

T I J D S C H R I F T

DER

NEDERLANDSCHE

DIERKUNDIGE VEREENIGING,

ONDER REDACTIE VAN

A. A. VAN BEMMELEN,

als President van het Bestuur,

Prof. H. J. VAN ANKUM,

Prof. P. HARTING

EN

Prof. C. K. HOFFMANN.

T W E E D E D E E L.

1^E AFLEVERING.

'S GRAVENHAGE,
MARTINUS NIJHOFF.

ROTTERDAM,
VAN HENGEL & EELTJES.

1875.

Uitgaven van VAN HENGEL & EELTJES,
te Rotterdam.

OVER DE PHYSISCHE GEOGRAPHIE VAN DEN INDISCHEN ARCHIEPEL,

DOOR
ALFRED RUSSEL WALLACE,
vertaald en door eenige aanteekeningen opgehelderd

DOOR
P. J. VETH.

Prijs f 0.50.

DIE PAPAGEIEN,

Monographisch bearbeitet

VON
OTTO FINSCH.

2 Dln. met eene Kaart en 5 gekleurde Platen.

Prijs f 25.—

EPISTOLAE INEDITAE

CAROLI LINNAEI;

addita parte commercii litterarii inediti inprimis circa rem botanicam,

Annis 1736—1793,

ex litteris autographis edidit

H. C. VAN HALL.

Verminderde prijs f 1.—

DE GEZONDHEIDSLEER

TEGENOVER DE

RIOOLSTELSLS

DOOR
Dr. A. M. BALLOT.

Prijs f 0.60.

BACTERIËN,

DE KLEINSTE LEVENDE WEZENS.

Populair-wetenschappelijke voordracht

VAN

Dr. FERD. COHN,

Hoogleraar aan de Universiteit te Breslau.

Vertaald en van aanteekeningen voorzien

DOOR

JOH. F. SNELLEMAN.

Prijs f 0.65.

VOORWAARDEN VAN INTEEKENING.

Het TIJDSCHRIFT DER NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE
VEREENIGING verschijnt in vier afleveringen, van vier tot vijf
vellen druks, met 12 gelithographieerde gekleurde of ongekleurde
platen, welke een deel of jaargang zullen uitmaken.

De prijs per deel is bepaald op *f* 7.50.

TIJDSCHRIFT

DER

NEDERLANDSCHE

DIERKUNDIGE VEREENIGING,

ONDER REDACTIE VAN

A. A. VAN BEMMELEN,

als President van het Bestuur,

Prof. H. J. VAN ANKUM,

Prof. P. HARTING

EN

Prof. C. K. HOFFMANN.

TWEEDE DEEL.

2^E AFLEVERING.

'S GRAVENHAGE,
MARTINUS NIJHOFF.

ROTTERDAM,
VAN HENGEL & EELTJES.

1875.

Uitgaven van VAN HENGEL & EELTJES,
te Rotterdam.

OVER DE PHYSISCHE GEOGRAPHIE VAN DEN INDISCHEN ARCHIPEL,

DOOR
ALFRED RUSSEL WALLACE,
vertaald en door eenige aanteekeningen opgehelderd

DOOR
P. J. VETH.
Prijs f 0.50.

DIE PAPAGEIEN,

Monographisch bearbeitet

VON
OTTO FINSCH.
2 Dln. met eene Kaart en 5 gekleurde Platen.

Prijs f 25.—

EPISTOLAE INEDITAE

CAROLI LINNAEI;

addita parte commercii litterarii inediti imprimis circa rem botanicam,
Annis 1736—1793,
ex litteris autographis edidit

H. C. VAN HALL.

Verminderde prijs f 1.—

DE GEZONDHEIDSLEER

TEGENOVER DE

RIOOLSTELSLS

DOOR

Dr. A. M. BALLOT.

Prijs f 0.60.

BACTERIËN,

DE KLEINSTE LEVENDE WEZENS.

Populair-wetenschappelijke voordracht

VAN

Dr. FERD. COHN,

Hoogleraar aan de Universiteit te Breslau.

Vertaald en van aanteekeningen voorzien

DOOR

JOH. F. SNELLEMAN.

Prijs f 0.65.

VOORWAARDEN VAN AANTEEKENING.

Het TIJDSCHRIFT DER NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE
VEREENIGING verschijnt in vier afleveringen, van vier tot vijf
vellen druks, met 12 gelithographicerde gekleurde of ongekleurde
platen, welke een deel of jaargang zullen uitmaken.

De prijs per deel is bepaald op *f* 7.50.

TIJDSCHRIFT

DER

NEDERLANDSCHE

DIERKUNDIGE VEREENIGING,

ONDER REDACTIE VAN

A. A. VAN BEMMELEN,

als President van het Bestuur,

Prof. H. J. VAN ANKUM,

Prof. P. HARTING

EN

Prof. C. K. HOFFMANN.

T W E E D E D E E L.

'S GRAVENHAGE,
MARTINUS NIJHOFF.

ROTTERDAM,
VAN HENGEL & EELTJES.

1876.

INHOUD VAN HET TWEEDE DEEL.

	Bladz.
Over <i>Leucochroa degenerans</i> Mouss. en <i>Helix mograbina</i> Mor. en hunne plaats in het Systeem, door M. M. SCHEPMAN	1—6
Naschrift, door <i>denzelfden</i>	6
Determinatie der Dieren, beschreven en afgebeeld in de werken van Job Baster en Martinus Slabber, door R. T. MAITLAND.	7—15
Eerste bijdrage tot de kennis der Cirripeden der Nederlandsche Fauna, door D ^r . P. P. C. HOEK (met 1 plaat: Pl. I).	16—51
Naschrift, door <i>denzelfden</i>	51, 52
Bijlage. Systeem der Europeesche Cirripeden, door <i>denzelfden</i>	53—61
<i>Geocentrophora sphyrocephala</i> N. Gen. N. Sp., eene landbewonende Rhabdocoele, door D ^r . J. G. DE MAN (met 1 plaat: Pl. II).	62—67
Verslag van de buitengewone huishoudelijke vergadering. (10 Juli 1875 te Scheveningen)	68—72
Verslag van de wetenschappelijke vergadering. (10 Juli 1875 te Scheveningen)	73—77
Onderzoekingen over vrij in de aarde levende Nematoden, door D ^r . J. G. DE MAN (met 11 platen: Pl. III—XIII).	78—196
Verslag van de gewone huishoudelijke vergadering. (4 Decem-ber 1875 te 's Gravenhage).	197—211
Verandering der Wet	203
Wetenschappelijke mededeelingen.	212—222

	Bladz.
Verslag van de buitengewone huishoudelijke vergadering. (5 Februari 1876 te 's Gravenhage)	223—237
Verandering der Wet.	229—236
De Gewone Europeesche Landplanarie, <i>Geodinus terrestris</i> O. F. Müller, door Dr. J. G. DE MAN (met 1 plaat: Pl. XIV, fig. 1—11).	238—242
Iets over <i>Pilumnus tridentatus</i> Maitland, door Dr. P. P. C. HOEK (met 1 plaat: Pl. XIV, fig. 12—16).	243—247
Over het onderscheid tusschen <i>Succinea putris</i> L. en <i>S. Pfeifferi</i> Rossm., door M. M. SCHEFMAN (met 1 plaat: Pl. XIV, fig. 17—20).	248—253

OVER LEUCOCHROA DEGENERANS MOUSS. EN HELIX
MOGRABINA MOR. EN HUNNE PLAATS IN HET
SYSTEEM,

DOOR

M. M. SCHEPMAN.

In het 21^e deel der Malakozoologische Blätter, onder redactie van Dr. Louis Pfeiffer, heeft Prof. A. Mousson, onder den titel: „Diagnosen neuer Mollusken aus West-Marokko von Dr. von Fritsch und Dr. Rein gesammelt”, onder n^o. 2 beschreven, *Leucochroa degenerans*, en in de „Jahrbücher der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft”, 1^e jaargang, bladzijde 1 en volgende in een opstel, getiteld: „Bemerkungen über die von Hrn. Dr. von Fritsch und Dr. Rein aus West-Marocco 1872 zurückgebrachten Land und Süßwassermollusken”, aangevoerd: 4. *Leucochroa turcica* Chemnitz sp., 5. *L. mogadorensis* Bourguignat sp., 6. *L. degenerans* Mousson en 7. *L. mograbina* Morelet sp. Door het aan voormelde vereeniging verbonden Tausch-Verein, ontving ik dit voorjaar van elk dezer soorten een of twee exemplaren, met uitzondering van *L. mogadorensis*, waarvan geen voorraad meer scheen te zijn.

De exemplaren komen goed overeen met de beschrijvingen en afbeeldingen in de „Jahrbücher” gegeven, slechts *L. mograbina* vertoont de soortskennmerken het minst duidelijk, daar er nog al een sterke aanduiding van den ondersten kiel aanwezig is, waardoor zij iets meer naar *L. degenerans* nadert. Mijne exemplaren zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van de reis

van bovengenoemde Heeren, en zijn dus wel als authentieke exemplaren voor de beschrijvingen te beschouwen; om dit zeker te weten, schreef ik hierover aan Dr. W. Kobelt, als Geschäftsführer des Tauschvereins, maar ofschoon sedert ruim twee maanden verlopen zijn ¹⁾, heeft Dr. Kobelt mij nog niet met het korte antwoord dat slechts op mijn brief noodig was, vereerd, en ik moet dus tot nu toe in de waarschijnlijkheid berusten.

Gelukkig was een mijner voorwerpen van *L. degenerans* en van *L. mograbina* nog levend, dat wil zeggen niet van het dier ontdaan, bij mij aangekomen, en zoowel de omstandigheid dat mijn exemplaar van *L. mograbina* mij eenigzins twijfelachtig voorkwam, als ook dat er door Mousson van *L. degenerans* eene varieteit „validior” beschreven wordt, die eenigzins tot *L. mograbina* nadert, en eindelijk dat Mousson zelf, in zijn laatstgenoemd stuk, pag. 9, zegt, dat er ten gevolge van groote individueele afwijkingen, voorwerpen zijn, waarover men in twijfel kan zijn, tot welke soort zij gerekend moeten worden, als men niet de voorwerpen derzelfde vindplaats in acht neemt, ja het niet boven twijfel verheven schijnt te achten, of de beschreven vormen, verschillende soorten of slechts varieteiten zijn, deed mij het plan vormen, te beproeven, langs anatomischen weg, mijne twee levende voorwerpen te onderzoeken en zoodoende te trachten, eenig soortsverschil op te merken.

Mijne pogingen om de dieren in beweging te krijgen waren vruchteloos, en ik moest daarom van het zoeken van uitwendige verschillen aan de dieren afzien. Na dus de talrijke afsluitingen, die zij achter elkander in hunne schelpen gevormd hadden en waarvan de meest buitenwaartsgelegenen kalkachtig en dik, de latergevormden meer vliezig waren, te hebben verwijderd, gelukte het mij slechts met moeite, er de dieren, die zich zeer diep in hunne schelp teruggetrokken hadden, uit te halen, waarbij de lever en de glandula hermaphroditica achterwege bleven.

¹⁾ Op dit oogenblik, nu ik mij met de revisie bezig houd, is dit tijdsverloop tot negen maanden aangegroeid! (9 Juni 1875).

De overige deelen van de genitaliën zijn over het algemeen, voor het onderzoek der soorts- en groepenverwantschap veel belangrijker, en deze kwamen in goeden staat te voorschijn. Daar de afbeeldingen, welke A. Schmidt in zijne verhandeling: „Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren”, nog al verschil opleveren bij conchyliologisch nauwverwante soorten, welke nu tot *Leucochroa* gerekend worden, begon ik met deze te prepareren. Nauwelijks echter was ik begonnen, of ik zag reeds zulke verschillen met *Leucochroëngenitalien*, dat ik reeds dadelijk begreep, dat de dieren, wier onderzoek mij bezig hield, onmogelijk in dat geslacht konden blijven. In de tweede uitgave van Albers werk: „Die Heliceen nach natürlicher Verwandtschaft”, bewerkt door Dr E. von Martens, wordt het dier van *Leucochroa* gekenmerkt door een gladde kaak, met een (of twee) snavelvormigen tand in het midden, door het ontbreken van een liefdepijl en van den pijlzak en door een gesteeld orgaan, vertegenwoordigende de *glandulae macosae*. De afbeeldingen der genitalien van *L. cariosa* Oliv., *cariosa* Mich., *baetica* Rossm., en *candidissima* Drap. uit de bovengemelde verhandeling van A. Schmidt, beantwoorden volkomen aan die opgaven.

De beschrijving der door mij gemaakte preparaten, zal dadelijk het bewijs leveren voor mijn beweren, dat de dieren niet onder *Leucochroa* mogen blijven, maar naar het geslacht *Helix* moeten worden overgebracht; ik zal echter slechts die deelen beschrijven, welke het meest voor de onderscheiding der groepen en soorten gebruikt worden, daar deze bij het drogen juist het minst veranderen. Bij *L. degenerans* Mouss. is de penis van zijne inplanting tot aan den *musculus retractor* 3 mm. lang, spoedig na de inplanting verbreed en ongeveer 1 mm. vóór den *musculus retractor* weder versmald; van den *musc. retractor* tot aan het *vas deferens*, is hij 7 mm. lang, het *flagellum* heeft 3 mm. lengte, de afstand van den gemeenschappelijken geslachts-gang tot aan den eierleider, bedraagt $2\frac{1}{2}$ mm., men vindt daar, eerst ter weerszijden een eenvoudigen pijlzak, waar de pijlen duidelijk doorschijnen; dan volgen 8 *glandulae mucosae* en daarna het *receptaculum seminis*, door een 8 mm. langen steel gedra-

gen; het receptaculum seminis is ongeveer driehoekig. Bij *L. mograbina* Mor. is de penis van de plaats van inplanting tot aan den musculus retractor 4 mm. lang, vrij gelijkmatig verbreed in het midden; tot aan het vas deferens heeft hij eene lengte van 8 mm., lengte van het flagellum 2 mm., de afstand van den gemeenschappelijken geslachtsgang tot aan den eierleider is $2\frac{1}{2}$ mm.; hier volgt aan weerszijden een pijlzak die uit 2 afdeelingen of lobben bestaat, in de onderste afdeelingen kan men aan elke zijde één der twee pijlen zien liggen, hierboven liggen weder 8 glandulae macosae, terwijl het eironde receptaculum seminis door een steel van 9 mm. gedragen wordt.

Uit deze beschrijvingen blijkt ten duidelijkste, het onbestaanbare van de plaatsing der twee soorten in het geslacht *Leucochroa*; de talrijke glandulae mucosae en vooral het bezit van pijlzakken en pijlen, zijn met die plaatsing onvereinigbaar; ook ten aanzien der kaak, die ik onmiddelijk onderzocht, om nog nader in mijn gevoelen te worden bevestigd, kon ik slechts hetzelfde zeggen; in plaats van de gladde kaak met één uitstekenden tand in het midden, die *Leucochroa* met *Hyalina* en aanverwante geslachten tot Mörch's *Oxygnatha* vereenigt, hebben de onderzochte soorten eene geribde kaak, en behooren daardoor tot Mörch's *Odontognatha*; beide kaken hebben talrijke lijsten, omstreeks tien hoofdlijsten, buiten de tusschenlijsten; het tellen bij zoo groot aantal wordt eenigszins onzeker, doordat het dan niet wel mogelijk is, de hoofd- en tusschenlijsten behoorlijk van elkander te onderscheiden.

Al de opgegeven anatomische kenmerken verwijzen *L. degenerans* en *mograbina* naar het geslacht *Helix*, en wel naar de groep *Xerophila* Held, zooals zij in het werk van Albers, II^e uitgave omschreven is, en zij zouden daar het best in de ondergroep „*Carinatae*,” gebracht kunnen worden, waar zij, voor zoover ik naar de voorwerpen, welke uit die groep in mijn collectie zijn, kan oordeelen, niet zeer vreemd komen bij *H. Gargottae* Phil. en *H. explanata* Müll.; de sculptuur der schelpen is wel nog al verschillend, daar de oppervlakte gekorrelt is, daarentegen bij de soorten die ik van de groep *Carinatae* bezit,

regelmatig gestreept of geribd, en dit gevoegd bij den ondersten kiel, zal misschien een liefhebber van doopen verleiden om er een nieuwe ondergroep van te maken, bijvoorbeeld „bicarinatae,” of zoo iets; zoolang de overige soorten niet behoorlijk anatomisch onderzocht zijn ¹⁾, geloof ik dat de twee soorten op de aangeduide plaats een onderkomen kunnen vinden.

Om tot de oorspronkelijke vraag der soortsverscheidenheid die bij het belang dat de ontdekking van het voorschrevene mij inboezemde, op den achtergrond was geraakt, terug te keeren, zoo meen ik hierover het volgende te moeten zeggen: wat de genitalien betreft, geloof ik dat, zelfs met voorbijgaan van de verschillen in lengte der afzonderlijke deelen, die soms aan individueele variaties onderworpen zijn en dus eerst na uitgebreid onderzoek zekere resultaten geven kunnen, de omstandigheid, dat de eene soort eenvoudige pijlzakken heeft, terwijl die bij de andere uit twee afdelingen bestaan, voldoende reden voor een bevestigend antwoord geeft. Penis, flagellum, aantal der glandulae mucosae en vooral de uitgebreidheid van eiwitklier en eierleider enz. zijn niet altijd standvastig, en geringe verschillen daarin zijn slechts met omzichtigheid te gebruiken; pijl en pijlzakken echter behooren tot de organen waarvan mij niet bekend is, dat ooit zulke sterke afwijkingen bij ééne soort zijn waargenomen, als het genoemde.

Ook de Radulae geven eenige kenmerken aan de hand, die zonder teekening niet recht duidelijk te maken zijn, zoo wordt b. v. aan den 11^{en} tand van den middentand afgeteld, bij *H. mograbina* aan de buitenzijde naast de hoofdspits nog eene zijspits duidelijk, die bij *H. degenerans* eerst aan den 15^{den} tand, even goed waarneembaar is, ook is de basis van het haakvormige gedeelte der tanden van het zijveld bij *H. mograbina* in betrekking tot hare lengte veel breeder dan bij *H. degenerans*: verder zijn er nog eenige andere, minder goed te beschrijven verschillen, die de soortsverscheidenheid schijnen aan te duiden.

Zeer te wenschen zou het zijn dat ook de twee nog over-

¹⁾ Zie het naschrift.

blijvende soorten *L. turcica* en *mogadorensis* aan een anatomisch onderzoek konden worden onderworpen ¹⁾, daar het mij niet onwaarschijnlijk voorkomt, dat zij wel in hetzelfde geval verkeerden als *H. degenerans* en *mograbina*, vóór dat dit geschied is, zal ik niet licht tot eene verplaatsing overgaan, om niet in dezelfde dwaling, namelijk rangschikking, slechts naar overeenkomst in de schelpen, te vervallen, nadat ik getracht heb, het onvoldoende daarvan op nieuw te bewijzen.

Rhoon, 4 November 1874.

N A S C H R I F T.

Gedurende het lange tijdsverloop van ruim 7 maanden, tusschen het aanbieden van mijn stuk (November 1874) en de plaatsing, veroorzaakt door overvloed van bijdragen, is een gedeelte, en *niet het minst belangrijke*, reeds bekend geworden door Dr. Kobelt in het *Nachrichtsblatt der deutschen Malakozologischen Gesellschaft*, n^o. 5 und 6, Mai—Juni 1875. In een stuk, getiteld: „Die Gattung *Leucochroa* Beck,” staat: „Nicht zu *Calcarina* (ongeslacht door Moquin Tandon voor *Leucochroa candidissima* opgesteld) rechnet aber Bourguignat *Hel. turcica* Chemn., *mograbina* Morelet, *tetragona* Morelet, die ich freilich von *turcica* nicht zu unterscheiden weiss, und *tunetana* Pfr., denen sich nun *degenerans* Mouss. anschliesst. Auch in der *Malacologie de l'Algerie* bleibt Bourguignat bei dieser Ansicht und, wie mich die Untersuchung der von Rein und von Fritsch mitgebrachten lebenden Exemplare belehrte vollkommen mit Recht. Ausser den Unterschieden in Zunge und Kiefer haben diese Arten nämlich einen Pfeilsack und, wie mir Herr Schacko in Berlin mittheilte, zwei kleine Liebespfeile.”

Rhoon, 1 Juni 1875.

M. M. SCHEPMAN.

¹⁾ Zie het naschrift.

DETERMINATIE DER DIEREN,

BESCHREVEN EN AFGEBEELD IN DE WERKEN VAN

JOB BASTER en MARTINUS SLABBER,

DOOR

R. T. MAITLAND.

In de voorrede der door mij in 1851 uitgegeven *Fauna Belgii septentrionalis* zeg ik op pag. IX:

„Behalve het vermelden onzer inlandsche dieren, mijn hoofd-
„doel zijnde onze vaderlandsche zoölogische literatuur zooveel
„mogelijk bekend te doen worden, zoo heb ik geene gelegen-
„heid laten voorbijgaan om bij elke soort, dien vaderlandschen
„schrijver of die hollandsche vertaling aan te halen, welke die
„mocht beschreven of in plaat afgebeeld hebben, en zijn door
„mij al onze vaderlandsche Tijdschriften, Verhandelingen en
„Werken van gemengden inhoud ten dien einde doorbladerd
„geworden.”

Om dit doel te bereiken heb ik alle dieren, beschreven en afgebeeld door onze vaderlandsche natuurkundigen, trachten te determineeren en daarvan in de werken zelve aanteekening gehouden; ten einde nu de daaraan bestede uren ook voor anderen nuttig te doen zijn, geef ik hierbij de determinatie der afbeeldingen uit de werken van *Baster* en *Slabber*. Hoewel Prof. *J. van der Hoeven* reeds in de „Verslagen en mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen XIV, 1862, pag. 270 sqq.” zijne *Determinatio Iconum Slabberi* heeft publiek gemaakt, zoo meen ik toch nog de mijne hier te moeten geven, daar zij in vele opzichten met die van den Hoogleeraar verschillen en ook verscheidene afbeeldingen tot nog toe ongedetermineerd zijn gebleven.

JOB BASTER. *Natuurkundige Uitspanningen, behelzende eenige waarnemingen over sommige zee-planten en zee-insecten, nevens derzelve zaadhuisjes en eieren. II dln. 4°. Haarlem. 1762—1765.*

I^e Deel.

Tab. I, Fig. I. II.	Sertularia cupressina. Lin.
III.	?
IV.	Fucus vesiculosus. Lin.
V.	Halodactylus hirsutus. Flem.
VI.	Sertularia fuscescens. Gmel.
Tab. II, Fig. I. II.	Campanularia volubilis. Lam.
III. IV.	Tubularia larynx. Lin.
III. IV. c. V. a.	Clava parasitica. Gmel.
V.	Plumularia falcata. Lin.
V. b. VI. b. B.	Serpula nautiloïdes. Lam.
V. c. VI. c. C'.	? Carchesium polypinum. Ehr.
VI. a. A.	Sertularia abietina. Lin.
VI. d. D.	? Serpula lucida. Mont.
VII. B. C.	Sertularia polyzonias. Lin.
VII. A. a.	Campanularia integra. Macgill.
VII. A. b.	" volubilis. Lam.
Tab. III, Fig. I.	Carchesium polypinum. Ehr.
II.	Tubularia larynx. Lin.
III. IV.	" indivisa. Lin.
V.	Buccinum undatum. Lin. met
V. E.	Pagurus Bernhardus. Lin.
V. A. B. D.	Hydractinia lactea. v. Bened.
V. C'.	Balanus balanoïdes. Lin.

N.B. In de vernieuwde hollandsche uitgave van *Baster's* werk, uitgegeven te Utrecht, zonder jaartal (volkomen denzelfden druk als de oorspronkelijke uitgave van 1762 alleen met gewijzigden titel) zijn Fig. IV en V op Tab. III uit de kopere plaat weggeslepen en vervangen door andere figuren, voorstellende *Actinia (Uvanthus) scoticus*, Johnst., overgenomen uit de

Philosophical Transactions 1757, pag. 279, Tab. IX, Fig. IV—VI.
In den tekst van het werk van Baster is nergens sprake van deze Actinia.

Tab. III, Fig. VI. VII.	Lobularia digitata. Lam.
Tab. IV, Fig. I.	Synchaeta baltica. Ehr.
II.	Caprella linearis. Latr.
III.	Polynoë lepidota. Pall.
1.	Phyllodoce maculata. Mull.
2.	?
3.	Nereis frontalis. Bosc.
4.	Hesione. Spec.
5.	Phyllodoce viridis. Mull.
6.	Opilio.
7.	Hydrachna. Spec.
9. 10.	Onuphis. Spec. (Tubulae).
11.	? Dorus fusca. Mull.
12.	Leptoplana tremellaris. Oerst.
Tab. V, Fig. I.	Eiernest van ?
II. III.	" " Buccinum undatum. Lin.
II. c.	Clava parasitica. Gmel.
IV.	Fucus vesiculosus. Lin.
V.	Littorina vulgaris. Sow. (jun. aet.).
VI. VII.	Sertularia argentea. Lin.
VII. B. D.	Campanularia volubilis. Lam.
VIII.	Alcyonium digitatum. Lin.
VIII. A. C.	Halodactylus parasiticus. v. Ben.
Tab. VI, Fig. I.	Eiernest van Cypraea?
II.	" " Triton?
III.	" " ?
IV.	Isis melitensis. Gmel.
V.	Alcyonium cydonium. Lam.
Tab. VII, Fig. I—III.	Sertularia abietina. Lin.
II. D.	Clava parasitica. Gmel.
II. E.	Carchesium polypinum. Ehr.
IV. V.	Flustra crustulenta. Maitl.

N.B. Onder den naam van Eschara lapidescens beschrijft

Baster op bladz. 83 een eigenaardig polyparium overvloedig in de brakke wateren van Zeeland voorkomende en voor zooverre mij bekend is nog niet elders waargenomen; vergelijk Fauna Belgii Septentr., pag. 61.

Tab. VIII, Fig. I—X.	<i>Ostrea edulis</i> . Lin.
Tab. IX, Fig. I.	<i>Sabella pavonina</i> . Sav.
II.	<i>Serpula triquetra</i> . Lin.
III.	" <i>contortuplicata</i> . Lin.
IV.	<i>Terebella conchilega</i> . Gmel.
Tab. X, Fig. I. A—C.	<i>Aeolidia papillosa</i> . Lam.
II.	<i>Pentobdella verrucata</i> . Leach.
III. IV.	<i>Pagurus Bernhardus</i> . Fabr.
V.	<i>Phallusia ampulla</i> . Lam.
Tab. XI, Fig. I—VIII.	<i>Echinus Basteri</i> . Gmel.
IX—X.	<i>Mytilus edulis</i> . Lin.
Tab. XII, Fig. I—VI.	<i>Asterias rubens</i> . Lin.
VII—X.	<i>Balanus balanoides</i> . Lin.
Tab. XIII, Fig. I.	<i>Actinia crassicornis</i> . Mull.
II—IV.	" <i>dianthus</i> . Ell.
Tab. XIV, Fig. I.	<i>Littorina vulgaris</i> . Sow.
II.	<i>Actinia effoeta</i> . Lin.
III. IV.	<i>Aurelia cruciata</i> . Lin.
V.	<i>Beroë ovatus</i> . Lam.
VI. VII.	<i>Cydippe pileus</i> . Esch.
Tab. XV, Fig. I. A.	Ganzenveder.
B.	Zwanendons.
C.	Papegaaieendons.
II.	Haaienvel.
III.	Knevelhaar van een zeehond.
IV. 1—40.	Verschillende vischschubben.
Tab. XVI.	Hom en kuit uit één en denzelfden kabeljauw.

II^e Deel.

Tab. I.	<i>Homarus marinus</i> . Edw.
Tab. II, Fig. I—III.	<i>Carcinus moenas</i> . Leach.

Tab. II, Fig. IV. V. *Pilumnus tridentatus*. N. Sp.

N.B. Deze afbeelding werd steeds voor dat van het ♀ van de gewone strandkrab gehouden, de vorm van den cephalothorax, de uitgeschelpde voorhoofdsrand, de vorm der schaarpoeten laten bij mij geen twijfel over of *Baster* heeft eene *Pilumnus*-soort afgebeeld, door mij ook in het IJ waargenomen en van *Pilumnus hirtellus* onderscheiden door 3 in plaats van 4 tanden aan de zijde van den cephalothorax, zonder den tand der oogkas mede te rekenen.

- Tab. III, Fig. I—IV. *Crangon vulgaris*. Fbr.
 V. VI. *Palaemon squilla*. Fbr.
 VII. VIII. *Orchestes littorea*. Leach.
- Tab. IV, Fig. I. II. *Pinotheres pisum*. Penn.
 III. *Porcellana longicornis*. Penn.
 IV. Maagtand van een garnaal.
 V—X. Staart van den Pijlstaart rog. *Trygon pastinaca*.
- Tab. V, Fig. I. *Cyanea capillata*. Esch.
 II. III. *Callirhoë Basteriana*. Pér.
- Tab. VI, Fig. I—IV. *Aphrodita aculeata*. Lin.
 V. *Polynoë squamata*. Sav.
- Tab. VII, Fig. I—III. *Mya arenaria*. Lin.
 IV. *Rissoa disjuncta*. Mont.
 V. *Aurelia cruciata*. Lin. (jun. aet.)
 sub nomine *Geryonia minima*. Esch.
- Tab. VIII, Fig. I—IV. *Cardium rusticum*. Lin.
 V—VIII. *Mactra crassatella*. Lam.
 IX. b. B. *Caligus hippoglossi*. Kröyer.
 IX. b. C'. " *curtus*. Mull. ♂
 X. A. " " " ♀
 XI. *Epibdella hippoglossi*. v. Bened.
- Tab. IX, Fig. I—IX. *Cyprinus auratus*. Lin.
- Tab. X, Fig. I—IV. *Salicornia herbacea*. Lin.
 V. *Gelechia instabilella*. Dougl. (Larva et pupa).

Tab. XI, Fig. I.	Fucus vesiculosus. Lin.
II.	" divaricatus. Lin.
III. IV.	" serratus. Lin.
V.	" nodosus. Lin.
Tab. XII, Fig. I.	" bursa pastoris. Lin.
II.	Spio seticornis. Fabr.
III.	Pycnogonum littorale. Mull.
Tab. XIII, Fig. I.	Gorgonia lepadifera. Lin.
II.	Idotea linearis. Latr.
III.	" tricuspidata. Desm.
IV.	Ligia oceanica. Fabr.

MARTINUS SLABBER. *Natuurkundige Verlustingen, behelzende microscopise waarnemingen van in- en uitlandse Water- en landdieren.* 4°. Haarlem 1778.

Tab. I.	Epeira Diardi. Walck. (Volgens <i>J. v. d. Hoeven</i> Epeira caneriformis. Fbr.)
Tab. II.	Trombidium fuliginosum. Herm. (Volgens <i>J. v. d. Hoeven</i> Trombidium tinctorium. Fbr.)
Tab. III.	Corethra plumicornis. Fbr. (Larva et Pupa).
Tab. IV.	" " (Imago).
Tab. V, Fig. 1. 2.	Carcinus moenas. Lin. (Larva). (Volgens <i>J. v. d. Hoeven</i> Crangon vulgaris. Lin. Larva. Zoea pelagica. Thomps.)

N.B. Door een of ander toeval is *Slabber* in den waan geraakt, dat het diertje door hem op Pl. V, Fig. 1, 2 afgebeeld, veranderde in dat van Fig. 3—5, terwijl Fig. 1, 2 de larve eener strandkrab voorsteld, wordt in Fig. 3—5 die van de garnaal afgebeeld; ook Prof. *J. v. d. Hoeven* heeft zich door de getuigenis van *Slabber* laten misleiden en Fig. 1, 2 voor een ontwikkelingsstadium van de garnaal gehouden.

- Tab. V, Fig. 1. 2. *i.* *Carchesium polypinum*. Ehr — door *v. d. Hoeven* niet gedetermineerd.
 3—5. *Crangon vulgaris*. Fbr. (Larva).
- Tab. VI, Fig. 1. *Balanus balanoides*. Lin. (Naupliusvorm).
J. v. d. Hoeven noemt deze afbeelding de larve eener *Cirrhipe*de.
 2. 3. *Syngnathus acus*. Lin. (jun. aet.) (door *v. d. Hoeven* de soort niet gedetermineerd).
 4. 5. *Sagitta bipunctata*. Krohn. (bij *v. d. Hoeven* *Sagitta germanica*. *v. d. Hoev.*)
- Tab. VII, Fig. 1. 2. *Leucodore ciliata*. Johnst. (Volgens *v. d. Hoeven* Spio Spec.)
 3. 4. *Callianira hexagona* Esch. (Volgens *v. d. Hoeven* *Callianira Slabberi*).
- Tab. VIII, Fig. 1. *Nemertes communis*. *v. Ben.* (bij *v. d. Hoeven* *Nemertes vulgaris*, op gezag *v. Ben.*)
 2. *Planaria* (Vortex) *vittata*. Frey (bij *v. d. Hoeven* *Gyrator vittatus*).
 3. *Lepas anatifera*. Lin. (Naupliusvorm) (bij *v. d. Hoeven* *Anatifa laevis*, larva).
 4. 5. *Noctiluca miliaris*. Less.
 6. *Leptoplana subauriculata*. Dies. (is niet zoo als *v. d. Hoeven* meent op gezag van *v. Ben.* de larve van een *Balanus*).
- Tab. IX, Fig. 1. 2. *Anceus marinus*. *v. Ben.* ♀
 3. 4. *Harpacticus chelifer*. Mull. (*v. d. Hoeven* determineert deze afbeelding op gezag van *v. Ben.* als *Cyclops staphylinus* Jurin).
 5—8. *Campanularia gelatinosa*. (Medusavorm of Teleon). [*Obelia sphaerulina*. Lam.] Fig. 5 en 6 door *v. d. Hoeven* gedetermineerd op gezag van *v. Ben.* als *campanularia dichotoma* in forma medusa; Fig. 7 en 8 zijn niet gedetermineerd).
- Tab. X, Fig. 1. 2. *Leptomera pedata*. Mull.

- Tab. X, Fig. 3—5. *Autolytus prolifera*. Grube. ♀
Sacconereis helgolandica. Mull.
- Tab. XI, Fig. 1. 2. *Tubularia (Eudendrium) ramosa*. Lin. (medusavorm of Teleon.) [Oceania microscopica. Péron.] (door v. d. *Hoeven* op gezag van v. Beneden gedetermineerd als *Dinema Slabberi*).
3. 4. *Pterygocera arenaria*. Latr. (door v. d. *Hoeven* de soort ongedetermineerd gelaten).
- Tab. XII, Fig. 1—3. *Dyanaea cymbalaroïdes*. Lin. (bij v. d. *Hoeven* *Thaumantias cymbaloïdea* Lam).
4. 5. *Idotea linearis*. Lat. (bij v. d. *Hoeven* *Stenosoma viride* v. d. H.)
- Tab. XIII, Fig. 1. 2. *Rhizostoma perla*. Esch.
3. *Syncoryna pusilla*. v. Ben. (medusavorm of Teleon.) [Oceania sanguinolenta. Péron.] bij v. d. *Hoeven*, op gezag van v. Ben. *Oceania coccinea*.
4. 5. *Histriobdella homari*. v. Ben. (door v. d. *Hoeven* gedetermineerd, op gezag van v. Beneden als *Histriobdella astaci*).
6. *Spirorbis nautiloïdes*. Lam. (volgens v. d. *Hoeven* de larve eener Gasteropoda).
- Tab. XIV, Fig. 1. *Campanularia volubilis*. v. Ben. (medusavorm of Teleon).
- Oceania tetranema*. Péron.
2. 3. *Octobothrium lanceolatum*. v. Ben.
4. 5. *Sphaeroma* Spec. (Larva). (bij v. d. *Hoeven* de larve eener Crustacé).
- Tab. XV, Fig. 1. 2. *Culex pipiens*. (Pupa).
3. 4. *Podopsis Slabberi*. v. Ben.
5. 7. *Polia obscura*. Schultze.
- Tab. XVI, Fig. 1. 2. *Caligus* Spec. ♂
3. 4. *Doris* Spec. (bij v. d. *Hoeven* *Pleurobranchus?* spec.

- Tab. XVII, Fig. 1. 2. *Eurydice pulchra*. Leach. (bij *v. d. Hoeven*,
op gezag van v. Ben. *Slabberina agata*).
3. *Cetochilus septentrionalis*. Goodsir.
 4. *Dendronotus (Tritonia) arborescens*. Cuv.
 5. *Leucodore ciliata*. Jonst. (Larva).
- Tab. XVIII, Fig. 1. *Carcinus moenas*. (jun. aet.) (bij *v. d. Hoeven*
Cancer moenas larva?
Megalopa rhomboïdalis. Leach.
2. *Inachus (Leptopodia) sagittarius*. Fabr.
-

EERSTE BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER CIRRIPEDIEN DER NEDERLANDSCHE FAUNA.¹⁾

DOOR

P. P. C. HOEK.

Behalve de Balanen en Lepaden in ruimsten zin, worden sedert de onderzoekingen van Lilljeborg en Frits Müller²⁾ ook de Rhizocephalen tot de Cirripedien gerekend. Van deze heeft ook onze kust hare vertegenwoordigers; mij zijn echter nog te weinig vormen voorgekomen, om ze reeds hier te durven vermelden. In deze eerste bijdrage bespreek ik dus enkel de niet-parasitische Cirripedien: in de bijlage, die ik aan mijne mededeelingen toevoeg, geef ik echter een korte diagnose van *alle* tot nog toe in Europa gevonden Rankpootige Crustaceen, zonder evenwel ook de fossiele op te nemen.

I. HISTORISCH GEDEELTE.

Een korte behandeling der literatuur laat ik aan een bespreking der gevonden soorten voorafgaan. Daarbij bepaal ik mij tot die geschriften³⁾, die voor onze Fauna of voor die

¹⁾ Ook als 1^{ste} Gedeelte van mijn Academisch proefschrift verschenen; echter in enkele opzichten gewijzigd en verbeterd.

²⁾ Korthedshalve noem ik slechts deze twee auteurs: de eerste, omdat hij het uitvoerigste geschrift over deze onder-orde in het licht zond, de tweede, omdat van hem de naam Rhizocephalen afkomstig is. De volledige literatuur wordt later door mij meegedeeld.

³⁾ De literatuur over de Balanen en Lepaden is buitengewoon rijk. Aristoteles kende waarschijnlijk Balanen (Histor. animal. IV, 8 en V, 15) en voor de Lepaden behoeft ik slechts te herinneren aan de menigte geschriften uit de Middelen-

der in onze nabijheid gelegen landen van gewicht zijn en tot die, welke voor de geheele orde der Cirripeden beteekenis hebben.

Onze Job Baster ¹⁾ kende wel „zeepuisten”, maar waarschijnlijk geen „eendeschulpen.”

Behalve hem komen er vóór Linnaeus nu nog een reeks auteurs voor ons van minder belang. Linnaeus ²⁾ zelf vereenigde in het geslacht *Lepas*, dat tusschen de genera *Chiton* en *Pholas* in stond, een tiental verschillende vormen, gedeeltelijk *Balanen*, gedeeltelijk *Lepaden*.

Op Linnaeus volgen (voor de geschiedenis der systematiek dezer groep van eerste beteekenis) Chemnitz ³⁾, Leach ⁴⁾ en Lamarck ⁵⁾.

Met behulp dezer auteurs beproefde Waardenburg ⁶⁾ in zijn in 1827 verschenen proefschrift, waarin een opsomming werd gegeven der weekdieren, die in het koninkrijk der Nederlanden gevonden waren en natuurlijk ⁷⁾ ook de Cirripeden opgenomen werden, de dieren uit deze groep te bestemmen.

In het geheel noemt Waardenburg voor onze Fauna drie *Balani*: *Balanus sulcatus*. Lam., — *ovularis*. Lam. en — *miser*. Lam. Volgens de beschrijving wordt met *B. sulcatus* de *B. ba-*

eeuwen tot aan 1678 toe, die het bewijs moesten leveren, dat de Bernikel-ganzen zich uit de Eenden-mossels ontwikkelden. Een uitvoerige vermelding dezer literatuur geeft Gerstaecker in Bronn, Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs V, Arthropoda, pag. 407 et seq.

¹⁾ Baster, Job. Natuurkundige Uitspanningen. 1762.

²⁾ Linnaeus, C. Systema naturae. Ad edit. decim. reformat. Holmiens. 1760.

³⁾ Chemnitz, J. H. Neues systematisches Conchylien-Kabinet. Bd. VIII. Nürnberg. 1785.

⁴⁾ Leach, W. E. Distribution systématique de la classe der Cirripèdes. (Journal de Physique. Tom. 85). 1817.

⁵⁾ Lamarck, J. B. P. Ant. de Monnet. Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres 1815—1822. Tom. V.

⁶⁾ Waardenburg. Commentatio de Historia naturali Animalium Molluscorum Regno Belgico indigenorum. Lugduni Batavorum 1827.

⁷⁾ Eerst nadat Thompson (1829) en Burmeister (1832) de larven der Rankpootigen hadden ontdekt, kregen zij voor goed in het systeem een plaats onder de Entomostrake Crustaceen. Ditzelfde had reeks Oken (1815) voorgeslagen. Feitelijik was hij de eerste, die de groote verwantschap van Cirripeden en Arthropoden voelde (Burmeister).

lanoides. Linn. bedoeld, met de *B. ovularis* de *B. improvisus*. Darwin, terwijl de *B. miser* ook het naast met *B. balanoides*. Linn. overeenkomt.

Bovendien vermeldt hij *Anatifa laevis* als vertegenwoordiger der „*Pedunculati*” onder de „*Cirripedes*.”

Voor onze Fauna is dit een eerste en tegelijk eenige ¹⁾ proeve. Deze verwaarloozing, hoe zonderling ze schijnen moge, zal niemand verwonderen, die met de groep der Cirripeden eenigzins nader bekend is. Darwin, zeker de beste kenner dezer groep, zegt naar aanleiding van de omstandigheid, dat het onmogelijk is de species van Linnaeus terug te vinden: Ik had het voordeel eenige der Linnaeansche Synonymen met Mr. S. Hanley na te gaan; onmogelijk is het, ook maar met eenige zekerheid verscheidene zelfs van de gewone Europeesche vormen te herkennen, uit de korte beschrijvingen door de meeste auteurs gegeven.

Alleen wanneer met de meest mogelijke zorg de schelpjes uit elkander genomen (disarticulated) en gereinigd worden, zoodat de inwendige kenmerken onderzocht kunnen worden, is het mogelijk species en variëteiten te onderscheiden.

In alle collecties, die Darwin mocht bestudeeren, waren de species enkel naar uitwendige kenmerken bestemd, zoodat zelfs die van de Britsche kust, hoe weinig talrijk ook, nooit alle in een collectie nauwkeurig gedoopt waren. Voor onze Hollandsche verzamelingen, voor zooverre ze mij bekend zijn, kan ik hetzelfde beweren.

Eerst Darwin's monographie ²⁾ maakte aan de verwarring

¹⁾ Toen Burgersdijk voor de bouwstoffen de Crustaceen bewerkt had L. A. J. Burgersdijk, Land- en zoetwater-schaaldieren, in: Bouwstoffen voor een Fauna van Nederland. I. 1853) waren de Cirripeden niet opgenomen. Snellen van Vollenhoven noemde in de „Gelede Dieren van Nederland,” Haarlem. 1861, eenvoudig de *B. sulcatus* de algemeen voorkomende zeepok. Ook Harting in zijn „Leerboek” Tiel. 1868, waar de meeste vertegenwoordigers uit onze dierenwereld genoemd worden, bepaalt zich tot het noemen van *B. sulcatus*. Lamarck. Bovendien maken zowel Snellen van Vollenhoven als Harting melding van de *Lepas anatifera*. L. (*Anatifa laevis*. Lam.).

²⁾ Ch. Darwin. A Monograph of the Subclass Cirripedia (two volumes) London 1851 and 1854.

en het onzekere in de systematiek en nomenclatuur der Cirripeden een eind. De studie van het rijke materiaal door hem op zijn reizen bijeengebracht, gevoegd bij hetgeen Engelsche collecties hem opleverden, stelde hem in staat grondig kennis te maken met deze groep. Zijn veelomvattend werk zal nog lange jaren de vraagbaak zijn voor allen, die met vormen uit deze classe kennis willen maken niet alleen, maar ook voor allen, die ter de anatomie van willen bestudeeren. Darwin's werk werd door de Ray Society in 1851 en 1854 te Londen gepubliceerd. Eerst vijf jaren nadat het tweede deel verschenen was, gaf hij zijn „Origin of Species” in het licht. Duidelijk kan men echter reeds in deze monographie bespeuren (vooral in het tweede deel waar hij over indeeling en variatie uitwijdt ¹⁾), dat zijn philosophische geest zich reeds toen tegen het begrip „normale species” aankantte en dat Cuviersche denkbeelden zich niet meer rijmde met wat onderzoek en vergelijking hem leerden.

Ik acht het niet noodig Darwin's indeeling hier uitvoerig te bespreken. Voor de kennis der Europeische vormen verwijs ik naar de bijlage, voor een grondige kennismaking met de geheele groep naar zijn monographie. Alleen voeg ik hier nog bij „dat de wetenschappelijke kennis der soorten met inachtneming van hun groote variabiliteit en hun zoo vaak verre geographische verspreiding door hem eerst werd geschapen, terwijl die der geslachten door hem grondig werd hervormd” (Gerstaecker).

Voor de kennis der vormen en hun verspreiding, wijst de literatuur, hoe rijk overigens aan geschriften over Cirripeden, na Darwin slechts enkele en zeer verspreide mededeelingen aan. P. J. van Beneden ²⁾ gaf een lijst der op de Belgische kust voorkomende Crustaceen uit, maar nam van de niet parasitische Cirripeden bijna geen notitie. Hij spreekt enkel van een Balanus

¹⁾ Pag. 152—156.

²⁾ P. J. van Beneden. Recherches sur la faune littorale de Belgique. Crustacés. 1861.

ovularis zonder den auteur van die soort te noemen, bovendien van *Lepas anatifera*. Meijer en Möbius ¹⁾ publiceerden een „Fauna der Kieler Bucht,” waarin van twee Balaniden melding wordt gemaakt. Girschner, ²⁾ die de Oostzee behandelde, maakt ook van een zeepok melding. In 1867 en 68 onderzocht Münter ³⁾ een dier uit deze groep in de nabijheid der kust van Nieuw Voor-Pommeren, terwijl in een onlangs verschenen brochure van Metzger, ⁴⁾ die een lijst van de wervellooze dieren der Oostfriesche kust opgemaakt heeft, het voorkomen van een viertal sessile Cirripeden wordt opgenomen.

II. DE SOORTEN DER NEDERLANDSCHE FAUNA.

Het aantal soorten voor de Nederlandsche Fauna tot nog toe gevonden is niet groot en bepaalt zich tot een zestal. Bedenken wij echter hoe klein ons vaderland is en hoe volkomen onze kusten alle mogelijke rotsen missen, dan moet dit aantal nog vrij aanzienlijk genoemd worden. Het zal mij echter niets verwonderen, wanneer bij voortgezet onderzoek nog meer soorten in de nabijheid van onze stranden worden aangetroffen. De zes soorten zijn:

Balanus improvisus. Darwin.

„ *crenatus*. Bruguière.

„ *balanoides*. Linn.

„ *Hameri*. Ascanius.

Verruca Strömia. Müller.

Lepas anatifera. Linn.

Een zevende soort, omtrent wier voorkomen ik gerust mijn vermoeden durf uitspreken, is *B. porcatus*. da Costa. Deze

¹⁾ Meyer und Möbius. Fauna der Kieler Bucht. Leipzig 1865.

²⁾ Girschner. Die Ostsee und die Seebäder ihrer deutschen Küste. (Colberg und Dramburg) 1868.

³⁾ Münter und Buchholz. Ueber *Balanus improvisus*. Darw. var. *gryphicus*, Münter. Beitrag zur Careinologischen Fauna Deutschlands. Mittheilungen a. d. Naturwissensch. Verein v. Neu-Vorpommern u. Rügen. I.

⁴⁾ Metzger. Die wirbellosen Meeresthiere der Ostfriesischen Küste. Ein Beitrag zur Fauna der Deutschen Nordsee. 1874.

komt voor in diep water en met de vormen uit dat gebied, die eenigzins zeldzaam zijn, was het mij vooralsnog onmogelijk kennis te maken. Voor vormen, die minder zeldzaam zijn, is dit gemakkelijker, omdat de kans grooter is, dat die bij ruw weder op het strand geworpen worden. Zoo gelukte het mij exemplaren van *B. crenatus* in groote hoeveelheden machtig te worden. Voor *B. Hameri* diende mij het geluk: in het najaar van 1873 na een hevigen storm mij op het strand bij Katwijk bevindende, vond ik een enkel voorwerp van deze soort: het eenige, dat ik tot nog toe heb kunnen veroveren.

Over de gevonden soorten wil ik hier enkele wetenswaardigheden mededeelen.

A. *Balanus improvisus*. Darwin. Dit is een nieuwe door Darwin het eerst onderscheiden soort. Darwin zelf geeft geen enkele synonym aan, ik twijfel echter niet of het is dezelfde soort, die Waardenburg reeds in 1827 heeft gekend en als *B. ovularis*. Lamarck heeft beschreven.

Waardenburg.	Darwin.
<i>B. ovularis</i> . Lamarck	<i>B. improvisus</i> . Darwin
Testa conica, alba	Shell conical, white
laevis	very smooth
radii laevissimi	radii narrow
habitat aquas marinas et dulces.	a <i>Balanus</i> capable of living in fresh water and likewise in the saltiest seas.

Waardenburg was echter ongelukkig in de keus van zijn naam, want met de *B. ovularis*. Lamarck werd reeds door dien auteur een fossiele species bedoeld: een species overigens, die voor zooverre uit de onnauwkeurige beschrijving van Lamarck kan opgemaakt worden, in menig opzicht van de soort waarover hier gehandeld wordt, afwijkt.

Reeds Waardenburg had echter opgemerkt, dat er een zee-pok bestond, die zoowel in zout als brak water kon leven, en had er exemplaren van verzameld, zoowel aan de Noord-zee

als in den Rhijn bij Leiden: een plaats waar ze ook nu nog kan voorkomen.

Het spreekt van zelf dat met deze gemakkelijheid wat den aard der middenstof betreft, waarin ze leeft, licht een wijde geographische verspreiding gepaard kan gaan. In den strijd om het leven met andere vormen moettende wedijveren, was het voor haar steeds een voorrecht minder kieskeurig te zijn, wat het zoutgehalte van het water betreft. Terwijl *B. balanoides* zeer gemakkelijk gedood wordt door ook maar eenigszins brak water en maar in één van de vijf provincies leeft, waarin Darwin met het oog op het voorkomen der Cirripeden de aarde verdeelt, wordt *B. improvisus* in twee dier provincies en in beide zeer verspreid aangetroffen. Natuurlijk gelukt het niet dergelijke gegevens op ruimere schaal in rekening te brengen. Waar men met één omstandigheid van dien aard bekend is, tast men omtrent vele andere zeker in het duister. Anders zou het onverklaarbaar zijn, hoe een soort als *B. tintinnabulum*. Linn., die in zout water (voor zoover bekend is) alleen leven kan, in alle vijf der bovengenoemde provincies vertegenwoordigd is. Onder den naam van *B. tintinnabulum* neemt Darwin echter tevens een elftal variëteiten op, en dat in dit geval met een dergelijke geringe constantie van kenmerken een zoo ruime geographische verspreiding gepaard gaat, zal niemand onverklaarbaar toeschijnen: bovendien deelt Darwin zelf juist voor deze soort mede, dat van die verre verspreiding de oorzaak moet gezocht worden in de omstandigheid, dat zij zich bij voorkeur hecht aan scheepskielen.

Wat nu die geographische verspreiding van *B. improvisus*, Darwin betreft, zoo verdient deze wel dat ik er eenigszins over uitweid.

Voor Europa kende Darwin enkel plaatsen op de Engelsche kust: het algemeenst komt ze voor op de kusten van Kent, dat graafschap van Engeland, dat het dichtst ligt bij het vaste land van Noord Frankrijk en België en dat gelegen is tusschen 51° en 51° 30' N. Br. Bovendien had Darwin nog species uit Hampshire (iets zuidelijker langs het kanaal) en uit Ross-shire.

De diepte waarop zij voorkwamen varieerde tusschen 5 à 6 voet en 20 vademen.

Voor Noord- en Zuid-Amerika noemt Darwin nu ook verschillende vindplaatsen. Nova Scotia in Noord-Amerika, Santa-Cruz in Zuid-Patagonië en Monte Video in La Plata.

Een varieteit van deze soort, die zich onderscheidt door dat de schelpjes van buiten gestreept zijn, komt volgens Darwin voor in de West-Indiën, n.l. kreeg Darwin exemplaren uit Charlestown en Guayaquil, eindelijk van West-Colombia.

Wij hebben hier dus een soort met een verbazend groot gebied, van Nova Scotia en Groot-Britannië tot Zuid-Patagonië toe; en, wat bijna met geen enkele Mollusk (?) het geval is, deze soort leeft op de oostelijke en westelijke kusten van tropisch Zuid-Amerika (Darwin).

Sedert is onze kennis omtrent de verspreiding van deze soort uitgebreid door de mededeelingen van Prof. Dr. Jul. Münster in Greifswald. In Maart 1867 vond hij de leege huisjes van een zeepok op de ondervlakte van een sloep, die uit het riviertje de Rijk in Voor-Pommeren op het land getrokken was. In Augustus 1868 gelukte het hem het levende dier machtig te worden, dat zich in groote hoeveelheden gevestigd had op de palen der badhuisjes, op baggerschuiten enz.

Zoodra hij een nauwkeurig onderzoek met behulp van Darwin's monographie had ingesteld, bleek het hem dat deze, hier in bijna zoet water voorkomende, soort de *Balanus improvisus*. Darwin was. Om een kleine afwijking in bouw van de exemplaren door Darwin beschreven in rekening te brengen, stelde hij de varieteit *B. improvisus*. D. var. *gryphicus*, Münster op.

Voor dat ik met dit feit door Münster waargenomen kennis had gemaakt (de „Mittheilungen aus den naturwissenschaftlichen Verein von Neu-Vor-Pommern und Rügen" worden, geloof ik, in ons land door niemand gelezen) bestemde ik exemplaren van het geslacht *Balanus*, die mij door den Heer Boerlage uit den Amstel in de nabijheid van het dorp Uithoorn waren toegezonden en vond ik, dat dit de merkwaardige brakwaterspecies *B. improvisus*. D. was. In April had ik de eerste

exemplaren ontvangen, in Mei ging ik ze zelf zoeken. Ik vond ze zoowel tegen de houten schoeiing langs de rivier als tegen de stengels van *Phragmites communis*. Het waren echter de afgesneden en afgestorven stengels van het vorige jaar, die met deze huisjes bedekt waren. Levend vond ik geen enkel exemplaar. Slechts leege huisjes, de meeste zonder opercularschelpjes. In Augustus werden levende, ofschoon nog zeer kleine, exemplaren voor mij verzameld, in September eenigszins grootere, terwijl ik in persoon in October in de gelegenheid was, mij omtrent het voorkomen van talrijke voorwerpen zekerheid te verschaffen. De diepte waarop zij voorkwamen, was niet groot. Met opgestroopte mouwen was het steeds mogelijk ook de onderste exemplaren te bereiken. De grootste diepte zal hoogstens twee voet geweest zijn: er zaten echter ook exemplaren even onder den waterspiegel.

Zoolang mij voor ons land geen andere vindplaatsen bekend waren, kwam het mij hoogst vreemd voor, dat een vorm, die op de Engelsche kust niet zeldzaam was, die in Zuid-Amerika voorkwam, en die, zooals mij gebleken was, toen ik door een toevallige omstandigheid ¹⁾ in het bezit was gekomen van Münters mededeeling aan gene zijde van Denemarken in Voor-Pommeren was aangetroffen, vier à vijf uur van onze kust in een onzer rivieren zou huizen.

Het voorkomen van deze *Balanus* in den Amstel bij Uithoorn staat echter voor ons vaderland volstrekt niet op zich zelf. In de eerste plaats deelde Dr. Hugo de Vries mij mede, dat er ook zeepokken in de nabijheid van Amsterdam in den Amstel voorkwamen. Dan vond ik ze bij Huizen langs het strand en op de havenhoofden aldaar, vrij algemeen op steenen en schelpen: dus in de Zuiderzee. Vooral de gewone strandschelp *Mya arenaria*. Linn., die algemeen op het strand der Zuiderzee wordt aangetroffen, was er in vele gevallen mee bedekt. Ook *Cardium edule* var. *rusticum*. Chemn. droeg de-

¹⁾ Een Antiquar-catalogus doorbladerende, vond ik daar een separaat-afdruk van Münter's bijdrage genoteerd. Gelukkig was het boekje te krijgen.

zelfde zeepokken ¹⁾. Vervolgens vond ik onder de zeepokken, die op de schaal van *Carcinus maenas* zaten en die voor het meerendeel uit *Balanus crenatus* bestonden, enkele exemplaren van *B. improvisus*. Ook de Noordzee in de nabijheid onzer kusten is dus met deze vorm bedeed. Eindelijk mocht het mij ook gelukken, evenals Waardenburg 45 jaar geleden, in zoet water in de onmiddellijke nabijheid van Leiden exemplaren van *Balanus* te vinden. Balken, die in de Haarlemmervaart bij de zaagmolens buiten de Marepoort gelegen zijn, zijn met talrijke Balanen bedekt, die enkel tot *B. improvisus* gerekend kunnen worden. Dit is hout, dat uit Amsterdam komt en soms reeds een aanzienlijken tijd in het IJ gelegen heeft. Onze Balaan blijft nu niet enkel in leven in dit zoete water, maar plant er zich ook in voort: hout, dat gedurende den zomer onder water heeft gelegen, is zoo dik met deze pokken bedekt, dat het afgebrabd moet worden, voor dat het gezaagd kan worden.

We hebben dus hier te doen met een soort, die ook in ons vaderland een uitgebreide verspreiding gekregen heeft. Uit hetgeen over haar voorkomen in andere landen wat den aard van het water betreft, waarin zij leeft, bekend is, kan men zich over die verspreiding ten naaste bij een denkbeeld vormen.

In de nabijheid van Monte Video vond Darwin verscheiden groote, maar sterk verweerde, exemplaren, die in een klein stroomend riviertje van volkomen zoet water aan de rotsen zaten. Tusschen eb en vloed is hier weinig verschil, maar bij hoog water werden de dieren waarschijnlijk een korten tijd overstroomd door de wateren uit de wijde la Plata, die hier zelf slechts brak is en soms volkomen zoet.

Het water bij Woolwich op de Theems, van waar Darwin

¹⁾ Ofschoon ik het met Dr. Staring eens ben, dat *Mya arenaria* de soort is, die de hoofdzaak uitmaakt van de schelpen, die op het strand der Zuiderzee worden geworpen, trof het mij toch, dat op het strand tusschen Huizen en Muiderberg zooveel exemplaren van *Cardium edule* var. *rusticum*, Chemn. voorkwamen, een varieteit, die volgens Maitland vooral op Walcheren t'huis hoort. Zie Staring, Bodem van Nederland. Haarlem. 1860.

B. improvisus heeft ontvangen, moet van tijd tot tijd zeer brak zijn.

Münter zegt, dat hij de verspreiding der levende dieren van Greifswald tot Wiek, d. i. door den geheelen — brakwater voerenden — Rijkrivier, met inbegrip van de Eldenaer Badinrichting, heeft aangetoond en dat het bijna zoete Rijkwater in staat is de *B. improvisus* te kweken tot afmetingen, zooals Darwin ze slechts bij Monte Video heeft waargenomen.

Onze zeepok is dus een dier, dat oorspronkelijk in zee-water t'huis hoort, maar in zooverre afwijkt van anderen van hetzelfde geslacht, dat het niet uitsluitend gebonden is aan een zoo groot gehalte aan zout. Op verschillende plaatsen heeft zich nu deze vorm van uit de zeevorm eenigszins gewijzigd en het is niet onbelangrijk na te gaan, óf en in welk opzicht vooral, deze wijzigingen hebben plaats gegrepen.

Dat ook in ons land de verspreiding van uit de zee is geschied, is licht na te gaan. Evenals in Engeland komt het dier bij ons op de kusten der zoutrijke Noordzee voor. Terwijl het Oceaanwater in zoutgehalte varieert tusschen 15 en 35 gram per liter is de hoeveelheid zout in de Noordzee, bijna aan het maximum gelijk. ¹⁾

Van uit de Noordzee heeft deze *Balanus* zich over de kusten der Zuiderzee verspreid. Hier is het zoutgehalte reeds aanzienlijk minder; dit neemt in nog sterker mate af, als we ons van de Zuiderzee in de brakke Amstelrivier begeven. Het zoutgehalte dat in de Zuiderzee nog ongeveer 10 gram bedroeg is hier slechts 1,65 gram per liter. Bedenkt men, dat gewoon rivierwater slechts 0.2 gram per liter bevat, zoo is deze hoeveelheid toch nog aanmerkelijk te noemen. Dit gehalte aan zout moet nu niet steeds hetzelfde zijn in deze rivier, en ofschoon dit veranderen nog niet nauwkeurig onderzocht is, wil ik reeds nu, steunende op de mededeelingen van vertrouwbare personen,

¹⁾ Volgens Rud. Wagner's *Chemische Technologie*, bedraagt het totaal zouten in 100 deelen Noordzee-water 3,4384 deelen. Per liter van 1000 gram is dit dus 34.384 gram

aantoonen, hoe dit af- en toenemen in zoutgehalte van het Amstelwater, voor de verspreiding van dezen cirripeed onze aandacht overwaard is.

Het zoutgehalte à 1.65 gram per liter werd bepaald in het begin van November. In dien tijd ongeveer moet dat gehalte het grootst zijn. Door de groote regenmassa's, die dan vallen en die met tusschenpoozen tot laat in het voorjaar blijven neerstroomen, moet dat gehalte aanzienlijk afnemen, zoodat in April en Mei het water ter nauwernood meer brak te noemen is en door de bewoners van Uithoorn bijv. evenals zoet water voor allerlei huiselijke doeleinden gebruikt wordt ¹⁾.

Onze Balanus heeft nu wel degelijk met deze omstandigheid rekening moeten houden. In het voorjaar (April en Mei) vond ik geen Balanen in leven op de rietstengels enz. in de rivier. Toen met het warme zonnige zomerweder het water ging verdampen en het zoutgehalte toenam, begon (het eind van Juli ongeveer) het diertje zich te vertoonen; toen het zoutgehalte op zijn grootst was (October, November) was het dier volwassen. Hoe lang men het daarna nog in leven kan aantreffen, heb ik nog niet nagegaan. Zeker is het, dat er een tijd in de lente bestaat, waarin men het niet vindt. Ik houd daarom voor uitgemaakt, dat de duur van het leven van *B. improvisus* nooit die van een jaar overtreft, (zie naar aanleiding van deze quaestie later p. 43 en 44) maar tevens, dat het voorkomen op bepaalde tijden van het zoutgehalte afhangt.

Wat nu de wijzigingen betreft, die deze Cirripeed bij haar zoo merkwaardige verspreiding heeft ondergaan, zoo zijn deze van verschillenden aard. In de eerste plaats betreffen zij de grootte der dieren of liever van hun schelpjes. De brakwater-

¹⁾ Flink levende Balanen uit Amstelwater bracht ik in zuiver regenwater. Toen zij de schrik van deze manoeuvre te boven waren, begonnen zij hun cirren weer te bewegen: een kwartier later was dit cirrenspel even lustig aan den gang als in het Amstelwater. Allengs nam hun activiteit echter af en na 3 uren was er geen meer in beweging. Ik bracht toen het grootste gedeelte weer in Amstelwater terug en spoedig zag ik deze even tierig als te voren. Van die ik in het regenwater liet, waren enkele den volgenden dag nog in leven, de meeste echter dood.

vormen overtreffen die uit de zee aanzienlijk in grootte. Darwin vertelt, dat de grootste waargenomen en gemeten exemplaren, die uit de rivier La Plata en die uit West-Indië waren. Deze waren 0.6 Engelsche duimen groot; in het zoete Rijkriviertje kweekte Münter deze zeepok tot eene grootte, die voor die door Darwin opgegevene niet behoefde onder te doen.

Hiernevens voeg ik een kleine tabel, waarin ik Darwin's opgave en Münter's afmetingen (alles tot millimeters herleid) naast elkander plaats en vergelijk met eigen metingen, zoowel van zee-, brak-, als zoetwater-vormen.

Afmetingen van Schelpen van B. improvisus. Darwin.

(Alles tot Millimeters herleid.)	Middellijn van de basis.		Hoogte van het schelpje.	Middellijn van de bovenopening.	
	Grootste.	Kleinste.		Grootste.	Kleinste.
Ex. uit de La Plata (Darwin)	15				
Gewone Exempl. (Darwin).	10 à 12				
Grootste Ex. van Münter . .	16.35	15.26	8	8.28	6.1
Kleinste Ex. " " . .	8.28	8.28	10.9	6.5	6.5
Grootste Ex. uit den Amstel.	15	7.5	7	8	6
Kleinste Ex. " " "	6.5	6	7	7.5	5
Ex. uit de Zuiderzee . . .	8.5	7	6	7	4.5
Ex. uit de Noordzee. . . .	14.5	11	6.5	9	5.5
Ex. uit de Haarl. } grootste.	18	16	7	6	5
vaart bij Leiden } gewone.	13	12	6.5	6.5	5.5

Het blijkt duidelijk uit deze tabel, dat wij bij deze brak- of zoetwater-vorm niet met een min of meer zwak ontwikkelde (verkümmert) soort te doen hebben. Doch ook nog in andere richtingen vinden wij belangrijke wijzigingen.

Van de operculaarschelpjes komt het scutum bij alle zoewel door mij als door anderen onderzochte exemplaren overeen met de beschrijving die Darwin bij het opstellen van de soort daarvan gaf. Met het tergum is dit reeds niet meer het geval. Darwin zegt: terga, met een tamelijk diepe voor in de lengte

(longitudinal furrow); de spoor kort, eenigszins nauw, met het uiteinde afgerond, geplaatst op een afstand van den basi-scutalen hoek, die minder is dan haar eigen breedte (zie Plaat I fig. 1) in de exemplaren uit de Rio Plata is de spoor kort bij dezen hoek. Münter beschrijft het tergum van zijn in de Rijk gevonden voorwerpen niet volledig genoeg, om ze met Darwin's mededeelingen te kunnen vergelijken.

Nadat ik talrijke exemplaren had ontleed en vergeleken, is het mij echter gebleken, dat wat dien afstand betreft van spoor en basi-scutalen hoek allerlei afwijkingen voorkomen. Exemplaren uit den Amstel hadden bijv. dien afstand veel grooter dan de spoor breed is (zie Plaat I, fig. 2). Exemplaren uit de Zuiderzee hadden groote verschillen onderling. Sommige kwamen met Darwin's opgave overeen, andere hadden dien afstand volkomen aan de breedte van de spoor gelijk, of ook wel iets grooter. Zooveel mogelijk vergeleek ik volwassen exemplaren, ofschoon het zeer moeielijk is, daaromtrent zekerheid te verkrijgen. De ontwikkeling der geslachtsklieren toch, die bij andere dieren een goeden maatstaf oplevert om den leeftijd na te gaan, is hier op den zelfden tijd van het jaar en voor alle exemplaren van dezelfde vindplaats, steeds ongeveer even gevorderd.

Vun de wanden deelt Darwin mede, dat de poriën vrij groot zijn en dat zij door talrijke dwarsschotten verdeeld worden. Münter zegt nadrukkelijk, dat het de Greifswalder vorm aan „numerous transverse septa” ontbreekt. Dit is een van de redenen, waarom hij voorstelt die vorm te beschouwen als een variëteit. De schelpen door mij onderzocht en van zoo uiteenloopende plaatsen verkregen, doen mij echter dit verschil licht tellen. Pag. 44 zegt Darwin: de kanalen loopen tot boven in de wandstukken; maar in het bovenste gedeelte worden zij gewoonlijk afgesneden door dunne, dwarsche, kalkachtige tusschenschotten, die door de einden der corium-draden worden afgescheiden; zoo ontstaat een doorbroken structuur. Op pag. 180 zegt hij verder: In het bovenste gedeelte van de schelp en *scms* ver naar beneden worden zij (the parietal tubes n.l.)

gewoonlijk doorkruist door dunne, dwarsche, kalkachtige tusschenschotten. Darwin heeft bovendien waargenomen, dat dit voorkomen van tusschenschotten dikwijls geen constant verschijnsel voor een bepaalde soort is, maar nooit heeft hij van dit verschijnsel gebruik gemaakt om varieteiten af te zonderen. Onder *B. tintinnabulum* ¹⁾ zegt hij b.v.: „parietal tubes are generally crossed by transverse septa”, bij *B. amphitrite* ²⁾ „parietal tubes filled up or crossed by thin transverse septa.”

B. improvisus, voor zooverre door mij waargenomen, vertoont even dikwijls dwarsche tusschenschotten (vooral in het bovenste gedeelte van de schelpjes) als niet. Soms zijn zij talrijk, soms zijn er slechts enkele, soms is het bovenste gedeelte opgevuld, soms strekken zich de kanalen tot bijna aan den bovenrand uit. Münter bepaalt zich eenvoudig tot het beweren, „dat er geen *talrijke* dwarsschotten zijn, maar of er volstrekt geen voorkomen, deelt hij niet mede.

Het kwam mij voor onlogisch, maar meer nog dan dat onuitvoerbaar te zijn, dergelijke kleine en zelden voor een soort volkomen standvastige verschillen voor het afzonderen van varieteiten te gebruiken. Voornamelijk om het al of niet mogelijke van zoo te handelen volkomen in te zien, onderzocht ik mijn *B. improvisus*, die ik van verschillende plaatsen gemakkelijk krijgen kon, zoo uitvoerig mogelijk. Zelfs onder exemplaren, die ik uit dezelfde omgeving ontving, vond ik soms verschillen in den bouw van enkele organen. Voornamelijk waren het de lichaams-aanhangselen (monddeelen en pooten) die kleine afwijkingen vertoonden: ik acht het niet geheel van belang ontbloot, deze hier te vermelden.

De bovenlip heeft bij *Balanus* een kleine groeve in het midden: aan weerskanten van die groeve vindt men gewoonlijk van twee tot zes tanden. Zooals Darwin reeds heeft meegedeeld maken twee *Balani* (*B. improvisus* en *eburneus*) hierop een uitzondering: aan elken kant van de centrale groeve dragen deze

¹⁾ l. c., pag. 199.

²⁾ l. c., pag. 245.

een geheele rij van in grootte toenemende tanden. Over *B. improvisus* afzonderlijk handelende deelt Darwin mede, dat hier op de bovenlip aan weerskanten van de groeve twee tanden zitten en op de zijden van de groeve zelve negen of elf kleinere tanden, die regelmatig in grootte afnemen, tot zij naar beneden toe zoo klein worden, dat zij zelfs met het saangestelde mikroskoop ter nauwernood meer te zien zijn: zoo waren er in de twee nauwkeurig onderzochte exemplaren, alle te samen, twee en twintig en zes en twintig tanden op de bovenlip.

Münter beschrijft de monddeelen van zijn *B. improvisus* niet. Exemplaren door mij onderzocht, kwamen nu slechts gedeeltelijk overeen met de beschrijving van Darwin. Ik voeg hier teekeningen bij, (zie Plaat I, fig. 3 en 4) om dit duidelijk te maken. Nooit zag ik aan weerskanten twee tanden, die scherp onderscheiden waren (in grootte n.l.) van de volgende. Het exemplaar (fig. 3) uit den Amstel vertoonde bijna regelmatig naar het midden toe afnemende, aan weerskanten van de groeve achttien tanden, terwijl een dier uit de Haarlemmervaart bij Leiden wel een paar tanden (aan de eene kant twee aan de andere drie, (fig. 4) grooter dan de overige vertoonde, maar men deze toch moeielijk als van de overige geïsoleerd kon beschouwen. Hoe Darwin echter kan zeggen, dat het moeite kost „zelfs met het saangestelde mikroskoop” het aantal tanden te tellen, is mij raadselachtig. Het dier in kali gekookt, de monddeelen onder het prepareer-mikroskoop uit elkander genomen en reeds bij een matige vergrooting is het mogelijk en gemakkelijk, de fijnste details in den bouw dier deeltjes na te gaan.

De mandibels, zegt Darwin, hebben in plaats van de twee onderste tanden eenvoudige knobbeltjes bij *B. improvisus*. Voor de groep *Balanidae* in 't algemeen deelt hij mede, dat er vijf tanden zijn op iedere mandibel en dat de onderste zijdelings dubbel zijn. Onder hetgeen hij voor het geslacht *Balanus* afzonderlijk vermeldt: dat er normaal vijf tanden zijn, maar dat de twee onderste altijd klein en vaak rudimentair zijn, en bijna zamensmelten met den onderhoek, die zich soms als een stekeltje

vertoont (almost confluent with the inferior, sometimes spinose angle). Bij de exemplaren van *B. improvisus*, die ik onderzoekte, vond ik nu een zesden tand, die dan echter volgens hetgeen Darwin heeft meegedeeld, eenvoudig moet aangezien worden voor het stekeltje in den onderhoek. Overigens zijn de onderste tanden ook dubbel en vertoonen zij zich min of meer als knobbeltjes (zie Plaat I, fig. 5 en 5*).

De maxillen varieeren in deze soort niet, ten minste voor zooverre ik op kan maken uit hetgeen ik zelf vond, vergeleken met Darwin's beschrijving; de maxillen bezitten aan het onderste gedeelte van den voorkant twee groote stekels, en vormen daar gewoonlijk een vooruitredende projectie (a step-formed projection) (zie fig. 6). Ook de palpen en uitwendige maxillen vertoonen geen afwijkingen, wat natuurlijk daarmee samenhangt, dat hun eenvoudige weinig gecompliceerde structuur minder in de gelegenheid is zich te wijzigen.

Wat mij verwondert is, dat Darwin niet mede deelt, dat de monddeelen hier van borstels en stekels voorzien zijn op een wijze, die in 't oog loopend genoemd mag worden, en verre, hetgeen ik bij andere soorten van dit geslacht heb waargenomen, overtreft.

Ook over de Cirri wil ik nog enkele bijzonderheden vermelden. Boven (pag. 29) schreef ik reeds, dat er meer redenen bestonden, waarom Münter voor de *B. improvisus* door hem gevonden, zich genoodzaakt had gezien een nieuwe variëteit te scheppen. De andere reden was nu, dat, terwijl Darwin voor het aantal leden in de cirren van het eerste paar 15 en 12 had opgegeven, hij dat aantal als 16 en 14 had gevonden. Niet alleen nu voor dat eerste paar, maar voor bijna alle pootparen vond ik verschillen en daarom wil ik hier opnieuw een kleine tabel in mijn mededeelingen opnemen.

Aantal Leden in de Cirri van Balanus improvisus. Darwin.

		Volgens Darwin.	Volgens Münter.	Volgens Autor. Ex. uit de Noordzee.	Volgens Autor. Ex. uit den Amstel.	Volgens Autor. Ex. uit de Zuiderzee.
Eerste paar.	1 ^{ste} tak. .	15 à 24	16	15	17	18
	2 ^{de} tak. .	12	14	12	14	16
Tweede paar.	1 ^{ste} tak. .	13	. . . .	13	13	13
	2 ^{de} tak. .	13	. . . .	13	13	13
Derde paar.	1 ^{ste} tak. .	. . . .	. . . .	14	16	15
	2 ^{de} tak. .	. . . .	. . . .	12	14	12
Vierde paar.	1 ^{ste} tak. .	22	. . . .	21	27	28
	2 ^{de} tak. .	22	. . . .	21	24	27
Vijfde paar.	1 ^{ste} tak. .	. . . .	. . . .	29	32	31
	2 ^{de} tak. .	. . . .	. . . .	29	31	31
Zesde paar.	1 ^{ste} tak. .	34 ¹⁾	29	33	34
	2 ^{de} tak. .	34	. . . .	26	33	34

Of ik steeds met volwassen exemplaren te doen heb gehad, kan ik niet verzekeren: geslachtsrijp waren ze, hun grootte (zie tabel op pag. 28) vertoonde veel verschillen; voor onderzoekingen als deze, heb ik echter steeds de grootste exemplaren uitgezocht. Pag. 83 zegt Darwin: het aantal segmenten in iederen cirrus is veranderlijk (variable) en neemt toe met den leeftijd.

Mag nu een dergelijk verschil gebruikt worden, om een varieteit van een soort af te zonderen?

Aan het eind van mijn beschouwingen over *B. improvisus*. Darwin gekomen, wil ik kort de voornaamste punten samenvatten.

¹⁾ Het aantal borstels op elk dezer 34 segmenten bedraagt volgens Darwin vijf of zes paar. Voor zooverre ik er onderzocht kan ik dit bevestigen, doch 1^o. zaten er aan dien kant van elk segment, waar de hoofstekels niet zaten, daar waar elk lid aan het volgende grensde, bovendien twee kleine stekels en 2^o. zaten er tusschen die voornaamste borstels: ook nog kleinere, nl. tusschen ieder paar een of twee veel kortere.

B. improvisus, D. heeft een wijde verspreiding.

is gemakkelijk wat den aard der middenstof betreft, (zout-, brak-, zoetwater).

vertoont wijzigingen in den vorm van haar tergum, in den bouw van haar wand-schelpjes.

varieert, wat het aantal tanden van labrum en mandibula betreft.

heeft sterk behaarde monddeelen, en wijkt eindelijk nog af door een veranderlijk aantal segmenten in de cirren.

Deze punten in hun verband beschouwd, hebben eenige beteekenis. Een zeepok weet zich *aan te passen* aan een geringer zoutgehalte in het haar omgevende water. Natuurlijk krijgt zij daardoor een ruimere verspreiding. Zij dient zich te gaan vasthechten op voorwerpen, waaraan zij dat niet gewoon is en daarvan is licht een wijziging in den bouw van haar wand-schelpjes het gevolg. Was het haar in de open zee van veel dienst, dat dwarsche tusschenschotten in de wandkanalen haar schelpstevigheid verleenden, in de meer stille wateren, waar zij verdwaald is, kunnen deze zooveel nut niet meer doen: zij verdwijnen min of meer. Aan ander voedsel moet zij zich gewennen: haar voornamelijk dierlijken kost heeft zij niet mede genomen uit den oceaen naar de monden van rivieren, waar zij nu gaat t'huis hooren. Met dat veranderen van voedsel gaan wijzigingen in haar monddeelen en cirren noodzakelijk samen; slechts die exemplaren zullen op den duur kunnen concurreeren, die allengs de geschiktheid hebben gekregen andere diertjes te vangen met hun cirren, te vernielen met hun monddeelen. Dat deze daardoor eenigszins gewijzigd zijn; of liever, dat bijna alle wijzigingen zich op deze geconcentreerd hebben, kan niemand verwonderen.

Gelukt het haar op den duur zich in brakke, zoete wateren te handhaven, dan zal er een constante nieuwe vorm ontstaan, die als eigen soort naast haar stamouders in het zoete water zal optreden.

Uit het weinig standvastige van vele der kenmerken meen ik namelijk te mogen besluiten, dat deze verspreiding over niet zoute wateren, eerst in latere tijden geschied is, zoodat ik het ook niet voor geraden houd, reeds nu met het opstellen van varieteiten te beginnen.

Een uitzondering hierop maakt misschien de door Darwin onderscheiden Varieteit *B. improvisus*. Darwin var. *assimilis*. Darwin ¹⁾; volgens den regel dien Darwin zelf gaf, is er ten minste veel voor het opstellen van die Varieteit te zeggen. Al zulke vormen wilde Darwin als varieteiten beschouwd hebben, die zoo nauw aan elkander verwant waren, dat het geven van een soortnaam aan een van de leden van een dergelijke schakel in 't oog loopend (obviously) onmogelijk is. Nu bestaat er van *B. improvisus* een vorm, die geen gladde wanden bezit, maar wanden met longitudinale, witte, glasachtige (hyaline) lijnen ²⁾: dit is een kenmerk dat varieert; voor deze soort of althans voor verschillende andere nauwverwante soorten, kan men alle overgangen tusschen gladde en geribde exemplaren van vormen, die overigens overeenkomen, naast elkander plaatsen. In een dergelijk geval beschouwde Darwin de uiterste leden van zulk een schakel als varieteiten. Is dan het eene lid soort genoemd, dan wordt het andere een varieteit van die soort.

B. Balanus crenatus, Bruguière. Deze behoort tot die zee-pokken, wier wandstukken steeds, wier basis en radii nooit door

¹⁾ Deze varieteit komt volgens Darwin voor in de nabijheid van Charlestown (Vereenigde Staten van Noord-Amerika), in den West-Indischen Archipel en op de westkust van Tropisch Zuid-Amerika. Volgens Frits Müller (Ueber *Balanus armatus* und einen Bastard dieser Art und des *Balanus improvisus*. var. *assimilis*. Darwin. (Wiegmann. Archiv. 1867) komt deze varieteit in „ungezählten Tausenden“ in de nabijheid van Desterro voor. Volgens hem is deze varieteit van de *B. improvisus*. Darwin, scherp onderscheiden: hij spreekt ten minste van Balanen, die hij „nach dem ersten Anblicke“ als *B. improvisus*. var. *assimilis* bestemd heeft.

Ik zelf zag nooit exemplaren van deze vorm.

²⁾ Deze worden veroorzaakt, door dat de wand van de parietaal-kanalen aan den buitenkant dun is, en de tusschenschotten der kanalen daardoor naar buiten zichtbaar zijn.

poriën doorboord zijn. De meeste exemplaren, die ik er van ontvangen heb, zaten op de schalen van krabben en van oesters. Deze zijn niet zeldzaam op onze kust: de *B. crenatus* vestigt zich echter zelden op jonge exemplaren, nooit vond ik er op de kleine strandkrabbetjes, die b.v. zoo talrijk voorkomen aan de hoofden bij Westkapelle. Darwin zegt dat zij t'huis hooren in diep water en dat zij daar zeer gemeen zijn. In het voorjaar van 1874 ontving ik van den Heer Botteman talrijke exemplaren van *Carcinus maenas* en ongeveer de helft van deze droegen *B. crenatus* op hun rugschild. Tusschen *B. crenatus* zaten, zooals ik boven reeds vermeldde, enkele exemplaren van *B. improvisus*.

Met geen Balaan komt deze in uiterlijk zoo zeer overeen als met *B. porcatus* (zie Bijlage); het beste uitwendige kenmerk is aan het tergum te vinden. Bij *B. porcatus* heeft dit een vogelbekvormige top (tergum beaked), die purper gekleurd is, bij *crenatus* niet. Komen zij samen op dezelfde schelpen voor, dan is het tergum het eenige om ze van elkander te onderscheiden. De huisjes groeien van onderen, waar zij vastzitten: natuurlijk krijgen daardoor schelpjes van verschillende soorten, die op een zelfde onderlaag gehecht zijn, veel overeenkomst in uiterlijk.

Tot nog toe vond ik echter nooit exemplaren van *B. porcatus* onder *crenatus*. Darwin vond ze echter vaak gemengd op schelpen van *Pecten*.

B. crenatus behoort weer onder die soorten van *Balanus*, die een verre verspreiding verkregen hebben. Zij komt voor in Arctische streken tot in den Lancaster Sound (74° 48' N.Br.), in de Behringsstraat, langs de kusten der Vereenigde Staten, in de Middellandsche zee ¹⁾, in de West-Indien, aan de Kaap

¹⁾ Als in de Middellandsche zee voorkomend, geeft Darwin op: *B. tulipiformis*. Ellis, *perforatus*. Bruguière, *amphitrito*. Darwin en *crenatus*. Bruguière. Vrij algemeen vond ik in de golf van Napels slechts *B. perforatus*. Bruguière. Deze bedekt overal de rotsen tot kort onder den waterspiegel. Vooral in de grotten en holen in de nabijheid van het eilandje Nisida kwamen zij in massa's voor. Van *B. amphitrite*. Darwin vond ik exemplaren zitten op de palen in de badinrichtingen van Santa-Lucia.

de Goede Hoop, verder langs de kusten van Noord-Europa (Groot-Brittannië, de Nederlanden, Oost-Friesland (Metzger), Holsteyn (Kieler Bucht: Meyer und Möbius), waarschijnlijk ook van Scandinavië). Zij behoort echter niet alleen tot de tegenwoordige Fauna van menige streek, maar in verschillende terreinen worden ook fossiele overblijfsels van haar gevonden. Zoo tusschen overblijfsels uit den ijstijd in Scandinavie en Canada, in de zoogdieren voerende „Red and Coralline Crags”, (Mus. S. Wood, J. de C. Sowerby, Bowerbank) in de Miocene formatie, in Duitschland (Mus. Krantz).

Darwin zegt dan ook, dat het groote geographische gebied van deze soort overeenkomt met haar enorme verspreiding in tijd: van den huidigen dag tot aan de Corallyne Crag-Periode toe.

Van deze soort onderzocht ik talrijke exemplaren: in de details, waarin ik zooveel afwijkingen had gevonden bij de vorige soort, vond ik die hier nooit terug. Zoowel onderling als met Darwin's beschrijving, kwamen zij in bouw tot in kleine bijzonderheden overeen.

Ik wil hier dan ook niet over dien bouw uitweiden: voor het bestemmen der soort, verwijs ik naar de bijlage, die ik aan mijn bijdrage toevoeg, voor een grondige kennismaking naar Darwin's monographie.

Alleen wil ik er nog op wijzen, hoe merkwaardig juist deze weinige variatie in bouw, na hetgeen over *B. improvisus* gezegd is, overeenkomt met den grooten ouderdom der soort. *B. improvisus* is nog niet fossiel bekend, op pag. 173 zegt Darwin met ronde woorden: ik geloof niet, dat zij fossiel gevonden is.

C. Balanus balanoides. Linn. Dit is volgens Darwin de *Lepas balanoides*. Linn. Eerst O. Fabricius in zijn „Fauna Groenlandica” ¹⁾ geeft echter een beschrijving van deze soort voldoende om ze te herkennen. Dan is het de *B. balanoides*. Bruguière, de *B. vulgaris* van Da Costa en wat Darwin onbekend gebleven is, de *Balanus sulcatus*. Lamarckius Species II (Waar-

¹⁾ O. Fabricius, Fauna Groenlandica. 1780.

denburg). Wat Baster algemeen als „zeepuist” heeft gedoopt, moet mede voor deze soort gehouden worden.

Reeds boven (pag. 18) deelde ik mede, dat in navolging van Waardenburg, zoowel Snellen van Vollenhoven als Harting de bij ons het gemeenst voorkomende soort voor *B. sulcatus* Lam. houden. Naar alle waarschijnlijkheid heeft Lamarck deze vorm echter niet eens gekend. Darwin noemt onder de synonymen ten minste geen enkelen naam aan hem ontleend.

Uit de beschrijving, die Waardenburg er van geeft, ook al is ze niet volledig, kan men gemakkelijk opmaken, dat hij hier onze gewone zeepok bedoelt. „De schelpen zitten gezellig bijeen, zij zijn witachtig, gekromd, in de lengte gevouwd en over dwars gestreept, de vouwen zijn onregelmatig. Het ruggedeelte is bultig ¹⁾.”

Deze karakteristiek kan onder de Balanen van onze kust enkel slaan op *B. balanoides* Linn. Ook de vindplaatsen door Waardenburg opgenoemd, zijn die van *B. balanoides*.

Merkwaardig is het echter, dat nog een andere vorm, door hem beschreven, niets anders dan deze soort kan zijn. Als *Balanus miser* Lam. bespreekt hij een derde soort en zegt hij er van, dat de schelpen gezellig bijeen zitten, kort en afgeknot zijn, dat zij gevouwd zijn vooral sterk aan de basis. De randen der dorsale en ovale operculair-schelpjes zijn getand aan de opening, waar zij aan elkander sluiten ²⁾. Dezelfde vindplaatsen als van de eerste soort geeft hij op: klaarblijkelijk heeft het groote verschil in uiterlijk, dat zelfs kort bij elkander zittende exemplaren van *B. balanoides* vertoonden, hem verleid tot de meening, dat hij hier met twee verschillende soorten te doen had. De naam *miser* was overigens al even ongelukkig gekozen als *sulcatus*. De *B. miser* Lam. door Lamarck ook fossiel gevonden, is waar-

¹⁾ Testa gregalis, albida, incurvata, longitudinaliter sulcata, transverse striata, sulci irregulares. Pars dorsalis gibbosa.

²⁾ Testa gregalis, brevis, truncata, sulcata. Sulci plurimi ad basin praesertim. — Margines valvarum operculi dorsalium et ovalium, ubi hi sese recipiunt, dentati.

schijnlijk de *B. concavus*. Bronn, die in Panama, Peru, enz. voorkomt.

De *B. balanoides* wordt zeer gemakkelijk als zoodanig herkend. Zij is de eerste en voor ons land eenige representant der vierde sectie, die zich zoo scherp van de andere groepen afzondert door haar vliezige basis. Van alle bekende Balani (volgens Darwin 45) heeft zij dit slechts met twee soorten gemeen, die beide ver van Europa voorkomen: de eene op de Westkust van Noord Amerika, de andere in de West-Indiën.

Zoo ooit met een, dan is het dus met deze soort gemakkelijk ze te bestemmen. Ik geloof echter, dat eerst Darwin hierop heeft gewezen en daaraan schrijf ik het dan ook toe, dat in geen der Hollandsche collecties (voor zoover ik er kennis mee maakte), deze soort goed bestemd is. ¹⁾

De *B. balanoides* heeft een vrij uitgestrekte maar tegelijk scherp begrensde verspreiding gekregen. Zij komt alleen in het zoogenaamde Noord-Atlantische gebied voor. Europa en het Oostelijk Noord-Amerika van de Arctische gewesten tot 30° N. Br. De Atlantische Oceaan tusschen 30° en 66° 34' N. Br. besproeit een uitgestrekt kustgebied en langs al die kusten komt zij bijna overal overvloedig voor. Ook de stranden van dat gedeelte van dien Oceaan, dat tusschen Groot-Brittannië, Scandinavië, Denemarken, de Nederlanden enz. gelegen is en dat den naam van Noordzee gekregen heeft, maken hierop geen uitzondering: Groot-Brittannië, Frankrijk en Noorwegen volgens Darwin, Oost-Friesland volgens Metzger, de Hollandsche kusten volgens eigen waarnemingen. In de Oostzee komt zij echter niet voor (ik voeg hierbij: in de Zuiderzee evenmin) het geringer zoutgehalte van het water, dat op deze soort onmiddellijk doo-dend werkt, moet hiervan de oorzaak zijn. Mr. Thompson hield, volgens Darwin, eenige exemplaren een week lang in

¹⁾ In de verzameling van het Zeeuwsch Genootschap herinner ik mij bijv. klaarblijkelijk tot deze soort behorende exemplaren, met eene etiquette van *B. cylindraceus*, Lam. toegerust gezien te hebben. Dit moet veroorzaakt zijn door het cilindervormig voorkomen dezer exemplaren. De ware *B. cylindraceus*, Lam. is de *B. psittacus*. Molina uit Zuid-Amerika.

leven, terwijl hij het water slechts eens in de zes en dertig uur ververschte; op een dag werden zij echter onmiddellijk gedood door een beetje water, dat wel uit hetzelfde gedeelte van den zee-arm kwam als gewoonlijk, maar dat brak geworden was, door dat er kort te voren zooveel regen gevallen was.

B. balanoides is een echte strandchelp. Waar zij voorkomt zit ze steeds op die hoogte, dat ze gedurende de ebbe niet meer door het zeewater bedekt wordt. Van de laagste eblijn strekt ze zich nu uit tot ver op het strand; tot zoover, waar zij slechts zelden (bij hoogen springvloed) door het water bereikt wordt.

Dit kan men gemakkelijk aan elk onzer strandplaatsen na-gaan: nergens merkt men dit echter zoo duidelijk als te Westkapelle, waar aan het zuidelijkst gedeelte van den dijk (waar deze aan de duinen grenst) reusachtige paalwerken (brekers) geplaatst zijn. Deze palen waren toen ik Westkapelle bezocht (Augustus 73 en Juni 74) met Balani bedekt, toen ik bij een hoogen vloed mij op een dier hoofden bevond, trof het mij, dat vele der zeepokken zelfs door dit vloedwater niet werden bereikt. Karl Vogt¹⁾ merkte dit eveneens op, doch waagde zich niet aan een verklaring van dit verschijnsel. Hij deelt eenvoudig mede, dat zulke Balanen hun schelpjes vast gesloten houden, terwijl Darwin vermeldt, dat op het drooge voorkomende exemplaren hun schelpjes een weinig open houden en in hun zak een luchtblaasje hebben, dat naar buiten door een dunne waterlaag bedekt is, zoodat dit blaasje als 't ware den toegang tot den mantel afsluit. Ik vond echter steeds, dat levende exemplaren buiten het water hun schelpjes sluiten, maar dat zij bij doode wijd geopend zijn. Ook Thompson deelt (volgens Darwin) een merkwaardig verschijnsel, dat hierop betrekking heeft, mede: hij hield exemplaren in een doos een week lang in een warme zitkamer in leven. Ik zelf keerde meer dan eens van Katwijk naar Leiden terug met stukken steen, waarop deze Balanus zat, in mijn hand of in een der zakken van mijn jas:

¹⁾ Karl Vogt. Altes und Neues aus Thier- und Menschen-leben. Zweiter Band. Ocean und Mittelmeer. Reisebriefe. 1848.

soms bleven zij eenige uren, soms bijna een etmaal buiten het zeewater; werden zij er daarna weder in geplaatst, dan bleek het mij spoedig uit hun levendig cirrenspel, dat hun deze proef weinig kwaad had gedaan. Over het algemeen is het moeilijk, deze soort langer dan een dag of zes in aquariën in leven te houden. Terwijl ik van *B. improvisus* exemplaren meer dan twee maanden in leven hield en gedurende al dien tijd het water niet ververschte, maar enkel voor een geregelden toevoer van lucht zorg droeg, gelukte het mij bijna nooit met *B. balanoides*, een hiermee ook maar eenigzins overeenkomend resultaat te verkrijgen. Slechts eens was ik gelukkiger: in den winter van 1873—74 had ik stukjes hout uit het kribwerk aan de hoofden bij Katwijk met deze pok dik bezet in een aquarium geplaatst. Zelfs zonder dat er op luchtversching werd gelet bleef het dier weken in leven: in hetzelfde glas bevonden zich echter talrijke exemplaren van *Mytilus edulis*. L. en ik geloof veilig voor een groot deel aan deze dieren te mogen toeschrijven, dat het water niet bedierf en de Balani bleven leven.

Waarschijnlijk zal men met deze zeepok volkomen slagen, wanneer men de omstandigheden, waaronder zij in de natuur goed gedijen, ook in de aquarien zooveel mogelijk in 't oog houdt; zoodra een grootere beschikbare ruimte mij daartoe in de gelegenheid stelt, wil ik bijv. beproeven of deze *Balanus* niet beter in leven blijft, wanneer men ze periodisch elken dag een tijd lang op het drooge laat doorbrengen.

Evenals in het Noordelijk gedeelte van Groot-Brittannië, is deze zeepok bij ons de eenige echte strandsoort. Ik vond haar tot nog toe aan alle punten der Hollandsche kust. Van Petten tot Westkapelle toe bezocht ik de meeste strandplaatsen: waar slechts een paal, eenig kribwerk of hoofd in zee stond, kon ik zeker zijn deze en geen andere *Balanus* te vinden. De hoeveelheden zijn soms verbazend groot, zooals ieder, die onze hoofden bij Katwijk of Velzen bezocht heeft, moet opgemerkt hebben. Doch dit is niet het eenige, wat de aandacht trekt. Ook het groote verschil in voorkomen van naast en tusschen elkander geplaatste exemplaren is allerbelangrijkst. Dit verklaart hoe het

komt, dat er waarnemers zijn geweest (Waardenburg bijv.), die met dergelijke exemplaren meenden, met verschillende soorten te doen te hebben.

De operculaarschelpjes komen steeds met elkander overeen en vertoonen bovendien een groote gelijkenis met die van *B. crenatus*. Over 't algemeen zijn de terga langer en smaller, dan bij *B. crenatus*. De wandchelpjes vertoonen nooit geheel regelmatige kanalen: soms zijn zij volkomen solide, soms vertoonen zij kleine openingen, soms korte kanalen, die echter bij de Hollandsche vormen nooit tot bovenaan toe loopen. Aan den binnenkant van de schelpjes vindt men dan ook nooit die regelmatige ribben in de lengte-richting, die men bij de meeste andere soorten aantreft. De dikte van de wandchelpjes (hun stevigheid) wisselt sterk af. Dit hangt echter samen met hun vorm en uiterlijk. Van bijna platte exemplaren af vertoont deze soort n.l. alle overgangen tot lang cilindrische vormen toe. Ik bezit van een der hoofden bij de Katwijker sluis een suite exemplaren, waarvan ik hier de afmetingen laat volgen. Onder breedte aan de basis versta ik de grootste middellijn van dat vlak.

Afmetingen van Exemplaren van Balanus Balanoides. L.

N ^o .	1	2	3	4	5	6	7
Hoogte	43 ¹⁾	39	22	17	9	6	4
Breedte aan de basis.	3.5	5	8.5	6.5	13	10	12.5

Ofschoon de uiterste vormen van deze reeks ternauwernood eenige gelijkenis onderling vertoonen, maken juist die overgangen het ondoenlijk, ze voor verschillende soorten te houden. De samenstelling en dikte der wandchelpjes wijzigt zich nu met den vorm. Terwijl de korte platte exemplaren dikke stevige wanden hebben met ruime, schoon dan ook geen regelmatige poriën, zijn de wanden der lang-cilindrische vormen uiterst dun en broos. Bepaalde poriën vond ik er niet in (vooral niet in het onderste

¹⁾ Alles in millimeters.

gedeelte), ribben of lijsten aan den binnenkant evenmin. In veel gevallen krijgen deze cilindrische exemplaren nu een zuiver hoekigen vorm, wat daarvan komt, dat zij dan dicht tegen elkander aangedrongen staan, zoodat ze ook vaak ophouden (vooral onderaan) eigen wanden te bezitten. Maakt men van eenige zoo samenhangende exemplaren al slijpende een doorsnee, dan doet deze in voorkomen aan honiggraad denken.

Voor een deel laat zich nu dit verschil in uiterlijk juist uit de omstandigheid verklaren, dat zij min of meer bij elkander zittend, voorkomen. Slechts voor een deel; zooals reeds Darwin heeft opgemerkt staan er nl. lang cilindrische exemplaren geheel afzonderlijk en (zooals ik er gerust bij durf voegen) vertoonen soms zich kort aan elkander aansluitende exemplaren, eerder een platkervelvormige als cilindrische gedaante.

In de meeste gevallen kan men zich nu dit verschijnsel verklaren, wanneer men bovendien de kracht en de richting van den golfslag in rekening brengt. Een steen of een paal, die een groot oppervlak aan den golfslag blootstelt, wordt of bedekt (en wel in de meeste gevallen) door korte, vrij platte exemplaren, of als zij cilindrische draagt, heeft zij deze zoo dicht aaneengesloten mogelijk. Nog trof het mij, dat juist in dit laatste geval, de openingen der pokken een grof getand voorkomen, vertoonen.

Voor een deel moet de vorm ook van den leeftijd afhangen, en hier moet ik op nieuw een oogenblik bij stilstaan. Over *B. improvisus* sprekende, deelde ik reeds mede, dat de duur van het leven bij deze soort hoogstens een jaar kon bedragen. In Darwin's monographie zocht ik te vergeefs naar algemeene opgaven hieromtrent. Wel zegt hij, dat sommige soorten sneller groeien dan andere en dat b.v. *B. balanoides* onder de langzaam groeiende behoort; doch wat den duur van het leven betreft, bepaalt hij zich tot het aanhalen van hetgeen Thompson heeft medegedeeld: dat deze duur bij *B. balanoides* hoogstens ongeveer twee jaar is, en eindigt hij met te zeggen, dat hij niet durft beslissen, in hoeverre andere en klaarblijkelijk sneller groeiende soorten korter leven.

Voor *B. balanoides* kan ik nu Thompson's mededeelingen bevestigen, in zooverre als hij beweert, dat hun levensduur samenhangt met hun langzamen groei en dien van sneller groeiende (*B. improvisus* b. v.) overtreft. Of ze echter nooit ouder dan twee jaar worden, zou ik niet durven beslissen; ik houd dit echter voor onwaarschijnlijk. In de laatste maanden van het jaar (November en December) waren alle exemplaren (de kleinste, nietigste, platste, zoowel als de grootste en langste) met bevruchte eieren in een min of meer gevorderd stadium van ontwikkeling gevuld. Spoedig daarop (December, Januari) kon men geen schelpje openen en de klompjes eieren er uitnemen, of in een oogwenk vertoonde zich in het glas met zeewater, waarin men deze klompjes wierp, een zwerm van Nauplius-larven. Tot achter in de maand Februari vond ik deze larven. Ongunstig weer hield mij toen eenige weken van een bezoek aan het strand terug. Toen ik in het eind van Maart de hoofden weer bezocht, zaten er tusschen en op de steenen kleine Balanen, wier afmetingen onderdeelen van een millimeter bedroegen: deze hadden zich klaarblijkelijk uit den Nauplius-broed van dien winter ontwikkeld. Voor zooverre ik zulks heb kunnen nagaan, waren deze jonge pokken in het najaar reeds met bevruchte eieren gevuld. Zij vormden toen de kleinste exemplaren tusschen de oudere en grootere; nooit vond ik echter veel afgestorven en gedeeltelijk vergane exemplaren tusschen de jongere; slechts langzamerhand sterven de oudere exemplaren af en de ruwe golfslag ruimt spoedig de overblijfselen daarvan weg. Gedurende de zomermaanden vond ik nooit bevruchte eieren en wat deze soort betreft, durf ik gerust de mededeeling van Darwin, dat zij verscheiden keeren per jaar broeden, tegenspreken.

Zoolang geen opzettelijke waarnemingen mij het tegendeel leeren, houd ik het er dus voor, dat deze soort minstens twee jaar oud wordt en acht ik het waarschijnlijk, dat zij ouder wordt.

Dat zich nu met dat ouder worden haar vorm wijzigt, spreekt van zelf: Darwin zegt uitdrukkelijk, dat Balaniden zoolang ze leven voortgaan met groeien. Al naar dat deze groei

meer in de lengte of in de breedte van de afzonderlijke schelpstukjes plaats grijpt, krijgen de geheele zeepokken een zeer verschillend voorkomen.

Wat den bouw van het diertje zelf betreft, zoo vond ik evenals Darwin, dat de tanden op de bovenlip zeer veranderlijk in aantal waren. De meeste hadden aan weerskanten van de opening twee uitsteeksels, soms waren er echter drie, vier of vijf. Ook de overige monddeelen vertoonden vaak kleine afwijkingen. Het aantal leden van de Cirren was bij twee mijner exemplaren en bij hetgeen Darwin onderzocht, als volgt:

	1 ^e paar.		2 ^e paar.		3 ^e paar.		4 ^e paar.		5 ^e paar.		6 ^e paar.	
	Langste tak.	Kortste	Langste	Kortste	Langste	Kortste	Langste	Kortste	Langste	Kortste	Langste	Kortste
Exemplaar door Darwin onderzocht.	16	9	10	10	11	11	.	.	.	.	25	25
Oud exemplaar uit het Museum van Natuurl. Historie te Leiden	16	11	10	9	9	9	16	15	19	17	19	18
Exemplaar van een der hoofden bij Katwijk . . .	17	10	10	9	11	10	22	17 ^a	25	22	26	26
								19 ¹				

Evenals bij *B. improvisus* ontbreekt het dus hier weer niet aan kleine verschillen: afwijkingen, die niet constant en aanzienlijk genoeg zijn, om de exemplaren, waarbij ze voorkomen, als een varieteit te mogen beschouwen.

Is het niet merkwaardig, dat ook deze soort er weer een is, waarvan Darwin met nadruk zegt, dat hij niet gelooft, dat zij fossiel voorkomt?

D. *Balanus Hameri*. *Ascanius*. Dit is de laatste van de door mij voor onze Fauna gevonden soorten van het geslacht

1) Aan hetzelfde dier was hier de kortste tak aan den rechter 4^{den} cirrus 2 leden langer dan aan den linker.

Balanus. Zij behoort tot de vijfde der groepen, waarin de Europeesche Balani verdeeld zijn en onderscheidt zich gemakkelijk daardoor, dat haar wandschelpen en radii nooit door poriën doorboord zijn. Ook de basis vertoont geen poriën.

Ook kan men haar licht aan haar uiterlijk kennen. Zij behoort tot de grootste der gevonden zeepokken, heeft zeer gladde witte wanden, die uitmunten door dunheid en aan den binnenkant fijn in de lengte geribd zijn. Haar voorkomen herinnert sterk aan een half geopende tulp: daarom vind ik het jammer, dat het prioriteits-recht van Ascanius den naam van O. F. Müller „*Lepas tulipa*” heeft verdrongen.

Evenals *B. balanoides* hoort *B. Hameri* uitsluitend in de Noord-Atlantische provincie t'huis. Het is echter een veel minder algemeene soort en zij is gebonden aan vrij diep water. Zooals ik boven reeds vermeldde vond ik slechts ééns een exemplaar van deze soort. Dit zat bevestigd op een krabbeschaal en lag na een storm op het strand bij Katwijk. De bouw van dit exemplaar kwam geheel overeen met Darwin's beschrijving: ten minste voor zooverre ik die kon nagaan; ik zocht n.l. te vergeefs aan het door mij gevonden exemplaar naar sluitschelpjes: deze waren evenals het dier zelve afwezig.

In de kollektie van *Natura Artis Magistra* te Amsterdam zijn eenige schoone vertegenwoordigers van deze soort.

De *B. Hameri* is ook als fossiel gevonden: reeds in tertiaire lagen komt zij in verschillende streken voor.

Nog deel ik mede, dat Dr. Ritzema Bos volgens schriftelijke opgave aan den Heer Maitland gedaan, exemplaren van deze soort op de Noordkust van Groningen heeft aangetroffen.

E. Verruca Strömia. Müller. Evenals Darwin houd ik de groep der *Verrucidae*, waarvan bovengenoemde soort de eenige vertegenwoordiger is in Europa, voor een familie, die gelijke systematische waarde heeft met de *Balanidae*, *Lepadidae* enz. Nieuwere auteurs (Gerstaecker, Claus) gaven de *Verrucidae* als onderfamilie der *Balanidae* een plaats in het systeem: ongelukkig

geven deze schrijvers niet aan, welke de reden is, waarom gezegde groep evenals de Clthamalinae in de familie der Balanidae moet ingelijfd worden. De definitie, die door Gerstaecker b.v. op pag. 533 van Deel V van Bronn's Klassen und Ordnungen van de familie der Balanidae gegeven wordt, kan onmogelijk tevens voor Verruca gelden. Hierover uit te weiden zou mij te ver voeren, terwijl de beschrijving der families, zooals ik ze in de bijlage geef, duidelijk aantoon, hoe scherp juist de afdeelingen Balanidae en Verrucidae tegenover elkander staan. Het eenige punt van overeenstemming wordt gevonden in het niet aanwezig zijn van een steel zoowel bij Balanidae als bij Verruca. Hierin kan men aanleiding vinden ze te vereenigen in de afdeeling der Sessile Cirripeden, zooals ik zulks in mijn proefschrift dan ook deed; doch deze afdeeling mag niet als een met de gesteelde Cirripeden systematisch gelijkwaardige beschouwd worden, juist omdat de steel niet het eenig karakteriseerende van de groep der Lepadidae is.

Een natuurlijk systeem kan niet verkregen worden als men slechts op één orgaan let: aan den anderen kant moet een natuurlijk systeem, in hoofdtrekken althans, een verklaring geven van de wijze, waarop de afzonderlijke groepen ontstaan zijn. Van de Cirripeden zijn de Lepadidae de oudste: in de krijtperiode bereiken zij hun „culminatie-punt”, terwijl nog geen Balanidae in secundaire lagen aangetroffen zijn. De Verrucidae, wier verwantschap tot de Lepadidae in menig opzicht onmiskenbaar is, komen nu wel degelijk in lagen van dien ouderdom voor (V. Strömia is found in the Glacial Deposits and in the Red and Coralline Crag of England: another species (in a state not to be identified) occurs in the ancient Tertiary formations of Patagonia; and another in the Chalks of England and Belgium, Darwin.) Uit de gesteelde Cirripeden hebben zich dus eerst Verrucidae later Balanidae ontwikkeld. Pollicipes onder de Lepadidae heeft volgens Darwin zooveel punten van overeenstemming met Verruca, dat, wanneer hij schelpstukjes van deze laatste afzonderlijk had gezien, hij niet gearzeld zou hebben te besluiten, dat zij van een Pollicipes afkomstig waren.

De Verrucidae als een onderafdeeling van de Balanidae aan te zien, acht ik dus ook phylogenetisch voor onlogisch.

Wat tot nog toe voor onze Fauna van *Verruca* is gevonden, is niet veel en bepaalt zich tot een exemplaar in 1859 door den Heer R. T. Maitland op een oesterschelp aangetroffen. Dit is echter reden genoeg ze als tot onze Fauna behoorend te rekenen, wanneer men bedenkt 1° dat ze langs alle kusten der in onze nabijheid gelegen landen voorkomt en 2° dat zij in diep water t'huis hoort en het zonder te visschen met sleepnetten enz. niet mogelijk is, met eenigszins zeldzame vormen uit dat gebied kennis te maken. Op onze kust nu hebben zich tot nog toe de dierkundigen weinig met deze wijze van „natuur-onderzoeken” afgegeven.

Wat het eerste punt betreft zoo kan ik behalve Groot-Britannië, Ierland, IJsland, Denemarken (alle kusten door Darwin opgegeven) ook de Oost-Friesche kust noemen, waar Metzger ze op oesterschalen in de diepte aantrof.

De diepte, waarop ze voorkomt, kan zeer verschillend zijn: volgens Darwin vindt men ze van de laagste eb-lijn tot vijftig à negentig vadem diep toe.

Het uiterlijk voorkomen van een *Verruca* is nu van dien aard, dat men ze onmiddellijk moet herkennen; dit wordt voornamelijk door het onsymmetrische veroorzaakt. De schelp bestaat uit opstaande wandstukken en een operculum. Van deze wandstukken zijn er vier; de twee grootste zijn homolog met rostrum en carina, de twee kleinste zijn op eigenaardige wijze zoowel met de twee andere als met de opercularschelpjes verbonden; zij zijn niets anders, dan het eene tergum en scutum, welke stukken de rol van opercularschelpjes hebben laten varen en nu een deel van den schelpwand vormen. Het operculum bestaat dus slechts uit twee schelpjes. Deze staan ongeveer loodrecht op de onbewegelijke schelpjes: zij loopen nagenoeg horizontaal of parallel aan de basis en de oppervlakte, waarop het geheele schelpje vastzit.

De geheele schelp bestaat dus uit zes schelpstukjes, waarvan twee bewegelijk; bovendien uit een vliezige basis.

Scutum en tergum missen depressor-spiereu. Wel hebben zij echter adductor-spiereu, die (zooals bekend is) dieneu om door contractie de schelpjes stevig gesloten te houden. De depressor-spiereu (vooral de depressores-scutales-laterales) dieneu bij de Balaniden, wanneer het dier zelf tegen den mantel of zak aandrukt, om de operculaarschelpjes te openen. Hoe dit openen der opercula nu bij de Verruciden geschiedt, is mij uit Darwin's beschrijving niet recht duidelijk geworden. Volgens hem is het voor een deel toe te schrijven aan de veerkracht van het membraneuse scharnier, waarmee de schelpjes zijdelings vastzitten, terwijl ongetwijfeld het vooruitbrengen der rankpooten het openen krachtig steunt.

Overigens zijn deze diertjes al klein genoeg om er met nauwkeurigheid de functies der afzonderlijke spiereu aan na te gaan.

De grootte der Verruciden overtreft nl. zelden een vierde Eng. duim (ongeveer 6,4 streep) in diameter, maar is gewoonlijk nog veel kleiner. Het exemplaar, dat de heer Maitland mij afstond, is slechts vier millimeter groot.

Wat eindelijk de Europeesche soort scherp karakteriseert, is 1°. dat de schelp gewoonlijk in de lengte geribd is en 2°. dat van de articulare ruggen, die op het bewegelijke scutum zitten, de laagste niet half zoo breed is als de korte bovenste.

Over het dier binnen de schelp deel ik niets mede en verwijs ik naar Darwin's werk; daar ik geen voldoende materiaal heb gehad, was het mij onmogelijk wat Darwin daaromtreet mededeelt, aan eenige kritiek te onderwerpen.

F. *Lepas anatifera*. Linn. Tot nog toe is dit de eenige vertegenwoordiger voor onze Fauna van de „gesteelde cirripeden.” Ik betwijfel echter of er niet reeds meer soorten van het geslacht *Lepas* op onze kusten verdwaald zijn geraakt. Tot onze fauna strikt genomen behoorend, kan men geen der Lepaden eigenlijk noemen: verschillende soorten komen in den Atlantischen Oceaau voor, soorten trouwens, die op drijvende voorwerpen bevestigd, over de geheele wereld hun gebied uitstrekken; van deze soor-

ten is de *Lepas anatifera* de algemeenste en daar de kenmerken niet al te in 't oog loopend zijn, verwondert het mij niets, dat tot nog toe alle op onze kust gevonden exemplaren voor die soort gehouden zijn. Onwaarschijnlijk komt het mij echter wèl voor, als ik bedenk, dat er nog vier andere soorten in den Atlantischen Oceaan en op de Engelsche kusten zijn aangetroffen. (Zie Bijlage).

's Rijks Museum van Natuurlijke Historie bezit nog van drie soorten van het geslacht *Lepas* exemplaren. Ongelukkig geeft het etiquette wel aan, dat zij uit den Atlantischen Oceaan afkomstig zijn, maar niet uit welk gedeelte.

Zooveel is zeker, dat alle *Lepaden*, die b. v. in het najaar van 1873 op den bij Scheveningen gevonden balk zaten tot deze soort behoorden en dat ik ook na dien tijd, bij herhaling op onze kust gevonden exemplaren ontving, zonder er een andere soort dan de *Lepas anatifera* onder te kunnen aantreffen.

Deze kan men nl. licht herkennen aan het gladde of flauw gestreepte der schelpjes, en daaraan, dat slechts aan het rechte scutum, een umbonale tand voorkomt. Deze umbonale tand (in dien hoek van het scutum, die door den sluitrand en basaalrand gevormd wordt) schijnt enkel te dienen om er de membraan, die de schelpen vereenigt en eveneens den steel mee te bevestigen.

Kenmerkend is bovendien de donkere kleur van het bovenste gedeelte van den steel.

Afmetingen van alle deelen varieeren sterk. Darwin onderzocht een exemplaar met rijpe eieren, welks capitulum nog geen halve Eng. duim ($12\frac{3}{4}$ millimeter) lang was: daarentegen was het grootste exemplaar door hem waargenomen met den steel 16 Eng duim (meer dan 4 decimeter) lang.

Het grootste voorwerp van onze kust, dat ik heb leeren kennen, meet 34 centimeter, het capitulum bedraagt ongeveer een zevende van de lengte van den steel.

De monddeelen zijn door Darwin nauwkeurig beschreven, ofschoon ik op zijn afbeeldingen wel enkele aanmerkingen zou kunnen maken. Zoo is b. v. de onderste tand der mandibel

(op Pl. X, fig. 5 van het eerste deel) als spits afgebeeld, terwijl zij in werkelijkheid een zeer stomp knobbeltje vormt.

Het aantal leden van de cirren wordt door Darwin niet vermeld. Het is ook bijna ondoenlijk dit aantal met nauwkeurigheid te bepalen omdat de afzonderlijke leden hoe langer zoo moeilijker onderscheiden worden, hoe meer men naar de basis nadert.

Voor de kennis dezer soort behoef ik hier niets meer bij te voegen: de Lepaden worden grootendeels slechts naar uitwendige kenmerken bestemd.

De Heer R. T. Maitland stond mij een exemplaar van een varieteit dezer soort, op ons strand aangetroffen, ter beschrijving af.

De *Lepas anatifera*. Linn. var. *dentata*. Bruguière komt in alle opzichten met de soort overeen, maar wijkt daarvan af doordat de carina, in plaats van glad of gestreept te zijn, een rij tandjes draagt. Deze worden veroorzaakt, door dat de achter-eenvolgens afgescheiden lagen vrij over het oppervlak van dat schelpje als tandjes uitsteken.

Bruguière maakte daarom van dezen vorm een afzonderlijke soort; Darwin beschouwt ze (en terecht naar ik meen) enkel als een varieteit, omdat alle mogelijke overgangen tusschen volkomen gladde en scherp getande carinas aan exemplaren van *Lepas anatifera* voorkomen.

N A S C H R I F T.

Bovenstaande bijdrage werd door mij in April van dit jaar aan de uitgevers van het Tijdschrift gezonden om (volgens afspraak met de Redactie) nog in het eerste deel van het Tijdschrift te worden opgenomen. In dat geval zou zij waarschijnlijk tegelijk verschenen zijn met Maitland's naamlijst van Nederlandsche Schaaldieren. Nu dat niet geschied is, zou men het vreemd kunnen vinden, dat ik dien auteur niet in mijn „Historisch-gedeelte” vermeld, wat ik natuurlijk niet heb *kunnen* doen.

De Heer Maitland vermeldt nu echter in zijn lijst eenige

Cirripeden, die ik niet opgenoemd heb en wier voorkomen (zooals ik den Heer M. persoonlijk heb medegedeeld) ik voor onze Fauna bepaald in twijfel meen te moeten trekken. Deze soorten zijn:

Nº. 185? *L. dentata*, als species.

Nº. 186. *L. pectinata*, door mij niet opgenomen, omdat er mij geen exemplaren van waren voorgekomen en de bestemming van den Heer Maitland zonder Darwin's monographie geschied was.

Nº. 188. *B. palmatus*.

Een soort zelfs niet als Synoniem door Darwin vermeld.

Eindelijk:

Nº. 192. *B. tintinnabulum*, buiten twijfel een tropische vorm, die op scheepskielen wel over de geheele wereld verspreid kan geraken, maar toch nooit tot onze Fauna (zelfs niet tot die van Europa) kan gerekend worden.

Leiden, 19 Juni 1875.

SYSTEEM DER EUROPEESCHE CIRRIPEDIEN.

ORDO. CIRRIPEIDIA.

A. Cirripedia abortiva.

1. Familie. PELTOGASTRIDAE. Lilljeb.

Geen zelfstandige, van het lichaam afgezonderde mantel. Lichaamsbedeesel vliezig of lederachtig, zonder eenige segmenteering. Pooten ontbreken volkomen. Een zelfstandig spijsverterings-orgaan komt niet voor: de lichaamsholte fungeert als zoodanig. Larven doorloopen een Nauplius- en Cypris-stadium.

1. Geslacht. *Apeltes*. Lilljeb.

Lichaam lang gestrekt, aan het vooreind afgekapt, aan het smallere achtereind in een kort chitinbuisje uitlopend. Mondopening aan den onderkant, iets dichter bij het achterste lichaamseind, zeer groot, rond, door een wal van chitin omringd. Eieren in een eenvoudigen grooten zak bevat, slechts één testikel.

Apeltes Paguri. Lilljeb.

Kust van Noorwegen.

2. Geslacht. *Peltogaster*. Rathke.

Lichaam lang gestrekt, worstvormig, aan beide einden iets smaller en daar afgerond; aan het vooreind een cloaakopening, aan het achtereind geen chitinbuisje. Mondopening kort bij het midden van den eenigzins ingedeukten voorrand, meer of minder sterk te voorschijn tredend, trechter- of buisvormig, gechitiniseerd. Eieren in een eenvoudigen grooten zak bevat, testikel gepaard.

Peltogaster Paguri. Rathke.

Rand der mondopening in lobben gesplitst, deze in het midden der buikzijde.

Noorwegen enz. Belgische kust. (P. J. van Beneden).

Peltogaster sulcatus. Lilljeb.

Rand der mondopening niet in lobben gesplitst. Cloaakopening groot en voorzien van een rand.

Noorwegen. (Lilljeb., Lindström).

Pellogaster microstoma. Lilljeb.

Mondopening klein, de rand even in lobben gesplitst. Cloaakopening ternauwernood zichtbaar en zonder rand.

Noorwegen.

Pellogaster albidus. Hesse.

Een weinig kleiner en teerder dan *P. paguri*. Mat melkwit, soms licht rozenrood. Rand der mondopening draagt een hoogen rand van chitin.

Kust van Frankrijk. (Hesse).

3. Geslacht. *Clistosaccus*. Lilljeb.

Lichaam rond of eirond, zonder cloaakopening in het midden van den achterrand. De mondopening steekt niet buiten den rand van het lichaam uit. Eieren zitten in vertakte blindzakken.

Clistosaccus paguri. Lilljeb.

Kust van Zweden. (Bohuslän) Lilljeb.

4. Geslacht. *Sacculina*. Thomps.

Lichaam zak- of stomp eivormig, met een cloaakopening voor het midden van den achterrand gelegen. Mondopening trechtersvormig met nauwen buisvormigen hals, sterk gechitiniseerd, in het midden van den voorrand vrij uitstekend. Eieren in vertakte blindzakken bevat. Testikels gepaard.

Sacculina Carcini. Rathke.

Lichaam dubbel gelobt, de grootste diameter overdwars. Parasitisch op *Carcinus maenas*.

Voor België en ook Nederland aangetoond.

Sacculina triangularis. Anderson.

Lichaam driehoekig, leeft gewoonlijk gezellig; de grootste afmeting is die van de mondopening tot aan de cloaakopening. Parasitisch op *Cancer pagurus*. Zweden en Noorwegen.

Sacculina Herbstiae. Hesse.

Lichaam is 2 centimeters lang, $1\frac{1}{2}$ hoog en $\frac{1}{2}$ dik, met twee zijdelingsche horizontale cilindrische uitsteeksels. Licht geel zonder eenige andere nuance.

Op het darmkanaal van *Herbstia*, kust van Frankrijk.

Sacculina Gibbsi. Hesse.

Vorm ovaal bijna rond. Grooter dan de andere die op *Carcinus maenas* leven, $2\frac{1}{2} \times 2 \times 1$ centimeter. Kleur donker geel, spelend in roodbruin. Leeft op het abdomen van *Pisa Gibbsii*, kust van Frankrijk.

Sacculina inflata. Leuckart.

Buik- en rug-oppervlak sterk gebogen; de achterste opening ligt eenigzins van den lichaamsrand verwijderd.

Parasitisch op *Hyas araneus*.

B. *Cirripedia genuina*. (*Thoracica*. Darwin).

2. Familie. ALCIPPIDAE. Gerstaecker.

Mantel zonder schaalbekleding, samengedrukt; pedunculus weinig ontwikkeld, door een groote chitin-hechtschijf bedekt. Lichaam slechts met vier duidelijk afgescheiden abdominaalringen. De drie middelste cirren-paren ontbreken, het eerste is groot, de beide laatste rudimentair, niet in takken gesplitst. Staartaanhangsel met dezelfde geledingen als de achterste pooten. Zonder mastdarm en anus. (Mannetje zonder mond, maag en cirren). — Geslachten gescheiden. Wijfjes leven in de schalen van Mollusken, ingeboord; mannetjes pygmäen-achtig.

5. Geslacht. *Alcippe*. Hancock.*Alcippe lampas*. Hanc.

Noord-Oostkusten van Engeland. (Darwin).

3. Familie. LEPADIDAE. Darw.

Cirripeden met een bewegelijken, van spieren voorzienen steel; scuta en terga (wanneer zij ontwikkeld zijn) hebben geen muscoli depressores; de overige schelpstukken zijn, wanneer zij aanwezig zijn, niet tot een onbewegelijken ring vergroeid.

a) Onder-Familie. LEPADINA. Gerstaecker.

Pedunculus duidelijk afgescheiden, naakt; capitulum geheel vliezig, met lichte kalkplaten bezet, wier aantal gewoonlijk niet vijf overtreft; scuta en terga liggen achter elkander. — Steeds hermaphroditische individuen.

6. Geslacht. *Anelasma*. Darw.

Capitulum zonder kalkplaten, opening wijd, steel met franjes, bolrond, ingebed.

Anelasma squalicola. Lovén.

Noordzee, op *Squalus* levend.

7. Geslacht. *Alepas*. S. Rang.

Capitulum óf zonder kalkplaten, óf met hoornachtige, bijua verborgen, scuta.

Alepas minuta. Philippi.

Opening van den mantel een derde van de lengte van het capitulum.
Lengte $\frac{1}{4}$ Engelsche duim.

Sicilie, Golf van Napels (mih), op Cidaris.

Alepas parasita. S. Rang.

Opening van den mantel twee derde van de lengte van het capitulum.
Lengte 2 Engelsche duimen.

Middellandsche Zee en Atlantische Oceaen. Zuid-kust van Engeland?
Parasitisch op Medusen.

8. Geslacht. *Conchoderma*. Olfers.

Kalkplaten van twee tot vijf, klein, van elkander verwijderd; scuta met twee of drie lobben, met hun „umbo” in het midden van den sluitrand geplaatst; carina gekromd, boven- en ondereinden bijna gelijk.

Conchoderma aurita. Linn.

Capitulum met twee holle aanhangsels (ooren); scuta met twee lobben, carina afwezig of zeer rudimentair, steel lang, scherp van den steel gescheiden.

„Mundane, extremely common,” Darwin. Op schepen en op Coronulas, die op walvisschen zitten.

Conchoderma virgata. Spengler.

Scuta met drie lobben; terga van binnen hol, met flauw naar binnen gekromde toppen; carina tamelijk ontwikkeld; de steel gaat ongemerkt in het capitulum over.

„Mundane, extremely common,” Darwin. Op schepen, zeeplanten, schildpadden enz.

9. Geslacht. *Dichelaspis*. Darwin.

Kalkplaten vijf, zich voordoende als zeven, omdat elk scutum in twee segmenten verdeeld is, die aan den rostralen hoek vereenigd zijn; de carina strekt zich gewoonlijk uit tot boven tusschen de terga, en eindigt naar beneden óf in een ingesloten schijf óf in een vork óf in een nap.

Dichelaspis Darwinii. de Filippi.

Middellandsche Zee.

10. Geslacht. *Lepas*. Linn.

Kalkplaten vijf zich aan elkander aansluitend; de carina strekt zich tot tusschen de terga uit en eindigt onderaan of in een ingesloten vork, of in een uitwendige schijf; scuta driehoekig, met hun „umbones” aan den rostralen hoek.

Lepas anatifera. Linn.

Kalkplaten glad of fijn gestreept; alleen het rechter scutum met een inwendigen „umbonalen” tand; bovenst gedeelte van den steel donker gekleurd. Atlantische Oceaan, Middellandsche Zee. (Zeer gemeen).

Lepas Hillii. Leach.

Kalkplaten glad; scuta zonder inwendige „umbonale” tanden; carina staat een weinig afgezonderd van de overige kalkplaten, met de vork niet dicht aan den basalen rand der scuta; bovenst gedeelte van den steel óf bleek óf oranje.

Middellandsche Zee, Atlantischen Oceaan tot 30° N. B.

Lepas anserifera. Linn.

Kalkplaten dicht bij elkander, zwak gevoord (vooral de terga); rechter scutum met een stevigen inwendigen „umbonalen” tand, linker met een kleinen tand of eenvoudig met een kam; de sluitrand gekromd en vooruitkomend; bovenst gedeelte van den steel oranje.

Middellandsche Zee en verspreid door den Oceaan.

Lepas pectinata. Spengler.

Kalkplaten dun, diep gevoord, vaak met kamvormige uitsteeksels. Scuta met een vooruitkomende rug, die zich uitstrekt van de „umbo” tot aan den top, kort bij den sluitrand; de vork der carina heeft tanden, die een hoek van 135° tot 180° vormen.

Atlantische Oceaan, Middellandsche Zee.

Lepas fascicularis. Ellis.

Kalkplaten dun, glad, doorschijnend; carina rechthoekig gebogen, met het onderst gedeelte uitgebreid in een platte langwerpig-vierkante schijf.

Kusten van Groot-Brittannie en Frankrijk.

11. Geslacht. *Scalpellum*. Leach.

Kalkplaten twaalf à vijftien; in de onderste krans vier of zes zijstukken, met hun groei-lijnen gewoonlijk naar elkander gericht; sub-rostrum hoogst zelden aanwezig; pedunculus met schubben, zelden naakt.

Scalpellum vulgare. Leach.

Kalkplaten veertien, daaronder het rudimentaire rostrum begrepen: bovenste zijstukken onregelmatig eirond.

Groot-Brittannie, Ierland, Frankrijk, Noorwegen, Napels.

Scalpellum Stroemi. ?

? (Zie Bronn, Klassen und Ordn. des Thier-Reichs. Deel V. Arthropoda. Gerstaecker, pag. 577).

Europa?

12. Geslacht. *Pollicipes*. Leach.

Kalkplaten van achttien tot honderd en meer; veel zijstukken in den ondersten kraus, met hun groeilijnen naar onderen gekeerd; subrostrum altijd aanwezig; steel met schubben.

Pollicipes cornucopia. Leach.

Kust van Portugal, Engeland, Ierland, Schotland.

4. Familie. VERRUCIDAE. Darwin.

Cirripeden zonder steel; scuta en terga niet van muscoli depressores voorzien, aan den eenen kant vrij bewegelijk, aan den andere met carina en rostrum onbewegelijk tot een onsymmetrische schelp verbonden.

13. Geslacht. *Verruca*. Schumacher.*Verruca Strömia*. Müller.

Kust van Groot-Brittannie, Oost-Friesland enz.

5. Familie. BALANIDAE.

Cirripeden zonder steel; seuta en terga voorzien van muscoli depressores; de overige schelpstukken onbewegelijk onderling verbonden.

Sub-Familie 1. CHTHAMALINAE.

Rostrum met alae, maar zonder radii; de rostro-laterale schelpstukken aan beide zijden zonder alae, de zijschelpen niet poreus.

14. Geslacht. *Chthamalus*. Ranzani.*Chthamalus stellatus*. Poli.

Zuidelijke kusten van Engeland, Ierland enz., Middellandse Zee.

Sub-Familie 2. BALANINAE.

Rostrum met radii, maar zonder alae; alle zijdelingsche schelpstukken aan den eenen kant van alae, aan den andere van radii voorzien, de wand-schelpjes of poreus of in het onderst gedeelte althans van ribben in de lengte voorzien.

SECTIO †.

Seutum en tergum (waar beide aanwezig zijn) zonder geleding onderling; basis is vliezig; wandschelpjes vaak diep geplooid, de buitenste laag

naar onderen toe vaak onvolledig; elk der kieuwen bestaat uit twee plooiën. De schelp is bevestigd op levende werveldieren.

15. Geslacht. *Coronula*. Lamarck.

Coronula Diadema. Linn.

Op walvisschen in de Arctische zeeën, Atlant. Oceaan, Engelsche kust enz.

SECTIO ††.

Scutum en tergum vertoonen onderling een geleding of grijpen in elkander in; elk der kieuwen bestaat uit een enkele plooi.

16. Geslacht. *Balanus*. Auctorum.

De schelp bestaat uit zes zijstukken; de basis is kalkachtig of vliezig, de operculaarschelpjes zijn driehoekig.

SECTIO A. Wandstukken, basis en radii door porien doorboord.

Balanus tulipiformis. Ellis.

Sicilie, Malta, Malaga.

SECTIO B. Wandstukken en basis steeds, radii nooit door porien doorboord.

Balanus spongicola. Brown.

Wandstukken gewoonlijk glad, soms in de lengte gevouwd; vleeschkleurig; opening met tanden. Scutum in de lengte gestreept. Tergum met den top uitstekend, zonder groef in de lengte; spoor afgekuot, ongeveer een derde van de wijdte der schelp.

Zuid-kust van Engeland, Tenby in Zuid-Wallis.

Balanus perforatus. Bruguière.

Schelp licht purper of wit of vuil aschkleurig; glad of als zij verweerd is, fijn in de lengte geribd; schie purper; opening gewoonlijk klein; radii smal of afwezig. Scutum inwendig met een korten flauwen rug, evenwijdig aan en dicht onder den uitstekenden „adductor-rug.” Tergum met den top uitstekend.

Zuid-kust van Engeland, Middellandsche Zee.

Balanus amphitrite. Darwin.

Schelp in de lengte gestreept met purper of vleeschkleur; somtijds met de strepen in elkander smeltend; somtijds geheel wit. Scutum inwendig met een uitstekenden breeden „adductor-rug.”

Kust van Portugal, Middellandsche Zee.

Balanus improvisus. Darwin.

Schelp wit; radii smal, met hun bovenranden glad, flauw gekromd, erg schuins; tergum met een groef in de lengte; het eind der spoor is afgerond. Engeland, Oostzee-kusten enz.

SECTIO C. Wandstukken steeds, basis en radii nooit door porien doorboord.

Balanus porcatus. da Costa.

Schelp wit, gewoonlijk met scherpe ribben in de lengte; radii met hun bovenkanten bijna evenwijdig aan de basis. Scutum in de lengte gestreept; tergum met den top uitstekend en purper.

Engelsche kusten, Schotsche kusten enz. tot in den „Lancaster Sound.”

Balanus crenatus. Bruguière.

Schelp wit; radii met hun schuinsche toppen ruw en recht. Scutum zonder „adductor-rug”; tergum met de spoor afgerond.

Kusten der Noordzee en van den Atlantischen Oceaan tot in den „Lancaster Sound.”

SECTIO D. Basis vliezig.

Balanus balanoides. Linn.

Kusten der Noordzee en van den Atlant. Oceaan.

SECTIO E. Wandstukken en radii nooit, basis soms door porien doorboord; basis soms erg dun, zoodat zij ter nauwernood onderscheiden kan worden.

Balanus Hameri. Ascanius.

Kusten van Groot-Brittannie enz.

17. Geslacht. *Acasta.* Leach.

De schelp bestaat uit 6 zijstukken; wandstukken en basis niet poreus; basis kalkachtig, napvormig, niet verlengd. Op sponsen, zeldzaam op de schors van Isis bevestigd.

Acasta spongites. Poli.

Zuid-kust van Engeland, Zuid-Wallis, Portugal enz.

18. Geslacht. *Pyrgoma.* Leach.

Alle schelpstukjes tot een versmolten; basis napvormig of cilindervormig. Op koralen bevestigd.

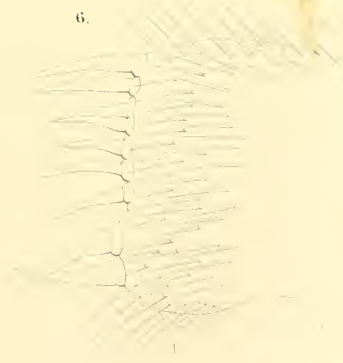
Pyrgoma anglicum. Leach.

Zuid-kust van Engeland en Ierland; Middellandsche Zee.

VERKLARING VAN PLAAT I.

Alle figuren van B. improvisus. Darwin.

- Fig. 1. Tergum volgens Darwin.
- " 2. Tergum, zooals het zich voordoet bij exemplaren uit den Amstel.
 Bij beide: a. basi-scutale hoek.
 b. spoor.
 Vergrooting ongeveer 5 maal.
- " 3. Labrum van een Amstelexemplaar.
- " 4. Labrum van een exemplaar uit de Haarlemmervaart bij Leiden.
 Bij beide vergrooting 230.
- " 5. Mandibula van een Amstelexemplaar. 230.
- " 5.* De geheele Mandibula zwakker vergroot. 75.
- " 6. Maxilla van een Amstelexemplaar. p. de vooruitspringende projectie. 230.
- " 6.* De geheele Maxilla zwakker vergroot. 75.
-



VERKLARING VAN PLAAT I.

Alle figuren van B. improvisus. Darwin.

- Fig. 1. Tergum volgens Darwin.
- " 2. Tergum, zooals het zich voordoet bij exemplaren uit den Amstel.
 Bij beide: *a.* basi-scutale hoek.
b. spoor.
 Vergrooting ongeveer 5 maal.
- " 3. Labrum van een Amstelexemplaar.
- " 4. Labrum van een exemplaar uit de Haarlemmervaart bij Leiden.
 Bij beide vergrooting 230.
- " 5. Mandibula van een Amstelexemplaar. 230.
- " 5.* De geheele Mandibula zwakker vergroot. 75.
- " 6. Maxilla van een Amstelexemplaar. p. de vooruitspringende projectie. 230.
- " 6.* De geheele Maxilla zwakker vergroot. 75.
-

GEOCENTROPHORA SPHYROCEPHALA N. GEN. N. SP.,

EENE LANDBEWONENDE RHABDOCOELE,

DOOR

Dr. J. G. DE MAN.

In den aanvang van de maand December van het vorige jaar, ontdekte ik het eerst deze zonderlinge diersoort in en op vochtige aarde tusschen mos en andere planten in de nabijheid van Leiden ¹⁾. Deze planten stonden ver van water verwijderd; zonder twijfel is dit dier dus een echte landbewoner. In den eersten tijd trof ik slechts jonge dieren aan, wier karakteristieke geslachtswerktuigen nog niet ontwikkeld waren, doch later in December, alsmede in Januari van dit jaar vond ik ook verscheidene geslachtsrijpe individuën. Sedert Januari zag ik dezen worm niet weder, niettegenstaande ik, terwille van andere onderzoekingen, thans reeds geruimen tijd aarde van andere plaatsen bij Leiden heb onderzocht. — Om twee redenen is het dier belangrijk, vooreerst omdat er tot dusverre nog geene landrhabdocoelen bekend waren en in de tweede plaats, omdat het door zijn bouw en uitwendig voorkomen in hooge mate van de overige rhabdocoelen afwijkt.

Onze Geocentrophora bereikt de lengte van één millimeter, de gewone grootte dus der rhabdocoelen; haar lichaam is slank en afgeplat, terwijl het voorste gedeelte van het dier hamer-vormig verbreed is met gebogen voorrand en stomp afgeronde

¹⁾ Op het plantsoen tusschen de voormalige Hoogewoerds- en Koepoorten.

zijlobben. Opmerkelijk is het, dat deze landbewonende rhabdocoele op gelijke wijze een hamervormigen kop bezit als sommige landbewonende dendrocoelen, b.v. *Bipalium*. Het geheele lichaam, dat, bij opvallend licht, grijsachtig is met wit doorschijnenden darm, is met trilhaarepithelium bekleed; hier en daar, vooral aan den staart ziet men enkele korte stijve borstels, terwijl de geheele huid met papillen overdekt is, die weder aan den staart het duidelijkst voor den dag treden.

Overal in de huid liggen kleine elliptische staafvormige lichaampjes; behalve deze ziet men, in de achterste helft des lichaams, vele geelachtige puntige en harde lichaampjes tegen die staafjesdragende laag aanliggen (Fig. 4). De mondopening bevindt zich in het midden van den gebogen voorsten rand van den kop aan de buikzijde, geheel aan den rand; zij voert in eene voor zamentrekking vatbare buisvormige holte, die naar achteren wijder wordt en het voorste gedeelte van den tonvormigen pharynx omvat. Zoo deze wormen zich vrij bewegen, b.v. zoo men een weinig water toevoegt, waarin zij dan snel heen en weer zwemmen, zoo bedraagt de afstand van den voorrand van den kop (de mondopening) tot de achterste grens van den tonvormigen pharynx nagenoeg een derde van de lengte van het geheele lichaam. Aan het voorste gedeelte van dezen langwerpigen pharynx liggen lengte-spiervezelen, doch over het overige verreweg grootste gedeelte bespeurt men circulaire spierfibrillen. Door deze spieren kan het lumen van den pharynx zich verwijden en vernauwen; dit lumen is zeer eng, wordt even vóór het einde van den pharynx wijder en voert dan in een afgerond kegelvormig gedeelte, dat in den darm uitsteekt en evenzoo voor zamentrekkende beweging vatbaar is.

De darm is overal, ook aan zijn achterste einde, scherp begrensd en wordt door het lichaamsprotoplasma omgeven, daar eene eigenlijke lichaamsholte niet aanwezig is. Hij eindigt blind en heeft een wand met vele uitzakkingen, welke van gedaante veranderen. Deze wand is gevuld met talrijke grootere en kleinere korreltjes. De darm kan zich verengen en verwijden; neemt men nu in aanmerking, dat, door de bewegingen van het dier

zelve, ook de pharynx onophoudelijk heen en weer getrokken wordt, zoo kan men besluiten, dat deze peristaltische bewegingen van nut zijn voor het opnemen, voortbewegen en assimileeren van het voedsel, alsmede voor de afscheiding der excrementen.

In het voorste gedeelte van den kop, zie ik aan iedere zijde talrijke zeer fijne schuine strepen, die de uitdrukking zijn van spierelementen of spierachtig weefsel, hetwelk in staat is den kop te bewegen.

Ongeveer op de plaats, waar het verbreedde voorste gedeelte in den romp overgaat, ligt het centrale zenuwstelsel, dat uit twee lobben bestaat, wier buitenwanden gebogen en die door eene dorsaal verloopende dwarscommissuur verbonden zijn. Het omgeeft het mondkanaal en geeft naar voren twee dikke stammen af, welke zich in den zeer gevoeligen kop vertakken. Op deze lobben, waar de kop in den romp overgaat, liggen de beide geelbruine oogen, waarin men duidelijk eene lens kan bespeuren. Terzelfder plaatse, doch meer naar de zijden van het lichaam heen, liggen twee eigenaardige klokvormige organen, die hol zijn en onmiddellijk naar buiten uitmonden, terwijl de trilharen aldaar krachtiger ontwikkeld zijn (Fig. 3). Ik geloof niet dat deze organen, die waarschijnlijk voor samentrekking vatbaar zijn, als de uitmondningen van de afscheidingsbuizen beschouwd moeten worden, welke laatsten als dikwerf heen en weer gebogen zeer fijne kanalen aan iedere zijde van het lichaam gelegen zijn, duidelijk van den kop tot den staart vervolgd kunnen worden en aan de buikvlakte van het lichaam, ter hoogte van het midden van den pharynx, door een dwarskanaal verbonden zijn. Eerder zou ik hen voor eene soort van zintuigen willen houden.

Thans blijft nog over de vrij samengestelde geslachtswerktuigen te bespreken. Ik houd het er voor dat zoowel mannelijke als vrouwelijke organen in hetzelfde dier voorkomen en dus deze wormen, gelijk de overige rhabdocoelen, hermaphrodit zijn.

Vermoedelijk ventraal geplaatst ten opzichte van den darm, ligt een groot, uit eenige weinige achter elkander gelegene groote cellen gevormd, orgaan, dat in het midden van het dier in de richting van den darm verloopt (Fig. 1, *h*). Het bestaat

uit een zeer groot voorste gedeelte, waarin eene cirkelronde kern (*c*) met kernlichaampje te bespeuren is en dat met zeer talrijke glinsterende korrels gevuld is, die van zeer klein tot 0,01 mm. groot zijn; achter dit gedeelte ligt een tweede veel kleinere cel, waarin men evenzeer een groote kern opmerkt, doch waar die korrels ontbreken, en hieraan grenst een derde nog kleiner, evenzeer kerndragend, gedeelte. Ik houd dit onpaar orgaan voor vrouwelijk; mogelijk stelt het het ovarium voor. Vervolgens bespeurde ik, tusschen de darmlobben in, ovale fijnkorrelige lichamen, ten getale van slechts vier of vijf.

Aan de ventrale zijde ten opzichte van den pharynx, ligt het karakteristieke haakvormig omgebogen harde en holle lichaam, dat zich naar achteren verbreedt en aldaar aan iedere zijde nog door een chitineus lichaampje vergezeld wordt (zie Fig. 2); het ligt, wel is waar, zeer tegen den pharynx aan, doch in een eigen kanaal (*f*), dat òf afzonderlijk naar buiten uitmondt, òf misschien in de mondbuis voert. Vooral duidelijk wordt dit kanaal, zoo de worm op zijn kant gelegen is, wat men door schuiving van het dekglaasje kan bewerkstelligen. Naar achteren is deze haak aan een cilindrisch dwarsgestreept kanaal met dikken wand (*g*) bevestigd. Nabij dit kanaal ligt, tegen den pharynx aan, eene ovale blaas (*b*), die zich, mogelijk door de aanwezigheid van spermatozoiden, fijn gestreept voordoet: ik kon mij echter niet duidelijk maken of deze blaas op de eene of andere wijze met den haaktoestel in samenhang stond. Ziedaar de korte beschrijving van hetgeen ik waarnam. Hoe deze deelen te verklaren? Ik houd het voor het veiligst, de groote ongepaarde cellige deelen (*h*) voor vrouwelijke, de kleinere ovale (*d*) voor mannelijke afscheidingsklieren te houden, de blaas (*b*) voor eene vesicula seminalis en den haak als een uitvoeringsbuis of penis.

Als een homologon van den Nemertindoorn kan hij niet gehouden worden, daar hij ventraal ten opzichte van den pharynx gelegen is en zich ook geheel anders voordoet. Wel is waar zou de aanwezigheid dier beide harde lichaampjes aan weerszijden van den haak, die als reservepriempjes zouden kunnen opgevat worden, voor die meening pleiten, doch ik weet niet

den minsten grond aan te geven om die lichaampjes voor reservepriempjes te houden. Meer heeft hij van den doorn bij het zoetwatergeslacht *Prorynchus*, waaraan Lieberkühn eene analoge functie heeft toegekend.

Omtrent de levenswijze dezer *Geocentrophora* weet ik, behalve het vermelde, weinig op te geven, alleen nog dit. In het laatst van Januari vond ik een geslachtsrijp exemplaar, in opgerolde ligging besloten in een kogelrond blaasje, waarvan de wand uit een korrelig dun vliesje gevormd was. Het dier draaide daarin heen en weder, gelijk sommige embryonen plegen te doen. Ik durf uit deze eene ontdekking natuurlijk niet afleiden, dat deze worm de eigenschap heeft tijdelijk in een dergelijk blaasje te wonen, dat hij wellicht zelf heeft afgescheiden; doch zou de mogelijkheid niet kunnen bestaan, dat het teedere dier zich hierdoor tegen uitdrooging wist te vrijwaren, wanneer zijne omgeving aan vochtigheid vermindert?

Zooals reeds boven gezegd is, kan hij eenigen tijd het water bewonen, doch zoekt, als hij kan, spoedig de aarde weder op. Tot geen der bekende familiën van rhabdocoele Turbellarien kan deze worm gebracht worden; ik grondvest op zijn bestaan dus eene nieuwe familie met de kenmerken van het eenige geslacht.

Fam. GEOCENTROPHORIDAE.

Genus: *Geocentrophora*. Landbewonende rhabdocoelen met een plat en slank lichaam, dat overal met trilhaar-epithelium bekleed is. Mondopening aan den voorsten rand. Pharynx langwerpige tonvormig. Twee klokvormige groeven met langere trilharen nabij den pharynx aan den rand van het lichaam. Haakvormig gebogene, chitineuse? en ventraal gelegene uitvoeringsbuis der geslachtswerktuigen.

Species: *G. sphyrocephala*. Als soortskmerken zouden de grootte en gedaante van den worm, de hamervormige kop en de beide bruingele oogen met de lens kunnen gelden.

VERKLARING VAN PLAAT II.

- Fig. 1. *Geocentrophora sphyrocephala mili*, nagenoeg 200-maal vergroot.
o mondopening, *a* afscheidingskanalen, *b* vesicula seminalis, *h* enkelvoudig cellig orgaan, *c* kern daarin, *d* ovale, misschien mannelijke, afscheidingsklieren, *g* kanaal, dat in den haak voert, *e* lumen van den pharynx, *f* buis, waarin de haak gelegen is.
- Fig. 2. Haak met de buis (*g*) sterker vergroot.
- Fig. 3. Klokvormige groeve met langere trilharen, zooals deze zich voordoet, als men haar aan den rand van het lichaam schuift.
- Fig. 4. Epithelium der huid, sterk vergroot: men ziet de elliptische staafvormige en, meer naar binnen, drie der puntige harde lichaampjes.
- Fig. 5. Staart, zooals die zich, oppervlakkig gezien, voordoet.

Leiden, Juni 1875.

VERSLAG
VAN DE
BUITENGEWONE HUISHOUELIJKE VERGADERING
DER
NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,
gehouden te SCHEVENINGEN,
den 10^{den} Juli 1875, des voormiddags te 11 uur.

Voorzitter: de Heer A. A. van Bemmelen.

Met den Voorzitter zijn tegenwoordig, van de eereleden: de Heer T. C. Winkler; van de gewone leden: de Heeren M. M. Schepman, R. T. Maitland, Joh. F. Snelleman, W. Berlin, J. G. de Man, H. J. Veth, C. Kerbert C.zn., J. G. Boerlage, G. C. J. Vosmaer, P. P. C. Hoek, A. A. W. Hubrecht, François P. L. Pollen, F. J. Dupont en H. J. van Ankum.

Na een woord van welkom tot de nieuwe leden, die de vergadering der Vereeniging bijwoonden, de Heeren Kerbert, Boerlage en Vosmaer, gericht te hebben, stelt de Voorzitter voor het vierde punt van den oproepingsbrief tot deze vergadering het eerst te behandelen: „Mededeelingen over de oprichting van een Zoölogisch Laboratorium en Aquarium te Scheveningen, overeenkomstig de plannen van Dr. Pollen (*zie pag. 146—148 van het voorgaande Verslag*) en voornamelijk over het besprokene in de Vergadering der twee commissiën (samengesteld uit de

HH. Bleeker, Mouton, Pollen, van Stolk, van Ankum, van Bemmelen, de Bont, Dupont, Hoek, Hoffmann, Maitland, de Man, Snelleman en Westerman)."

Nadat aan dit voorstel door de aanwezigen bij acclamatie goedkeuring is verleend, zegt de Voorzitter, dat de bovengenoemde gecombineerde vergadering zoo even plaats had en de afgevaardigden uit de Dierkundige Vereeniging met veel belangstelling van de commissie voor het Laboratorium en Aquarium een verslag van de vorderingen der zaak sedert 23 Mei 1873, toen deze door den Heer Pollen, voor het eerst in eene vergadering der Vereeniging, werd ter tafel gebracht, hebben vernomen.

Hij deelt voorts mede, dat de afgevaardigden der Vereeniging aan de commissie gaarne op nieuw den zedelijken steun der Vereeniging hebben verzekerd en dat de commissie van haar kant toezegging heeft gegeven eerlang een afschrift der statuten voor het Laboratorium en Aquarium aan het Bestuur te zullen toezenden, opdat daardoor de plannen der commissie door eene Vereeniging, op wier oordeel de commissie hoogen prijs stelt, grondig zouden kunnen beoordeeld worden.

Tot zoolang zoude in elk geval, naar de meening der Afgevaardigden, de Vereeniging moeten wachten een bepaald oordeel over de plannen der commissie uit te spreken.

Door toejuiching betuigt de vergadering het besprokene goed te keuren.

Thans wordt aan de orde gesteld punt 1 van den oproepingsbrief: „Benoeming van een lid in het Bestuur in plaats van Dr. E. Piaget."

De Voorzitter meent, alvorens men tot eene keuze overgaat, te moeten mededeelen, dat de tegenwoordige Secretaris Prof. H. J. van Ankum zich door vele bezigheden genoodzaakt ziet te verzoeken, dat zijne betrekking van Secretaris aan een ander der Bestuursleden wordt opgedragen, wanneer, ná gedane keuze, het Bestuur, volgens art. 13 der Wet, onder elkander de betrekkingen gaat verdeelen. Daar dan voor die betrekking bepaaldelijk het nieuw te benoemen lid zal in aanmerking komen, drukt de Voorzitter den wensch uit, dat

de vergadering een lid in het Bestuur zal benoemen, uitstekend geschikt voor dien moeilijken post.

De Hoogleeraar Berlin vestigt de aandacht op het wenschelijke, dat President en Secretaris in elkanders nabijheid, zoo mogelijk in dezelfde stad, wonen en hoopt, dat de vergadering bij hare keuze daarop zal letten.

Bij daarop gehouden stemming wordt tot lid in het Bestuur, bij herstemming met Dr. Ed. Everts te 's Gravenhage, benoemd de Heer H. J. Veth te Rotterdam, die, ter vergadering aanwezig, verklaart de betrekking gaarne te zullen aanvaarden.

Met betrekking tot het tweede punt der circulaire voor deze vergadering, deelt de Voorzitter mede, dat door hem en den Secretaris der Vereeniging rechtspersoonlijkheid voor de Vereeniging bij Z. M. den Koning is aangevraagd, maar dat zij daarop van Z. E. den Minister van Justitie eene missive hebben ontvangen, houdende kennisgeving, dat in de statuten moet worden uitgedrukt:

1°. waar de Vereeniging is gevestigd;

2°. voor welk bepaald tijdvak van minder dan dertig jaren zij is aangegaan.

Voorts vermeldt de missive, dat bij de aanvraag o. a. een voldoende bewijs moet worden overgelegd, dat door de Vereeniging tot de aanvraag om rechtspersoonlijkheid is besloten.

In verband met een en ander wordt thans besloten, dat de Vereeniging rechtspersoonlijkheid zal aanvragen. Na eenige discussie wordt Rotterdam als plaats der vestiging aangewezen en bepaald, dat de Vereeniging voor 29 jaren 11 maanden is aangegaan.

De wetsveranderingen, in verband hiermede noodzakelijk, zullen onder de punten van beschrijving voor de volgende vergadering worden aangegeven.

Eindelijk doet de Voorzitter mededeelingen over de gedachtenisviering, in September e. k., te Delft van Leeuwenhoek's ontdekking der microscopische wezens.

Overeenkomstig hetgeen in de gewone huishoudelijke vergadering te Amsterdam, d.d. 21 November l.l., is besloten, zijn door het Bestuur circulaires aan de verschillende Maatschappijen, Vereenigingen en Genootschappen in ons land, die zich bezighouden met de beoefening der natuur- en geneeskundige wetenschappen, gericht, waarin deze werden uitgenoodigd tot plechtige herdenking van Leeuwenhoek's belangrijke ontdekking te willen medewerken en een tweetal afgevaardigden te zenden naar eene vergadering, die in Februari l.l. te Amsterdam met betrekking tot deze feestviering zoude gehouden worden.

Het Bestuur heeft overal de grootste sympathie voor haar plan ondervonden. Al die genootschappen, met uitzondering echter van hare Zuster-Vereeniging, de Nederlandsche Entomologische, hebben zich bij de Vereeniging aangesloten en afgevaardigden naar de vergadering te Amsterdam gezonden. Ook hier is het plan der Vereeniging luide toegejuicht. Als leden der regelings-commissie zijn daar benoemd: spreker zelf als Voorzitter, Prof. H. J. van Ankum als Secretaris, Prof. Th. W. Engelmann, P. J. Haaxman, Prof. P. Harting, Prof. C. K. Hoffmann, Prof. C. A. J. A. Oudemans, Mr. J. Soutendam, Prof. B. J. Stokvis en Dr. G. F. Westerman.

Er is besloten, dat men zal beproeven een fonds bijeen te brengen, tot het stichten eener Leeuwenhoek's medaille, die, om de tien jaar, aan degenen, onverschillig van welke nationaliteit, zal worden toegekend, die zich, óf in dien tijd, óf reeds vroeger, het meest verdienstelijk heeft gemaakt in het onderzoek der microscopische wezens. Dat fonds zal op den dag der feestviering aan de Koninklijke Academie van Wetenschappen worden overgedragen, die het daarna zal beheeren en de moeielijke taak op zich nemen, telkenmale de medaille toe te kennen. De Voorzitter vermeldt verder, dat ruime ondersteuning is ontvangen van alle zijden: van leden van het Vorstelijk Huis, van Genootschappen, van particulieren, niet alleen voor het fonds, maar daarenboven voor de feestviering. De bijdragen zijn zoo groot, dat niet alleen de gedachtenisviering zelve luisterrijk belooft te zullen zijn, maar ook reeds bij die gelegenheid de

eerste medaille zal kunnen uitgereikt worden. Het hooggeachte medelid der Vereeniging, de Hoogleeraar Harting, heeft het uitspreken eener feestrede op zich genomen. Het Gemeentebestuur van Delft heeft een marmeren gedenksteen aangeboden, die in het huis, waar éénmaal de groote natuuronderzoeker heeft gewoond, zal geplaatst en op den feestdag zal ontbloot worden. Er zal eene tentoonstelling gehouden worden van microscopen en andere werktuigen, brieven, portretten en geschriften van en over Leeuwenhoek gedurende zijn leven en later in het licht verschenen, benevens van microscopen door Nederlanders in vroeger tijd vervaardigd.

Ten slotte zal een bezoek gebracht worden aan het graf van Leeuwenhoek en een maaltijd worden aangeboden aan buitenlandsche Geleerden en Afgevaardigden van buiten- en binnenlandsche Genootschappen, die de feestviering komen bijwonen.

Nog op ééne zaak meent de Voorzitter te moeten opmerkzaam maken, n.l., dat de commissie bepaald heeft, aan alle leden der Dierkundige Vereeniging, onverschillig of zij al dan niet de feestviering door geldelijke bijdragen hebben ondersteund, een bewijs van toegang tot de feestelijkheden uit te reiken. De commissie heeft hiertoe besloten, om aan de Vereeniging een bewijs van sympathie te geven voor het initiatief door haar genomen.

Het feest zal plaats hebben te Delft op 8 September e. k.

Na eene korte pauze, waarin het Bestuur over de verdeling der verschillende betrekkingen heeft gehandeld, deelt de Voorzitter mede, dat de Heer van Ankum als vice-president, de Heer Veth als Secretaris der Vereeniging zal optreden, terwijl de andere bestuursleden dezelfde posten, als zij het laatst bekleedden, zullen behouden.

Niets meer aan de orde zijnde, sluit de Voorzitter deze buitengewone huishoudelijke Vergadering, onder mededeeling, dat de gewone huishoudelijke vergadering van dit jaar waarschijnlijk in de maand November te 's Gravenhage zal gehouden worden.

VERSLAG

VAN DE

WETENSCHAPPELIJKE VERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

gehouden te SCHEVENINGEN,

den 10^{den} Juli 1875, des voormiddags te 12½ uur.

Voorzitter: de Heer A. A. van Bemmelen.

Met den Voorzitter zijn tegenwoordig, van de eereleden de Heer: T. C. Winkler; van de gewone leden de Heeren: M. M. Schepman, R. T. Maitland, Joh. F. Snelleman, W. Berlin, J. G. de Man, C. Kerbert Czn., J. G. Boerlage, G. C. J. Vosmaer, P. P. C. Hoek, A. A. W. Hubrecht, François P. L. Pollen, F. J. Dupont, H. J. van Ankum en H. J. Veth.

Het eerst is de Heer Hubrecht aan het woord. Deze deelt eenige uitkomsten mede van anatomisch-histologische onderzoekingen over Nemertinen, zoowel uit Napels als van onze kust. Een zeer duidelijke inwendige segmentatie was door hem bij alle onderzochte soorten waargenomen, niet alleen in de regelmatige paarsgewijze plaatsing der blindzakken van het darmkanaal, maar ook in de aanwezigheid van duidelijk ontwikkelde dissepimenten welke de opvolgende

paren dier blindzakken van elkaar gescheiden houden en uit vezelig bindweefsel bestaan, waarvan de vezelen door spreker tot in het bindweefsel der huid, door de spierlagen heen, konden vervolgd worden. De aanwezigheid dier vezelige dissepimenten was volgens spreker door geen der vroegere onderzoekers vermeld; nog minder het feit, dat bij het intreden der geslachtsrijpheid, deze platen zich in twee uiteenwijkende helften splitsen, waartusschen de geslachts-producten tot ontwikkeling komen. Ook het regelmatige voorkomen van één paar bloedvaatjes voor ieder segment, dwarsverbindingen tusschen de drie groote hoofdstammen daarstellende, was door spreker aangetoond. Microscopische preparaten — hoofdzakelijk longitudinale en tangentielle doorsneden van verschillende Nemertinen — dienden ter verduidelijking van het gesprokene.

Spreker was door deze onderzoekingen tot de overtuiging gebracht, dat de plaats door de Nemertinen in het systeem ingenomen en het nauwe verband waarin zij gewoonlijk gebracht worden tot Rhabdocoele en Dendrocoele Turbellariën, niet geheel te rechtvaardigen was. Zijns inziens wezen deze inwendige segmentatie en verscheidene andere feiten er op, dat de kloof welke de Nemertinen van deze lagere Turbellariën scheidt grooter is, dan die welke er tusschen hen en verscheidene Anneliden-vormen ligt.

Verder maakte spreker nog met een kort woord melding van seriën doorsneden, door hem van het ganglion van eenige *Meckelia's* gemaakt, uit welke nu het verloop van twee met trilharen bezette kanalen was te reconstrueeren, welke zich, in de kopspletten uitmondende, door het ganglion heen verbreiden. Spreker meende hieraan een vermoeden te mogen vastknoopen, vooral in verband met het door hem aangetoonde haemoglobinegehalte van deze Nemertinen gangliën, dat aan de tot nu toe als „zijdeorganen” vermelde vormingen wellicht meer bijzonder eene respiratorische functie ware toe te kennen. Ook hiervan werden microscopische preparaten den leden ter bezichtiging aangeboden.

Naar aanleiding van deze mededeeling trad Prof. Berlin in eenigszins uitvoerige discussie over enkele der besprokene punten en waren het vooral de gevolgtrekkingen door spreker

uit zijne waarnemingen gemaakt, ten wier opzichte hij voorzichtigheid aanraadde. De Heer Hubrecht trad in eene repliek van de door Prof. Berlin gemaakte opmerkingen, zich daarbij vooral op de waargenomen feiten beroepende. Nadat nog enkele leden zich in de discussie gemengd hadden, werd deze door eene korte gedachtenwisseling tusschen de Heeren Berlin en Hubrecht over den aard van het respiratiestelsel bij de Nemertinen, gesloten.

Hierop vraagt de Heer Hoek verlot enkele voor onze Fauna niet onbelangrijke feiten te mogen mededeelen. Met genoegen had hij gezien in de onlangs in het Tijdschrift der Vereeniging verschenen naamlijst van inlandsche schaaldieren door den Heer Maitland, dat ook *Platyonychus latipes* Penn. was opgenomen. Meende men echter uit Maitland's korte mededeeling omtrent het voorkomen dezer soort te moeten afleiden, dat deze tot de meer zeldzame vormen onzer Fauna behoorde, zoo was hem gebleken, dat zè althans in sommige tijden van het jaar in ontelbare exemplaren te verkrijgen was. Bij een bezoek den 24^{sten} Mei van dit jaar aan het strand te Katwijk gebracht, vond hij eenige lieden bezig met garnalen vangen. Het water was zoo laag mogelijk gekomen en de paarden werden tot op de tweede en derde zandbank geleid. Volgens Bell is nu de strêek tusschen de laagste eblijn tot daar waar de diepte enkele vademen begint te bedragen de woonplaats van dit krabbetje (dat hij met Leach liever *Portunus variegatus* zou noemen). Telkens als het net geleege werd vond hij nu exemplaren in groote hoeveelheden, zoodat het hem geen moeite zou gekost hebben er honderden van te verzamelen. De krabbetjes verschilden zeer in grootte, doch droegen bijna alle een ruitvormige witte vlek op hun rugschild. Bij exemplaren van 1 à 1½ centimeter was deze vlek bijna zoo groot als het rugschild, bij grootere exemplaren was de verhouding tusschen de grootte van vlek en rugschild een geheel andere geworden: de grootste diameter van het rugschild bedroeg vaak 4 à 5 centimeter, terwijl de witte vlek niet in grootte was toegenomen en zelden meer dan 1 centimeter in doorsnede meette. Sedert woonde hij nog twee-

malen het garnalen-visschen in Katwijk bij. Telkens vond hij talrijke krabbetjes van deze soort, ofschoon niet zoo vele als op den bovengenoemden datum.

Een tweede mededeeling van den Heer Hoek sloot zich eveneens aan de naamlijst van den Heer Maitland aan. In zijn eerstdaags in het Tijdschrift der Vereeniging te verschijnen bijdrage tot de kennis der Cirripediën der Nederlandsche Fauna, wordt de *Lepas pectinata* Spengler niet opgenomen, omdat het hem niet gelukt was persoonlijk met exemplaren van onze Fauna van deze soort kennis te maken; wat *Verruca Strömia* Müll. betreft had hij zich moeten bepalen tot het vermelden van het weinige, dat een enkel exemplaar van den Heer Maitland ontvangen, hem had kunnen leeren. Onlangs was hij echter in een vergeten kast van het Rijks-Museum te Leiden, onder stof en vuil begraven, van deze beide soorten talrijke exemplaren op het spoor gekomen, zoodat hij thans niet meer aarzelde ze als inheemsche soorten te beschouwen. Herklots had de *Lepas pectinata* bij Katwijk, de *Verruca Strömia* bij Noordwijk gevonden, wat op de etiketten vermeld stond.

Het laatste door den Heer Hoek vermeld, kwam hierop neêr: Nadat hij de vergadering vergunning had gevraagd eenigzins buiten het programma te gaan door over een spinachtig dier te spreken, deelde hij mede een Tardigraad in den mantel van *Balanus balanoïdes* te hebben aangetroffen. Tardigraden zijn geen zee- maar zoetwater-dieren; slechts één maakt hierop een uitzondering en wel de *Echiniscus Sigismundi* Schultze, welk diertje volgens M. Schultze bij Ostende en volgens Greeff bij Helgoland voorkomt.

Tot deze soort behoorde nu ook het microscopisch kleine individu waarmede de leden bij sterke vergrooting kennis konden maken en welke soort gemakkelijk daaraan herkend kan worden, dat het aantal klauwtjes op elk der pootjes 7 à 9 bedroeg en niet 4 zooals bij de overige Tardigraden. Een historische bijzonderheid knoopt zich nog aan dit microscopische wezen. De eerste teekening door Max Schultze gepubliceerd (volgens het levensbericht van dien grootste aller Microscopisten door Prof.

Schwalbe in Schnltze's Archiv geplaatst) was juist een afbeelding van dezen *Echiniscus*, door hem op veertienjarigen leeftijd vervaardigd voor zijnen vader, die ze bij een feestschrift behoefde.

De Heer Dupont doet mededeeling van eene kleine bijdrage tot het bekende feit dat, van de lagere dieren, tot zelfs betrekkelijk kleine onderdeelen soms nog krachtige levensverschijnselen vertoonen. Voor 4 weken had hij in de haven van Vlissingen een 30tal exemplaren gevangen van *Cydlippe pileus*, en die meêgebracht en zien sterven. Eerst zag hij de tentakels bij gedeelten afvallen. Vervolgens begon de massa van 't ligchaam (om zoo te zeggen het parenchium) aan de mondpool te collabereren en weldra op te lossen zonder eenig spoor achter te laten, terwijl de trilharen op de kammen zich even krachtig bleven bewegen als bij de gezonde dieren. Eerst nadat het ligchaam bijna geheel was opgelost begonnen ook de kammen en wel van af den mondpool te verdwijnen. Wanneer dan van die kammen $\frac{2}{3}$ gedeelten waren opgelost en van 't overige van het dier niets meer was overgebleven, had hij telkens bij de overgebleven kleine gedeelten der kammen, in het kruispunt verbonden, nog zulke krachtige bewegingen der trilharen gezien, dat men stellig zou denken aan willekeurig rondzwemmen nabij den bodem van het vat.

De Heer van Bemmelen herinnert aan zijne mededeelingen (zie bl. 33, Dl. I) over de verschijnselen bij het sterven van voorwerpen van *Cydlippe pileus* door hem waargenomen.

De Voorzitter sluit de vergadering, na de verschillende sprekers te hebben dank gezegd voor hunne bijdragen.

Zondag, 11 Juli.

Wegens het onstuimige weder, dat reeds den vorigen dag aanleiding had gegeven, dat vele leden Scheveningen hadden verlaten, kon er van eene excursie niets komen. Ook van het vriendelijke aanbod van Dr. Pollen, die voor eenen kleinen tocht op de Noordzee, één zijner visschersbooten had beschikbaar gesteld, is om dezelfde reden geen gebruik kunnen gemaakt worden.

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 doortrokken 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 geknobbeldde 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 individuën; 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 cilindrischen langzamerhand zich verengenden pharynx overgaat. Deze pharynx voert over in den driedzijdigen 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 praeanale 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 submediane 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 $\frac{1}{3}$ of $\frac{1}{6}$ 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 cilindrisch, wordt naar achteren dunner en voert zoo in den driezijdigen oesophagus, aan welks lumen men drie chitinstrepen waarneemt. Hij is van voren cilindrisch, 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 $\frac{1}{160}$ ^{ste} 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.	$9\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{3}$
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 wél 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**o**. = verhouding van de lengte van den oesophagus en de geheele lengte, v**h**l**s**. = 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 $\frac{1}{160}$ sten van den millimeter.

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

II.

DORYLAIMUS DUJ.

Van dit belangrijke en zoo gemakkelijk herkenbare geslacht trof ik niet minder dan twaalf soorten aan, waarvan elf in klei-aarde 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 klei-aarde, 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, vergelijkte 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 aange- troffen, die dan echter steeds in de lateraal- en submediaan- streken 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 mond- opening in het midden, zooals bij *D. elongatus* mihi.

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 halssleu- ven 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 onbe- wegelijk 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 verloopende, nu spoedig zeer smal en zoo dun, dat zij ter nauwernood meer te vervolgen zijn; ik slaagde er even- wel 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 histologische 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 schijfvormige 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 té 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 spits toe loopend 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 hals sleuven bezit. De kop welke in verhouding tot de lengte van het dier klein te noemen is, bestaat uit zes duidelijk onderscheidbare lippen, vier submediane 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 bredere 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 elkaander 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	530
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
Vh l b.	62
Vh o l.	$7\frac{1}{4}$
Vh s l.	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 submediane 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 doornmembraan 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 cilindrisch, 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 éénigen 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 vergrootte 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.

Zowel 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
Vhlb.	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 uitgerekt 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 gehonden heb, ik geen mannetje ontmoet heb; deze moeten bij onze soort al lijzonder 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 $\frac{1}{3}$	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.
Vhbl.	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 halsleuven, 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 daarmede 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* mihi. De geslachtsorganen zijn symmetrisch.

De afmetingen van deze soort in $\frac{1}{255}$ sten 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	$5\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{2}$	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	
Vh l b.	40	39	40	
Vh o l.	4	$4\frac{1}{4}$	4	
Vh s l.	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 bredere achterste helft over.

De zijvelden zijn breed, metende meer dan $\frac{1}{3}$ van de middellijn der dwarsche doorsnede van dezen worm, overigens vertoende 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 dicht bij 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 Leidsehe, 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	
Vh.b.	45	38	
Vhol.	5	$4\frac{1}{2}$	
Vhsl.	45	56	

Dorylainus 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 klierellen op; ook in-

sereeren 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 stoupen 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 *Dorylaimus* 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. — eindelichaam	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
Vh l b.	27	25	25	27		28	24
Vh o l.	4	4	5	5	5	5	2 ² / ₃
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 regelmatigen 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. borborophilus*.

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	
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		
Vh l b.	37	36	
Vh o l.		5 $\frac{1}{4}$	

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.

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 klei-aarde aan de wortels van mos bewoont. Van deze soort vond ik geene mannetjes.

Voorceerst 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 halsleuven 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* Btsli.

De oes. ging reeds op zijn midden in de bredere 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 $\frac{1}{160}$ sten 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 $\frac{1}{2}$	9	7 à 7 $\frac{1}{2}$
Geheele 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
Vh l b.	39	40	40
Vh o l.	5	4 $\frac{3}{4}$	5
Vh s l.	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 $\frac{1}{255}$ ^{sten} van een millimeter:

	♀
Oesophagus	86
Gr. oes. — vulva	113
Vulva — anus	155
Staart	29
Geheele lengte	383 = 1,5 mm.
Breedte vulva	9
Vh l b.	42
Vh o l.	$4\frac{1}{2}$
Vh s l.	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 $\frac{1}{5}$ 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 submediane 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 bredere 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 cuticulairstrepen. De geslachtsbuis van het mannetje is, zooals bij *D. borborphilus mihi*, tweedeelig, d. i. hij splitst zich in twee strengen, die naar tegengestelde richting verloopen. 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 doornembraan 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	$11\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$
Vh.b.	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_{a-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 Waleheren, 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 halsvernauwing 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 aflight 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 eeliter 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
Vh l b..	38	35 $\frac{1}{2}$	40	39	43	38
Vh o l..	4	4	5	5	5	5
Vh s l..	6	5	5	5	5	5

Afmetingen van *D. stenosoma* in $\frac{1}{160}$ 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
	♂	♂	♀	♀	♀	♀	♀	Jeugdige vorm.
Oesophagus.	49	61	63	77	73	72	50	38
Gr. oes. — anus	155	285						90
Gr. oes. — vulva			78	80	76	74	43 $\frac{1}{3}$	
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 $\frac{1}{3}$						
Vhbl.	40	48	50	45	45	50	40	42
Vhol.	5	6 $\frac{2}{3}$	6 $\frac{1}{3}$	5	5	5	4 $\frac{7}{10}$	4 $\frac{1}{2}$
Vhsl.	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 loopen 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 gebouwden 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-a}.

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 cilindrisch. 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	80	
Staart	78	47	80	
Gr. oes. — vulva			55	
Vulva — anus			69	
Voorrand van den kop tot het achtereinde middenbalbus	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	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	
Vh l b.	39	36	35	
Vh o l.	$6\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{4}$	6	
Vh s l	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 chitinbuis 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 Btli 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 $\frac{1}{256}$ sten 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
Staat	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{3}$	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	$156\frac{1}{2}$	161	157	155	$148\frac{1}{2}$
Vhbl.	22	25	28	24	23
Vhol.	$3\frac{1}{4}$	3	3	3	3
Vhsl.	$28\frac{1}{2}$	25	26	31	27

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

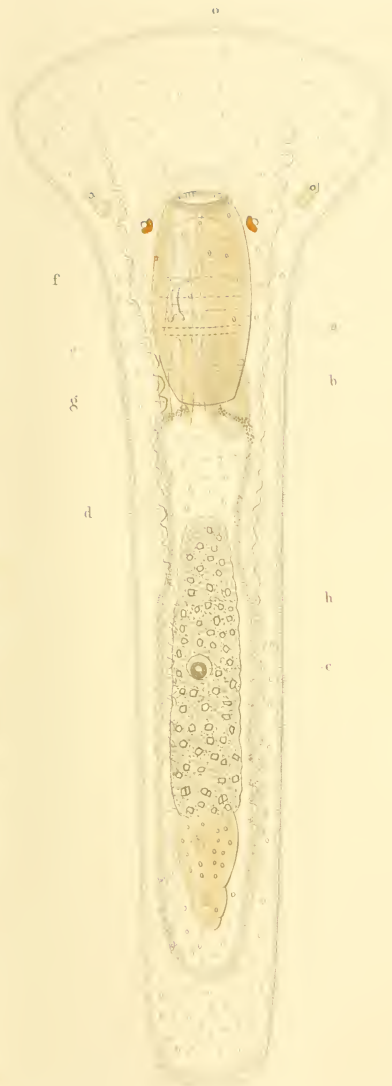
Tylencholaimus Zeelandicus n. sp.

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. bereiken; 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



1

4

5



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* nubi 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 $\frac{1}{256}^{\text{sten}}$ van den millimeter, zijn de volgende:

	♀
Oesophagus	47
Gr. oes. — vulva.	35
Vulva — anus	$167\frac{1}{2}$
Staart.	$7\frac{1}{2}$
Geheele lengte	260
Speerlengte.	$5\frac{2}{3}$
Breedte bij vulva	9
Breedte gr. oes.	8
Vh1b.	30
Vhol.	$5\frac{1}{2}$
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 vochtige 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 voordoet. 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 cilindrisch 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 $\frac{1}{255}$ ^{sten} van den millimeter.

	♀
Oesophagus	45
Gr. oes. — vulva	120
Vulva — anus	110
Staart	6
Speerlengte	10
Afstand porus exeret. tot voorrand kop . .	38
Geheele lengte	281
Breedte bij vulva	11
Breedte bij gr. oes	10
Vhbl.	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 kleiiaarde 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 $\frac{1}{210}$ ^{sten} mm. voor zooverre het N^o. 1 en N^o. 2 betreft; N^o. 3 en N^o. 4 in $\frac{1}{255}$ ^{sten} 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	
Vhlb.	31	32	24	26
Vhol.	6	6	4 $\frac{1}{2}$	5
Vhsl.	15	15	12	13

Tylenchus jiliformis Btli.

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

Tot de algemeenste nematoden in kleiïarde 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 mogeelijk 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 filiformis* houd, zijn in $\frac{1}{255}$ 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	$4\frac{1}{4}$	4
Breedte even vóór de vulva		$4\frac{2}{3}$
Lengte doorn		$2\frac{1}{3}$
Vhlb.	31	31
Vhol.	$5\frac{1}{2}$	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 speer, 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 $\frac{1}{255}$ ^{sten} van een millimeter.

	N ^o . 1 ♂	N ^o . 2 ♀	
Oesophagus	31	28	
Gr. oes. — anus	85		
Staat	40	45	
Gr. oes. — vulva		65	
Vulva — anus		25	
Geheele 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 Btli; 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 Btli* 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.	$5\frac{1}{4}$
Vh.b.	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 $\frac{1}{255}$ ^{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	$1\frac{3}{4}$
Vh1b.	28
Vhol.	$6\frac{1}{3}$
Vhsl.	$5\frac{1}{3}$

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 Engelsche 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 $\frac{1}{255}$ 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 kleiארde 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 veteellen 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 $\frac{1}{255}^{\text{sten}}$, 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 ³ / 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 identificeren 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 dichter bij 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 $\frac{1}{255}$ ^{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* Btli 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 (zoals 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 Btli.

Syn.: *Anguillula terrestris* Btli.

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 vergrooingen 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 chitinstaaftjes, doch als twee nu eens verdikte, dan weder dunnere staaftjes, 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 vervalst 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*, *Rhabliten* 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 $\frac{1}{6}$ 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 $\frac{1}{255}$ 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 staafvormige 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 $\frac{1}{255}$ sten 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
Vh l b.	21!
Vh o l.	$3\frac{5}{6}$
Vh s l.	$9\frac{1}{2}$

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 nitwendige 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 $\frac{9}{255}$ 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 mocilijk 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 bredere 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 $\frac{1}{256}$ ^{sten}, die van N^o. 3, N^o. 4 en N^o. 5 (de wijfjes) in $\frac{1}{160}$ ^{sten} 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 $\frac{1}{2}$
Staat	8 $\frac{1}{2}$	9	8	8	8 $\frac{1}{4}$
Geheele lengte	0,5 mm.	0,5 mm	93	89	90
Spicnallengte	5				
Pharynxlengte			2	2	2
Breedte in het midden			4 $\frac{1}{2}$	5	4 $\frac{2}{3}$
Breedte gr. oes.	6	6 $\frac{1}{3}$	4 $\frac{1}{3}$	4	4 $\frac{1}{3}$
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 cilindrische 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 $\frac{1}{255}$ sten 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 uitmond; 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 $\frac{1}{255}$ 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 $\frac{1}{2}$
Vh l b.	26
Vh o l.	4
Vh s l.	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 $\frac{1}{256}$ sten van den millimeter.

	♀
Oesophagus	37
Gr. oes. — vulva	37
Vulva — anus	59
Staart	14
Geheele lengte.	147
Pharynxlengte.	5
Lengte van den bulbus	6
Breedte bij vulva	8
Breedte gr oes.	$6\frac{2}{3}$
Breedte anus	4
Vh.b.	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. bereiken 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 spitsler dan die van *Plectus communis* Btsli.

De mondholte wordt naar achteren eenigszins nauwer; het voorste 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 $\frac{1}{255}$ sten van een millimeter, zijn de volgende:

	N ^o . 1	N ^o . 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	
Vh l b.	18 $\frac{1}{2}$	17
Vh o l.	3 $\frac{2}{3}$	3 $\frac{2}{3}$
Vh s l.	9	8

Plectus auriculatus Btsli.

Plaat IX. Fig. 34_{a-b}.

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 $\frac{1}{255}^{\text{sten}}$ 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	$2\frac{1}{2}$
Afstand voorrand — porus	15
Vhlb.	16
Vhol.	$3\frac{1}{2}$
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-nest 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 mm. lengte, iets slanker dan de Deutsche 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 localen 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 Bütchli overeen.

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

	N ^o . 1.	N ^o . 2.	N ^o . 3.
Oesophagus	34	33	33
Gr. oes. — vulva	75	65	70
Vulva — anus	22	19	18
Staart	21	16	15
Geheele 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	$3\frac{1}{3}$
Vh l b.	20	19	19
Vh o l.	$4\frac{1}{2}$	4	4
Vh s l.	$7\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{3}$	9

Rhabditis Bütchlii 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 $\frac{1}{5}$, 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 borstel-tjes 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 pellicoides* Btli; 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. pellicoides*, 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 accessorische 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. pellicoides*.

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, bochtigen 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. Bütschlii* mihi zijn in $\frac{1}{255}$ sten millimeter uitgedrukt.

	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
	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀	♀	♀
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				
Geheele lengte	mm. 1	mm. 1	mm. 0,96	mm. 0,94	mm. 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 longicaudata* 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 $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ der totale lengte bij

beide geslachten; die van den staart evenzoo $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{6}$ bij het mannetje, bij het wijfje nagenoeg $\frac{5}{19}$ 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. Vergeliken 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 cilindrisch is, vervolgens smaller wordt om in den een tandtoestel dragenden bulbus over te gaan; eigenlijk hebben wij bij deze soort dus slechts ééne 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 achterrand 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 bursarand 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 uitloopende.

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 $\frac{1}{255}$ ^{sten} van een millimeter, behalve N^o. 5, die in $\frac{1}{160}$ ^{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. — achterrands 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 $\frac{1}{255}^{\text{sten}}$ 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
Mouholte.	$2\frac{1}{2}$
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.	$4\frac{1}{6}$

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. filicaudatus* 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 afgekuot 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 horsteltje; 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 verloopden 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 Btsh.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 uiteenzetten.

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 soortverandering 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 $\frac{1}{255}$ sten van een millimeter uitgedrukt, zijn de volgende:

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5
	♀	♀	♀	♀	Jeugdige 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	19½	22	13
Geheele lengte	294	290	265	262	123
Breedte in het midden	9	9	8	9½	5
Breedte gr. oes.	7½	7⅓	7	7	
Breedte anus		6¾		6	
Breedte aan den voorrand		4	4½	4½	
Vh.b.	33	32	33	30	25
Vhol.	7⅓	7¼	6⅝	7	5
Vhsl.	12	11	13½	12	9½

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 gewenden 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 verlopen 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 apophyzen 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 $\frac{1}{255}$ sten 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
Staat	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 $\frac{2}{3}$	10 $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{3}$	
Vh _{lb}	22	21	20	21	19	18
V _{hol}	6	6	6	6	6 $\frac{1}{3}$	6
V _{hsl}	9	8 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{5}$	7 $\frac{1}{4}$	7	6 $\frac{1}{3}$

XIV.

CHROMADORA B.

Tot dusverre kende men van dit meestal zeewormen bevatende 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 $\frac{1}{8}$ 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 chitinstaaftjes of chitindoorren, 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 verlopende 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 nitgemaakt 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 $\frac{1}{255}$ sten 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		
Vh l b.	41	34	
Vh o l.	8	$7\frac{1}{4}$	
Vh s l.	$8\frac{1}{3}$	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 $\frac{1}{256}$ ^{sten} van een millimeter.

	♀	
Oesophagus	64	
Gr. oes. — vulva	105	Aanmerking: Dit
Vulva — anus	90	voorwerp was der-
Staart	45	halve slanker van
Geheele lengte	305	lichaam dan de Duit-
Breedte vulva	11	sche dieren.
Breedte gr. oes.	10 $\frac{1}{3}$	
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 zijmembran 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, zijmembran en tweedeelige geslachtswerktuigen verwijderen hen weder van deze dieren.

Leptolaimus papilliger ng. n. sp.

Plaat X en XI. Fig. 42_{a-c}.

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 accessorisches 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 praeanaal 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 dichter, 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 $\frac{1}{255}$ 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		
Staat	17	16 $\frac{1}{2}$	20	21	19	16	16 $\frac{3}{4}$
Geheele 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 praeanale papillen.

XVII.

BASTIANIA N. GEN.

Het geslacht *Bastiania* heb ik gevormd voor eene soort van vrij in de aarde levende nematoden, die, evenals *Monhystrera? 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 *Monhystrerae*, onderscheiden zich evenwel door eene mediane rij van praeanale papillen en het gemis van accessorische stukken.

Ik achtte het beter een nieuw geslacht te vormen, dan de diagnose van *Monhystrera* 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 *Monhystrera* 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 dicht 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 $\frac{1}{256}$ ^{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	N ^o . 8	N ^o . 9
	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀	Jengdige geslachtlooze 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		
Stuurt	10	9	11	8	12 $\frac{1}{4}$	12	10	12	11
Geheele lengte . . .	255	253	235	218	272	227	226	197	176
Spieulalengte . . .	4		4	4 $\frac{1}{2}$					
Voorste praeanale papil 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 $\frac{1}{3}$	3 $\frac{1}{3}$		
Breedte bij zijcirkeltjes		2		2					2
Breedte bij den anus.			3 $\frac{1}{2}$		3	3 $\frac{1}{2}$			2 $\frac{1}{2}$
Vh l b.	85	69	70	73	60	57	57	66	59
Vh o l.	4 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{3}$	4	4	4 $\frac{1}{2}$	4	4	4	3 $\frac{1}{3}$
Vh s l.	25 $\frac{1}{2}$	28	21	27	22	19	23	16	16

Aanmerkingen: Uit de groote verschillen die vhlb. en vhs**l**. 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 Monhysterae 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 Monhysteren 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 Btsh.

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 vijfjes. 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	$3\frac{2}{3}$
Vhsl.	$3\frac{2}{3}$	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 cilindrisch 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 cilindrische 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 $\frac{1}{255}$ sten van een millimeter.

	♀	♀
Oesophagus	$26\frac{1}{2}$	19
Gr. oes. — vulva	35	31
Vulva — anus	44	38
Staart	19	15
Geheele lengte	$118\frac{1}{2}$	103
Breedte bij vulva	4	$3\frac{1}{3}$
Breedte bij gr. oes.	$3\frac{1}{3}$	3
Vhbl.	31	31
Vhol.	$5\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{3}$
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 praecanale 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 verloopende, 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 praecanale 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 $\frac{1}{255}^{\text{sten}}$ 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 uitgehoud. Ook de musculouse 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.

	N ^o . 1	N ^o . 2	N ^o . 3	N ^o . 4	N ^o . 5	N ^o . 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 $\frac{1}{3}$	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 totaan de zij-organen	10	7		9	7	
Vh.b.	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 klei-arde, 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 $\frac{1}{6}$ 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 bredere 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 en 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					
Vh.b.	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 ééne, 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 praeanaal 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 submediane 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 $\frac{1}{15}$, 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 $\frac{1}{255}$ ^{sten} 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
Vh1b.	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 submediane 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 submediane 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 tweëerlei 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 uit, 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			
Gr. oes. — vulva				300	250	Aanmerkin-
Vulva — anus				215	165	gen: N ^o . 1, 2,
Staart	60	58	52	78	80	3 en 4 zijn
Geheele lengte	685	660	628	757	650	Leidsche,
Spiculalengte	22		22			N ^o . 5 een Mid-
Voorste praeanale papil						delburgsch
tot aan den anus . . .	85	55	64			exemplaar.
Breedte bij vulva of in						N ^o . 1 had 16,
het midden	21	19 $\frac{1}{4}$	21	27	21	N ^o . 2 had 15
Breedte aan den hals .	12 $\frac{1}{2}$	12	13	16		en N ^o . 3
Vh l b.	32	35	30	29	31	17 praeanale
Vh o l.	4 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{7}$	4 $\frac{11}{13}$	4 $\frac{2}{3}$	4 $\frac{1}{5}$	papillen.
Vh s l.	11	11	12	9 $\frac{2}{3}$	8 $\frac{1}{8}$	

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 loopen 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 loopen zij uit in twee of drie stompe tanden.

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

	N°. 1 ♂	N°. 2 ♀	N°. 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 $\frac{2}{3}$
Vh l b.	39	26	29
Vh o l.	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$
Vh s l.	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 bulb, *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.
-

1^a $\frac{240}{7}$



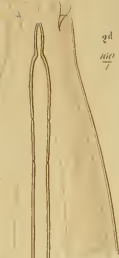
1^b $\frac{1600}{7}$



2^a $\frac{1600}{7}$



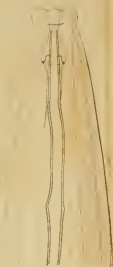
2^b $\frac{500}{7}$



2^d $\frac{1100}{7}$



3^a $\frac{1200}{7}$



3^c $\frac{800}{7}$



3^d $\frac{720}{7}$



2^c $\frac{500}{7}$



4^a $\frac{520}{7}$



4^c $\frac{500}{7}$

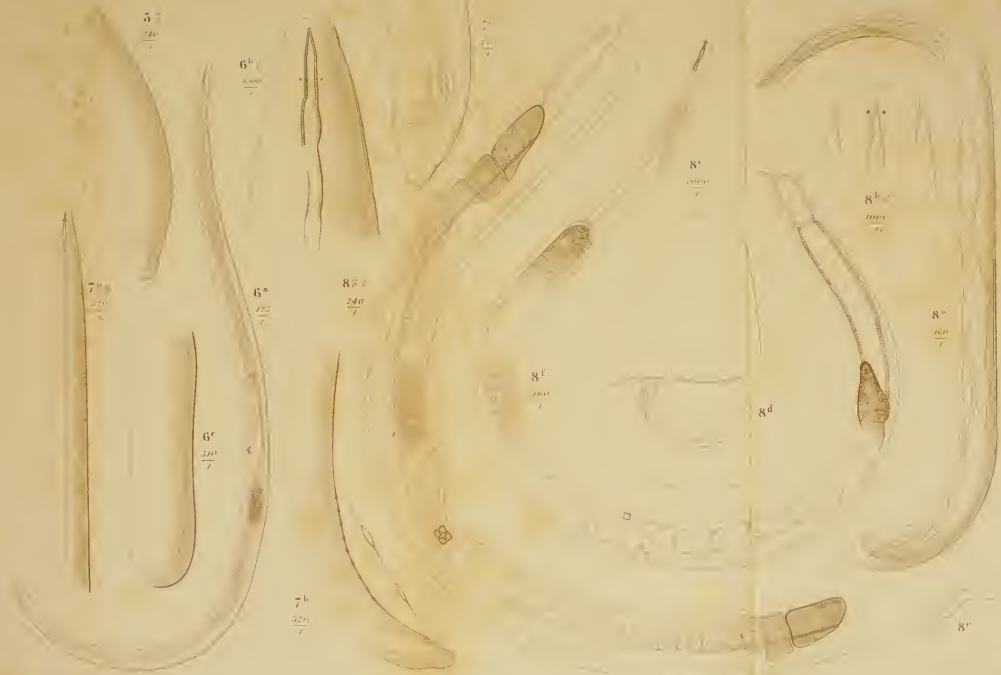


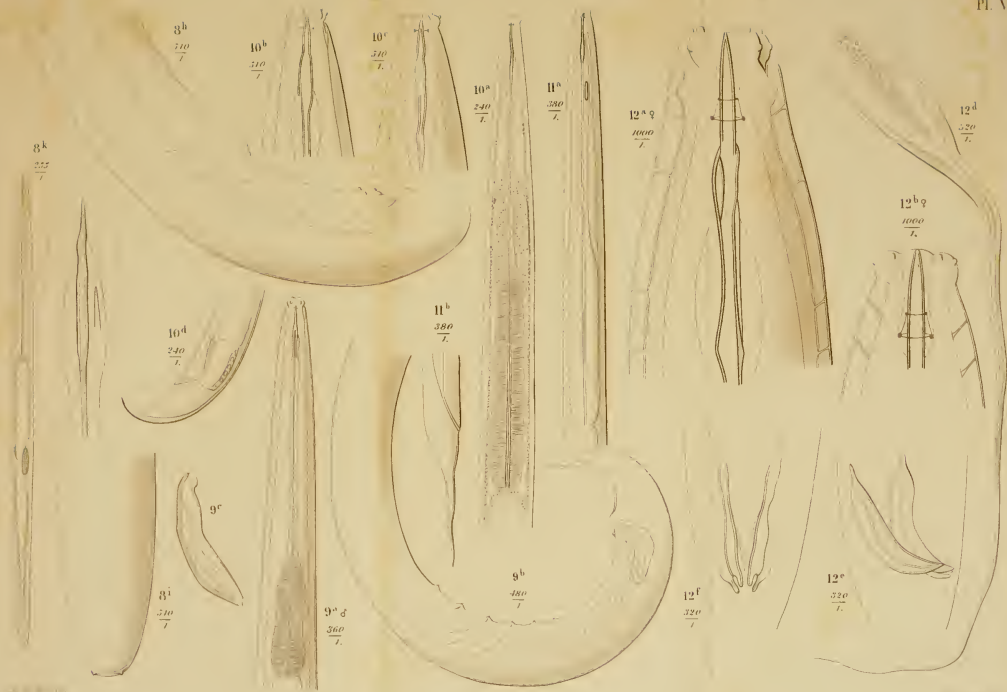
4^b $\frac{9000}{7}$

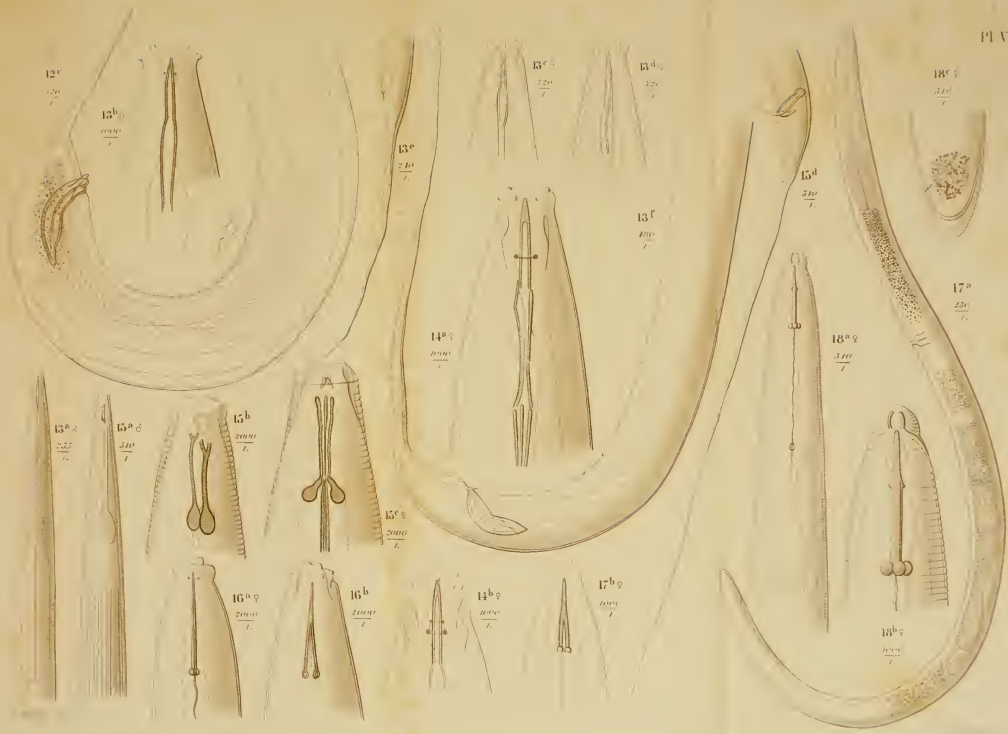


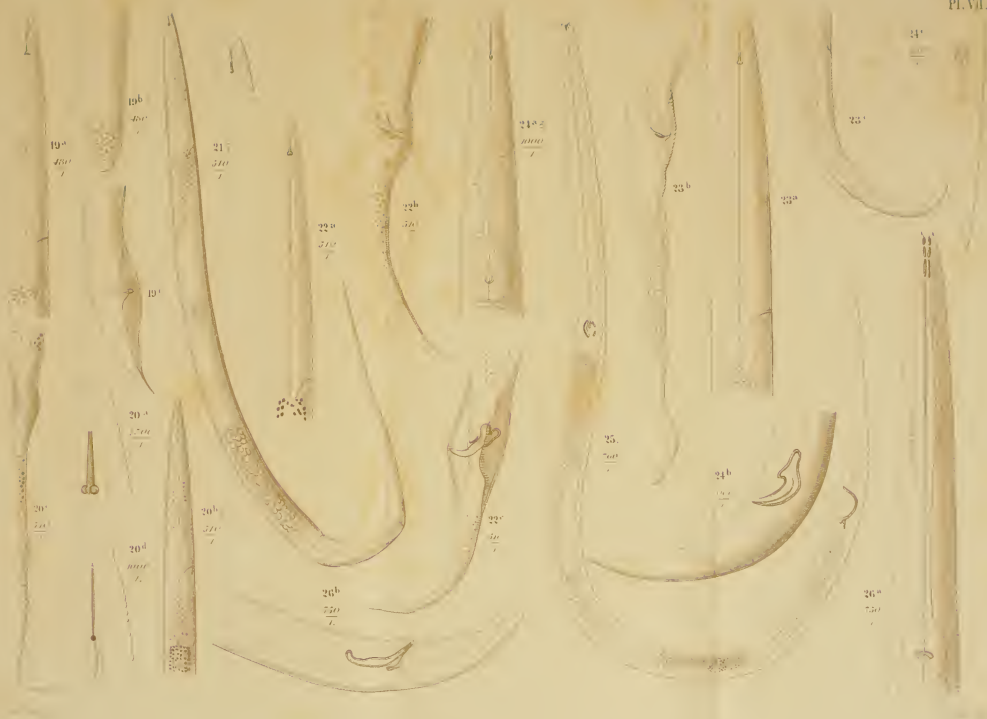
3^b $\frac{320}{7}$













VERSLAG

VAN DE

GEWONE HUISHOUDELIJKE VERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

gehouden te 's GRAVENHAGE, in de Bestuurskamer van het
Koninklijk Zoölogisch Botanisch Genootschap,

den 4 December 1875, des voormiddags te 11 uur.

Voorzitter: de Heer A. A. van Bemmelen.

Met den Voorzitter zijn tegenwoordig de Heeren: J. G. de Man, A. Eeltjes, M. M. Schepman, C. K. Hoffmann, Ed. Everts, A. A. W. Hubrecht, F. A. Jentink, W. Burck, P. P. C. Hoek, W. Berlin, R. T. Maitland, J. Lorié en H. J. Veth.

De Voorzitter opent de vergadering en deelt mede dat de Heeren H. J. van Ankum, F. J. Dupont, G. F. Westerman, W. K. J. Schoor, Joh. F. Snelleman en H. C. Roeters van Lennep bericht hebben gezonden, dat zij verhinderd zijn de vergadering bij te wonen.

De Voorzitter leest daarop het volgende verslag voor:

M. H.! Vergun mij een oogenblik uwe aandacht ter mededeeling van een verslag over het afgelopen jaar dat, ik voeg het ter uwer herinnering hierbij, met ult^o. September eindigt.

Mochten wij een jaar geleden ons bevinden in eene der

zalen van het Koninklijk Zoölogisch Genootschap *Natura Artis Magistra*, ons door bemiddeling van den Directeur Westerman ten gebruike afgestaan, heden zijn wij door bemiddeling van den Directeur Maitland in staat gesteld te vergaderen in de bestuurszaal van het Koninklijk Zoölogisch Botanisch Genootschap.

Van de gewone leden is ons niemand door den dood ontvallen, doch op de lijst van hen die voor het lidmaatschap bedankten vindt men de namen van de Hⁿ. R. E. de Haan, Directeur van de Hoogere Burgerschool te Winterswijk, Dr. J. F. van Hengel te Hilversum, Dr. H. van 't Hoff te Rotterdam, P. A. van Rees, Kapitein ter Zee te Hellevoetsluis en Dr. Hugo de Vries, vroeger Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Amsterdam, nu naar Würzburg vertrokken. Tot het lidmaatschap zijn 11 Heeren toegetreden, nl. A. Beijen, Commissionair in effecten te Delft; W. N. M. van de Blocquery te Amsterdam; Dr. J. G. Boerlage te Uithoorn aan den Amstel; Dr. P. G. Buekers te Elburg; Dr. W. Burck, Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Leiden; P. J. Haaxman, Apotheker te Rotterdam; Dr. A. de Jong te Delft; C. Kerbert Czn., Student in de Wis- en Natuurkunde te Leiden; W. H. J. van Nooten, Conservator der lagere dieren aan het Koninklijk Zoölogisch Genootschap *Natura Artis Magistra*; K. N. Swierstra, Conservator der insecten aan laatstgenoemde inrichting; G. C. J. Vosmaer, Student in de Wis- en Natuurkunde te Leiden. Door het bericht, van den Erlangschcn Hoogleeraar ontvangen, betreffende het aannemen zijner benoeming, is de Heer E. Selenka onder de eereleden kunnen opgenomen worden.

Ten gevolge van die verminderingen en vermeerderingen wijst het ledental onzer Vereeniging een cijfer aan van 108, verdeeld in 5 begunstigers, 3 eereleden, 1 buitenlandsch lid en 99 gewone leden, terwijl vóór een jaar het getal leden bedroeg 101, verdeeld in 5 begunstigers, 2 eereleden, 1 buitenlandsch lid en 93 gewone leden.

In ons Bestuur hadden belangrijke veranderingen plaats. Dr. E. Piaget, onze Vice-President, bedankte als lid van het

Bestuur en de Heer H. J. Veth werd tot Bestuurslid benoemd. Prof. H. J. van Ankum legde zijne betrekking neder als Secretaris. Door een en ander werd eene nieuwe regeling der betrekkingen van de Bestuursleden noodzakelijk en nam de Heer Veth de moeilijke taak van Secretaris en de Heer van Ankum de gewoonlijk meer gemakkelijke van Vice-President op zich. De Penningmeester, Conservator, Bibliothecaris en President bleven hunne functiën waarnemen.

De ontvangsten over 1874/75 hebben bedragen *f* 1068.83, de uitgaven *f* 827.30½, zoodat een batig slot overblijft van *f* 241.52½. Hieruit blijkt, dat *f* 222.79 meerder is ontvangen en *f* 208.63 meerder is uitgegeven dan in het vorige jaar. Even als in het voorgaande Jaarverslag vermeld ik hier, dat onder het cijfer dezer ontvangsten, dat hoog mag genoemd worden, de toelage van Teyler's Genootschap à *f* 300, bij het einde van elken jaargang van ons Tijdschrift te innen, door toevallige omstandigheden kort na de sluiting van het boekjaar ontvangen is. Ware dit niet het geval geweest, dan zouden de ontvangsten de begroting met *f* 74.44½ hebben overschreden.

Van het Tijdschrift is het 1^{ste} deel en 2 afleveringen van het 2^{de} deel verschenen; ten behoeve der 2 overige afleveringen en een gedeelte van het 3^{de} deel is reeds meer dan de vereischte copie en platen voorhanden. Opmerkenswaardig is het, dat dus in onze Vereeniging het tegenovergestelde wordt waargenomen als bij vele andere tijdschriften, alwaar met angst het tijdstip verbeid wordt waarop weder eene nieuwe aflevering het licht moet zien en de redacteuren elkâar afvragen: hoe zal zij vol komen; terwijl bij ons de redacteuren met elkâar moeten overleggen op welke wijze de plaatsing der vele bijdragen te regelen, zonder ontevredenheid te verwekken.

De Bibliotheek is thans overgebracht naar het nieuwe Zoötomische Laboratorium aan het einde der Kaiserstraat te Leiden, alwaar de Directeur, Professor Hoffmann, de goedheid had, voor hare berging een der kamers te willen afstaan. Ten opzichte der plaatsing heeft zij dus eene groote verbetering ondergaan. De Bibliotheek werd ook dit jaar met verscheidene

belangrijke werken vermeerderd, waaronder voornamelijk mogen genoemd worden: de verslagen der Duitsche Commissie in Kiel, ter onderzoek van de Noordzee, een werk, dat van het hoogste belang is voor de studie onzer zee fauna, daar het onderzoek der genoemde Commissie zich ook over een gedeelte onzer kusten heeft uitgestrekt; verschillende werken over Crustacea, zoodat de literatuur over deze klasse in de Bibliotheek der Vereeniging reeds van eenige beteekenis mag genoemd worden, enz. Verscheidene werken, waaronder zelfs belangrijke, werden ten geschenke ontvangen.

Het is het voornemen van den Bibliothecaris om voort te gaan met het aanschaffen van nieuwe en oude monographiën ten gerieve van de studie der Fauna van ons land en onze kusten.

De Collectie bevindt zich in hetzelfde lokaal als onze Bibliotheek; haar toestand is uitmuntend; behalve de ingewandswormen zijn de meeste voorwerpen gedetermineerd en geëtiketteerd en alle goed geconserveerd.

Overigens kan ik slechts met tal van jemeraden antwoorden op de vragen: is de Collectie belangrijk vermeerderd, is er veel verzameld, zijn er vele geschenken ontvangen; neen M. H.! van eenig belang is er in het afgelopen jaar weinig of niets ontvangen; indien alle leden der Dierkundige Vereeniging hadden samengespannen om de vermeerdering onzer verzameling voorwerpen tegen te gaan, zoodanig doel zoude weinig beter bereikt zijn geworden. Spreekt men dan van den bloei der Dierkundige Vereeniging, van haar met groote schreden voorwaarts gaan, dan moet de Collectie uitgezonderd worden. Slechts met de afdeling der Conchyliën, dank zij de toezendingen van de Heeren Roeters van Lennep en Schepman, is een noemenswaardig begin eener verzameling gemaakt. Ik beveel onze Collectie ten dringenste allen leden aan, zoowel aan diegenen welke zich met de studie van een speciaal gedeelte der lagere dieren bezighouden, als aan hen die als leeken en liefhebbers verzamelen.

Een woord nog over het Leeuwenhoeks-herdenkingsfeest. Het kan gelukkig kort zijn. Gelukkig zeg ik, omdat het telkens mededeelen van zaken, welke, al hebben ze ook ontzaglijk veel

moeite en tijd vereischt en tot zulk een glansrijk resultaat geleid, nu toch voor het grootste gedeelte tot het verleden behooren, weinig aangenaams oplevert voor den mededeeler of de toehoorders. In onze laatste vergadering te Scheveningen gaf ik een résumé der toekomstige plannen; die plannen zijn ten uitvoer gebracht op den 8^{sten} September. De financiële resultaten waren zeer gunstig; bij de laatstgehoudene bijeenkomst der Leeuwenhoek-commissie heb ik rekening en verantwoording gedaan; de ontvangsten bedroegen tot op dien dag *f* 3443.50, de uitgaven *f* 2949.42. Onder deze uitgaven zijn zoowel het maken der gouden Leeuwenhoek-medaille en het fonds voor alle toekomstige medailles, dat aan de Koninklijke Academie werd overgedragen, als alle andere onkosten begrepen en was er dus toen nog een saldo van \pm *f* 500 in kas, voorloopig bestemd voor een 2^{de} fonds, waarvan ik op den 8^{sten} September melding heb gemaakt; daar er evenwel nog gelden moesten inkomen en uitgaven plaats hebben, kan de suppletoire rekening-courant eerst over eenigen tijd aan de Leeuwenhoek-commissie door mij overgelegd en door haar de definitieve bestemming van het saldo met de Koninklijke Academie geregeld worden. In genoemde bijeenkomst werd tevens besloten tot de uitgave van een *Gedenkboek*, met welks samenstelling zich Prof. Harting wel heeft willen belasten, eene mededeeling die allen belangstellenden in het Leeuwenhoek's herdenkingsfeest voorzeker hoogst welkom zal zijn.

Het Zoölogisch Station aan onze kust is nog in statu quo; ik verwijs naar de uitvoerige mededeelingen daarover gedaan in de verslagen onzer vergaderingen van 21 November 1874 en 10 Juli 1875 en voeg slechts daarbij, dat het door de Commissie voor de oprichting van een Zoölogisch Laboratorium en Aquarium te Scheveningen beloofde afschrift der statuten, dat aan ons Bestuur zoude toegezonden worden, nog niet is ingekomen.

Ik eindig M. H. dit verslag met het uitspreken van den wensch: moge die oprichting niet immer tot de vrome wenschen blijven behooren.

Na voorlezing van dit verslag doet de Penningmeester rekening en verantwoording over het jaar 1874/75, waarvan hier een uittreksel volgt:

Ontvangsten.

Goed slot van 1873/74	f	395.88½
Contributie van 4 begunstigers à f 10	-	40.—
" van 101 gewone leden à f 6	-	606.—
Rente van de gelden in de kas aanwezig		
à 4 %	-	26.94½
	f	1068.83

Uitgaven.

Onkosten der vergaderingen	f	12.05
" der Collectie	-	50.—
Aankoop enz. voor de Bibliotheek	-	95.07½
Drukloonen	-	8.40
Tijdschrift	-	520.65
Bijdrage voor het Leeuwenhoek-medaillefonds.	-	100.—
Kleinere verschotten der Bestuursleden.	-	41.13
	f	827.30½

Balans.

Ontvangsten	f	1068.83
Uitgaven	-	827.30½
Goed slot	f	241.52½

De Heeren Dr. A. A. W. Hubrecht en Jhr. Dr. Ed. Everts, door den Voorzitter uitgenoodigd om de rekening en verantwoording van den Penningmeester na te zien, verklaren, na zich eenige oogenblikken met een onderzoek te hebben bezig gehouden, haar in volkomen orde te hebben bevonden en stellen dus voor die goed te keuren. Nadat de vergadering zich hiermede heeft vereenigd, dankt de Voorzitter den Penningmeester voor zijn nauwkeurig beheer en de genoemde Heeren voor de genomen moeite.

Ter voldoening aan art. 27 der wet, wordt nu door den Penningmeester de volgende begrooting voor het vereenigingsjaar 1875/1876 overgelegd:

Ontvangsten.

Goed slot van 1874/75	f	241.52½
Contributie van 4 begunstigers à f 10. . . -		40.—
" van 99 gewone leden à f 6 . . -		594.—
Bijdrage Teyler's Stichting 1874/75 (1 ^{ste} deel van het Tijdschrift)		- 300.—
Idem 1875/76, 2 ^{de} deel		- 300.—
" " 3 ^{de} deel		- 300.—
Onvoorziene inkomsten		<i>memorie.</i>
		<hr/>
	f	1775.52½

Uitgaven.

Onkosten der huishoudelijke vergadering . . f	25.—
" " wetenschappelijke " . . -	25.—
" " excursie.	- 25.—
Conserveeren van de voorwerpen der Collectie. -	75.—
Aankoop enz. van boeken	- 250.—
Tijdschrift	- 900.—
Diverse drukloonen	- 15.—
" onkosten	- 35.—
Crediet voor het Zoölogisch Station (verg. dit verslag, p. 208)	- 200.—
Onvoorziene uitgaven	- 225.52½
	<hr/>
	f 1775.52½

Punt 3 van den beschrijvingsbrief, om nl. in de wet (volgens besluit van de vergadering van 10 Juli '75) de volgende bepalingen op te nemen: „De Vereeniging is gevestigd voor 29 jaar en 11 maanden en heeft haren zetel te Rotterdam,“ wordt met algemeene stemmen aangenomen.

De Secretaris leest daarop de volgende circulaire van het Aardrijkskundig Genootschap voor:

Amsterdam, October 1875.

Het zal u allicht bekend zijn, dat in de vergadering van het Aardrijkskundig Genootschap, den 20 Juni 1874 te Rot-

terdam gehouden, tot het ondernemen eener expeditie naar de Boven-Djambi en de Korintji-vallei op Sumatra besloten is.

Het terrein, zoo toonde de Heer Versteeg op die vergadering aan, ligt daar als ten naastenbij geheel onbekend te midden der Nederlandsche bezittingen; het onderzoek daarvan belooft niet alleen schoone uitkomsten voor de wetenschap maar evenzeer voor handel en nijverheid. ¹⁾

¹⁾ Over de resultaten, voor de *wetenschap* te verkrijgen, zeide de Heer Versteeg (Tijdschrift Aardr. Gen., n^o. 4, pag. 117—124) het volgende:

„Welk een ruim veld van onderzoek voor den aardrijkskundige doet zich hier niet voor!

„En zoude het terrein onvruchtbaar zijn voor andere specialiteiten?

„Van de onderscheidene hoogere en lagere bergen, die zich dáár moeten bevinden, zijn er twee, die reeds bepaald als vulkanen worden aangewezen: de Korintji, die voortdurend zijn rookwolken in het luchtruim uitstoot en de Berapi, van welke Junghuhn vermeldt, dat hij daaruit rook zag opstijgen, toen hij in 1842 Sumatra's Westkust langs voer.

„Maar van den aard der overige is niets bekend, evenmin van het inwendige samenstel der uitgestrekte, denklijk meerendeels alluviale vlakten, die den middel- en benedenloop van het riviergebied bepalen.

„Zouden geoloog en mineraloog hier hun gading niet vinden, te eerder als zij zich herinneren, dat Korintji en Limoen veel goud zouden opleveren, dat de rivieren kwarts en ijzersteen zouden afvoeren!

„En de kruidkundige? Moge de weelderige tropische plantengroei hier al veel overeenkomst aanbieden met dien der aangrenzende gewesten, b.v. Palembang, dan mag men vragen of deze laatste dan reeds zoo volledig bekend is; of niet menige niet of weinig bekende boom, heester of plant is te verwachten in die rijke dalen, op die hooge plateau's en tegen de hellingen dier gebergten, op een terrein, dat zoo verschillende zones omvat?

„Hoe hoog wordt nu reeds niet opgegeven van den rijkdom aan prachtige woudboomen in die streken! Weten wij niet reeds dat in de bergstreken rijst en tabak geteeld wordt, dat de lagere gedeelten benzoe, drakenbloed, rottan, gommelastiek en getah pertja opleveren? Is dat alles geen nader onderzoek waard?

„Zoo zal een terrein, doorkruist van olifanten, tapirs en twee soorten van rhinocerossen, waar de beer en de orang-oetan niet vreemd worden geacht, waar de antilope graast, de pauw en argusfaisant haar schitterenden vederendos uitspreiden, waar vlinders met prachtige kleuren rondfladderen en een talrijk insectenkoor zich doet hooren, waar mogelijk een geheel onbekende zoetwaterfauna leeft, ook voor den zoöloog niet onvruchtbaar kunnen worden geacht.

„De bevolking, volgens sommige zuivere Maleiers, volgens anderen een mengsel van deze met Javanen nit den tijd toen het rijk van Modjopahit tot hier zijn gezag deed gelden; gedeeltelijk — zoo als in Korintji, waar zij zelfs een eigen

Terstond na die algemeene vergadering wendde zich het bestuur tot Z. E. den Minister van Koloniën om zekerheid te erlangen of deze onderneming der Regeering aangenaam zou zijn en op haren steun zou mogen rekenen. Z. E. toonde zich al dadelijk met het plan ingenomen en had de goedheid daarover de adviezen der Regeering van Ned. Indië en der plaatselijke autoriteiten op Sumatra in te winnen. Voor weinige weken mochten wij van Z. E. die adviezen ontvangen, gepaard met de overlegging der in de archieven aanwezige reisbeschrijvingen en kaarten, die reeds eenig licht kunnen verspreiden over het gebied, dat ons Genootschap nader wenscht te doen onderzoeken.

Die adviezen luiden bijna zonder uitzondering zoo gunstig, dat het bestuur thans de noodige maatregelen meent te moeten nemen, ten einde zoo spoedig mogelijk tot de uitvoering van het plan over te gaan. Binnen kort zal uit het vrij groot aantal personen, dat zich voor de expeditie beschikbaar heeft gesteld, een keuze kunnen worden gedaan en definitief worden vastgesteld, langs welken weg men de Korintji-vallei zal trachten te bereiken, en met welk onderdeel der wetenschappelijke waarnemingen de verschillende leden zich zullen belasten.

Het is echter gemakkelijk te begrijpen dat de kosten dezer onderneming, die wij niet lager dan *f* 25,000 zouden durven ramen, verre de krachten van ons jeugdig Genootschap te boven gaan. Dat Genootschap is voor het welslagen geheel afhankelijk van de medewerking der natie en den steun der

taal en alphabet zouden bezitten — in geregelde maatschappijen levende: gedeeltelijk even als in aangrenzende deelen van Palembang, zwerfende, zonder woning, zonder kleeding, van boschproducten levende; in één woord op den laagsten sport van beschaving staande en bekend onder den naam van Koeboe's, omtrent welke het aan zonderlinge verhalen niet ontbreekt.

„Ook op dit gebied dus stof tot onderzoek te over.”

Over de resultaten, voor den *handel* te verwachten, bracht de spreker het volgende in het midden:

„Is het dan zoo onmogelijk dat de onbekende streek de *koloniale landbouwproductie* verhoogden, dat zij nieuwe *depots van steenkolen*, van *metalen* kan bevatten, ligt het eiland Bangka daar dan zoover af, dat het ondenkbaar is dat zich ook hier *tin* bevindt, gelijk Everwijn dit reeds elders op Sumatra's Oostkust aantoonde?”

Regeering. Deze laatste zal ons te gereeder en te overvloediger verleend worden, naarmate de belangstelling der eerste zich krachtiger openbaart. Daarom meende het bestuur een beroep te mogen doen op alle wetenschappelijke lichamen, genootschappen en personen in Nederland, die geacht kunnen worden bij onze onderneming belang te hebben, alsmede op die handelslichamen en verlichte vertegenwoordigers van handel en industrie, welke mét ons de overtuiging deelen, dat de aardrijkskundige onderzoekingen onzer dagen niet minder ten bate komen van handel, scheepvaart en nijverheid dan van de wetenschap.

Krachtig werken in den vreemde de aardrijkskundige genootschappen in verbond met vertegenwoordigers van wetenschap en handel, om de kennis van den aardbol te vermeerderen en tevens nieuwe terreinen voor den handel, liefst den nationalen, te openen. Wilt dan nu ook het Nederlandsche Genootschap steunen, wanneer het ten bate van den Nederlandschen handel, in de Nederlandsche koloniën en bezittingen een nog onbekend terrein wil ontsluiten, een terrein, waarvan wetenschap en handel beide de schoonste vruchten kunnen plukken. Wilt het jonge Genootschap steunen, wanneer het beproeft zijn sporen te verdienen op een veld, dat voor zijne onderzoekingen zoo bij uitnemendheid geschikt is, wanneer het in Nederland weder die belangstelling in aardrijkskunde en tevens dien ondernemingsgeest tracht op te wekken, waardoor dat land in vroeger eeuwen rijk en machtig is geworden.

Opgave van 't geen ge voor de expeditie zoudt wenschen bij te dragen kan geschieden bij een der ondergeteekenden. Overtuigd dat de volvoering van een plan, dat met zooveel zorg is voorbereid, en waarin de eer van Nederland in zoo hooge mate is betrokken, geheel van uwe medewerking afhankelijk is, ziet zij de bewijzen uwer belangstelling met gespannen verwachting te gemoet.

Namens het Bestuur van het Aardrijkskundig Genootschap:

P. J. VETH, Voorzitter.

C. M. KAN,

N. W. POSTHUMUS,

} Secretarissen.

Na voorlezing deelt de Secretaris nog mede, dat het Bestuur niet ongenuegd is de zaak te ondersteunen, maar dat het meent eerst nog nadere inlichtingen te moeten afwachten.

Op eene vraag van Prof. Berlin of de toestand der kas eene geldelijke ondersteuning zou toelaten en of de Vereeniging door het geven eener bijdrage ook eenigen invloed op de handelingen van het Aardrijkskundig Genootschap in dezen zou kunnen uitoefenen, antwoordt de Voorzitter ad 1°. dat hij meent dat de kas in voldoende staat is tot het geven van eenen kleinen materiëlen steun en ad 2°. dat hij op deze vraag geen bepaald antwoord kan geven, maar dat hij er ook daarom voor is nog nadere inlichtingen af te wachten, alvorens tot eene beslissing over te gaan. Prof. Berlin vindt het echter beter reeds nu eene zekere som onder bepaalde voorwaarden ter beschikking te stellen.

Dr. Hubrecht meent, dat de ondersteuning dezer expeditie in strijd zou zijn met art. 1 der wet, waarin vermeld staat, dat de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging zich ten doel stelt de kennis der inlandsche ongewervelde dieren te bevorderen. Prof. Berlin zegt, dat hij aan deze bepaling niet had gedacht, maar geeft toe dat deze wel een bezwaar is. Nadat Dr. Jentink zich tegen eene bijdrage onder welken vorm ook heeft verklaard, vraagt Prof. Hoffmann de medewerking der vergadering tot het tot stand brengen eener wetsverandering, te behandelen in eene zoo spoedig mogelijk te houden buitengewone vergadering. Hij stelt nl. voor in art. 1 het woord „inlandsche” te laten vervallen. Na eenige discussie wordt dit voorstel tot wetsverandering met algemeene stemmen, op één na, ondersteund. Nog wordt besloten reeds nu een brief aan het Bestuur van het Aardrijkskundig Genootschap te richten, waarin de Vereeniging hare ingenomenheid met het plan betuigt, terwijl een voorstel van Dr. Hubrecht tot het doen circuleeren van lijsten voor bijdragen bij de leden met groote meerderheid wordt verworpen.

Dr. Hoek vraagt nu ook de ondersteuning der vergadering om in art. 1 der wet nog eene verandering te maken. Hij wil nl., dat de Vereeniging haren werkkring over het geheele gebied

der dierkunde zal uitbreiden. Nadat Prof. Berlin, ook al meent hij, dat de Vereeniging eenmaal tot die uitbreiding zal moeten komen, vooralsnog daartegen waarschuwt, wordt ook deze wetsverandering bij meerderheid van stemmen ondersteund.

Prof. Hoffmann deelt mede, dat de Smithsonian Institution aanvraag heeft gedaan om tot onderzoek te mogen ontvangen voorwerpen voorkomende op eene bepaalde geographische breedte, overeenkomende met die van ons land. Tot zijn spijt kan de Vereeniging aan dit verzoek niet voldoen, omdat dit in strijd zou zijn met art. 41. Hij vraagt aan de vergadering of zij zich zou kunnen vereenigen met eene wetsverandering, die ten doel had, dat voorwerpen uit de Collectie wel naar het buitenland kunnen worden ter leen gegeven. Met algemeene stemmen wordt deze vraag bevestigend beantwoord. Hetzelfde lid kondigt nog een voorstel tot wetsverandering aan. Hij wil nl., dat de vergadering de functiën van de verschillende Bestuursleden aanwijst en niet, dat deze die functiën onderling verdeelen.

Prof. Hoffmann vraagt nu het woord voor een onderwerp van geheel anderen aard. Hij herinnert er aan, dat reeds in de vergadering van 15 November 1873 een voorstel door het Bestuur gedaan is tot het oprichten van een Zoölogisch Station. Hoezeer dit voorstel toen ook in den smaak der leden viel, is er om verschillende redenen, aan allen bekend, geen gevolg aan gegeven. Hij meent, dat het wenschelijk is deze zaak niet uit het oog te verliezen en wijst nogmaals op de groote behoefte die er bestaat om op eene geschikte plaats aan onze kust de gelegenheid te verschaffen tot het doen van Zoötomische onderzoekingen. Hij stelt dus voor eene som beschikbaar te stellen tot het inrichten van zeer eenvoudige zoölogische werkplaatsen en eene commissie van 3 leden te benoemen (één Bestuurslid en 2 leden buiten het Bestuur) om te onderzoeken welke voor het volgende jaar de beste plaats zou zijn om hiermede een begin te maken. Men zou dan op die plaats gedurende eenige maanden eene kamer moeten huren, waar eenige instrumenten

(echter geene mikroskopen of stalen instrumenten), reagentiën etc. tot gebruik der leden konden bewaard worden. Wenschelijk ware het, dat in dezelfde plaats de zomervergadering werd gehouden. Nadat Prof. Berlin dit voorstel ten sterkste ondersteund had, wordt het met algemeene stemmen aangenomen. De vergadering besluit voor het eerste jaar *f* 200 voor dit doel beschikbaar te stellen en benoemt tot leden der bedoelde commissie de Hⁿ. Prof. C. K. Hoffmann, Dr. P. P. C. Hoek en Dr. A. A. W. Hubrecht, die allen deze opdracht aanvaardden onder belofte van in de eerstvolgende bijeenkomst verslag hunner bemoeiingen te doen.

De Secretaris deelt mede, dat hij eene circulaire ontvangen heeft van den volgenden inhoud:

M. N. Rauis, attaché au secrétariat de l'Académie royale des sciences place du Musée, 1, à Bruxelles, se proposant de faire publier un ouvrage portant pour titre: Dictionnaire universel des académies, sociétés savantes, observatoires, universités, musées, archives, bibliothèques, jardins botaniques, etc. ou catalogue méthodique de tous les établissemens qui concourent au progrès des sciences, des lettres et des arts, a l'honneur de recourir à l'obligeance de M.M. les présidents, directeurs, administrateurs, secrétaires, bibliothécaires, rédacteurs, afin d'obtenir, dans la mesure du possible et en ce qui concerne les établissemens qu'ils dirigent, des réponses aux demandes de renseignemens énoncées ci-après:

- 1°. Le titre de l'établissement?
- 2°. Date de la fondation, création etc.?
- 3°. Son but?
- 4°. Composition du bureau (les titres seuls)?
- 5°. Siège ou local avec l'adresse exacte?
- 6°. Concours, prix etc.?
- 7°. L'établissement possède-t-il: bibliothèque, archives, musées, cabinet de médailles ou d'antiquités, observatoires, laboratoires?
- 8°. Publications: Le nombre et le genre (bulletin, revues,

annales ou mémoires). Le nombre de volumes publiés depuis la fondation. Le moyen le plus facile de se procurer ces publications, soit par achat, soit par échange. Le prix par volume ou par abonnement?

9°. Tous autres renseignements utiles et qui ne sont pas compris dans les demandes précédentes.

N.B. Prière à M.M. les secrétaires et rédacteurs de vouloir donner de la publicité à cette note, afin d'avancer l'impression du travail auquel elle se reporte.

Nog vermeldt de Secretaris, dat hij de gevraagde inlichtingen omtrent de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging aan den Heer Rauis geven zal, maar dat hij nog wachten wil tot na de behandeling der heden aangekondigde wetsveranderingen.

Prof. Hoffmann stelt voor het aantal afdrukken, die de schrijver van een stuk in het tijdschrift ontvangt, te brengen van 10 op 25. Dit voorstel wordt aangenomen.

De Secretaris brengt onder de aandacht der leden of het bij wijze van proefneming niet wenschelijk zou zijn bij de volgende zomervergadering de excursie op Zaterdag en de vergadering op Zondag te houden. Men zou dan geene bezwaren ondervinden met de zeelieden, die er niet dan met groote moeite toe te verkrijgen zijn om des Zondags den vasten wal te verlaten en tevens zou men in de gelegenheid zijn materiaal op te doen voor eventueel op de wetenschappelijke vergadering te bespreken onderwerpen. Ook dit voorstel wordt goedgekeurd.

Dr. Hoek drukt zijn leedwezen uit, dat Prof. van Ankum niet aanwezig is. Hij zoude gaarne van hem vernemen, waarom deze als redacteur van het tijdschrift de vermelding zijner betrekking bij zijn naam had weggeschrapd. Hij betoogt het nut dezer bijvoeging, zooals dit dan ook in Duitsche tijdschriften algemeen aangenomen is. De Voorzitter deelt mede, dat hij daarover reeds met Prof. van Ankum had gesproken en uit diens antwoord bleek, dat die weglating had plaats gehad om-

dat ook vroeger zulke eene bijvoeging niet was geschied. Dr. Hoek stelt nu voor aan de schrijvers de vrijheid te verleen bij hunnen naam ook hunne betrekking te vermelden, vooral in het belang der verzending naar het buitenland. Na eenige discussie wordt dit voorstel aangenomen.

Nog wordt er naar aanleiding eener discussie tusschen Prof. Hoffmann en Dr. de Man besloten aan de redactie van het tijdschrift voor te stellen uit hun midden een Secretaris te benoemen, en werd met algemeene stemmen de wensch geuit, dat Prof. Harting zich met die taak zoude willen belasten ¹⁾

De Secretaris doet de wenschelijkheid uitkomen om eenige correspondeerende leden te benoemen en verzoekt, nadat het nut hiervan ook door anderen op den voorgrond is gesteld, hem voor eene volgende vergadering opgaven te willen doen van candidaten, die voor dit lidmaatschap in aanmerking zouden kunnen komen.

De buitengewone vergadering, tot behandeling der vermelde wetsveranderingen, wordt bepaald op Zaterdag 5 Februari. Na eenige discussie wordt besloten, dat deze weder te 's Gravenhage zal worden gehouden. Tevens wordt aan den Secretaris verzocht in het vervolg de Besturen van het Aardrijkskundig Genootschap en de Nederlandsche Entomologische Vereeniging telkens in kennis te stellen van den datum der vergadering, om op die wijze te trachten te voorkomen, dat de vergadering van eene dier vereenigingen met die der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging samenvalt.

Op eene vraag van een der leden of de Secretaris ook bezwaar heeft aan het einde der vergadering een kort overzicht der notulen te geven, antwoordt deze, dat hij voor zoover mogelijk daaraan gaarne voldoen zal.

¹⁾ Op een schrijven van den Voorzitter is het welwillende antwoord van Prof. Harting ontvangen, dat hij niettegenstaande zijne hooge jaren en zijnen zich steeds meer en meer uitbreidenden werkkring het mandaat voor één jaar zoude aanvaarden.

Alvorens over te gaan tot de wetenschappelijke mededeelingen wordt den leden verzocht in het vervolg zooveel mogelijk vooruit aan den Secretaris op te geven over welke onderwerpen zij zullen spreken, opdat die dan onder de punten van beschrijving zouden kunnen worden opgenomen.

Alsnu is de Heer Veth het eerst aan het woord. Uit naam van den Heer Snelleman biedt hij voor de collectie twee fleschjes met ingewandswormen aan en wel *Cysticercus tenuicollis* uit het mesenterium van *Ovis musimon* en een lintworm uit de maag van *Python bivittatus*. Over dezen laatsten worm zijn door den Heer Maitland later de volgende aantekeningen ingezonden, met verzoek die in het verslag mede te deelen.

Naar aanleiding van eenige ingewandswormen van een Python, uit de Rotterdamsche Diergaarde afkomstig, door den Heer Veth vertoond en waarin ik *Solenophorus grandis* Crepl. meende te herkennen, beloofde ik de volgende aantekeningen over dezen worm, vroeger door mij gemaakt, voor het verslag beschikbaar te stellen.

In 't najaar van 1861 werden mij door den oppasser in de slangengalerij van Natura Artis Magistra te Amsterdam eenige wormen ter hand gesteld, die hij uit een levenden *Python bivittatus* aldaar bekomen had. Opmerkelijk was bij het te voorschijn treden dezer entoparasieten, dat gemelde oppasser nimmer eenig spoor van deze wormen in de ontlastingstoffen van de slang bespeurd had; het dier was immer gezond en at goed tot twee dagen vóórdat hare onwelkome gasten haar schijnbaar vrijwillig verlieten, daar zij ten getale van vijf zonder eenige vermenging met faeces per anum levend te voorschijn kwamen. Reeds bij de eerste oppervlakkige beschouwing trof mij de vreemde vorm van den kop dezer dieren, die uit twee vereenigde cylinders scheen samengesteld te zijn, waardoor de lust tot nader onderzoek zeer bij mij werd opgewekt. Daar er tot dien tijd slechts weinige bandwormen bij de slangen waren waargenomen, die slechts een geslacht van 4 soorten vertegen-

woordigen en die allen bij voorwerpen uit de familie der Boa's gevonden zijn, heb ik de geschiedenis dezer dieren nagegaan en bevonden, dat de eerste lintworm bij eenen Python door de Blainville in de Diergaarde te Parijs in 1823 ontdekt is en door hem *Bothridium Pythonis* genoemd werd in zijn *Appendice au traité des vers intestinaux de Bremser*, pg. 250, pl. XI, fig. 15. Deze nieuwe geslachtsnaam werd door Blainville gemaakt op grond van de verdikking van den kop, die, in plaats der 4 zijdelingsche gapende zuigorganen der Bothriocephalen, uit 2 buisachtige lichamen is samengesteld welke gevormd worden door de gedeeltelijke aaneenhechting der lippen, zoodat de kop uit 2 tezamen gegroeide cylinders bestaat, die elk afzonderlijk in de geheele lengte-as door een kanaal zijn doorboord. De ongeschikte soortnaam van *Pythonis* werd in 1836 door Duvernoy (*Ann. d. sc. nat.* xxx, 77) veranderd in den meer eigenaardigen van *laticeps*. Leblond, die in 1836 evenzoo deze soort gevonden heeft, haar uitvoeriger bestudeerde en verscheiden eigenaardigheden in haar samenstel ontdekte, meende gerechtigd te zijn een nieuw geslacht te kunnen vormen, dat hij *Prodictoelia* (πρό, δίς, χοιλία, van voren met 2 holligheden) noemde; deze zelfde soort is later nog eenmaal teruggevonden in Frankrijk door Bourjot en wel in den *Eunectes scytale* Wgl.

Eene tweede soort, de *Bothridium megacephalum* Duv. werd in 1827 door Retzius te Stokholm in den *Python bivittatus* aangetroffen en (in königl. Svensk. Vetenskaps Handl. for an. 1829, p. 129, tab. VII) beschreven onder den naam van *Bothriocephalus Pythonis*; ook Duvernoy vond dezen worm in 1833. Creplin zegt in 1839 (in de *Allgemeine Encyclopedie von Ersch und Grube*, Th. XXXII, s. 298) het voorwerp van Retzius in 1828 gezien te hebben, in de verzameling van den grooten Helmintholoog Rudolphi onder den naam van *Dibothrium Boae tigridae*; daar hij deze beide geslachtsnamen afkeurde, meende hij een derde te moeten voorstellen, namelijk dien van *Solenophorus* (σωλήν, φορέω) die, volgens het karakter van het woord, scheidetrager, beter met de kenmerken van het dier strookt. Behalve door Retzius en Duvernoy is deze soort nog gevonden

in 1839 bij de *Astrophis Tigris* Wgl. in Oost-Indië door Lamare-Piquot, en te Breslau door Otto evenzoo in laatstgenoemde slangensoort.

De derde bekende soort, *Solenophorus ovatus* Dies. bevindt zich in het Weener museum en is door Kotschy in de ingewanden van den *Python hieroglyphicus* uit Afrika ontdekt.

De laatste en vierde soort, door Creplin *Solenophorus grandis* genoemd en tot welke de voorwerpen behooren gevonden in slangen afkomstig van het Genootschap N. Artis M. en van de Rotterdamsche Diergaarde, is vroeger slechts éénmaal, nl. in 1839, in eene nieuwe soort van Python door Otto te Breslau aangetroffen en beschreven door Creplin in bovengenoemde Encyclopedie. De beide laatste soorten vermeen ik tot ééne soort te moeten vereenigen onder den naam door Creplin aan haar gegeven.

Uit bovengenoemde aanhalingen blijkt dus, dat lintwormen in de groote slangensoorten niet meer dan negenmalen werden aangetroffen.

De kenmerken van het geslacht *Solenophorus* zijn de volgende: het lichaam is week, plat, lang en bestaat uit eene zeer groote menigte dwarsche geledingen, die eenigszins over elkâar heen liggen, de verdikking van het hoofd is bijna even lang als breed, aan de voorzijde plat afgesneden, van binnen met twee zijdelingsche buizen voorzien, die van boven en van onderen geopend zijn; hiervan kan men zich gemakkelijk overtuigen door er een dun borstelhaartje door te steken. De onderste opening der buizen is vroeger nog niet waargenomen. De openingen der eiernesten zijn op 't midden der geledingen (met uitzondering van die der bovenste) geplaatst; zij worden elk afzonderlijk onder den overhangenden rand van den voorgaanden ring van eene tweede opening vergezeld, die het mannelijk geslachtswerktuig bevat.

De soort van Natura Artis Magistra en van de Rotterdamsche Diergaarde, door Creplin *grandis* geheeten, onderscheidt zich van hare medesoorten doordat de kop, die 4½ mm. lang en 4 mm. breed is, uit twee gekoppelde buizen bestaat, welke naar beneden toe eenigszins opgeblazen zijn en vervolgens plotseling

versmallende, eenigszins in een punt uitloopen. Dit hoofd zit dwars over de breedte van het lichaam, de hals is zeer kort en voor de helft smaller dan de kop. De voorste geledingen zijn zeer kort, de daaropvolgende zijn van 2—4 maal langer dan breed en liggen een weinig over elkander heen, terwijl de achterste rand zijdelings uitsteekt en eenigszins opgeslagen is. De grootste geledingen hebben alle in het midden, langs ééne zijde de openingen der eiernesten, die met een ronden verdikten rand voorzien zijn. De voorwerpen van *Natura Artis Magistra* hebben eene middelbare lengte van $\pm \frac{1}{2}$ meter, terwijl de breedte der geledingen verschilt van 2 mm. tot 9 mm.

De Heer van Bemmelen biedt daarop eveneens voor de collectie de volgende voorwerpen aan.

Een 20jarige oesterschelp, afkomstig van de oesterbanken te Bruinisse in Zeeland; een voorwerp van monsterachtige grootte.

Argulus foliaceus Linn. gevonden op een drie-doornigen stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus* Linn.), welk voorwerp door hem gedurende een 3tal weken levend waargenomen werd. Het diertje geraakte dikwijls los van den stekelbaars, doch hechte zich in den regel zeer spoedig weder vast; toen deze stierf, zwom de vischluis vrij rond, doch overleed 24 uren daarna.

Ingewandswormen uit de lever van een Casuaris (*Casuaris galeatus*) en uit de ingewanden van een Russa-hert (*Cervus russa*), (afkomstig van de Rotterd. Diergaarde).

Eene Anatifa-soort uit de Roode Zee.

Dr. Everts biedt een zeldzaam werk voor de bibliotheek aan. Het is getiteld: *Organisation, Systematik und Geographisches Verhältnisz der Infusionsthierchen von C. G. Ehrenberg. Berlin 1830.* De platen in dit werk komen overeen met die van zijn later en grooter werk.

Als bijzonderheid vermeldt Prof. Hoffmann, dat door Ehrenberg een werk aan de nagedachtenis van Leeuwenhoek is gewijd bij gelegenheid van het 200jarig herinneringsfeest,

getiteld: Fortsetzung der mikrogeologischen Studien, als Gesamtübersicht der mikroskopischen Paläontologie gleichartig analysirter Gebirgsarten der Erde, mit specieller Rücksicht auf dem Polycistinen-Mergel von Barbados.

Dr. Everts wenschte vervolgens eenige mededeelingen te doen betreffende een onlangs verschenen werkje van Prof. Engelmann getiteld: „Onderzoekingen over ontwikkeling en voortplanting van Infusoria, bij de feestelijke herdenking van de ontdekking der mikroskopische wezens, aan de nagedachtenis van Antony van Leeuwenhoek gewijd.”

Niet alleen een hoogst belangrijk overzicht, maar ook eene aanzienlijke bijdrage tot de kennis der Infusoria werd in genoemd werkje tezamengebracht, en voorzeker moeten wij hulde brengen aan de nauwgezetheid en scherpzinnigheid waarmede de gevolgtrekkingen na een veeljarig onderzoek dezer zoo hoogst moeielijk te onderzoeken dieren zijn tezamengevat.

Ofschoon het niet in mijne bedoeling ligt uitspraak te doen over uitkomsten die het gevolg zijn eener langdurige ondervinding, kan ik toch niet nalaten eenige opmerkingen dienaangaande in het midden te brengen.

Een afzonderlijk hoofdstuk wordt gewijd aan de „ware *knopvorming*” bij Vorticellen, welke volgens Stein ten stelligste ontkend werd op grond dat deze slechts in schijn bestaat en inderdaad als *knopvormige conjugatie* moet beschouwd worden. Prof. Engelmann echter meent de echte knopvorming in den ouderen zin te kunnen constateeren, en wel bepaaldelijk voor *Vorticella microstoma* en *convallaria*; hij is van oordeel dat deze actie zeker plaats grijpt bij alle soorten van dit geslacht. Tegen dit vermoeden moet ik ten stelligste verzekeren, dat echte knopvorming (d. i. in den ouderen zin) *nimmer* bij *Vorticella nebulifera* wordt aangetroffen ¹⁾; slechts eenvoudige deeling en daaropvolgende enkysteeing bestaat voor deze soort. Wellicht zou men mijne geringe ervaring op dit gebied als oorzaak voor het nog

¹⁾ Andere soorten had ik niet ter onderzoek beschikbaar

niet bespeuren dezer actie kunnen aanmerken; ik behoef echter slechts te wijzen op het onafgebroken onderzoek dat ik zoowel des zomers als des winters onder alle mogelijke omstandigheden instelde, zonder in enig opzicht genoodzaakt te zijn dit *te moeten* of *te willen* afbreken. Langs dezen weg had ik dan ook het geluk resultaten te verkrijgen die aanleiding gaven dat ik mijne zienswijze, welke ik thans na voortgezet onderzoek nog met dezelfde overtuiging wensch te verdedigen, op de duidelijkste wijze trachtte te ontvouwen.

Mijne verhandeling, welke in het Zeitschr. f. wiss. Zoöl. (XXIII, 1873, blz. 604—608. Pl. XXX. Fig. 21—39) eene plaats gevonden heeft, bevat de meest verrassende uitkomsten, en ofschoon Prof. Engelmann weinig waarde daaraan schijnt te hechten, zoo moet ik toch ten stelligste verzekeren, op grond van mijne vroegere en van kortelings gemaakte navorschingen, dat de ontwikkeling der Vorticellen (althans van *V. nebulifera*) veel eenvoudiger is dan hetgeen men daaromtrent uit de meeste onderzoekingen zou verwachten.

De middelen welke Prof. E. aangeeft om een druppel waarin Vorticellen al of niet geïsoleerd voortleven, langen tijd te bewaren zonder dat zij gevaar loopen aan schadelijke invloeden bloot te staan, zijn ongetwijfeld der aandacht overwaardig; ik meen echter de eenvoudigste hulpmiddelen, als de beste, te moeten aannemen. Het geschikste is ongetwijfeld de Vorticellen in een druppel zoo min mogelijk in contact te brengen met vreemde stoffen; daartoe moet men zich in de eerste plaats getroosten verscheidene uren achtereen één enkel individu te bespieden en tegelijkertijd controle-preparaten bij aantallen in voorraad te houden onder even zoo vele microscopen, welke na affloop bewaard blijven in vochtige kamers, bestaande eenvoudig in eene klok op een met water gevuld bord. Wanneer men eenmaal deze voorzorgen in acht neemt, dan kan het eens na tal van mislukte pogingen gelukken een resultaat te verkrijgen, zooals ik dit heb aangegeven.

Wat kan nu de oorzaak zijn dat ik niet éénmaal echte knopvorming en zelfs de knopvormige conjugatie slechts dan

zag wanneer schadelijke invloeden het leven der Vorticellen bedreigden; hoe komt het, vraag ik mij nu af, dat de vele honderden Vorticellen, die ik onder de voorzeker hoogst gunstige voorwaarden steeds zag, onafgebroken eene zoodanige levenskracht bezaten dat alle verrichtingen steeds dezelfde waren. De zoozeer uiteenloopende resultaten van Prof. Engelmann en van mij moeten voorzeker de grootste verwondering baren; intusschen valt het niet te betwijfelen dat de genoemde voorzorgsmaatregelen de kans van slagen vergrooten. Zou men dan de echte knopvorming niet als een gevolg van de eene of andere nog onbekende oorzaak kunnen beschouwen, zooals ik getracht heb eene oorzaak te vinden voor de knopvormige conjugatie?

Hoogst merkwaardig is hetgeen Prof. Engelmann zegt van de afgesnoerde knoppen; — zij gedragen zich n.l. volkomen op dezelfde wijze, zooals ik duidelijk omschreven heb voor de deulingsindividus, welke al dansende de gesteelde individus naderen alvorens weg te zwemmen, of bij ongunstige gesteldheid daarmede te versmelten (conjugeren). Zou de echte knopvorming niet even zoo goed als de knopvormige conjugatie bij zekere moeielijk te bepalen omstandigheden epidemisch optreden; zeker is het dat laatstgenoemde althans in geenerlei verband staat met de voortplanting. Heeft men dikwerf deze conjugatie alsook echte knopvorming in eenig verband zoeken te brengen met geslachtelijke voortplanting, nog nimmer werd eenig positief resultaat daarvan verkregen; steeds bleven de uitstekendste Infusoriënonderzoekers zich bepalen tot hypothetische beschouwingen over den verderen gang van ontwikkeling.

De eenige belangstelling, die Prof. E. aan mijn onderzoek meent te moeten wijden, ligt in eene opmerking welke zeer zeker in disharmonie is met hetgeen hij zegt op de eerste bladzijde van zijn feestgeschrift, waar maar al te duidelijk gewezen wordt op „onze onbekendheid met de ontwikkeling der meeste Infusoriën enz.” (de Vorticellen rekenen klaarblijkelijk ook mede). Daarmede is dus in strijd de bemerking „de ontwikkeling der kernfragmenten tot *Trichodina grandinella* wijkt zoozeer af van al hetgeen omtrent ontwikkeling van Infusoriën en cellen in 't

algemeen vast staat enz." Voorzeker een gewaagde uitspraak; en ware het dat *in het algemeen* feiten onwankelbaar vast stonden, waarom ware het dan niet mogelijk daarenboven nog bijzondere ontwikkelingsmomenten voor Infusoriën en zelfs ook voor cellen te ontdekken. Het is helaas maar al te waar dat in vele opzichten nog maar uiterst weinig omtrent ontwikkeling der Infusoriën is bekend; wij bewegen ons maar al te veel op theoretisch gebied. Als voorbeeld noem ik slechts dat men zelfs nog niet eens geslaagd is de ontwikkeling der grootste Infusoriën (Stentoren) zelfs bij benadering te bepalen.

Wat ten slotte Prof. E. nog aanhaalt, dat mijn onderzoek op zoo moeilijke waarnemingen berust, moet ik dit volkomen toestemmen. Echter bewijst dit niets, — want wat moeilijk is kan daarom toch mogelijk zijn. Wanneer de groote Ehrenberg gedurende zijne veeljarige Infusoriënstudie niet voortdurend die groote moeilijkheid had ondervonden, dan zouden wij reeds lang den loop der ontwikkeling van deze microscopische wezens even goed kunnen volgen als wij thans die van een kikvorsch kennen.

Na deze mededeeling opperde Prof. Hoffmann de vraag of die verschillende ontwikkeling ook in verband kon staan met het seizoen, even als hij herhaaldelijk in het najaar Acineten in vrij zwenkende Infusoriën heeft zien veranderen, maar nooit in een anderen tijd van het jaar. Uit de mededeeling van Dr. Everts bleek echter, dat hij zijne proeven in alle seizoenen gedaan heeft.

De Heer Hoek is volstrekt niet zeker, dat de ontwikkeling van nabij elkander staande vormen dezelfde zou zijn.

Naar aanleiding van de mededeeling van Dr. Everts aangaande de ongeslachtelijke voortplanting van *Vorticella* in een druppel water bij vrije toetreding der lucht en van een aanduiding tot copulatie bij beperkten luchttoevoer (wanneer de toetreding der zuurstof door een dekglasaasje is verminderd) deelt Dr. Burck mede dat dit overeenkomt met hetgeen eenigen tijd geleden door Oscar Brefeld is gevonden bij *Penicillium crustaceum (glaucum)*.

Brefeld vond dat de mycelia van dezen zeer algemeenen schimmel onder gewone omstandigheden slechts ongeslachtelijke conidiën voortbrachten, maar dat zich bij beperkten toevoer van zuurstof op dat mycelium geslachtsorganen (ascogonium en polinodium) ontwikkelden, die na de bevruchting aanleiding gaven tot de vorming van een vruchtlichaam (sclerotium).

Om deze geslachtelijke voortplanting te voorschijn te roepen, zaaide Brefeld de sporen uit op een stuk versch brood, zoodanig met water bevochtigd, dat de sporen te gelijker tijd eenigszins dieper in het brood drongen.

Nadat zich bij deze overvloedige voeding op de normale wijze de mycelia hadden ontwikkeld, legde hij het brood met de zijde waarop de sporen waren uitgezaaid op een glasplaat, waardoor de toevoer van de zuurstof en de daarmee gepaard gaande uitputting van het mycelium in conidiëndragers werd verminderd. Op deze wijze ontwikkelden zich na verloop van 7 à 10 dagen op dat mycelium de geslachtsorganen.

Naar aanleiding van eene mededeeling van Dr. Hubrecht in de vorige wetenschappelijke vergadering, deelt deze mede, dat hij eenigen tijd daarna van Dr. Engelmann het bericht had ontvangen, dat deze zijne denkbeelden aangaande de vorming van haemoglobine in de gangliën der Nemertinen deelde. Dit werd toen door Prof. Berlin betwijfeld, die nu tot sprekers leedwezen de vergadering reeds heeft verlaten.

De laatste mededeeling was die van den Heer Hoek, die met weinige woorden de uitkomsten opsomde van een onderzoek, door hem gedurende de zomermaanden te Kampen en later te Leiden ingesteld. Het betrof de zoetwater-Copepoden der Nederlandsche fauna. Behalve de soorten van het geslacht *Cyclops*, waarvan hij er tot nu toe zeven had aangetroffen, maakte hij melding van één soort van het geslacht *Canthocamptus* (*C. staphylinus* Jur.) en één van het geslacht *Temora*. Voor de soorten van het geslacht *Cyclops* wees hij 1°. op het eigenaardige verschijnsel dat daarvan twee vrij gemakkelijk te onderscheiden

species tezamen in regenbakken voorkwamen; dit was hem daarom zoo vreemd voorgekomen omdat de levensomstandigheden in dergelijke volkomen afgeslotene en duistere ruimten alles behalve normaal kunnen genoemd worden; 2°. op het feit, dat onze fauna in rijkdom aan soorten ternauwernood voor die van geheel Duitschland onderdeel en het hem reeds gelukt was een vorm, aan Claus onbekend gebleven, als waarschijnlijk karakteristiek voor onze Fauna aan te treffen: ter eere van den grooten Hollandschen natuuronderzoeker, die het eerst het feit geconstateerd had dat deze Cyclopsen een metamorphose doorloopen, had hij deze soort *C. Leeuwenhoekii* gedoopt. In het geheel gaf hij op, dat met de soorten door de Heeren Maitland en Ritzema Bos aangetroffen, er voorloopig reeds tien konden gerekend worden tot onze Fauna te behooren.

Eenigszins uitvoeriger sprak hij over *Temora Clausii* n. sp. Dit is een in de Leidsche grachten algemeen voorkomende soort van een geslacht, dat als uitsluitend de zee bewonende bekend staat, een geslacht, dat tot de familie der Calaniden behoort en in menig opzicht een nauwe verwantschap tot het geslacht Diaptomus vertoont. De kenmerken, die het daarvan onderscheiden, zijn echter van dien aard, dat een verwisseling onmogelijk is: Diaptomus heeft vijf-, *Temora* vier- en twintig-ledige voorste antennen; de binnenste tak van het eerste paar roeipooten bestaat bij Diaptomus uit twee, bij *Temora* uit één lid; de roeipooten van het vijfde paar (de zoogenaamde rudimentaire-pootjes) bestaan bij Diaptomus uit twee takken, bij *Temora* slechts uit een enkele reeks van op elkander volgende leden. Voor de karakteristiek der soort had hij haar met alle hem bekende soorten vergeleken en bevonden, dat het opstellen van een nieuwe soort, die hij naar Prof. Claus, den verdienstelijken monograaf dezer groep, wilde noemen, allezins gewettigd was.

Talrijke teekeningen van de details der door hem beschreven dieren liet spreker rondgaan; hij eindigde met de mededeeling dat door hem eerstdaags eene bijdrage voor het Tijdschrift der Vereeniging over de vrijlevende zoetwater-Copepoden der Nederlandsche Fauna aan de Redactie zou worden toegezonden.

Ten slotte herinnert de Voorzitter den Heer Maitland aan zijne belofte om doubletten uit zijne verzameling aan de Vereeniging ten geschenke te geven, waarop deze belooft daaraan spoedig te voldoen, en sluit daarop de vergadering, na de verschillende sprekers dank gezegd te hebben voor hunne mededeelingen.

VERSLAG

VAN DE

BUITENGEWONE HUISHOUELIJKE VERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE DIERKUNDIGE VEREENIGING,

gehouden te 's GRAVENHAGE, in de Bestuurskamer van het
Koninklijk Zoölogisch Botanisch Genootschap,

den 5 Februari 1876, des voormiddags te 12 uur.

Voorzitter: de Heer A. A. van Bemmelen.

Met den Voorzitter zijn tegenwoordig de Heeren: W. Burck, C. Kerbert Cz., G. C. J. Vosmaer, J. G. Boerlage, F. A. Jentink, Ed. Everts, H. J. van Ankum, Joh. F. Snelleman, W. Berlin, R. T. Maitland, B. Horst, A. A. W. Hubrecht, P. P. C. Hoek, C. K. Hoffmann en H. J. Veth.

De Voorzitter heet de leden welkom in deze vergadering die voor de Vereeniging van zeer groot belang kan zijn, en deelt mede dat de Heer Schepman bericht heeft gezonden de vergadering niet te kunnen bijwonen, terwijl een ander Bestuurslid, Dr. de Man, zich op het oogenblik te Napels bevindt.

Daarop verleent de Voorzitter het woord aan den Heer Hubrecht tot het uitbrengen van het

*Rapport van de commissie tot het voorbereiden van een
tijdelijk Zoölogisch Station aan de Nederlandsche kust.*

De commissie, die zich geconstitueerd heeft: Prof. Hoffmann, President, Dr. Hubrecht, Secretaris, Dr. Hoek, Pen-

ningmeester, heeft in de eerste plaats willen nitmaken welk punt aan de Nederlandsche kust het meest geschikt ware tot het houden der zomervergadering in 1876, waaraan dan tevens voor eenigen tijd eene gelegenheid tot zoötomische onderzoekingen op versche zeedieren zou verbonden worden. Verschillende voorwaarden moesten daartoe vervuld worden, als daar zijn: geene overmatige reis- en transportkosten, gelegenheid om met booten en visschers materiaal te verzamelen, geschikte localiteit voor een tijdelijk laboratorium, logies, en vooral een zoo rijk mogelijk arbeidsmateriaal.

Na van bevoegde zijde inlichtingen ingewonnen te hebben omtrent Ameland, Schiermonnikoog, Texel, den Hoek van Holland, Petten en Nieuwe Diep, is de commissie tot de conclusie gekomen dat op laatstgenoemde plaats die voorwaarden het best vereenigd worden en heeft zij dus de eer die plaats voor de aanstaande zomervergadering vóór te slaan.

Een tweede hoofdpunt was het bekomen van een geschikte localiteit, die tot laboratorium en vergaderplaats zou kunnen dienen. De bevoegde autoriteiten zouden wellicht niet ongeneigd bevonden worden eenige der daar aanwezige Rijkslokalen voor dat doel beschikbaar te stellen: desniettemin meende de commissie dat de Dierkundige Vereeniging met het bezit van een eigen lokaal veel meer gediend zoude wezen, zoowel doordien men de voor microscopische en embryologische studien noodzakelijke vereischten naar goedvinden kon aanbrengen, als door de onafhankelijkheid van tijd, plaats enz. die daarmede samen zoude gaan. Immers het verkrijgen van een dergelijk verplaatsbaar laboratorium voor de Vereeniging, reeds meermalen in deze vergadering ter sprake geweest, scheen der commissie niet alleen niet boven de krachten der Vereeniging te gaan, maar bovendien eene hoofdvoorwaarde voor den bloei van ons jeugdig Genootschap. Na een voorloopig project voor een dusdanig gebouwtje, dat geheel in hout zou moeten worden opgetrokken, gemaakt te hebben, heeft de commissie zich in betrekking gesteld met den leverancier van de houten loodsen die door de Venusexpeditie naar Réunion zijn medegevoerd. Deze heeft de

kosten van eene keet, zooals die in bijgevoegde teekeningen, model en bestek aan de vergadering wordt voorgelegd, geraamd op ongeveer *f* 1500.— en de tijd benodigd voor de aflevering op drie maanden. Rekent men nu dat er voor het aanschaffen van netten, instrumenten, glaswerk enz. op de wijze als dit bij nader overgelegde specificatie van den Penningmeester der commissie aan de vergadering gedetailleerd wordt, alsmede voor de bedrijfskosten der aanstaande zomervergadering nog *f* 1000.— noodig zijn, zoo zoude met eene som van *f* 2500.— het plan der commissie te verwezenlijken zijn en de Vereeniging in het bezit komen van middelen, die haar voor een reeks van jaren gelegenheid tot wetenschappelijke werkzaamheid op voldoende schaal zouden verzekeren, vooral daar het laboratorium zóó zou geconstrueerd zijn, dat het met gemak uit en in elkander gezet en afwisselend naar Vlissingen, Texel, Ameland en andere belangrijke punten van onze kust zou kunnen vervoerd worden.

Tot het verkrijgen van bedoelde *f* 2500, waartoe de financiële middelen der Vereeniging ontoereikend zijn, meent de commissie dat twee wegen openstaan: 1°. vrijwillige bijdragen van particulieren, van geleerde genootschappen en van de regeering, die ook het Zoölogisch Station te Napels reeds geldelijk steunde, 2°. aanvulling van het nog resteerende door middel van een renteloos voorschot in aandeelen van *f* 10, aflossende binnen een zeker, nader te bepalen, tijdsverloop. Tot nadere regeling van de bijzonderheden deze leening betreffende, stelt de commissie u voor haar mandaat in dien geest te willen uitbreiden en haar tevens tot dat doel den Heer Schepman, Thesaurier der Vereeniging, toe te voegen. Zoodra het verkrijgen van de genoemde som verzekerd zal zijn — en het laat zich aanzien dat men dit binnen zeer korten tijd zou mogen te gemoet zien — zou met het vervaardigen der keet, het aanschaffen der instrumenten enz. een aanvang kunnen gemaakt worden.

Het zal der commissie dus aangenaam zijn, zoo zij op deze hare plannen uwe goedkeuring mag verwerven, te meer omdat de tijd dringt en zij bij verwerping harer voorstellen haar mandaat als geëindigd zou moeten beschouwen, daarbij

tevens betreurende dat een zoo vruchtbaar veld aan de werkzaamheid van de leden der Vereeniging zou onttrokken worden.

Namens de commissie tot enz.

A. A. W. HUBRECHT,
Secretaris.

De Heer Hoek, Penningmeester der commissie, brengt het volgende rapport uit :

In aansluiting aan hetgeen door den Secretaris, als verslag der werkzaamheden der commissie is medegedeeld, zij het mij als Penningmeester vergund u eenigszins uitvoeriger omtrent het financieele gedeelte onzer plannen in te lichten. In de eerste plaats geef ik u in hoofdtrekken eene

BEGROOTING DER KOSTEN,

verbonden aan de oprichting, uitrusting en periodiek in-gebruikstelling van een Zoölogisch Station aan onze kust.

Het timmeren van het houten gebouw	f 1100.—
Voor het verwen en de ruiten.	- 200.—
Zeildoek bedekking	- 100.—
Benoodigde flesschen. . . ,	- 51.96
" reagentiën.	- 29.62
" chemische instrumenten	- 112.50
" schrijf- en teekenbehoefden en diversen. -	147.75
" physische en andere instrumenten . . . -	154.56
Netten, touw en ander vischtuig (schoppen enz.) . -	150.—
Meubilair	- 100.—
Onvoorziene uitgaven	- 53.61
Kosten gedurende den zomer 1876.	- 200.—
Drukloon, zegels, porto (voor de uit te schrijven leening) -	100.—
Totaal	f 2500.—

Wat in de tweede plaats het bijeenbrengen dezer som betreft, zoo meent de commissie, dat het de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging mogelijk zal zijn hierin te slagen, gedeeltelijk door vrijwillige bijdragen van regeering, genootschappen enz.

gedeeltelijk door het uitschrijven eener leening met rentelooze aandeeleu à *f* 10. Wat de Vereeniging zelve betreft, meent de commissie dat voor de verwezentlijking harer plannen nog gedurende het jaar 1876 eene verhooging van de reeds toegestane *f* 200 met *f* 100 voldoende, maar tevens onvermijdelijk zal zijn. De commissie acht het evenwel noodzakelijk dat een besluit der vergadering bepale, dat evenals de bovengenoemde *f* 100 voor dit jaar worde toegestaan tot bestrijding der onkosten voor het drukken der circulaireu en aandeeleu, de porto's der brieven en het zegelrecht voor elk aandeel, zoo ook in het vervolg jaarlijks een som van *f* 100 zal besteed worden tot aflossing van 10 rentelooze aandeeleu à *f* 10.

Namens de commissie tot enz.

P. P. C. HOEK,

Penningmeester.

De Voorzitter brengt daarop de voorstellen der commissie in discussie. Duidelijk blijkt daarbij dat deze zeer in den smaak der leden vallen. Slechts de Heer Horst vraagt of het niet beter is de werkplaats op eenvoudiger wijze in te richten. Ook door andere leden worden nog vragen tot de commissie gericht, welke aanleiding geven dat deze nog de volgende inlichtingen geeft.

Het oorspronkelijk plan om een lokaal te huren, is afgestuit op het bezwaar, dat deze huur bijna de geheele subsidie der Vereeniging zou vereischen, terwijl men dan nog geene zoo goede werkplaats zoude verkrijgen, als wanneer daarvoor opzettelijk een gebouwtje werd ingericht. In de nu ontworpen keet zal ruim gelegenheid bestaan voor 7 personen om te werken, zoo noodig zullen er zelfs 10 à 14 personen plaats kunnen vinden. Aan de werkzaal is een klein lokaal verbonden, waarin de aquariën kunnen worden geplaatst. Het zeildoek tot bedekking wordt zoo groot genomen, dat het aan de eene zijde een eind afhangt; wordt dit op de eene of andere wijze gesteund, dan zal men eene soort van veranda verkrijgen. Altijd zal de keet in de nabijheid van bewoonde

huizen worden opgeslagen, hetgeen o. a. voor het verkrijgen van versch water noodzakelijk is. Wat de stevigheid van het gebouw betreft, om aan storm het hoofd te bieden, wijst de commissie er op, dat de keeten op Réunion, die zeer dicht aan het strand stonden, de veel heftiger stormen der tropische gewesten met goed gevolg hebben weêrstaan. Ter bewaring der afgebroken keet, heeft de Directeur van het Zoötomisch Laboratorium te Leiden de ruime zolders van dat gebouw beschikbaar gesteld, terwijl de custos dier inrichting belast zal worden met het opzicht over het opstellen van het gebouw, telkens wanneer dit vereischt wordt.

De commissie dringt er verder op aan, dat er met het oog op de leening spoed zal worden gemaakt met de aanvraag om rechtspersoonlijkheid voor de Vereeniging. De Secretaris antwoordt hierop dat hij met deze aanvraag gewacht heeft tot na de behandeling der heden aan de orde gestelde wetsveranderingen, maar dat hij er nu spoedig werk van zal maken. Op voorstel van den Voorzitter wordt besloten de gevraagde *f* 100 alsnog uit de kas te verleen.

Prof. Berlin bedankt de commissie voor hare activiteit en de nauwkeurigheid, waarmede zij zich van haar mandaat heeft gekweten, eene activiteit zooals hij die slechts zelden in vergaderingen had aangetroffen.

De voorstellen der commissie worden, nadat nog vermeld is dat ook Prof. Harting zeer daarmede ingenomen is, met algemeene stemmen aangenomen, terwijl het mandaat wordt uitgebreid, gelijk het door de commissie is voorgesteld.

Voordat wordt overgegaan tot de behandeling der voorstellen tot wetsverandering, stelt de Voorzitter met het oog op de veranderingen in art. 1 voor, dat de vergadering als hare bedoeling uitspreke, dat de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging zich niet op het gebied der Entomologische Vereeniging zal begeven. Na eene korte discussie wordt eene motie, aldus geformuleerd:

De vergadering hoogelijk waardeerende hetgeen door de

Nederlandsche Entomologische Vereeniging voor de kennis onzer fauna verricht is en nog verricht wordt, verklaart, dat het geenszins de bedoeling der Dierkundige Vereeniging is, indien art. 1 wordt gewijzigd zooals het door de Heeren Hoffmann en Hoek voorgesteld is, werkzaam te zijn op het gebied der Nederlandsche Entomologische Vereeniging,

bij acclamatie aangenomen, nadat de Heer Everts heeft verklaard, dat hij de aanneming dezer motie onnoodig vindt.

Nu wordt overgegaan tot de behandeling van art. 1, dat overeenkomstig het voorstel der Heeren Hoffmann en Hoek zal luiden: „De Nederlandsche Dierkundige Vereeniging stelt zich ten doel, de kennis der dierkunde te bevorderen.” De Heer Hoek licht deze wetsverandering ongeveer op de volgende wijze toe:

„Zeker ware het hier een uitstekende gelegenheid over de beteekenis van een wet in een gezelschap als het onze uit te weiden; maar ook al zouden we aannemen dat een dergelijke quaestie hier op haar plaats was, zoo is het toch wel een feit dat het ons heden middag daartoe zeker aan tijd zou ontbreken. Zooveel staat echter vast, dat een wet alleen dan een goede mag genoemd worden, wanneer ze 1°. een behoorlijk reglement van orde is, 2°. niets duldt wat met het belang der Vereeniging strijdt, maar 3°. overigens zooveel mogelijk vrijheid laat bestaan.

„Vatten we onze wet zoo op, dan moet gij met mij de voorgestelde veranderingen met vreugde begroeten; het doel van die allen is n.l. in de ruimste mate de wetenschappelijke vrijheid (als ik zoo spreken mag) te bevorderen en onze vereeniging van een lichaam, dat een zeer beperkten werkkring gekozen heeft (hoe belangrijk die werkkring ook zijn moge), te maken tot een algemeen wetenschappelijk zoölogisch gezelschap, een gezelschap, dat wel door beperktheid van middelen grootendeels genoodzaakt is (en waarschijnlijk nog lang blijven zal) zich voornamelijk aan dat ééne doel te wijden, maar dat aan den anderen kant een open oog en een belangstellend hart heeft voor alles wat de wetenschap der zoölogie in haar geheelen omvang betreft.

„Maar, M. H., er is nog een andere reden, waarom ik de

verschillende voorgestelde wetsveranderingen met warmte durf aanbevelen. Een Vereeniging als de onze kan alleen bloeien, wanneer ze is een kind van haar tijd, ja, ik durf verder gaan en ik aarzel niet te verklaren, dat onze Vereeniging alleen in dat geval recht van bestaan heeft.

„En was onze Vereeniging tot nu toe eene die den eere-naam van „kind van haar tijd” verdiende? Tot op een zekere hoogte, ja! Werpt hetgeen tot nog toe door haar gepraesteerd werd ook al geen reuzen-gewicht in de schaal, toch heeft zij reeds gunstig in de richting van den tegenwoordigen tijd gewerkt. Getuigt alleen het zoo sterk toegenomen aantal leden niet voor een groote belangstelling, een wakker geworden sympathie voor alles wat onze wetenschap betreft?

„Het valt echter niet tegen te spreken, dat de meer faunistische richting (die bij de vroegere schrijvers voor de zoölogie gold) tot nog toe bijna uitsluitend door hare leden werd gevolgd, en was het niet de wet, die ons leden noodzaakte, wilden we waarlijk in het belang der Vereeniging werkzaam zijn, die richting bijna uitsluitend voor oogen te houden? In hoeverre op 't oogenblik de meer faunistische richting nog de heerschende is, wil ik geheel in het midden laten; ik vraag u eenvoudig: is het verstandig ons in onze statuten juist aan die richting te blijven binden? en pleit het niet veel meer voor onzen wetenschappelijken zin, wanneer onze statuten zoo zijn ingericht, dat we steeds met het verloopend tij onze bakens *kunnen* verzetten en dus nooit eenig wetsartikel ons verhindert, belangstellende in den bloei der Vereeniging, op elk gebied der zoölogie in haar geheelen omvang werkzaam te zijn?

„Vreesde ik niet te uitvoerig te worden, ik zou u willen vragen: is het op 't oogenblik nog practisch uitvoerbaar de studie der ongewervelde dieren van die der gewervelde te scheiden? Mag ik mij ook niet te ver wagen, toch wil ik er u op wijzen hoe Kowalewsky, Kupfer en Haeckel, Ascidiën aan Amphioxus snoeren en hoe Semper de segmentaal-organen der Anneliden bij haaien terugvond. En wordt het met zulke feiten voor oogen niet onverantwoordelijk, dat een wetenschappelijk

gezelschap zich onnoodig grenzen stelt, die de wetenschap zelve niet meer erkent?

„Ik weet het, gij zult mij antwoorden: groot is het gevaar, dat we te veel van de jeugdige krachten onzer Vereeniging zullen vergen, of aan den anderen kant, dat de studie der Nederlandsche Fauna zelve er onder lijden zal! Maar is dat gevaar inderdaad niet uiterst gering? Moet niet de kennis der vormen voorafgaan aan elke degelijke behandeling van eenig zoölogisch onderwerp, uit welk oogpunt ook op touw gezet? En zal niet de wetenschappelijke behandeling der Fauna er juist mee gebaat zijn, dat we er naast leden, die zich speciaal in vormenkennis verdiepen, anderen zullen krijgen, die zich meer uitsluitend in een vergelijkend anatomische of physiologische richting bewegen?

„Professor Lacaze-Duthiers trekt tegenwoordig jaarlijks naar Roscoff, aan de kust van Normandië, met eenige zijner leerlingen, om er op zoölogisch gebied werkzaam te zijn. Wat is wel de aanleiding geweest tot deze handelwijze? Hij zelf deelt ze u mede in de speech waarmee hij in 1874 zijn lessen opende: „Engeland bezit tegenwoordig uitvoerige monographieën over de meeste groepen der op haar gebied voorkomende vormen, Frankrijk mist ze!” En zijn de bijdragen zooals ze in zijn Archives de Zoölogie Expérimentale opgenomen worden ook alles behalve van zuiver faunistischen aard; dorst naar de kennis der Fauna gaf de eerste impuls en op de basis door die kennis gelegd viel het hem licht reeds menig voor het geheele gebied der Dierkunde belangrijk feit aan den dag te brengen.

„De kennis der Fauna en meer speciaal die der lagere dieren onzer Fauna moet *per se* ook bij ons de basis vormen; opdat echter de belangen der geheele Dierkunde niet uit het oog zouden worden verloren — ziet M. H. het is daarom, dat ik mij, door Professor Hoffmann gesteund, geroepen heb gevoeld de verandering van Art. 1 en 2 der wet voor te stellen.

„Dat ik u allen hier tegenwoordig met aandrang uitnoodig u aan ons gevoelen aan te sluiten, behoeft geen betoog.”

De Secretaris doet daarop voorlezing van drie brieven door verschillende leden ingezonden, hoofdzakelijk met het oog op deze wetsverandering. Terwijl de Heer A. Bakker de uitbreiding van art. 1 zeer toejuicht, vinden de Heeren M. M. Schepman en W. Albarda daarin vele bezwaren. De eerste vindt de Vereeniging nog te jong en haar werkkring nog te onbepaald, om nu reeds aan uitbreiding te denken; de tweede herinnert aan de over deze zaak gevoerde discussies in de vergadering van 15 Mei 1872 en ontzegt der vergadering het recht om op deze wijze aan de vereeniging een anderen werkkring te geven, dan bij de vaststelling der wet is bepaald.

Hierna ontstaat eene langdurige discussie, waarvan het ondoenlijk is een nauwkeurig overzicht te geven. Het voornaamste wordt hier kortelijk vermeld. De Heer van Ankum zegt dat hij het nut der verandering niet inziet en dat art. 1, zooals het nu in de wet staat, volkomen de bedoeling der oprichters uitsprak. De Heer Berlin geeft dit toe, maar meent dat men juist in dit opzicht gedwaald heeft bij de vaststelling der wet. Intusschen verklaart hij, dat hij de verandering niet zonder gevaar acht en voor eene crisis in de Vereeniging vreest, die zich o. a. door vermindering van het ledental zou kunnen openbaren; hij zal zich echter niet tegen de aanneming van het gewijzigde art. 1 verklaren. De Voorzitter deelt het bezwaar van Prof. Berlin ook wel eenigszins, maar meent dat het aantal leden eer vermeerderen dan verminderen zal. Ook de Heer Hoffmann antwoordt den Heer van Ankum op zijn bezwaar, dat deze het nut der verandering niet inziet; hij zegt o. a. dat wanneer eens iemand in de oprichten werkplaats zich met de studie der visschen zou willen bezig houden, men dit met de wet in de hand zou moeten weigeren, en dit kan toch de bedoeling der Vereeniging niet zijn. Ook vraagt de Heer Hoffmann het oordeel der vergadering of de redenering van den Heer Albarda juist is. De Heeren van Ankum en Hoek meenen van neen, omdat in de wet niet vermeld staat hoeveel leden zich voor eene wetsverandering moeten verklaren, opdat deze aangenomen zij. Naar aanleiding van het bezwaar, dat de beoefening der

hoogere dieren wellicht te veel hoofdzaak der vereeniging zou worden, vestigt de Heer Hubrecht de aandacht op het heden genomen besluit omtrent de oprichting van een zoölogisch station; hij meent dat dit besluit toch wel voornamelijk aan de lagere dieren onzer Fauna ten goede zal komen, maar hij protesteert er tegen, dat de Vereeniging zich aan knellende banden zou leggen. Hij wenscht vrijheid om elk onderwerp uit het gebied der dierkunde ter sprake te kunnen brengen. De Heer Horst is niet tegen de opneming der hoogere dieren binnen den werkkring der Vereeniging, maar zou niet gaarne zien, dat zij die uitbreidde over de dieren buiten ons vaderland. Vooral vreest hij dat het tijdschrift dan veel te weinig ruimte zal aanbieden. De Heer Hoek beantwoordt nog den Heer Berlin: is het reeds nu niet zonder gevaar eene zoo diep ingrijpende verandering te maken, dit bezwaar zal steeds toenemen, naarmate de Vereeniging langer bestaan en zich meer bevestigd heeft. De Heer Berlin vestigt nog het oog op de Entomologische Vereeniging: ook hier is de kennis onzer Fauna hoofdzaak, maar daar ondervindt men geene bezwaren, dat ook de Arthropoden van andere gewesten worden besproken. Hij stelt voor, dat de vergadering zich vereenige met de volgende toelichtende verklaring: Hoofddoel der Vereeniging blijft de beoefening der Nederlandsche Fauna.

De Voorzitter stelt nu voor het art. in stemming te brengen, zooals het is voorgesteld. Mocht dit worden verworpen, dan zal hij in stemming brengen of de Vereeniging zich alleen in ééne richting wil uitbreiden, door nl. ook de hoogere inlandsche dieren binnen haren werkkring op te nemen.

Art. 1 wordt daarop aangenomen met 12 tegen 4 stemmen. Deze laatsten zijn de Heeren van Ankum, Jentink, Horst en Everts, wier namen hier op hun verzoek worden medegedeeld.

Art. 2 is door dezelfde Heeren voorgesteld aldus te lezen: „Zij wenscht aan het bereiken van dit doel dienstbaar te maken alle hulpmiddelen, waarover de wetenschap beschikt.” De Heer van Ankum zou dit gansche artikel willen laten vervallen, hetgeen,

nadat ook de voorstellers zich daarmede vereenigd hebben, met algemeene stemmen wordt goedgekeurd.

Art. 10 is door den Secretaris voorgesteld te lezen: „Aan allen die zich met de studie der dierkunde bezighouden, zoowel binnen als buiten 's lands, en die der Vereeniging behulpzaam zouden willen zijn,” enz. Ook deze verandering, als een noodzakelijk gevolg van de aanneming van het gewijzigde art. 1, wordt goedgekeurd.

Art. 13 stelt de Heer Hoffmann voor te lezen: „Het Bestuur der Vereeniging bestaat uit zes leden, die op de huishoudelijke vergadering worden gekozen. Zij bekleeden de volgende betrekkingen:

- 1°. President.
- 2°. Vice-President.
- 3°. Secretaris.
- 4°. Penningmeester.
- 5°. Conservator.
- 6°. Bibliothecaris.”

Het doel van den voorsteller is dat de leden de functiën der Bestuursleden zullen bepalen en dat dit niet meer geschieden zal door de Bestuursleden onderling, zooals tot nog toe het geval was. Nadat de Heer Veth zich hiertegen had verklaard, om de bezwaren die daarvan in de praktijk het gevolg zouden zijn, wordt ook deze wijziging bij meerderheid van stemmen aangenomen.

Hetzelfde lot valt te beurt aan het voorstel van den Heer van Bemmelen, om achter de woorden *brengt* en *ligt* in art. 17, 29 en 32 het woord *jaarlijks* in te voegen, ofschoon de Heer van Ankum deze verandering geheel overbodig vindt.

Art. 41 al. 1 wil de Heer Hoffmann als volgt lezen: „De eigendommen der Vereeniging kunnen slechts met toestemming van het Bestuur naar het buitenland ter leen worden gegeven.” Na korte toelichting en discussie wordt het art. aldus aangenomen met 15 tegen 1 stem.

Al. 2 van hetzelfde art. stelt de Heer van Bemmelen voor te lezen: „Die eigendommen kunnen niet worden vervreemd dan

met schriftelijke goedkeuring van $\frac{3}{4}$ der gewone leden, behoudens de bepalingen omtrent ruiling en verkoop in art. 44 al. 2 en art. 49." De Heer van Ankum vindt het oorspronkelijke art. beter; desniettegenstaande wordt de wijziging bij meerderheid van stemmen aangenomen, nadat eerst de door den Heer van Bemmelen voorgestelde wijziging van art. 44 al. 2, luidende: „Omtrent den aankoop van voorwerpen en de ruiling of den verkoop van dubbele exemplaren zal de Conservator in overeenstemming met het Bestuur handelen," goedgekeurd is.

Art. 42, door de Heeren van Bemmelen en Hoffmann voorgesteld te lezen: „In het archief zullen alle officiële stukken worden bewaard," wordt met algemeene stemmen aldus gewijzigd.

Het voorstel van dezelfde Heeren om art. 43 te laten wegvallen, wordt verworpen, terwijl daarna een voorstel van den Heer van Ankum wordt aangenomen, strekkende om President en Secretaris te machtigen uit het archief al datgene te verwijderen, wat geene waarde meer heeft.

De Heeren Hoffmann en Veth stellen verder voor art. 44 al. 1 te lezen: „De verzamelingen zullen bij voorkeur inlandsche voorwerpen van lagere dieren bevatten" en art. 46: „De Bibliotheek zal bestaan uit werken op het gebied der dierkunde te huis behoorende, bij voorkeur uit die over lagere dieren. „Deze beide lezingen worden aangenomen, nadat uit de toelichting gebleken is, dat deze artikelen aldus zijn geredigeerd, omdat de voorstellers meenen, dat het gebied der insecten en arachniden hier van zelf uitgesloten is, daar de Nederlandsche Entomologische Vereeniging eene zoo kostbare bibliotheek en eene zoo rijke verzameling van inlandsche voorwerpen bezit. Wat de hoogere dieren betreft, daarvan verzamelingen te maken, is zoowel uit een financieel oogpunt als uit plaatsgebrek voorloopig onmogelijk, en aan boeken over die dierklassen is minder behoefte, omdat die veel gemakkelijker dan de speciale werken over lagere dieren elders te vinden zijn.

Eindelijk heeft de Heer van Bemmelen nog voorgesteld art. 47 der wet en art. 2 van het reglement op de bibliotheek

te lezen: „Omtrent den aankoop zal de Bibliothecaris in overeenstemming met het Bestuur handelen.” Daar ook hiertegen geen bezwaar is, worden deze veranderingen aangenomen.

Reeds voor het behandelen dezer verschillende voorstellen tot wetsverandering, had de Heer Berlin zich verwonderd betoond, dat de wet zoovele leemten scheen te bevatten. Zijn voorstel om eene commissie tot het ontwerpen eener geheele nieuwe wet te benoemen werd echter niet ondersteund. De Heer van Ankum komt daarop nu nogmaals terug. Er wordt besloten de Heeren Dupont en Snelleman in commissie te benoemen om de wet nog eens aandachtig door te lezen en er zich van te overtuigen of er na de gemaakte wijzigingen ook tegenstrijdigheden in zijn gebleven.

Alsnu is aan de orde de beraadslaging of de Vereeniging de expeditie van het Aardrijkskundig Genootschap naar Midden-Sumatra al dan niet steunen zal. De Heer Hoffmann deelt ook namens de overige Bestuursleden mede, dat hij met het oog op de kosten, verbonden aan de inrichting van het zoölogische station, op het oogenblik geene vrijheid kan vinden, de vergadering aan te raden, om de expeditie geldelijk te steunen. Wel is hij er voor dat de Vereeniging zooveel mogelijk zedelijken steun zal toezeggen. Zoo zou men b.v. de zaak kunnen bevorderen door het benoemen van eene commissie om den zoöloog, die eventueel de expeditie zal mede maken, inlichtingen te verschaffen omtrent het conserveeren van lagere dieren. Ook zou men kunnen aanbieden om later de medegebrachte voorwerpen te rangschikken en te determineeren.

Nadat ook de Heer Hubrecht zich tegen geldelijken steun verklaard had, omdat de Vereeniging zelve voor het uitgeven van haar Tijdschrift eene bijdrage van Teyler's stichting geniet, wordt met groote meerderheid van stemmen in den zin van het door beide Heeren gesprokene besloten. De Secretaris zal van dit besluit aan het Bestuur van het Aardrijkskundig Genootschap kennis geven.

De Voorzitter deelt nog mede dat tijdens de vergadering reeds voor 60 aandeelen à *f* 10 in de rentelooze leening voor de oprichting van een zoölogisch station is deel genomen en beveelt deze zaak verder zeer aan in de belangstelling der leden. Na den Heer Maitland te hebben dankgezegd voor zijne bemoeiingen tot verkrijging van het vergader-locaal, sluit de Voorzitter de vergadering.

DE GEWONE EUROPEESCHE LANDPLANARIE,
GEODESMUS TERRESTRIS O. F. MÜLLER.

DOOR

J. G. D E M A N.

De kennis der gewone in ons werelddeel levende landplanarie laat nog immer zeer veel te wenschen over, niettegenstaande zij, voor zooverre ik weet, reeds vier malen werd waargenomen. Haar ontdekker, de beroemde O. F. Müller, gaf van haar de diagnose: *Fasciola linearis, supra convena, cinerea, subtus alba*. Dugès vond haar, eene halve eeuw later, in Frankrijk terug, beeldde haar af en voegde er bij, dat de ligging der mondopening, de gedaante van den gespierden pharynx, de boomvormige vertakking van het darmkanaal, het mannelijk geslachtsorgaan en de vasa deferentia geheel met de gelijknamige deelen der zoetwaterplanarien overeenstemden. De beide laatste waarnemers, F. Müller bij Greifswald en Noll bij St. Goar vermeerderden onze kennis niet. Eene mij aangeboden gelegenheid wilde ik dus niet laten voorbijgaan, om zoo mogelijk eene kleine bijdrage tot de kennis dezer, zeker zeldzame, platwormen te leveren.

Ik ontving verscheidene volwassen voorwerpen door de goedheid van den Heer Schepman, die hen bij of na regenachtig weder op kleiachtigen bodem, te Rhoon niet verre van Rotterdam aantrof.

Mijne voorwerpen nu bereikten, zoo zij zich geheel uitstrekten, de lengte van 2½ centimeter; het lichaam is dan rolrond, aan de buikzijde afgeplat en aan de voorste helft slanker en dunner dan aan de achterste; dit voorste slanke gedeelte

bewegen zij tastend heen en weer. Gelijk naakte slakken kruipen zij voort, en kunnen zich, evenals deze, in hooge mate in- en uitrekken. Ook leiden zij een nachtelijk leven: 's avonds begonnen zij in het vat, waarin zij gehouden werden, heen en weer te kruipen, terwijl zij zich op den dag verborgen hielden. Gelijk sommige Nemertinen, hebben zij het vermogen van te spinnen; eenmaal zag ik een mijner dieren aan een gesponnen draad boven aan den wand van het glas hangen.

Van boven zijn zij donkergrauw tot zwartachtig, van onderen vuilwit, waaruit volgt dat onze soort eene andere is dan *Geodesmus bilineatus* M., dien Metschnikoff beschreef en dien ik voor een uitheemschen worm houd, welke door vreemde plantaarde bij toeval in den botanischen tuin te Giessen geraakte; overigens behooren beide wormen tot hetzelfde geslacht, zooals aanstonds blijken zal. Uitwendig is onze worm overal met uiterst korte trilharen bezet, die alleen aan de beide uiteinden van het lichaam iets grooter zijn. Evenals *Geod. bilineatus* bezit *Geod. terrestris* neteldraden, die zich op dezelfde wijze voordoen en ontwikkelen als bij de Giessensche soort. Bij prikkeling stoot hij deze zeer fijne draden naar buiten uit, die men dan bv. tusschen het dekglasje en het objectiefglas in grooten getale aantreft. Het huidpigment bestaat uit door uitloopers anastomoseerende cellen, waarin ik geen kern opmerkte. Het zenuwstelsel, dat ook bij dezen worm wel voorhanden zijn zal, nam ik niet waar. — Als zintuigen bezit dit dier twee geheel van voren nabij den voorrand gelegen eivormige blaasjes, waarvan de grootste binnenste helft met pigment bekleed is, dat in veelhoekige cellen als zeer kleine donkerbruine lichaampjes is afgezet: een kern bespeurde ik in deze cellen niet. De voorste helft dezer blaasjes is roodpaars gekleurd; in ieder ligt een parallelloppedumvormig kristal, dat uit drie rechthoekige lamellen bestaat, die tegen elkander aan liggen, doch zich gemakkelijk laten isoleeren.

Metschnikoff houdt deze organen, die op gelijke wijze bij *Geod. bilineatus* voorkomen, voor oogen: mogelijk zijn het gehoororganen, voor welke laatste meening de aanwezigheid van

het eigenaardig kristal, dat als otolith zou kunnen fungeeren, pleit. De aanwezigheid van pigment zou er niet tegen strijden, daar, zooals de hoogleeraar Hoffmann de goedheid had mij mede te deelen, ook bij het gehoororgaan van de larven der Ascidien pigment wordt aangetroffen.

De verschillende celsoorten, waaruit Metschnikoff beweert dat het lichaamsparenchym is opgebouwd, vond ik bij onze soort terug: 1°. de moedercellen der neteldraden (fig. 10), 2°. bolronde cellen met kern en een inhoud van zeer talrijke vetachtig blinkende korreltjes, waaraan ik geen moleculair-beweging waarnam; deze cellen hebben 0,026 mm. in middellijn (fig. 5): Graffe ¹⁾ houdt haar evenzoo voor moedercellen der neteldraden, waarin deze zich nog niet ontwikkeld hebben en 3°. onregelmatige, zeer ongelijke cellen met kern en korreligen inhoud, welke laatste in moleculair-beweging verkeert en die wel de elementen zijn, waaruit de darmwand is opgebouwd. Metschnikoff daarentegen meent dat deze cellen tusschen den darm en het lichaamsparenchym in liggen.

De pharynx (fig. 11) is tonvormig, zeer gespierd, bezit longitudinale en circulaire spiervezels, alsmede inwendig wimperende watervaten. Zijn buitenwand draagt trilharen. Een paar malen nam ik in of nabij den pharynx zeer jeugdige nematoden waar, die een soort van stilet in het voorste gedeelte des lichaams droegen. (Myorictes?) Metschnikoff vond deze wormen ook bij *Dendrocoelum lacteum* Oersted. Volgens het gevoelen der meeste schrijvers bestaat de darmwand uit eene laag cellen; Metschnikoff vermeldt evenwel bij *Geod. bilineatus* dat de darmholte met eene protoplasmatische stof gevuld is. Wat mij aangaat, ik deel hier alleen mede, dat ik dezelfde elementen terugvond, die de Russische schrijver opgeeft, 1°. ronde cellen of wel protoplasmahoopjes (fig. 4) met één of meer vacuolen, die donkere harde korrels bevatten, meestal ook met een of twee bolronde blaasjes, gevuld met talrijke zeer kleine korreltjes, die door snelle moleculair-beweging een ingesloten kern (?)

¹⁾ Graffe, Zur Kenntniss de Turbellarien, Z. f. W. Zool. Bd. XXIV.

nu eens in de eene dan weder in de andere richting bewegen. De middellijn dezer cellen of protoplasmahoopjes (fig. 4) bedroeg tot 0,026 mm., 2°. geïsoleerde, meest echter tot groepjes vereenigde vetcellen (fig. 6).

De darmholte doet zich, evenals bij *Geod. bilineatus* als een kanaal voor, dat van voren naar achteren heenloopt en aan iedere zijde blindzakken afgeeft: een maaksel, dat meer aan Nemertinen dan aan Dendrocoelen doet denken. Hieruit blijkt dat de bouw, dien Dugès aan het darmkanaal van onze wormen toeschrijft, onjuist is.

Ook de geslachtswerktuigen wijken van die der zoetwaterplanariën af. De zich kronkelende vasa deferentia vereenigen zich tot een ongepaard kanaal, dat in den kegelvormigen, zeer contractielen en gespierden penis (fig. 2, *b*) voert. Deze ligt in eene holte, die wel door den porus genitalis naar buiten mondt en waarvan de wanden trilharen dragen (fig. 8, *a*). De spermatozoiden hebben een rond of ovaal knopje. De aan weerszijden der mannelijke deelen gelegen oviducten geven ieder een dwars kanaal af, dat in een breede buis uitmondt (fig. 2, *a*), die naar achteren verwijd is en blind eindigt doch naar voren zich in de holte opent, waarin ook de penis ligt. Ventraal ten opzichte dezer buis ligt een karakteristiek orgaan, dat naar voren haakvormig omgebogen is en blind eindigt, alsmede naar achteren met de wijde buis (*a*) samenhangt. Mogelijk is dit orgaan het receptaculum seminis. Een uterus, gelijk die bij de zoetwaterplanariën voorkomt, ontbreekt, misschien functionneert de buis (*a*) als zoodanig; de kiemklieren vond ik niet.

Uit deze beschrijving volgt dat deze landplanarie in haar bouw bijna geheel met *Geodesmus bilineatus* M. overeenstemt en men dus juist handelt ook onze soort tot dit geslacht te brengen. Met zekerheid kennen wij thans in Europa twee landturbellarien, eene dendrocoele *Geodesmus terrestris* O. F. Müller, en eene rhabdocele, de om Leiden levende *Geocentrophora sphyrocephala* de Man, die ik vroeger in dit tijdschrift beschreef.

Leiden, Oct. 1875.

VERKLARING VAN FIG. 1—11 OP PLAAT XIV.

- Fig. 1. *Geodesmus terrestris* O. F. Müller, driemaal vergroot.
- Fig. 2. De geslachtsorganen van dezen worm: *a.* verwijd vat, waarin de oviducten uitmonden, *b.* penis.
- Fig. 3. *a.* Eivormig orgaan, gehoororgaan?
b. het kristallichaam, geïsoleerd.
- Fig. 4—7. Histologische elementen.
- Fig. 8. Het vat (*b*), waarin de oviducten (*c*) uitmonden, en dat zelf zich in de penisholte opent (*a*); onder het vat het haakvormig orgaan.
- Fig. 9. Spermatozoïde.
- Fig. 10. Neteldraden met moedercellen.
- Fig. 11. Pharynx.

IETS OVER PILUMNUS TRIDENTATUS MAITLAND.

DOOR

Dr. P. P. C. HOEK.

Eenigszins uitvoeriger dan dit door den Heer Maitland in zijne „Naamlijst van Nederlandsche Schaaldieren” ¹⁾ gedaan is, wil ik hier van bovengenoemde soort een beschrijving geven. Reeds lang was het mij bekend, dat er in het brakke Amstelwater krabben voorkwamen: toen ik er dezen zomer talrijke van gevangen had en ze vergeleken had met een exemplaar door den Heer Maitland mij afgestaan, bleek het mij 1°. dat deze van dezelfde soort waren en 2°. dat het opstellen van een nieuwe soort voor dien vorm allezins gewettigd was.

In het geslacht *Pilumnus* vereenigde Leach ²⁾ het eerst eenige vormen, die door oudere auteurs tot het geslacht *Cancer* gerekend werden. Zoo komt *P. hirtellus* als *Cancer hirtellus* voor bij Pennant ³⁾, Herbst ⁴⁾, Linnaeus ⁵⁾ terwijl, wanneer men enkel op de afbeeldingen afgaat, misschien reeds Rondelet ⁶⁾ en

1) Deel I van dit Tijdschrift pag. 232.

2) Leach. *Malacostraca Podophthalma Britanniae*. London 1815—1817.

3) Pennant. *British Zoology*. 1777.

4) Herbst. *Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse*. 1790—1804.

5) Linnaeus. *Systema Naturae*. Edit. Gmelin. 1788.

6) Rondelet. *Libri de piscibus marinis*. Lngduni 1554—55.

Gesner ¹⁾ tot dit geslacht behoorende vormen hebben gekend. Wat Job Baster ²⁾ als „Strandkrabbe” karakteriseert, moet (naar de teekening althans) waarschijnlijk ook voor *P. hirtellus* worden gehouden. Verder komt *P. vespertilio* Leach als *Cancer vespertilio* bij Fabritius ³⁾, *P. aculeatus* Guerin als *Cancer aculeatus* bij Say ⁴⁾ voor enz.

Het geslacht *Pilumnus* van Leach werd door de latere schrijvers overgenomen (door Desmarest ⁵⁾, Latreille ⁶⁾, Milne Edwards ⁷⁾, Bell ⁸⁾) en tegenwoordig worden daartoe alle *Brachyuren* gerekend, voor welke de volgende diagnose geldt:

de buitenste antennen zijn lang en borstelvormig; het onderste lid gaat niet over in de omliggende deelen maar is er door een scherpe lijn van gescheiden en vult zoo den binnrand van de orbita aan; het tweede lid is bijna even breed als lang, het derde langer dan het tweede. Het derde lid van de buitenste hulpkaak is overdwars vierkant en uitgesneden aan den binnen-voorkant. De twee pooten van het voorste paar zijn ongelijk en krachtig, het tweede paar is niet langer dan het derde of vierde. De schaal is bol, het voorste gedeelte sterk van voren naar achteren gekromd. Het abdomen bestaat in beide geslachten uit zeven leden.

Van dit geslacht nu, dat, zooals Milne Edwards te recht opmerkt, ofschoon het in bijna alle zeeën verspreid voorkomt, toch een der natuurlijkste is, komt de bovengenoemde *P. hirtellus* in den Atlantischen Oceaan in de nabijheid der Fransche en Engelsche kust voor. Op de Westkust van Engeland is dit volgens Bell een gewone soort, namelijk in diep water en vooral in het zuidelijk gedeelte (Cornwallis, Devonshire, Dorsetshire,

¹⁾ Gesner. *Historia animalium*, Liber IV de Aquatilibus, in fol. 1558.

²⁾ Jb. Baster. *Natuurkundige Uitspanningen*. 1762.

³⁾ Fabritius. *Entomologia Systematica*. Copenhagen 1793. Volume de Supplément publié en 1798 (Milne Edwards).

⁴⁾ Say. *An Account of the Crustacea of the United States*. *Journal of the Academy of natural Sciences of Philadelphia*. Vol. I. 1817.

⁵⁾ Desmarest. *Dictionnaire des Sciences naturelles*. Tome XXVIII. 1823. Pag. 233.

⁶⁾ Latreille. *Histoire naturelle des Crustacés, Arachnides et Insectes de l'Encyclopédie méthodique*. 1789—1825.

⁷⁾ Milne Edwards. *Histoire naturelle des Crustacés*. 1834.

⁸⁾ Bell. *British Stalk-eyed Crustacea*. 1853.

Hampshire en Sussex). Komt deze soort ook bij ons voor? Tot nog toe werd ze niet gevonden, maar haar voorkomen behoeven wij niet in twijfel te trekken, — ook al moeten wij om zekerheid te hebben, afwachten tot wij beter in de gelegenheid zullen zijn met onze diepzeefauna kennis te maken. De teekening van Baster duidt zonder twijfel een *P. hirtellus* aan, eerder dan eenige andere soort, en bovendien geeft Metzger ¹⁾ op, dat zij in „Hummerkästen” bij Helgoland aangetroffen worden.

Een vorm na aan dezen *Pilumnus* verwant, een nieuwe soort van dit geslacht, een tweede voor Noord-Europa werd onlangs door den Heer Maitland onderscheiden en kort door hem gekarakteriseerd. In hoeverre er reden bestaat in dezen vorm een nieuwe soort te zien, moge blijken uit een vergelijking der kenmerken van deze en van *P. hirtellus*:

P. hirtellus Leach.

Voorrand door een diepe en tamelijk wijde spleet verdeeld. Zijdelingsche voorrand voorzien van vier scherpe stekels.

Voorste pooten ongelijk en min of meer wrattig.

Het abdomen van het mannetje is het breedst aan het derde lid.

Regiones hepaticae van dons voorzien.

Lengte 22 streep (10 lignes M. E.)

Bewoont de zeeën van Europa.

P. tridentatus Maitland.

Voorrand door een hoogst oppervlakkige spleet verdeeld. Zijdelingsche voorrand voorzien van drie weinig ontwikkelde stekels.

Voorste pooten ongelijk, maar glad.

Het abdomen van het mannetje neemt tot het vijfde lid in breedte af: het zevende is weer iets breeder.

Regiones hepaticae volkomen glad.

Lengte (van het grootste exemplaar) 15 streep.

Wordt in brak en bijkans zoet water aangetroffen.

¹⁾ Zoologische Ergebnisse der Nordseefahrt vom 21 Juli bis 9 September 1872. X. Crustacea bearbeitet von Metzger.

De verschillen zijn dus vrij aanzienlijk; moet men deze twee vormen ook als na verwant beschouwen, zoo is toch de handelwijze van den Heer Maitland, die er een nieuwe soort van maakte, volkomen gerechtvaardigd. Een andere vraag is echter, of men zou willen aannemen, dat deze vorm door variatie van *P. hirtellus* is afgestamd, of beide van een (dan waarschijnlijk uitgestorven) soort als afstammelingen moeten gedacht worden. Komt *P. hirtellus* ook op onze kusten voor, dan is er geen een reden waarom de laatste meening de voorkeur verdienen zou.

Na de boven gegeven karakteristiek kan in de plaats van een verdere beschrijving de hierbij gevoegde teekening (zie fig. 12—16 op Plaat XIV) haar diensten bewijzen.

Ten slotte nog een enkel woord over voorkomen enz. dezer soort. Behalve uit de Zuiderzee, had de Heer Maitland exemplaren van den Y-dijk bij Amsterdam en uit een sloot met zoet water nabij Haarlem. Ik zelf ving ze slechts in den Amstel: zoowel in de onmiddellijke nabijheid van Amsterdam als circa vijf uur meer landwaarts bij het dorp Uithoorn. Over de diepte, waarop zij voorkwamen, deelt de Heer Maitland niets mede; waarschijnlijk wordt met zijn „steenens langs de Zuiderzee” enz. ongeveer de strand-lijn bedoeld. In de nabijheid van Amsterdam nu ving ik er in de maand Augustus in korten tijd een tiental van, eenvoudig door mij aan den kant te plaatsen, tusschen de steenen scherp toe te kijken en ze dan met de hand te grijpen. Zij bevonden zich daar één à twee voet onder water. Te Uithoorn haalde ik ze echter uit grootere diepten op. Met een baggernet langs in het water geplaatste palen schurend, bracht ik er talrijke exemplaren van boven, uit een diepte van een à anderhalf meter.

Hoogst eigenaardig was hier het gezelschap van lagere dieren, waarin ons krabje zich bevond. Rondom zaten er dikke knoesten van *Alcyonella Lamarck* tegen de palen; daartusschen *Balanus improvisus* Darwin, *Dreissena polymorpha* Pallas¹⁾,

¹⁾ Dit is de zoogenaamde rivier-mossel, die in rivieren, kanalen en meren met haar byssus op steenen, schelpen, hout enz. vastzittend, zoowel in zwak zout

Spongilla lacustris Lieberkühn en overal, waar nog slechts eenige plaats was *Cordyllophora lacustris* Allmann in sierlijke boschjes.

Wat eindelijk de vraag aangaat, in hoeverre de vrouwelijke individus zeldzamer zijn dan de mannelijke, zoo moet ik nadrukkelijk verklaren, dat mij het tegendeel gebleken is van wat Bell voor *P. hirtellus* beweert en wat Maitland voor *P. tridentatus* heeft overgenomen. Terwijl Bell op 20 à 30 mannetjes slechts één wijfje aantrof, vond ik onder 16 exemplaren 10 wijfjes en slechts 6 mannetjes. Wat de reden is van dit zonderlinge verschil waag ik niet te beslissen; misschien is de verhouding verschillend voor verschillende tijden van het jaar.

Leiden, 5 November 1875.

VERKLARING VAN FIG. 12—16 OP PLAAT XIV.

- Fig. 12. *Pilumnus tridentatus* Maitland, 2 maal vergroot.
 Fig. 13. Voorkant der schaal van de buikzij om de inplanting der buitenste antennen te doen zien, 6 maal vergroot.
 Fig. 14. Abdomen van het wijfje, 2 maal vergroot.
 Fig. 15. Abdomen van het mannetje, 2 maal vergroot.
 Fig. 16. Buitenste hulpkaak, 3 maal vergroot.

(brak-) water als in zoet, maar niet in zeewater voorkomt; een Mollusk met een buitengewoon groot gebied, daar zij zoowel in Zuid-Rusland als in Frankrijk en Engeland wordt aangetroffen. „In Holland und Belgien hat sie sich, durch die vielen Kanalverbindungen begünstigt, weit verbreitet und ist in beinahe allen schiffbaren Flüssen und Kanälen zu finden: so in Harlemer Meer (?), im Laufe des Unterrheins bei Leyden, in dem Schiffswerften der Maas bei Rotterdam” undso. (Carl Kreglinger, Systematisches Verzeichniss der in Deutschland lebenden Binnen-Mollusken. Wiesbaden, 1870.)

OVER HET ONDERSCHIED TUSSCHEN SUCCINEA
PUTRIS L. EN S. PFEIFFERI ROSSM.

DOOR

M. M. SCHEPMAN.

Sedert Adolf Schmidt in „*Zeitschrift für Malakozologie*,” 10^{ter} Jahrgang, n^o. 4, blz. 49 en 50, er opmerkzaam op heeft gemaakt, dat *Succinea putris* L. en *Succinea Pfeifferi* Rossm., in gevallen waar de schelpen geen zekere onderscheidingskenmerken aan de hand gaven, door het onderscheid in de kaken konden worden herkend, zijn deze twee soorten, door de meeste schrijvers als zoodanig aangenomen. *Succinea Pfeifferi*¹⁾ was, tot Rossmässler haar in zijne *Iconographie* enz. Heft I van *S. putris* onderscheidde, als varieteit dier soort aangezien. Volgens A. Schmidt is het kenmerkende der kaken zonder tekening niet duidelijk te maken; latere schrijvers hebben de kaak van *S. putris* beschreven, als aan den concaven rand één midden-tand en twee zijtanden, waarvan één aan elke zijde, bezittende, terwijl de kaak van *S. Pfeifferi* slechts den middentand heeft

In den laatsten tijd zijn, hoewel beide soorten steeds door velen erkend worden, eenige Malakologen weder aan de soorts-zelfstandigheid der twee vormen gaan twijfelen.

¹⁾ *Succinea elegans* Riss. wordt door sommige schrijvers voor synoniem met *Pfeifferi* gehouden, en deze naam zou dan de prioriteit hebben en de soort reeds vroeger maar de schelpen onderscheiden zijn geweest; ik behoud voorloopig naar het voorbeeld van vele anderen den naam *Pfeifferi* Rossm.

Zoo geeft Dr. Kobelt in zijne: „*Fauna der Nassauischen Mollusken*,” Wiesbaden 1871, n°. 38, sprekende over het onderscheid in de kaken, in eene noot aan, dat Mörch in eene verhandeling over de Mollusken van IJsland, zegt, eene menigte spiritusexemplaren van *Succinea Grönlandica* te hebben onderzocht, waarvan eenigen aan de kaak zijtanden hadden, even als *S. putris*, anderen niet, terwijl de schelpen aan elkander gelijk waren, en trekt daaruit het besluit dat: òf toch twee soorten voorhanden waren, òf dat het voorkomen van de zijtanden misschien van den ouderdom van het dier afhing. Dr. Kobelt geeft aan, zelf kaken van Succineen te hebben onderzocht, die tusschen beide vormen het midden hielden. Bij de beschrijving der soorten (l. c. pag. 162, 163) zegt Dr. Kobelt bij *S. Pfeifferi*: „Ob diese beiden Arten wirklich als verschiedene Arten auseinander gehalten werden können, dürfte trotz der von Ad. Schmidt entdeckten Verschiedenheit der Kiefer noch nicht über allen Zweifel erhaben sein; ich habe von Heynemann eine Form aus den Rheinwaldungen bei Knielingen erhalten, die die Gestalt von *putris* mit der dunklen Farbe des Thiers von *Pfeifferi* verband und in der Gestalt des Kiefers ungefähr in der Mitte stand.”

H. Freiherr von Maltzan Federow heeft volgens Prof. E. von Martens (*Malakozologische Blätter*, Bd. 21, pag. 111 sq.) in het *Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg*, Jahr 1873, in een „*Systematisches Verzeichniss der Meklenburgischen Binnenmollusken*,” *Succinea Pfeifferi* en *putris*, welke in paringstoestand waren aangetroffen, vereenigd. Of er nog meer gronden voor de vereeniging worden aangegeven, weet ik niet, daar ik het geschrift zelf, niet bezit. Prof. von Martens beschouwt deze omstandigheid niet als een bewijs, daar bv. *Helix variabilis* en *Stenogyra decollata* ook in copula zijn gevonden, zonder dat iemand daarom hun soortsverscheidenheid zal willen betwijfelen.

H. Seibert heeft in het *Nachrichtsblatt der deutschen Malakozologischen Gesellschaft* voor 1873, n°. 4, in een stuk, getiteld: „*Die Molluskenfauna von Eberbach am Neckar*” beide

soorten opgegeven, maar voegt er in een noot bij: „*S. putris* L. und *S. Pfeifferi* Rossm. halte ich für eine Art.”

Wie nog meer het gevoelen der drie voormelde schrijvers moge deelen, ik kan op grond van anatomische onderzoekingen aan beide soorten gedaan, mij niet bij hen aansluiten, daar ik hoe langer hoe meer overtuigd ben, dat zij als van elkander verschillend behooren te worden beschouwd.

In de eerste plaats kan ik de meening van Dr. Kobelt, dat het voorkomen van zijtanden aan de kaak van *Succineen*, van den leeftijd afhangt, niet bevestigen. Ik heb jonge voorwerpen van *S. putris* van verschillende grootte onderzocht en bij alle kaken min of meer duidelijk den aanleg der zijtanden of lijsten gevonden; bij een exemplaar met een schelp van 3 mm. lengte, gemeten van de spits tot aan de basis van den mond, zijn er reeds sporen te zien; bij een van 4 mm. is de typische vorm reeds zeer duidelijk waarneembaar; bij twee elk van ± 7 mm. bij het eene exemplaar iets flauwer dan bij het andere, maar toch duidelijk genoeg; een exemplaar van 8 mm. lengte heeft de lijsten duidelijk en zeer sterk over den concaven rand der kaak uitstekende tanden, zelfs sterker dan bij een exemplaar van bijna 9 mm. en een van 11 mm., hoewel bij deze laatsten toch ook geen twijfel kan bestaan tot welke soort zij, volgens de kaken, moeten gebracht worden. Evenmin kan ik dus de kaak, die Lindström in zijn interessant werkje: „*Om Gotlands nutida Mollusker,*” op plaat II afbeeldt, en volgens hem tot een jong exemplaar van *S. putris* behoort, als voor de geheele soort geldende erkennen, en zou haast geneigd zijn te denken, dat wij of met eene afwijking of met een op *S. putris* gelijkenden vorm van *S. Pfeifferi* te doen hebben. Bij de in Maastricht door mij gevonden voorwerpen van *S. Pfeifferi*, wier schelpen veel overeenkomst met *S. putris* hadden, vond ik bij nauwkeurig onderzoek slechts bij één exemplaar een klein uitsteeksel, aan den concaven rand der kaak aan de eene zijde van den middenstand, maar dit was van geheel anderen aard, dan bij *S. putris* en schijnt mij dus niet toe een overgang uit te maken.

De vorm van de tanden der radula zijn bij Lindström l. c.

zeer goed weergegeven, en ik kan dus volstaan met naar zijne teekeningen te verwijzen; ik wil slechts opmerken dat ook hierin eenige aanmerkelijke punten van verschil bestaan.

Wat de penis betreft, deze verschilt bij beiden zoo aanmerkelijk, dat ik geloof, dat hierin reeds bewijs genoeg ligt, om het soortsrecht van *S. putris* en van *S. Pfeifferi* op te vestigen en beide soorten voor altijd van elkander te onderscheiden, ook in gevallen waar andere kenmerken geen zekere resultaten mochten opleveren. Bij *S. putris* ben ik eenigzins in het onzekere over de grenzen tusschen penis en vas deferens. Ik meen echter het er voor te moeten houden, dat de grens daar is, waar de musculus retractor penis zich aanhecht op de plaats, die ik op de plaat, fig. 17, met een * heb aangegeven; wel loopt van daar tot aan de plaats door ** aangeduid, nog een breede maar veel zwakkeren band, waarvan de beteekenis mij niet zeer duidelijk is, maar die ik meen, tot de bij andere soorten ook wel voorkomende zwakkere spieren te moeten brengen en dus op dit oogenblik buiten rekening te kunnen laten. Aangenomen dat de penis bij * aanvangt, krijgt men twee afdeelingen, waarvan de eerste, van het vas deferens afgerekend, een kromming maakt met twee ongeveer rechte hoeken, waardoor de beide uiteinden weder nabij elkander komen te liggen; deze afdeeling wordt van den musc. retr. af langzamerhand wijder, tot aan de plaats, waar zij in de tweede afdeeling overgaat; daar is zij weder vrij plotseling vernauwd; de tweede afdeeling begint met een eikelachtige zwelling en gaat dan in een van lieverlede dikker wordend gedeelte over, dat bij zijn uitgang naar buiten weder wat versmalt. De penis bij *S. Pfeifferi* daarentegen is eenvoudig knodsvormig, in het midden gebogen, naar buiten toe smaller wordende, de overgang van vas deferens en penis is zeer duidelijk en plotseling. Vlak naast het vas deferens is een sterke spier, de musc. retract. penis en nog een lang, veel zwakker spiertje. Moquin Tandon en Lehman geven bij *S. Pfeifferi* twee korte spieren aan; ik heb buiten de ééne sterke spier, slechts die veel dunnere langere gevonden, hoewel ik dikwijls zeer nauwkeurig zocht. Lehman heeft in zijn werk: „*Die lebenden*

Schnecken und Muscheln der Umgegend Stettins und in Pommern,” ook de beschrijving en afbeelding der genitalien van *S. putris* en *Pfeifferi* gegeven; bij die beschrijving is niet bijzonder acht geslagen op het verschil dat in de mannelijke geslachtswerktuigen ligt; bij *Succ putris* is de beschrijving vrij kort, bij *Pfeifferi* staat: „Die anatomischen Verhältnisse gleichen denen der vorigen Art,” van de penis staat niets dan: „Die Ruthe mit 2 kurzen Muskeln an der Spitze.” De figuren der genitalien zijn ook niet zeer voldoende, om het onderscheid spoedig op te merken.

Of men nu mijn meening ten opzichte van de grens van penis en vas deferens bij *S. putris* deelt, doet bij de behandelde kwestie weinig ter zake; men heeft hier òf een penis in twee afdeelingen, zooals boven omschreven, òf een naar den penis, die dan toch genoeg van die van *S. Pfeifferi* verschilt, sterk verwijd vas deferens, dat dan weder volstrekt niet overeenkomt met dat van *S. Pfeifferi*.

Nog heb ik een punt van verschil gevonden, in dat deel der genitalien, gelegen nabij de plaats waar het vas efferens in den oviduct overgaat, de vesicula seminalis, en hoewel dit orgaan aan eenige individueele variaties onderworpen is, blijft er toch kenmerkends genoeg over, om beide soorten ook hierdoor van elkander te onderscheiden. Bij beiden bestaat dit deeltje uit een grondblaasje, met twee vingervormige aanhangsels; bij *S. Pfeifferi* echter is het grondblaasje veel meer gezwollen dan ik het bij *S. putris* heb gevonden en daardoor bij de eerste soort breed, bij de tweede soort langwerpig ovaal. De vingervormige aanhangsels zijn bij *S. putris* in vergelijking tot het grondblaasje lang en smal, door een duidelijke groef overlans gescheiden, ook aan den top duidt eene min of meer duidelijke groef de grens tusschen beiden aan; hunne lengte verschilt weinig bij sommigen, bij anderen daarentegen meer, waardoor ook de afscheiding aan den top duidelijker wordt. Bij *S. Pfeifferi* zijn de aanhangsels in verhouding tot het grondblaasje kleiner en hun gezamenlijke oppervlakte wordt door die van het laatste overtroffen; zij zijn tevens korter en breeder en daardoor meer ovaal, hun grens is overlans niet zoo duidelijk aangegeven als

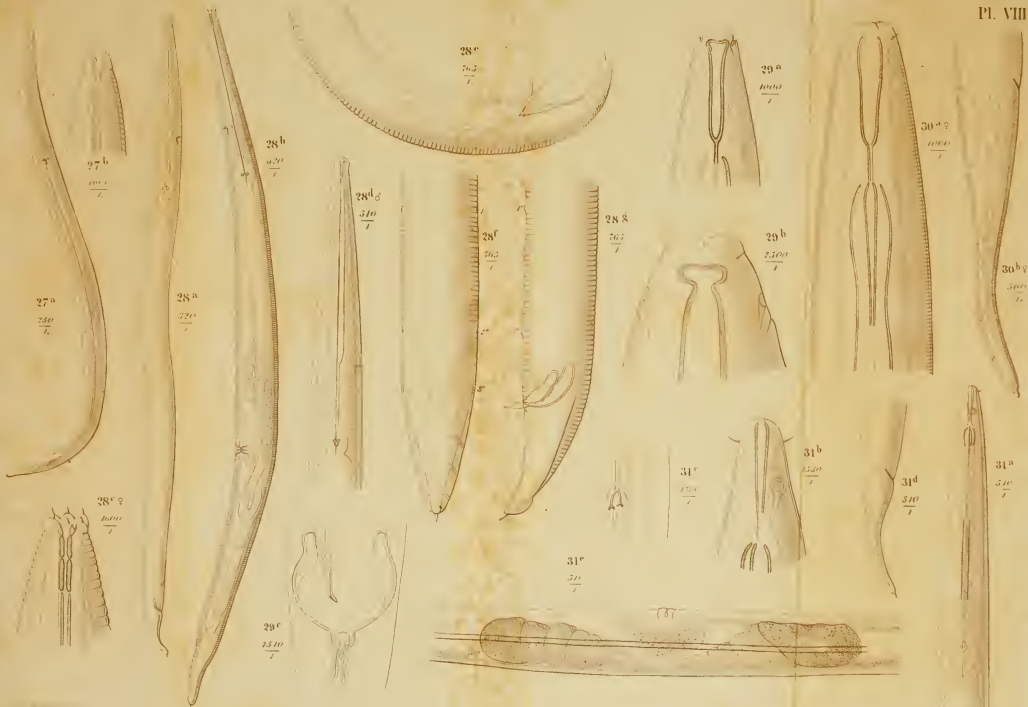
bij *S. putris*, aan hun top echter, blijft, daar het buitenste aanhangsel meestal langer is dan het binnenste (d. w. z. dat, hetgeen het naast bij het vas efferens ligt) en er soms zelfs eenigzins overheen gekromd is, tusschen beiden een vrij diepe insnijding. Op de omstandigheid dat de aanhangsels bij alle onderzochte exemplaren van *S. Pfeifferi* door pigment min of meer zwart gekleurd zijn, bij *S. putris* niet of weinig, wil ik geen gewicht leggen, daar dit bij de verschillende exemplaren aan afwisseling onderworpen was en dus onder de categorie der zeer twijfelachtige, slechts op de kleur berustende kenmerken moet worden gebracht.

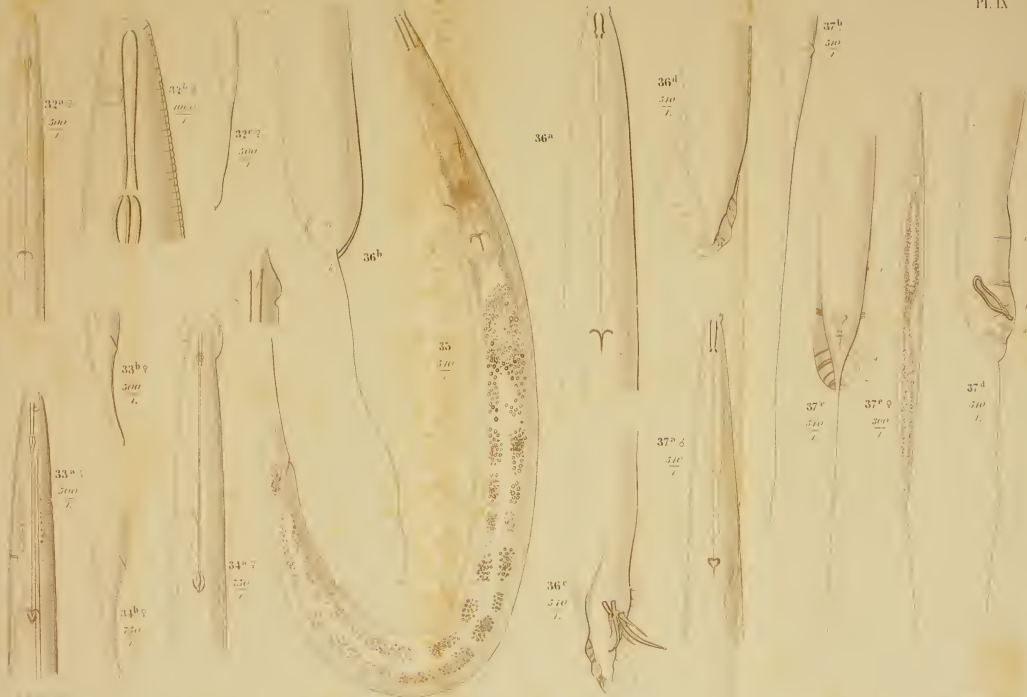
In het bovenstaande meen ik, behalve in eenige min of meer bekende feiten, in andere, die meer in het bijzonder van anatomischen aard zijn, genoegzamen grond te hebben aangegeven om beide genoemde vormen als soortelijk verschillend te beschouwen, niettegenstaande alle overgangen, die in het zoo variabele uitwendige deel, de schelp, en in de somtijds niet minder aan afwijkingen onderhevige kaak mogen gevonden worden.

Rhoon, 12 December 1875.

VERKLARING VAN FIG. 17—20 OP PLAAT XIV.

- | | | |
|---------------------------|---|---|
| Fig. 17. 19. een gedeelte | } | <i>p.</i> penis. |
| der Genitalien van | | <i>v. d.</i> vas deferens. |
| <i>Succinea putris</i> L. | | <i>m. r. p.</i> musculus retractor penis. |
| Fig. 18. 20. idem van | } | <i>v. s.</i> vesicula seminalis |
| <i>Succinea Pfeifferi</i> | | a. vingervormige aanhangsels daarvan. |
| Rossm. | | <i>v. e.</i> vas efferens. |
-







38^a



38^b



39^a



39^b



40^a

7/2000



40^b



41^a

7/2000



41^b

7/2000



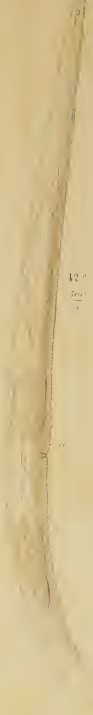
42^a

7/2000



42^b

7/2000



43^a

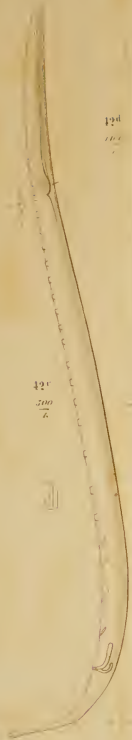
7/2000



43^b

7/2000



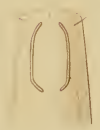


42^a
 $\frac{200}{\mu}$

42^d
 $\frac{100}{\mu}$



42^c
 $\frac{1000}{\mu}$

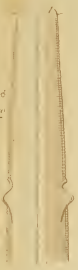


44
 $\frac{1000}{\mu}$



43^a
 $\frac{300}{\mu}$

43^b ♂
 $\frac{2000}{\mu}$



43^b ♀
 $\frac{10000}{\mu}$

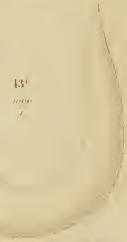
43^b ♀
 $\frac{25000}{\mu}$

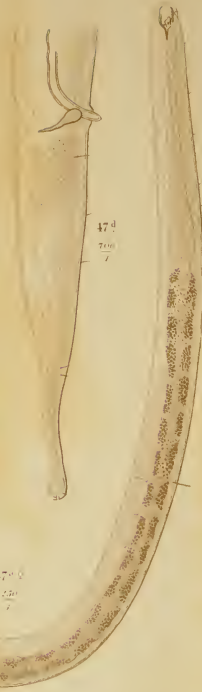


45^a
 $\frac{200}{\mu}$

45^b ♀
 $\frac{10000}{\mu}$

45^c
 $\frac{10000}{\mu}$

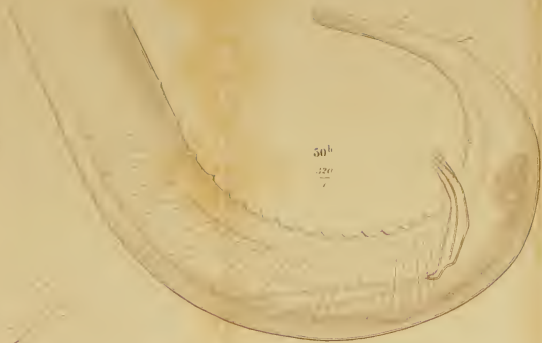




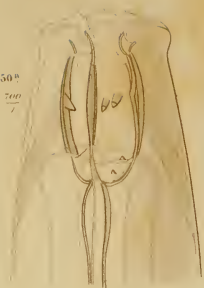




48^b
76.01
7



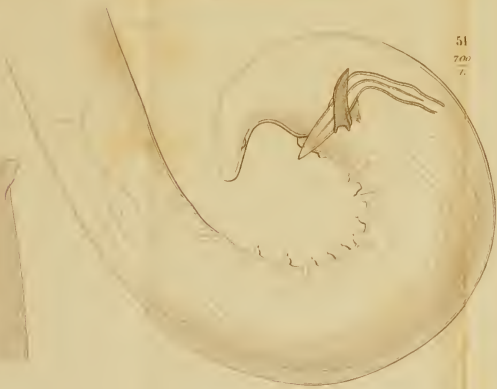
50^b
76.01
7



50^a
76.01
7



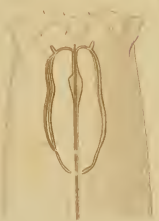
50^c
76.01
7



51
76.01
7



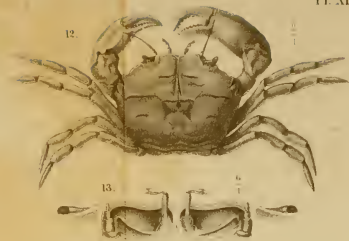
49^a
76.2
7



49^b
76.2
7



49^c
76.2
7



12.



13.



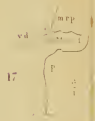
14 ♀



15 ♂



16.



17



18.



19



20



2.



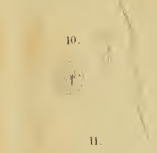
3.



8.



9.



10.



11.



1.



5.



6.

9.



5 WHSE 04941

