De huid is fraai dwars geringd, de ringen liggen zoo nagenoeg $\frac{1}{500}$ mm. van elkander verwijderd.

Deze soort vormt dus, door hare bursa, den naasten overgang tusschen Cephalobus en Rhabditis.

De afmetingen van N^o. 1 en N^o. 2 (de mannetjes) zijn in $\frac{1}{256}$ ^{ste}, die van N^o. 3, N^o. 4 en N^o. 5 (de wijfjes) in $\frac{1}{160}$ ^{ste} van den millimeter uitgedrukt.

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5
	♂	♂	♀	♀	♀
Oesophagus	36	36	23	23	24
Gr. oes. — anus	83	82			
Gr. oes. — vulva			35	33	32
Vulva — anus			27	25	25 $\frac{1}{2}$
Staart	8 $\frac{1}{2}$	9	8	8	8 $\frac{1}{4}$
Geheele lengte	0,5 mm.	0,5 mm.	93	89	90
Spiculalengte	5				
Pharynxlengte			2	2	2
Breedte in het midden			4 $\frac{1}{2}$	5	4 $\frac{2}{3}$
Breedte gr. oes.	6	6 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$
Breedte anus			2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{2}{3}$	
Vhlb.	21	20	21	20	21
Vhol.	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	4	4	4
Vhsl.	15	14	11 $\frac{1}{2}$	11	11

IX.

PLECTUS BAST.

Ook Plectus is een natuurlijk geslacht, evenals Cephalobus en Rhabditis, en aan beide geslachten zeer verwant.

Alle Plecti bezitten zij-organen of zoogenaamde zijcirkels; ook Plectus granulosus B., die volgens Bütschli van dergelijke organen beroofd zou zijn, bezit hen. Hoewel het bezit dezer zijcirkels wel niet een bepaald noodzakelijk kenmerk der Plecti moge zijn, zoo is het toch voor het bepalen onzer vrijlevende Nematoden van gemak dit te weten dat de Plecti, voor zooverre door mij waargenomen, zijcirkels bezitten, doch de Rhabditis-soorten nimmer.

Over het algemeen bereiken deze wormen geene aanmerkelijke grootte, zij behooren gelijk de Cephalobi tot de kleinere nematoden. Plectus granulosus B. komt algemeen hier te lande voor; ten opzichte van het meerder of minder voorkomen der overige Plecti weet ik voorloopig niets mede te deelen. Vermoedelijk zijn ook zij hier niet zeldzaam.

Het is opmerkelijk dat ik, evenals Bütschli, slechts van P. granulosus B. beide geslachten heb aangetroffen; het mannetje dezer fraaie soort vindt men zelfs talrijk. De mannetjes der overige soorten moeten dus weder wel zeldzaam zijn.

*Plectus granulosus B.*Plaat VIII. Fig. 29_{a-c}.

Deze Plectus behoort tot de groote en fraaie soorten, waarvan men beide geslachten rond Leiden aantreft; hij leeft er in vochtige aarde tusschen wortels van mos en andere planten.

De afmetingen komen met die der Engelsche dieren overeen; ik vond ook dat de mannetjes even slank zijn als de wijfjes en niet minder, gelijk Bütschli zulks waarnam.

Over het geheele lichaam, vooral aan de voorste helft en

aan den staart, ziet men de aan deze soort eigene onregelmatige lichte vlekken ter zijde van de zijmembraan in de zijvelden. De bouw van den staart en der spicula komt met Bütschli's beschrijving overeen. Ook bemerkte ik de vier, waarschijnlijk submediaan geplaatste zeer kleine borsteltjes aan den kop, terwijl ik ook de zijcirkeltjes bij zeer sterke vergrooting duidelijk kon onderscheiden; zij liggen even achter de plaats, waar de schotelvormige voorste verwijding van den pharynx in het meer cylindrische gedeelte overgaat; over hunne ware natuur kon ik geen klaar denkbeeld krijgen. Dat Bütschli de zijcirkeltjes niet heeft waargenomen, moge aan hun geringe grootte worden toegeschreven.

De afmetingen, in $\frac{1}{255}^{\text{ste}}$ van een millimeter, zijn de volgende:

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♂	N ^o . 3 ♀
Oesophagus.	59	56	59
Gr. oes. — anus	235	220	208
Staart (uitgerekt)	19	18	13
Gr oes. — vulva			103
Vulva — anus			105
Geheele lengte	313	294	280
Voorste papil — anus.	35	24	
Pharynxlengte	8	7	
Breedte in het midden	10 $\frac{1}{2}$	10	
Breedte gr. oes.		9 $\frac{1}{2}$	
Vh1b	30	29	
Vhol	5	5	5
Vhsl	16 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{3}$	21

Plectus cirratus B.

Plaat VIII. Fig. 30_{a-b}.

Hoewel het door mij waargenomen exemplaar dezer soort niet de lengte bereikt had, welke het volgens Bastian bereiken kon, zoo beschouw ik het toch als tot bovenstaande soort te

behooren, daar alle overige eigenschappen in overeenstemming zijn met de beschrijving van den Engelschen geleerde.

Ik vond deze soort aan de waterrijke wortels van riet nabij den oever van een watergang of stroom bij Leiden, waar o. a. ook de fraaie *Dorylaimus robustus* n. sp. door mij werd waargenomen. Het dier was volwassen en droeg een ei bij zich. Zijne lengte bedroeg 1,1 mm., de voorwerpen van Bastian 1,6 mm. Aan den kop bemerk ik vier submediane en twee laterale zeer kleine afgeronde lippen onmiddellijk bij de mondopening, welke door Bastian over het hoofd werden gezien. Er zijn slechts vier submediane zeer korte borstels aan den kop aanwezig, terwijl ik ook hier en daar aan den staart enkele zeer korte borstels waarnam. De huid is zeer fijn dwars geringd. De mondholte is van voren wijd, wordt geleidelijk naar achteren smaller en gaat in een eng kanaal over, hetwelk in den oesophagus uitmondt; het voorste gedeelte van het lumen van den oesophagus doet zich door gebogen chitinstaven kennen. Zijcirkels vrij groot. De vulva ligt vóór het midden van het lichaam. De zijmembraan is duidelijk, de geslachtsorganen symmetrisch.

De afmetingen in $\frac{1}{255}^{\text{sten}}$ van den millimeter zijn:

	♀
Oesophagus	71
Gr. oes. — vulva	71
Vulva — anus	116
Staart	36
Geheele lengte.	294
Pharynxlengte.	9
Lengte ei.	12
Breedte bij vulva	$11\frac{1}{2}$
Breedte gr. oes.	$10\frac{1}{2}$
Breedte anus	$6\frac{1}{2}$
Vhlb.	26
Vhol.	4
Vhel.	$8\frac{1}{6}$

Plectus fusiformis B.Plaat VIII. Fig. 31_{a-c}.

Hoewel het uiterst bezwaarlijk is, de door Bastian beschreven Plecti ten gevolge zijner dikwijls onvoldoende beschrijvingen en onnauwkeurige afbeeldingen te herkennen, zoo geloof ik toch met juistheid te handelen als ik de volgende soort, waarvan de beschrijving volgt, onder bovenstaanden naam opvoer. Ik vond deze wormen slechts zelden en wel in vochtige aarde tusschen plantenwortels bij Leiden in de laatste dagen van December 1874. Ik acht zulk eene handelwijze beter, dan om bij ieder verschil een nieuwe soort van dit geslacht te vormen.

In de eerste plaats bereikten mijne exemplaren slechts de lengte van 0,58 mm., die van Bastian 0,92 mm., en in de tweede plaats waren de huidringen slechts flauw zichtbaar en niet zoo duidelijk als, volgens Bastian's beschrijving, bij deze soort het geval schijnt te zijn.

Naar voren wordt het lichaam smaller, evenzoo de staart, waarvan de vorm en relative lengte volkomen overeenstemmen met de afbeelding en afmetingen bij Bastian.

Ik zie zijcirkeltjes aan den kop, waaraan geen lippen te onderscheiden zijn, doch wel vier borsteltjes.

De mondholte wordt naar achteren eenigszins nauwer.

Aan het voorste gedeelte van den oesophagus zijn weder drie divergeerende chitinstaven aanwezig, welke den binnenwand van het lumen begrenzen. De bulbus is vrij smal en lang. De vulva ligt in het midden van het lichaam, de geslachtswerktuigen zijn dubbel en symmetrisch. Zijmembraan duidelijk. Huidringen zeer fijn, het duidelijkst aan den staart.

De afmetingen zijn uitgedrukt in $\frac{1}{265}^{\text{sten}}$ van den millimeter.

	♀
Oesophagus	37
Gr. oes. — vulva	37
Vulva — anus	59
Staart	14
Geheeie lengte.	147
Pharynxlengte.	5
Lengte van den bulbus	6
Breedte bij vulva	8
Breedte gr oes.	$6\frac{2}{3}$
Breedte anus	4
Vh1b.	20
Vhol.	4
Vhsl.	$10\frac{1}{2}$

Plectus longicaudatus Btsli.

Plaat IX. Fig. 32_{a-c}.

Deze soort leeft met *Plectus communis* B. in vochtige klei-
aarde bij Leiden, waar men haar reeds in Mei volwassen aantreft.

Het zijn kleine diertjes, die de lengte van 0,5 mm. be-
reiken en daarbij eene breedte van 0,017—0,02 mm. bezitten;
spoedig onderscheiden zij zich door den langen slanken staart.

Aan den kop komen vier submedianen kleine borstels voor,
doch geene laterale, zoo min als lippen. Hij is betrekkelijk
spitser dan die van *Plectus communis* Btsli.

De mondholte wordt naar achteren eenigszins nauwer; het
voorstede gedeelte van den oesophagus is karakteristiek door de
sterke ontwikkeling der gebogen chitinstaaftjes, welke het lumen
begrenzen.

De zijcirkeltjes zijn ovaal en halverwege de lengte van den
pharynx gelegen. De huidringen zijn dicht bij elkander geplaatst.
Eene zijmembraan komt bij deze soort niet voor.

De staart is een zesde tot een zevende der geheele lengte
lang en voldoet geheel en al aan Bütschli's beschrijving. Nu en dan
zie ik een borsteltje op het lichaam, ook op den staart verspreid.

De oesophagus wordt iets langer dan een vierde der geheele lengte.

De afmetingen, uitgedrukt in $\frac{1}{255}^{\text{ste}}$ van een millimeter, zijn de volgende:

	Nº. 1.	Nº. 2.
Oesophagus	35	33
Gr. oes. — vulva	26	70
Vulva — anus	40	
Staart	19	18
Geheele lengte	120	121
Pharynxlengte		5
Breedte bij vulva	5	4
Vhlb	24	30
Vhol.	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{2}{3}$
Vhsl.	$6\frac{1}{3}$	$6\frac{2}{3}$

Plectus communis Btsli.

Plaat IX. Fig. 33_{a—b}.

Terwijl het reeds zeer lastig is de door Bastian beschreven Plecti te herkennen, zoo valt het nog moeilijker de bovenstaande soort te identificeeren, dewijl hare ontdekker Bütschli er in het geheel geene afbeelding van gegeven heeft.

Zijne beschrijving en de bijgevoegde afmetingen voldoen echter goed aan hetgeen ik aan mijne dieren waarneem en daarom waag ik het hen onder bovenstaanden naam op te voeren en er de afbeelding mijner voorwerpen bij te voegen. Deze, allen wijfjes, bereikten eene lengte van 0,44 mm. bij eene breedte van 0,025 mm.; de oesophagus was iets langer dan een vierde, de staart bereikte $\frac{1}{8}$ of $\frac{1}{9}$ der geheele lengte. Aan den kop, welks voorvlakte vrij breed is, kon ik vier tamelijk groote sub-mediane borstels onderscheiden; laterale zijn niet aanwezig, zoo min als lippen. De pharynx is prismatisch en behoudt naar achteren dezelfde breedte; de zij-organen liggen zeer naar voren en het voorste gedeelte van het lumen van den oesophagus kenmerkt

zich door drie chitinstrepen. Deze bouw komt dus zeer overeen met dien van *Plectus parietinus* Bast., zooals ook Bütschli zulks vermeldt. De vulva ligt eer vóór dan achter het midden van het lichaam.

De huidringen zijn zeer fijn. De staart wordt spoedig achter den anus smal doch blijft zich dan tamelijk gelijk. Hier en daar, bijv. op den staart, zie ik een enkel fijn borsteltje. De zijmembraan is zeer duidelijk.

Van *Plectus longicaudatus* Btsli onderscheiden onze wormen zich dus door korteren staart, geringere slankheid van het lichaam en eene meer prismatische, overal even wijde mondholte, eindelijk door het bezit eener duidelijke zijmembraan.

De afmetingen dezer soort zijn in $\frac{1}{255}$ sten van een millimeter:

	N ^o . 1. ♀	N ^o . 2. ♀
Oesophagus	30	29
Gr. oes. — vulva	27	25
Vulva — anus	42	40
Staart	12 $\frac{1}{2}$	13
Geheele lengte	111	107
Breedte bij vulva.	6 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$
Breedte gr. oes.	6	6 $\frac{1}{4}$
Pharynxlengte	5	
Vhlb.	18 $\frac{1}{2}$	17
Vhol.	3 $\frac{2}{3}$	3 $\frac{2}{3}$
Vhsl.	9	8

Plectus auriculatus Btsli.

Plaat IX. Fig. 34_{a—h}.

In de maand April trof ik in vochtige aarde tusschen wortels van gras bij Leiden een zeer kleine nematode aan, waarvan ik niet weet of ik gerechtigd ben hem voor den *Plectus auriculatus* Btsli. te mogen houden. Omdat ik evenwel slechts één voorwerp aantrof, wensch ik liever dit te beschrij-

ven, dan op dit exemplaar eene nieuwe soort te grondvesten.

Het was een wijfje dat ik vond; het was slechts 0,32 mm. lang en 0,02 mm. breed, terwijl Bütschli's voorwerpen 0,57 mm. lang en 0,04 mm. breed werden.

Hoewel de kop aan de mediane zijden evenzeer cuticulaire verbredingen vertoonde, zoo kwam het mij toch voor, gelijk uit mijne afbeelding te bespeuren is, dat de fijnere bouw van den kop eenigermate afweek.

Ook meende ik de fijne en spitse hoornen, waarin de gebogen wanden der cuticulaire verbredingen uitloopen, niet voor beweegbare borstels te moeten houden, maar voor de optische doorsnede van gebogen kammen met van voren snijdende randen, welke meening bevestigd schijnt te worden door het uitwendig voorkomen van den kop, van de mediane zijden bezien.

De zijcirkels zie ik duidelijk, de huidringen daarentegen vrij onduidelijk, nog het beste te onderscheiden aan den staart. Dit laatste lichaamsdeel wordt $\frac{1}{9}$ der geheele lengte lang; bij Bütschli's voorwerpen bereikte het slechts $\frac{1}{12}$. De vulva ligt evenzoo in het midden. Hoewel moeilijk te onderscheiden, was de zijmembraan toch zichtbaar.

Aan later onderzoek laat ik het over te beslissen of hier een andere dan wel dezelfde soort voorkomt.

De oesophagus was iets langer dan een vierde der totale lengte van het lichaam.

Afmetingen in $\frac{1}{256}^{\text{sten}}$ van een millimeter:

	♀
Oesophagus.	23
Gr. oes. — vulva	19
Vulva — anus.	31
Staart.	9
Geheele lengte.	82
Hoogte der oortjes	$3\frac{1}{3}$
Breedte bij vulva	5
Breedte bij anus.	$2\frac{1}{3}$
Afstand voorrand — porus.	15
Vhlb.	16
Vhol.	$3\frac{1}{3}$
Vhsl.	9

X.

RHABDITIS DUJ.

Hier te lande en in het algemeen in Europa schijnen slechts weinige echte soorten van Rhabditis den zuiveren kleigrond te bewonen; de soorten van dit geslacht leven meer in rottende en vuile of half rotte stoffen. Ik vond slechts ééne echte Rhabditis in zuivere kleiaarde; ik trof slechts de wijfjes aan, zoodat ik, daar ook Bütschli slechts wijfjes dezer soort vond, durf besluiten dat de mannetjes zeldzaam zijn. Ik nam in koe-mest nog twee andere soorten van Rhabditis waar, die beide nieuw zijn voor de wetenschap. De Rhabditiden laten zich aan het uitwendig voorkomen, den prismatischen pharynx, het gemis van zij-organen en de natuur der spijsverteringsorganen op het eerste gezicht van de Plecti en aanverwante vormen onderscheiden.

In het algemeen kan men zeggen dat de ware Rhabditiden *niet* in den zuiveren grond leven, daar ook de Rhabditis monhystera Btsli. door den bouw harer geslachtswerktuigen van de andere soorten zeer afwijkt.

Deze soort dan, de

Rhabditis monhystera Btsli.

Plaat IX. Fig. 35.

is de eenige Rhabditis, die de zuivere kleiaarde bewoont en dus niet in vuile, rotte stoffen leeft.

Ik vond haar bij Leiden, in Juni, volwassen aan de wortels van gras en andere phanerogamen.

Het waren wormpjes van 0,5—0,6 min. lengte, iets slanker dan de Duitsche voorwerpen; ook was hun oesophagus iets langer en de staart over het algemeen iets korter dan bij Bütschli's dieren. De vulva lag even ver van de staartpunt verwijderd, namelijk $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ van de totale lengte; toch kwam het mij voor dat de vulva betrekkelijk een weinig verder van den anus verwijderd was.

Zonder twijfel zijn deze verschillen van lokalen aard.

De huid is zwak geringd en vertoont ook lengtestrepen, die door de spierfibrillen veroorzaakt worden.

Ik kon met zekerheid bevestigen, dat de geslachtsbuis enkelvoudig is.

Eene zijmembraan nam ik niet met zekerheid waar.

Al het overige komt met de beschrijving en afbeelding van Bütschli overeen.

De afmetingen dezer Rhabditis zijn uitgedrukt in $\frac{1}{256}^{\text{sten}}$ van een millimeter.

	Nº. 1.	Nº. 2.	Nº. 3.
Oesophagus	34	33	33
Gr. oes. — vulva	75	65	70
Vulva — anus	22	19	18
Staart	21	16	15
Gebeele lengte	152	133	136
Pharynxlengte.	$4\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{3}$	$4\frac{2}{3}$
Breedte in het midden.	8	7	$7\frac{1}{3}$
Breedte gr. oes.	7	$6\frac{1}{2}$	7
Breedte anus	4	3	$3\frac{1}{3}$
Vhlb.	20	19	19
Vhol.	$4\frac{1}{2}$	4	4
Vhsl.	$7\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{3}$	9

Rhabditis Bütschlii n. sp.

Plaat IX. Fig. 36_{a-d}.

Deze was een der beide Rhabditissen, die ik in koemest aantrof en wel in beide geslachten; het was in September 1874 dat ik deze dieren bij Leiden waarnam. Naar den aard der mannelijke bursa zou deze soort tot het Schneidersche geslacht *Pelodera* moeten gerekend worden; zij wijkt van alle bekende soorten zeer af.

Het mannetje wordt 1 mm., het wijfje 1,39 mm. lang;

bij het eerste is de lengte van den oesophagus $\frac{1}{6}$, bij het laatste $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ der totale lichaamslengte lang.

Naar voren versmalt het lichaam weinig; aan den kop komen waarschijnlijk drie lippen voor, welke met uiterst kleine borsteltjes bewapend zijn, vermoedelijk twee op iedere lip.

De lippen zijn niet door eene insnoering van het integument van het lichaam afgescheiden, maar integendeel, het integument doet zich achter de lippen eenigermate verdikt voor.

De pharynx is gewoon gebouwd en voert in den oesophagus, waaraan men een middelsten meer ovalen en een achtersten meer kogelronden bulbus waarneemt; in den laatsten ligt het tandtoestel. Bij het mannetje, dat hoogstens 0,043 mm. breed wordt, eindigt het lichaam in de karakteristieke, den staartpunt geheel omvattende bursa met negen papillen. Deze papillen zijn in drie groepen, elk van drie, geplaatst, evenals bij *Rhabditis pellioides* Btsli; telt men van voren af aan, dan bereiken de eerste, tweede en derde den rand der bursa; het zijvlak der bursa is tusschen de derde en vierde papil het breedst en springt met afgeronden hoek naar buiten uit; de vierde papil bereikt den rand niet, wel de vijfde en zesde, bij welke laatste papil de rand der bursa zich altijd hoekig uitgesneden voordoet; van de drie achterste papillen schijnt slechts de middelste den rand te bereiken.

Vergelijkt men den loop dezer papillen met dien bij *R. pellioides*, zoo ziet men dat er in dezen groote overeenkomst bij beide soorten bestaat; het geheel verschillend voorkomen der wijfjes daargelaten, verschillen beide soorten toch ook zonder twijfel in het maaksel der spicula, die bij onze soort zeer gecompliceerd zijn; er schijnen hier aan iedere zijde der spicula één en dan nog in het midden tusschen hen een mediaan accessorisch stuk, in het geheel dus drie accessorieke stukken, aanwezig te zijn. Dan ook is de bursa, waarvan de lengte 0,082 mm. bedraagt bij een mannetje van 1 mm., in verhouding tot de spicula veel grooter dan bij *R. pellioides*.

Zeer kenschetsend is het vrouwelijk staarteinde; het lichaam eindigt even achter den anus koepelvormig en gaat dan zeer

plotseling over in een langen, zeer dunnen, hochtigen en haarfijn eindigenden staart; bij geen wijfje der mij bekende *Pelodera*'s ziet men zulk een langen staart, die $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{6}$ der geheele lengte lang wordt. De geslachtsdeelen zijn symmetrisch aan weerszijden der vulva gelegen, welke laatste, als men den dunnen staart niet mederekent, steeds achter het midden van het lichaam gelegen is, nagenoeg in reden van 14:11. De huid is dwars geringd, hoewel bij het wijfje minder duidelijk.

De afmetingen van *R. Butschlii* mihi zijn in $\frac{1}{255}$ ^{sten} millimeter uitgedrukt.

	Nº. 1	Nº. 2	Nº. 3	Nº. 4	Nº. 5	Nº. 6	Nº. 7	Nº. 8	Nº. 9
	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀	♀	♀
Oesophagus	52	52	50	50	58	55	66	58	52
Gr. oes — vulva . . .					mm. 0,43	85	112	106	79
Vulva — begin van het dunne staartgedeelte .					mm. 0,53	110	138	133	105
Bursalengte	21								
Breedte in het midden .	11			10	14				
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.				
Geheele lengte	1	1	0,96	0,94	1,39	291	366	337	283
Vhlb.	23								
Vhol.	5					5 $\frac{1}{3}$			
Vhsl.						7			
Staart van het wijfje. .					50	41	50	40?	47

Rhabditis gracilicauda n. sp.

Plaat IX. Fig. 37_{a—c}.

De tweede door mij in koemest gevonden *Rhabditis* is evenzoo nieuw voor de wetenschap.

Zij is het meest verwant aan *Rhabditis longicauda* Btsli, doch blijft veel kleiner, daar het mannetje mijner *Rh. gracilicauda* eene lengte bereikt van 0,75 mm., het wijfje van 0,9 mm.; het mannetje is 0,037 mm., het wijfje 0,031 mm. breed. De lengte van den oesophagus bedraagt $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ der totale lengte bij

beide geslachten; die van den staart evenzoo $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ bij het mannetje, bij het wijfje nagenoeg $\frac{6}{19}$ der geheele lengte.

De vulva ligt vóór het midden en zóó dat het vóór de vulva gelegen gedeelte des lichaams tot het er achter gelegene staat als 5: 7. Vergeleken bij *Rh. longicaudata* Btsli. wordt dus de oesophagus betrekkelijk iets langer, evenzoo de staart van het wijfje, vooral evenwel die van het mannetje. Naar voren wordt het lichaam langzamerhand smaller en eindigt in den kop, die waarschijnlijk uit drie lippen gevormd wordt, waarop duidelijke borsteltjes geplaatst zijn. De pharynx is zuiver prismatisch en voert in den oesophagus, welke in den beginne cylindrisch is, vervolgens smaller wordt om in den een tandtoestel dragenden bulbus over te gaan; eigenlijk hebben wij bij deze soort dus slechts éénen bulbus, zooals bij *Leptodera oxophila* Schn. In het geheel doet de gedaante van den oesophagus aan *Cephalobus* denken.

De darmwand is gevuld met talrijke donkerbruine korreltjes van $\frac{1}{750}$ mm. grootte; nabij de vulva is de darm eenigermate vernauwd door de aanwezigheid der geslachtswerktuigen.

Bij het wijfje eindigt het lichaam met een langen haarfijn eindigenden staart; aan het mannetje bemerken wij daarentegen de bursa, die karakteristiek is voor onze soort. Hare zijranden zijn naar de buikvlakte gericht, is van achteren afgerond, terwijl de zijkanten ongemerkt langzaam naar voren in de huid overgaan, doch nu en dan uitgebogen zijn; de rangschikking der papillen komt zeer overeen met die bij *Rh. longicaudata* Btsli; er is echter ééne papil meer aanwezig, in het geheel dus tien, evenals zulks het geval is bij *Leptodera curvicaudata* Schn. Nabij den achterrandsrand der bursa bij den staart liggen zeer dicht bij elkander drie papillen, die tot op den rand der bursa doorloopen; dan ziet men er eene, welke men niet bij *Rh. longicaudata* Btsli. aantreft; zij komt niet aan den rand, doch steekt met eene spits uit op de dorsale vlakte der bursa. Na deze bemerken wij nog vóór den anus wederom twee dicht bij elkander gelegen papillen en een derde op een grooteren afstand, welke laatste evenmin als de zevende (van voren af rekenende) tot

den hursarand doorloopt, maar op hare dorsale vlakke uitsteekt; na een groote tusschenruimte zien wij, thans praeanaal, twee dicht bij elkander gelegene, die den rand bereiken en ten laatste de allervoorste, die even ver van de tweede papil verwijderd is als de derde van de vierde. Wij merken nogmaals op, dat de rand der bursa nabij de tweede, derde en nabij de vijfde en zesde papil boogsgewijze is uitgesneden.

De staart van het mannetje is veel langer dan de bursa en steeds naar de buikvlakte gericht, daarbij haarfijn uitlopende.

De spicula zijn 0,024 mm. lang, zij zijn aan de basis afgerond en met elkander vergroeid, aan hun einde met een naar voren gericht haakje gewapend; aan weerszijden van hen ligt een accessorisch stuk. Even vóór en nabij den anus steekt een mediane kegelvormige papil uit. De huid is dwars geringd en toont longitudinale strepen, die door de spierfibrillen worden voortgebracht.

De vrouwelijke geslachtswerktuigen zijn symmetrisch aan weerszijden der vulva gelegen; er lagen verscheidene eieren in, die 0,035 mm. lang waren.

Afmetingen in $\frac{1}{255}^{\text{sten}}$ van een millimeter, behalve N^o. 5, die in $\frac{1}{180}^{\text{sten}}$ is gemeten.

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5	N ^o . 6	N ^o . 7
	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♀
Oesophagus.	34	34	39	37	20	37	38
Gr. oes — vulva. . .						61	58
Vulva — anus. . . .						69	68
Gr. oes. — achterrand							
der bursa	120	110	140	140	75		
Staart.	38	30	35	40	25	60	66
Geheele lengte	192	174	214	217	120	227	230

XI.

DIPLOGASTER.

Ook van dit geslacht bewoont ééne soort den kleigrond; ik vond haar evenwel slechts éénmaal en vergat haar af te beel-

den, zoodat ik niet anders doen kan, dan hare afmetingen vermelden.

Daarentegen wil ik de beschrijving vermelden van een *Diplogaster*, die wel is waar niet in den grond leeft, maar met *Doryl. borborophilus* mihi en de vermelde *Rhabditiden* door mij in koemest werd aangetroffen.

Diplogaster sp.

Deze door mij in zuiveren kleigrond gevonden *Diplogaster* was 0,57 mm. lang en bezat de volgende afmetingen, die uitgedrukt zijn in $\frac{1}{255}$ ^{sten} van een millimeter. Het was een wijfje, doch ik konde niet goed de vulva onderscheiden.

	♀
Oesophagus	26
Gr. oes. — anus	85
Staart	35
Geheele lengte	146
Mondholte.	$2\frac{1}{2}$
Voorrand — midden van den middelsten bulbus.	13
Breedte in het midden	$5\frac{1}{2}$
Breedte gr. oes	5
Breedte anus	$3\frac{1}{4}$
Breedte voorrand	2
Vhol.	$5\frac{1}{2}$
Vhsl.	$4\frac{1}{8}$

Diplogaster coprophages n. sp.

Plaat X. Fig. 38_{a-c}.

Zoo geheel zeker ben ik niet of deze *Diplogaster*, dien ik in koemest op een weiland bij Leiden in September 1874 vond, werkelijk een eigen nieuwe soort vormt, daar hij in hooge mate aan *Diplog. flicaudatus* Btsli. verwant is, welke insgelijks in koemest leeft. En ik zou thans misschien gemakkelijker deze zaak kunnen uitmaken, wanneer ik niet nagelaten had het mannetje, dat ik ook aantrof, af te beelden, daar het toch een bekende zaak is, dat de mannetjes van verschillende doch verwante nematoden steeds meer verschilpunten vertoonen, dan

hunne respectieve wijfjes. Voorloopig beschrijf ik mijne dieren onder een afzonderlijken naam.

De wormen worden 1,17—1,24 mm. lang; de kop doet zich afgeknot voor, daar het lichaam naar voren weinig smaller wordt evenals bij *D. filicaudatus* Btsli. Lippen bespeurde ik niet, doch wel aan iedere zijde een zeer kort borsteltje; waarschijnlijk bevinden er zich zes rond de mondopening.

De mondholte is wijd, doch niet zoo diep als bij *Diplog. filicaudatus* Btsli; hare wand scheen nabij de mondopening met longitudinale kammen of cuticulaire verdikkingen bekleed te zijn, min of meer op dezelfde wijze als bij *Diplog. rivalis* Leydig. Deze cuticulaire verdikkingen worden door Bütschli bij *Diplog. filicaudatus* noch besproken, noch afgebeeld.

In deze mondholte ligt één groote tand; misschien zijn er nog kleinere tanden voorhanden. Daar waar de oesophagus aan den wand der mondholte verbonden is, ziet men op den wand van den oesophagus een chitineuse verdikking. In den voorsten bulbus verloopende radiaire spierfibrillen. De darm doet zich zeer donker voor en is met dichte korrels gevuld.

De geslachtsdeelen zijn symmetrisch tweedeelig.

De staart, die iets minder dan $\frac{1}{3}$ der geheele lengte lang is, eindigt haarfijn.

De oesophagus bereikt $\frac{1}{7}$ der geheele lengte; de afstand van het einde van den oesophagus tot de vulva is $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$, die van de vulva tot den anus evenzoo $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ der totale lengte lang; de vulva ligt dus tamelijk verre vóór het midden van het lichaam.

Van *D. filicaudatus* Btsli. onderscheidt zich onze worm door den afwijkenden bouw der mondholte, korteren staart en door de ligging der vulva.

XII.

CYATHOLAIMUS B.

Cyatholaimus dubiosus Btsli.Plaat X. Fig. 39_{a—b}.

Van dit tot dusverre slechts in de zee waargenomen geslacht vond ik eenen grondbewonenden vorm op het eiland Walcheren, tegelijk met *Sphaerolaimus gracilis* mihi, in denzelfden kleiachtigen bodem. Omtrent het phylogenetisch ontstaan dezer soort heb ik dezelfde meening als omtrent dat van *Spilophora geophila* en de andere Walchersche wormen uit den brakken grond, die ik bij de volgende soort zal niteenzetten.

Het is mij echter niet geheel zeker of deze wormen dezelfde zijn als de door Bütschli waargenomenen; ja men zou uit analogie met de volgende soort uit theoretische doch misschien eenigszins te ver gedreven beschouwingen kunnen besluiten dat ook deze grondworm eene nieuwe soort wezen moet, gelijk de overigen die ik in dien brakken grond waarnam.

Deze dieren bereikten eene lengte van 1,1 mm.; daar zij geene eieren droegen, zoo bestaat de mogelijkheid dat zij, nog niet geheel volwassen, iets langer worden en zoo lang als de Duitsche, die 1,3 mm. maten.

De betrekkelijke breedte van het lichaam, lengte van den oesophagus, vorm en bouw van kop en staart voldoen goed aan de beschrijving van Bütschli, doch naar voren worden onze dieren betrekkelijk minder smal dan de Duitsche.

Ook de staart is naar verhouding iets korter; nu en dan nam ik exemplaren waar, waar de staart meer kegelvormig was en nog korter dan bij de gewone exemplaren; wij zien daaruit, dat de vorm en lengte van den staart bij deze soort aan vrij groote verscheidenheid onderworpen is: zou zij soms juist in het tijdperk van soortsverandering verkeeren? ik acht dit voor niet onwaarschijnlijk.

De huidringen zijn zeer fijn, ja wellicht nog fijner dan bij de voorwerpen van Bütschli.

Ik neem twee convex vooruitspringende zijorganen waar, die vrij moeilijk te onderscheiden zijn, zoodat Bütschli hen waarschijnlijk over het hoofd heeft gezien.

De afmetingen van dezen worm, in $\frac{1}{266}$ ^{ste} van een millimeter uitgedrukt, zijn de volgende:

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5 Jongdige vorm.
	♀	♀	♀	♀	
Oesophagus.	40	40	40	37	25
Gr. oes. — anus					85
Gr. oes. — vulva.	114	112	99	102	
Vulva — anus.	116	112	105	100	
Staart.	24	26	19 $\frac{1}{2}$	22	13
Geheele lengte.	294	290	265	262	123
Breedte in het midden	9	9	8	9 $\frac{1}{2}$	5
Breedte gr. oes.	7 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{3}$	7	7	
Breedte anus.		6 $\frac{3}{4}$		6	
Breedte aan den voorrand		4	4 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	
Vhlb.	33	32	33	30	25
Vhol.	7 $\frac{1}{3}$	7 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{5}{8}$	7	5
Vhsl.	12	11	13 $\frac{1}{2}$	12	9 $\frac{1}{2}$

XIII.

SPILOPHORA B.

Spilophora geophila n. sp.

Plaat X. Fig. 40_{a—b}.

Dit geslacht is ten hoogste verwant aan Chromadora B. Van Spilophora's waren nog geene soorten bekend, die den grond bewoonden; het is dus niet onbelangrijk dat ik op het eiland Walcheren eene Spilophora vond, die daar aan de wortels van riet leeft in vochtige aarde, nabij stilstaand brak water. Zonder twijfel leefden de voorouders dezer soort in de naburige Schelde; langzamerhand gewonden zij zich aan het bewonen van brak water, of liever deze verandering van levenswijze, die wel

met eene *soortsverandering* gepaard ging, geschiedde door de natuurkeus in den strijd om het leven. Van het wonen in brak water gingen onze dieren geleidelijk over tot het bewonen van vochtige zilte aarde tusschen wortels van rietplanten, die in brak water, hunne vorige woonplaats, groeiden, en zoo treffen wij thans duizende *Spilophora*'s, die van hunne voorouders verschillen en die ik thans als *Spilophora geophila nova* sp. beschrijven ga, in dien zilten grond op Walcheren aan. En het komt mij zeer waarschijnlijk voor, dat, als de strijd om het leven er toe leidt, er zich uit onze thans een zilten grond bewonende *Sp. geophila* na eenigen tijd eene nieuwe *Spilophora* zal gaan ontwikkelen, die in zuivere kleiaarde wonen zal, in eenen bodem die slechts met zoetwater in verbinding staat. Zóó ook stel ik mij de phylogenese van *Chromadora bioculata* M. Sch. en van onze Leidsche *Chromadora Leuckarti* voor.

Mannetje en wijfje bereiken dezelfde lengte van 0,7—0,9 mm.; zij zijn niet slank van gestalte. Naar voren worden zij weinig smaller, meer naar achteren heen.

Aan den kop bemerk ik zes uitstaande borstels, terwijl er hier en daar over het geheele lichaam borsteltjes gevonden worden, en wel in de submediaanvelden.

De huid is dwars geringd; in de zijvelden verloopende twee longitudinale rijen van grootere korreltjes, die tot op den kop en het einde van den staart te vervolgen zijn; in deze rijen loopen de ringen uit, en tusschen haar verheft zich misschien eene zeer lage zijmembraan.

De mondholte is niet diep; op haren bodem bespeur ik aan de dorsale zijde een zeer zwakken tand, terwijl hare wanden aldaar zeer verdikt zijn; zijorganen ontbreken, doch er schijnt geheel aan den voorrand eene uitstekende papil of lip te zijn, die dit orgaan wellicht vervangt.

De oesophagus, welke bij al de zes door mij gemeten voorwerpen een zesde der geheele lengte lang is, vangt met eene zeer zwakke aanzwelling aan, waarin ik drie ongelijke apophysen opmerk, die haar oorsprong nemen van den bodem der mondholte; hij wordt vervolgens cilindrisch en gaat dan in den grooten

bulbus over. Even achter dezen ligt de ventrale halsklier.

De staart van het mannetje wordt, naar het schijnt, iets korter dan die van het wijfje; hij bevat de staartklier, die als naar gewoonte uit drie cellen gevormd is en door eene vrij lange uitvoeringsbuis uitmondt.

De spicula zijn slank, een weinig gebogen; evenzoo zijn de beide accessorische stukken zeer slank en dun en slechts in geringe mate gebogen. *Vóór den anus liggen bij deze soort nergens papillen of borstelpapillen*; hierdoor onderscheidt zij zich aanstonds van *Spil. inaequalis* B., waarmede zij overigens wel eenige overeenkomst bezit.

De vulva ligt nagenoeg op het midden van het lichaam.

Ook met *Chromadora caeca* B. biedt onze soort vele punten van verwantschap; in de eerste plaats echter is onze soort eene *Spilophora*. Bastian zegt vervolgens dat bij *Chr. caeca* slechts een *schijn* is van longitudinale rijen van groote korrels op de zijvelden; bij onze soort echter zijn deze rijen zeer duidelijk en over het geheele lichaam te bespeuren. Ook is de oes. bij onze soort, zooals ik door herhaalde metingen mij verzekerde, steeds iets langer dan bij *Chrom. caeca*, terwijl ook de plaatsing der kopborstels eene andere schijnt te wezen.

Afmetingen uitgedrukt in $\frac{1}{256}^{\text{ste}}$ van den millimeter:

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♂	N ^o . 3 ♂	N ^o . 4 ♀	N ^o . 5 ♀	N ^o . 6 ♀
Oesophagus	38	31	30	37	31	31
Gr. oes. — anus	160	130	128			
Gr. oes. — vulva				70	58	60
Vulva — anus				85	75	69
Staart	25	22	22	31	28	30
Geheele lengte	225	185	180	225	195	190
Breedte in het midden	10	9	9 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{2}$
Breedte gr. oes.	9 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{3}$	
Vhlb	22	21	20	21	19	18
Vhol.	6	6	6	6	6 $\frac{1}{3}$	6
Vhsl.	9	8 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{4}$	7	6 $\frac{1}{2}$

XIV.

CHROMADORA B.

Tot dusverre kende men van dit meestal zeewormen bevattende geslacht slechts ééne soort, die in zoet water leeft, alsmede ééne, die den grond bewoont. Van deze laatste soort, de *Chr. dubia* Btsli. is het evenwel nog niet zoo geheel zeker, of zij wel een echte *Chromadora* genoemd mag worden. Ik houd het dus voor vrij belangrijk eene echte *Chromadora* rondom Leiden te hebben aangetroffen. Zij leefde daar in zuivere kleiaarde aan wortels van planten en men vindt haar in Mei en den geheelen zomer door.

Chromadora Leuckarti n. sp.

Plaat X. Fig. 41_{a—d}.

Deze natuurlijk nieuwe soort bereikt de lengte van 1,2 mm. en bezit een slank lichaam, daar hare lengte nagenoeg veertig malen hare breedte overschrijdt. Even achter het midden van het lichaam is zij het breedst, daar zij aldaar 0,034 mm. breed is. Naar voren neemt haar lichaam geleidelijk in dikte af, zoodat deze nabij den kop 0,015 mm. bedraagt; evenzoo wordt het naar achteren spoedig dunner en gaat in den staart over, die nagenoeg $\frac{1}{9}$ der geheele lengte lang is.

De voorrand van den kop is gewelfd en wordt omgeven door twee kransen van zeer zwakke papillen, ieder ten getale van vier, welke submediaan geplaatst zijn; die van den voorsten krans zijn iets sterker dan die van den tweeden.

Behalve deze papillen steekt er aan iedere zijde een vrij sterke scherpe doorn uit, dien men alleen dan ziet, als de worm van zijne mediane vlakten uit beschouwd wordt. Achter deze papillen is in ieder der vier mediaanlijnen een borstelhaar ingeplant. Op een afstand, die nagenoeg een vijfde bedraagt van de lengte van den oesophagus, van den voorrand verwijderd, bemerkt men wederom een krans van vier tweemaal zoo lange borstels, welke evenzoo submediaan gelegen zijn.

Ook over het geheele lichaam ziet men vervolgens submediane borstels, die op meestal ongelijken afstand geplaatst zijn en iets korter zijn dan de vier allervoorsten.

De geheele huid, met uitzondering van het allervoorste gedeelte van den kop, is duidelijk geringd; deze ringen zijn $\frac{1}{500}$ mm. van elkander verwijderd. Evenals ik zulks vroeger bij zee-chromadoren uit de Schelde waarnam, liggen er op de zijvelden in de huid rijen van longitudinale streepjes, die zeer schoon zijn en volkomen overeenstemmen met die der zeesoorten. De staartpunt is op dezelfde wijze gebouwd als bijv. bij *Chrom. bioculata* M. Sch.

De mondholte is gevormd gelijk bij de echte Chromadoren, wordt naar achteren heen nauwer en bezit chitinstaafjes of chitin-doornen, die vooral duidelijk waargenomen kunnen worden, zoo het dier van de mediane zijde uit beschouwd wordt. Het allervoorste gedeelte van den kop is waarschijnlijk door splitsing der cuticula van het achterste gedeelte gescheiden en is niet geringd.

De oesophagus, die een achtste der geheele lengte lang wordt, doet zich voor als bij de andere Chromadoren, vangt met eene aanzwelling aan, wordt vervolgens cilindrisch, nagenoeg op het midden een weinig nauwer om eindelijk in den bulbus over te gaan, waarvan het lumen wijder is. In den geheelen wand van den oesophagus ziet men radiaal verloopende spierfibrillen.

Vóór den anus liggen mediaan acht, op gelijke afstanden van elkander verwijderde, papillen, die, van boven gezien, zich ovaal voordoen met twee omtrekken. De achterste dezer papillen ligt op een afstand van $\frac{7}{255}$ mm. van den anus verwijderd, de lengte der geheele rij bedraagt $\frac{1}{10}$ mm.; de spicula zijn gevormd als bij *C. bioculata* M. S. Zij worden begeleid door twee lange en gebogen accessorische stukken.

Door het vinden van dezen worm is dus uitgemaakt dat de Chromadoren ook in zuivere aarde voorkomen.

Hij behoort evenwel tot de minder algemeen voorkomende nematoden; wijfjes vond ik niet.

De afmetingen van drie voorwerpen zijn in $\frac{1}{255}^{\text{ste}}$ van een millimeter de navolgende:

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♂	N ^o . 3 ♂
Oesophagus	40	35	34
Gr. oes. — voorste papil	200	165	174
Voorste papil — anus	32	25	25
Staart	37	30	35
Geheele lengte	310	255	270
Breedte in het midden	$8\frac{2}{3}$	8	
Breedte gr. oes.	7	7	
Breedte anus	$6\frac{1}{2}$	7	
Breedte voorrand.	4		
Spiculalengte	8		
Vhlb.	41	34	
Vhol.	8	$7\frac{1}{4}$	
Vhsl.	$8\frac{1}{3}$	8	

XV.

TRIPYLA BAST.

Van dit geslacht vond ik slechts ééne soort, die reeds door Bütschli werd waargenomen.

Tripyla setifera Btsli.

Deze soort schijnt hier zeldzaam voor te komen; ik vond haar slechts éénmaal in Juni aan wortels van grasplanten bij Leiden in zuiveren kleigrond. Deze vlugge dieren bezaten de huidringen, vooral aan de achterste helft van het lichaam, duidelijk.

De afmetingen vond ik als volgt, uitgedrukt in $\frac{1}{255}^{\text{ste}}$ van een millimeter.

	♀	
Oesophagus	64	Aanmerking: Dit voorwerp was derhalve slanker van lichaam dan de Duitse dieren.
Gr. oes. — vulva	105	
Vulva — anus	90	
Staart	45	
Geheele lengte	305	
Breedte vulva	11	
Breedte gr. oes.	10 $\frac{1}{2}$	
Breedte anus	8	
Vhlb.	28	
Vhol.	5	
Vhsl.	7	

XVI.

LEPTOLAIMUS N. GEN.

Een der merkwaardigste nematoden, die ik gedurende mijn onderzoek leerde kennen, is wel de soort, die ik in een nieuw geslacht *Leptolaimus* ga beschrijven.

Deze wormen vond ik in den brakken ziltten grond op het eiland Walcheren, niet verre van Middelburg, aan wortels van *Phragmites communis*, op dezelfde plaats waar ik *Onchol. thalassophygas*, *Spilophora geophila* etc. aantrof. Zoo ik mij niet vergis, dan doet zich bij dezen worm een merkwaardiger geval voor dan bij de vermelde, daar hij in hoogere mate van de overige marine nematoden afwijkt, zóó dat hij meer veranderd schijnt te zijn tijdens zijne phylogenetische ontwikkeling. Hij schijnt toch geene geslachtsgenooten meer onder de marine vormen te bezitten (althans voor zooverre wij tot heden met deze laatsten bekend zijn).

Het meest grenzen onze *Leptolaimen* aan het Bastiansche marine geslacht *Spira*, doch zij onderscheiden zich door het

bezit van slechts één accessorisch stuk en van eene mediane rij van papillen praeanaal bij het mannetje, die zich bijna over de geheele lengte van het lichaam uitstrekt, op dezelfde wijze als bij de mannetjes der *Tripyla*'s.

Zij bezitten verder eene dwarsgeringde huid, waarop men hier en daar borstels verspreid ziet staan; eene zijmembraan is voorhanden. De pharynx doet zich als een dun vrij lang kanaal voor, waarvan de wanden niet, zooals meestal wèl het geval is, van chitineuse natuur zijn. Er zijn twee zijorganen, die eene cirkelvormige gedaante hebben. De kop biedt noch lippen noch papillen aan. De oesophagus heeft eene geringe aanzwelling aan het einde. Staartklier aanwezig met een zeer klein uitvoeringsbuisje aan het einde van den staart. Twee spicula met slechts één gebogen accessorisch stuk. Dan de ons geslacht vooral kenschetsende rij van praeanaale papillen, waarvan eenige achtersten buispapillen zijn; eindelijk de in het midden des lichaams gelegen vulva en de tweedeelige uterus; ziedaar de voornaamste eigenschappen onzer *Leptolaimen*.

Behalve met *Spira*, bieden deze dieren ook verwantschap aan met de *Monhysteridae* (*Bastiania*), doch hunne kop en pharynx, zijmembraan en tweedeelige geslachtswerktuigen verwijderen hen weder van deze dieren.

Leptolaimus papilliger ng. n. sp.

Plaat X en XI. Fig. 42_{a—e}.

Men treft deze zeer kleine wormpjes in de zomermaanden op het eiland Walcheren aan, zooals ik dit reeds boven mededeelde; in die zilte gronden komen zij algemeen voor.

De mannetjes worden 0,4—0,44 mm., de wijfjes 0,41—0,48 mm. lang en bezitten, hoewel de eersten meer dan de laatsten, een tamelijk slanken vorm. Naar voren neemt het lichaam, zoowel als ook naar achteren vrij regelmatig in dikte af, doch aan den staart meer dan naar den kop toe. Nog zelfs op het achterste gedeelte van den staart zijn de huidringen zeer duidelijk waar te nemen. Niet aan den kop, doch wel over het an-

dere gedeelte van het lichaam zijn, hoewel slechts zelden, fijne borsteltjes geplaatst en op vrij onregelmatige afstanden.

Aan de spits van het knopvormig verdikte staarteinde zie ik twee zeer fijne borsteltjes, gelijk die bij vele nematoden voorkomen. De kop is vrij breed, schijfvormig en door eene insnoering van den romp gescheiden; noch borstels, noch lippen noch papillen neemt men aan hem waar.

De pharynx, alhoewel moeilijk te onderscheiden, doet zich als een nauw vrij lang kanaal voor; het is daarom zoo bezwaarlijk dit kanaal te onderkennen, dewijl zijne wanden niet chitineus verdikt zijn. De oesophagus is $\frac{1}{4}$ der geheele lengte lang, vrij goed cilindervormig, doch aan het einde een weinig opgezwollen, zonder echter een bulbus te vormen. In zijnen wand, vooral in dien van het verdikte einde, bemerkt men spierfibrillen. Het lumen wordt door een chitinwand bekleed; dientengevolge valt deze wand al spoedig als een dikke donkere lijn in het oog. Niet verre achter de halsvormige insnoering aan den kop, liggen de cirkelvormige zijorganen, waarvan ik den fijneren bouw niet leerde kennen. De darm is fijn korrelig.

Het mannetje is ten hoogste karakteristiek. De beide spicula zijn slank, zeer weinig gebogen; aan het binnenste gedeelte vertoonen zij een paar verdikkingen. Het eenige accessorische stuk bestaat uit een smal gebogen stuk, waaraan een ander stuk bevestigd is; hierin bewegen zich de spicula. Achter den anus zie ik nagenoeg op het midden van den staart, aan iedere zijde, twee een weinig van elkander verwijderde borsteltjes; ik durf evenwel niet zeggen of zij steeds bij het mannetje voorkomen.

Op de buikvlakte ligt praecanaal de mediane rij van 22—25 papillen; de vier achtersten zijn op een andere wijze gebouwd dan de overigen, en doen zich cirkelrond voor met een naar binnen loopend en zich verwijdend kanaal, dat in haar uitmondt.

De overige papillen zijn langwerpiger, zonder een dergelijk kanaal.

De afstanden der vier achtersten nemen van achteren naar voren toe een weinig af; de daarop volgende papillen liggen verder van elkander af, doch van de negende of tiende af liggen zij allengskens weder dichtter, terwijl de twaalf of dertien voorsten eindelijk op een bepaalden afstand van elkander verwijderd blijven. Deze rij van papillen strekt zich voorbij het achter-einde van den oesophagus uit. Den bouw der inwendige geslachtsbuis bij het mannetje leerde ik niet kennen.

Bij het wijfje ligt de uitmonding der geslachtswerktuigen juist in het midden van het lichaam; deze geslachtsorganen zijn tweedeelig en zuiver symmetrisch aan weerszijden der vulva geplaatst.

Ik mat verscheidene voorwerpen dezer belangrijke nematoden; hunne afmetingen zijn de volgende, in $\frac{1}{256}$ sten van een millimeter:

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5	N ^o . 6	N ^o . 7
	♂	♂	♀	♀	♀	Jeugdige vormen.	
Oesophagus	26	24	30	27	25	24	25 $\frac{1}{2}$
Gr. oes. — anus . . .	70	60				56	61
Gr. oes. — vulva . .			30	33	27		
Vulva — anus			42	41	35		
Staart	17	16 $\frac{1}{2}$	20	21	19	16	16 $\frac{3}{4}$
Gebeele lengte	113	100	122	122	106	96	103
Breedte even vóór vulva	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{3}$	5	5	4	3 $\frac{2}{3}$	3 $\frac{1}{2}$
Breedte anus		2 $\frac{3}{4}$		3		3	
Lengte ei				8			
Vh l b.	33	33	25	27	26	26	30
Vh o l.	4 $\frac{1}{3}$	4	4	4 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{4}$	4	4
Vh s l.	6 $\frac{2}{3}$	6	6	6	5 $\frac{1}{2}$	6	6

Aanmerking: N^o. 1 bezat 22, N^o. 2 25 praeanaale papillen.

XVII.

BASTIANIA N. GEN.

Het geslacht *Bastiania* heb ik gevonden voor eene soort van vrij in de aarde levende nematoden, die, evenals *Monhystera? dolichura mihi*, nog niet waargenomen waren en toch tot de algemeenst voorkomende nematoden behooren. Deze dieren bezitten een zeer slank lichaam, dat met eene dwarsgeringde huid bekleed is, borstels treft men alleen aan den kop aan; zijcirkels zijn aanwezig, ook eene staartklier en enkelvoudige geslachtswerktuigen. Zij zijn dus hoogst verwant aan de *Monhysterae*, onderscheiden zich evenwel door eene mediane rij van praeanaale papillen en het gemis van accessorische stukken.

Ik achtte het beter een nieuw geslacht te vormen, dan de diagnose van *Monhystera* weder te wijzigen en nog meer uit te breiden.

Bastiania gracilis n. sp.

Plaat XI. Fig. 43_{a-c}.

Men vindt deze wormen in het voorjaar en den zomer in de aarde aan en tusschen plantenwortels, zeer talrijk en zeer algemeen, zoowel rondom Leiden als nabij Middelburg op het eiland Walcheren.

Over het geheele zeer slanke lichaam bemerkt men huidringen, die vooral op de achterste helft duidelijk zijn waar te nemen. Kop en oesophagus doen aan *Monhystera* denken, men bespeurt vier submediane en twee laterale borstels aan den kop, eene niet duidelijke mondholte, welke onmiddellijk in den oesophagus overgaat; deze laatste is aan zijn einde een weinig verdikt, en bereikt bij beide geslachten een vierde deel van de geheele lengte; zijn lumen doet zich door eene chitinstreep kennen.

Op eenigen afstand van den kop liggen de zijorganen, die een naar buiten uitstekende centrale verhevenheid bezitten, welke spoedig in het oog valt, zoo men den kop van de mediane zijwanden uit beschouwt.

De mannelijke staart is karakteristiek; hij is eenigermate gebogen, loopt kegelvormig puntig uit, en is aan de punt van een spitsje voorzien, dat als uitvoeringsbuis der staartklier dienst doet.

Vóór den anus liggen mediaan de 11—13 papillen, die dikwijls zeer verschillen in grootte, ja soms zoo klein zijn, dat men moeite heeft haar van de huidringen te onderscheiden. De grootsten schijnen nu en dan een borsteltje te dragen.

Deze papillen liggen niet allen op gelijke afstanden, maar de middelsten bevinden zich dikwerf dichter bij elkaar. De spicula zijn zeer slank; accessorische stukken komen niet voor. Bij den anus ziet men, zooals gewoonlijk, eene verhevenheid.

De wijfjes, die minder slank zijn dan de mannetjes en vooral aan de achterste helft van het lichaam tamelijk breed worden, hebben een staart, die dezelfde gedaante bezit als die van het mannetje. De vulva ligt omtrent op de grens van het middelste en achterste derde gedeelte van het lichaam.

De jeugdige dieren waaraan men het geslacht nog niet kan onderscheiden, zijn betrekkelijk dikker en minder slank dan de volwassenen.

De mannetjes bereiken de lengte van 1 mm., bij eene dikte van 0,012 mm., de wijfjes worden 0,9 mm. lang en zijn gemiddeld 0,016 mm. dik. Uit de bijgevoegde afmetingen van vele voorwerpen kan men echter opmerken dat de betrekkelijke dikte van het lichaam aan groote verscheidenheid is onderworpen.

De tabel der afmetingen is uitgedrukt in $\frac{1}{966}$ sten van een millimeter.

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5	N ^o . 6	N ^o . 7	N ^o . 8	N ^o . 9
	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀	Jeugdige geslachtloze vormen.	
Oesophagus	60	58	59	55	60	58	56	52	50
Gr. oes — anus . .	185	185	165	155		157	160	133	115
Gr. oes. — vulva . .					110	77	90		
Vulva — anus . . .					90	80	70		
Staart	10	9	11	8	12 $\frac{1}{4}$	12	10	12	11
Geheele lengte . . .	255	253	235	218	272	227	226	197	176
Spiculaalengte . . .	4		4	4 $\frac{1}{2}$					
Voorste praeanaale pa- pil tot aan den anus.			23	11					
Breedte in het midden, of bij de vulva . . .	3	3 $\frac{2}{3}$	3 $\frac{1}{2}$	3	4 $\frac{3}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	3	3
Breedte gr. oes. . . .	2 $\frac{1}{2}$		3		3	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$		
Breedte bij zijcirkel- tjes		2		2					2
Breedte bij den anus.			3 $\frac{1}{2}$		3	3 $\frac{1}{2}$			2 $\frac{1}{2}$
Vhlb.	85	69	70	73	60	57	57	66	59
Vhol.	4 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	4	4	4 $\frac{1}{2}$	4	4	4	3 $\frac{1}{2}$
Vhsl.	25 $\frac{1}{2}$	28	21	27	22	19	23	16	16

Aanmerkingen: Uit de groote verschillen die vhlb. en vhsl. vertoonen, kan men het besluit trekken, dat deze waarden bij eene zelfde soort zeer kunnen varieeren, en men dus voorzichtig moet zijn met het vormen van nieuwe soorten op grond dat de afmetingen een weinig afwijken.

XVIII.

MONHYSTERA B.

Hoewel ik verscheidene echte Monhystrae in den grond heb waargenomen, zoo heb ik nog geen enkele in mijn onderzoek opgenomen; ik behoud mij zulks voor later voor. Daarentegen heb ik drie soorten leeren kennen, die allen van de echte Monhystreren afwijken en weder een bewijs leveren, gelijk ook mijne zoo even beschreven Bastiania, dat er nog vele vormen van

nematoden bestaan, die wel is waar na aan de *Monhysterae* verwant zijn, doch weder van dit geslacht afwijken en er niet tot gebracht kunnen worden, tenzij men de geslachtskenmerken zeer wijd neme, wat ik verkeerd oordeel. Hoewel de drie te beschrijven soorten, waarvan twee nieuw, geen echte *Monhysterae* zijn, voer ik hen toch voorloopig onder dezen geslachtsnaam op. Alle drie behooren tot de algemeen voorkomende aard-nematoden.

Monhystera intermedia Btsli.

Plaat XI. Fig. 44.

Deze gemakkelijk te herkennen soort komt tamelijk algemeen voor in de klei-aarde aan de wortels van allerlei planten bij Leiden. Ik vond, gelijk Bütschli, slechts wijfjes. Weinig kan ik dus aan Bütschli's beschrijving toevoegen. De dieren bereiken hier de lengte van 0,7 mm. en zijn over het algemeen slanker dan de Duitsche. De betrekkelijke lengte van den oesophagus vind ik dezelfde, niet echter zoo die van den staart; deze mat hier $\frac{1}{4}$ van de geheele lengte, bij de Duitsche voorwerpen $\frac{1}{3}$. Aan den kop trof ik zes borstels aan, waarschijnlijk zag Bütschli de beide lateralen over het hoofd. Ook aan den staart komen enkele borstels voor.

De afmetingen dezer soort vond ik in $\frac{1}{255}$ ^{sten} van een millimeter als volgt:

	N ^o . 1.	N ^o . 2.	N ^o . 3.
Oesophagus.	39	45	47
Gr. oes. — vulva	56	62	47
Vulva — anus.	27	25	31
Staart.	46	45	45
Geheele lengte	168	177	170
Breedte bij vulva.	5	5	4
Breedte gr. oes.	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	
Breedte anus	$3\frac{1}{3}$	$3\frac{1}{2}$	
Vhlb.	33	35	42
Vhol.	$4\frac{1}{3}$	4	$3\frac{2}{3}$
Vhcl.	$3\frac{2}{3}$	4	4

Monhystera? tenax n. sp.Plaat XI. Fig. 45_{a-c}

Zoo deze wormpjes al geen echte Monhysterae zijn, dan zijn zij in hooge mate aan dezen verwant. Het zijn kleine diertjes, die men in den zomer vrij algemeen rondom Leiden in klei-aarde aantreft.

Deze wormen, hoogstens 0,46 mm. lang en daarbij slank, daar zij dertig maal zoo lang als breed zijn, hebben een fijn dwarsgeringde huid, en een lichaam, dat naar voren weinig in dikte afneemt, naar achteren daarentegen in een tamelijk langen dunnen staart overgaat, die $\frac{1}{6}$ of $\frac{1}{7}$ der geheele lengte bereikt. De kop heeft een breeden voorrand, *zonder een spoor van lippen of borstels*, welke laatsten evenmin over het overige lichaam worden aangetroffen; aan den kop is de cuticula aan den voorrand in twee lagen gesplitst, waardoor ook de mondholte uit twee deelen bestaat, die echter een geheel vormen.

Gelijk men weet, toonde Bütschli aan dat deze splitsing der cuticula algemeen bij nematoden voorkomt.

De mondholte is vrij diep, doch hare ware vorm bleef mij onbekend wegens hare kleinheid; op de afbeelding beeldde ik haar cylindrisch af; zóó althans zag ik haar enkele malen. *Zijcirkeltjes*, die anders algemeen bij de Monhysterae voorkomen, komen bij deze soort NIET voor.

De oesophagus, welke iets langer is dan $\frac{1}{6}$ gedeelte van den geheelen worm, vertoont zich als een cylindrische buis, die aan haar einde in een vrij duidelijken *bulbus* overgaat. In dezen bulbus meende ik radiaire spierfibrillen te onderscheiden. De darm is korrelig, doch niet bijzonder dicht gevuld.

De vulva ligt steeds een weinig vóór het midden van het lichaam en springt tamelijk vooruit. De staart eindigt fijn; er is eene staartklier aanwezig.

Hoewel alle Monhysterae de eigenschap hebben, viel het mij toch op dat deze dieren zich zoo uitermate vast aan den bodem kleefden door hunne staartklierstof; daarvan leidde ik hunnen soortnaam af.

De afmetingen zijn in $\frac{1}{256}$ ^{sten} van een millimeter.

	♀	♀
Oesophagus	20 $\frac{1}{2}$	19
Gr. oes. — vulva	35	31
Vulva — anus	44	38
Staart	19	15
Geheele lengte	118 $\frac{1}{2}$	103
Breedte bij vulva	4	3 $\frac{1}{2}$
Breedte bij gr. oes.	3 $\frac{1}{3}$	3
Vhlb.	31	31
Vhol.	5 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{1}{2}$
Vhsl.	6	7

Monhystera? dolichura n. sp.

Plaat XI en XII. Fig. 46_{a-c}.

Het is opmerkelijk, dat deze nematode, een der algemeenste bewoners der kleiaarde aan wortels van mos en phanerogamen, nog niet is waargenomen; mogelijk komt het door zijne fijnheid, dat men hem steeds over het hoofd heeft gezien. In het voorjaar en den zomer komen zij rondom Leiden voor.

Het zijn uiterst slanke en fijne wormpjes, waarvan de mannetjes iets korter zijn dan de wijfjes; de eersten meten 0,6—0,7 mm., de laatsten 0,82 mm. De grootste breedte bedraagt $\frac{1}{65}$ — $\frac{1}{90}$ van de geheele lengte; door deze slankheid van vorm onderscheidt men deze soort spoedig van vele anderen.

Naar voren neemt het lichaam geleidelijk in dikte af; zij zijn het breedst of het dikst even vóór de plaats, waar de vulva gelegen is; naar achteren wordt het lichaam weder langzamerhand dunner en gaat nu bij den anus over in den zeer langen haarfijn eindigenden staart, die omtrent $\frac{1}{3}$ der gansche lengte lang is.

De kop is door eene duidelijke vernauwing van den romp gescheiden; wegens zijne geringe grootte was ik echter niet in staat uit te maken of er lippen, papillen of borstels aan wor-

den aangetroffen; ik houd hem dan ook voor geheel naakt.

De mondholte is, zoo zij al bestaat, zeer klein; op een afstand, die $\frac{1}{17}$ bedraagt van de lengte van den oesophagus, liggen de tamelijk kleine cirkelronde zijorganen.

De oesophagus zelve, welke nagenoeg een vierde van de geheele lengte lang is, loopt als een cylindrische buis door het lichaam heen en is aan zijn achterste einde een weinig verdikt. De darm is niet, zooals bij andere Monhysterae, met vele doch slechts met weinige korreltjes gevuld; dientengevolge zijn deze wormen zeer doorschijnend.

De vulva ligt halverwege den kop en den anus; de geslachtswerktuigen kwamen mij voor enkelvoudig te zijn, zooals bij de ware Monhysterae.

De spicula zijn 0,014 mm. lang, en zeer slank, doch accessorische stukken trof ik niet aan. Een enkele maal meende ik, dat ik bij het mannetje drie, op vrij groote afstanden geplaatste praeanale papillen aantrof; met zekerheid ben ik van hare aanwezigheid niet overtuigd.

Overigens komen er nergens papillen of borstels voor; aan de huid merkte ik alleen fijne strepen, in de lengte verlopende, op, die door de spierlaag werden voortgebracht.

Door deze beschrijving laten zich onze dieren gemakkelijk terugvinden. Het is mij nu evenwel niet zeker of onze wormen wel tot het geslacht Monhystera behooren: vergelijken wij toch de kenmerken die Bütschli, in zijn verhandeling over de Nematoden van den Kieler zeeboezem, van Monhystera opnoemt, met die welke ons door onze soort worden aangeboden, zoo merken wij bij onze dolichura vooreerst het gemis van borstels om en aan den kop, de althans waarschijnlijke afwezigheid eener staartklier en van accessorische stukken op, terwijl, zoo mijne waarneming van praeanale papillen bij het mannetje juist mocht zijn, ook deze tegen de natuur van Monhystera zoude pleiten.

Voorloopig breng ik deze algemeen voorkomende soort bij Monhystera, tot wij den geheelen bouw beter zullen kennen.

De afmetingen van vier volwassen en een jeugdig exemplaar bedroegen, uitgedrukt in $\frac{1}{255}$ ^{ste} van een millimeter:

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5
	♂	♂	♀	♀	Jeugdige vorm.
Oesophagus.	43	41	50	41	41
Gr. oes. — anus	65	68			57
Gr. oes. — vulva			21	17	
Vulva — anus			70	60	
Staart	71	55	68	63	55
Geheele lengte.	179	164	210	180	153
Voorrand tot zij-organen		3 $\frac{1}{2}$	3		
Spiculalengte.		3 $\frac{1}{2}$			
Breedte bij vulva of in het midden ♂	2 $\frac{1}{5}$	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{3}$	3	2
Breedte gr. oes.	2	2 $\frac{1}{2}$	3	2 $\frac{3}{4}$	
Breedte bij anus	1 $\frac{2}{3}$	1 $\frac{3}{4}$	2	1 $\frac{3}{4}$	
Vhlb.	90	66	70	64	76
Vhol.	4 $\frac{1}{6}$	4	4 $\frac{1}{5}$	4 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$
Vhsl.	2 $\frac{1}{2}$	3	3	3	3

XIX.

SPHAEROLAIMUS BAST.

Sphaerolaimus gracilis n. sp.Plaat XII. Fig. 47_{a—d}.

Ook deze worm, welks verwanten zeebewoners zijn, vindt men algemeen in vochtige aarde aan de wortels van riet op Walcheren, in de nabijheid van brak water.

Ook zijne phylogenese beschouw ik als gelijksoortig met die mijner *Spilophora geophila* n. sp.

Het mannetje wordt 1,2 mm., het wijfje 1 mm. lang; behalve dus door eene geringere grootte, wijkt deze soort van *S. hirsutus* B. nog af door een veel slankeren lichaamsvorm. De kop stemt, wat voorkomen betreft, overeen met dien van *Sph. hirsutus* B., gelijk Bütschli dien afbeeldt; doch de naar

de mondopening gerichte donkere strepen in het voorste en de korrels op den wand van het middelste deel van den pharynx ontbreken bij onze Walchersche soort. Ik zie twee cirkelronde zij-organen, die op eene andere wijze gebouwd zijn als bij *Sph. hirsutus* B. (Bütschli). Bij onze soort springt het gedeelte, dat in de verdieping past, niet vooruit, maar is zelfs meer naar buiten toe uitgehold. Ook de musculeuse oesophagus is korter en aan zijn einde dikker dan in het midden. De vulva, die niet chitineus is, ligt achter het midden van het lichaam, de vaginaalklier is tamelijk groot. De geslachtsbuis is enkelvoudig en verloopt naar voren tot nabij den oesophagus.

De staart is betrekkelijk even lang als bij *S. hirsutus* B. en komt er in gedaante ook zeer mede overeen.

Aan den kop schijnen twee kransen van borstels geplaatst te zijn; ook over het geheele lichaam zijn borstels verspreid, doch op verre na niet zoo dicht als bij *S. hirsutus* B.

Het mannetje heeft dezelfde gedaante als het wijfje.

De spicula zijn zeer slank; nabij de spits ligt een enkelvoudig groot driehoekig accessorisch stuk, dat beide spicula omvat.

Wat deze soort echter onmiddellijk van *S. hirsutus* B., den eenigen tot dusverre bekenden *Sphaerolaimus*, onderscheidt, is, *dat hare huid niet geringd is en geene dwarse ringen vertoont.* Het geringd zijn der huid is dus geen noodzakelijk vereischte voor een *Sphaerolaimus*.

De afmetingen dezer interessante soort zijn in $\frac{1}{255}$ sten van een millimeter.

	Nº. 1 ♂	Nº. 2 ♂	Nº. 3 ♂	Nº. 4 ♀	Nº. 5 ♀	Nº. 6 Jong. ♀
Oesophagus	67	52	54	61	51	46
Gr. oes. — anus	205	180	170	210		160
Gr. oes. — vulva				118	105	105
Vulva — anus				56	60	55
Staart	39	34	33	35	31	30
Geheele lengte	310	266	257	270	247	235
Breedte in het midden . . .	11	$9\frac{1}{2}$	$9\frac{2}{3}$	$10\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	9
Breedte gr. oes.	$10\frac{1}{2}$	$8\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$		$8\frac{1}{3}$	$8\frac{1}{4}$
Breedte anus.	$9\frac{1}{2}$	7				
Voorrand totaande zij-organen	10	7		9	7	
Vhlb.	28	30	$27\frac{1}{2}$	26	30	27
Vhol.	$4\frac{2}{3}$	5	$4\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$	5	5
Vhsl.	8	8	8	8	8	8

XX.

ONCHOLAIMUS.

Ook een Oncholaimus schijnt zijne pelagische woonplaats verwisseld te hebben tegen met riet begroeide kleiaarde, die niet ver van een brakwatersloot gelegen was. Ik nam de volgende soort, die nieuw is voor de wetenschap, op het eiland Walcheren waar en houd haar, zooals ik uit analogie, doch vooral op theoretische gronden durf beweren, voor eene soort, die noch in de naburige Noordzee, noch in de Schelde meer te vinden is, terwijl de anders gebouwde afstammelingen harer voorouders daar zonder twijfel nog wel voortleven.

Oncholaimus thalassophygas n. sp.

Plaat XII en XIII. Fig. 48_{a-c}.

Ik trof deze merkwaardige aard-oncholaimen in Augustus aan en wel volwassen mannetjes, alsmede vormen, die dezelfde

lengte bereiken, doch aan welke de geslachtsdeelen nog niet ontwikkeld waren en die ik voor jonge wijfjes houd.

Onze soort is het meest verwant aan *Onch. fuscus* Bast. De mannetjes worden 2,1 mm. lang, de grootsten der wormen, wier kunne nog niet te bepalen was, bereikten evenzeer de lengte van 2 mm. Zij hebben een slanke gedaante. De kop is stomp afgerond; aan dezen neemt men vier? zeer korte submedianen papillen waar, doch overigens geene borstels.

In de gewoon gevormde mondholte zie ik drie tanden, waarvan er een groot is en kegelvormig, de beide anderen zwakker en tamelijk gelijk ontwikkeld. Een ring van het zenuwstelsel om den oesophagus valt spoedig in het oog; de oesophagus meet $\frac{1}{8}$ van de lengte van het geheele dier.

De staart van het mannetje is karakteristiek; achter den anus wordt hij aanvankelijk weinig smaller, doch daarop wordt hij plotseling zeer dun en gaat zoo in een smal gedeelte over, dat aan het einde weder eenigermate is verdikt en waar de staartklier met eene nauwelijks zichtbare papil uitmondt. Noch op den kop, noch ergens anders bespeurt men borstelharen, behalve hier en daar op den staart, alsmede eene rij van 5 of 6 steeds gebogen borstels ventraal vlak bij en vóór den anus. Even vóór de plaats waar het breedere gedeelte van den staart in het smallere overgaat, ziet men twee stompe papillen, ééne aan iedere zijde, op ieder van welke een kort borsteltje geplaatst is.

De spicula zijn zeer lang en slank en worden $\frac{1}{20}$! van de geheele lengte van den worm lang; zij zijn overal even dun, behalve aan hun binnenste uiteinde, dat trechtervormig verbreed is. Er ligt een zeer klein, ovaal, accessorisch stuk bij. Vóór de spicula neemt men op de huid over een tamelijk grooten afstand een veertigtal schuine evenwijdige strepen waar, gelijk die bij *Dorylaimus* worden aangetroffen.

De ruimte tusschen de voorste dier strepen en den anus bedraagt $\frac{2}{9}$ van de geheele lengte van het dier.

Van *Onchol. fuscus* B. onderscheidt onze *O. thalassophygas* zich door het gemis aan pigment, een slanker lichaam, een

duidelijken hersenring en eenen op eene verschillende wijze gebouwd staart.

De maten dezer soort zijn in $\frac{1}{255}$ sten van een millimeter als volgt:

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5	N ^o . 6
	♂	♂	Allen jeugdige vormen; geslachtsloos.			
Oesophagus	100	85	100	95	74	75
Gr. oes — anus	410	300	400	365	240	270
Staart	30	29	33 $\frac{1}{2}$	30	22 $\frac{1}{2}$	28
Geheele lengte	540	415	535	490	335	375
Breedte in het midden . . .	15	13 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	14	11	12 $\frac{1}{2}$
Breedte gr. oes.	14		14			
Spiculalengte	27					
Vhlb.	36	31	38	35	30	30
Vhol.	5 $\frac{1}{2}$	5	5 $\frac{1}{3}$	5	4 $\frac{1}{2}$	5
Vhsl.	18	14	16	16	15	13 $\frac{1}{2}$

XXI.

MONONCHUS BAST.

Van dit goed gekarakteriseerde geslacht trof ik een drietal soorten aan, waarvan twee nieuw voor de wetenschap zijn.

Hetgeen ik aan de vroegere beschrijvingen van dit geslacht kan toevoegen, bestaat vooreerst daarin dat ik eene soort heb aangetroffen, waarin in plaats van éenen, drie tanden in de mondholte voorkomen; in den geheelen overigen bouw is deze soort een Mononchus, ik mag dus besluiten dat het aanwezig zijn van slechts één tand uit de diagnose van dit geslacht kan weggelaten worden; deze tanden zijn van tamelijk gelijke grootte, één bevindt zich op de plaats, waar bij de overige soorten de enkele tand gevonden wordt en de beide anderen liggen met den eersten in één zelfde vlak symmetrisch aan de ventrale zijde van den pharynx.

Wat echter van meer belang is, is mijne ontdekking der tot dusverre nog onbekende mannetjes, en wel van twee soorten. Bij deze mannetjes bevindt zich steeds praecanaal eene mediane rij van papillen, waarvan het aantal verschilt naar de soort; ook treft men postanale papillen aan, zoowel dorsale als ventrale en dan lateraal gelegen; deze papillen hebben evenwel een ander voorkomen dan die vóór den anus gelegen zijn.

De spicula hebben het uiterlijk van die van *Dorylaimus*; zij zijn slank, in een stompen hoek gebogen en vertoonen eene in de lengte verloopende middelste chitinstreep. Nabij hun buitenste uiteinde bevinden zich twee karakteristieke accessorische stukken, welke echter nabij den dorsalen rand der spicula te zamen komen en zich daar, naar het schijnt, tot één stuk vereenigen. Hun ventrale rand doet zich als getand voor. Ook den bouw der overige geslachtswerktuigen leerde ik kennen: de geslachtsbuis is, als bij *Dorylaimus*, tweedeelig, d. i. splitst zich naar voren toe in twee strengen. Over het algemeen komen de *Mononchen* vrij talrijk voor, en opmerkelijk is het, dat ik althans van *Mononchus tridentatus* n. sp., ook verscheidene mannetjes aantrof.

Wij vangen onze beschrijving aan met

Mononchus Bastiani n. sp.

Plaat XIII. Fig. 49_{a-c}.

Deze soort is na verwant aan *M. papillatus* B., doch bereikt eene meerdere lengte, daar zij 2,6 mm. lang wordt.

Overigens wordt zij ook voldoende door de gedaante van den staart en van den kop, alsmede hare afmetingen gekenschetst. Aan den kop onderscheid ik duidelijk twee kransen van papillen, die nagenoeg in grootte overeenkomen met die van *M. papillatus* B. In de eerste plaats bevinden er zich zes even groote papillen nabij en rond de mondopening, vier submediane en twee laterale; een weinig achter deze treft men den tweeden krans aan, welke uit tien papillen gevormd wordt, namelijk twee grootere laterale en acht kleinere submediane,

waarvan er telkens twee gelegen zijn op de randen eener half-cirkelvormige verdikking der cuticula aan de buitenoppervlakte van den kop. Evenzoo liggen de laterale papillen op het midden eener dergelijke laterale cuticula-verdikking; ook van deze verdikte banden zijn er dus zes, vier submedianen en twee laterale. De mondopening voert in een nauw kanaal, dat in de gewoon gevormde mondholte geleidt, waarin aan den medianen dorsalen rand de tand geplaatst is. Aan ieder der laterale zijden van den kop op de plaats, waar hij in den romp overgaat, zie ik eene groef; ook Bütschli zag die bij vele soorten; hare functie bleef mij onbekend.

De oesophagus wordt naar achteren iets, hoewel zeer weinig, breeder, hoewel zijn lumen, dat zich door zes chitinstaven als zeszijdig doet kennen, geene verwijding toonde. De vulva ligt een weinig achter het midden van het lichaam en doet zich als een dwarse spleet voor, welke door eene ovale verdikking omgeven is.

De staart is met de spits naar binnen gebogen en loopt in een langere, zich meer versmallende, punt uit dan bij *M. papillatus* B.

Onze worm, waarvan ik de mannetjes niet vond, is dus van *M. papillatus* B. onderscheiden: 1°. door meerdere grootte, 2°. door de aanwezigheid van twee kransen van koppapillen, 3°. door meerdere slankheid, 4°. door korteren staart, welke ook spits uitloopt; bij *M. papillatus* B. is de staart $\frac{1}{16}$, bij onze soort $\frac{1}{24}$ der geheele lengte lang, 5°. door betrekkelijk korteren oesophagus.

In den anatomischen bouw vertoonde deze soort geene merkbare verschillen van andere.

Ik vond haar in de maand Januari volwassen in vochtige aarde aan de wortels van mos niet verre van Leiden.

Hare afmetingen bedragen in $\frac{1}{255}^{\text{de}}$ van een millimeter:

	N ^o . 1.	N ^o . 2.
Oesophagus.	145	125
Gr. oes. — vulva	285	225
Vulva — anus.	210	185
Staart (uitgerekt)		23
Geheele lengte	655	558
Pharynxlengte	13	12
Breedte in het midden	20	18
Breedte gr. oes.	18	16
Vhlb.	33	31
Vhol.	4 à 5	4 à 5
Vhsl.		24

Mononchus tridentatus n. sp.

Plaat XIII. Fig. 50_{a-c}.

Deze hoogst belangrijke soort, de eerste waarvan ik de mannetjes aantrof, komt rondom Leiden en Middelburg talrijk voor, waar men haar reeds in Mei in zuiveren kleigrond aan wortels van grasplanten kan vinden.

Belangrijk is dit dier ook door zijne daarin alle andere soorten overtreffende lengte en de aanwezigheid van niet één, doch drie tanden in de mondholte. Mijne *M. tridentatus* dan bereikt de aanmerkelijke grootte, de wijfjes van 3 mm., de mannetjes van 2,7 mm.; in gedaante komen beide geslachten tamelijk overeen, alleen wordt de staart van het wijfje iets langer dan die van het mannetje.

Naar voren wordt het lichaam zeer weinig smaller en eindigt in den kop, waaraan men, onmiddellijk rondom de mondopening, zes papillen waarneemt, weder vier submedianen en twee laterale, die allen gelijk zijn in vorm, van voren convex met een korte stompe spits. Behalve deze ligt er een tweede krans ook van zes papillen, allen op dezelfde wijze geplaatst; deze papillen doen zich als meer kegelvormige afgeronde uitsteeksels

voor; het zijn deze papillen, waardoor de zijranden van den kop bij eene bepaalde ligging zich als puntige spitsen aan het oog voordoen. De mondholte is zeszijdig en wordt door twee zijdelingsche en vier submedianen zijvlakken begrensd. Omtrent de plaatsing der drie betrekkelijk zwakke, doch even groote tanden ben ik niet geheel zeker geworden: een der tanden is bevestigd aan den dorsalen kant van de mondholte, in den hoek, waarin de beide dorsale zijwanden te zamen komen; de beide andere tanden liggen niet in een hoek, doch op het midden van een zijwand en wel symmetrisch ten opzichte van den eersten tand en zóó dat zij met dezen in een zelfde dwarse doorsnede van den kop geplaatst zijn. De eerste tand nu zal wel op dezelfde plaats gelegen zijn als de enkele tand der andere Mononchen en de beide andere, hetzij in de laterale, hetzij in de ventrale zijwanden. Deze tanden zijn zeer kort en min of meer driehoekig.

De oesophagus behoudt overal dezelfde breedte en is $\frac{1}{5}$ der geheele lengte van den worm lang.

De staart van het mannetje wordt geleidelijk smaller en is aan zijn einde min of meer knopvormig verdikt; hij is $\frac{1}{11}$ of $\frac{1}{12}$ der geheele lengte lang. Den bouw der geslachtsbuis beschreef ik reeds vroeger. De spicula zijn zeer slank, een weinig gebogen, met eene in het midden verloopende verdikking der chitine-stof en worden begeleid door twee, aan de vrije randen getande, accessorische stukken, die, de spicula omsluitende, zich aan de dorsale zijde van deze met elkander vereenigen. De spicula worden door twee mm. retractores bewogen.

De praeanaale papillen nu liggen, ten getale van 16 of 17, in ééne mediane rij aan de buikvlakte; zij zijn bijna even dicht bij elkander geplaatst of soms iets meer van elkaar af verwijderd, naarmate zij meer naar voren liggen; naar ieder geeft zich eene zenuw.

Postanaal zie ik tweeërlei papillen en wel twee paar aan de ventrale vlakte aan de voorste helft en twee paar dorsaal, aan de achterste helft van den staart; deze papillen doen zich kleiner en puntiger voor dan de praeanaale; de achtersten der dorsale zijn het best te onderscheiden en springen scherp driehoekig nit, zoo men

den staart van de dorsale vlakte uit beschouwt. Ook bij *Dorylaimus borborophilus* mihi beschreef ik dergelijke postanale papillen.

De geheele huid van dezen worm toont longitudinale strepen, veroorzaakt door de aanwezigheid der spierfibrillen.

Vóór den staart neemt men zeer talrijke schuine strepen aan iedere zijde waar, dezelfde die men ook bij de mannetjes der *Dorylaimen* aantreft.

De geslachtswerktuigen van het wijfje liggen evenzeer symmetrisch ten opzichte der vulva en zijn ook tweedeelig. De vulva ligt even vóór de grens van het achterste tweede en derde gedeelte van het lichaam; de staart bezit geen papillen en heeft dezelfde gedaante als bij het mannetje, doch wordt alleen iets langer.

De staartklier bestaat uit eenige groote cellen, die vlak achter de spicula gelegen zijn.

Van alle andere *Mononchen* is deze soort door hare drie tanden onderscheiden. Mogelijk stelt zij min of meer een overgangsvorm tot de *Oncholaimen* daar.

De afmetingen zijn in $\frac{1}{255}$ sten van een millimeter:

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♂	N ^o . 3 ♂	N ^o . 4 ♀	N ^o . 5 ♀	
Oesophagus	150	140	130	162	155	
Gr. oes. — anus	475	460	446			Aanmerkin- gen: N ^o . 1, 2, 3 en 4 zijn Leidsche, N ^o . 5 een Mid- delburgsch exemplaar. N ^o . 1 had 16, N ^o . 2 had 15 en N ^o . 3 17 praeanale papillen.
Gr. oes. — vulva				300	250	
Vulva — anus				215	165	
Staart	60	58	52	78	80	
Geheele lengte	685	660	628	757	650	
Spiculalengte	22		22			
Voorste praeanale papil tot aan den anus . . .	85	55	64			
Breedte bij vulva of in het midden	21	19 $\frac{1}{4}$	21	27	21	
Breedte aan den hals . .	12 $\frac{1}{2}$	12	13	16		
Vhlb.	32	35	30	29	31	
Vhol.	4 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{7}$	4 $\frac{11}{18}$	4 $\frac{1}{3}$	4 $\frac{1}{5}$	
Vhsl.	11	11	12	9 $\frac{2}{3}$	8 $\frac{1}{6}$	

Mononchus brachyuris Btsli.

Plaat XIII. Fig. 51.

Mononchus brachyuris Btsli. vond ik 's zomers zoowel rondom Leiden als bij Middelburg, doch niet talrijk. In de laatste plaats trof ik de mannetjes aan, die tot dusverre onbekend waren.

Onze Nederlandsche *brachyuris* is niet zoo lang als de Duitsche, daar hij slechts, de mannetjes 1,3 mm., de wijfjes 1,7 mm. lang, werd aangetroffen, terwijl Bütschli het wijfje 2,3 mm. lang zag worden. Alle overige eigenschappen dezer gemakkelijk herkenbare soort vind ik evenwel bij onze voorwerpen terug, zoodat ik niet aan de identiteit twijfel.

Zoo zie ik aan dezen worm de hooge koppapillen, de verdikkingsstrepen in den wand der mondholte, alsmede den korten opvallenden staart terug.

De staart van het mannetje bezit bijna dezelfde kenmerken als die van *M. tridentatus mihi*; hij is gelijk aan dien van het wijfje. Ventraal en mediaan komen er elf, aan elkander in gedaante gelijke, vrij hooge praeanaale papillen voor, die denzelfden vorm hebben als bij *M. tridentatus mihi*: een bolvormig segment met een kort kegelvormig spitsje op den top; naar ieder dezer papillen verloopt een zenuwtak. Ook op den eigenlijken staart, dus postanaal, schijnen weder papillen voor te komen, die zich als zwakke puntige uitsteeksels voordoen en wel twee à drie paar op de rug en een paar op de buikzijde. De spicula zijn slank en in een weinig stompen hoek gebogen; zij looplen spits toe en bezitten weder een middelste verdikkingsstreep.

Het accessorisch stuk is evenzoo als bij *M. tridentatus mihi* tweedeelig en omsluit de beide spicula; aan de dorsale zijde dezer laatsten komen de beide helften van het accessorische stuk bijeen; aan de randen looplen zij uit in twee of drie stompe tanden.

De afmetingen zijn in $\frac{1}{256}^{\text{ste}}$ van een millimeter:

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♀	N ^o . 3 ♀
Oesophagus	125	95	92
Gr. oes. — anus	290		
Gr. oes. — vulva		105	115
Vulva — anus		125	110
Staart	13	10	8
Geheele lengte	430	335	325
Breedte in het midden	11	13	11 $\frac{1}{2}$
Breedte gr. oes.		11 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$
Vhlb.	39	26	29
Vhol.	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$
Vhsl.	33	33	40

Leiden, September 1875.

VERKLARING DER PLATEN

PLAAT III.

- Fig. 1. *Ironus tenuicaudatus* de Man, het voorwerp met de chitinlichaampjes in den pharynx. Beide figuren stellen het dier voor, van een der laterale zijden gezien.
- Fig. 2. *Dorylaimus regius* de Man, *a* van een der mediane zijden gezien, evenzoo fig. *b*. Daarentegen zijn fig. *c* en *d* in lateralen stand afgebeeld.
- Fig. 3. *Dorylaimus robustus* de Man, fig. *a*, *c* en *d* van de laterale, fig. *b* van de mediane zijde uit gezien. In fig. *d* liggen de 10 à 12 voorste staartpapillen een weinig te veel van elkander af. In dezelfde figuur (*d*) ligt de worm niet juist lateraal; dientengevolge liggen de staartpapillen niet aan den rand der teekening.

- Fig. 4. *Dorylaimus elongatus* de Man. Alle figuren in laterale ligging.

PLAAT IV.

- Fig. 5. *Dorylaimus papillatus* Bast., het staartuiteinde van het wijfje.
- Fig. 6. *Dorylaimus rhopalocercus* de Man, *a* het wijfje zijdelings gezien, *b* de kop evenzeer in laterale ligging, *c* de staart.
- Fig. 7. *Dorylaimus tritici* Bast., alle figuren lateraal gezien.
- Fig. 8. *Dorylaimus borborophilus* de Man, *a* het mannetje van ter zijde gezien. Men ziet aan den dorsalen rand van den staart een der beide staartpapillen. *b* de kop van de mediane, *c* van de laterale zijde uit beschouwd, *d* de anaalstreek met spicula, *e* een enkel spiculum op zijde gezien, *f* het wijfje van ter zijde, *g* de geslachtsstreek van het wijfje van de buikzijde uit gezien en meer vergroot.

PLAAT V.

- Fig. 8. *Dorylaimus borborophilus* de Man, *h* de staart van het mannetje op zijde, *i* dezelfde ventraal gelegen met de beide uiterste staartpapillen, *k* een zeer jong dier, bijna $\frac{1}{2}$ mm. lang, rechts ligt de doorn met den secundairen doorn sterker vergroot.
- Fig. 9. *Dorylaimus gracilis* de Man, *a* het voorste gedeelte van het mannetje, mediaan gezien; slechts voor een gedeelte zijn de spierfibrillen in den oesophagus aangegeven; *b* het achterste gedeelte ter zijde, *c* een enkel spiculum, sterker vergroot.
- Fig. 10. *Dorylaimus similis* de Man, *a* voorste gedeelte van het lichaam lateraal gelegen, *b* het allervoorste gedeelte mediaan, *c* hetzelfde lateraal geplaatst, *d* staarteinde op zijde.
- Fig. 11. *Dorylaimus Bastiani* Btsli, *a* voorste, *b* achterste uiteinde van het lichaam, beide lateraal.

- Fig. 12. *Dorylaimus longicaudatus* Btsli, *a* van de mediane, *b* van de laterale zijde gezien, met de huidpapillen, *d* staart van het wijfje, *e* de spicula op zijde, *f* dezelfde op den kant (mediaan) gezien met de accessorische stukken.

PLAAT VI.

- Fig. 12. *Dorylaimus longicaudatus* Btsli, *c* de staart van het mannetje terzijde.
- Fig. 13. *Dorylaimus brigdammensis* de Man, *a* voorste gedeelte, *b* de kop, beide lateraal gelegen, *c* de kop van de mediane, *d* dezelfde nog eens van de laterale zijde gezien, *e* de staart van het wijfje, *f* die van het mannetje, lateraal gelegen.
- Fig. 14. *Dorylaimus stenosoma* de Man, de kop, *a* in lateralen, *b* in medianen stand.
- Fig. 15. *Tylopharynx striata* de Man, *a* voorste gedeelte van het lichaam met de huidstrepen slechts gedeeltelijk afgebeeld, *b* de kop in lateralen, *c* in ventralen stand, *d* de staart van het mannetje.
- Fig. 16. *Tylencholaimus minimus* de Man, *a* de kop in lateralen, *b* in ventralen stand.
- Fig. 17. *Tylencholaimus zeelandicus* de Man, *a* de worm in lateralen stand, *b* de kop evenzeer van ter zijde.
- Fig. 18. *Tylenchus robustus* de Man, alle figuren in lateralen stand, *a* en *b* het voorste gedeelte van het lichaam, *c* de staart.

PLAAT VII.

- Fig. 19. *Tylenchus dubius* Btsli, *a* het voorste gedeelte van het lichaam, *b* de staart van het wijfje, *c* die van het mannetje; alle figuren in lateralen stand.
- Fig. 20. *Tylenchus filiformis* Btsli, *a* de kop van een voorwerp der eerste groep, *b*, *c* en *d* afbeeldingen van een mannelijk voorwerp der tweede groep.

- Fig. 21. *Tylenchus exiguus* de Man, het wijfje in lateralen stand, nabij het voorste uiteinde de kop sterker vergroot.
- Fig. 22. *Tylenchus Davainii* B., het mannetje, voorste gedeelte van het lichaam, *b* en *c* de staart van voren en van ter zijde.
- Fig. 23. *Tylenchus elegans* de Man, *a* voorste gedeelte van het mannetje, *b* staart van het mannetje, *c* die van het wijfje; alle figuren in laterale ligging.
- Fig. 24. *Aphelenchus modestus* de Man, *a* voorste gedeelte van het mannetje, *b* staart in laterale, *c* in ventrale ligging.
- Fig. 25. *Teratocephalus terrestris* de Man, mannetje in lateralen stand.
- Fig. 26. *Cephalobus oxyuroides* de Man, het mannetje, *a* het voorste gedeelte, *b* de staart, beide in lateralen stand.

PLAAT VIII.

- Fig. 27. *Cephalobus striatus* Bast., *a* het wijfje in lateralen stand, *b* de kop zeer sterk vergroot.
- Fig. 28. *Cephalobus bursifer* de Man, *a* het mannetje, *b* het wijfje, *c* de kop van het wijfje sterk vergroot, *d* het voorste gedeelte van het mannetje, *e* de staart van het mannetje in lateralen stand, *f* dezelfde van de ventrale zijde, en *g* dezelfde schuins gezien.
- Fig. 29. *Plectus granulatus* Bast., *a* de kop in medianen, *b* dezelfde in lateralen stand, waar de zij-organen duidelijk zichtbaar zijn, *c* de spicula met een der buispapillen mediaan gezien.
- Fig. 30. *Plectus cirratus* Bast., *a* de kop en *b* de staart van het wijfje, beide lateraal gezien.
- Fig. 31. *Plectus fusiformis* Bast., *a* het voorste gedeelte van het lichaam, *b* de kop in lateralen stand, *c* de tandtoestel van den bullus, *d* de staart, *e* een gedeelte van het lichaam, waar de vulva ligt, met de geslachtsorganen in zijdelingschen stand.

PLAAT IX.

- Fig. 32. *Plectus longicaudatus* Btsli, *a* het voorste gedeelte van het wijfje, *b* de kop, *c* de staart, alles in lateralen stand.
- Fig. 33. *Plectus communis* Btsli, *a* het voorste gedeelte, *b* de staart van het wijfje.
- Fig. 34. *Plectus auriculatus* Btsli, *a* en *b* in lateralen, rechts van *a* de kop van een der mediane zijden uit gezien.
- Fig. 35. *Rhabditis monhystera* Btsli, het wijfje van ter zijde.
- Fig. 36. *Rhabditis Bütschlii* de Man, *a* het voorste uiteinde van het lichaam van het wijfje, *b* de staart van het wijfje, *c* het achterste uiteinde van het lichaam bij het mannetje schuins van voren, *d* hetzelfde schuins van de dorsale zijde uit gezien.
- Fig. 37. *Rhabditis gracilicauda* de Man, *a* het voorste gedeelte van het mannetje, *b* de staart van het wijfje, *c* de staart van het mannetje van de ventrale zijde, *d* dezelfde in lateralen stand, *e* het geheele wijfje van ter zijde.

PLAAT X.

- Fig. 38. *Diplogaster coprophages* de Man, *a* ter zijde, *b* de kop sterker vergroot in zijdelingschen stand, *c* de staart.
- Fig. 39. *Cyatholaimus dubiosus* Btsli, *a* het wijfje, beide figuren in lateralen stand, in *b* zijn slechts drie cellen met korrels geteekend.
- Fig. 40. *Spilophora geophila* de Man, *a* het voorste gedeelte, *b* de staart van het mannetje, beide in lateralen stand. In beide figuren zijn de laterale rijen van korrels slechts voor een kort gedeelte afgebeeld.
- Fig. 41. *Chromadora Leuckarti* de Man, *a* het voorste uiteinde van het mannetje, *b* de kop van de laterale, *c* van de mediane zijde, *d* de staart. Alle figuren beelden het mannetje af en de huidringen zijn slechts voor een klein gedeelte afgebeeld. Rechts van *d* eenige papillen van voren gezien.

- Fig. 42. *Leptolaimus papilliger* de Man, *a* het wijfje, *b* de kop zeer sterk vergroot, in lateralen stand.

PLAAT XI.

- Fig. 42. *Leptolaimus papilliger* de Man, *c* het mannetje, links een der voorste papillen sterker vergroot, *d* het prae-anale gedeelte van het mannetje van de buikzijde uit gezien, *e* het achterste lichaamsuiteinde van het mannetje van ter zijde.
- Fig. 43. *Bastiania gracilis* de Man, *a* het wijfje, *b* de kop van het mannetje van een der mediane zijden, *c* het achterste gedeelte van het mannetje in lateralen stand.
- Fig. 44. *Monhystera intermedia* Btsli, de kop van het wijfje van ter zijde.
- Fig. 45. *Monhystera? tenax* de Man, *a* voorste gedeelte van het wijfje, *b* staart, *c* het geheele wijfje; alles van ter zijde.
- Fig. 46. *Monhystera? dolichura* de Man, *a* kop van het wijfje in schuinschen stand.

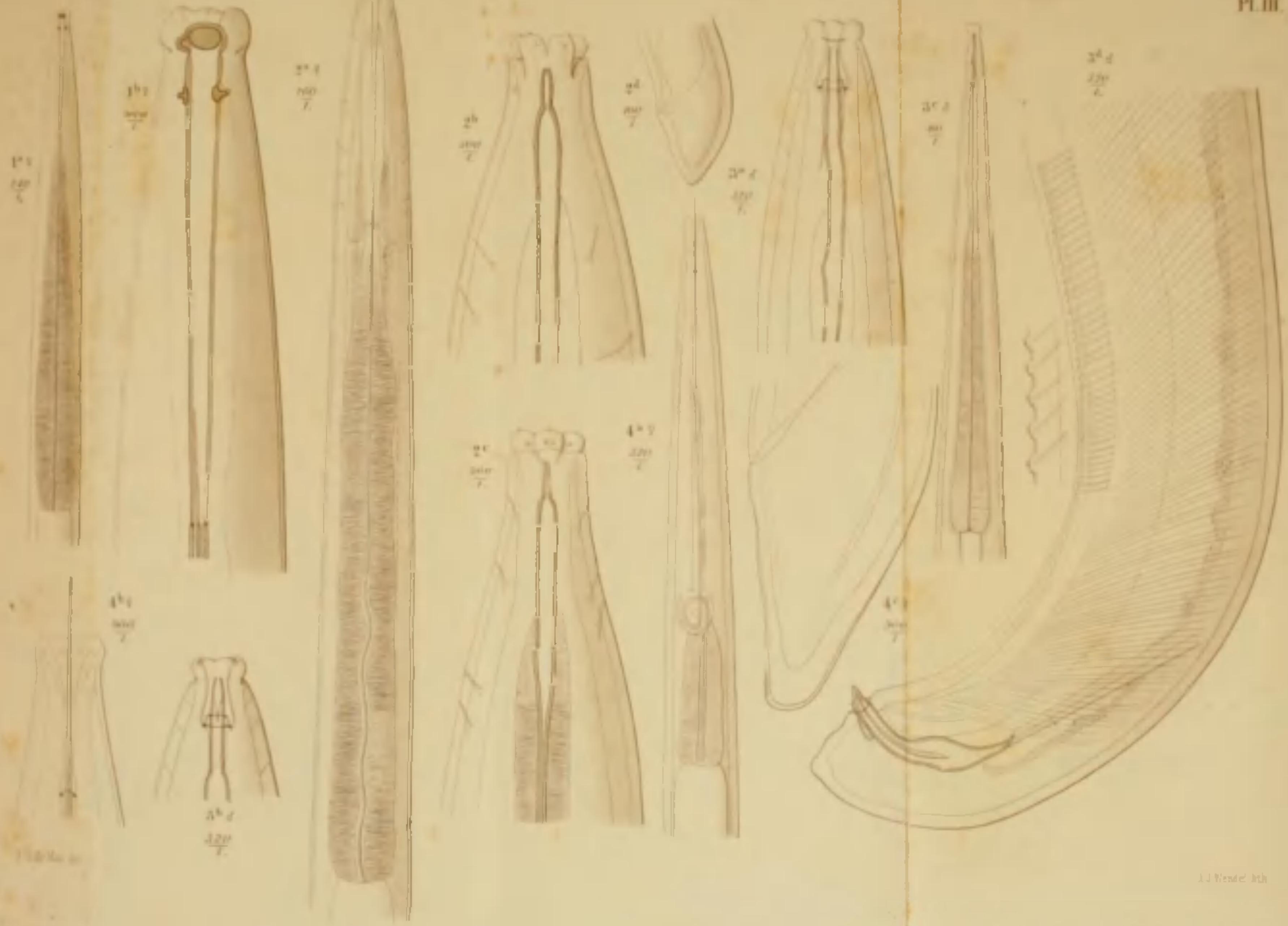
PLAAT XII.

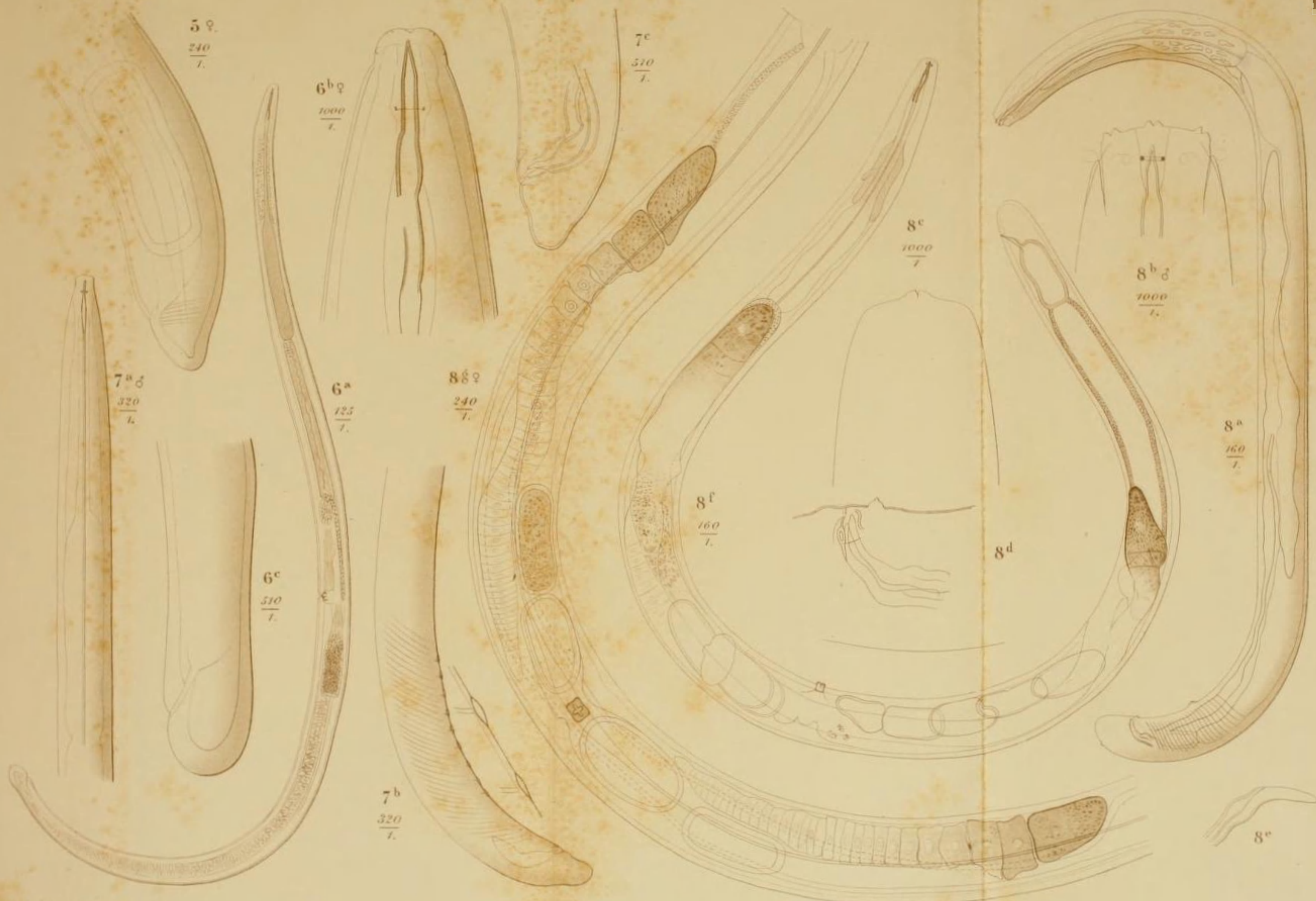
- Fig. 46. *Monhystera? dolichura* de Man, *b* een gedeelte van het lichaam van het mannetje vóór en achter den anus; men ziet aan den linkerrand praeanaal drie papillen afgebeeld; *c* het wijfje van ter zijde.
- Fig. 47. *Sphaerolaimus gracilis* de Man, *a* het wijfje, *b* de kop van het mannetje van de laterale, *c* dezelfde van een der mediane zijden gezien, *d* de staart van het mannetje.
- Fig. 48. *Oncholaimus thalassophygas* de Man, *a* de kop van een der mediane zijden gezien, *c* het achterste gedeelte van het mannetje.

PLAAT XIII.

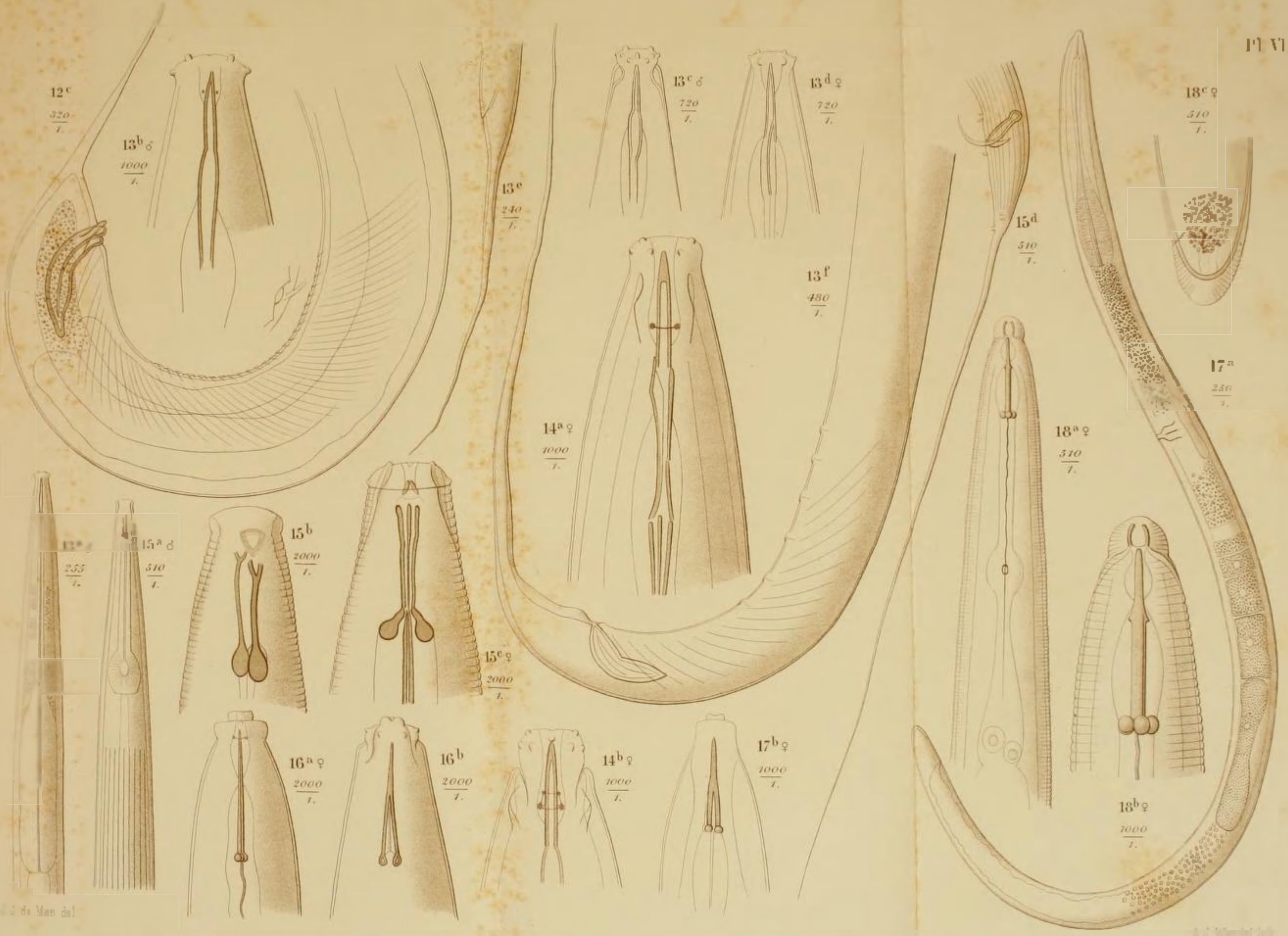
- Fig. 48. *Oncholaimus thalassophygas* de Man, *b* de kop van ter zijde.

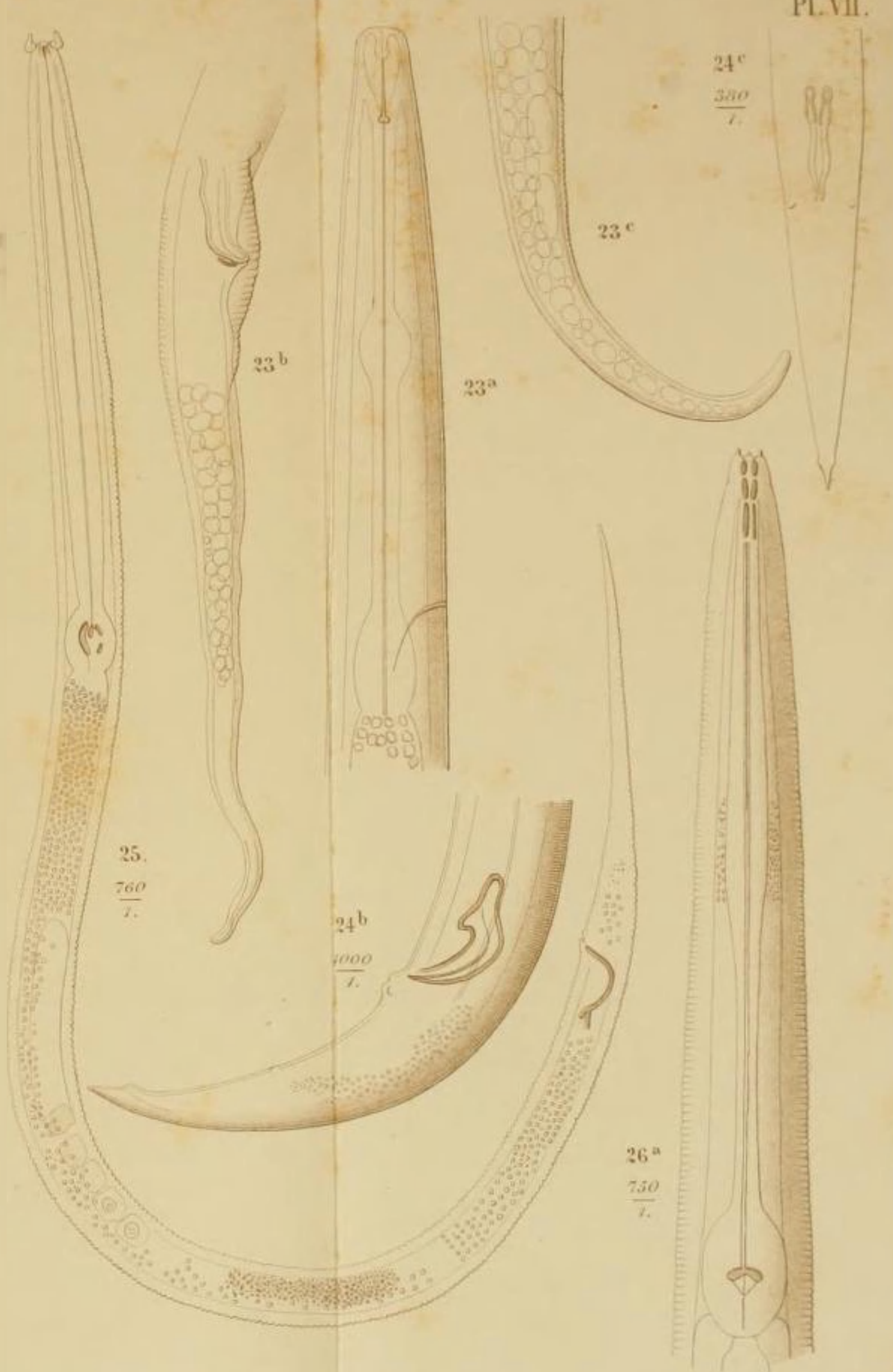
- Fig. 49. *Mononchus Bastiani* de Man, *a* de kop in lateralen, *b* in medianen stand, *c* de staart.
- Fig. 50. *Mononchus tridentatus* de Man, *a* de kop van het mannetje van ter zijde, *b* het achterste gedeelte van het mannetje; dorsaal zijn twee der postanale achter elkaar gelegen papillen afgebeeld en door de pijltjes aangewezen; *c* anaalgedeelte des lichaams met één spiculum en één accessorisch stuk.
- Fig. 51. *Mononchus brachyuris* Btsli, het achterste gedeelte van het mannetje. Men ziet hoe de beide accessorische stukken zich op den dorsalen rand der spicula verenigen.
-

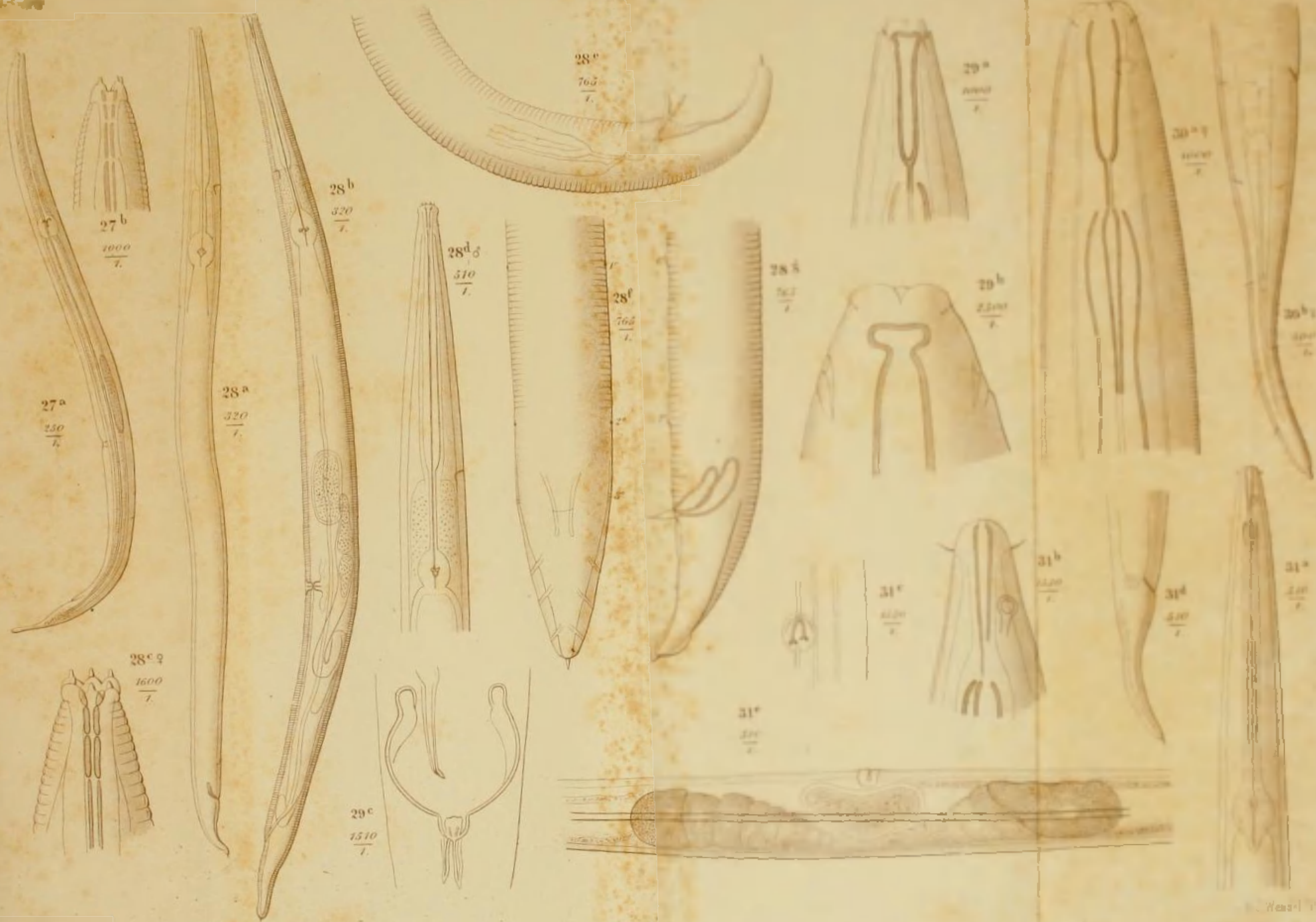




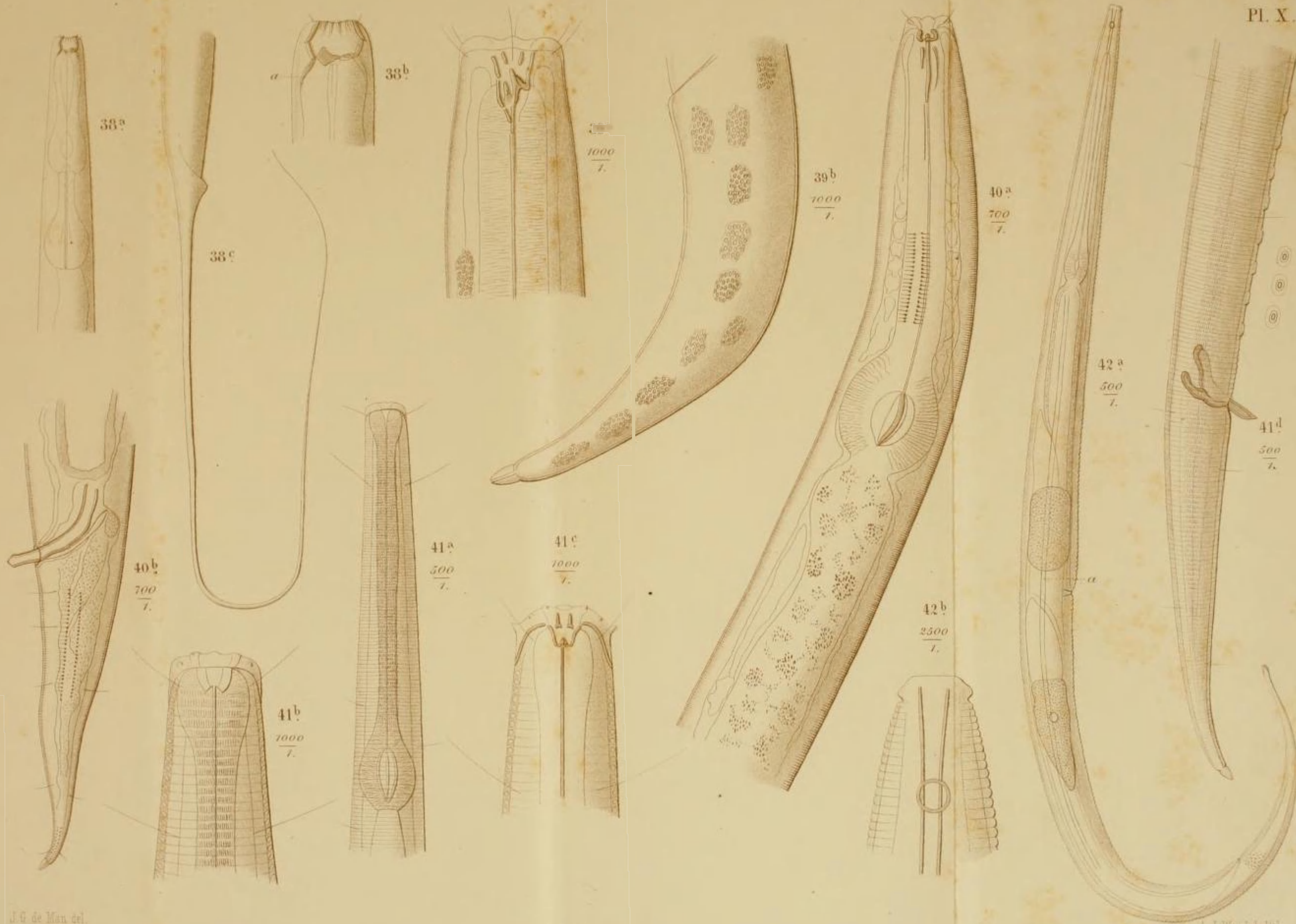


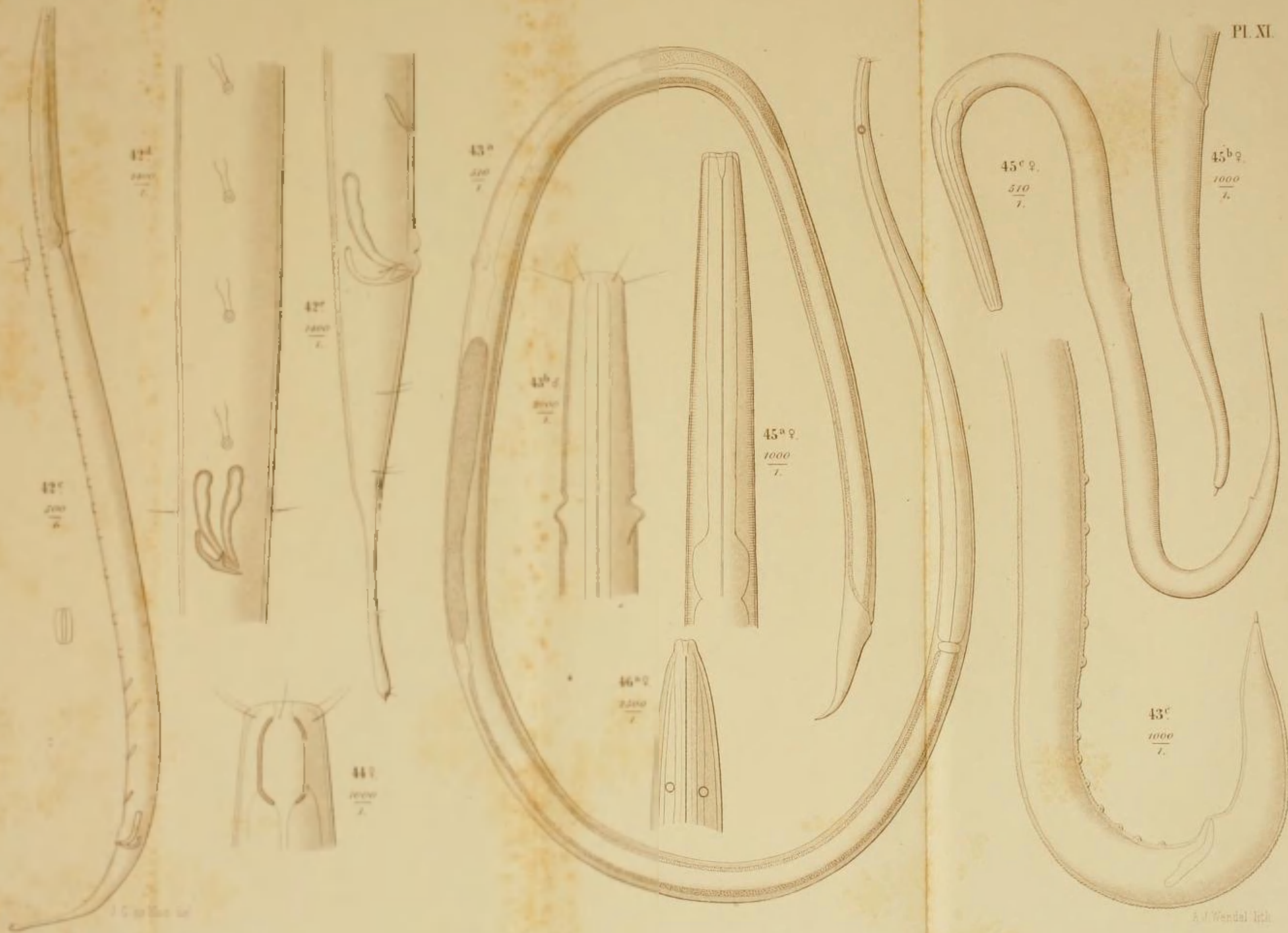












46^c
510
l.

47^b ♂.
1000
l.

47^c ♂.
1000
l.

48^a
1000
l.

47^d
700
l.

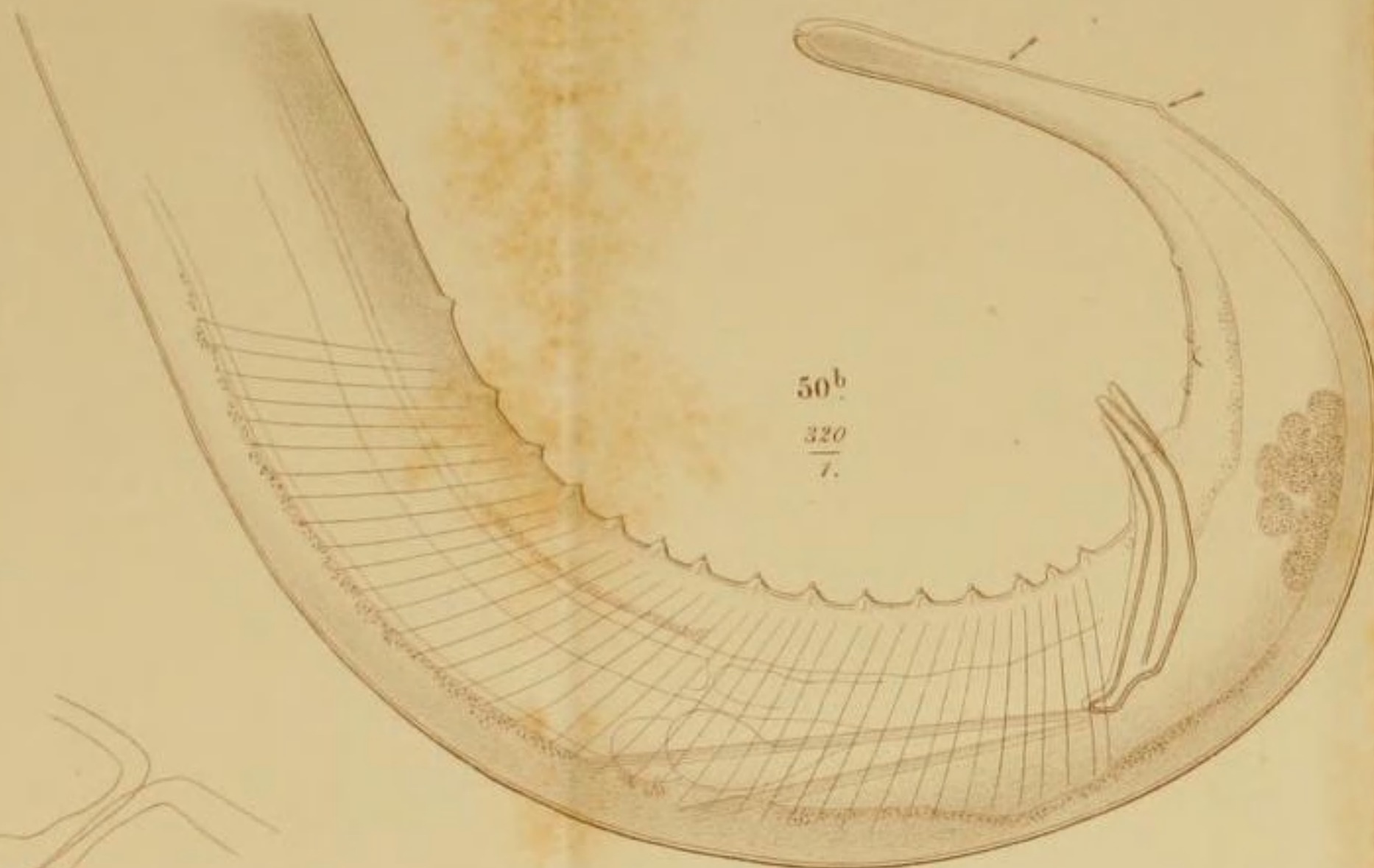
46^b ♂.
2500
l.

48^c
700
l.

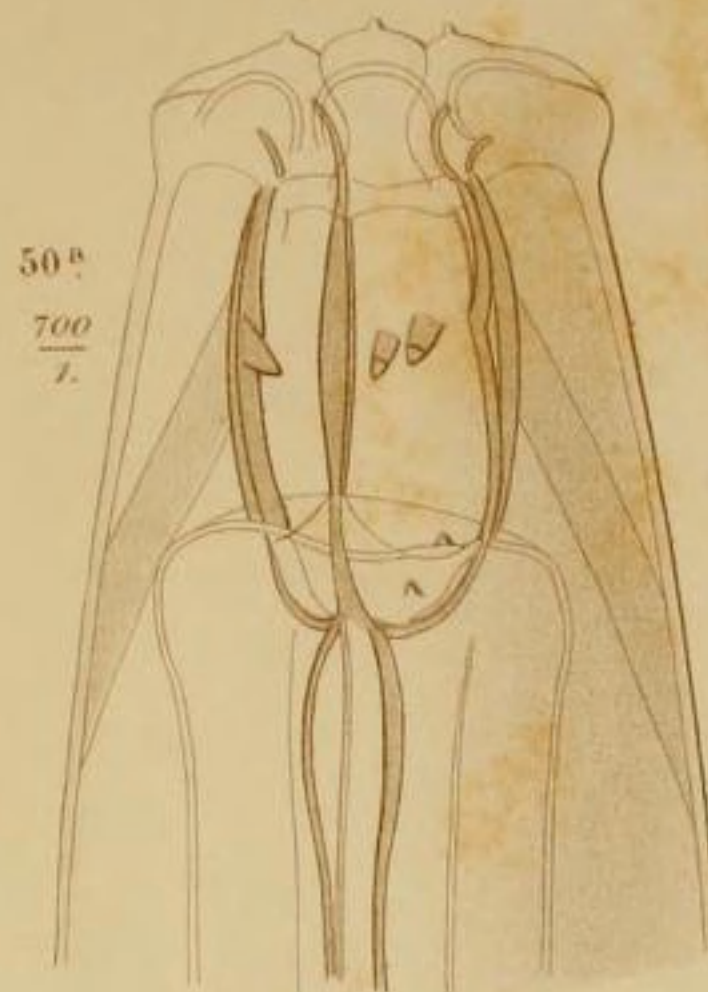
47^a ♀.
250
l.



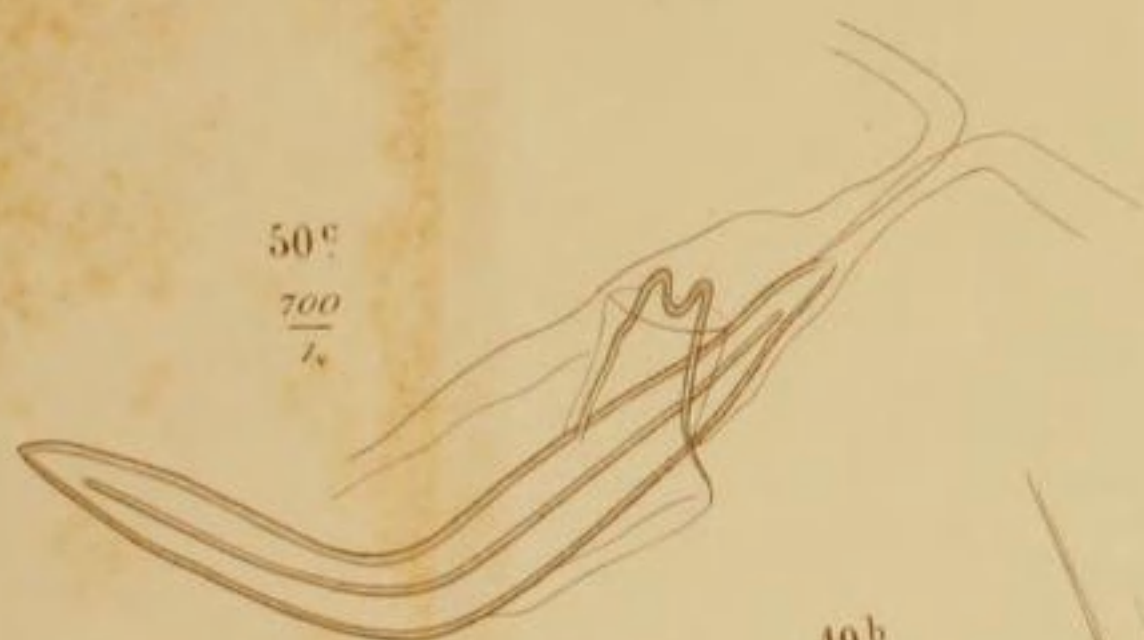
48^b
 $\frac{1000}{1.}$



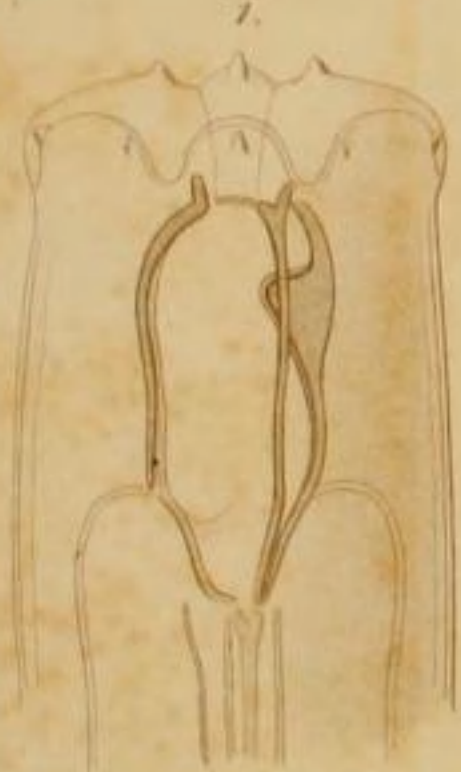
50^b
 $\frac{320}{1.}$



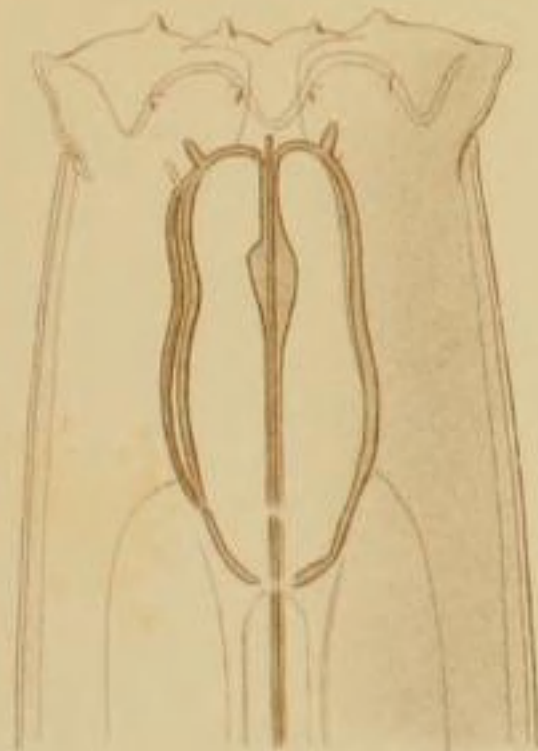
50^a
 $\frac{700}{1.}$



50^c
 $\frac{700}{1.}$



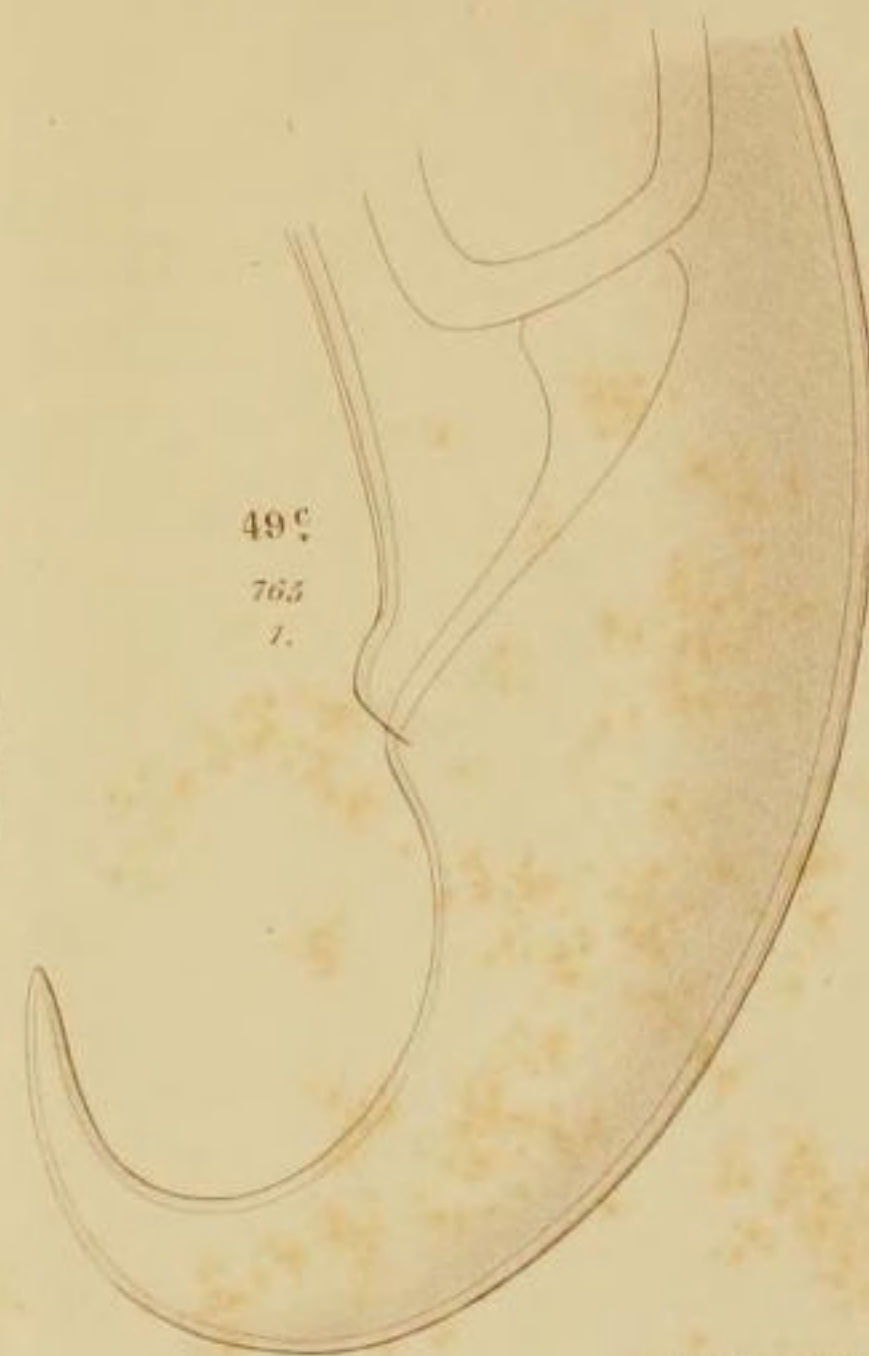
49^a
 $\frac{765}{1.}$



49^b
 $\frac{765}{1.}$



51.
 $\frac{700}{1.}$



49^c
 $\frac{765}{1.}$