

4252.2
B-8

STUDIER

OVER

DANMARKS RHABDOCØLE OG ACØLE
TURBELLARIER

AF

AUGUST BRINKMANN

—
—
MED 5 TAVLER

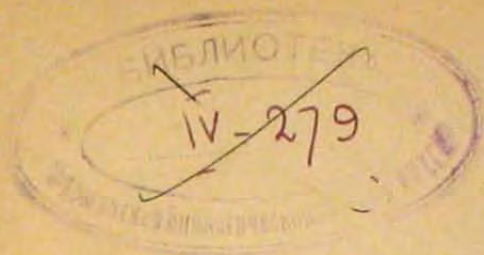
—
—
SÆRTRYK AF „VIDENSK. MEDDEL. FRA DEN NATURL. FØREN.
I KØBENHAVN.“ 1905

—
—
KØBENHAVN

I KOMMISSION HOS TILGÆ'S BOGHANDEL

BIANCO LUNO'S BOGTRYKKERI

1905



*Ja Dr. H. Kluge
mit bestem
Interesse vom Verfasser.*

STUDIER
OVER
DANMARKS RHABDOCØLE OG ACØLE
TURBELLARIER

AF
AUGUST BRINKMANN

MED 5 TAVLER



SÆRTRYK AF „VIDENSK. MEDDEL. FRA DEN NATURH. FOREN.
I KØBENHAVN.“ 1906



KØBENHAVN
I KOMMISSION HOS TILLGE'S BOGHANDEL
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI
1905

Indholdsfortegnelse.

	Side
Forord	1
Literaturfortegnelse	3
Undersøgelsesmetoder	8
Den danske Turbellarieliteratur	10
<i>Økologiske og Chorologiske Iagttagelser.</i>	
I. Ferskvandsformernes Fremkomst, Udbredelse og Fordeling.....	18
II. Subitan- og Hvileæg (Sommer- og Vinteræg)	31
III. Saltvandsformernes vertikale Udbredelse	35
<i>Acoela</i>	39
1. <i>Otocelis rubropunctata</i>	40
2. <i>Aphanostoma diversicolor</i>	43
3. <i>Convoluta convoluta</i>	43
4. <i>Convoluta flavibaccillum</i>	44
5. <i>Amphichoerus virescens</i>	52
<i>Rhabdocoela</i>	52
6. <i>Macrostoma hystrix</i>	53
7. <i>Macrostoma viridis</i>	53
8. <i>Catenula heteroclita</i>	54
9. <i>Stenostoma unicolor</i>	54
10. <i>Stenostoma leucops</i>	54
11. <i>Microstoma lineare</i>	55
12. <i>Microstoma caudatum</i>	55
13. <i>Microstoma giganteum</i>	55
14. <i>Alaurina alba</i>	56
15. <i>Alaurina composita</i>	62
16. <i>Prorhynchus stagnalis</i>	72
17. <i>Promesostoma marmoratum</i>	72
18. <i>Proxenetes flabellifer</i>	73
19. <i>Olisthanella Nasonoffi</i>	74
20. <i>Strongylostoma radiatum</i>	82
21. <i>Rhynchomesostoma rostratum</i>	84
22. <i>Typhloplana viridata</i>	85
23. <i>Castrada segue</i>	88
24. <i>Castrada neocomiensis</i>	88
25. <i>Castrada Hofmanni</i>	89
26. <i>Castrada armata</i>	89
27. <i>Castrada viridis</i>	90

IV

	Side
28. <i>Castrada intermedia</i>	91
29. <i>Castrada perspicua</i>	91
30. <i>Mesostoma productum</i>	93
31. <i>Mesostoma lingua</i>	93
32. <i>Mesostoma Ehrenbergii</i>	95
33. <i>Mesostoma Cracii</i>	96
34. <i>Mesostoma nigrirostrum</i>	97
35. <i>Mesostoma rhyncotum</i>	102
36. <i>Mesostoma tetragonum</i>	105
37. <i>Bothromesostoma personatum</i>	105
38. <i>Bothromesostoma Eszenii</i>	108
39. <i>Bothromesostoma lineata</i>	108
40. <i>Pseudorhynchus bifidus</i>	109
41. <i>Acrorhynchus caledonicus</i>	113
42. <i>Macrorhynchus Nägelii</i>	114
43. <i>Macrorhynchus croceus</i>	116
44. <i>Macrorhynchus helgolandicus</i>	118
45. <i>Gyrator notops</i>	118
46. <i>Vortex helluo</i>	122
47. <i>Vortex pictus</i>	123
48. <i>Vortex penicillus</i>	123
49. <i>Vortex quadrioculatus</i>	124
50. <i>Vortex ruber</i>	124
51. <i>Vortex sexdentatus</i>	126
52. <i>Castrella serotina</i>	126
53. <i>Opistoma pallidum</i>	127
54. <i>Derostoma balticum</i>	134
55. <i>Derostoma unipunctatum</i>	136
56. <i>Derostoma typhlops</i>	136
Tavleforklaring. (Erklärung der Abbildungen)	137
Tysk Resumé (Deutscher Auszug)	153

Forord.

Det foreliggende Arbejde er fremkommet som Besvarelse af et Prisspørgsmaal, fremsat af Københavns Universitet (Decbr. 1902); man ønskede en Redegørelse for vore rhabdocøle og acøle Turbellariers Anatomi, Systematik, Biologi og Udbredelse.

Undersøgelsen blev prisbelønnet og publiceres her i omtrent samme Skikkelse, som den havde, da den blev indleveret til Bedømmelse (Novbr. 1904); Ændringerne ere ganske overvejende af rent redaktionel Natur.

Saavidt muligt har jeg taget Hensyn til de forskellige Sider af Spørgsmaalet, som skulde belyses; det kunde ikke desto mindre maaske synes, at den faunistiske Side er stedmoderligt behandlet. Det viste sig imidlertid hurtigt, at to Aar var en altfor ringe Tid til at gennemføre en systematisk Undersøgelse af alle Landets Egne, da een enkelt Ekursion til en Pyt, Dam eller Sø langt fra giver alt, hvad man kan finde, men at endogsaa et større Antal Arter kunne undgaa Opmærksomheden. Hertil kommer endvidere, at Studier over Dyrenes Biologi nødvendiggøre talrige Ekursioner til samme Lokalitet. Jeg har imidlertid søgt at studere saa forskelligeartede Lokalteter som vel muligt, og Resultatet — 56 rhabdocøle og acøle Turbellarier — vidner tilstrækkeligt om, at vi næppe kunne vente nogen større senere Forøgelse af Faunaen.

Da Danmark ikke danner noget fra Nabolandene i dyregeografisk Henseende afsondret Omraade, saa kunde man ikke vente, at en Undersøgelse, foretaget efter Brauns i Livland, Dorners i Østpreussen, Attems' paa Helgoland, Zacharias' i Holsten og Luthers i Finland, skulde bringe nye Former; dette har heller ikke været Tilfældet, de ere alle tidligere beskrevne, om end for manges Vedkommende meget ufuldstændigt.

Jeg skal her omtale nogle enkelte Forhold vedrørende Arbejdets Plan.

Synonymlisterne gøre ikke Fordring paa at være fuldstændige, de ere kun førte tilbage til Graffs Monografi (1882), og det af en dobbelt Grund; dels vilde de fylde ganske urimeligt, dels er Synonymien yderst tvivlsom for en Mængde af de Arter, der omtales i ældre Arbejder. Synonymien for de danske Arter vil man finde behandlet i et særligt Kapitel.

Former, som ere nye for vor Fauna, ere betegnede med en Stjerne. Datoerne, der findes anførte ved Findestederne, betegne, naar intet andet angives, den første Excursion, paa hvilke Arten er fundet. Dersom en Art er almindelig, findes kun et Udvalg af Findesteder opførte. Endelig ere alle citerede Figurer skrevne med lille f. (fig.), medens mine egne ere betegnede med F. (Fig.).

Tavlerne ere delvis bekostede af Japetus Steenstrups Legat.

Til Slut vilde jeg gjerne benytte dette Sted til at sige Dr. Wesenberg-Lund Tak for den Beredvillighed, hvormed han i de sidste Somre har stillet en Arbejdsplads til min Raadighed i den ferskvandsbiologiske Station ved Furesøen; det kan ikke stærkt nok fremhæves, hvor stor Betydning denne Station har for enhver Un søger af vor Ferskvandsfaunas Biologi.

København i April 1905.

August Brinkmann.

Literaturfortegnelse.

1773. Müller, O. Fr.: «Vermium terrestrium et fluviatilium o. s. v.» Vol. primi pars altera, Havniae et Lipsiae. p. 52—72.
1776. Müller, O. Fr.: «Zoologiae danicae prodromus . . .» Havniae. p. 221—223 og p. 282.
1788. Müller, O. Fr.: «Zoologia danica». Udgaven 1788—1806. 4. Vol.; heri se ogsaa *Abildgaard*.
1820. Fabricius, O.: «Fortsættelse af nye zoologiske Bidrag VI». Nogle lidet bekendte og tildels nye Fladorme (*Planariae*). Kgl. d. vidensk. Selsk. Skrifter. 1820 (udkom 1827).
1828. Dügès, A.: «Recherches sur l'organisation et les mœurs des Planariées». Ann. des Sc. naturelles. 1. sér. Tom. XV. Paris.
1830. Dügès, A.: «Aperçu de quelques observations nouvelles sur les Planaires et plusieurs genres voisin», *ibidem*. 1. sér. Tom. XXI.
1831. Ehrenberg, Chr. G., i Hemprich og Ehrenberg: «Symbolae physicae». Animalia evertebrata exclusis insectis recensuit Dr. C. G. Ehrenberg. Serie 1 (citeret efter Graff).
1832. Dugès, A.: «Description d'un nouveau Zoophyte, voisin des Bothriocéphales (*Catenula Lemnae*)». An. des. Sc. nat. 1. sér. Tom. XXVI.
1837. Ehrenberg, Chr. G.: «Zusätze zur Erkenntniss grosser organischer Ausbildung in den kleinsten thierischen Organismen». Abh. d. kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1835 (udkom 1837).
1843. Ørsted, A. S.: «Forsøg til en ny Classification af Planarierne (*Planariae*: Dügès) grundet paa mikroskopisk-anatomiske Undersøgelser». Krøyers Naturh. Tidskr. Tom IV.
1844. Ørsted, A. S.: «Entwurf einer systematischen Eintheilung und speciellen Beschreibung der Plattwürmer auf mikroskopische Untersuchungen gegründet». Copenhagen.
- 1844^a. Ørsted, A. S.: «De Regionibus marinis». Havniae.
1845. Ørsted, A. S.: «Fortegnelse over Dyr samlede i Christianiafjord ved Drøback fra 21.—24. Juli 1844». Krøyers Naturh. Tidskr. Tom I (1844—45).
1845. Kölliker, A.: «Lineola, Chloraima, Polycystis, neue Wurm-gattungen und neue Arten von Nemertes». Verh. d. schweizerischen naturf. Gesellsch. 29. Versammlung zu Chur. 1844 (udg. 1845) (cit. efter Graff).
1848. Schmidt, O.: «Die rhabdocoelen Strudelwürmer des süsßen Wassers». Jena.
1851. Leydy, I.: «Contributions to helminthology». Proceed. Acad. Philad. Vol. V. p. 349.

1851. Busch, W.: «Beobachtungen ueber Anatomie und Entwicklung einiger wirbellosen Seethiere». Berlin.
1851. Schultze, M.: «Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien». Greifswald.
1852. Schmidt, O.: «Neue Rhabdocölen aus dem nordischen und dem adriatischen Meere». Sitzber. d. mathem.-naturw. Classe der K. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien. Bd. IX.
1858. Schmidt, O.: «Die rhabdocölen Strudelwürmer aus den Umgebungen von Krakau». Denkschr. d. mathem.-naturw. Classe d. Akad. d. Wissensch. zu Wien. B. XV.
1861. Schmidt, O.: «Untersuchungen über Turbellarien von Corfu und Cephalonia, nebst Nachtragen zu früheren Arbeiten». Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XI.
1862. Diesing, K. M.: «Revision der Turbellarien, Rhabdocölen». Sitzber. d. Akad. d. Wiss. zu Wien. B. XLV.
1862. Claparède, Ed.: «Recherches anatomiques sur les Annélides, Turbellariés, Opalines et Gregariines observés dans les Hebrides». Memoires de la Societé de Phys. et d'hist. nat. de Genève. Tom. XVI (cit. efter Graff).
1865. Mecznirow, E.: «Zur Naturgeschichte der Rhabdocöelen». Arch. f. Naturgesch, 31. Jahrg. Bd. 1.
1870. Ulianin, W.: Russisk Titel (Die Turbellarien der Bucht von Sebastopol). Ber. d. Vereins d. Freunde d. Naturw. zu Moskau. Referat af Leucart i «Bericht über die Fortschr. i. d. Naturgesch. d. nied. Thiere». Arch. f. Naturgesch. 37. Jahrg. Bd. II. 1871.
1870. Beneden, Ed. van: «Étude zoologique et anatomique du genre Macrostromum, et description de deux espèces nouvelles». Bull. Akad. roy. de Belgique. 2. sér. Tom. XXX.
1873. Hallez, P.: «Observations sur le Prostomum lineare Oe». Arch. Zool. exp. Vol. 12. Paris.
1873. Schneider, A.: «Untersuchungen über Plathelminthen». 14. Jahresber. d. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Gieszen 1873. (Referat efter Graff 1882, Bresslau 1903 og Luther 1904.)
1874. M'Intosh, W. C.: «On the invertebrate marine Fauna and Fisches of St. Andrews». Ann. and Mag. of nat. hist. 4. sér. Vol. XIV.
1875. De Mann, I. G.: «Overzicht der tot dusverre in de zoete Wateren van Europa waargenomen Turbellaria». 1. Del. Tijdschrift d. Nederl. dierk. Vereen.
1875. De Mann, I. G.: «Geocentrophora spyrocephala n. gen., n. spec., eene landbewonende Rhabdocoele». 2. Del, ibidem.
1878. Jensen, O.: «Turbellaria ad litora Norwegiæ occidentalis». Bergen.
1878. Mereschowsky, K. S.: «Ueber einige neue Turbellarien des weissen Meeres». Arch. f. Naturgesch. 45. Jahrgang. Vol. I.
1879. Hallez, P.: «Contributions à l'histoire naturelle des Turbellariés». Lille. Travaux de l'Inst. zool. de Lille et de la St. mar. de Wimereux. Vol. II.

1879. Levinsen, G. M. R.: «Bidrag til Kundskab om Grønlands Turbellariefauna». Vidensk. Medd. f. d. naturh. Foren. i Kbhvn.
1879. Vejdovský, F.: «Vorläufiger Bericht über die Turbellarien der Brunnen von Prag, nebst Bemerkungen über einige einheimische Arten». Sitzber. d. kgl. böhmischen Ges. d. Wiss. Jahrg. 1879 (udk. Prag 1880).
1882. Graff, L. von: «Monographie der Turbellarien». I. Rhabdocöliida. Leipzig.
1882. Vejdovský, F.: «Thierische Organismen der Brunnenwässer Prags».
1884. Duplezsis-Gouret, G.: «Rhabdocèles de la faune profonde du Lac Léman». Arch. de Zool. exp. et gén. 2. sér. Vol. II.
1885. Braun, M.: «Die rhabdocöliiden Turbellarien Livlands». Arch. f. d. Naturh. Liv-, Ehst- u. Kurlands. Ser. 2. Vol. X.
1885. Sillimann, W. A.: «Beobachtungen über die Süßwasserturbellarien Nordamerikas». Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. XLI.
1885. Zacharias, O.: «Das Wassergefäßsystem bei *Microstoma lineare*». Zool. Anz. Vol. VIII.
1885. Böhmig, L.: «Untersuchungen über rhabdocöle Turbellarien. I. Das Genus *Graffilla*». Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. XLIII.
1886. Delage, Y.: «Études histologique sur les Planaires Rhabdocoeles Acoeles». Arch. de Zool. exp. et gén. 2. sér. Tom. IV. Paris.
1886. Zacharias, O.: «Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer-, Iser- und Riesengebirge». Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. XLIII.
1886. Jaworowsky, A.: «Vorläufige Ergebnisse als Beitrag zur Kenntniss und Anatomie von *Mesostoma personatum*. O. Sch.». Zool. Anz. Vol. IX.
1886. Sekera, E.: «Ergebnisse meiner Studien an *Derostoma typhlops*». Zool. Anz. Vol. IX.
1887. Landsberg, B.: «Ueber einheimische *Microstomiden*». Programm d. kgl. Gymnasium zu Allenstein.
1887. Rywosch: «Ueber die Geschlechtsverhältnisse und den Bau der Geschlechtsorgane der *Microstomiden*». Zool. Anz. Vol. X.
1887. Zacharias, O.: «Zur Kenntniss der pelagischen und littoralen Fauna norddeutscher Seen». Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. XLV.
1888. Sekera, E.: «Beiträge zur Kenntniss der Süßwasserturbellarien». Sitzber. d. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag.
1888. Böhmig, L.: «*Microstoma papillosum*». Zool. Anz. Vol. XII.
1888. Vogt u. Yung: «Lehrbuch der praktischen vergl. Anatomie». Vol. I.
1889. Wagner, Fr. von: «Zur Kenntniss der ungeschlechtlichen Fortpflanzung von *Microstoma*». Vorl. Mitth. Zool. Anz. Vol. XII.
1889. Lippitsch: «Beiträge zur Anatomie von *Derostoma unipunctatum*». Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. XLIX.
1890. Wagner, Fr. von: «Zur Kenntniss der ungeschlechtlichen Fortpflanzung von *Microstoma*». Zool. Jahrb. Abth. f. Anat. u. Ont. Vol. IV.
1890. Böhmig, L.: «Untersuchungen über rhabdocöle Turbellarien.

- II. Plagiostomina und Cylindrostomina. Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. LI.
1890. Hallez, P.: «Catalogue des Turbellariés (Rhabdocoelides, Triclades et Polyclades) du Nord de la France et de la Côte Boulonnaise». Rev. biol. du Nord de la France. Vol. II.
1891. Graff, L. v.: «Die Organisation der Turbellaria Acoela». Leipzig.
- 1891—92. Zacharias, O.: «Thier- und Pflanzenleben des Süßwassers».
1892. Mark, L. E.: «*Polychoerus caudatus* nov. gen., nov. spec.». Festschr. zum 70. Geburtstag R. Leuckarts. Leipzig.
1892. Voigt, W.: «Das Wassergefäßsystem von *Mesostoma trunculum*». Zool. Anz. Vol. XV.
1892. Ott, H.: «A study of *Stenostoma leucops*», ibidem.
1892. Sekera, E.: «Einige Bemerkungen über das Wassergefäßsystem der Mesostomiden». ibidem.
1893. Gamble, F. W.: «Contributions to a knowledge of British Marine Turbellaria». Micr. Journal. Vol. XXXIV. N. S.
- 1893a. Gamble, F. W.: «The Turbellaria of Plymouth Sound and the Neighbourhood». Jour. of mar. biol. Assoc. Plymouth. Vol. III.
1893. Zacharias, O.: Forschungsber. Plön I. p. 27.
1894. Fuhrmann, O.: «Die Turbellarien der Umgebung von Basel», Rev. suisse. de zool. Tom. II.
1894. Keller, J.: «Die ungeschlechtliche Fortpflanzung der Süßwasserturbellarien». Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Vol. XXVIII.
1894. Hallez, P.: Anden Udg. af Katalogen 1890.
1894. Giard, A.: «Contributions a la faune du Pas de Calais et de la Manche». Compt. rendus de la Soc. de Biol. 10. sér. Vol. I.
1895. Vejdowsky, F.: «Zur vergleichende Anatomie der Turbellarien». I og II. Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. LX.
1895. Wesenberg-Lund, C.: «Biologiske Undersøgelser over Ferskvandsorganismer». Vidensk. Medd. f. naturh. Foren. i Kbhvn.
1896. Woodworth, W.: «Report on the Turbellaria collected by the Michigan state fish Commission during Summers of 1893—94». Bullet. of the Mus. of comp. Zool. at Harvard College. Vol. XXIX.
1896. Apstein, C.: «Das Süßwasserplankton».
1896. Böhmig, L.: «Turbellarien Ostafrika's», i «Die Thierwelt Ostafrika's» IV. Lief. II u. III.
1897. Woodworth, W.: «On some Turbellaria from Illinois». Bullet. of the Mus. of comp. Zool. at Harvard College. Vol. XXIX.
1897. Fuhrmann, O.: «Nouveaux Rhabdocœlides marins de la Baie de Concarneau». Arch. d'Anatomie micr. Tom. I.
1897. Attems, C.: «Beitrag zur Kenntniss der rhabdocoelen Turbellarien Helgolands». Wiss. Meeresunters. herausg. v. d. Kom. zur Unters. d. d. Meere. Kiel. Neue Folge. II. Bd. Hefte I.
1897. Duplessis-Gouret, G.: «Turbellariés des cantons de Vaud et Genève». Rev. Suisse de Zool. Tom. V.
1898. Volz, W.: «Ueber neue Turbellarien aus der Schweiz». Vorl. Mitth. Zool. Anz. Vol. XXII.

1899. Bresslau, E.: «Zur Entwicklungsgeschichte der Rhabdocölen». Vorl. Mitth., ibidem. Vol. XXII.
1899. Lampert: «Das Leben der Binnengewässer».
1900. Gamble, F. W.: «Fauna and Flora of Valenzia Harbour Ireland». Proc. of the R. Irish Acad. Vol. 5.
1900. Fuhrmann, O.: «Note sur les Turbellariés des environs de Genève». Rev. Suisse de Zool. Tom. VII.
1901. Lee-Mayer: «Grundzüge der mikroskopischen Technik». 2. Udg.
1901. Volz, W.: «Contribution à l'étude de la faune turbellarienne de la Suisse». Rev. Suisse de Zool. Tom. IX.
1902. Dorner, G.: «Darstellung der Turbellarienfauna der Binnengewässer Ostpreussens». Schriften d. phys. ökonom. Gesellsch. Jahrg. XLII.
1902. Graff, L. v.: «Vorläufige Mittheilungen ueber Rhabdocoeliden».
 I. «Die Geschlechtsverhältnisse von Gyrtator hermaphroditus». Zool. Anz. Vol. XXVI.
 II. «Die Acölen von Puerto Orotava, Bergen und Alexandrowsk». ibidem.
1903. Graff, L. v.: «Die Turbellarien als Parasiten und Wirte». Festschr. d. k. k. Karl-Franzens-Universität in Graz für das Jahr 1902. Graz.
1903. Sekera, E.: «Erneute Untersuchungen ueber die Geschlechtsverhältnisse der Stenostomiden». Vorl. Mitth. Zool. Anz. Vol. XXVI.
1903. Sekera, E.: «Einige Beiträge zur Lebensweise von Vortex helluo (viridis. M. Sch.)», ibidem.
1903. Zykoff, W.: «Ergänzungen zur Erkenntniss der Organisation von Mesostoma Nasonoffii Graff». Bull. des Natur. de Moscon. 1903.
1903. Bresslau, E.: «Die Sommer- und Wintereier der Rhabdocölen des süßen Wassers, und ihre biologische Bedeutung». Verh. d. d. zool. Gesellsch. 13. Jahresvers.
1904. Luther, A.: «Die Eumesostominen». I—II. Zeitschr. f. wiss. Zool. LXXVII. Bd.
1904. Wesenberg-Lund, C.: «Studier over de danske Søers Plankton».
1904. Graff, L. v.: «Marine Turbellarien Orotavas und der Küsten Europas». I. Einleitung u. Acoela. Zeitschr. f. wiss. Zool. LXXVIII Bd.
-

Undersøgelsesmetoder.

Det ligger i Sagens Natur, at jeg, hvor der som ved denne Undersøgelse var Tale om at gennemgaa et stort Antal Arter og Individier i et stærkt begrænset Tidsrum, ikke kunde indlade mig paa en mangesidig Teknik, selv om der kunde være Omraader nok, hvor en Forbedring af de almindelig benyttede Metoder vilde være af Betydning, men maatte indskrænke mig til Fremgangsmaader, som gave et brugeligt Resultat uden for mange mislykkede Præparater, samt vare saaledes beskafne, at de tillode en Sammenligning med tidligere Autorers Angivelser.

Den almindelig fulgte Fremgangsmaade var følgende:

Dyrene undersøgte først og fremmest levende; dette gav dog ikke i alle Tilfælde tilstrækkeligt til Bestemmelse; thi dels vare nogle Former stærkt pigmenterede, dels skjulte Zoochloreller hos andre (*Castrada*) saa meget af Organerne, at en Artsbestemmelse blev i høj Grad usikker.

I det første Tilfælde hjalp jeg mig ved Fremstilling af Totalpræparater med at fjerne Pigmentet ved Hjælp af Klor, fremstillet ved at lade Saltsyre indvirke paa klorsurt Kali¹ og derefter tilsætte Alkohol¹). Efter at være fixerede under Dækglas, som Braun (1885) anbefaler det, anbragtes Dyrene i den klorholdige Alkohol (den maa fremstilles lige før Brugen) og udsattes for Sollyset; i de fleste Tilfælde var Afpigmenteringen fuldendt paa 15—30 Minutter, kun en enkelt Form (*Bothromesostoma personatum*) modstod denne Behandling og lod sig overhovedet ikke afpigmentere, uden at Vævene lede saa meget i Tingibilitet, at de bleve ganske ubrugelige. I dette som i det andet Tilfælde, hvor Zoochlorellerne traadte

¹) Lee-Mayer: „Grundzüge der Mikroskopischen Technik.“ 2. Udg. 1901. p. 289.

hindrende i Vejen, var der ingen anden Udvej end at lægge Dyrene i Serier i forskellige Retninger, en Methode, der ligeledes maatte anvendes overalt, hvor man vilde studere den finere anatomiske Bygning.

Fixationen foretoges almindeligvis i en varm, concentreret Sublimatopløsning eller i Flemmings Vædske, derefter førtes Dyrene over i 30—40 % Alkohol (for Flemmings Vædskes Vedkommende efter en Udvanding) og bragtes gennem stærkere Alkohol til 90 %, hvori de opbevaredes.

Orienteringen af de større Former inden Mikrotomeringen lod sig udføre uden særlig Vanskelighed; men af de smaa Former kunde jeg i Begyndelsen kun fremstille Tværnsnit, da Dyrene i det ydre saa ganske manglede Holdepunkter for en Orientering, navnlig naar den skal foregaa saa hurtigt som efter en Paraffinindsmeltning; efter nogen Tids Prøven lykkedes det mig dog at finde en Maade, hvorpaa denne Vanskelighed saa nogenlunde lader sig overvinde; jeg meddeler den her, da Orienteringen øjensynlig ogsaa volder andre stor Vanskelighed¹⁾.

De Dyr, som skulle skæres, hældes ud i en Skaal med Alkohol, ved Hjælp af en Loupe eller under Præparationsmikroskopet iagttager man nu, paa hvilken Side Dyrene lægge sig, naar de naa Skaalens Bund; med en Pipette sættes derefter Alkoholen i Bevægelse, og Dyrene faa atter Lov til at synke til Bunds; har man nu blot et tilstrækkeligt Antal Individuer, saa vil det vise sig, at nogle altid falde paa Bugen, andre altid paa Ryggen eller Siderne, ganske efter den Form, de have faaet under Fixeringen. Er et Individ saaledes blevet bestemt, kan det overføres i Paraffin, og kun undtagelsesvis slaar det da ikke til, at det lægger sig paa samme Maade som i Alkoholen, det er da let at orientere med Paraffinblokkens Underside som Orienteringsbasis. Methoden har tillige den Fordel, at man undgaaer den for Dyrene tit skæbnesvangre Orientering med varme Naale i Paraffinen. Serierne farvedes som

¹⁾ Saaledes meddeler Dr. Alex. Luther mig, at han til Tider har skaaret 50—60 Individuer, før han fik Serier i en brugbar Retning.

Røgel med Hæmallun (P. Mayer), Karmallun, Orange G. og Eosin, til Anvendelse kom af og til Bleu de Lyon, Thionin og Mucikarmin, til Objekter fra Flemmings Vædske brugtes Safranin (B a b e s).

Til Slut skal jeg kun tilføje, at jeg har forsøgt Farvninger af Nervesystemet, saavel med Methylenblaat som med Guldchlorid-Cyankalium efter Delages (1886), stadig med negativt Resultat; det er navnlig den stærke Slimafsondring, der forhindrer Farvningen med Methylenblaat, idet Dyrene straks udskille en Slimkappe om sig, der ikke gennemtrænges af Farven, før Dyret er dødt og flyder hen.

Den danske Turbellarieliteratur.

Jeg har ment det forsvarligt at udelade en historisk Oversigt over den samlede Turbellarieliteratur, da en saadan gentagne Gange er forsøgt, og da vi besidde en saa fortræffelig Bearbejdelse deraf, som den Graff har leveret i sin Monografi (1882). Det samme gælder en fuldstændig Literaturfortegnelse, da en saadan findes i flere senere Arbejder; jeg nøjes derfor med at notere de Afhandlinger, jeg selv har benyttet.

Hvad derimod den danske Turbellarieliteratur angaar, saa var en Revision ganske nødvendig; thi Graffs Tydninger af de deri beskrevne Arter vare paa mange Punkter misvisende og mere end tvivlsomme, takket være den Fylde af nye Slægter og Arter, der fra forskellige Steder i Europa ere beskrevne siden 1882, navnlig da mine Undersøgelser her i Landet vise, at Flertallet af dem ogsaa tilhøre vor Fauna. I denne Revision har jeg kun behandlet Rhabdocøler og Acøler¹⁾ og er i Sigtningen af Materialet gaaet noget videre end Graff, idet jeg har strøget de Arter af vor Fauna, som ikke med nogenlunde Sikkerhed ere identificerede i

¹⁾ Alloiocølerne ville senere blive bearbejdede, og en Revision af de herhenhørende Arter til den Tid finde Sted.

Aarenes Løb, i Stedet for som den nævnte Autor at opføre dem med Spørgsmaalstegn, da disse stadige Gengangere besværliggøre Studiet i høj Grad og medvirke til at give et ganske urigtigt Billede af vor Fauna. Maaske vil man synes, jeg er gaaet for vidt i min Reduktion; nogen Nytte vil den dog altid gøre, da den viser, hvad der med Sikkerhed kan identificeres af vore tidligere hjemlige Fund.

I. Det første¹⁾ og største Arbejde, vi besidde i dansk Turbellarieliteratur, er Otho Frederik Müllers i „Zoologia danica“²⁾, der udmærker sig ved ganske fortrinlige Habitusfigurer, ledsagede af klare, omend noget korte Diagnoser.

Jeg kan ikke genkende saa mange Arter deri som Graff (1882); Grunden dertil har jeg allerede berørt, det er de senere tilkomne Arter. I Vol. I findes hverken Rhabdocøler eller Acøler, Vol. II, p. 31—32 heller ikke. Vol. II, p. 35—38 findes *Planaria viridis*, der sammen med *Planaria viridata* (Vol. III. p. 38) af G. henføres til Arten *Mesostoma viridatum* (nu *Typhloplana viridata*. Luther 1904); dette er ganske uden Værdi, da de ligesaa godt kunne henregnes til en af de mange *Castrada*-Arter, der i Farve og ydre Habitus (saa vidt, denne angives af Müller) ikke kunne skelnes fra *Typhloplana viridata*.

I Vol. III findes de fleste genkendelige Arter; jeg kan her slutte mig til Graffs Tydning af: *Planaria linearis* = *Microstoma lineare*. *Planaria grossa* = *Mesostoma productum*. *Planaria rostrata* = *Mesostoma rostratum* (nu *Rhynchomesostoma rostratum*, Luther 1904). *Planaria tetragona* (fig. 1—4) = *Mesostoma tetragonum*. *Planaria tetragona* (fig. 5) = *Mesostoma Ehrenbergii*. *Planaria radiata* = *Castrada radiata* (nu *Strongylostoma radiatum*, Luther 1904). *Planaria lingua* = *Mesostoma lingua*.

¹⁾ Jeg forbigaar her de to første Arbejder „Vermium terrestrium“ 1773, og „Zoologia danicae prodromus“ 1776, da de deri beskrevne Rhabdocøler, der have Interesse for os som genkendelige, komme igen i „Zoologia danica“.

²⁾ Til Grund for denne Revision er lagt 4. Bd.s Udgaven 1788—1806.

De øvrige Bestemmelser (jeg seer stadig bort fra *Alloiocølerne*) ere mere tvivlsomme; saaledes kan *Planaria helluo* være baade *Vortex helluo* (syn.: *viridis*) og *Vortex penicillus*, om end jeg antager, det første er rigtigt, da *V. penicillus* er langt den sjældneste Art af de to.

Planaria grisea og *fulva* ere af G. opstillede som en særlig Art, *Mesostoma griseum*, men kunne f. Eks. lige saa godt være *Castrada armata*. *Planaria truncata* kan, efter Farven paa Figuren at dømme, umuligt være *Vortex truncatus*, men muligvis *Vortex helluo*¹⁾.

I Vol. IV, p. 25, giver Abildgaard den første Beskrivelse af *Convoluta convoluta* under Navnet *Planaria convoluta*.

II. Otho Fabricius: „Fortsættelse af nye zoologiske Bidrag“. (IV. Nogle lidet bekendte og tildels nye Fladorme.)

Allerede den første Art, *Planaria gulo*, som nævnes i dette Arbejde, er tydet ganske misvisende, naar den af Ørsted (1844) sættes lig *Vortex truncatus*. Tydningen er fulgt af Graff, hvilket er forstaaeligt, da Forf. næppe behersker vort Sprog, paa hvilket Fabricius Arbejde er skrevet. Ørsted maa imidlertid have læst Fabricius daarligt; thi *Vortex truncatus* er mørkebrun, ja til Tider endog sort²⁾, og Fabricius skriver om sin *Planaria gulo* (p. 16): „Dens Størrelse og Udseende er for det blotte Øje kun som en liden, bevægelig, hvidagtig Streg, men det bevæbnede Øje seer et langstrakt, nedtrykt eller meget fladbuglet, gennemsigtigt³⁾ Legeme o. s. v.“

Allerede dette skulde være tilstrækkeligt, men ogsaa Figuren (Tab. I, Lit. A, 1 og 2) viser et Dyr, der baade i Habitus og Gennemsigtighed staar *Vortex truncatus* fjærnt; en Vorticide er det, men det er ogsaa alt, hvad man kan sige! (Senere vil man yderligere

¹⁾ *Planaria marmorosa* omtales ligeledes her. Luthers Tydning heraf lig *Tetracelis marmorosa* skal jeg ikke nærmere omtale, da Dyret ikke findes mere i vor Fauna.

²⁾ Se Schmidt 1848. (Tab. I, fig. II.)

³⁾ Udhævelserne skyldes mig.

se, at vi slet ikke har Arten hos os, men derimod den overordentlig lignende *Castrella serotina*).

4de Art. *Planaria virens* henføres af G. til *Mesostoma viridatum*, men maa bortfalde af samme Grunde som *Pl. viridata* (Müller).

5te Art. *Planaria grisescens* er ifølge Ørsted (1844) lig *Strongylostoma assimile*, og er af Graff ført videre til Arten *Mesostoma fusiforme* (Ehrenbg.). Dersom Farven er graa, som Teksten siger, og ikke grøn, som Figuren viser, har Fabricius rimeligvis haft *Mesostoma productum* for sig; herfor taler navnlig Tegningen af Forenden (Tab. I. Lit. E.), med den karakteristiske Figur, Stavvejene danne (Sammenlign hermed Braun 1885. Taf. II. fig. 20); en af de chlorophylholdige Eumesostominer kan det til Trods for Figurens grønne Farve næppe være, da disse alle ere øjenløse, og *Pl. grisescens* har to tydelige, sortpigmenterede Øjne.

14de Art. *Planaria nigricans* er hos Graff opstillet som særlig Art under Vorticiderne; rimeligvis har Forf. atter her fulgt Ørsted (1844. p. 66). Mere nærliggende forekommer det mig at tyde Dyret som *Bothromesostoma personatum*, dels fordi Figur (Tab. II. Lit. O.) og Beskrivelse passe ganske godt paa den nævnte Form, dels fordi denne er den eneste Ferskvandsrhabdocøl, som har den angivne Farve, og som tillige er stor nok, til at Fabricius kunde skrive, at Figuren „viser den noget forstørret“, naar man sammenligner denne Angivelse af Forstørrelsesgraden med andre for sikkert genkendelige Arter i Arbejdet.

15de Art. *Planaria heteroclita* findes ikke opført i Graffs Synonymfortegnelse, rimeligvis er den bleven autaget for at være et Infusor eller lignende, blot ikke en rhabdocøl Turbellarie. Et opmærksomt Øje vil dog snart opdage, at det er en Rhabdocøl og utvivlsomt identisk med *Catenula lemnae* Düg. (syn.: *Stenostoma lemnae*. Graff), det er især iøjnefaldende, naar man sammenligner det levende Dyr med Figuren (Tab. II. Lit. P.); c „den lyse Plot“ er Otolithen; d „Længdestriben“ er Protonephridiet. Til

Sammenligning kan endvidere Zacharias' Figur (1891. p. 263) anbefales, Ligheden er overbevisende.

Beskrivelsen giver ogsaa Støttepunkter; Fabricius gør opmærksom paa, at Legemet er trindt, og han skriver endvidere: „tæt bag Forenden sees, dog med Møje, en liden Bugt paa bægge Sider“ (pag. 28). Jeg tager næppe fejl, naar jeg heri seer de Fordybninger, der ere fundne af Spengel og ifølge Graff (1882 p. 255, „brieffliche Mitth.“) af denne tydede som Fimregruber. Ogsaa Forekomsten „i fersk Vand mellem Andemaden“ og Størrelsen „for det blotte Øje usynlig“ stemmer med, hvad man ved om *Catenula lemnæ*; alle disse Grunde gøre det derfor forsvarligt at ændre Dyrets Navn til *Catenula heteroclita*. Iøvrigt er dette Artsnavn at foretrække for „*lemnæ*“, da Dyret ogsaa findes paa anden Lokalitet end den, Dügès Artsnavn antyder.

20de Art. *Planaria bistrigata* = *Mesostoma bistrigatum* (Dies.) Graff. Jeg skal bemærke, at det ikke er lykkedes mig at finde nogen Form, med hvilken denne med Sikkerhed kan identificeres; sandsynligst forekommer det mig, at Dyret i Virkeligheden er brunt, og at de lyse Striber fremkomme ved, at Blommestokkene skinne igennem og danne Adskillelsen mellem de mørke, der af Graff efter Figuren (Tab. III. Lit. U) tydes som en median og to laterale Striber. I saa Fald er Dyrets Plads vel nærmest mellem Vorticiderne, hvor Blommestokkene ofte skinne igennem. Nærmere kommer man næppe med Bestemmelsen.

21de Art. *Planaria maculata* er opstillet som Arten *Mesostoma griseum*. Graff; den holder næppe som Art, men maa efter Figur og Text at dømme henføres til een af vore *Castrada*-Arter.

Som sikkert genkendelige maa altsaa følgende betragtes:

<i>Planaria grisescens</i>	=	<i>Mesostoma productum</i> .
— <i>appendiculata</i>	=	<i>Macrostoma hystrix</i> .
— <i>vulgaris</i>	=	<i>Microstoma lineare</i> .
— <i>heteroclita</i>	=	<i>Catenula heteroclita</i> .
— <i>nigricans</i>	=	<i>Bothromesostoma personatum</i> .
— <i>crocea</i>	=	<i>Macrorhynchus croceus</i> .

De endnu uomtalte Tydninger, som findes hos Graff, ere saa tvivlsomme, at de ere udeladte her.

III. A. S. Ørsted¹⁾. „Entwurf einer systematischen Eintheilung und speciellen Beschreibung der Plattwürmer“. Kbhvn. 1844.

I dette Arbejde, der stadig vil danne Grænsen mellem den gamle og nyere Tid i Turbellarieforskningens Historie, findes de fleste genkendelige Arter; jeg opfører dem her i Rækkefølge med de Bemærkninger, jeg kan ønske at knytte til hver enkelt.

Prostoma lineare = *Gyrator notops*.

Prostoma cræceum
— *suboviforme* } = *Macrorhynchus croceus*.

Vortex littoralis kan ikke henføres til nogen kendt Art; Graffs Tydning af Dyret som en *Provortex* eller en *Plagiostoma* viser ret, hvor uigenkendelig Arten er.

Vortex capitata er af G. henført til Slægten *Dinophilus* er altsaa ingen Turbellarie.

Vortex coeca. Aldeles ubestemmelig. Er af G. henført til Arten *Schultzia pellucida*.

Derostoma unipunctatum = *Derostoma unipunctatum*.

Derostoma gibbum. Ubestemmelig.

Derostoma coecum. Kan muligvis være *Derostoma typhlops*, er i alle Tilfælde en Derostomide.

Mesostoma Ehrenbergii = *Mesostoma Ehrenbergii*.

Mesostoma rostratum = *Rhynchomesostoma rostratum*.

Strongylostoma radiatum. Er sikkert lig Bredformen²⁾ af denne Art, hvad der fremgaar af Udtrykket „fuscescente“ i Beskrivelsen.

Strongylostoma assimile. Tydes af Graff som *Mesostoma fusiforme* (Ehrenbg.); nærmere ligger det, hvad Forf. ogsaa antyder,

¹⁾ Jeg nøjes med at omtale dette Arbejde og forbigaaer den første, mindre udarbejdede Meddelelse i Krøyers naturh. Tidskr. 4. Bd. 5—6 Hefte.

²⁾ Se under denne Art.

at Dyret er en ung eller degenereret *Rhynchomesostoma rostratum*. Kontrol lader sig desværre ikke udøve, da Lokalteten, en Dam i den gamle botaniske Have her i Byen, jo forlængst er forsvunden.

Typhloplana variabilis. Henføres almindeligvis til *Typhloplana viridis*; da Ørsted imidlertid, efter Beskrivelsen at dømme, herunder har indbefattet alt, hvad han saa af grønne, øjenløse Rhabdocøler, er Sammenligningen ganske misvisende.

Typhloplana marina. Ubestemmelig.

Macrostoma hystrix = *Macrostoma hystrix*.

— *appendiculatum* = — — ?

Microstoma lineare = *Microstoma lineare*.

Microstoma leucops. Graff gør opmærksom paa, at Dyret nærmest er uigenkendeligt, men muligvis er lig *Stenostoma leucops*; dette er i alt Fald umuligt; thi *Sten. leucops* mangler ganske Øjepigment, og Ørsted skriver (1844. p. 74): „Das Auge hat bei dieser Art eine ganz eigentümliche Beschaffenheit. Es hat nämlich innerhalb des Pigments einen flachen durchsichtigen Körper, mit zwei Reihen Punkte oder Vertiefungen (vielleicht eine Linse?).“

Convoluta paradoxa = *Convoluta convoluta*.

Samle vi nu de genkendelige Former, saa viser det sig, at der fra vor Fauna indtil nu sikkert er kendt 16 Arter. For Oversigtens Skyld har jeg i hosstaaende Tabel sammenstillet dem med de i Øjeblikket benyttede Navne. Med Undtagelse af *Tetracelis marmorosa* ere de alle genfundne.

O. Fr. Müller.	F. Fabricius.	A. S. Ørsted.	Nu.
<i>Planaria linearis</i>	<i>Planaria vulgaris</i> . . .	<i>Microstoma lineare</i>	<i>Microstoma lineare</i>
<i>Planaria grossa</i>	<i>Planaria grisescens</i> . . .	.....	<i>Mesostoma productum</i>
<i>Planaria rostrata</i> .. . . .	.....	<i>Mesostoma rostratum</i>	<i>Rhyncomesostoma rostratum</i>
<i>Planaria tetragonum</i> (fig. I—IV).	.....	.....	<i>Mesostoma tetragonum</i>
<i>Planaria tetragonum</i> (fig. V).....	.....	<i>Mesostoma Ehrenbergii</i>	<i>Mesostoma Ehrenbergii</i>
<i>Planaria radiata</i>.....	.....	<i>Strongylostoma radiatum</i>	<i>Strongylostoma radiatum</i>
<i>Planaria helluo</i> .. . . .	.....	.....	<i>Vortex helluo</i>
<i>Planaria convoluta</i> .. . . .	.....	<i>Convoluta paradoxa</i>	<i>Convoluta convoluta</i>
<i>Planaria lingua</i>.....	.....	.....	<i>Mesostoma lingua</i> .
<i>Planaria marmorosa</i> .. . . .	.....	.....	<i>Tetracelis marmorosa</i>
	<i>Planaria appendiculata</i>	<i>Macrostoma hystrix</i>	<i>Macrostoma hystrix</i>
	<i>Planaria heteroclitu</i> .. . . .	.....	<i>Catenula heteroclitu</i>
	<i>Planaria nigricans</i> .. . . .	.....	<i>Bothromesostoma personatum</i>
	<i>Planaria crocea</i>	<i>Prostoma croceum</i> og <i>suboviforme</i>	<i>Macrorhynchus croceus</i>
		<i>Prostoma lineare</i>	<i>Gyrator notops</i>
		<i>Derostoma unipunctatum</i>	<i>Derostoma unipunctatum</i>

17

2

1082

Økologiske og Chorologiske Iagttagelser.

I. Ferskvandsformernes Fremkomst, Udbredelse og Fordeling.

Et Gennemsyn af den store, paa faunistiske og anatomiske Enkeltheder saa rige Turbellarielitteratur viser, at der hersker en følelig Mangel paa biologiske Iagttagelser, og at Forfatterne paa de Omraader, hvor saadanne foreligge, langt fra altid ere enige. Dette gælder endog saa fundamental en Ting som Spørgsmaalet om Tidspunktet for Dyrenes Hovedoptræden.

Schmidt (1848), Graff (1882) og Braun (1885)¹⁾ angive Foraarsmaanederne som Hovedsæson; især Braun er bestemt i sine Angivelser, han skriver (1885. p. 6): „Die günstigste Zeit für Rhabdocoeliden ist der Maj (a. St.), mit Anfang Juni sind viele Arten gar nicht mehr aufzufinden, selbst wenn die Fundorte noch genügend Wasser enthalten.“

Fuhrmann (1894), Dorner (1902) og Luther (1904) finde derimod Faunaen rigest i Juli og August. Fuhrmann angiver (p. 217): „Entgegen den Beobachtungen von Braun (1885) und Zacharias (1892), nach welchen die Hauptentfaltung der Turbellarien in der Frühling fällt, fand ich, dass sich die grösste Zahl von Arten in den meisten Teichen erst in den Monaten Juli und August zeigte.“ Dorner opstiller for at vise det samme en Liste over, hvormange Arter han har fundet i hver Maaned, hvori angives for April 12, Maj 24, Juli 30, August 37; og endelig skriver Luther, hvis Undersøgelser ere prægede af den store Nøjagtighed, hvormed de ere gjorte, i Overensstemmelse med de andre: „Den grössten Reichtum an Arten wie an Individuen fand auch ich in Uebereinstimmung mit den Befunden von Fuhrmann

¹⁾ Volz (1901) slutter sig til Braun, idet han skriver: „De l'avis des naturalistes, qui s'occupent des Turbellariés, c'est au printemps que le maximum de développement de ces vers est atteint.“ Tilslutningen hviler imidlertid ikke paa Iagttagelse; thi lidt længere fremme skriver Forf., at hans Undersøgelser kun ere foretagne i Juni og Juli; af denne Grund har jeg nøjedes med at bringe hans Angivelse i en Note.

und Dorner in der wärmsten Jahreszeit Juli und August (meine Angaben beziehen sich auf Südfinland).“ Da nu Iagttagelsesfejl synes at være udelukkede, maatte der være en naturlig Forklaring paa Uoverensstemmelsen; jeg mener, efter mine egne Iagttagelser, supplerede med de nævnte Forfatteres Artslister og Findesteder, at kunne give en saadan, som, hvor simpel den end forekommer, saavidt mig bekendt, ingen Turbellarieforsker har haft aabent Øje for.

Forklaringen er simpelthen den, at der findes to forskellige Faunaer, en Pyt- og en Søfauna.

Pytfaunaen træffes især i Smaapytter, Sumpe og oversvømmede Steder, der tørre hen i Sommerens Løb, men kan ogsaa optræde (paa en noget senere Tid af Aaret) i den inderste Del af de konstante Vandmassers littorale Bælte, der, naar det ligger nogenlunde beskyttet, ganske antager Sumpens Karakter.

Søfaunaen foretrækker klart, stillestaaende eller svagt rindende Vand med rig Vegetation, træffes altsaa særlig ved Bredden af vore Søer, samt i Kær, Moser og Damme¹).

Til Begrundelse af min Tydning skal jeg give en kort Fremstilling af de to Faunaer; kort, da jeg efter kun to Aars Undersøgelse endnu ikke kan være fuldt klar over de mange forskellige biologiske Faktorer, der betinge Dyrenes Eksistens; et Tidsrum som det nævnte er til en saadan Undersøgelse saa kort, at man næppe naar meget længere end til at stille sig Spørgsmaalene, endsige faa dem besvarede.

Pytfaunaen findes næsten overalt, hvor Sne eller Regnvand om Foraaret samles til blot saa store Ophobninger, at det ikke

¹) Som hørende til Søfaunaen maa endvidere regnes Udflytterne fra det littorale Bælte, der lidt efter lidt have tilpasset sig til Opholdet i Dybet; de danne dog ikke nogen særlig Gruppe, da D^ü Plessis har paavist en jævn Udvandring af saa godt som alle Søformer; dog bør det fremhæves, at Pytfaunaen, selv om den til Tider kan træffes ved Bredden af Søerne, dog aldrig er taget paa dybere Vand.

fordamper i Løbet af omtrent en Maaned, netop Tiden, der er nødvendig for en Pytform til Udvikling og Æglægning; ofte er det ganske forbausende lidt Vand der skal til; jeg har taget Turbellarier paa Steder, hvor der næppe var 50 Liter Vand, og hvor man ikke opdagede det, før man stod midt deri og med det følgende Skridt paa den anden Side.

Faunaens Karakter er noget forskellig efter Pyttens Beskaffenhed; idet nogle Former ynde lavt Vand, liggende i Skyggen, fyldt med macererende Løv (*Catenula heteroclita*; *Opistoma pallidum*), andre derimod foretrække Pytter med rig Vegetation, liggende i Solen. Paa den sidstnævnte Lokalitet spille endvidere Bundforholdene en Rolle, idet *Derostoma*-Arterne træffes paa og i blød Bund, medens en fast Græsbund er Yndlingsopholdssted for mange Eumesostominer.

Jeg skal fremdrage en lille Række Eksempler paa saadanne Pytter og indtørrende Smaadamme.

1. **Paa Eremitageplænen.** (Om Foraaret ret anselig, med indtil $\frac{3}{4}$ Alen Vand, Bunden dækket af Græs fra foregaaende Sommer; paa sine Steder Løv; rigt Plante- og Dyre-Plankton.)

Rhynchomesostoma rostratum. *Gyrator notops.*
Mesostoma Cracii. *Opistoma pallidum.*
Vortex penicillus.

2. **Paa Eremitageplænen.** (Pytten lille, men forholdsvis dyb (c. 2 Al. Vand), den ligger i Skygge og er om Foraaret særlig kold, ved Randen fyldt med Blade, i Midten Vegetation; meget sparsomt Plankton.)

Rhynchomesostoma rostratum. *Mesostoma lingua var. cyathus.*
Mesostoma Cracii. *Gyrator notops.*
Mesostoma nigrirostrum. *Derostoma unipunctatum.*

3. **Paa Eremitageplænen.** (Oversvømmelse, ganske fyldt med Blade, ca. 50 Al. fjærnet fra 2; mere i Sol, lavt Vand.)

Vortex ruber. *Derostoma balticum.*

4. **Paa Eremitageplænen.** (Pytten ganske lille, Græsbund og lidt Løv.)

<i>Castrada segne.</i>	<i>Gyrator notops.</i>
<i>Mesostoma Cracii.</i>	<i>Vortex ruber.</i>
<i>Mesostoma nigrirostrum.</i>	<i>Vortex truncatus?¹).</i>

5. **Oversvømmelse i Enghaven ved Valsøllille Sø (Skjoldenæsholm).** (Græs i Bunden, c. 6 Tommer Vand, ligger frit og aabent, rigt Plankton.)

<i>Rhynchomesostoma rostratum.</i>	<i>Castrada viridis.</i>
<i>Mesostoma Cracii.</i>	<i>Vortex helluo.</i>
<i>Mesostoma rhyncotum.</i>	<i>Derostoma balticum.</i>
<i>Gyrator notops.</i>	

6. **Frederiksdal (Slotsskoven).** (Pyt, ganske i Skygge, kun faa □ Al., fyldt med Løv.)

<i>Catenula heteroclita.</i>	<i>Gyrator notops.</i>
<i>Vortex quadrioculatus.</i>	

7. **Pyt ved Hundevadssøen (Skjoldenæsholm.)** (C. 5 □ Al. fyldt med Løv, ganske i Skygge.)

Opistoma pallidum.

Forhaabentlig er der gennem disse Eksempler givet et Billede af Lokalitetersnes Art og deres Fauna; for Oversigtens Skyld skal jeg sammenstille alt, hvad jeg har fundet af Pytformer herhjemme:

<i>Catenula heteroclita.</i>	<i>Opistoma pallidum.</i>
<i>Rhynchomesostoma rostratum.</i>	<i>Gyrator notops.</i>
<i>Castrada segne.</i>	<i>Vortex penicillus.</i>
<i>Castrada viridis?</i>	<i>Vortex ruber.</i>
<i>Mesostoma Cracii.</i>	<i>Vortex helluo.</i>
<i>Mesostoma nigrirostrum.</i>	<i>Vortex quadrioculatus.</i>
<i>Mesostoma rhyncotum.</i>	<i>Derostoma unipunctatum.</i>
<i>Mesostoma lingua var. cyathus.</i>	<i>Derostoma balticum?²).</i>

¹) Individierne vare ganske unge, manglede Kønsorganer og lode sig derfor ikke bestemme med Sikkerhed.

²) Helt skarpt kan selvfølgelig Grænsen mellem de to Faunaer ikke drages,

Uden Tvivl skyldes det for en stor Del Vandets Varmegrad, at Pytfaunaen optræder tidligere end Søfaunaen; Pytterne opvarmes hurtigere om Foraaret, derved paaskyndes saavel Rhabdocølerne som Planktonets Udvikling; det sidste er da ogsaa en absolut Livsbetingelse for Dyrene, der hente deres Næring saa godt som udelukkende herfra; Varmen paaskynder ifølge Schultze (1851) Kønsorganernes Udvikling, og rigelig Næring efter Schneider (1873), som det jo var at vente, Væksten; nogle enkelte Data fra min Journal vise bedst, hvor hurtigt denne gaar for sig.

1903. Eremitagen.

Excursion 5 — 2. (Pytten saa godt som isfri, Bunden dog paa enkelte Steder frossen.) *Mesostoma Cracii*. 1, c. 1,5^{mm} langt Individ.

Excursion 12 — 2. (Pytten ganske optøet, Vandets Temperatur 5° Celsius.) *Mesostoma Cracii*. 14 Individer, Kønsorganer anlagte, men ikke funktionsdygtige.

Excursion 22 — 2. *Mesostoma Cracii*. Kønsmodne Individer med Hvileæg.

Samme Dam. 1903.

Excursion 5 — 2. Ingen Vorticider.

Excursion 12 — 2. *Vortex penicillus* i Mængde. Ikke kønsmoden.

Excursion 20 — 2. *Vortex penicillus* med Æg.

da de biologiske Faktorer, som betinge dem, til Tider kunne være blandede. Som Eksempel behøver jeg kun at nævne Søbredder, der jævnt gaa over i Sumpe, som tørre ind i Sommerens Løb, naar Vandet svinder. Endvidere udvidskes den noget af enkelte Arter, der snart kunne forekomme i Pytterne, snart i Dam og Sø, og som synes at trives lige godt bægge Steder. Nogle af dem har jeg aldrig fundet i Pytter og har derfor regnet dem til vor Søfauna, medens de, hvor de ere trufne ogsaa i Pytter, maa henregnes til en særlig, blandet Gruppe. Fund af denne Art ere dog meget sjældne, jeg skal nævne Brauns (1885) og Søkeras (1903) af *Macrostoma hystrix*, *Stenostoma leucops* og *unicolor*. Som Eksempel paa en saadan Form i vor egen Fauna kan nævnes *Gyrator notops*.

Foruden de opregnede Former maa sikkert endvidere en hel Del af de her i Europa fundne Arter, navnlig Prorynchider og Mesostomider (*M. cromobactrum* og *platycephalum*) henregnes til Pytfaunaen.

Endnu hurtigere gik Udviklingen for sig i Foraaret 1904¹⁾.

Excursion 2—4. *Mesostoma Cracii*. Lige udklækkede Individider.
1,7—2^{mm}.

Excursion 13—4. *Mesostoma Cracii*. Kønsmoden med Æg.

Som man ser: 11—17 Dage fra den første Fremkomst til fuldstændig Kønsmodenhed.

Pytformerne have alle den fælles Ejendommelighed, at de ikke producere Subitanæg²⁾; dette bliver forstaaeligt, naar man erindrør, at Pytterne almindeligvis kun findes i saa kort Tid, at der, til Trods for Dyrenes hurtige Udvikling og store Formerings-
evne, vilde være den største Fare for Artens Eksistens, dersom en Udtørring indtraf, medens den gik med Subitanæg, der ikke taale en Katastrofe af denne Art; Rhabdocøler, der have bægge Ægformer, kunne derfor kun ganske undtagelsesvis eksistere i en Pyt mere end et enkelt Aar, nemlig naar Pyttens Udtørring først finder Sted, efter at Subitanæggenes ere udviklede og Hvileæggenes dannede.

En saadan Indvandring af Søformer til Pytter har jeg iagttaget to Gange, den ene Gang (i 1899) var det *Mesostoma Ehrenbergii*, som fandtes i en Pyt paa Eremitagen; den var der i ikke ringe Antal, men forsvandt sporløst, da Pytten uheldigvis tørrede ud, netop medens Dyrene gik med Subitanæg. Det andet Tilfælde ligner fuldstændig det nævnte, kun var Arten *Mesostoma productum*³⁾.

Pytfaunaen er som lige berørt ikke fuldt ud begrænset til Pytterne, idet Former som *Gyrator notops* og *Mesostoma lingua* var. *cyathus* kunne findes i et til Tider endog ret stort Antal i Damme og Søer, hvor de da, hvad Tiden for deres Fremkomst

¹⁾ Foraaret 1904 kom senere end i 1903, men var til Gængæld varmere.

²⁾ Jeg bruger efter Luther (1904) Betegnelsen Subitan- og Hvileæg fremfor Sommer- og Vinteræg, da de sidstnævnte Navne ere vildledende. Dannelserne har nemlig intet med Sommer og Vinter at gøre.

³⁾ Herhen maa sikkert regnes Sekeras Fund (1903) af *Strongylostoma radiata* i en Pyt.

angaar, følge Søfaunaen; at man ikke oftere finder dem i Søerne, end Tilfældet er, antager jeg, beror paa den kortere Levetid¹⁾, de have erhvervet ved Tilpasningen til Pytlivet, da denne kræver en hurtigere og intensere Opvarmning af Vandet, end der bydes dem i Søerne, forat de skulle naa til den fulde Størrelse og Forplantningsevne.

Søfaunaen optræder dels i Søer, dels i Damme, Kær og Moser, med andre Ord paa Steder, hvor Vandet normalt ikke tørrer bort i Sommerens Løb.

Nogle Fortegnelser over Arterne paa de forskellige Lokalteter give bedst et Begreb om Faunaens Udseende.

1. **Sønder sø med Lillesø.** Rig Bredvegetation, især *Hydrocharis*, *Stratiotes*, *Elodea* og *Juncus*.

<i>Macrostoma hystrix.</i>	<i>Bothromesostoma personatum.</i>
<i>Stenostoma leucops.</i>	<i>Bothromesostoma Essenii.</i>
<i>Microstoma lineare.</i>	<i>Bothromesostoma lineata.</i>
<i>Microstoma caudatum.</i>	<i>Gyrator notops.</i>
<i>Typhloplana viridis.</i>	<i>Vortex helluo.</i>
<i>Castrada Hofmanni.</i>	<i>Vortex sexdentatus.</i>
<i>Strongylostoma radiata</i> ²⁾ .	<i>Castrella serotina.</i>
<i>Mesostoma tetragonum.</i>	<i>Derostoma typhlops.</i>
<i>Mesostoma Ehrenbergii.</i>	

2. **Arresø.** Damme ved Bredden, kommuniserende med Søen. Vegetation især *Nuphar*, *Nymphæa*, *Hydrocharis*, *Stratiotes* og *Alger*.

<i>Macrostoma hystrix.</i>	<i>Mesostoma tetragonum.</i>
<i>Microstoma caudatum.</i>	<i>Mesostoma productum.</i>
<i>Rhynchomesostoma rostratum</i> ³⁾ .	<i>Mesostoma lingua.</i>
<i>Castrada armata.</i>	<i>Bothromesostoma personatum.</i>
<i>Castrada viridis.</i>	<i>Bothromesostoma Essenii.</i>
<i>Mesostoma Ehrenbergii.</i>	<i>Gyrator notops.</i>

¹⁾ Søfaunaens Arter leve betydeligt længere.

²⁾ Baade Sø- og Bredform.

³⁾ Faa og smaa Individier.

3. **Furesø.** Vegetationen paa de undersøgte Steder: *Juncus*, *Phragmites*, *Nuphar*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*, *Chara*, *Utricularia*, *Hydrocharis*, *Alger* o. m. a.

Macrostoma hystrix.

Microstoma lineare.

Microstoma caudatum.

Microstoma giganteum.

Stenostoma leucops.

Prorhynchus stagnalis.

Castrada viridis.

Castrada armata.

Castrada Hofmanni.

*Strongylostoma radiata*¹⁾.

Mesostoma Ehrenbergii.

Mesostoma tetragonum.

Mesostoma lingua.

Mesostoma lingua var. *lacustris.*

nov. var.

Bothromesostoma personatum.

Bothromesostoma Essenii.

Olisthanella Nassonoffii.

Gyrator notops.

Vortex sexdentatus.

Castrella serotina.

Vortex pictus.

*Automolos morgiensis*²⁾.

*Plagiostoma lemani*²⁾.

4. **Lyngby Sø.** Vegetationen især *Nymphæa*, *Stratiotes* og *Alger*.

Microstoma lineare.

Strongylostoma radiata.

Castrada Hofmanni.

Castrada armata.

Mesostoma Ehrenbergii.

Mesostoma lingua.

Bothromesostoma personatum.

Bothromesostoma Essenii.

Gyrator notops.

Vortex sexdentatus?

Castrella serotina.

5. **Slaaen Sø** (ved Himmelbjærget). Vegetationen især *Potamogeton*, *Nymphæa* og *Alger*.

Stenostoma leucops.

Macrostoma hystrix.

Castrada Hofmanni.

Mesostoma lingua.

Bothromesostoma personatum.

Bothromesostoma Essenii.

Castrella serotina.

¹⁾ Baade Sø- og Bredform.

²⁾ Jeg nævner disse Alloiocæler for at fuldstændiggøre Listen.

6. Juul Sø. Vegetationen omtrent som 4.

<i>Stenostoma unicolor.</i>	<i>Bothromesostoma personatum.</i>
<i>Castrada Hofmanni.</i>	<i>Bothromesostoma Esseni.</i>
<i>Mesostoma lingua.</i>	<i>Castrella serotina.</i>

7. Dam i Bøndernes Hegn.

<i>Microstoma lineare.</i>	<i>Strongylostoma radiata.</i>
<i>Stenostoma leucops.</i>	<i>Vortex sexdentatus.</i>
<i>Castrada neocomiensis.</i>	<i>Castrella serotina.</i>

8. Virum Mose. Vegetation: *Potamogeton* og *Nymphæa*.

<i>Microstoma lineare.</i>	<i>Mesostoma productum.</i>
<i>Castrada neocomiensis.</i>	<i>Vortex sexdentatus.</i>
<i>Strongylostoma radiata.</i>	<i>Castrella serotina.</i>
<i>Mesostoma Ehrenbergii.</i>	

9. Valsølle Sø.

<i>Castrada viridis.</i>	<i>Gyrator notops.</i>
<i>Strongylostoma radiata.</i>	<i>Castrella serotina.</i>
<i>Bothromesostoma Esseni.</i>	

10. Teglgårdssø ved Hillerød.

<i>Castrada armata.</i>	<i>Mesostoma Ehrenbergii.</i>
<i>Castrada neocomiensis.</i>	<i>Bothromesostoma personatum.</i>
<i>Strongylostoma radiata.</i>	<i>Gyrator notops.</i>
<i>Mesostoma lingua.</i>	<i>Castrella serotina.</i>

Af disse Artslister fremgaar, at vi dels have Slægter, som optræde i Pytterne, dels ganske andre som *Macrostoma*, *Microstoma*, *Stenostoma*, *Bothromesostoma*, *Typhloplana* og *Strongylostoma*; Søfaunaen er altsaa mere righoldig; dette gælder ikke alene Arts-, men ogsaa Individantallet, hvilket staar i Forbindelse med, at mange af Arterne foruden Hvilæg danne Subitanæg; der kommer nemlig af disse Subitanæg Yngel, som er forplantningsdygtig allerede samme Sommer ¹⁾).

¹⁾ Se nærmere i Kapitlet •Subitan- og Hvilæg•.

Søfaunaen optræder meget senere end Pytfaunaen; Skylden herfor maa utvivlsomt gives Temperaturforskellen i Foraarsmaanederne, da Dyrenes og Næringens Vækst er afhængig heraf.

Et smukt Bevis paa denne Antagelse gives os af Sphagnumtæppernes Fauna.

I Sphagnumtæpperne paa flere af vore Moser findes en hel Række Rhabdocøler; de komme altid tidligere frem om Foraaret end de samme Arter paa andre Lokalteter; Grunden til denne Uoverensstemmelse var mig en lang Tid uklar, og Forholdet syntes at stride mod min Antagelse, at Søfaunaen konstant skulde optræde senere end Pytfaunaen. Tilfældig læste jeg Lamberths Bog „Das Leben der Binnengewässer“ (1899) og stødte paa en mærkelig Iagttagelse af Kerner, som var refereret heri (pag. 503); den nævnte Forsker har iagttaget en forbausende Temperaturforskel paa Vandet i Skyggen og Vandet i Overfladen af de solbeskinnede Sphagnumtæpper, han maalte 13° C. paa førstnævnte og 31° C. paa sidstnævnte Sted. I Foraaret 1904 prøvede jeg disse Tal, fandt ganske vist ikke saa stor en Different, men maalte dog en Aprildag ved Bøllemose 10° C. i Skyggen, 22—23° C. i et Sphagnumtæppe; samtidig fandtes deri *Stenostoma leucops* i livlig Deling, *Vortex pictus*; *Castrella serotina* og *Typhloplana viridata*, alle kønsmodne; jeg havde paa dette Tidspunkt af Aaret endnu ingen af de nævnte Arter fra andre Lokalteter. Tilfældet viser klart, at kun Mangel paa Varme hindrer Søformerne i at udvikle sig lige saa tidlig som Pytfaunaen.

Arternes Udbredelse er ikke saa jævn som i Pytterne, mange Arter synes kun at kunne trives under ganske bestemte Forhold. I mindre Damme, hvor Vegetationen aldeles fylder Vandet, ere de nogenlunde blandede mellem hinanden; derimod træder de enkelte Formers Isolering skarpere frem i Søerne; jeg skal vise dette ved at beskrive en Lokaltet, som jeg har haft Lejlighed til at undersøge atter og atter, nemlig Bugten mellem „Hjortholm“ og det ferskvandsbiologiske Laboratorium ved Furesøen.

Inderst inde gaar Bugten over i Eng; dens Bund er mudret

og gennemvævet med Planterødder fra de Tuer, som ligge jævnt spredte deri. Vegetationen er rig, blandt andet findes *Utricularia*, *Hydrocharis*, *Lemna* og Alger; paa dette Sted træffes Størstedelen af de Former, jeg har nævnt i min Furesøliste (pag. 25). Udenfor dette Bælte, kun adskilt derfra ved en Bræmme af opskyllede Rør, findes paa noget dybere Vand (2—3 Fod) store Opkobninger af Sivblade og Løv fra den nærliggende Skov; Vegetationen er sparsom, hist og her en enkelt *Nuphar* og lidt *Myriophyllum*. I denne raadnende Bladmasse, hvorfra der stadig stiger Luftblærer op, findes *Olisthanella Nassonoffii* i Mængde samt *Gyrator notops*.

Længere ude endnu mellem Sivrødder og *Myriophyllum* paa ren Sandbund træffer man *Mesostoma lingua* var. *lacustris*. i umaadeligt Antal, undertiden i Selskab med en Alloicøl, *Plagiostoma lemani*; de to Former følge Vegetationen til dens yderste Grænse, men derfra til ud paa meget dybt Vand har jeg ikke fundet een eneste Turbellarie¹⁾. Paa Bankerne ude i Søen ere de at finde igen, det lille Samfund, som findes her, dannes af *Strongylostoma radiata* (Søformen), *Microstoma giganteum* og to Alloicøler *Automolos morgiensis* og *Plagiostoma lemani*.

Som lige berørt bekræftes min Adskillelse af de to Faunaer paa det skønneste af Literaturen; thi det viser sig, at Schmidt og Braun for en stor Del have undersøgt Arter hørende til Pytfaunaen, medens Søfaunaens Former have fundet Bearbejdere i Luther, Fuhrmann, Volz og Dorner.

Brauns Artsliste (1885) viser 42 Rhabdocøler, for 23 af disse er Lokalitetsangivelsen Grav og Sump, hvilket vel tildels falder sammen med min Betegnelse Pyt, da jeg har udelukket to tvivlsomme Tilfælde; Forekomsttiden angives at være fra Snesmeltningen (Marts) til Juni (incl.); for de øvrige 19 er Lokaliteten Dam, Bæk eller Sø; Forekomsttiden Juni til September.

¹⁾ Den interessante Udvandring af Breddens Arter til dybere Vand, som Dü Plessis har iagttaget i Genfersøen, findes altsaa ikke.

Fuhrmanns Angivelser ere, hvad Fremkomsttiden for de enkelte Arter angaar, desværre saa mangelfulde, at en Opstilling som den, jeg har foretaget af Brauns Arter, ikke lader sig gennemføre, jeg skal kun fremhæve, at af de 23 Former hos Braun, der ifølge min Theori ere Pytformer, findes kun fem hos Fuhrmann, alle med Lokalitetsangivelsen Sump, de øvrige 29 ere tagne i konstante Vandmasser.

Dorner er ikke omhyggeligere end Fuhrmann med Fremkomstdata, hvad der er saa meget mere beklageligt, som Forfatteren, ved at give en Liste over Artsantallet i hver Maaned, søger at vise, at Hovedsæsonen falder i Juli, August og September; det kunde nemlig se ud, som om denne Forfatters Resultater vare ganske stridende mod mine; thi han angiver at have undersøgt saavel Pytter og Damme som Søer.

Nærmere beset viser denne Liste dog ikke meget; thi man faar aldeles intet at vide om, hvormange Excursioner Forfatteren har foretaget i hver Maaned, hvilket dog maa hænge nøje sammen med det Artsantal, han har fundet. Hertil kommer endvidere, at Dorner, som det fremgaaer af Indledningen til hans Bog, ikke tidligere har beskæftiget sig med Indsamling af Turbellarier; det er da ikke saa utænkeligt, at Artsantallet i Foraarsmaanederne kan have været væsentlig større end opgivet; thi det er en velkendt Sag, at der hører en ret betydelig Øvelse til at faa alt med, naar de Organismer, man samler, ere saa smaa og skrøbelige.

Luthers Fremstilling og Tilslutning til Dorner giver ogsaa et, ganske vist negativt Bevis for min Teoris Rigtighed; Gennemsyn af hans Artslister viser nemlig, at han, med Undtagelse af *Mesostoma Cracii*, mangler alle Pytformer af denne Slægt.

De rhabdocøle Turbellariers Modstandsevne overfor ydre Paa-virkninger er overordentlig stor, saaledes er deres Regenerations-evne velkendt og benyttet til talrige experimentelle Undersøgelser. Mindre kendt er deres Evne til at overleve større Temperatursvingninger, Iagttagelser, gjorte ude i Naturen foreligge ialtfald ikke, hvad der ikke kan undre, da der skal særlig stærke og

pludselige Vejrforandringer til at give Resultater; et enkelt saadant heldigt Tilfælde indtraf under mine Studier af Rhabdocølernes Biologi; jeg skal derfor ikke undlade at meddele, hvad det viste¹).

Som tidligere meddelt tog jeg allerede Februar 1903 Individier af *Mesostoma Cracii* og *Vortex penicillus* i en Pyt paa Eremitagesletten; fortsatte Excursioner viste, hvorledes de først fremkomne Individier bleve kønsmodne og lidt efter lidt begyndte at producere Hvilæg, medens senere fremkomne Dyr endnu ikke vare fuldt udviklede. I April (19.-20.) slog det milde Vejr pludselig om, og der faldt et mægtigt Snelag, hvorved Pytten forvandlede sig til en fuldstændig Grød af Sne og Vand; allerede den følgende Dag indtraadte der stærk Tø, og da Vejene paa Fjerdedagen atter bleve fremkommelige, undersøgte jeg igen Pytten; der fandtes da af *Mesostoma Cracii* absolut ingen kønsmodne Individier, medens de yngre, endnu ikke kønsmodne Dyr, havde overlevet Katastrofen. Af *Vortex penicillus* fandt jeg kun to kønsmodne Eksemplarer, men en Mængde ikke kønsmodne.

Noget Forsøg paa en Forklaring af de dybere liggende Aarsager til Fænomenet skal jeg ikke prøve, men kun antyde, at der, naar det kønsmodne, ægførende Dyr gaar til Grunde, dog bliver Æg med levedygtige Kim tilbage, medens en ligesaa stor Sensibilitet overfor Afkøling hos de unge Individier under ugunstige Forhold som de nævnte vilde føre til Artens Forsvinden fra Lokaliteten.

Inden jeg slutter dette Kapitel, skal jeg ikke undlade at gøre

¹) I de senere Aar har der ogsaa herhjemme løftet sig Stemmer mod det Studium af Organismernes Biologi i Laboratorieskaale og Akvarier, som sad i Højsædet i det henrundne Aarhundredes sidste Del, navnlig naar det ikke var eller kunde være ledsaget af Kontrolstudier ude i Naturen. Dette gælder i høj Grad Rhabdocølerne, de blive næsten øjeblikkelig patologiske i deres Biologi og snart tillige i hele Legemets Bygning, da de hurtigt angribes af Snyltere, som i kort Tid gøre en Ende paa deres Liv. Et kendt patologisk Fænomen er for Eksempel den pludselige Optræden af Vindæg hos *Opistoma pallidum*, der finder Sted, selv om Dyrene endnu ikke ere fuldt kønsmodne. (Se under denne Art og Schultze 1851, pag. 32.)

opmærksom paa, at mine Undersøgelser naturligvis i høj Grad trænge til at kompletteres, idet de egentlig kun have vist een af de Faktorer, der betinge Dyrenes Trivsel paa de forskellige Lokalteter, nemlig Vandets højere eller lavere Varmegrad; ganske vist mener jeg, at det er den principale Faktor, men utvivlsomt spiller f. Eks. Vandets It- og Kulsyreholdighed (de zoochlorelfyldte Former!), dets Indhold af Forraadningsprodukter o. l. en ikke ringe Rolle. Det maa være en senere Undersøgelse forbeholdt at belyse disse Sider af Sagen; navnlig maa jeg her anbefale Turbellarierne til Fysiologernes Bevaagenhed, deres fine Reageren paa ydre Faktorer, især af kemisk Art, gøre dem sikkert skikkede til Hjælpere ved Løsningen af mangt et Problem i vore ferske Vandes Biologi.

II. Subitan- og Hvileæg. (Sommer- og Vinteræg.)

Hos en Del Eumesostominer, især Former, der høre til Mesostomidernes Gruppe, findes en dobbelt Ægform; dels smaa, blommetfattede og tyndskallede Subitanæg, dels større, blommerige og tyk-skallede Hvileæg. Forekomsten af de to Ægformer staar i nær Sammenhæng med de to Faunaer, jeg har beskrevet i det foregaaende Kapitel, idet de smaa, tyndskallede Subitanæg ere at betragte som en Tilpasningsejendommelighed, der er særegen for visse af Søfaunaens Arter. De spredte og stærkt varierende lagttagelser, der ere gjorte herover navnlig af Schneider (1873), Hallez (1879) og Fuhrmann (1894), ere samlede og omtalte i Bresslaus nylig udkomne Arbejde „Die Sommer- und Wintereier der Rhabdocølen des süszenWassers und ihre biologische Bedeutung“ (1903), til hvilket jeg derfor henviser¹⁾ og nøjes med at referere Forfatterens

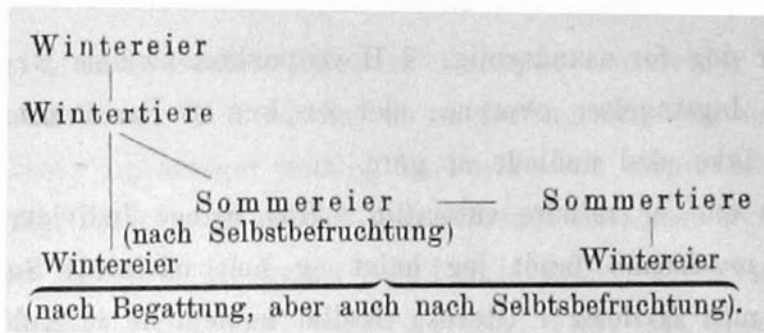
¹⁾ Et enkelt Arbejde maa jeg dog omtale, dels da det er dansk, dels ikke kendt af Bresslau, nemlig Wesenberg-Lund: „Biologiske Undersøgelser over Ferskvandsorganismer“ (1895). Blandt flere gode lagttagelser rummer dette nogle mindre rigtige om rhabdocøle Turbellarier. W. L. mener, at de fleste rhabdocøle Turbellarier overvintre krybende paa Vandplanternes Grene, kun enkelte, *Mesostoma Ehrenbergii*, *Mesostoma lingua*, *Mesostoma tetragonum* og *productum*, danne en Undtagelse ved at producere Hvileæg. Hvileæg skulde ifølge Forfatteren kun være efterviste hos disse fire—fem?

vigtige Resultater for derpaa at knytte de Bemærkninger dertil, som mine Undersøgelser have foranlediget.

Bresslau har navnlig undersøgt *Bothromesostoma personatum*, *Mesostoma productum*, *lingua* og *Ehrenbergii*. Resultatet er nedlagt i følgende Resumé (1903, p. 136): „Aus den im vorstehenden mitgetheilten Beobachtungen ergibt sich mit Sicherheit, das zwischen den Sommer- und Wintereiern der Mesostomiden keinerlei prinzipielle sondern nur relative Unterschiede bestehen, die dadurch bedingt sind, das der Beginn der ersten Eibildung in immer jugendlichere Stadien zurückverlegt wurde, in denen die Organe des weiblichen Geschlechtsapparates, vor allem die Dotterstöcke und die Uteri, die zur Erzeugung der typischen Eier — der Wintereier — notwendige Reife noch nicht erlangt haben und daher Bildungen hervorbringen die mit weniger Dottermaterial und schwächerer Schale ausgerüstet, eben als Sommereier sich darstellen.“

En af de undersøgte Arters Livsløb former sig derfor som angivet i Skemaet (p. 130):

Arter. Woesenberg-Lund mener endvidere heri at se en Bekræftelse paa sin Theori om, at særlige Overvintringsorganer skulde uddannes hos Overfladeformer, medens de ere en Sjældenhed hos Bundformerne; thi han finder det karakteristisk for de nævnte Arter, at de ere «Overfladeformer og noget nær pelagiske» (p. 145); og naar man seer paa Dyrene «da seer man tydelig nok Tilpasningen til det pelagiske Liv: deres store Gennemsigtighed, den stærke Overfladeforstørrelse ere Beviser herfor» (p. 145). Kærnen i denne Fremstilling hviler paa en Misforstaaelse; hos Graff (1882), til hvem Forfatteren henviser, staar der nemlig intet om, at de nævnte Former udmærke sig fremfor de andre ved at have Hvileæg; tværtimod fremgaar det ganske tydeligt af G.s Monografi, at Hvileægget (Vinterægget) er den normale Ægtype og Subitanægget Tilpasningsfænomenet. Det bliver da ogsaa ganske overflødig at søge den dybere Aarsag til Forekomsten af Hvileæg hos de nævnte Former. Hvorledes W. L. kan beskrive *Mesostoma lingua* og *Mesostoma productum* som særlig gennemsigtige, og hvorledes der hos de to Former er truffet Anstalter til en Overfladeforstørrelse, er mig uforstaaeligt; Arterne ere henholdsvis brune og graasorte, hverken affladede som *Mesostoma Ehrenbergii* eller forsynede med Længdeflige som *Mesostoma tetragonum*, men runde i Tværnsnit.



Grænsen mellem Subitan- og Hvileæg dannelsen er ikke altid lige skarp, ja man finder endog den jævne Overgang fra den almindelige Rhabdocøl-Forplantningsvis (Hvileæg) til de højst forskellige Subitan- og Hvileæg hos *Mesostoma Ehrenbergii*; saaledes dannes der hos *Bothromesostoma personatum* flere Kuld Subitanæg, der, eftersom Blommestok og Uterus stadig udvikles, blive større og større og mere tykskallede, saa at Overgangen til Hvileæggenes, der danne Slut paa Ægproduktionen, er omtrent umærkelig; de forskellige Ægformer kunne samtidig træffes i samme Uterus. Skarpere adskilte og uden Melleformer skal de to Kuld være hos de øvrige Arter, skarpest hos *Mesostoma Ehrenbergii*.

Subitanæggenes biologiske Betydning er efter Bresslau (p. 137) følgende: „Sie stellen besondere Anpassungsbildungen dar, die dazu dienen der Art, nach Eintreten der günstigen Jahreszeit eine möglichst rasche und möglichst große Ausbreitung zu geben“; dette er utvivlsomt rigtigt; mindre overbevisende er en følgende Passus: „Anderseits erscheint es wiederum leicht verständlich, dass die aus den Sommereiern ausgeschlüpfen Jungen selbst noch nicht die erst durch besondere Anpassung erworbene Fähigkeit besitzen, Sommer-eier zu erzeugen, sondern ihrerseits nunmehr zu dem normalen Fortplantungstypus zurückkehren, der ursprünglich — vor dem Auftreten der Sommereibildung — bei allen Mesostomiden bestand, d. h. dass sie erst nach vollem Eintritt der Geschlechtsreife und nach normaler Weise voraufgegangener Wechselbegattung die für die Familie typischen hartschaligen Eier, also Wintereier, erzeugen“; thi det forekommer mig, at den af en Art erhvervede Evne til at danne Subitanæg ligesaavel maa nedrives til Sommerdyrene, som til disses Afkom; en Tilpasning hvert Foraars af Hvileæg-Genera-

tionen er dog for usandsynlig. I Hovedpunktet stemme Bresslaus og mine Iagttagelser overens; der er kun et Par Bemærkninger, som jeg ikke skal untlade at gøre.

Den ene er mindre væsentlig. Hos mange Individier af *Mesostoma productum* fandt jeg halvt og helt udviklede Subitanæg, sammen med Hvileæg i Uterus; Skellet mellem de to Kuld er hos denne Art altsaa ikke saa skarpt som B. antager.

Den anden er af større Betydning og er rettet mod Bresslaus Opfattelse af Befrugtningsmodus.

Jeg har undersøgt *Mesostoma lingua* var. *lacustris*¹⁾ og *Mesostoma Ehrenbergii* særlig indgaaende paa dette Punkt, og er kommet til det Resultat, at Bresslaus Regel — Subitanæggenes Udvikling udelukkende efter Selvbefrugtning — absolut ikke gælder for den første og kun tildels for den anden Art.

Jeg fulgte Dyrene fra Dag til Dag stadig paa friskt Materiale. Da Undersøgelsen paabegyndtes (9.—6.—03), var Subitanægddannelsen endnu ikke begyndt; man kunde nu følge Kønsorganernes Udvikling, og 11.—6. saa jeg de første Subitanæg. Kønsorganerne vare da fuldt udviklede og den følgende Dag fandtes Individier i Parring. Befrugtningen af Subitanæggenes foregaar hos den nævnte Art altsaa utvivlsomt efter en Parring.

Under Drægtigheden copulere Dyrene, og der samles saaledes Sperma til Befrugtning af det følgende Kuld, som dannes, saasnart Sommerdyrene have forladt Moderen.

25.—6.—03. optraadte de første Individier med Hvileæg, det første Kulds Udvikling varede altsaa kun cirka to Uger.

Mesostoma Ehrenbergii følger som Regel Bresslaus Skema, jeg har dog haft Eksempler paa copulationsdygtige Individier, hvor Subitanægddannelsen først lige var begyndt.

Endelig skal jeg kun bemærke, at jeg maa stille mig skeptisk

¹⁾ *Mesostoma lingua* var. *lacustris* valgtes til Undersøgelse, da jeg kunde erholde Dyret i ubegrændset Mængde og derfor kunde faa Lejlighed til at undersøge saa mange Individier, at tilfældige Anormaliteter kunde elimineres.

til Bresslaus Meddelelse om, at isolerede Sommerdyr alligevel producere Hvileæg, til Trods for at en Befrugtning ved copulation er udelukket; jeg antager nemlig, at Forfatteren mener udviklingsdygtige Æg. Det er jo dog et gammelkendt Fænomen (Schultze 1851, pag. 32), som jeg ogsaa selv har iagttaget, at isolerede Dyr (f. Eks. *Opistoma pallidum*) producere Æg, som, det viser Klækningsforsøg, imidlertid ikke ere udviklingsdygtige, altsaa kun en pathologisk Dannelse. Vil man søge efter den dybere Aarsag til Subitanæggenes Forekomst, saa troer jeg, man griber rigtigt, naar Vandtemperaturen sættes som primus motor; man maa erindre, at Damme og Søer om Foraaret opvarmes langsomt, dette hæmmer Kønorganernes Udvikling, og Artens Bestræbelser forat hindre en Uddøen har da fremkaldt den provisoriske Ægform. Antager man denne simple, ukomplicerede Faktor som Aarsag, saa faar man tillige den skønneste Forklaring, man kan ønske sig, paa at Sommerdyrene ikke producere Subitanæg; den højere Temperatur fremskynder simpelthen Kønorganernes Vækst, og Æggene blive da normale Hvileæg; det maa nemlig erindres, at Forskellen egentlig kun er større Blommeindhold og tykkere Skal. Man behøver saa ikke at gribe til saa komplicerede Forklaringer som Bresslau (p. 137) (citeret Pag. 33).

III. Saltvandsformernes vertikale Udbredelse.

Det første og eneste Arbejde, der behandler de rhabdocøle Turbellariers Udbredelse i danske Farvande, er Ørsteds grundlæggende Bog „De Regionibus marinis“ (1844 a). Heri omtales forskellige Arter¹⁾, alle hørende til det inderste Kystbælte „*Regio Trochoideorum*“, der strækker sig fra Bredden til en Dybde af 7—8 Favne²⁾ (*Orgyias*).

¹⁾ Som genkendelige kunne nævnes *Macrorhynchus croceus* og *Convoluta convoluta*, samt nogle Alloicøler, der dog falde udenfor dette Arbejdes Ramme.

²⁾ Den græske Maalbetegnelse „*Orgyia*“ er noget mindre end en Favne, nemlig ca. 60 Tommer. Strængt taget er Grændsen if. Ørsted altsaa 35—40 Fod.

Den senere Literatur rummer kun faa, spredte og tildels ubestemte Angivelser; saaledes skriver Jensen (1878) om Arterne og deres Udbredelse: „I Tangen i Fjæren kan man jævnlig drage saadanne op for hvert Kast. Paa større Dybder findes igen andre ukendte Former“¹⁾.

Hos Graff (1882), der forsøger en Sammenstilling af alt, hvad der paa den Tid vidstes om Rhabdocølernes Økologi og Chorologi, angives, at de forekomme fra ganske lavt Vand indtil flere Meters Dybde.

De eneste bestemte Meddelelser stamme fra Englands Kyst; Gamble (1893 a) har her fundet Dyrene udbredte i bestemte Zoner; der er fire, strækkende sig fra Flodmærket til 20 Favnes Dybde²⁾.

I disse ere de rhabdocøle og acøle Turbellarier fordelte saaledes, at *Convoluta convoluta* fandtes i den første; *Byrsophleps Graffii*, *Provortex balticus*, *Aphanostoma diversicolor* og *Macrorhynchus Nägeli* i den anden; *Convoluta flavibaccillum*, *Acrorhynchus caledonicus* og *Hyporhynchus armatus* i den tredje; og endelig *Promesostoma solea* og *rubrobaccillus* i den fjerde.

Om Inddelingen skriver Forf. dog (p. 32): „This sketch of the Zones must be regarded as purely tentation“ og „I was led to attempt such a classification from the striking absence of Acøla and most Rhabdocøla below the Laminarian zone“. Den sidste Sætning er, synes det mig, noget uforstaaelig; hvorledes kan

1) Om de „andre ukendte Former“, som findes paa dybt Vand, faar man desværre intet at vide; thi overalt i Arbejdet angives som Findesteder enten „i Fjæren“ eller „i nogle faa Fods Dybde“.

2) Trods anvendt Umag er Gambles Afgrændsning af de enkelte Zoner forblevet mig uforstaaelig; jeg citerer den derfor ordret her:

•First Zone. This zone is usually uncovered for one to two days during neap-tides•.

•Second or Mid-Tidal Zone. This zone daily covered by the tide•.

•Third Zone. Exposed during spring-tides•?

•Fourth Zone. Dephts up to 20 fathoms•.

Mangelen af Dyrene nedenfor Laminariazonen give Anledning til at klassificere dem i og ovenfor denne?

Da jeg denne Sommer fik Løjlighed til at anstille Undersøgelser paa større Dybde i vore Farvande, laa det naturligvis nær navnlig at søge efter Jensens „ukendte Former“ og at underkaste Gambles Zoneinddeling en nærmere Prøvelse.

Det første var særdeles hurtigt besørget; thi overalt viste det sig, at der i Dybet ikke fandtes andre Arter end de, vi kende fra lavere Vand.

Den anden Del af Undersøgelsen fastslog dels, at man hos os finder Rhabdocøler ogsaa betydeligt nedenfor Ørstedes „*Regio Trochoideorum*“, dels at en Zoneinddeling som Gambles slet ikke lader sig overføre paa vore Forhold.

Grunden hertil maa antageligvis søges i den omtrentlige Mangel paa Ebbe og Flod i Kattøgat; da Tidevandet her altsaa ikke kan foraarsage Dannelse af Bælter, i hvilke Dyrene skulde have større eller mindre Modstandskraft mod Opvarmning og Udtørring forat kunne eksistere; det er derfor ganske forstaaeligt, at vi finde Arterne omtrent jævnt blandede (i alt Fald paa mindre Dybder).

Dybdekurven for de forskellige Arter er ikke ganske den samme, den synes at følge de forskellige Bælter af Algevegetation. Hele Spørgsmaalet lykkedes det mig ikke at klare; jeg maa derfor nøjes med at meddele de Resultater, som lode sig fastslaa ved min Undersøgelse.

Convoluta convoluta følger Zosterabæltet, i hvilket den hos os kommer stærkest til Udvikling, baade i Størrelse og Individantal, til dettes nederste Grændse; jeg har saaledes taget Dyret paa den nordøstlige Side af Læssø i 3—4,5 Favnes Dybde i stort Antal, altsaa langt dybere end Gambles første og anden Zone kunne strække sig; bemærkelsesværdigt var dels Dyrenes stærkt rødlig Farve, dels den Sjældenhed, hvormed de hvide Tværbaand, der som Regel findes hos alle større Kystindivider, optraadte.

Længere nede fandtes *Convoluta convoluta* ikke, men derimod andre Former; i Afskylning af *Fucus* og *Laminaria* fra Trindelen

(7—8 Favne) fandtes *Alaurina alba* og *Macrorhynchus helgolandicus*, bægge Arter paa samme Udviklingstrin som samtidig ved Kysten. Endnu dybere, paa Rødalger og enkeltstaaende *Laminaria hyperborea* (Fladen, 12—14 Favne), fandt jeg *Macrorhynchus croceus*, *Macrorhynchus helgolandicus*, *Convoluta flavibaccillum* og *Promesostoma marmoratum*; Acølerne forekomme altsaa paa dybere Vand hos os end ved Englands Kyst, hvor den „tredje Zone“ „marks the lower limit of the Acæla“ (Gamble 1893 a, p. 32).

Macrorhynchus croceus havde i denne Dybde mistet sin stærke safrangule Farve, og var kun let rødlig, til Tider endog ganske farveløs. *Promestoma marmoratum*, der ved vore Kyster optræder upigmenteret, var i Dybet forsynet med et sortebrunt, grenet, subcutant Pigment.

Paa endnu dybere Vand (20—22 Favne), hvor Vegetationen mangler, fandtes en Aloicøl (*Vorticeros. sp.*), men ingen rhabdocøle eller acøle Turbellarier.

Ordo **Turbellaria.**

Subordo **Rhabdocoelida.** Graff 1882.

„Tarmløse eller med en simpel, til Tider lappet Tarm forsynede Turbellarier. Testiklerne enten massive eller follikulære, sammensatte af talrige smaa Blærer; de hunlige Kønskirtler altid massive. Smaa Former med oftest cylindriske, sjældnere afladede, langstrakte Legemer.“

A. Tribus **Acoela.** Ulianin 1870.

„Turbellarier uden Tarmrør, med et fordøjende Syncytium, der hverken topografisk eller histologisk er skarpt afgrændset fra Mesenchymet. Pharynx mangler eller er til Stede som en simpel Hudindsænkning (Pharynx simplex). Hjærnen sender tre til seks Par rundt om Hovedaksen fordelte Længdenerve-stammer bagud og bærer en Otolith. Hermaphroditer med een eller to Kønsaabninger¹⁾.“

I. Familie. *Proporidae.* Graff 1891.

Acøler med een Kønsaabning, uden eller med Bursa seminalis, med Ovarier.

1. Genus. *Otocelis.* Diesing 1862.

„Proporider med Bursa seminalis. Den omtrent i Bugens Midte anbragte Mund fører ind i et kort Pharynx. Legemet langstrakt, næsten cylindrisk.“

¹⁾ Jeg har her, som overalt i min Omtale af Acølerne fulgt Graffs nyeste Diagnose (Graff 1904), kun med enkelte Forbehold; saaledes har jeg bibeholdt Betegnelsen Otolith fremfor den nyindførte «Statocyst» og benævner Acølerne «Tribus» ikke «Subclassis»; det sidste især fordi det vilde foraarsage Ændringer paa andre Steder i mit Arbejde.

1*. *Otocelis rubropunctata*. O. Schmidt 1852.

Tab. I. Fig. 1—10.

Graff 1882, 1891 og 1904. Gamble 1893.

Habitusfigur: Graff 1904. Tab. XIII. fig. 8 og 11.

Dyrene maalte gennemgaaende ikke over 1^{mm}; i Form og Farve stemme de ganske overens med Graffs Beskrivelser (1882. p. 217: 1904. p. 27).

Epitheliet er bygget som hos *Convoluta flavibaccillum*, men er, som Graff ogsaa har set (1891. p. 57), rigere paa Kærner og bestaar af mindre Celler. Interstitielle Celler saa jeg kun i et enkelt Tilfælde, de maa sikkert betragtes som ganske temporære Indvandrere¹⁾.

Paa det levende Dyr kunde jeg iagttage de to Størrelser af „Stave“, Graff omtaler, bægge Sorter ere „adenale Rhamniter“²⁾, paa Snit ere de ikke til at eftervise. Derimod fandt jeg paa Snitpræparater nogle andre Legemer, siddende i Dyrets Forende omkring Frontalorganets Udmundingssted. Da det var umuligt at eftervise nogen Struktur eller Kærne i dem, er det næppe Celler, men Rhamniter, ganske vist af et Udseende, der afviger ikke lidt fra den almindelige Type. Det er slanke, lysbrydende Legemer, tilspidsede i den basale Ende og med en knopformet Opsvulmning paa den distale, der almindeligvis rager ud over Epitheliets Overflade og er forsynet med to eller tre haarfine Børster ganske lignende Sansehaar (Tab. I. Fig. 9).

Til Trods for at det altsaa næppe er Sanseceller, fungere de dog sikkert som en Art Sanseorganer; herfor taler dels Sædet i Forenden, dels at de basale Ender strække sig helt ned til Hjærnens Forside.

Parenchymets Bygning var overensstemmende med Graffs

¹⁾ Se herom p. 45.

²⁾ Luther (1904. p. 10) skelner mellem „dermale Rhabditer“ d. v. s. Stave som opstaa i Epitheliet, og „adenale Rhabditer og Rhamniter“: Stave, der opstaa i Mesenchymet i særlige Dannelsesceller. Jeg har overalt fulgt denne Inddeling, da den giver et godt Skelne-mærke mellem de forskellige Dannelser.

Fremstilling (1891. p. 20). Indlejret deri fandt jeg hos flere Individider nogle ejendommelige Legemer, der utvivlsomt ere de samme, Graff i sin Tid beskrev som „die Drüsen von *Convolvata paradoxa*“ (1882. p. 60), og hvis parasitære Natur han kom under Vejr med, da han senere ogsaa fandt dem hos *Convolvata flavibaccillum* (1891. p. 11).

Jeg kan fuldt ud tiltræde denne Formodning og gaa et Skridt videre ved at bestemme dem som *Sporozoer*; videre er jeg ikke kommet, da jeg manglede det tilstrækkelige Antal Udviklingsstadier til en Artsbestemmelse. Paa Tavle I, Figur 7, vil man finde nogle afbildede, de vise, hvorledes Parasiten først findes i Epitheliet og senere under sin Vækst kommer ind i Parenchymet.

Nervesystemet er fuldt ud rigtigt beskrevet af Graff (1891. p. 34); fra Forbindelsesstykkerne mellem den øvre og nedre Commissur lykkedes det mig at paavise det Par laterale Nerver, hvis Tilstedeværelse den nævnte Forfatter formodede (Tab. I. Fig. 8). Øjnene ere diffuse Indlejringer af Pigment i Epitheliet, de skulle (jævnfør Artsnavnet!) danne to røde Pletter, lateralt paa Dyrets Forende; hos mine Individider var det altid kaffebrunt, og Fordeelingen ikke jævn over hele Øjepletten, men saadan, at der kunde skelnes tre smalle, tværstillede Baand, af hvilke det midterste var mørkest.

De hunlige Kønsorganer kendes godt gennem Graffs Undersøgelser (1891. p. 57 og 1904. p. 28); hos nogle Individider vare de modne Æg saa store, at de fuldstændig udfyldte Kroppen, saa at Parenchymet næsten helt fortrængtes.

De hanlige Kønsorganers Bygning og Topografi er derimod mindre godt fremstillet. Penis¹⁾, der ligger inde i en Penissæk, er ikke ægformet, men betydelig længere end bred, altsaa nærmest pølseformet; den er fæstet til Penissækkens bagerste, ventrale Kant, løber herfra (jeg beskriver den stadig i indkrænget Tilstand)

¹⁾ I Arbejdet 1904 er Fremstillingen fra 1891 noget ændret, men kommer dog ikke helt op til de faktiske Forhold.

op mod Rygsiden, bøjer til venstre og nedad (Tab.I. Fig. 1—6); et Billede som Graffs Længdesnit (1891. Tab. 9. fig. 5) kan altsaa normalt aldrig forekomme, men kun opstaa ved en af de Forskydninger, Fikseringen af og til kan frembringe (muligvis har G. — det lader i alt Fald Skildringen af Forholdet i det nye Arbejde (1904) formode — betragtet de normale Forhold som Forskydninger i Smag med de, han beskriver for Bursa seminalis og Vagina; denne Mulighed udelukkes imidlertid af den Konstans, hvormed det af mig beskrevne Leje forefindes).

I Penissækken munde Kornsekretets Kirtler og Testiklerne, den fungerer altsaa paa samme Tid som Vesicula seminalis og granulorum.

Testiklerne munde bagtil uden særligt Vas deferens ind i Penissækken, man kan se Spermatozorer i alle Dannelsesstadier helt ned til Indmundingsstedet.

De accessoriske Kirtler omgive Atrium genitale og indmunde, hvor dette gaar over i Vagina; paa Snit kan man ofte se Sekretet ligge i Atriums øvre Del, det bestaar af usædvanlig store Granula, der ere svagt eosinophile (Tab. I. Fig. 4, 5 og 10). Cellerne, de stamme fra, indeholde ofte kun et enkelt Granulum ad Gangen, og jeg kan ikke værge mig mod den Tanke, at Graff i sin Beskrivelse og Figur (1891. p. 58. Tab. 9. fig. 3 og 4) har taget Vacuole med Granula for Kærne; han skriver nemlig, at Kirtlerne „sich — durch die Grösze ihren stark granulirten Plasmaleibes und ihre ein Kernkörperchen einschliesenden groszen, hellen, ovalen Kerne kennzeichnen“; thi det store Granulum, større end Kærnen, kan han ikke have undgaaet at se, og det mangler ganske i Figuren.

Otocelis rubropunctata blev, indtil Gamble (1893) efterviste den ved Englands Kyst, antaget for at være en ren Middelhavsform; det har nu vist sig, at dens Udbredelse er betydelig større, idet det dels er lykkedes Graff (1904) at paavise den ved Sevastopol, dels mig at finde den i ret stort Antal ved Frederikshavn

(Juli—August 1903), hvor den lever, krybende omkring paa Laminarier i ringe Dybde, især paa Eksemplarer, der ere stærkt bevoksede med Hydroider, Bryozoeer og Alger. Dyret er negativt heliotrop.

II. Familie. *Aphanostomidae*. Graff 1891.

„Acøler med to Kønsaabninger, den hunlige foran den hanlige; med Bursa seminalis; med Ovarier eller med Germarier og Vitellarier.“

2. Genus. *Aphanostoma*. Ørsted 1845.

„Aphanostomider med Ovarier og med en Bursa seminalis, der mangler et chitinøst Mundstykke; Legemet cylindrisk eller plan-konvekst.“

2*. *Aphanostoma diversicolor*. Ørsted 1845.

Graff 1882, 1891 og 1904. Gamble 1893.

Habitusfigur: Jensen 1878. Tab. I. fig. 12.

Et Par Eksemplarer mellem *Zostera*. Holbæk Fjord. Juli 1903.

3. Genus. *Convoluta*. Ørsted 1844.

„Aphanostomider med Ovarier og et chitinøst Bursamundstykke; Legemet oftest afladet, tit med konvolutagtigt ombøjede Siderande.“

Bestemmelsestabel.

A) Med Zoozantheller (symbiotiske? Alger) *Convoluta convoluta*.

B) Zoozantheller mangle *Convoluta flavibacillum*.

3. *Convoluta convoluta*. Abildgaard 1788.

Ørsted 1844. Graff 1882, 1891 og 1904. Gamble 1893 og 1900.

Fuhrmann 1897.

Habitusfigur: Jensen 1878. Tab. II. fig. 1.

og Graff 1882. Tab. II. fig. 12.

De største Individider vare c. 4^{mm}.

Til Graffs Beskrivelse har jeg intet at føje, udover hvad jeg allerede har sagt om „die Drüsen bei *Convoluta*“ (se under *Ot*.

rubropunctata); Hudkirtlerne ere byggede som hos *Convoluta flavibaccillum*, hvor de ville blive omtalte.

Giftorganerne udsondre et Sekret, formet som runde, lysbrydende Kugler, der saa godt som ikke tage mod Farvestoffer.

Convoluta convoluta findes overalt i Zosteravegetationen ved vore Kyster; jeg har taget Dyret ved Frederikshavn (Juli—August); Middelfart (Juli); Nibe (Juli); Øresund (Juni, unge Individider); Hellebæk (Juli); Østsiden af Læssø (Juli). I Juli Maaned ere Individiderne gennemgaaende hauglig kønsmodne, først i August indtræder Ovariets Modning og Æglægningen.

4*. *Convoluta flavibaccillum*. Jensen 1878.

Tab. I. Fig. 11—21 samt Tekstfig. 1 og 2.

Graff 1882, 1891 og 1904. Gamble 1893. Fuhrmann 1897.

Habitusfigur: Jensen 1878. Tab. II. fig. 2.

Siden Graffs Beskrivelse af Dyret i Monografien (1882) og nogle enkelte Bemærkninger i de fornyede Bearbejdelser af Acellerne (1891. 1904), hvori Tilstedeværelsen af et Frontalorgan og et Nervesystem fremhæves, findes, saa vidt jeg har kunnet se¹⁾, ingen anden, indgaaende Undersøgelse; vor Kendskab til Dyrets Bygning er derfor langt fra saa god som ønskeligt, det laa derfor nær at studere det med særlig Omhu, da jeg var saa heldig at erholde det i rigeligt Antal.

Den ydre Habitus er udmærket fremstillet navnlig af Jensen (1878), og den kompletteres af en Figur hos Graff (1882. Tab. III. fig. 3), der viser Dyret i fikseret Tilstand. Den gengivne Form er dog næppe den almindelige; thi de to Randflige traadte kun tydeligt frem hos et yderst ringe Antal af de Individider, jeg undersøgte, og da udelukkende hos unge Dyr; senere, naar de hunlige Kønsorganer vare fuldt udviklede, og Individiderne ofte stærkt fyldte med Æg, var det ganske umuligt, endog paa Snit, at eftervise dem (se Tab. I. Fig. 11—15).

Bruger man en mindre hurtigt virkende Fikseringsvædske end

¹⁾ Attems (1893) og Fuhrmann (1897) nævne blot lige dets Forekomst henholdsvis ved Englands og Frankrigs Kyster.

varm Sublimat, hvis Virkninger det er, Graff har studeret, f. Eks. Flemmings Vædske, saa krummer Dyret sig sammen, saa at Bug-siden indhvælvles, og der dannes en krukkeformet Fordybning paa Mundens Plads, dette opnaas ved Sammentrækning dels af Randmusklen, dels af de kraftige dorsoventrale Muskelbundter, der ere fæstede omkring Pharynx; Stillingen har Interesse ved at være den samme, som indtages, naar et Bytte skal fortæres, eller ved Parringen, hvor Penis krænges frem af Kontraktionerne, i dette Tilfælde kombinerede med en Sammentrækning af Bagendens Ringmuskulatur (Tekstfig. 1 og 2).

Undersøgelsen af Epitheliet var forholdsvis let, da det hos *Convoluta flavibaccillum* naar den for et Acølepithel ganske anseelige Tykkelse af 0,0085^{mm}; Udseendet er ganske afhængigt af Fikseringsvædsken.

Bruger man varm Sublimat, kan man af og til faa Billeder som det, Graff har tegnet som Type paa et Acølepithel (1891. Taf. I. fig. 13). Dette er dog langt fra Tilfældet hver Gang; thi ofte mangle de basale Hulrum, der træde saa stærkt frem i Graffs Figur; Epitheliet sidder da glat paa Underlaget, uden Spor af basale Udløbere.

Fikserer man i Flemmings Vædske, har det altid det sidstnævnte Udseende; det er maaske derfor et stort Spørgsmaal, hvorvidt Hulrummene ere andet end Skrumpningsfænomener, der fortrinsvis indtræde, naar Cellerne ere i en ganske bestemt fysiologisk Tilstand. Herfor taler navnlig, at der synes at være en Sammenhæng mellem de „interstitielle Celler“s Optræden og Hulrummene; thi mangle de sidste i et Præparat, saa ere de nævnte Celler meget sjældne, rimeligvis maa disse, der ifølge Graff (1891. p. 5) kunne variere stærkt i Antal, være at opfatte som Parenchymceller, der „als Träger der Nährstoffe in das Integument gelangt sind“; det er da forstaaeligt, at Epitheliets bedre eller daarligere Ernæringstilstand kan bevirke et forskelligt Billede ved Fiksationen.

Epithelkærnerne ligge spredte, til Tider basalt, i andre Tilfælde

nærmere Overfladen; de ere afrundede og farves ofte kraftigt. Cuticula mangler hos denne Form som hos andre Acøler; den dobbelte Søm, man ser, viser sig ved stærk Forstørrelse at være dannet af de farvede Ciliefodstykker og Bulbi (Tab. I. Fig. 21).

Hudmuskelsækken er, til Trods for at Dyret hører til de træge Former, der aldrig svømme frit omkring, usædvanlig stærkt udviklet; foruden et Ring- og Længdemuskellag findes der en kraftig Randmuskel. Dannelser som denne ere kendte hos *Convoluta sordida*, hvor Graff har beskrevet den, liggende lateralt i Dyret som to Forstærkninger af Længdemuskulaturen (1891. p. 6—7).

Hos *Convoluta flavibaccillum* ere de to forenede for- og bagtil, saa at de danne en kraftig Muskelring, liggende lidt under Dyrets horisontale Midtplan; fortil ligger den presset tæt op ad Hjærnen og har sandsynligvis foranlediget Graffs Bemærkning (1891. p. 60) om, at Hjærnen hos denne Art træder særlig skarpt frem i Totalpræparater. Bagtil ender den kort bag den hanlige Kønsaabning (se Tab. I. Fig. 11—15 og 20); ved sin Kontraktion fremkalder den de to Randflige hos unge Dyr.

De eencellede Hudkirtler ere mægtigt udviklede, stærkest i Forenden, hvor de, som Graff har set, danne et tydeligt Frontalorgan, udmundende dorsalt for Ringmusklen (Tab. I. Fig. 20), mindre stærkt, men dog stadig i stort Antal, findes de paa Ryg- og Bugside.

Hos *Convoluta convoluta*, hvis Overensstemmelse i denne Henseende med *Convoluta flavibaccillum* jeg maa fremhæve, have Hudkirtlerne faaet en Tydning (Graff 1891. p. 7), der er saa afvigende fra de virkelige Forhold, at en Genfremstilling heraf nødvendigøres; det viser sig nemlig, at de i Virkeligheden udgøre baade Hudkirtlerne og det „Blasiges Gewebe des peripherischen Parenchym“, som G. beskriver (1891. p. 16. Tab. VI. fig. 1 og 2).

Disse „Hudkirtler“ svare saa nogenlunde til Kirtelhalsene

og enkelte saa godt som udtømte Kirtler, der ere sammenskrumpede og ligge tæt under Hudmuskelsækken.

I Publikationen 1891 skriver G. adskilligt om dem, som jeg ikke skal forbigaa uden nærmere Omtale, inden jeg gaar over til Beskrivelsen af Kirtlerne, som de findes i mine Præparater.

Pag. 7 fremhæves den store Forskel i deres Udseende, som forskellige Fikseringsvædske kunne foraarsage, idet de fleste brugelige Fikseringsmidler¹⁾ kunne bevirke en Udstødelse af Sekretet, saa at man faar Billeder, „wo nur wenige Drüsen oder kleine Reste derselben erhalten geblieben sind, im übrigen aber deren Stellen durch birn — oder flaschenförmige Hohlräume vertreten sind, — die „Pseudoglandes“ Delages²⁾.“ Flemmings Vædske og efterfølgende Hæmatoxylintinktion skulde derimod give ganske andre Billeder, idet „Die grossen Hohlräume in diesen Präparaten vollständig fehlen, und höchstens die kleinen Spalten zwischen den Epithelzellen sind, als durch die conservierenden Reagentien bewirkte Kontinuitätstrennung wahrzunehmen.“

Dette er urigtigt. Forskellen er kun tilsyneladende og er ikke fremkaldt af Fiksationen, men af Farvningen; det citerede viser nemlig, at Graff ikke har benyttet slimfarvende Midler.

Anvender man nemlig ikke disse, saa ser man efter Sublimatbehandling ganske rigtigt Delages „Pseudoglandes“; men farver man med Mucikarmin, fyldes de „tomme“ Hulrum altid med en stærktfarvet Substans; Celleindholdet er altsaa ikke udstødt, men kun usynligt, fordi det har samme Brydningscoefficient som Kanadabalsam, naar det ufarvet indesluttet heri³⁾.

Om den anden Del af Kirtlerne, som Graff opfatter som

¹⁾ Hermed maa sikkert menes Sublimatblandinger.

²⁾ Delages 1886.

³⁾ Graffs Methode at fremstille Celleindholdet paa: Flemmings Vædske — Hæmatoxylin: skyldes, at Hæmatoxylinen efter den nævnte Fikseringsvædske farver aldeles diffust, i Stedet for at være et rent Kærnefarvestof, og desværre, hvad der gør Fremgangsmaaden ganske ubrugelig, farver fuldstændig uberegneligt.

Parenchym, skriver han (1891. p. 17): „Die dem Integumente anliegende Art des Parenchymgewebes, das peripherische Parenchym, ist (dagegen) identisch mit dem Gewebe, welches ganz ausschliesslich die Ausfüllungsmasse des Vorder- und Hinterende des Körpers bildet. Es besteht dieses letztere aus grösseren und kleineren Blasen, erfüllt von einem homogenen¹⁾ Inhalte, und so dicht gedrängt, dass sie keinen Zwischenraum frei lassen. Ihre Randpartie erscheint verdichtet, so dass da, wo die Blasen an einander stossen, deren dichtere peripherische Substanz den Eindruck eines Netzwerkes hervorbringt, dessen Maschenräume von einer homogenen Flüssigkeit ausgefüllt sind. Dass diese Vorstellung aber nicht der Wirklichkeit entspricht, sieht man an den Schnitten aus der Körpermitte. Auch kann man aus der Lage der rundlichen oder ovalen Kerne, die zwar meistens der Randzone an oder eingelagert, sehr oft aber auch mehr in die Mitte derselben hereingerückt sind, erkennen, dass man es hier mit einem eigenthümlichen Bindegewebe zu thun hat, welches in seinem Baue die grösste Aehnlichkeit mit dem von Böhmig (1885) bei *Graffilla muricicola* beschriebenen aufweist.“ I det følgende vil man se, at hvert af „Hulrummene“ svarer til et Kirtellegeme.

Ved Behandling med Hæmallun-Mucikarmin træder Kirtlerne tydeligt frem; de lade sig adskille i to skarpt afgrænsede Former (Tab. I. Fig. 21); man ser dels store, uregelmæssigt formede Celler, der ved en kort, men bred Hals staa i Forbindelse med Overfladen; Kærnen ligger ofte perifert. De afsondre en yderst fintkornet Substans, der farves af Mucikarmin og, omend svagt, saa dog tydeligt metachromatisk af Toluidinblaat (Tab. I. Fig. 21 hk I). Dels findes der Kirtelceller af en gennemgaaende slankere Habitus, hvor Udførselsgangen oftest er smal, de ere hovedsagentlig ordnede i Længderækker, hvad der dog ikke altid er lige tydeligt, da de kunne være noget forskudte af de andre Kirtelcellers brede

¹⁾ Forf. har p. 16 gjort opmærksom paa, at han beskriver Præparater, fikserede i Chrom-Osmiumsyre.

Mundinger. Deres Indhold er forskelligt efter Cellens Sekretionsphase; i Begyndelsen af denne er det grovkornet og farves stærkt af Slimfarvemidler; senere, naar Sekretionen er i Gang, forsvinde de enkelte Korn, og Indholdet er da en grov blæret, strukturløs Masse, der giver stærk Mucinreaktion (Tab. I. Fig. 21 hk II a og b).

Pharynx er som hos *Convoluta convoluta* (Graff 1891. p. 14), kun ikke slet saa kraftigt; det fører ind i Parenchymet, der i Bygning slutter sig til *Convoluta convoluta*'s (naturligvis med Undtagelse af den nylignævnte periphære Del); det synes maaske noget kompaktere og indeholder flere aktive Phagocyter; det sidste rimeligvis dog kun som en Følge af den gode Ernæringstilstand, hvori mine Individier vare.

Ogsaa Nervesystemet slutter sig i Bygning nær til den nævnte Form; man ser tydeligt det forreste ventrale Plexus, der gennem de to Commissurer staa i Forbindelse med den egentlige Hjerne; der dannes herved en ringformet Aabning, gennem hvilken Frontalorganets Kirtler strække sig.

Selve Hjærnen kan afvige ved af og til at vise en Gennembrydning i det tynde Loft over Otolithen; en saadan Perforation kan altsaa findes hos Acøler, hvad Graff (1891. p. 30) bestemt benægter (Tab. I. Fig. 18 og 20).

Set ovenfra har Hjærnen nærmest Timeglasform; fra det indsnørede Parti udspringe de korte, kraftige Nerver, hvori Otolithen ligger indesluttet; til Tider er den presset saa stærkt op mod Hjærnens Underflade, at det paa Fladesnit ganske ser ud, som laa den i denne.

Fra Hjærnen og det forreste Plexus udgaar der Nerver som hos *Convoluta convoluta*; det lykkedes mig dog ikke at paavise det midterste ventrale Par, der skulde danne Svælgringen.

Otolithkapslen er svagt nyreformet, med den indbugtede Side vendende opad; i den øvre Del af Kapslen kan altid eftervises to Celler med ovale Kærner. Selve Otolithen er dannet af en enkelt

Celle, paa hvis ventrale Side der er ophængt et ovalt, lysbrydende Legeme — Otolithstenen (Tab. I. Fig. 17).

De fleste Individer, jeg fandt, vare hunligt kønsmodne. Ovarierne indeholdt store Mængder af Æg, der kunde iagttages i alle Udviklingsfaser, de yngste liggende ventralt og fortil (Tab. I. Fig. 12), de ældre længere bagtil og mere dorsalt; de helt modne Æg fyldte fuldstændig Dyrets midterste Trediedel (Tab. I. Fig. 13). Afgrænsningen ud mod Parenchymet er yderst fin og kan som Regel kun iagttages henimod det Parti, hvor de ældste Æg findes.

Bursa seminalis er bygget ganske som hos *Convoluta convoluta* (Graff 1891. p. 47), kun ere Mundstykkets Celler længere og slankere.

De follikulære Testikler, der ligge spredte overalt i Forkroppen, sende Sperma bagud gennem de to Sædledere, hvis forreste Parti det ikke lykkedes mig at eftervise; først den bageste Del, hvor de svulme op til to „falske Sædblærer“ (se Graff 1882. p. 162), der forenes, idet de træde ind i Penisskeden, træder tydeligt frem i Præparaterne (Tab. I. Fig. 14).

Kornsekretet dannes her som hos *Convoluta sordida* (Graff 1891. p. 62). Graffs Billeder, der stamme fra sublimatfixerede Præparater, vise Sekretet opløst i en uordnet Masse, ganske som det ses her hos denne Art efter samme Behandlingsmaade (Tab. I. Fig. 15).

Flemmingfikserede Præparater give derimod et andet, sikkert rigtigere Billede. Sekretet er samlet i aflange Klumper, der ligge i Dyrets Længderetning under og omkring Basis af Penis; de indeholde ganske fine Granula, som farves noget forskelligt, nogle stærkt, andre saa godt som ikke; rimeligvis er det et Tegn paa Cyano- og Erythrophili (Tekstfig. 1).

Penis er af den almindelige Acøtype, altsaa som Graff har beskrevet den hos *Convoluta sordida* (1891. p. 61); indvendig (Betegnelsen gælder Penis i indkrænget Tilstand) er den udklædt med et Kirtelepithel, der er noget højere end Atriumepitheliet; Kærnerne ere smaa, de ligge basalt og farves stærkt. Protoplasmet er fyldt med runde, eosinophile Granula (Tab. I. Fig. 19).

Naar Penis er erigeret (se Tekstfig. 1), ser man, hvorledes Overfladen bestaar af smaa, kuppelformede Ophøjninger, svarende hver til den distale Ende af en Kirtelcelle.

I Atrium masculinum udmunder endnu et Organ, som synes at være særegent for *Convoluta flavibaccillum*; det er overset af tidligere Undersøgere. Fra højre Side i Atrium fører en kort, stærkt muskuløs Gang, med et ganske smalt Lumen, ind i en kugleformet Beholder, som er forsynet med en kraftig Muskulatur; Epithel synes at mangle; muligvis afstødes det som Bursa copulatrix' Epithel hos mange *Eumesostominer* (Luther 1904. p. 108).

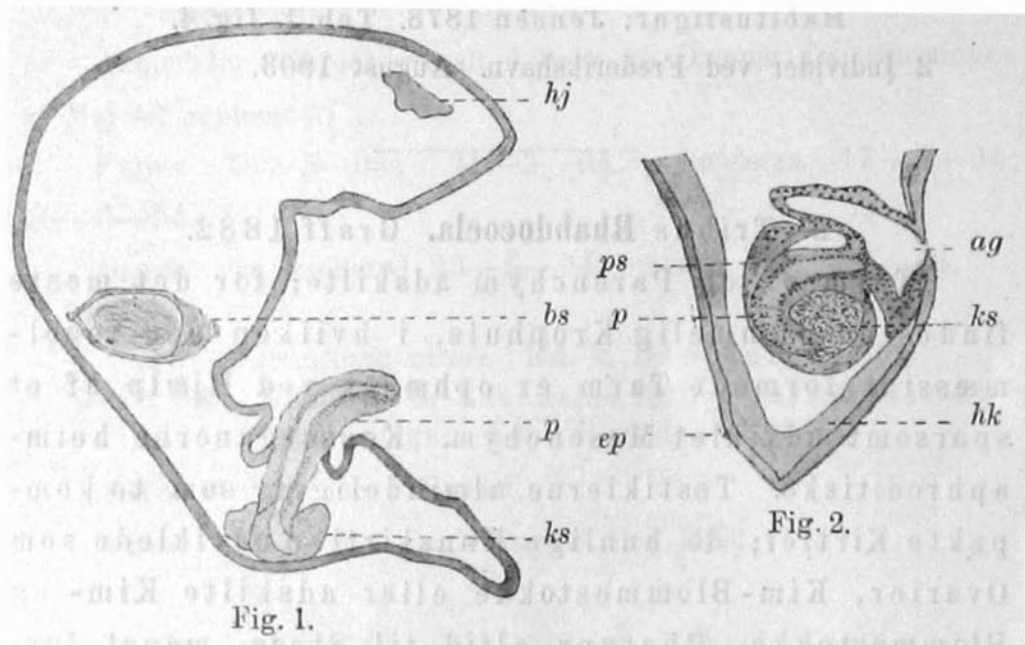


Fig. 1 og 2. *C. flavibaccillum*. Længdesnit. Penis erigeret (1.); Penis indkrænget (2.). *hj*, Hjerne. *bs*, Bursa seminalis. *p*, Penis. *ks*, Kornsekret. *ep*, Epithel. *ag*, Atrium genitale. *ps*, Penissæk. *hk*, Hudkirtler.

I Organet udmunde særlige Kirtler, som ved hele deres Udseende afvige fra Atriumkirtlerne; de have en lille Kærne og indeholde almindeligvis een eller flere Vacuoler, der træde skarpt frem mod det stærktfarvede Plasma. Organets Funktion lykkedes det mig ikke at blive klar over, imidlertid maa det vel betragtes som Reservoir for Sekreter, der komme til Anvendelse ved Parringen (Tab. I. Fig. 14 og 16 (x)).

Convoluta flavibaccillum er et trægt Dyr, der træffes mellem

Laminariarødder og anden tæt sammenfiltret Vegetation. Trods sin Langsomhed er det en graadig Røver, jeg har set det bemægtige sig unge Mysider og Krabbelarver.

Frederikshavn Juli—August 1903, Juli 1904. Fladen Juli 1904.

4. Genus. *Amphichoerus*. Graff 1902.

„Aphanostomider med Ovarier og med to eller flere¹⁾ kitinøse Bursamundstykker. Legemet dorsoventralt comprimeret, Siderandene kunne ikke indfoldes.“

5*. *Amphichoerus virescens*. Ørsted 1845.

Graff 1882, 1891, 1902 og 1904. Mark 1892.

Habitusfigur: Jensen 1878. Tab. I. fig. 4.

2 Individier ved Frederikshavn. August 1903.

B. Tribus *Rhabdocoela*. Graff 1882.

„Tarmrør og Parenchym adskilte; for det meste findes en rummelig Krophule, i hvilken den regelmæssigt formede Tarm er ophængt ved Hjælp af et sparsomt udviklet Mesenchym. Kønsorganerne hermaphroditiske. Testiklerne almindeligvis som to kompakte Kirtler; de hunlige Kønskirtler udviklede som Ovarier, Kim-Blommestokke eller adskilte Kim- og Blommestokke. Pharynx altid til Stede, meget forskelligt bygget. De fleste Former mangle Otolith²⁾).

III. Familie. *Macrostomidae*. Ed. v. Beneden 1870.

„Rhabdocøler med to Kønsaabninger, den hunlige foran den hanlige. Med Ovarier, men uden hunlige Hjælpeapparater³⁾. Med Pharynx simplex.

¹⁾ „To eller flere“ i Modsætning til Slægten *Polychoerus*, der har talrige Bursamundstykker.

²⁾ Diagnosen er Graffs (1882. p. 235) med mindre Ændringer, nødvendigjorte ved de senere Undersøgelser.

³⁾ Hunlige Hjælpeapparater kalder Graff Dannelser som Bursa copulatrix og Receptaculum seminis.

5. Genus. *Macrostoma*. Ed. v. Beneden 1870.

„Macrostomider uden Otolith; med dobbelt Ovarium og kompakte Testikler. Munden ventral, bag Hjærnen.“

Bestemmelsestabel:

A. Penis krummet i et Plan.... *Macrostoma hystrix*.

B. Penis spiralsnoet..... *Macrostoma viride*.

6. *Macrostoma hystrix*. Ørsted 1844.

Graff 1882. Sillimann 1885. Braun 1885. Fuhrmann 1894 og 1900.

Vejdovsky 1895. Volz 1901. Dorner 1902.

Habitusfigur: Graff 1882. Tab. IV. fig. 1.

Almindelig udbredt overalt i Søer og Damme fra Slutningen af Maj til September.

Furesø 10—6—03; 31—5—04. Søndersø 17—5—04; 10—6—04.

Damme ved Vinderød 23—5—04. Slaaen Sø 2—7—04.

7*. *Macrostoma viride*. Ed. v. Beneden 1870,

Graff 1882. Braun 1885. Zacharias 1891. Fuhrmann 1894.

Habitusfigur: Ed. v. Beneden 1870.

Yderst sjælden her i Landet.

Arresø Maj 1904. Fuglesangssø Maj 1904.

IV. Familie. *Stenostomida*. O. Schmidt 1848.

„Rhabdocøler med kønnet og ukønnet Forplantning, med Pharynx simplex og kun eet Protonephridium, der ligger dorsalt. De hanlige Kønsorganer ligge i Pharyngealregionen.“

6. Genus. *Catenula*. Dügès 1832.

„Stenostomider med Otolith, men uden Fimregruber og Øjne; Nervesystemet et simpelt Hjærneganglion. Protonephridiet uden Forgrening, udmundende dorsalt bagtil.“

8. *Catenula heteroclita*. Fabricius 1820.

(syn.) *Catenula lemnae*: Duges 1832. *Stenostoma lemnae*: Graff 1882. Sekera 1888 og 1903. Zacharias 1891. Keller 1894. Dü Plessis 1897. Fuhrmann 1900.

Habitusfigur: Zacharias 1891. p. 263.

Kæderne opnaaede 1,5^{mm} Længde.

Om Grunden til Artsnavnets Forandring se Pag. 13.

Jeg kan desværre intet nærmere angive om denne Arts anatomiske Bygning, om hvilken der kun vides særdeles lidt; thi jeg fandt kun Dyret paa en enkelt Excursion og har senere søgt det forgæves.

Jeg fandt det i en lille Sump ved Frederiksdal Slot, hvor det lever mellem raadnende Bøgeløv; dets væsentligste Næring var et stort Infusor (*Spirostomum*). 26. Marts 1903.

7. Genus. *Stenostoma*. O. Schmidt 1848.

„Med Fimregruber og Øjne („schüsselførmige Organe“), men uden Otolith. Med en veludviklet Hjerne. Protonephridiet med Forgreninger i Hovedet; udmunder ventralt bagtil.“

Bestemmelsestabel:

- A. Hovedlappen afsat ved en tydelig Indsnøring *Stenostoma unicolor*.
 B. Hovedlappen gaar jævnt over i Kroppen *Stenostoma leucops*.

9*. *Stenostoma unicolor*. O. Schmidt 1848.

Graff 1882. Vejdovsky 1882. Braun 1885. Landsberg 1887. Zacharias 1891. Dü Plessis 1897. Dorner 1902.

Habitusfigur: Vejdovsky 1882. Tab. V. fig. 1.

Enkelte Eksemplarer fra Juul Sø og fra en Dam paa Marken ved Laven. Juli 1904.

10*. *Stenostoma leucops*. O. Schmidt 1848.

Graff 1882. Vejdovsky 1882. Braun 1885. Landsberg 1887. Zacharias 1891. Ott. 1892. Fuhrmann 1894 og 1900. Keller 1894. Dü Plessis 1897. Dorner 1902.

Habitusfigur: O. Schmidt 1848. Tab. VI. fig. 18.

Almindelig udbredt i vore Damme og Søer. Maj—August 03, 04 (om Dyrets tidligere Fremkomst i Sphagnumtæpperne se Pag. 27).

5. Familie. *Microstomidae*. Sekera 1888.

„Rhabdocøler med kønnet og ukønnet Forplantning, med Ovarier, uden hunlige Hjælpeapparater, med to laterale Protonephridier.“

8. Genus. *Microstoma* (ex parte Ørsted 1844).

„Microstomider med kompakte Testikler; Legemet regelmæssigt besat med Fimrehaar; med Fimregruber og en praeosoophageal Tarmblindsæk. Ferskvandsformer.“

11. *Microstoma lineare*. Ørsted 1844.

Graff 1882. Sillimann 1885. Braun 1885. Zacharias 1885.
Landsberg 1887. Rywosch 1887. Sekera 1888, Böhmig 1888.
Wagner 1889 og 1890. Fuhrmann 1894. Keller 1894.
Woodworth 1896. Volz 1901. Dorner 1902.

De uhyre mange Bearbejdelser lade intet tilbage for mig at tilføje. Arten er almindelig hos os; blandt andet har jeg den fra Furesø 10—6—03; 30—5—04. Dam i Bøndernes Hegn 11—6—03. Lyngby Sø 19—6—03. Dam ved Virum Mose 13—6—03. Søndersø 5—7—03; 10—6—04. Esrom Sø 16—8—04.

12*. *Microstoma caudatum*. Leydy 1851.

Graff 1882.

Arten er muligvis kun en Varietet af *Microstoma lineare*; jeg har ikke kunnet undersøge den nærmere, da Materialet paa de forskellige Lokalteter var yderst sparsomt.

Furesø 11—6—03. Søndersø 5—7—03. Arresø 22—5—04.

13*. *Microstoma giganteum*. Hallez 1879.

Wagner 1889 og 1890. Keller 1894. Volz 1901. Dorner 1902.

2 Individier paa „Store Banke“ i Furesø 13—6—03.

9. Genus. *Alaurina*. Busch 1851.

„Microstomider med hermaphroditiske Kønsorganer, med een kompakt Testikel. Forenden omdannet til en Snabel, der hos en enkelt (eller nogle?) Arter ikke er fimrende, men særlig modificeret. Havformer.“

Bestemmelsestabel:

- A. Snablen fimrende, Bagenden nøgen..... *Alaurina alba*.
 B. Snablen mangler Fimrehaar, Bagenden forsynet med et Børstebundt..... *Alaurina composita*.

14*. *Alaurina alba*. Attems 1897.

Tab. II. Fig. 1—14, samt Tekstfig. 3 og 4.

Habitusfigur: Attems Tab. II. fig. 3 og 6, samt dette Arbejde
 Tab. II. Fig. 1.

Til Attems korte Beskrivelse, der lige muliggør en Genkendelse, har jeg en Række Tilføjelser og Ændringer af en saadan Beskaffenhed, at de nødvendiggøre en fuldstændig Gennemgang af Dyrets Anatomi.

Saa vel Enkeltindivider som Kæder iagttoges. Paa den Tid, hvor jeg erhvervede mit Materiale (Juli, August 1904) vare Enkeltindividerne de almindeligste; Kæderne bestode næsten altid af to Zooider, kun en enkelt Gang fandt jeg tre og fire, sandsynligvis kun, fordi Leddenes Adskillelse var noget forsinket.

Enkeltindividerne maalte $1,6^{\text{mm}}$, Kæderne $2,3$ — $2,5^{\text{mm}}$.

Legemets Form er rigtig afbildet af Attems. Kroppen er slank, jævnt afrundet bagtil og fortil forsynet med den for Slægten *Alaurina* karakteristiske Snabel; den er her kortere og gaar jævner over i Kroppen end hos Slægtens øvrige Arter.

Farven er almindeligvis hvid, som det ogsaa fremgaar af Artsnavnet; paa en enkelt Lokalitet traf jeg dog udelukkende pigmenterede Individer, der havde en smudsigraa Farve, forårsaget af et fintkornet, sort Pigment, der var jævnt fordelt under Overfladens Epithel.

Epitheliet er temmelig lavt, det maaler i Tværsnit 3 — 4μ . Cellerne ere polygonale, smaa, og forsynede med ret store, runde eller afladede Kærner. Protoplasmet er fint granuleret og mangler, fraset det alt omtalte Pigment, som lejlighedsvis kan forekomme, enhver Indlejring af dermale Rhabditer. Fimrebeklædning findes overalt, ogsaa paa Snablen, der ifølge Attems skulde være nøgen.

Hudmuskelsækken er yderst svagt udviklet, men kan dog med nogenlunde Sikkerhed adskilles i et Ring- og et Længdemuskellag.

Der findes to Arter af adenale Stave, bægge stammende fra Kirtler, der ligge i Parenchymet; den ene Sort er Rhamniter, smækkre c. 0,025^{mm} lange Dannelser, de stamme fra talrige Kirtler, der ligge over og bag Hjærnen; herfra fører en mægtig Stavvej ud i Dyrets Snabel, der udmunder paa Undersiden af Snablens forreste Del.

Den anden Sort ere korte, rhabditformede, 0,008^{mm} lange Legemer; de ere svagt krummede og ligge overalt under Epitheliet i Bundter paa 8—10 placerede inde i de respektive Dannelsesceller; ofte kan man se, hvorledes de skyde sig op gennem Epitheliet (Tavle II. Fig. 2 og 8).

Foruden de nævnte Stave findes endnu nogle Legemer, hvis Oprindelse er mig noget tvivlsom; de ere sete af Attems, der beskriver dem som Papiller og paa Tavle II. fig. 4 (1897) giver et ganske forfejlet Billede af dem. Han skriver (p. 221): „Nahe derselben (Snabelspidsen) steht ein ein- oder mehrfacher Krantz von cylindrischer Papillen“, og lidt senere: „Das Hinterende hat besonders zahlreiche ebensolcher cylindrischer Papillen, während sie auf dem übrigen Körper zerstreuter vertheilt und mehr abgeplattet sind.“ Fordelingen er omtrent som citeret, kun ere de aldrig ordnede i nogen Krans paa Forenden, men sidde uregelmæssigt strøede over dens Flade.

Hvad disse Dannelser ere, lader sig ikke med Sikkerhed sige, kun er det afgjort galt at kalde dem Papiller, da det slet ikke, som Attems Figur lader formode, er epitheliale Ophøjninger, men Legemer, der strække sig fra Mesenchymet op gennem Overfladen. Som Fig. 4 og 5, Tavle II viser, bestaa de af et øvre, kølleformet Parti, der hos det levende Dyr er ganske hyalint og fyldt med lysbrydende Korn; fikserede farves disse Korn stærkt cyanophilt. Fra den øvre Del, der enten sidder helt udenfor Epitheliet eller lidt indsænket i dets Overflade, gaar der en Stilk, som taber sig

mellem Mesenchymets Celler, uden at det lykkedes mig at se, hvor og hvorledes den ender.

Som deres Oprindelse, saaledes er deres Funktion mig uklar; dog tror jeg, at jeg ikke tager meget fejl, naar jeg tilskriver dem samme Rolle som Klæbecellerne i Bagenden hos for Eksempel *Microstoma lineare*; Dyrene kunne nemlig hæfte sig saa fast til Underlaget med Bagenden, at en Pipette ikke kan suge dem bort, og virkelige Klæbeceller findes ikke i Epitheliet.

Mesenchymet er fyldt med en Masse Dannelsesceller, af samme Beskaffenhed som de „Stammcellen“, Wagner (1890) og Keller (1894) have beskrevet hos *Microstoma* og *Stenostoma*; de spille samme vigtige Rolle ved Nydannelsen af Organer i de unge Kædeindivider, som hos de to nævnte Slægter; jeg skal senere komme tilbage hertil.

Protonephridierne har jeg ikke kunnet følge i hele deres Udstrækning, da Kanalerne ere overordentlig fine (paa Snit lade de sig aldeles ikke eftervise). Jeg har set de to Hovedstammer, een i hver Side af Dyret, de synes at nærme sig til hinanden bagtil; deres eventuelle Forenings- og Udmundingssted har jeg ikke kunnet faa Øje paa ¹⁾.

Hjærnen er hverken set eller afbildet af Attems. Den bestaar af et stort Dobbeltganglie, der ligger tverstillet i Dyret, lige over Pharynx. Fortil er det jævnt bredt overalt; foroven har det en svag Indbugtning, der er Leje for den præosophageale Tarmgren; bagtil er Indbugtningen stærkere, saa at der opstaar en tydelig højre og venstre Knude, hvis Bagside er beklædt med talrige Ganglieceller (Tab. II. Fig. 1).

¹⁾ Hovedkanalerne ere saa fine, at de, dersom Attems fig. 2 blot tilnærmelsesvis er rigtig i sine Dimensioner, slet ikke ere sete af denne Forfatter; hele Afbildningen forekommer mig da ogsaa snarere at vise en ganske anden Ting, med hvilken Dimensionerne ere i bedste Overensstemmelse, nemlig Nervesystemets to svære, laterale Nerver; disse omtales nemlig slet ikke hos Attems og ere saa tydelige, at man daarligt undgaar at faa Øje paa dem.

Fra hver Knude udspringer en svær, lateral Nervestamme, der lige bag sit Udspring afgiver een eller maaske flere fine Grene til Epitheliet (Øjennerven!) og løber videre gennem Dyret for bagtil at nærme sig stærkt til den anden Nerve; muligvis anastomoserer de her (Tab. II. Fig. 1. Se ogsaa Tekstfig. 3).

Andre Nerver har jeg ikke kunnet eftervise; en Svælgring, som hos *Microstoma*, mangler. Det skildrede gælder Nervesystemet hos Solitærindivider eller det enkelte, helt færdigdannede Zooid.

Nervernes Betydning ved Dannelsen af Hjernen hos nye Kædeindivider skal jeg senere omtale (se pag. 69). I sin Beskrivelse angiver Attems, at *Alaurina alba* mangler Øjne, i Modsætning til *Alaurina composita*; dette er imidlertid ikke rigtigt; vort Dyr besidder Øjne af samme Beskaffenhed som *Microstoma lineare*, altsaa Steder i Epitheliet, der ere modtagelige for Lysindtryk. Paa Eksemplarerne fra Middelfart vare de overordentlig tydelige, da de vare pigmenterede; de ligge lateralt, ved Snablens Rod, i Højde med Hjærns Bagside. Pigmentet kan ligge saa tæt, at Epithelcellerne ganske fyldes deraf; det opløses ikke i Alkohol (Tab. II. Fig. 10). Paa Individider fra de andre Lokalteter vare Øjnene ikke synlige, først paa Snit kunde deres Tilstedeværelse konstateres, dels ved Spor af Pigment, dels ved Eftervisning af den tilførende Nerve.

Fimregrubernes Eksistens er mig noget mere tvivlsom; thi vel har jeg fundet svage Indsænkninger i Epitheliet, paa de Steder hvor de ifølge Attems skulde være, men kun i eet eneste Præparat; saa skarpt afgrænsede som Attems tegner dem, og som de findes f. Eks. hos *Stenostomiderne*, ere de i alt Fald ikke.

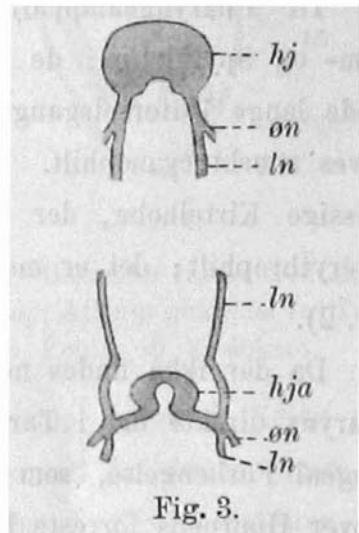


Fig. 3.
A. alba. Øverst en Hjerne af det forreste Zooid; forneden en Hjerne i Dannelse. *hj*, Hjerne. *hja*, Hjerneanlæg. *ln*, lateral Nerve. *øn*, Øjennerve.

Mundaabningen er afrundet, men noget varierende i Form; den fører ind i et Pharynx simplex, saaledes som vi finde det hos andre *Microstomider*; det er udklædt af et Epithel, i hvilket det ikke er lykkedes mig at eftervise Kærner (tydeligt findes disse derimod i Kædeindividernes Pharyngealanlæg [Tab. II. Fig. 12]); Overfladen er beklædt med kraftige Fimrehaar. Muskulaturen er sandsynligvis den samme som i Hudmuskelsækken; jeg har dog ikke kunnet skille de to Lag ud fra hinanden.

Til Pharyngealapparatet hører endvidere to Arter Kirtler, Slim- og Spytkirtler; de første ligge lejrede omkring Pharynx og sende lange Udførselsgange ind mellem Epitheliets Celler; Sekretet farves stærkt cyanophilt. Som Spytkirtler opfatter jeg de uregelmæssige Kirtelhobe, der ligge omkring Pharynxhalsen; Indholdet er erythrophilt; det er mere grovkornet end Slimsekretet (Tab. II. Fig. 2).

Da der ikke findes noget særligt Oesophagus, kommer man fra Pharynx direkte ind i Tarmen, der er udstyret med en præoesophageal Forlængelse, som strækker sig forud i Dyret og naar lidt udover Hjærnens forreste Kant (Tab. II. Fig. 6). Tarmen er bygget som hos *Microstoma*; den er adskilt fra Mesenchymet af en fin, men tydelig Tunica propria; Muskulatur synes derimod at mangle.

Hos det fuldt kønsmodne Dyr findes der to Kønsaabninger, den hunlige foran den hanlige (Se Tekstfig. 4), til Tider ser man dog kun den første, da den hanlige udelukkende synes at være til Stede, naar Copulationen kan finde Sted; den hunlige holder sig derimod, saalænge Ægproduktionen varer.

Kønsaabningerne føre ind hver i sit Atrium genitale, de ere i Form og Bygning ganske ens, danne et cylindrisk Rør, med et lidt mere udvidet Parti foroven; de ere udklædte med et fimrende Epithel og forsynede med en Muscularis, der danner en direkte Fortsættelse af Hudmuskelsækken.

Ovariet er ganske enkelt bygget; almindeligvis indeholder det tre Ægceller, af hvilke dog kun een kommer til Udvikling, medens

de to andre opbruges som Ernæringsmateriale. Først benyttes Protoplasmet senere Kærnerne; man ser derfor ofte de to Kærner ligge ude mod Æggets Periferi. Individierne kunne indeholde to, ja endog tre saadanne Æg paa een Gang, i saa Tilfælde er det bageste altid det stærkest udviklede. Ægget er omgivet af en ganske tynd, kitinagtig Membran; dets Diameter er i Maximum 0,1^{mm}, og det fylder da Dyret saaledes, at Tarmen presses fuldstændig sammen (Tab. II. Fig. 11).

Helt ude i Bagenden findes de hanlige Kønsorganer. Sperma

dannes i en enkelt kompakt Testikel, der ligger i Højde med Atrium masculinum's Udførselsgang og dorsalt for denne; man kan her iagttage Spermatozyter og Spermatozyder i ethvert Stadium lige til det færdige Spermatozo; dette er linieformet med et noget fortykket Hoved og en fin, piskeformet Hale (Tab. II Fig. 7 og 8).

Fra Testiklens Underside fører et kort Vas deferens over i den spinkelt byggede Sædblære, hvor Sperma ophobes i den øvre Ende, medens Kornsekretet ligger ordnet rosetformet i pølseagtige Klumper ved Overgangen til Penis. Sædblærens Væg dannes af en indre homogen Membran og en ydre Ringmuskulatur (Tab. II. Fig. 9).

Penis er omtrent rigtigt afbildet af Attems; hos mine Individier var den stærkere krummet og noget mindre skarpt afsat fra Sædblæren; den løber bagud i Dyret, bøjer atter fremad og strækker sin forreste Ende ud i Atrium masculinum (Tab. II, Fig. 8, 13 og 14)¹⁾.

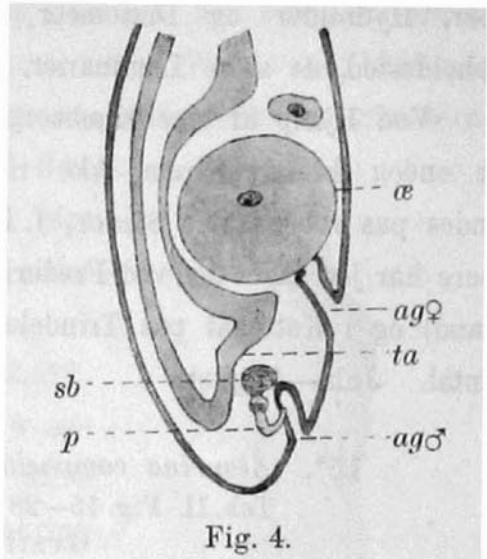


Fig. 4.
A. alba. Bagenden af et Solitærdyr.
æ. Æg. ag, Atrium genitale. ta, Tarm.
p, Penis. sb, Sædblære.

¹⁾ Den ukønnede Forplantning vil blive omtalt sammen med den følgende Form.

Alaurina alba er i Modsætning til vor anden, hjemlige Art et trægt Dyr, der bevæger sig yderst langsomt mellem de Bryozoer, Hydroider og Diatomeer, som sidde paa dens Yndlingsopholdssted, de store Laminarier.

Ved Hjælp af sine Klæbeorganer kan den holde sig fast, saa at endog kraftig Strøm ikke river den med sig, og kan derfor findes paa ret udsatte Steder, f. Eks. Middelfart Havnemole. Ydermere har jeg taget den ved Frederikshavn paa „Busse Rev“ (ca. 1 Fv. Vand) og i Kattegat paa Trindelen (7—8 Fv.), stadig dog i ringe Antal. Juli—August.

15*. *Alaurina composita*. Mecznirow 1865.

Tab. II. Fig. 15—28 samt Tekstfig. 5—7.

Graff 1882.

Habitusfigur: Tekstfig. 5.

Arten er beskrevet og afbildet af Mecznirow, der 1865 fandt det i enkelte Eksemplarer paa Helgoland; den har vist sig at være en ganske almindelig Planktonform, til Trods for at den mangler i Publikationerne fra de systematiske Planktonundersøgelser, som snart i en Aarrække ere drevne i vore egne og tilgrænsede Farvande, men er, om ikke først genfundet¹⁾, saa dog først genkendt i 1903, da jeg erholdt den i stor Mængde, til Tider endog saa talrigt, at den var den dominerende Art i Zooplanktonet.

Som ægte Microstomide forekommer *Alaurina composita* baade solitær og i Kæder; hyppigst er dog det sidste Tilfældet.

Af 100 Individider vare:

2	Solitærindividder.	
17	Kæder paa	2 Individder.
6	—	3 —
34	—	4 —
13	—	5 —
14	—	6 —
4	—	7 —
9	—	8 —
0	—	9 —
1	—	10 —

¹⁾ Se herom nærmere Anmærkningerne Pag. 66 og 71.

Det fremgaar af disse Tal, at Delingen i 2—4—8 er den fremherskende; men man ser dog tydelig, at de bestemte Formler, Graff mente at kunne opstille for Delingen hos Familien *Microstomidae* (1882. p. 276 ff.), og som ifølge Wagner (1889) og Keller (1894) have vist sig ikke at holde Stik for Slægterne *Microstoma* og *Stenostoma*, heller ikke gælde for Slægten *Aleurina*; de ydre Faktorer fremskynde eller forhale altfor ofte Paratomien¹⁾.

Kædernes største Længde] var 2,5^{mm}, altsaa noget mere end Mecznirow angiver (1,5^{mm}); Solitærdyrene, der blive længere end Zooiderne, vare omkring 0,9^{mm}.

Kroppens Farve er almindeligvis svagt gullig, paa Snablen derimod stærkt grøngul, omtrent som en halvmoden Citron; men den varierer iøvrigt ikke saa lidt, idet Snablens Farve — navnlig hos Solitærdyr — kan strække sig over det meste af Kroppen.

I hele sin ydre Habitus (se Tekstfigur 5) minder Dyret ikke lidet om *Microstoma lineare*, men kendes dog let paa den ejendommelige Snabel, der ogsaa træder tydelig frem paa konserverede Individuer, da den ikke er kontraktil i samme Grad som f. Eks. hos *Rhyncomesostoma rostratum*, men kun kan forkortes noget ved Sammentrækning af Hudmuskelsækkens Længdemuskulatur.

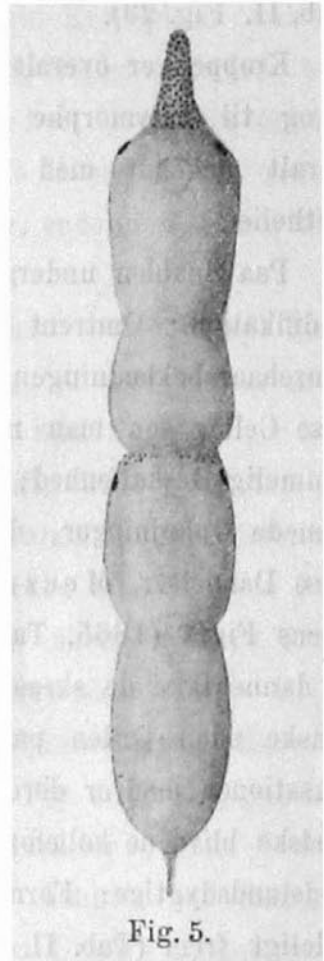


Fig. 5.

A. composita.

Kæde paa fire Zooider, set fra Rygsiden.

¹⁾ Jeg benytter de samme Termini for Processerne ved Delingen som Keller og Wagner; kalder altsaa Enkeltindividerne «Solitærdyr», Kædeindividerne «Zooider»; Dannelsen af Hjerne, Pharynx o. s. v. i Zooiderne «Regeneration»; hele Delingen med dens Regeneration for «Paratomi».

Øjnenes Form varierer stærkt, de kunne være nyreformede som hos visse Vorticider eller ganske diffuse som hos *Derostoma unipunctatum*. Farven skyldes epitheliale Ophobninger af sort Pigment; paa Snit kunne de eftervises (Tab. II. Fig. 17), og man ser tillige, at Hjærnen paa dette Sted lægger sig tæt op til Epitheliet (Tab. II. Fig. 23).

Kroppen er overalt beklædt med et lavt Epithel, med tydelige, af og til polymorphe Kærner. Naar Snablen undtages, er det overalt beklædt med Fimrehaar, der have samme Højde som Epitheliet.

Paa Snablen undergaar Epithelcellerne en ganske ejendommelig Modifikation. Omtrent i Højde med Hjærnens Forside forsvinder Fimrehaarsbeklædningen, og Cellerne blive ganske lave. I og paa disse Celler ser man nu en Mængde Legemer af en meget ejendommelig Beskaffenhed; hos det levende Dyr danne de smaa, knapformede Ophøjninger, der ere stærkt lysbrydende. Det maa være disse Dannelser, M e c z n i k o w har beskrevet som Papiller; Forfatterens Figur (1865. Taf. IV. fig. 6) er dog noget misvisende; thi de danne ikke de skraa Tværbaand som afbildet, men sidde spredte ganske uden Orden paa hele Snablens Overflade (se Tekstfig. 5). Fiksationen ændrer deres Form; ved Behandling med Flemmings Vædske blive de kølleformede; overfor Sublimat ere de endnu mindre modstandsdygtige; Formen ændres ganske, men Strukturen træder tydeligt frem (Tab. II. Fig. 15 og 18). I heldige Tilfælde faar man at se, hvorledes de ere fyldte med en Mængde uhyre fine Stave (Tab. II. Fig. 15), hvilket støtter Formodningen om, at det er en særlig ejendommelig Form for Rhabditer, der vel ere parallelle Dannelser til dem, jeg beskrev fra Bagenden hos *Alaurina alba*. Funktionen er imidlertid næppe den samme; thi Klæbeorganer hos en ren Planktonform vilde være ganske unyttige; har man imidlertid blot en eneste Gang set, hvorledes Snablen ved den mindste Berøring trækker sig sammen, saa vil man sikkert slutte sig til min Opfattelse af dem som „Føleredskaber“, som en Art Mellemed mellem Hjærnen og den ydre Paavirkning.

I Snablens Spids munder de adenale Rhamniter, de stamme fra Celler, som ligge lejrede om Hjærnen; en mindre Sort findes spredt rundt i Kroppen under Hudmuskelsækken; det er disse, Mecznikow har afbildet og beskrevet som follikulære Testikler (1865. Tab. IV. fig. 6).

Den nævnte Omdannelse af det normale Kropepithel kan let følges i alle Stadier, naar man undersøger de Steder i Kæden, hvor en Deling begyndes og fuldendes; man ser her, hvorledes enkelte Celler pludselig dele sig stærkt, derved blive lavere og faa mindre Kærner, miste Fimrehaarsbeklædningen, og endelig forsynes med Føleredskaber (Tab. II. Fig. 20, 21 og 18).

Yderst i Dyrets Bagende har Mecznikow set ét langt Haar (Taf. IV. fig. 6), nærmere Eftersyn viser dog, at det bestaar af et helt Bundt lange, fine Haar, der convergere mod Spidsen, og som først ved Tryk vige fra hinanden (Tab. II. Fig. 22 og Tekstfig. 5); de ere kun lidet resistente; thi ved Behandling med Sublimat krølle de fuldstændig sammen og lade sig ikke eftervise paa Snit.

Hudmuskelsækken er beskrevet som et enkelt Lag fine Ringmuskeltaade; foruden disse, som ligge pressede tæt op til en yderst fin, kun paa enkelte Steder tydelig Basalmembran, findes et kraftigt System af Længdemuskler (Tab. II. Fig. 18); de ligge ikke isolerede i enkelte fine Traade som Ringmusklerne, men i flade Baand, med Mellemrum omtrent som det dobbelte af Baandets Bredde (Tab. II. Fig. 28). Saavel Ring- som Længdemuskulatur er stærkest udviklet i Snablen, der derved bliver yderst kontraktile; Individuer, fikserede i langsomt virkende Fiksationsmidler, vise tydelig, hvorledes den kan forkortes, saa at Epitheliet trykkes sammen og bliver betydelig højere.

Mundaabningen ligger ventralt, kort bag Snablens Basis, den er almindeligvis uregelmæssigt foldet, omend Ringformen er den fremherskende; den fører ind i et Pharynx simplex, bygget som hos Slægten *Microstoma*¹⁾; jeg kunde, i Modsætning til hvad der

¹⁾ Mecznikows flere Gange omtalte Figur viser et Pharynx rosulatus: dette maa imidlertid sikkert skyldes, at Pharynx den Gang næsten

var Tilfældet hos *Alaurina alba*, efterwise Kærner deri overalt i Epitheliet; ligeledes traadte Basalmembranen tydeligt frem.

Pharynx er forsynet baade med Slim- og Spytkirtler; det er rimeligvis disse, Mereschkowsky har beskrevet som bipolære Gangliceller hos *Alauretta viridirostrum*¹⁾.

Oesophagus mangler. Den praeosophageale Tarmgren er stærkere udviklet end hos *Alaurina alba*, paa Midten indsnævres den, saa at der dannes en tværstillet Fure, hvori Hjærnen ligger indlejret (sammenlign Tab. II. Fig. 16 med Fig. 6).

Tarmepitheliets Højde kan være yderst forskellig, saa at det til Tider ganske fylder Lumen, til Tider (især i det bagerste Zooid) er saa lavt, at det næppe kan iagttages; det er ofte fyldt med grove, kugleformede Konkreter samt Oljedraaber, der sværtes stærkt af Osmium (Tab. II. Fig. 27. Epitheliet kan ogsaa have et Udseende som paa Tab. II. Fig. 3).

Mesenchymet bestaar som hos *Alaurina alba* af Dannelsesceller (Stammzellen) og fine, grenede Bindevævselementer.

Nervesystemet er kraftigt udviklet. Hjærnen dannes af et tværstillet Dobbeltganglion med en svag median Indsnøring. Paa Undersiden og paa de to Opsvulmninger, som findes lateralt for den praeosophageale Tarmgren, er Ganglicellebeklædningen særlig stærk (Tab. II. Fig. 23). Ventralt udspringe de laterale Nerver; paa Stedet, hvor de bøje vinkelret af for at fortsættes ned gennem Kroppens Sider, ere de pressede tæt op til Hudmuskelsækken, som allerede nævnt, netop paa det Sted, hvor Pigmentøjnene sidde (Tab. II. Fig. 23). Heller ikke hos *Alaurina composita* findes nogen

altid tegnedes ens hos Rhabdocølerne, naar man undtager de meget afvigende Former, som det antager hos *Opistoma*, Vorticider og Derostomeer.

¹⁾ Jeg maa her bemærke, at *Alauretta viridirostrum* (Mereschkowsky), *Alaurina Claparedii* (Graff) og *Alaurina prolifera* (Busch) uden Tvivl maa betragtes som Synonymer til *Alaurina composita*; Forskellighederne lade sig nemlig meget let forklare som Fejl, dels stammende fra de forældede Undersøgelsesmetoder, dels fra at Undersøgerne have haft yderlig faa Individuer til Behandling.

Svælgring; derimod saa jeg i Forenden flere fine Nervebundter, deres Udspringssted lod sig imidlertid ikke fastslaa.

Protonephridierne ere sandsynligvis sete af Mecznikow, dersom denne da ikke som Attems har afbildet de laterale Nerver i Stedet; Dimensionerne kunde nok tyde derpaa.

Alaurina composita kommer i Kønsorganernes Bygning *Alaurina alba* meget nær; fuld Klarhed over deres Topografi har jeg ikke faaet, da et beklagelsesværdigt Uheld berøvede mig mit Materiale paa to Serier nær. Usikkerheden angaar Kønsaabningernes Antal; jeg finder hos de to Individuer kun en enkelt, men da Æggene ikke ere helt udviklede, er der en Mulighed for, at den hunlige endnu ikke er kommet til Udvikling.

Ovariet er bygget som hos *Alaurina alba*; der findes det samme Anlæg af tre Celler, hvoraf kun en kommer til Udvikling (Tab. II. Fig. 24 og 25.)

Der findes en enkelt kompakt Testikel; i de to Tilfælde, jeg kunde iagttage paa Serier, var Sperma

udtømt i Sædblæren. Testiklens Form og Leje ses tydeligt paa Tekstfig. 6; den har en sadelformet Fordybning, i hvilken Penis ligger. Et enkelt Vas deferens munder i Sædblæren paa den ventrale Side. Sædblæren er stærkt muskuløs, indvendig er den udklædt med et fladt Epithel. Perifert ligger Sperma, mere centralt og nærmere ved Penisroden Kornsekretet; det er ikke ordnet i Klumper som hos *Alaurina alba*, men danner en samlet, kornet Masse.

Penis har Form, som Mecznikow beskriver (se ogsaa Tekstfig. 6). Kønsorganerne udvikles ofte i hele Kæden paa en Gang, de hanlige dog altid saa meget tidligere, at Spermaproduktionen er ophørt, naar Æggene ere modne til Befrugtning; jeg har

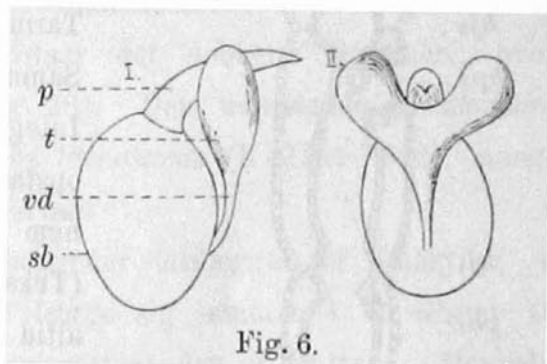


Fig. 6.

A. composita. Hanlige Kønsorganer. I set fra Siden; II set fra Bugen. *p*, Penis. *t*, Testikel. *vd*, Vas deferens. *sb*, Sædblære.

fundet en Kæde paa endog 8 Zooider, hvor hver havde sit Sæt Kønsorganer udviklet¹⁾).

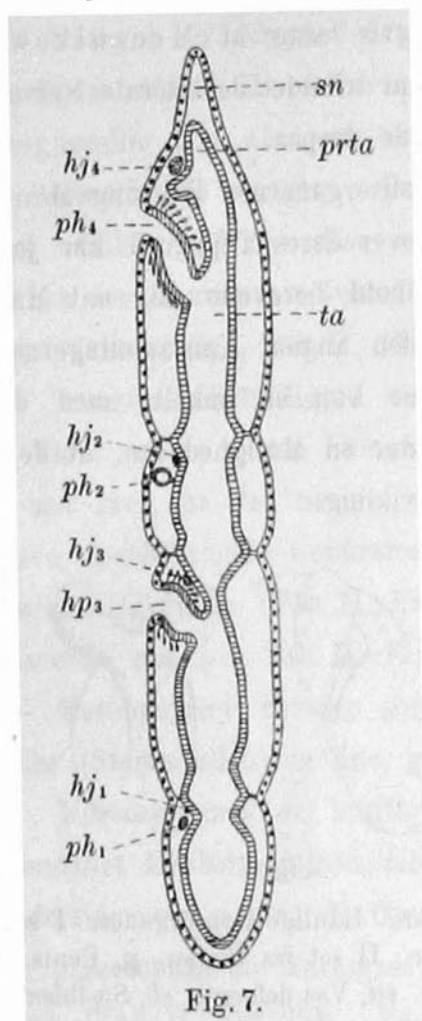


Fig. 7.

A. composita. Kæde paa fire Zooider (Skema af Regenerationen). *sn*, Snabel. *prta*, praesophageal Tarmgren, *ta*, Tarm. *ph*₁—*ph*₄, Pharyngeal anlæg og færdigdannede Pharynx. *hj*₁—*hj*₄, Hjærneanlæg og færdigdannede Hjærner. 1—4 angive Dannelsernes Alder.

Alaurinernes kønsløse Forplantning.

Jeg har, for at undgaa Gentagelser, foretrukket at behandle begge Arter under et, da de fuldstændig stemme overens og i mit Materiale completere hinanden.

Delingen indledes ved Dannelse af et Dobbeltseptum mellem Tarm og Integument; ved dets Sammentrækning nærmes Tarm og Integument til hinanden, og der opstaar derved en Ringfure, gennem hvilken Delingsplanet gaar (Tekstfig. 7). Delingsplanet ligger altid i Zooidets anden Tredjedel, sjældent foran Midten.

Bag Ringfuren begynder nu Organregenerationen. Først dannes Hjærnen, derpaa Pharynx og Øjne, medens Snabeletheliets Dannelse løber jævnsides med alle de andre Regenerationer. Er Regenerationen fuldendt, begynder hos *Alaurina alba* Moderdyret almindeligvis

¹⁾ I Mæcznikows Figur, der forestiller en Kæde paa fire Zooider, findes i det tredje Zooid afbildet et dobbelt Sæt Kønsorganer. Graff (1882) tyder dette som et Sæt hørende til Zooidet og et Sæt, som er kommet til at ligge her, ved at Kæden har fortæret en af sine Stamme-frænder; rent bortset fra det næsten utrolige i, at et saadant Sæt Kønsorganer skulde blive liggende ganske i normalt Leje i Forhold til hinanden, medens det undergik en Fordøjelse, forekommer det mig

at indsnøres i Delingsplanet, og ofte indtræder Dissektionen, inden en ny Deling af Zooiderne er tydelig; Tarmen opretholdes gennem Kæden som Helhed og lukkes først, efter at Dissektionen er fuldbyrdet.

Hos *Alaurina composita* udskydes Dissektionen betydeligt længere, saa at man, som omtalt, kan finde Kæder med indtil 10 Zooider. Indtræder den endelig, saa foregaar den altid paa det ældste Indsnøringssted.

Regenerationen indledes altsaa med Dannelsen af en Hjærne. Til en Begyndelse opstaar der en Kommisur mellem de laterale Nerver; den ligger ventralt for Tarmen som hos *Microstoma*. Udenpaa denne Kommisur aflejres der paa hver Side Celledobe, stammende fra Mesenchymets Dannelsesceller; de modificeres til Gangliceller, og herved opstaar det dobbelte Ganglion, hvoraf Hjærnen bestaar (Tab. II. Fig. 26). Den udprægede Indsnøring af Ganglierne, som finder Sted hos *Stenostoma* (Keller 1894), mangler omtrent fuldstændig hos *Alaurina*.

Er Hjærnen dannet, begynder Anlægget af Pharynx; det bestaar i, at Dannelsesceller lægge sig sammen i en Klump ventralt for Tarmen; i Celledoben opstaar der et Hulrum. Dannelsen vokser hurtigt, og Lumen forbindes med Overfladen ved en epithelial Indsænkning, samtidig finder et Gennembrud mod Tarmen Sted (Tab. II. Fig. 12). Pharynx vokser sig større, Muskulaturen anlægges, og hos *Alaurina alba* forsvinder hvert Spor af Kærner i Epitheliet.

Samtidig dannes Øjnene, de vise sig først som enkelte Pigmentkorn i Epitheliet, og Ophobningen vokser, indtil den normale Øjestørrelse er naaet.

Af Dannelsesceller foran Hjærnen opstaa Rhamnitkirtler samt de pharyngeale Slim- og Spytkirtler.

Denne korte Skitse af Regenerationen giver, foruden Tilstede-

dog sandsynligere at antage at Meczniow har oversat en Delingsfure i det tredje Zooid, saa at Figuren i Virkeligheden kommer til at forestille en Kæde paa 5 Zooider, hvert med sit Sæt Kønsganer.

værelsen af en praeosophageal Tarmblindsæk og en kompakt Testikel; et yderligere Bevis for *Alaurina*'s nære Slægtskab med *Microstoma*; Septumdannelsen, det ventrale Hjerneanlæg, Pharynx Dannelse, — alt opstaaet af Mesenchymets Celler — Pigmentøjnenes epitheliale Oprindelse, det hele viser den nøjeste Overensstemmelse med, hvad Wagner (1890) fandt hos Slægten *Microstoma*, og er ganske forskelligt fra, hvad vi ifølge Keller (1894) finder hos *Stenostomiderne*, hvor Hjerneanlægget er dorsalt, Pharynx og Øjnenes Dannelse ogsaa afvigende. Graffs Opfattelse af Slægternes indbyrdes Forhold, der udtrykkes i følgende Linier: „Die mit Otholithen und folliculæren Hoden versehenen Ur-Microstomiden spalteten sich in zwei Stämme, deren einer die beiden Genera *Stenostoma* und *Microstoma* abzweigte, wogegen der andere . . . dem Genus *Alaurina* den Ursprung gab (1882. p. 247)“, maa derfor ganske ændres; thi skulde man, hvad der endog paa dette Tidspunkt (hvor vi kun kende yderst lidt til Slægten *Catenula*'s anatomiske Bygning) vilde være overilet, danne Slægternes Stamtræ, saa maatte Afspaltningen i to Grupper i alt Fald have bragt *Microstoma* og *Alaurina* sammen, medens den anden Gruppe maatte repræsenteres af Slægten *Stenostoma* og muligvis *Catenula*.

Alaurina composita er som nævnt en ægte Planktonorganisme, jeg har taget den i Overfladeplanktonet ved Frederikshavn Juli, August 1903—1904. Ved Musæumsinspektør Ostensfelds Velvilje blev det mig yderligere muligt at undersøge to Serier Planktonprøver, tagne med 14 Dages Mellemlum fra „Horns Rev“ og „Skagens Rev“-Fyrskibe¹⁾; Undersøgelsen har jeg fremstillet i hosstaaende Skema.

¹⁾ Til Trods for disse Planktonprøvers (for Turbellarier) daarlige Konservering (Spiritus), der havde affarvet og til Dels deformeret Kæderne, lade disse sig dog meget vel genkende; da de, saa vidt mig bekendt, ikke nævnes i nogen Planktonliste, ere de rimeligvis opfattede som Polychætalarver, med hvilke de ganske overfladisk have en vis Lighed.

Alaurina composita 1903.

Dato	Jan.— 1. Juni	15. Juni	2. Juli	16. Juli	3. Aug.	17. Aug.	3. Sept.— Jan. 04
Horns Rev	0	+++	++	+	0	0	0
Skagens Rev	0	0	0	++	+++	+	0

Da Prøverne paa begge Stationer ere tagne under indgaaende Strøm, ser man tydelig af Listen, hvorledes Dyret kommer ind i vore Farvande, i Juni—Juli ved Horns Rev, i Juli—August ved Skagen, det lever altsaa ikke her til Stadighed, men hører til den Gruppe Varmtvandsformer, der hvert Aar paa denne Tid føres op langs Jyllands Kyst og derefter ind i Kattegat¹⁾.

VI. Familie. *Prorhynchida*. Diesing 1862.

„Rhabdocøler med adskilte Kønsaabninger, den hunlige ventral, den hanlige kombineret med Munden. Hermaphroditer med simpelt Ovarium og uden hunlige Hjælpeorganer.“

Eneste Slægt.

10. Genus. *Prorhynchus*. Max Schultze 1851.

„Prorhynchider med Fimregruber; Munden i Forenden; der findes et kitinøst Kopulationsapparat. Legemet traadformet.“

¹⁾ Efter det samlede Arbejdes Afslutning ser jeg, at A. E. Verrill i sit Arbejde *Marine Nemerteans of New England* (Trans. of the Connecticut Acad. Vol. VIII) beskriver en *Dinophilus simplex* sp. nov. (pag. 458); Bygningen er ganske afvigende, fra hvad man ellers kender til den nævnte Slægt, og Forfatteren har sikkert gjort vel i at skrive: *„Dinophilus simplex may not be a true Dinophilus.“* Saavel Tekst som Figur viser nemlig en rhabdocøl Turbellarie, og utvivlsomt er det *Alaurina composita* — altsaa hverken nogen *Dinophilus* eller Nemertin.

16*. *Prorhynchus stagnalis*. Max Schultze 1851.
 Graff 1882. Zacharias 1883. Sillimann 1884. Braun 1885.
 Kennel 1892. Fuhrmann 1894. Vejdosky 1895. Volz 1901.
 Dorner 1902.

Habitusfigur: Schultze 1851. Tab. VI. fig. 1.

Efter lang Tids Søgen lykkedes det mig at erholde et enkelt Individ i Furesø inde ved Land mellem Planterester og Mudder. Juni 1904¹⁾).

VII. Familie. *Mesostomida*. Düg. 1830.

„Rhabdocøler med een eller to Kønsaabninger, med Kim-Blommestok eller adskilt Kim- og Blommestok; oftest med hunlige Hjælpeapparater, og oftest kompakte, parrede Testikler; med et ventralt Pharynx rosulatus.“

A. Underfamilie. *Promesostomina*. Graff 1882.

„Mesostomider med een Kønsaabning, to Kimstokke og to Blommestokke, men uden hunlige Hjælpeapparater; med smaa, runde Testikler.“

11. Genus. *Promesostoma*. Graff 1882.

„Med samme Karakterer som Underfamilien.“

17*. *Promesostoma marmoratum*. Schultze 1851.
 Graff 1882. Gamble 1893, 1900. Fuhrmann 1897. Attems 1897.
 Habitusfigur: Graff 1882. Tab. VIII. fig. 1.

Dyret forekommer sparsomt ved vore Kyster. Som Attems (1897. p. 222) fandt jeg det uden reticulært Pigment, naar det forekom paa lavt Vand. Dybere nede (Fladen 14 Fv.) var det mærkværdigvis pigmenteret.

Holbæk: Juli 1903. Frederikshavn: August 1903, Juli 1904.
 Fladen: Juli 1904.

¹⁾ *Prorhynchus spyrocephalus*, de Mann 1875, findes ogsaa ved Frederiksdal; jeg opfører den dog kun i en Note, da jeg kun har set eet, stærkt læderet Individ.

B. Underfamilie. *Proxenetina*. Graff 1882.

„Mesostomider med een Kønsaabning, to Kim-Blommestokke; en stor Bursa seminalis, der ofte bærer Kitinvedhæng paa den blinde Ende, smaa, for det meste runde Testikler og et kompliceret Kopulationsorgan.“

12. Genus. *Proxenetes*. Jensen 1878.

„Med samme Karakterer som Underfamilien.“

18*. *Proxenetes flabellifer*. Jensen 1878.

Graff 1882.

Habitusfigur: Jensen 1878. Tab. II. fig. 13 og 14.

Ganske faa Individuer, stemmende overens med Graffs Beskrivelse.

Holbæk: Juli 1903. Middelfart: Juli 1904.

C. Underfamilie. *Eumesostomina*. Graff 1882.

„Mesostomider med een Kønsaabning, een Kimstok, to Blommestokke; Bursa copulatrix og Receptaculum seminis; for det meste langstrakte Testikler. Underfamilien omfatter alle det ferske Vands Mesostomider¹⁾).

¹⁾ Sommeren 1904 laa Størstedelen af Manuskriptet om denne Underfamilie færdigt. I Juni kom saa Luthers Arbejde over Eumesostominerne, og en Gennemlæsning viste, at en stor Del af vore Iagttagelser vare overensstemmende; hvad Systematiken angik, var jeg ikke gaaet slot saa vidt, som den nævnte Forfatter, idet jeg havde bibeholdt Slægterne *Mesocastrada* og *Diplopenis*, iøvrigt nærmest paa Grund af utilstrækkeligt Materiale til Bedømmelse af deres systematiske Værdi. Efter at Luthers Arbejde var kommet mig i Hænde, har de deri indeholdte Iagttagelser imidlertid overbevist mig om Slægternes Uholdbarhed, og jeg lagde derfor hans Inddeling til Grund for den nødvendige Omarbejdelse af Manuskriptet; kun har jeg ændret Betegnelsen «Tribus» deri til «Gruppe», da jeg saa vidt muligt har fulgt Graffs Inddeling (1882), og denne benytter Ordet Tribus som Betegnelse for de tre store Underafdelinger af Underordenen *Rhabdo-coelida*. For at undgaa Gentagelser har jeg strøget alt, hvad der i mine Undersøgelser faldt sammen med Luthers og henvist til dennes Bog.

Gruppe I. *Olisthanellida*. Luther 1904.

„Ekskretionsorganet har to Stammer, der munde adskilte paa Legemets Overflade; Kønsaabningen i Kroppens bageste Tredjedel.“

13. Genus. *Olisthanella*. Voigt 1892.

19*. *Olisthanella Nasonoffi*. Graff 1882.

Tab. III. Fig. 1—12.

Nasonoff 1876? Graff 1882? Zykoff 1903¹⁾.

Habitusfigur: Zykoff 1903. Tab. VI. fig. 2.

Som med Slægten *Alaurina* indenfor Microstomiderne, gaar det med *Olisthanella* indenfor Eumesostominerne; vor Viden om den er overmaade fattig paa Iagttagelser, der tillade en Sammenligning med Underfamiliens øvrige Slægter; dette træder særlig grelt frem, efter at Luthers fortræffelige komparativ-anatomiske Arbejde er fremkommet. Jeg benytter derfor Lejligheden til i Beskrivelsens Gang at sammenholde denne Art med de andre Eumesostominer.

Dyrene opnaa en Størrelse af indtil 2,5^{mm}; i Ydre ligne de ganske *Olisthanella splendida* (Graff. *Mesostoma splendidum*), med hvilken Form de ogsaa have mange Træk i indre Bygning fælles; de to Former staa overhovedet hinanden saa nær, at kun Graffs bestemte Angivelse om Bursa seminalis²⁾ Bygning: „An ihrem blinden Ende trägt sie 10 kleinere runde Nebenblasen, jede mit einem sehr deutlichen Stiel an der Bursawandung angeheftet“ (1882. pag. 309), samt Forekomsten af en utvivlsom Bursa copulatrix, der siges at mangle hos *Olisthanella splendida*, berettiger Afgrænsningen som særlig Art.

¹⁾ Zykoffs Arbejde er kommet mig saa sent i Hænde, at jeg ikke har kunnet lade det komme i Betragtning; jeg har dog, til Trods for en vis Tvivl om, hvorvidt det er rigtigt, at Zykoff identificerer det af ham beskrevne Dyr med *Olisthanella Nasonoffi* (*Mesostoma Nasonoffi*. Graff), ændret Navnet paa min Art herhen; thi Idenditeten af hans og mine Individuer (jeg havde beskrevet dem som *nova species*) er utvivlsom. Iøvrigt undlader jeg en nøjere Kritik af Z.s Arbejde, der paa mange Omraader (til Trods for at det nærmest fremtræder som en Notits) er urigtigt, og henviser til min egen Beskrivelse.

²⁾ Svarer til Receptaculum seminis hos *Olisthanella Nasonoffi*.

Epitheliet er et 0,011^{mm} højt Pladeepithel, for og bagtil lidt højere end paa den øvrige Del af Dyret. Overalt under Ciliefodstykkerne, der sidde saa tæt, at jeg først troede paa Tilstedeværelsen af en Kutikula, findes ganske fine, 2—3 μ lange, dermale Rhabditer; saadanne ere ikke tidligere efterviste hos Slægten *Olisthanella*, med mindre da Dorners Angivelse om to Zoner i Epitheliet hos *Olisthanella exigua*, som tarves forskelligt, skyldes Forekomsten af disse smaa Legemer.

Cellernes Protoplasma er yderst fint granuleret og fyldt med større og mindre Vacuoler, der ved nærmere Eftersyn vise sig at være af en noget forskellig Oprindelse. Tab. III, Fig. 4 viser et Billede af Vacuolerne, tegnet efter et Hæmallun-Mucikarminfarvet Præparat; man ser her, hvorledes de større (1.) ere fyldte med mucinholdige Stoffer og maa betragtes som Udførselsveje for Hudkirtler, der her ere ret store og ligge pressede tæt op til Hudmuskelsækken. De mindre Vacuoler (2.) ere fyldte med en yderst fintkornet Substans, der tydeligt lader sig adskille fra de størres blærede Indhold; de ere rimeligvis at betragte som Dannelser, ganske svarende til dem, Böhmig (1885. p. 9) har beskrevet hos visse Alloiocøler og, sikkert rigtigt, tydet som det synlige Tegn paa en epithelial ekskretorisk Virksomhed; lignende lykkedes det Luther at eftervise hos *Bothromesostoma Essenii* og *Mesostoma Ehrenbergii* (1904. p. 12).

Kærnerne i Epitheliet ere for det meste afrundede, til Tider dog ogsaa mere polymorphe. Luther (1904. p. 7) antager, at den lappede Kærneform er den typiske for Eumesostomin-Epitheliet, ganske vist med det Forbehold, at de snart kunne være svagt lappede, snart amøbe- eller rosetformede. En saadan fast Norm for Kærneform kan imidlertid ikke gives, navnlig naar man erindrer, at Epithelcellerne kunne secernere; thi i saadanne Tilfælde er det at betragte som fastslaaet, at Kærnen da spiller en væsentlig Rolle ved Sekretionsprocessen, og at dens varierende Form kun er at opfatte som Resultatet af dens Virksomhed og som saadan variabel til enhver Tid.

Adenale Stave ere kun svagt udviklede hos vor Art; de ere forholdsvis korte og stamme fra Celler, der fortrinsvis ligge lejrede under og bag Hjærnen. Hovedmængden samler sig i to Baner (Stavveje), der løbe forud i Dyret uden at krydses eller danne Figurer, som f. Eks. de, Graff har beskrevet hos *Olisthanella trunculum*.

Under Epitheliet findes en tynd, men tydelig Basalmembran.

Hudmuskelsækken bestaar af et ydre Ring- og et indre Længdemuskellag; Skraamuskler mangle.

Pharynx er et typisk Pharynx rosulatus; det stemmer i alle Enkeltheder overens med, hvad der er fundet hos de andre Eumesostominer; saaledes er den ydre Pharyngealtaske udklædt med et Epithel, forsynet med korte, stive Cilier; Kærnerne ere forskudte paa ganske lignende Vis, som Luther viste det hos *Mesostoma Ehrenbergii* (1904. pag. 44) (Tab. III. Fig. 7).

Gennem det korte, ogsaa her kærneførende Oesophagus kommer man ind i Tarmen, der ikke afviger fra andre Eumesostominers.

Nervesystemet bestaar af et tværstillet Gangliepar, svagt indsnøret paa Midten; det er overalt rigeligt forsynet med Ganglieceller. Det forreste Parti af hver Hjærnehalvdel er trukket ud i en Spids, paa Enden af hvis Overside Øjnene sidde; disse ere skarpt afgrænsede, fyldte med et grovkornet, brunt Pigment og forsynet med en Linse (Tab. III. Fig. 1). De to Hjærnelapper, hvorpaa Øjnene sidde, ere adskilte ved Stavvejene, der bagfra løbe langs Hjærnens Overside for derefter at trænge ned mellem Lapperne og munde paa Forendens Underside (Tab. III. Fig. 1 og 5). Denne er rigeligt forsynet med Nerver; det var mig dog ikke muligt at afgøre med Sikkerhed, fra hvor mange Nervestammer de komme, sandsynligvis er det kun fra et enkelt Par, der ved Roden spaltes hver i to, hvorefter Opløsningen i ganske fine Nervebundter finder Sted; de nævnte Nerver udspringe fra Hjærnens dorsale Side paa Overgangen mellem den centrale Gangliehob og den forreste Hjærnelap.

Fra Hjærnens Sider udspringer der et Par laterale Nerver,

ganske som Luther skildrer det hos *Mesostoma lingua* (1904. pag. 67); bagud, ventralt gaar ligeledes et Nervepar, der dog ikke kommunikerer bag Pharynx. Jeg skal ikke gaa nærmere ind paa Hjærnens Bygning, men kun bemærke, at der ikke findes mere end en enkelt indre Kommissur.

Ekskretionsorganets to laterale Hovedstammer munde adskilte hver gennem sin Aabning, liggende i samme Højde lidt bag Mund-aabningen.

Mesenchymet bestaar af store, stærkt grenede Celler (Tab. III. Fig. 2), i hvis Masker man ser et fintkornet Nedslag, stammende fra Perivisceralvæsken. I det levende Dyr er denne Væske svagt orangegul; Farven er ganske diffus og øjensynlig ikke bundet til særlige Korn. Kønsaabningen ligger nærmere ved Bagenden end ved Pharynx; den fører ind i et rummeligt Atrium genitale, der er udklædt med et kærneholdigt, fimrende Epithel, samt forsynet med Ring- og Længdemuskulatur, som gaar direkte over i Hudmuskelsækken. I Atrium munde de forskellige Kønsorganer, alle paa Forsiden.

Testiklerne ere ugrenede, svagt kølleformede Legemer; de ligge dorsalt for Blommestokkene og strække sig fremad i Dyret omtrent til Hjærnens Forside. Uden nogen særlig afsat Grænse fortsættes de bagtil hver i sit Vas deferens, der, lige før Indmundingen i Sædblæren, forenes til en kort Ductus seminalis (Tab. III. Fig. 12). Spermatozoerne ere lange, traadformede Legemer (Tab. III. Fig. 8); de mangle Fimretræde. I Vandet svulmer det forreste Parti op, ganske som Fuhrmann (1894. Tab. X. fig. 27) saa det hos *Bothromesostoma personatum*, og Luther (1904. Tab. V. fig. 1), hos *Bothromesostoma Essenii* og andre Arter; det er derfor rimeligt, at de ejendommelige Spermatozoer, Graff iagttog hos den nærtstaaende Form *Olisthanella splendida*, ere deformede paa samme Vis, og at man normalt vil finde dem traadformede.

Penis afviger i alt væsentligt ikke fra andre Eumesostominers. Yderst finder man to Spiralmuskellag, med tydelige Kærner; paa den nedre Del erstattes de af Ringmuskulatur. Indvendig udklædes

Lumen overalt af et kærneholdigt, epitheliale Plasma, der fortykkes stærkt i den distale Ende (Tab. III. Fig. 12); Ductus ejaculatorius er kitinøs; foroven er Røret forsynet med en bred Krave og bøjer forneden ud til Siden, saa at det danner omtrent en ret Vinkel med den øvre Del.

Sperma og Kornsekret ligge adskilte i Penis, det første øverst, det andet nederst, uden at der dog er dannet noget særligt Vesicula seminalis og granulorum. Kornsekretets Kirtler munde i Penis samme Sted som Ductus seminalis (Tab. III. Fig. 12); de indeholde, i Modsætning til hvad Luther kunde eftervise hos forskellige andre Grupper af Eumesostominer, kun erythrophilt Sekret, medens ethvert Spor af cyanophilt mangler. Kirtlerne ere store, deres Kærne har et tydeligt Kærnelegeme samt Vacuoler, der indeholde Sekretet; de ligge i Dyrets Bagende og sende herfra lange, fine Udførselsgange frem til Penis.

I den nyere Literatur forekommer af og til Angivelser om, at Former, der tilhøre denne Slægt, og som tidligere ere beskrevne med Bursa seminalis, have baade Bursa copulatrix og Receptaculum seminis; det vil næppe være andet end et Tidsspørgsmaal, at de to Organer blive efterviste hos alle Olisthanellider, da de Arter¹⁾, for hvilke en Bursa seminalis stadig fastholdes, kun ere kendte fra ældre Undersøgelser.

Hos *Olisthanella Nasonoffi* findes der en ret stor og resistent Bursa copulatrix (Tab. III. Fig. 6), den er pæreformet, forsynet med en Stilk og indvendig udklædt med en stærkt lysbrydende Membran, der dog ikke er nogen Kutikulardannelse; thi hos unge Dyr ligger den som Basalmembran for et tydeligt Epithel, der udklæder Bursakaviteten; dette afstødes senere, og Membranen bliver da tilbage, ganske som Luther (1904) beskriver det hos Typhloplaniderne. Membransubstansen maa være ret blød; thi det vilde ellers være umuligt for den, snart dobbelte, snart tredobbelte

¹⁾ Med Undtagelse af Dorners *Olisthanella exigua* (*Mesostoma exigua*) [se dog om denne Pag. 81].

Muskelspinkter, der omgiver Bursastilken, at sammenpresse denne og saaledes opfylde sin Funktion.

I de øvrige hunlige Kønorganers Topografi viser *Olisthanella Nasonoffi* et utvivlsomt Slægtskab med Slægten *Strongylostoma*, idet Receptaculum seminis optræder adskilt fra Ovidukten og gennem en kort Stilk sammen med denne munder i Ductus communis; det er formet som en stor, kuglerund Beholder, hvis Vægge hos unge Individuer bestaar af et tykt Epithel. Hertil slutter sig endvidere et vekslende Antal Smaablærer, der ligge i Receptakelvæggen; de kunne enten staa direkte i Forbindelse med det centrale Hulrum eller indbyrdes kommunikere; Forholdet minder altsaa ikke saa lidt om, hvad Graff (1882) skrev om „Bursa seminalis“ hos *Olisthanella splendida*, men afviger dels ved Smaablærernes ulige Størrelse, dels ved deres stærkt vekslende Antal og Kommunikationsmodus med Receptaklet ¹⁾).

Variationen i Størrelse og Antal, samt deres fuldstændige Manglen hos unge Individuer, gjorde det sandsynligt, at man stod for provisoriske Dannelser, der fremkom og stod i Forbindelse med den indtrædende Kønsmodenhed og Forplantning; jeg var dog ikke ganske klar over deres Betydning, før jeg fandt lignende Forhold hos *Macrorhynchus Nägeli* (se under denne Art), og Luther beskrev analoge Tilfælde hos flere Eumestominer.

Blærerne opstaa ved, at Receptaklets øvre Parti angribes af Spermatozoerne, der udnytte Cellerne som Næring; man ser saa godt som altid, hvorledes der som Centrum for Spermakuglerne i Blærerne findes et protoplasmatisk Legeme, hvori der en sjælden Gang endog lod sig eftervise Kærnerester; det er altsaa ikke Kornsekret, men Epithelrester fra

¹⁾ Til Tider kunne de ganske mangle hos unge Dyr, der i saa Tilfælde kun kunne skelnes fra *Olisthanella trunculum* paa, at alle Kønorganer munde paa Atriums Forside, medens Bursa copulatrix hos den nævnte Form ifølge Schmidt (1858. Tab. III. fig. 8) munder paa Bagsiden.

Receptaklets Væg ¹⁾, Denne Hulrummenes Opstaaen kan følges i alle Phaser, lige fra Spermatozoernes Indtrængen i Epitheliet (Tab. III. Fig. 3, 6, 9 og 11).

Kimstokkens Beliggenhed er altid konstant dorsalt i Midtlinien, mellem Testiklerne (Tab. III. Fig. 3 og 12). I Højde med disses Udførselsgange bøjer den skarpt nedad for gennem en ganske kort Hals at aabne sig i Ductus communis. Halsen er at betragte som homolog med Ovidukten i Luthersk Forstand, hos Mesostomiderne altsaa med Stykket mellem Kimstokken og Receptaculum seminis; den er udklædt med et fladt Epithel, der mangler de ejendommelige Strukturforhold, som ere karakteristiske for Mesostomiderne (se Luther 1904. p. 116. ff.); dette staar utvivlsomt i Forbindelse med de mærkelige Bygningsforhold, jeg har omtalt for Receptaculum seminis. De høje Basalmembraner, der hos Mesostomiderne skal forhindre en altfor rask Fremtrængen af Sperma mod Kimstokken under dets Ophold i Ovidukten ere her overflødige, da Receptakelvæggen har overtaget Ernæringen af dem.

Ductus communis er et forholdsvis langt, muskuløst Rør, forsynet med et Epithel, den er Indmundingssted for Receptakel og Ovidukt, samt for Blommestokke og forskellige Kirtler (Tab. III. Fig. 6 og 12).

Blommestokkene ere ugrenede, de ligge lateralt og munde gennem adskilte Blommegange. Kirtlerne ere dels en stor Gruppe Skalkirtler (Tab. III. Fig. 12), dels en, som det synes i Udvikling meget varierende, stor, encellet Kirtel, hvis Betydning er mig ubekendt (Tab. III. Fig. 11).

Uterus anlægges som en til en Begyndelse massiv Fortykning af Atriums ene Side, bøjer senere bagud, udhules og rummer da et enkelt Æg, der er 0,15^{mm} langt, ovalt og forsynet med en tyk, brun, kitinøs Skal uden Laag.

Sammenfatte vi nu, hvad der kendes om Slægten *Olisthanella*, se vi, at Luther gjorde Ret i at betragte den som den

¹⁾ Ovenfor omtalte jeg, hvorledes Kornsekretet udelukkende bestod af erythrophile Korn; Kærnen er cyanophil.

oprindeligste indenfor Eumesostominerne; derimod ere de hunlige Hjelpeapparaters Forhold et noget andet, end han formoder, naar han (1904. p. 197) skriver: „Es ist nicht unwahrscheinlich, dass wir die bei den *Typhloplanida* und den *Mesostomida* mit Ausnahme der Gattung *Typhloplana* wohl allgemein verbreitete Bursa copulatrix als Homologon der Bursa seminalis der Olisthanelliden zu betrachten haben, denn das Receptaculum seminis der prosoporen Eumesostominen geht nicht aus der Bursa seminalis hervor, sondern ist nur ein speciell differentierter Theil des Oviducts“, da man af min Beskrivelse vil se, at begge Organer findes og utvivlsomt ere homologe med Dannelserne af samme Navn hos de af Luther nævnte Slægter; Receptaklet er kun spaltet fra Ovidukten i Stedet for at ligge i dennes Forlængelse¹⁾). Slægtskabet med *Strongylostoma* er utvivlsomt, og Luthers Stamtavle derfor rigtig.

Olisthanella Nasonoffi lever i ret stort Antal mellem raadnende Blade i Bugten ved Furesøens biologiske Station.

11. Juni 1903. 31. Maj 1904.

Gruppe II. *Typhloplanida*. Luther 1904.

„Eumesostominer med Ekskretionsbæger eller Protonephridier, som aabne sig i Atrium genitale. Testiklerne, der ligge ventralt for Blommestokkene, ere simpelt sækformede. Uteri udspringe, naar de findes, paa Atriums Forside. Adenale Stave kun i Stavvejene.“

¹⁾ Naar Luther støtter den citerede Formodning paa Dorners Tavle I. fig. 4, under Forudsætning af, at Forfatteren hos *Olisthanella exigua* med „rs“ har betegnet et Organ, der svarer til andre Autorers Bursa seminalis, saa er dette næppe heller sandsynligt; meget snarere maa det antages, at det svarer til Bursa copulatrix hos *Olisthanella Nasonoffi*; dette Organ udvikles nemlig altid forholdsvis tidligt, og Dorner fremhæver, at han kun har haft unge, endnu ikke ægproducerende Dyr til Undersøgelse. Det bliver herved ogsaa forklarligt, at Receptaculum seminis ikke blev fundet, da dette Organ først bliver til at se med nogenlunde Sikkerhed, naar dets Lumen er udspilet af Sperma.

14. Genus. *Strongylostoma*. Ørsted 1844.

„Typhloplanider med Ekskretionsbæger. Atrium copulatorium mangler. Receptaculum seminis er en selvstændig Blære, forsynet med en af Ringmuskler omgivet Stilk. Dermale Stave findes.“

20. *Strongylostoma radiatum*. Müller 1774.

Tab. III. Fig. 14—16.

Graff 1882. Braun 1885. Zacharias 1893. Fuhrmann 1894. Hallez 1894. Apstein 1896. Dorner 1902. Wesenberg-Lund 1904. Luther 1904.

Habitusfigur: Braun 1885. Tab. II. fig. 11 og 13; Luther 1904. Tab. IX. fig. 22.

Arten forekommer i to forskellige Varieteter, en pigmenteret og en upigmenteret. De betragtes med Rette som hørende sammen, da de kun ere forskellige ved, at den ene besidder et fint, brunt Pigment, som den anden mangler.

Det er lykkedes mig at finde begge Former, ofte endog i samme Sø, kun opholde de sig paa forskellige Steder, den brune Varietet ved Kysten, hvor Plantevæksten er kraftig, den upigmenterede udenfor det littorale Bælte. Wesenberg-Lunds og Zacharias Angivelser om, at Dyret (der kan her kun være Tale om Søformen) skulde være en Planktonorganisme, maa dog tages med noget Forbehold; thi hvor jeg fandt det, svømmede det lige over Bunden livligt om mellem Charavegetationen, som kan træffes paa ret dybt Vand. I Furesø findes det saaledes paa Bankerne, der ligge i 4—5 Meters Dybde midt i Søen.

Jeg har kun faa Tilføjelser til Luthers Beskrivelse, som jeg i alt væsentligt kan bekræfte.

De smaa, dermale Rhabditer findes ikke alene paa Kroppen, men helt ud paa Hovedlappen; kun yderst ude, hvor Rhamniterne udmunde, mangle de. De farves stærkt af Hæmallun (Tab. III. Fig. 15).

Foruden Forendens cyanophile Hudkirtler, og de, som Luther

iagttog omkring Kønsaabningen, findes til Tider store Mængder op-hobede i Dyrets Bagende.

Atrium genitales Bygning og mærkværdige Funktion som Uterus kan jeg bekræfte; Epitheliet i den øvre Del kunde til Tider aldeles ikke eftervises (Tab. III. Fig. 16).

Receptaculum seminis munder i Ductus communis, lige hvor denne gaar over i Ovidukten, det er forsynet med Længde- og Ringmuskulatur (Tab. III. Fig. 14).

Den successive Hermafroditisme, som Luther saa interessant har beskrevet (1904. pag. 156), findes skarpest udpræget hos den upigmenterede Form; den hanlige Kønsmodenhed optraadte (Tallene gælde Iagttagelser i Furesø) i 1903 omkring Begyndelsen af Juni (10—6), den hunlige i Juli (6—7). I 1904 vare Tiderne henholdsvis 8—6 og 17—6; endnu 6—9—04 vedvarede Æglægningen; Grunden til Uoverensstemmelsen de to Aar maa vel nærmest søges i Temperaturforskelligheder.

Dyret er meget hurtigt svømmende. Jeg har fundet det i Furesø; Valsøllille Sø: 17—7—03; Søndersø: 5—7—03¹⁾ (alle tre Steder bægge Varieteter); Esromsø: 16—8—04 (Søformen); Teglgårdssø ved Hillerød: 1—7—03; Lyngby Sø: 19—6—03; Dam i Bøndernes Hegn 20—6—03 (de tre sidste Lokalteter kun Bredformen).

15. Genus. *Rhynchomesostoma*. Luther 1904.

„Typhloplanider med Udmundingssteder for Protonephridierne i den underste Del at Atrium genitale; med kikkertagtig indskydelig Forende, med Atrium copulatorium, parret Uterus og Receptaculum seminis indesluttet i Ovidukten. Dermale Stave findes.“

¹⁾ Fandtes endnu ikke 21—5—03.

21. *Rhynchomesostoma rostratum*. Müller 1774.

Tab. III. Fig. 13.

Graff 1882. Dü Plessis 1884. Braun 1885. Zacharias 1886.

Sekera 1892. Fuhrmann 1894. Volz 1901. Dorner 1902.

Luther 1904.

Habitusfigur: Ørsted 1844. Tab. II. fig. 26; Graff 1882.

Tab. VI. fig. 8 og 10.

Ganske mod Brauns og Dorners Antagelse¹⁾ forekommer *Rhynchomesostoma rostratum* i stor Mængde her i Landet. Størrelsen varierer en Del; det synes dog, som om Individerne kunne sondres i to Størrelsesvarietetter: en paa 4—5^{mm}, der kun sjældent træffes, men da i Antal, og en paa 2,5—3^{mm}, som er den almindeligste.

De ejendommelige Epithelforhold ere beskrevne af Luther; et enkelt Punkt skal jeg dog omtale lidt nærmere, da vor Opfattelse deraf ikke ganske er den samme.

Kropepitheliet er overalt fyldt med store Vacuoler (Tab III. Fig. 13); i disse saa Luther ganske enkelte afrundede, eosinophile Legemer, der rigtigt opfattedes som Rhabditer (1904. pag. 159). Lidt længere fremme nævner han de tre Sorter Stave, som ifølge Graff (1882) findes i Dyret, og bemærker, at han har genfundet de to, men „den dritten Typus habe ich nicht wiederfinden können; mit den oben beschriebenen Rhabditen stimmt weder Form noch Größe überein“. Min Undersøgelse har imidlertid vist mig, at den „tredje Sort“ maa være af en noget anden kemisk Beskaffenhed, idet den deformerer eller delvis opløses af Sublimat og Alkohol, og at det netop er denne, der efterlader sig de sørgelige Rester i Kropepitheliets Vacuoler (Tab. III. Fig. 13). Det er dermale Rhabditer, der dannes af Epitheliets Celler, og som normalt ikke udstødes, men fylde Epitheliets Vacuoler og her rimeligvis fungerer som en Art Hudstøttevæv.

Som allerede nævnt er Dyret en udpræget Pytform; det er

¹⁾ Dorner skriver nemlig: „Dieses hübsches Tierchen... fand ich nur zweimal... so dass ich die Beobachtung Brauns nur bestätigen kann, das diese Art je weiter nach Norden, desto seltener wird.“ Endvidere har Levinsen (1879) taget den i Grønland.

trægt og kravler almindeligvis rundt mellem Blade og Græs paa Bunden.

Til Tider kan Mesenchymet være ganske opfyldt med Krystalloider, der fremskynde Dyrets Død.

Tegldammen ved Skjoldenæsholm 11—4—03; 26—4—04 (Udelukkende den store Varietet).

Enghave ved Skjoldenæsholm 12—4—03; 28—4—04.

Eremitagen (forskellige Pytter) 03 indtil Snefaldet; 14—5—04.

Oversvømmelse ved Søndersø 7—5—04.

Vinderød 23—5—04.

16. Genus. *Typhloplana*. Hempr. u. Ehrenbg. 1831.

„Typhloplanider uden Øjne, med Ekskretionsbæger, to (eller een?) Uteri; uden Atrium copulatorium og Bursa copulatrix. Receptaculum seminis indesluttet i Ovidukten. Uden dermale Stave.“

22. *Typhloplana viridata*. Abildgaard 1789?

Graff 1882 (*Mes. viridatum*). Braun 1885 (*Mes. viridatum*). Sillimann 1885 (*Mes. viviparum*). Fuhrmann 1894 (*Mes. viridatum* og *minimum*). Woodworth 1896 (*Mes. viridatum*). Volz 1898 (*Mes. viridatum* og *minimum*). Dorner 1902 (*Mes. viridatum* og *minimum*). Luther 1904 (*Typhl. viridata* og *minima*).

Habitusfigur: Luther 1904. Tab. IX. fig. 21.

Synonymien indenfor denne Art er noget af det ubestemmeligste indenfor Rhabdocølernes Systematik, idet enhver blind, grøn Ferskvands-Eumesostomin, som omtales før Graff, ja endog før Fuhrmann og Volz, uden videre er henført til denne Art. Som jeg allerede i Kapitlet om den danske Turbellarielitteratur har berørt, er dette selvfølgelig ganske værdiløst, da mangen en Art af Slægten *Castrada*¹⁾ kan skjule sig i saadanne ældre Beskrivelser, ja det vides endog med Bestemthed, at noget saadant var Tilfældet hos Braun; thi han skriver: „Leider habe ich diese Art (*Mes. viridatum*)... wenig untersucht, was darin sein Grund

1) Siden 1885 have vi lært mindst 12 blinde, grønne, udvendig saa godt som ens udseende Eumesostominer at kende, alle her fra Europa.

hat, dasz ich das Vorkommen meherer grünen und blinden Mesostomeen bei Dorpat zu spät erkannte“ (1885. pag. 58).

Typhloplana viridata kan først betragtes som fastslaaet Art (eller, som jeg mener, Del af en Art) efter Fuhrmanns Arbejde 1894, hvor den er tilstrækkelig sigtet fra Bunken af grønne, blinde Rhabdocøler, til at en sikker Genkendelse er mulig. Af Bunken har Fuhrmann udskilt endnu en „Art“ og beskrevet den under Navnet *Mesostoma minimum* (nu *Typhloplana minima*, Luther); „Arten“ er senere genfundet af Dörner og Luther. Den sidstnævnte Autor er dog saa forsigtig at slutte sin Beskrivelse med følgende Bemærkning: „Es scheint mir nicht ganz ausgeschlossen zu sein, das die beiden in Rede stehenden Formen (*T. viridata* og *minima*) einer einzigen Spezies angehören“ (1904 pag. 174).

Ser man nu lidt paa de Forskelligheder, der ere bestemmende for Artsadskillelsen, saa er de ifølge Luther¹⁾ følgende:

I. *Typhloplana minima*.

Længde: 0,7—1^{mm}.

Blommestokkene smaa.

Enkelt Uterus?

Testiklerne ligge lige bag Pharynx.

II. *Typhloplana viridata*.

Længde: 1^{mm} eller lidt mere.

Blommestokkene store.

Dobbelte Uteri.

Testiklerne ligge paa begge Sider af Pharynx.

Forskellighederne ere, som man vil se, ikke store og bestaa i Forhold, der alle kunne variere, og som, da Luther af den første Form kun har haft Individer med Subitanæg, af den sidste kun med Hvileæg, netop variere, ganske som det ses paa Sammenstillingen, naar *Typhloplana minima* opfattes som Foraarsform og *Typhloplana viridata* dels som Generationen, der kommer af Subitanæggene, dels som de ældre Foraarsdyr med Hvileæg. Eksempelvis henviser jeg til Bresslau (1903), der tydeligt godtgør,

¹⁾ Jeg har valgt Luthers Fremstilling, dels fordi den er den nyeste, dels fordi den bedst stemmer overens med mine egne Iagttagelser.

at Blommestokkene ere smaa, naar Individerne gaa med Subitauæg, men vokse stærkt, naar Hvileægddannelsen skal til at begynde. Testiklernes forskellige Leje betyder ligeledes kun en Vækst af deres forreste Parti.

Hvad Dyrenes Bygning angaar, kan jeg henvise til Luther (1904).

Søndersø 21—5—03; Septbr. 03. Bølleose 19—3—03.

17. Genus. *Castrada*. O. Schmidt 1861.

„Typhloplanider med Ekskretionsbæger; parret Uterus; Atrium copulatorium; og med Receptaculum seminis indesluttet (sjældent stillet) i Ovidukten.“

Tilvejebringelsen af Orden i denne Slægt, og Opstillingen af Kriterier, der naturligt begrænse den, skyldes fremfor alt Luther gennem hans Eumesostomin-Monografi. Hans Fremstilling af de Arter, jeg har haft til Undersøgelse, er af en saadan Beskaffenhed, at jeg kun har ubetydelige Tilføjelser at gøre om de fem af de syv fundne. Undtagelserne dannes, som man senere vil se, af *Castrada armata* og *viridis*.

For at lette Brugen af Bestemmelsestabelen skal jeg her nævne, at Luther ved et „Atrium copulatorium“ forstaar et dorsalt Parti af Atrium genitale, i hvilket Penis og Bursa copulatrix udmunde, og som ved særlige Ringmuskler kan aflukkes fra Atriums nedre Del. Ofte kommer hertil en fra det nedre Parti afvigende histologisk Bygning.

Det kunde synes mærkværdigt, at jeg i Kapitlet om Undersøgelsesmetoder har omtalt Nødvendigheden af at lægge Individerne, der høre til denne Slægt, i Serier for at opnaa en sikker Bestemmelse, og i min Bestemmelsestabel dog har benyttet Artskendetegn, som med lidt Øvelse kunne ses paa komprimerede Individier. Grunden dertil er naturligvis den, at det Udvalg af Slægtens Arter, vi have her til Lands, er saaledes beskaffent, at Fejltagelser ikke kunne indtræffe, med mindre da senere Undersøgere skulde finde nogle af de manglende Former. At jeg maatte

benytte Snitmetoden ligger deri, at jeg ikke paa Forhaand kunde vide, hvilke Arter vi havde herhjemme.

Bestemmelsestabel ¹⁾).

- I. Længde over 2,5^{mm} *Castrada perspicua*.
- II. Længde under 2^{mm}.
- A. Med to store, krogformede Hager i Atrium copulatorium.
- a) Hagerne formede som et Papegøjenæb *Castrada armata*.
- b) Hagerne længere end høje og med en uregelmæssig Tandbesætning. *Castrada neocomiensis*.
- B. Uden krogformede Hager i Atrium copulatorium.
- a) Uden Zoochloreller *Castrada segne*.
- β) Med Zoochloreller.
- aa) Atrium copulatorium simpelt. *Castrada Hofmanni*.
- bb) Atrium copulatorium med større eller mindre, blindsækformede Udbugtninger foruden Bursa copulatrix.
- aa) Med een Blindsæk *Castrada viridis*.
- ββ) Med to Blindsække *Castrada intermedia*.

23*. *Castrada segne*. Fuhrmann (*Mes. segne*) 1894.
Luther 1904.

Habitusfigur: Fuhrmann. Tab. X. fig. 15.

De ikke faa Individder, jeg fandt i en Pyt paa Eremitagen, stemmer fuldstændig overens med Luthers Beskrivelse. Maj 1904.

24*. *Castrada neocomiensis*. Volz 1898, 1901.
Luther 1904.

Habitusfigur: Volz. Tab. II. fig. 10.

Hos denne Art er det lykkedes mig at se Spermatophorer, ganske som Luther har beskrevet; de laa hos mine Individder

¹⁾ Kan kun benyttes til Bestemmelse af kønsmodne Individder; unge Dyr lade sig overhovedet ikke med Sikkerhed bestemme til Art.

ikke altid i Bursa copulatrix, men til Tider i Atrium copulatorium, med Aabningen op mod Bursamundingen. Sphinktererne, som kunne lukke Atrium copulatorium, veksle ofte i Antal fra een til fire. Iøvrigt har jeg intet at bemærke til Luthers Beskrivelse, udover at Dyret kan indeholde indtil 15 Æg.

Virum Mose 28—6—03; 6—6—04.

25*. *Castrada Hofmanni*. Braun 1885.

Dorner 1902. Luther 1904.

Habitusfigur: Braun 1885. Tab. IV. fig. 8.

Jeg henviser til Luthers Beskrivelse.

Furesø 10—6—03; 6—6—04. Søndersø 10—6—04. Slaaensø 12—7—04. Juul Sø 11—7—04.

26*. *Castrada armata*. Fuhrmann (*Mes. armatum*) 1894.

Tab. III. Fig. 17—18.

Dorner 1902 (*Mes. cycloposthe*). Luther 1904.

Habitusfigur: Dorner 1902. Tab. I. fig. 5.

Luthers Inddragelse af *Mesostoma cycloposthe* under denne Art kan jeg fuldtud tiltræde, da de Forskelligheder af Betydning, som Dorner opregner, kunne findes hos de fleste unge Individuer af *Castrada armata*.

I Epitheliet er det lykkedes mig at paavise dermale Rhabditer, jeg har derfor i Slægtsdiagnosen strøget L.s sidste Sætning „ohne dermale Stäbschen“. Denne var iøvrigt allerede urigtig ifølge Luthers egne Undersøgelser; thi „Pigmentstavene“ hos *Castrada segne* (1904. pag. 177) ere ikke andet end dermale Rhabditer af en lignende Beskaffenhed som „den tredje Sort“ hos *Rhynchomesostoma rostratum* (se Pag. 84). Hos *Castrada armata* opløses de ikke af Alkohol; de farves altid af Hæmallun med en svagt blaa Tone. Undertiden tage dog enkelte Spidser eller endog hele Stave stærkt mod Farven og fremtræde mørke paa den lysere Bund; dette beror sikkert kun paa, at Rhabditen er gennemskaaret af Mikrotomkniven (Tab. III. Fig. 18).

Foruden de cyanophile „Kopfdrüsen“, Luther beskriver, findes

saadanne spredte rundt i Kroppen, især omkring Mund- og Kønsaabning.

1902. pag. 25 skriver Dörner: „Das Gehirn erinnert in seinem Bau sehr an die von *Diplopenis intermedius* (Volz), indem auch hier die abgehenden Nervenstränge einen Ring bilden, welchen von den Rhabditenstraszen¹⁾ passiert werden.“ Dette er urigtigt; Rhamniterne ligge ganske vist pressede op mod Hjærnens Underside, men nogen Gennembrydning af Nerverøddernes Gangliebelægning finder ikke Sted.

Fra Hjærnen kunde jeg forfølge tre Nervepar, et ventralt, der løber bagud og danner en Kommissur bag Pharynx, et dorsalt, der strækker sig forud og straks opløses i fine Bændter, og et lateralt, hvor jeg dog kun saa Udspringet uden at kunne følge det videre Forløb.

Den nedre Del af Atrium genitale er delt i to Partier, et øvre med stærkt affladet Epithel, afgrænset mod Atrium copulatorium ved en Muskelsphinkter (i dette Afsnit munde Uteri og Ductus communis), samt et nedre med et højt, til Tider stærkt blæret Epithel; det er afgrænset mod det øvre af en tynd, i Midten perforeret Membran (Tab. III. Fig. 17). De øvrige Bygningsforhold passe ganske med Luthers Beskrivelse.

Castrada armata findes ikke sjældent i vore Søer og Damme. Ganske dominerende var den i Carlssø ved Hillerød 1—7—03. Endvidere har jeg Dyret fra Kildesøen i Dyrehaven 13—5—04. Arresø 25—5—04. Furesø 30—5—04.

27*. *Castrada viridis*. Volz 1898, 1901.

Dörner 1902. Luther 1904.

Habitusfigur: Volz 1901. Tab. X. fig. 4.

Individerne have en Maximallængde af 1^{mm}; de staa altsaa mellem Volz' og Luthers i Størrelse.

Jeg har kun faa Bemærkninger at gøre til de tidligere

¹⁾ Nu altsaa Rhamnitenstraszen.

Beskrivelser. Hjærnen udsender tre Nervepar, et dorsalt til Forenden, et lateralt og et ventralt til Kroppen.

Testiklerne ere kølleformede, den opsvulmede Ende strækker sig helt frem til Hjærnens Bagside.

Hos flere af de undersøgte Individider vare, som Volz og Luther berette, saavel den egentlige Bursa copulatrix, som den store Divertikel paa Atrium copulatorium fyldte med Sperma og Kornsekret. Hvorledes Forholdet skal forklares, kan jeg ikke afgøre, men det forekommer mig, at Mangelen paa Sperma i Atriumdivertiklen, naar Dyret er levende, kunde tyde paa, at Fikseringen er Skyld i Forekomsten, enten nu Sperma bliver ejaculeret fra Penis eller træder over i Divertiklen ved Kontraktion af Bursas Ringmuskulatur.

Castrada viridis har baade Subitan- og Hvileæg; de første saa jeg (paa samme Lokalitet) 2—6—04, de sidste 30—6—04. Dyrets Forekomst i en Oversvømmelse ved Skjoldenæsholm 26—4—04 maa sikkert betragtes som et af de anormale Tilfælde, hvor en Søform findes et enkelt Aar i en Pyt. Jeg har det desuden fra forskellige Damme ved Frederiksdal 2—6—04; 7—6—04.

28*. *Castrada intermedia*. Volz (*Diplopenis intermedia*) 1898.
Tab. III. Fig. 19.

Volz 1901. Luther 1904.

Idet jeg ganske slutter mig til Luthers Beskrivelse, skal jeg kun gøre opmærksom paa, hvorledes de enkelte Celler i Ductus communis og Receptaculum seminis træde usædvanlig skarpt frem (Tab. III. Fig. 19).

Kildesø i Dyrehaven Maj 03; 04.

29*. *Castrada perspicua*. Fuhrmann (*Mes. perspicuum*) 1894.
Habitusfigur: Fuhrmann. Tab. X. fig. 13.

Udover at konstatere, at Fuhrmanns *Mesostoma perspicuum* er en *Castrada*-Art, kan jeg i Øjeblikket desværre intet nyt bringe om denne Form, da den eneste Serie, jeg ejer (det andet af mine to Individider blev studeret levende), desværre er ret ubrugelig.

de haarde Ægskaller havde nemlig under Skæringen flænget Dyret ganske.

Dam ved Arresø 1—6—03.

Gruppe III. *Mesostomida*. Luther 1904.

„Eumesostominer med Ekskretionsbæger; med Kønsaabningen liggende foran den bagerste Tredjedel. Testiklerne ligge dorsalt for Blommestokkene. Atrium copulatorium mangler. Uteri dobbelte, udspringende lateralt. Adenale Stave ogsaa udenfor Stavvejene, samt rigeligt udviklede dermale Rhabditer.“

18. Genus. *Mesostoma*. Ørsted 1844.

„Mesostomider uden ventral Hudblindsæk og uden særlig Bursa copulatrix og Ductus communis forbindende Gang.“

Bestemmelsesliste.

Alle Arter have to Øjne.

A. Kroppen firkantet i Tværsnit.

a) Kanterne danne fire finneagtige Lameller *Mesostoma tetragonum*.

b) Kanterne træde kun frem naar Dyrene, kontraheres (f. Eks. ved Fiksation).

a) Penis kitinøs, i Spidsen glat.

1) Store Former *Mesostoma Cracii*.

2) Smaa Former *Mesostoma rhyncotum*.

β) Penis kitinøs, den ydre Rand forsynet med fine Spidser. Forenden fungerer som Følesnabel, der, naar Dyret er levende, stadig er i livlig Bevægelse *Mesostoma nigrirostrum*.

B. Kroppen rund eller afladet.

a₁) Kroppen ganske flad og gennemsigtig;

c. $\frac{1}{3}$ saa bred som lang *Mesostoma Ehrenbergii*.

b₁) Kroppen rund og langstrakt.

α₁) Med papilløse Blommestokke;

Bugsiden mørkt pigmenteret . . . *Mesostoma productum*.

β₁) Med follikulære Blommestokke . . . *Mesostoma lingua* med
Varieteterne *cyathus* og
lacustris.

30. *Mesostoma productum*. O. Schmidt 1848.

Graff 1882. Braun 1885. Hallez 1890; 1894. Fuhrmann 1894.
Wesenberg-Lund? 1895. Dü Plessis 1897. Breslau 1899; 1903.
Dorner 1902. Luther 1904.

Habitusfigur: Braun 1885. Tab. II. fig. 20.

De forefundne Individuer stømme i Størrelse, Form og Farve godt overens med de tidligere Beskrivelser.

Iøvrigt skal jeg kun bemærke, at Testiklerne ere totalt sammenvoksede og ligge som et Baand dorsalt i Midtlinien. Hos en Del Individuer var Hvileæggene allerede dannede, medens Ungerne fra Subitanæggene endnu opholdt sig i Uterus.

Arten forekommer ret sporadisk, men da i stort Antal.

Arresø 1—6—03; 23—5—04. Dam ved Virum 20—6—03.

31. *Mesostoma lingua*. Abildgaard i Zool. danica.
(*Planaria lingua*).

Tab. IV. Fig. 1—4.

Schmidt 1848 (*Mes. lingua*). Schmidt 1858 (*Mes. cyathus*). Graff 1882 (*Mes. lingua* og *cyathus*). Dü Plessis 1884 (*Mes. lingua*). Braun 1885 (*Mes. lingua*). Vogt og Yung 1888 (*Mes. lingua*). Sekera 1888 (*Mes. lingua* var. *cyathus*). Hallez 1890 (*Mes. lingua*). Fuhrmann 1894 (*Mes. lingua*). Wesenberg-Lund 1895 (*Mes. lingua*). Dorner 1902 (*Mes. lingua* og *cyathus*). Luther 1904 (*Mes. lingua*).

Habitusfigur: Schmidt 1848. Tab. II. fig. 6 var. *cyathus*.

Dorner 1902. Tab. I. fig. 2.

Ovenstaaende Synonymliste viser bedre end en lang historisk Fremstilling, hvorledes man atter og atter har gjort Forsøg paa at udskille to Arter indenfor *Mesostoma lingua*, og hvorledes Enighed endnu ikke kan siges at være opnaaet; Grunden er naturligvis, at Dyret varierer en Del, saa at snart den ene, snart den anden Varietet har forligget; ganske vist skulde man efter Dorners

Fremstilling tro, at der var samlet Kriterier nok til en sikker Artsadskillelse, men senere Undersøgelser (Luthers og min egen) vise, at de slet ikke holde Stik, ja det forekommer endog ret ubegribeligt, at de kunne være opstillede¹⁾.

Medens altsaa en Artsadskillelse ikke lader sig gennemføre, saa synes der dog at være flere faste Varieteter, som jeg skal forsøge at præcisere nærmere.

Den normale Form (*Mes. lingua*. O. Schmidt 1848) stemmer omtrent fuldstændig overens med Luthers Beskrivelse; kun fandt jeg Oviduktens Celler lavere end L. (1904. Tab. V. fig. 33), saa at Ægget kan passere igennem uden at skulle presse Lamellerne til Side (Tab. IV. Fig. 1). Rhamniterne munde ikke i Dyrets Spids, men lade en ganske kort Kegle fri.

Mes. lingua f. typica findes ofte i Damme og Søer, f. Eks. Dam ved Arresø 21—5—03; 23—5—04. Furesø 16—6—03; 30—5—04. Lyngby Sø 19—6—03; 9—6—04. Teglgårdssø 1—7—03.

Mes. lingua var. cyathus adskiller sig fra den normale Form navnlig ved sin relativt ringe Størrelse (medens *Mes. lingua f. typ.* bliver 5—8^{mm}, fandt jeg aldrig denne Varietet længere end 3—4^{mm}). Desuden kan man paavise en stærkere Udvikling af de cyanophile Kirtler paa Forendens Underside.

Dyret lever i Pytter og synes kun ganske undtagelsesvis at danne Subitanæg. Paa Tavle IV, Fig. 2, 3 og 4 har jeg givet Figurer til Belysning af Ekskretionsbægerets Beliggenhed og Epitheliets Udseende.

Mes. lingua var. nov. lacustris er, saa vidt det kan ses af tidligere Beskrivelser, ikke set før²⁾; den lever udelukkende paa

¹⁾ Dorner (1902) angiver som Kendetegn, hvorpaa *Mesostoma lingua* kan skelnes fra andre Arter, der udvøndig ligne den, altsaa navnlig *Mes. Cracii* og *Mes. cyathus*, følgende: 1) Mangel paa *Pigmentstave*. (dermale Rhabditer). 2) Mangel paa tangential Kropmuskulatur og indre Længdemuskler i Pharynx. Det har vist sig, at Dyret har alle tre Dele.

²⁾ Muligvis er den dog set af Dü Plessis (1884).

Sandbund med Vegetation, ofte paa forholdsvis stor Dybde. Aarsagen til de Karakterer, hvori den adskiller sig fra den normale Form, maa rimeligvis søges i Opholdsstedet; Karaktererne ere navnlig det stærkt hyaline Udseende, samt den uhyre Produktion af Subitanæg, hvad der resulterer i en Masseoptræden, som aldrig blot tilnærmelsesvis naas af de to andre Former.

Furesø Juni, Juli 03. Maj, Juni, Juli 04.

32. *Mesostoma Ehrenbergii*. Müller. Zool. danica
(*M. tetr.* Tab. CVI. fig. 5).

Graff 1882. Vogt og Yung 1888. Kennel 1889. Hallez 1890.
Fuhrmann 1894. Woodworth 1896; 1897. Breslau 1899; 1903.
Dorner 1902. Luther 1904.

Habitusfigur: Schmidt 1848. Tab. IV. fig. 9.
Woodworth 1897. fig. 6.

Indtil Vogt og Yungs Undersøgelse (1888) vare de forskellige Undersøgere enige i alt Fald om Hovedtrækkene i Dyrets Bygning, saaledes som den er skildret af Graff 1882.

De to Forfatteres Bearbejdelse gav imidlertid det yderst overraskende Resultat, at Dyret slet ikke var nogen Mesostomide, men meget snarere maatte henregnes til Slægten *Castrada*. Senere Undersøgere nøjes med enten at referere dette eller blot udtale at „Arten paany har vundet i Interesse“ uden iøvrigt at se nærmere paa Forholdene, selv om de, som for Eksempel Fuhrmann, vare i Besiddelse af Materiale, saa at det lod sig gøre.

Først i det allerede saa ofte nævnte Lutherske Arbejde blev den fornyede Gennemgang fuldbyrdet og gav Resultater, der lod Schmidts (1858) og Graffs Beskrivelser komme til deres Ret og afgørende viste, hvor løs og fejlagtig Vogts og Yungs Bearbejdelse var.

Før Luthers Arbejde kom, havde jeg anvendt en hel Del Tid paa samme Undersøgelse, og kan i fuldeste Maal slutte mig til hans Resultater.

Mes. Ehrenbergii forekommer jævnt udbredt her i Landet, om end Individantallet overalt er sparsomt. Furesø 10—6—03;

4—6—04. Søndersø 5—7—03. Arresø 31—5—03. Virum Mose
26—6—03. Teglgaardssø 1—7—03.

33*. *Mesostoma Cracii*. O. Schmidt 1858.

Graff 1882. Braun 1885. Böhmig 1890. Dorner 1902.

Luther 1904.

Habitusfigur: Braun 1885. Tab. I. fig. 5.

Det er først Brauns indgaaende Beskrivelse, der har givet denne Art fuld Borgerret; Luther har yderligere undersøgt den, og vort Kendskab til Dyret er derfor saa god, at jeg kun har en enkelt Tilføjelse at at gøre.

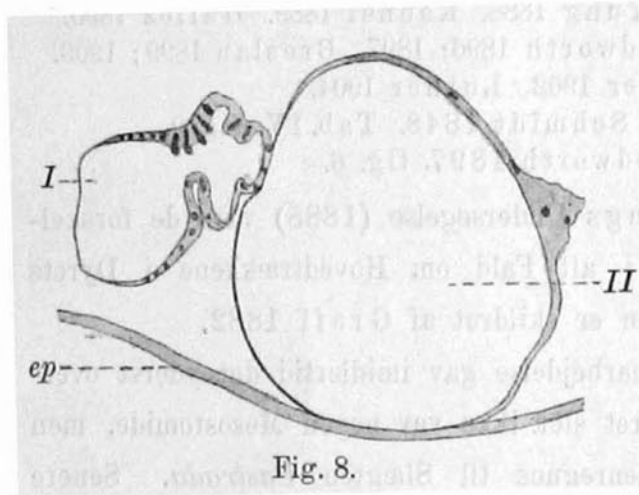


Fig. 8.

Mes. Cracii. Uterus. ep, Epithel (Bugside).
I og II, Kamre i Uterus.

Braun skriver (1889. pag. 41): „... die beiden Uteri, von denen Schmidt angiebt, dass sie gekammert sein; es ist mir nicht möglich irgend etwas specifisches an den nur nach hinten sich erstreckenden Fruchthälter zu finden, so dasz ich nicht weisz was der genannte Autor

hier gesehen hat.“ Schmidt har aabenbart set Forhold som det, jeg har afbildet i Tekstfigur 8. Der er virkelig, om ikke, som S. tegner det, en fuldstændig Kamring (1858. Tab. II. fig. 4), saa dog en skarp Adskillelse i flere Hulrum, som opstaa ved en stærk Indsnøring af Uterinvæggen, der tillige er særlig fortykket paa de indsnævrede Steder. Ejendommelig er her Kærernes Form, samt at de ligge med den ene Ende trængt saa langt ud mod Overfladen, at det ganske ser ud, som om de perforerede denne.

Mes. Cracii bliver her til Lands 13—14^{mm}, altsaa omtrent som Krakauerformen (Schmidt).

Forekomst: Eremitagen i forskellige Smaapytter 5—2—03
2—4—04. Enghave ved Skjoldenæsholm 11—4—03.

34*. *Mesostoma nigrirostrum*. Braun 1885.

Tab. IV. Fig. 5—14 samt Textfig. 9—10.

Habitusfigur: Braun Tab. I. fig. 3.

Denne og den følgende Art ere tidligere kun fundne af Braun, til hvis iøvrigt gode, men korte Beskrivelser jeg har en Række Tilføjelser og Rettelser af en saadan Beskaffenhed, at en fuldstændig Genfremstilling af Dyrenes Bygning vil være den bedste Form, hvorunder de kunne gives.

Mes. nigrirostrum bliver næppe saa stor hos os som i Livland; 4,5—5^{mm} var den almindelige Størrelse. Farven er smudsiggraa og skyldes foruden subcutant Pigment tillige de store mørkfarvede Konkrementer, som findes overalt i Tarmens Epithel, naar Dyret er i god Ernæringstilstand; lader man det sulte, bliver Farven lysere, og samtidig forsvinder Konkrementerne.

Formen er nærmest som hos ældre Individuer af *Mes. Cracii*, altsaa i Tværsnit svagt firkantet, dette ses dog ikke paa levende Dyr, men træder først frem efter Fixationen.

Mes. nigrirostrum er forsynet med en retraktil Snabel, der dog ikke kan sammenlignes med den komplicerede Dannelse af samme Navn hos Probosciderne¹⁾. Jeg har ikke kunnet undersøge den i udstrakt Tilstand og kan derfor intet sige om, hvorvidt den i Tværsnit har den korslignende Form, som Braun beskriver (1885. pag. 53. Tab. II. fig. 14 og 15). Hvorledes B. for Resten har kunnet undersøge Snablen udstrakt, er mig en Gaade; thi Dyret holder den ikke et Øjeblik i Ro, men bevæger den stadig ud og ind; paa den indkrængede Snabel passer hans Beskrivelse i alt Fald ikke; thi selv om Formen varierer noget efter Fikseringen, er Tværsnittet foroven dog altid langstrakt, og længere nede bredes Lumen ud til Siden, saa at der, som Textfigur 9 (I) viser, bliver Plads for den yderste, svagt afrundede Ende.

¹⁾ I Modsætning til Luther, der sætter skarpt Skel mellem de retraktile Forender, som de forekomme hos f. Eks. *Mes. lingua* og „Snablen“ hos *Rhynchomes. rostratum*, maa jeg fremhæve, at denne sidste kun er at betragte som højeste Led i Udviklingen af Forenden fra *Mes. Cracii* og *lingua* over *Mes. rhyncotum* og *nigrirostrum* til den nævnte Form.

Medens den retraktile Forende hos *Mes. lingua*, *Rhynchomes. rostratum* og andre trækkes ind, saa at den kommer til at ligge i Dyrets Midtakse, ligger den hos *Mes. nigrirostrum* skævt, saaledes at den yderste Snabelspids, naar den er udstrakt, kommer til at sidde paa Forkroppens Overkant. (Tekstfig. 9. II.) Luthers Antagelse, at den skulde være højt differentieret i Bygning (1904. pag. 85), kan jeg ikke bekræfte; Forskellen fra den simple, retraktile Forende hos *Mes. Cracii* og *lingua* bestaar kun i Størrelse og Leje; Epitheliet er udover Manglen paa dermale Rhabditer ikke

forskelligt fra Kropepitheliet. I Spidsen munde to svagt udviklede Stavveje, der føre ret tynde Rhammiter.

Hele Legemets Overflade, Snablen medindbefattet, fimrer. Epitheliet er højt paa Oversiden, mere affladet paa Undersiden; Kærnerne ere runde eller svagt udbugtede, de have et stort Kærnelegeme.

Fornyelsen af Epitheliet sker ved Deling af Cellerne (Tab. IV. Fig. 14); „Ersatzzellen“, som Luther mente at kunne eftervise hos flere Eumesostominer (1904. pag. 17), mangle. Distalt i Epitheliet ligger indlejret en Mængde smaa dermale Rhabditer, som ere svagt cyanophile; desuden kan man af og til

træffe en Mængde Vacuoler, indeholdende større og mindre, kugleformede Konkreter, der til Tider kunne ses liggende mellem Fimrehaarene, udstødte af Epitheliet; det er utvivlsomt Ekskretionsprodukter, ganske som Böhms (1885. Tab. II. fig. 9) har beskrevet det hos forskellige Alloiocöler.

Hudmuskelsækken bestaar af Ring- og Længdemuskulatur, i Snablen forstærkes især den sidste og har her rimeligvis givet Anledning til Brauns Beskrivelse af endnu et Lag indre Ring- og Skraamuskler paa dette Sted.

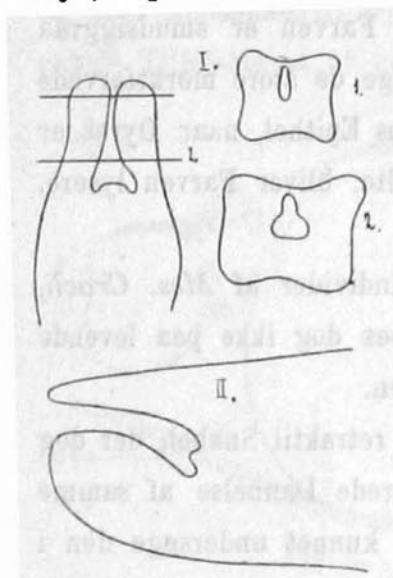


Fig. 9.

Mes. nigrirostrum. Snit gennem Forenden. I. Horisontalsnit (1 og 2, Tværnsnit i forskellig Højde). II. Sagittalsnit. Figuren viser Snablens Form og Leje.

Kropmuskulaturen dannes væsentlig af stærke, tangentielle Muskler, der foraarsage den firkantede Form, Dyret antager i fikseret Tilstand; endvidere maa nævnes de kraftige Snabelretraktorer, der udgaa fra dennes Spids og straaaleformet strække sig ud til Hudmuskelsækken, hvor deres forgrenede Ender fæstes omtrent paa Grænsen mellem Dyrets forreste og anden Tredjedel; sammen med den forstærkede Længdemuskulatur i Hudmuskelsækken foraarsage de den kraftige Kontraktion af Snablen; dennes Udskydning bevirkes derimod ved Kontraktion af den samlede Hudmuskulatur.

Mesenchymet er rigt forgrenet og fyldt med et Pigment af ganske fine, brune Korn, der især ligge ophobede omkring Kønsorganer, Pharynx og Hjærne, samt lige under Hudmuskelsækken.

Pharynx udmærker sig ved sit tykke indre Epithel, med rigelig Kærneforsyning (Tab. IV. Fig. 12), samt ved at Kærnerne, som høre til Pharyngealtaskens ydre Væg, ere overordentlig store. Oesophagus er kærneførende og munder i en Tarm, der er bygget ganske som hos andre Mesostomider.

Protonephridierne munde i Ekskretionsbægeret; de to Indmundingsstammer ere kraftigt udviklede, tykvæggede og forsynede med tydelige Kærner; lige ved Indmundingsstedet kan man se en svag Ringmuskulatur (Tab. IV. Fig. 7).

Nervesystemet dannes af et kraftigt Dobbeltganglie, tydeligt indsnøret paa Midten; dets Leje er nærmest ventralt, og den midterste Del almindeligvis noget indpresset af Snablens Retraktorer, som sende et Bundt lige over dette Sted. Nerverne ere vanskelige at eftervise, jeg saa kun et enkelt Par, der løb bagud i Kroppen, og, som Braun har set, anastomoserede bag Pharynx, samt to Par forudgaaende, som hurtigt grenedes til fine Bundter.

Øjnene ere brunt pigmenterede, de have en tydelig Linse og ligge hver paa Indersiden af de to Hjærneopsvulmninger, som danne Basis for de forudgaaende Nervestammer.

Atrium genitale ligger lige bag Mundaabningen og munder i en fælles Grube med denne (Tekstfig. 10); det er udklædt med et fimrende Epithel.

Testiklerne ere formede som to brede, dorsaltliggende Baand, der fortil næsten altid ere sammensmeltede, saa at det hele faar Hesteskoform¹⁾. Bagenderne ligge omtrent lateralt i Dyret, Lejet bliver altsaa jævnt skraanende mod Dyrets Bagende. Hver Testikel afsender et Vas deferens til Penis, hvor de munde paa den øverste Runding.

Penis er bygget ganske som hos *Mes. tetragonum*, kun er den ikke krummet. Muskulaturen bestaar af et ydre Længdemuskellag,

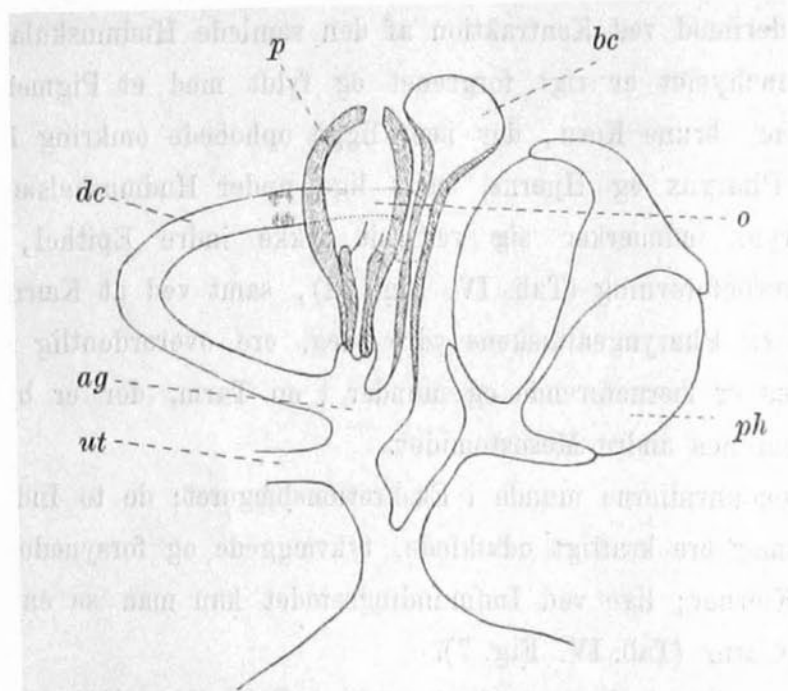


Fig. 10.

Mes. nigrirostrum; Skema af Kønsapparatet. *ph*, Pharynx. *ut*, Uterus. *ag*, Atrium genitale. *dc*, Ductus communis. *p*, Penis. *bc*, Bursa copulatrix. *o*, Kimstok.

derpaa følger ydre og indre Spiralmuskulatur og inderst Ringmuskler. Den nederste Del er udelukkende Ringmuskulatur (Tab. IV. Fig. 5, 8, 9 og 10). Ductus ejaculatorius er indvendig udklædt med et tykvægget Kitinrør, der opadtil i Penis udvides noget, medens det forneden ender i en Række ganske korte, yderst fine Spidser. Tværsnit viser, at Røret er ovalt med en Forstærkningsliste paa hver Side (Tab. IV. Fig. 8). Det epitheliale Plasma, som

¹⁾ Altsaa ganske som Luther fandt det hos *Mes. Cracii* (1904. Tekstfig. 9. pag. 87).

omgiver Røret og udklæder hele Peniscaviteten, har Kærner især paa Overgangsstedet fra Penis' tyndere det til tykkere Parti; mod Ringmuskulaturen danner det forneden en tydelig, lysbrydende Basalmembran (Tab. IV. Fig. 5).

Tæt ved Indmundingsstedet for Vasa deferentia træder ogsaa Kornsekretet ind i Penis, det indeholder saavel erythrophile som cyanophile Granula.

Bursa copulatrix er en tyndvægget, kuglerund Blære, der ved en lang, tynd Stilk staar i Forbindelse med Atrium genitale; ifølge Braun skulde den være udklædt med et tykt „Chitin Schicht“. Ganske vist findes der noget, som kunde tydes saaledes; nærmere Eftersyn viser imidlertid, at det er en Basalmembran for et tidligere Epithel, der afstødes, naar Kønsmodenheden indtræder, ganske som hos visse andre Eumesostominer (Luther 1904. p. 108); dette Epithel føres, tør jeg temmelig sikkert paastaa, ikke ud i Atrium, men op i Bursa, hvor det da tjener til Ernæring for Sperma. Stilken er forsynet med en meget kraftig Ringmuskulatur.

Kimstokken er kort; den munder omtrent altid under en ret Vinkel i den lange Ovidukt, af hvilken altid større eller mindre Dele ere fyldte med Sperma, ganske som Luther beskrev det hos *Mes. lingua*. (1904. p. 120) (Tab. IV. Fig. 6.) Receptaculum seminis er kun lille, og det er saa godt som umuligt at se, hvor det gaar over i Ductus communis, da enhver Opsvulmning mangler.

Ductus communis udklædes af et fimrende Epithel, den er meget lang og omgives af saavel Ring- som Længdemuskler, der lade sig eftervise helt op paa Receptaklet og Ovidukten.

I Ductus communis munde endvidere de follikulære Blomkestokke, som fylde en stor Del af Dyret; de enkelte Follikler forbindes ved fine Gange, hvor man kan eftervise Kærner i Væggen (Tab. IV. Fig. 11). Endelig er den Indmundingssted for en stor Gruppe Skalkirtler, der ligge jævnt fordelt bag hele dens nedre Del (Tab. IV. Fig. 13). Uteri munde lateralt i Atrium, de løbe bagud i Dyret og kunne indeholde indtil 6 tykskallede, rødbrune Æg. Subitanæg mangle.

Brauns Angivelser om Opholdsstedet „zwischen macerierenden Blättern in Tümpeln mit moorigem Grunde“ passe ogsaa paa vore hjemlige Lokalteter. Dyrene ere yderst træge, kun henimod Aften bevæge de sig livligere og krybe omkring (jeg har aldrig set dem svømme), stadig følende for sig med Snablen.

Jeg fandt dem (som Braun) i Selskab med *Mes. Cracii* og *Derostoma unipunctatum*.

Eremitagen 3—3—03; 11—5—04. Pyt ved Furesø 30—5—04.

35*. *Mesostoma rhyncotum*. Braun 1885.

Tab. IV. Fig. 15—16, samt Tekstfig. 11—12.

Habitusfigur: Braun Tab. I. fig. 6.

Længde (2—3^{mm}) og Farve som hos de livlandske Individuer. Kroppen firkantet med ganske lave Længdelister, der fremkaldes ved Tangentialmuskulaturens Kontraktion.

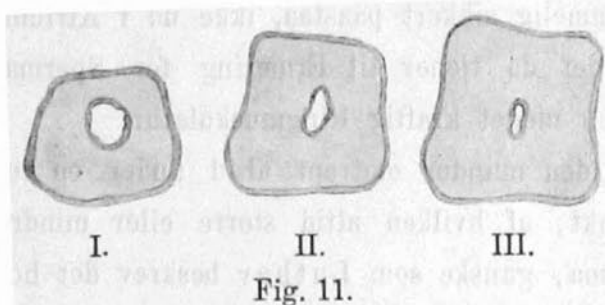


Fig. 11.

Mes. rhyncotum; Tværsnit gennem Forenden.
I.—III. vise Snablens Leje.

Forenden er omdannet til en Snabel, hvis anatomiske Bygning er som hos *Mes. nigrirostrum*, men, som Tværsnittene vise, har en anden Form og ligger i Dyrets Midt-akse (Tekstfig. 11.)

Epithel og Stavveje ere som hos den nævnte Form, det samme gælder Hudmuskelsækken, medens Tangentialmuskulaturen er noget kraftigere.

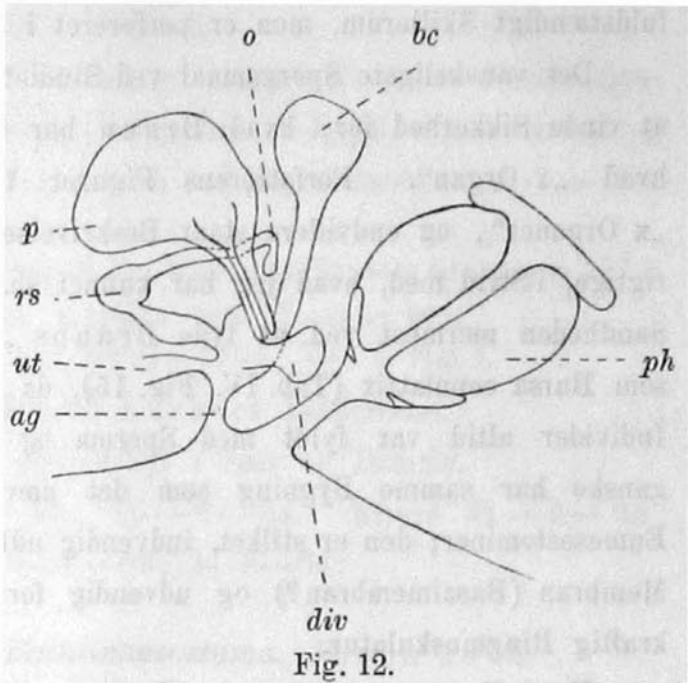
Protonephridier og Pharynx, Oesophagus og Tarm afvige ikke fra den almindelige Bygning hos Mesostomiderne.

Hjærnen er smallere end hos *Mes. nigrirostrum*, herved komme ogsaa Øjnene til at ligge hinanden nærmere; de ere mørktpigmenterede og forsynede med en Linse.

Jeg kunde eftervise tre Nervepar, et forudgaaende svagt og to, der strakte sig bagud, af hvilke igen det ventrale Par var kraftigst. Bag Pharynx dannede det den sædvanlige Kommissur.

Atrium genitale aabner sig en i fælles Grube med Munden; det er lille og udklædt med kubisk, fimrende Epithel. Heri munde

nu de forskellige Kønsorganer (se Tekstfig. 12), paa hvilke jeg i særlig Grad har henvendt min Opmærksomhed, da de til Dels ere mistydede af Braun, saavidt da Forfatterens Tekst og Figurer lade sig anvende til en Identificering af, hvad han har set. Testiklerne ligge som to brede Baand i Dyret, de anastomose ikke paa noget Sted. Lidt foran Midten udspringe Vasa deferentia, af hvilke det højre som sædvanlig er det længste; Braun an-



Mes. rhyncotum; Skema af Kønsapparatet. *rs*, Receptaculum reminis. *div*, Divertikel. iøvrigt se Fig. 10.

giver det modsatte og maa aabenbart have været uheldig med Orienteringen af Serien, saa at der er indtruffet en Forveksling af højre og venstre; det samme gælder Penis, Braun fandt den i højre, den ligger i venstre Side af Dyret.

Som Skemaet viser, er den bagtil stærkt opsvulmet og afviger derfor betydeligt i Form fra Penis hos *Mes. nigrirostrum*. Muskulaturen er til Stede i de samme Lag, som hos den nævnte Form, men er svagere udviklet. Kitinrøret, som indvendig udklæder Ductus ejaculatorius, er tyndt og svagt bøjet, det ender foroven i en bred Krave, er forneden glat og mangler Forstærkningslister.

Sperma træder geunem en kort Gang, opstaaet ved Sammensmeltning af Vasa deferentia, ind i Penis paa dens øverste Runding. Tæt herved træder ogsaa Kornsekretet¹⁾ ind, det fylder den forreste,

¹⁾ Kornsekretet kan som sædvanlig skilles i fine erythrophile og grove cyanophile Korn: det fortjener dog at bemærkes, at i et enkelt Præparat var det groftkornede Sekret farvet erythrophilt, uden at nogen Overfarvning eller anden synlig Aarsag var til Stede.

Sperma den bageste, opsvulmede Del. Mellem Ophobningerne findes en Membran af epithelialt Plasma, der dog ikke danner et fuldstændigt Skillerum, men er perforeret i Midten.

Det vanskeligste Spørgsmaal ved Studiet af Kønsorganerne var at vinde Sikkerhed for, hvad Braun har kaldt Bursa copulatrix, hvad „x Organ“. Forfatterens Figurer fremstille nemlig kun „x Organet“, og endvidere staar Beskrivelsen, hvis Figurerne ere rigtige, i Strid med, hvad jeg har kunnet se. Man kommer sikkert Sandheden nærmest ved at tyde Brauns „x Organ“ (if. Figuren) som Bursa copulatrix (Tab. IV. Fig. 15), da denne Blære hos mine Individuer altid var fyldt med Sperma og Kornsekret og iøvrigt ganske har samme Bygning som det nævnte Organ hos andre Eumesostominer; den er stillet, indvendig udklædt af en lysbrydende Membran (Basalmembran?) og udvendig forsynet med en særdeles kraftig Ringmuskulatur.

Hvad Braun opfatter som Bursa copulatrix, maa uden Tvivl være den lille kortstilkede Divertikel fra Atrium, eller, om man vil, fra Ductus communis' nederste Ende (Tab. IV. Fig. 16 og Tekstfig. 12 *div.*); dens Bygning stemmer mærkværdigvis ikke med B's. Beskrivelse af Bursa copulatrix, men med den af „x Organet.“ Jeg har set enkelte Spermatozoer, men intet Kornsekret deri.

Ductus communis er lang, i den munder Kirtler, ganske som Braun har meddelt (1885. pag. 48); den gaar over i et lille Receptaculum seminis, der er tydeligt afsat fra Ovidukten, hvis Bygning er som hos de andre Mesostomider.

Kimstokken ligger mellem Penis og Bursa copulatrix, den er kort og staar under en ret Vinkel i Forbindelse med Ovidukten. De to follikulære Blommestokke munde paa Ductus' Forside gennem en enkelt Gang, dannet ved Forening af de to Blommegange.

Arten har kun eet eller to Æg ad Gangen, de ere kuglerunde og overordentlig tykskallede uden „wabenartige Vertiefungen“ (Braun pag. 48). *Mes. rhyncotum* er ofte fyldt med Parasiter; foruden Krystalloider fandt jeg til Tider smaa, runde Cyster, indeholdende et Utal af smaa Legemer, som vare i stadig Bevægelse;

det hele gjorde Indtryk af at være Gregarincyster. Endvidere fandtes i Tarmen et amøbeagtigt Væsen, som ikke kunde leve frit, men døde, saasnart det blev isoleret.

Brauns og mit Findested er ganske af samme Natur, ligeledes kan jeg tiltræde hans Betegnelse af Dyret som langsomt og lyssky. Jeg fandt det i Enghaven ved Skjoldenæsholm 11—4—03.

36. *Mesostoma tetragonum*. O. Fr. Müller (*Fasciola tetragona*) 1774.

Braun 1885. Dorner 1902. Luther 1904.

Habitusfigur: Braun 1885. Tab. I. fig. 1.

Jeg har intet at føje til Luthers Beskrivelse.

Dyret forekommer almindeligt i Søer og Damme.

Søndersø 21—5—03; 10—6—04. Arresø 31—5—03
23—5—04. Furesø 10—6—03; 2—6—04.

19. Genus. *Bothromesostoma*. Braun 1885.

„Mesostomider med ventral Hudblindsæk og en særlig Gang, der forbinder Bursa copulatrix og Ductus communis.“

37. *Bothromesostoma personatum*. O. Schmidt 1848.

Tekstfig. 13—14.

Graff 1882 (*Mes. personatum*). Braun 1885. Jaworowski 1886
Fuhrmann 1894. Breslau 1899; 1903. Dorner 1902. Luther 1904.

Habitusfigur: Graff 1882. Tab. IV. fig. 21.

Jeg har kun faa Bemærkninger at knytte til Brauns, Fuhrmanns og Luthers tidligere Beskrivelser. Hvad Dyrets Anatomi angaaer, saa maa jeg stille mig tvivlende overfor den sidstnævnte Forfatter, naar han (1904. pag. 13) antager, at det epitheliale Pigment er en Art Ekskretionsprodukt — især da Antagelsen støttes ved, at man finder enkelte af Kornene liggende paa Epitheliets Overflade; jeg har ganske vist selv set det i mine Præparater, men altid kun, hvor Snitretningen var vinkelret paa Epitheliet; det forekommer mig derfor rimeligere, at det er Mikrotomkniven, som har ført Kornene med sig, som det ofte sker f. Eks. med Blommekorn og Kornsekretgranula.

Den ventrale Hudblindsæk beskrives af Braun og Fuhrmann som Y-formet, og Fuhrmann støtter herpaa en Hypothese om, at den skulde være homolog med Lugtegruberne hos Stenostomidernes; ja, Forfatteren angiver endog at have set en særlig Nerve fra Hjærnen til Hudblindsækken; Dorner bekræfter denne Meddelelse.

Antagelsen er imidlertid ikke saa sikker, som man skulde tro; Luther kunde trods indgaaende Undersøgelser ingen Lighed finde med Stenostomidernes Sansegruber, da han hverken kunde eftervise Sanseceller deri eller en tilførende Nerve; snarere mener han, at Blindsækken er en Kirteludførselsgang, og han paaviser en Mængde eencellede Kirtler lejrede omkring den.

Denne sidste Opfattelse maa jeg fuldstændig slutte mig til; Kirtlerne ere til Stede og Nerven mangler; hertil, kommer at Blindsækken kan have flere end to Grene, saa at Y-formen ikke er konstant og derved mister sin Betydning som Bevis for Dannelsens oprindelige Dobbeltthed.

Min væsentligste Indvending mod de tidligere Undersøgelser gælder Fuhrmanns Fremstilling af Parringen. Om denne skriver han (1894. pag. 255) „Die Thiere liegen dabei in stumpfen Winkel gekreuzt ueber einander . . .“, Stillingen skulde altsaa omtrent være som hos *Opistoma pallidum* (Tekstfigur 21), saafremt da, hvad for Resten ikke fremgaar af den citerede Sætning, Vinklen regnes mellem Dyrenes Forender. Er dette Tilfældet, er Iagttagelsen urigtig; i alle de Parringer, jeg saa (ca. 40), laa Dyrene, som Tekstfigurerne 13 og 14 vise, enten krydsede, saa at Forenderne dannede en spids Vinkel, eller, naar Parringen foregik lige under Vandoverfladen, med Forkroppene vandret og Bagkroppene lodret med Bugfladerne mod hinanden.

Parringen foregaar om Natten eller i kunstigt Mørke, men kan ofte fremkaldes hurtigt og i fuldt Dagslys, naar Individet fra to forskellige Lokaliteter sættes i samme Skaal; den foretages før den første Subitanægdannelse, under denne og efter dens Afslutning gentagne Gange; jeg har saaledes iagttaget den hos Individet,

der vare isolerede to og to, indtil 8 Gange i 2 Uger, og utvivlsomt er Tallet for lavt, da jeg jo ikke hele Tiden kunde være ved Skaalene. Den begyndte saa godt som altid, naar Skumringen faldt paa.

Snit gennem Individier, fikserede in copula, vise, at Fuhrmanns Beskrivelse af Atriums Udkrængning er rigtig. Penis indføres imidlertid ikke i det andet Individ, men den Del af Atrium, hvori den munder, ligger presset tæt op til Aabningen for det andet Dyrs Bursa copulatrix, og Sperma flyder jævnt over deri, naar det er ejaculeret i Atrium genitale. Fuhrmanns Tekst og Figur (1894. Tab. X. fig. 26) sige da heller ikke noget, der

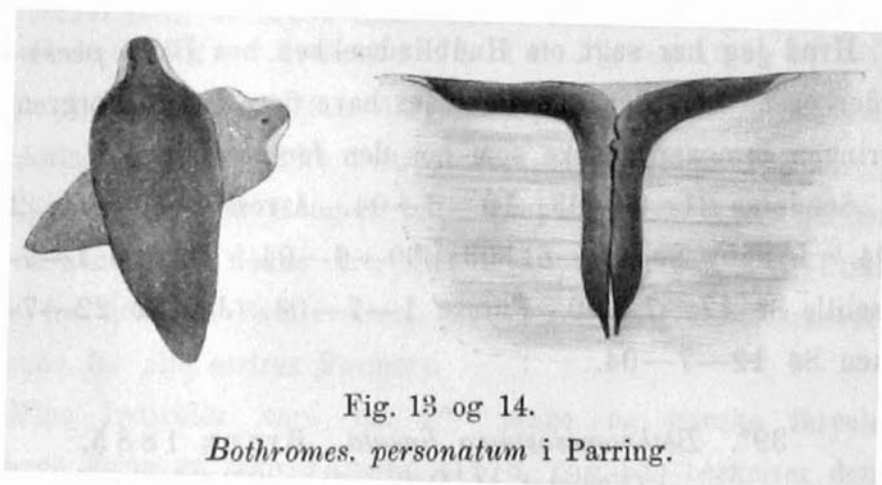


Fig. 13 og 14.

Bothromes. personatum i Parring.

kan retfærdiggøre Luthers Bemærkning (1904. pag. 114): „es gelang Fuhrmann (1894. p. 255. Taf. X fig. 26) Exemplare von *Bothr. personatum* in copula zu fixieren und an Schnitten nachzuweisen, dass der Penis jedes Exemplar in der Bursa des anderen zu finden war“; tværtimod viser Fuhrmanns Figur ganske tydeligt Penis liggende i sit eget Atrium genitale.

Bothromesostoma personatum hører til vore almindeligste Søformer, den findes i de fleste af vore vegetationsrige Søer og Damme. Jeg har den blandt andet fra Furesø 10—6—03; 11—5—04 (nylig udklækkede Individier). Søndersø 21—5—03; 10—6—04. Arresø 1—6—03; 23—5—04. Hulsø 11—6—03. Lyngby Sø 9—6—03. Teglgårdssø 1—7—03. Juul Sø 11—7—04. Slaaen Sø 12—7—04.

38*. *Bothromesostoma Essenii*. Braun 1885.

Zacharias 1887. Dorner 1902. Luther 1904.

Habitusfigur: Luther Tab. IX. fig. 23 og 24.

Dyret varierer stærkt i Farve, ganske efter Opholdsstedet; der fremkommer derved konstante lokale Varieteter. Optræder det paa Aakandeblade og *Potamogeton*, er Farven mælkehvid, mellem tæt Vegetation (Krebseklo, Frøbid og Andemad) mere gullig, ja til Tider mørkt okkerfarvet, omtrent som Undersiden af *Bothr. personatum*. Ogsaa Formen varierer betydeligt, saa at man kan finde Former, der ligne *Bothr. lineata* meget; jeg opfører dog den sidste som Art, da Materialet af typiske Individuer ikke var stort nok til en nøjagtig Gennemgang.

Hvad jeg har sagt om Hudblindsækken hos *Bothr. personatum*, gælder ogsaa her, den kan ligeledes have flere end to Forgreninger. Parringen foregaar ganske som hos den foregaaende Art.

Søndersø 21—5—03; 10—6—04. Arresø 2—6—04; 23—5—04. Lyngby Sø 19—6—03; 30—6—04. Carlssø 1—7—03. Valsøllille Sø 17—7—03. Furesø 1—7—04. Juul Sø 22—7—04. Slaaen Sø 12—7—04.

39*. *Bothromesostoma lineata*. Braun 1885.

(Varietet af *Bothr. Essenii*?)

: Habitusfigur: Braun Tab. III. fig. 21.

Enkelte Individuer i Furesø ved Fiskebæk 7—6—04.

VIII. Familie. *Proboscida*. J. V. Carus 1863.

„Rhabdocøler med en Følesnabel, med een, to eller tre Kønssaabninger, adskilte Kim og Blomkestokke; med Bursa seminalis og altid kompakte Testikler. Pharynx almindeligvis et Pharynx rosulatus. Kopulationsorganet ofte et meget kompliceret Kitinapparat.“¹⁾

¹⁾ I Graffs Familiediagnose, som jeg har fulgt, var det nødvendigt at foretage et Par Ændringer, dels hvad Kønssaabningernes Antal angaar, hvor Graff (1903) selv paaviste tre hos *Gyrator notops*; dels er der

a) Underfamilie. *Pseudorhynchina*. Graff 1882.

„Den til Snabel omdannede Forende mangler Fimrehaar, Snabelskede og Muskeltap. Som Retraktor er tjene talrige korte Muskelbundter. Pharynx rosulatus. Een Kønåaabning; to Kimstokke; Blomkestokken netformet; dobbelte, runde Testikler.“

20. Genus. *Pseudorhynchus*. Graff 1882.

„Med samme Kendetegn som Underfamilien.“

40*. *Pseudorhynchus bifidus*. Mc. Intosh 1874.

Tab. I. Fig. 22—24. Tab. II. Fig. 29—31.

Graff 1882. Gamble 1893. Giard 1894. Attoms 1897.

Habitusfigur: Jensen 1878. Tab. IV. fig. 10 og 11.

De tidligere Angivelser om, at denne Art træffes sammen i stort Antal, kan jeg ikke bekræfte for vor hjemlige Fauna. Jeg fandt kun Dyret een Gang i to Eksemplarer; de vare imidlertid lette at henføre til denne Art, tiltrods for at de paa flere Punkter afvege fra tidligere Beskrivelser, da Penis er saa karakteristisk og afvigende fra alle andres Formers.

Mine Individer vare ca. 1^{mm} lange og ganske farveløse; Kroppens Form er, som Jensen (1878. pag. 51) beskriver den.

Epitheliets mærkværdige Bygning er ikke tidligere undersøgt; det har en ikke ringe Lighed med det, jeg har omtalt under *Rhyncomes. rostratum*.

Som Figurerne (Tab. I. Fig. 22, 23 og 24) vise, er Bygningen ikke den samme overalt paa Kroppen; fælles er et basalt, kornet Protoplasma med en stor afrundet Kærne; distalt findes i hver Celle et Hulrum, der varierer i Størrelse, og som indeholder store Mængder af Rhamniter; dermale Rhabditer mangle nemlig overalt i Kroppens Epithel og findes kun paa Snablen. Fimrehaarsbeklædningen er varierende; Bugsiden er rigelig forsynet dermed, op

udslettet en Sætning saalydende: „die Continuität des Darmes wird mit Eintritt der Geschlechtsreife unterbrochen“; thi dette er langtfra altid Tilfældet.

mod Siderne blive de lavere og ere yderst vanskelige at se paa Rygsiden.

De nyeste Angivelser om Stavene stamme fra Attems (1897). Forf. skriver derom: „Ich sah drei Hauptformen von Rhabditen: 1. Ganz kleine, kurze. 2. Mittellange, dicke und 3. sehr lange und dünne, nadelförmige. Die ganz kleinen und die langen sind von ziemlich konstanter Grösze, die mittleren variieren ziemlich; sie bilden die Hauptmasse aller Rhabditen und bedecken dicht den ganzen Körper.“ Tidligere har Jensen (1878. pag. 51) beskrevet noget lignende; ingen af Stederne findes imidlertid nærmere Angivelser om, hvorledes Stavene ere ordnede i Kroppens Epithel.

Første og anden Hovedform ere adenale Dannelser; de mindste sidde i Bugfladens Epithel (Tab. I. Fig. 24); de andre, som efter Attems variere, kunne adskilles i to konstante Former: en mindre, som fylder Ryggens Epithel (Tab. I. Fig. 23), og en større som udelukkende ligger i to brede, laterale Baand, der strække sig fra Pharynx bagud (Tab. I. Fig. 22).

Den tredje Hovedform er, tror jeg, misforstaaet; jeg har i alle Tilfælde kun kunnet finde naaleformede, tynde, men korte Stave siddende i Snabelepitheet; det er utvivlsomt dermale Dannelser som de runde Korn i Snabelepitheet hos *Rhynchomes. rostratum*.

Det er disse forskellige Stavedannelser, der foraarsage Størrelsesforskellen i de distale Hulrum i Epitheliets Celler.

Der findes en tynd, stærkt cyanophil Basalmembran.

Hudmuskelsækken dannes af et ydre Ring- og et indre Længdemuskellag; det sidste er stærkest udviklet paa Bugsiden, hvor man ser de enkelte Muskelbundter staa ud fra Kropvæggen som høje Lameller (Tab. II. Fig. 31).

Da Muskeltappen mangler, er Snablens Muskulatur kun repræsenteret ved Retraktorer, der i 8 Bundter radiært straalet ud fra Forenden til Hudmuskelsækken, hvor de ere fæstede.

Hjærnen er især paa Bagsiden rigeligt forsynet med Ganglioceller. Nervernes Antal og Forløb kan jeg ikke meddele meget

om, da jeg kun disponerede over Tværnsnitserier. Det eneste, som med Sikkerhed kunde ses, var et enkelt, ventralt, bagudløbende Nervepar (Tab. II. Fig. 30), der saa vidt jeg kunde afgøre, anastomoserede bag Pharynx.

Af Jensens Tekst og Figur (Tab. IV. fig. 12) fremgaar det, at Hjærnen og Pharynx skulle ligge ret langt fjærnede fra hinanden; paa mine Individuer laa de hinanden saa nær, at et og samme Tværnsnit viser baade Hjærnens Bagside og Pharynx' For-side (Tab. II. Fig. 30); noget kan naturligvis nok være bevirket af Kontraktionen ved Fixeringen, men dog næppe alt; Pharynx kommer i alle Tilfælde til at ligge i Legemets forreste Tredjedel og ikke i anden; Bygningen er den, vi finde hos Eumesostominerne.

Kønsaabningen ligger lige bag Munden, den fører ind i et lille Atrium, udklædt med et fimrende Epithel.

Testiklerne ere overmaade korte (de kunne eftervises paa 6 Tværnsnit à $7,5^{\mu}$, ere altsaa ca. $0,04^{\text{mm}}$), de ere lejrede paa begge Sider af Pharynx og sende de lange, traadfine Spermatozoer ind i Sædblæren gennem to korte Vasa deferentia; herfra passere de videre gennem en Ductus seminalis ind i den basale Del af Penis, hvor ogsaa Kornsekretets Kirtler munde.

Penis ligger ikke paa tværs i Dyret, saaledes som det beskrives af Graff, men, hvad der ogsaa er rimeligere, lodret over Kønsaabningen¹⁾. Dens basale, øvre Del er dannet af en kraftig Skraamuskulatur og et indvendigt, epithelialt Plasma; forneden gaar den over i en Ductus ejaculatorius, der beskrives som et kitinøst Kopulationsorgan: „Es stellt eine gegen die freie Spitze verschmählerte Chitinröhre dar, an deren Aussenwand eine verstärkte Leiste in Spiralwindungen herabläuft.“ (Graff pag. 317). Spirallisten fandt G. enten besat med Torne eller glat; hos mine Individuer var altid det sidste Tilfældet.

¹⁾ Graff angiver ligeledes Bursa seminalis' Leje paa tværs i Dyret, selv om den ligger lodret. Grunden til Uoverensstemmelsen maa utvivlsomt søges i, at Forf. kun har studeret Kønsapparatets Topografi paa sammenpressede Individuer og har undladt Studiet af Serier, der straks vilde have vist Fejltagelsen.

Et Blik paa min Figur 29 (Tab. II.) viser denne mærkelige Form og klargør, at det „chitinøse Copulationsorgan“, som man efter de tidligere Undersøgere kun kan tænke sig nøgent (Graff Tab. IX. fig. 4 og 5), i Virkeligheden er den indre kitinøse? Udklædning af Ductus ejaculatorius, der udvendig er forsynet med en Spiralmuskulatur, liggende mellem Spirallistens Vindinger, og yderst beklædt med et tyndt, kærneførende Lag.

Forskellen fra Eumesostominerne i Penis Bygning er altsaa i Virkeligheden kun den, at Sædblæren¹⁾ i Stedet for at ligge inde-sluttet i Penisbulbus, ligger fjærnet noget fra denne. Det er da ogsaa kun Forekomsten af dobbelte Kimstokke og Bursa seminalis, som hindrer mig i at henføre Dyret til en ganske anden Familie, nemlig til Mesostomiderne og stille det i Nærheden af Slægten *Rhynchomesostoma*, med hvilken Overenstemmelsen i Snablens og Epitheliets Bygning er saa paafaldende; jeg har undladt det, da mit Materiale var saa lille, at det ikke gav mig Lejlighed til at studere Bursa seminalis nærmere²⁾. (Jeg kan kun meddele, at den indvendig er udklædt af en lysbrydende, kitinagtig Membran).

Kimstokkene ligge lateralt, bagved Testes; de forenes og munde direkte i Atrium, med mindre man da vil regne den korte Atriumdivertikel, hvori de munde, for at være en Ductus communis.

Som sagt, Dyrets Stilling i Systemet er tvivlsom, og det er naturligvis til Dels en Smagssag, om man, som Graff vil stille det som Begyndelsen af Probosciderne eller, som Levinsen (1879), ved Slutningen af Eumesostominerne; en Overgangsform mellem de to Grupper er det i alle Tilfælde. Jeg kan derfor til Slut kun fremhæve det ønskelige i en nærmere Undersøgelse.

Frederikshavn, paa Laminarier 19—7—04.

¹⁾ Muligvis vil en nærmere Undersøgelse vise, at Sædblæren kun er en Opsvulmning af Vasa deferentia efter deres Sammensmeltning, homolog med de falske „Sædblærer“ hos f. Eks. flere *Macrorhynchus*-Arter.

²⁾ De dobbelte Kimstokke ere nemlig ret beset ikke nogen væsentlig Hindring for en Forandring af Dyrets systematiske Plads; thi selv hos een og samme Art (*Gyrator notops*, Graff 1903) har man set Antallet variere, saa at Saltvandsindividerne ofte havde dobbelte, Ferskvandsindividerne altid enkelte.

b) Underfamilie. *Acrorhynchina*. Graff 1882.

„Snablen i Forenden forsynet med en paa Kropspidsen udmundende Snabelskede; med Muskeltap og fire lange Retraktorer. Pharynx rosulatus. Blomkestokken netformet.“

21. Genus. *Acrorhynchus*. Graff 1882.

„Acrorhynchiner med een Kønsaabning; to Kimstokke og parrede, lange Testikler. Sædblære og Sekretreservoir adskilte, men omsluttede af en fælles Penismuskulatur; Kopulationsorganet passerer af begge hanlige Sekreter.“

41*. *Acrorhynchus caledonicus*. Claparède 1862.

Tab. IV. Fig. 18—19.

Graff 1882. Gamble 1893. Fuhrmann 1897. Attems 1897.

Habitusfigur: Jensen 1878. Tab. IV. fig. 18.

Siden Graffs Beskrivelse foreligger der kun faunistiske Meddelelser om Arten; jeg har kun lidet at tilføje.

Længden er sjældent over 2^{mm}. De Stave, Graff har set i Epitheliet, ere dermale Rhabditer; de mangle paa Snablen og et Stykke af Forenden (Tab. IV. Fig. 18).

Saa vel Graff som Gamble angive, at der findes en Nerve-ring, som omslutter Snabelroden; en saadan har jeg aldrig set.

Kønsorganerne ere i alt væsentligt rigtigt beskrevne; Penismuskulaturen er yderst indviklet, men kan dog adskilles i tre Lag, et indre Længde-, et kraftigt mellemste Ring- og et ydre svagt Længdemuskellag (Tab. IV. Fig. 19). De fine Spidser, hvormed den indvendige Side af Penis er udklædt, sidde ikke frit, men paa en ganske tynd Membran.

Bursa seminalis er ikke set tidligere; den sidder med en stor Aabning paa Atriums Forside, er indvendig udklædt med et Epithel, udvendig med en kraftig Muscularis; i et enkelt Tilfælde (paa et levende Individ) fandt jeg Sperma deri, ellers var den tom (Tab. IV. Fig. 19). *Acrorh. caledonicus* findes ikke sjældent ved

vore Kyster; jeg har taget Dyret ved Frederikshavn 9—8—03;
19—7—04. Middelfart 5—7—04.

22. Genus. *Macrorhynchus*. Graff 1882.

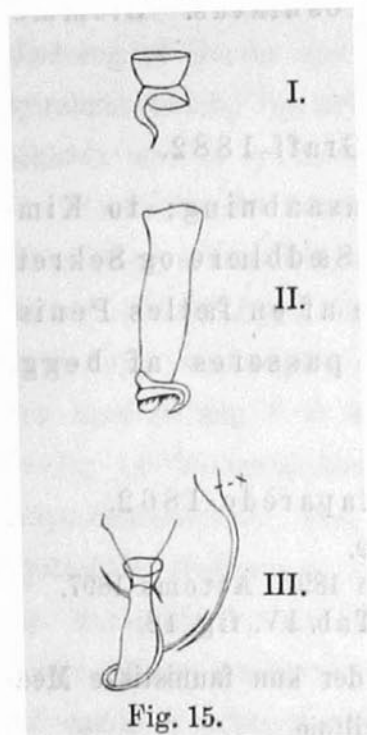


Fig. 15.

Bestemmelsesskema over de danske Arter af Slægten *Macrorhynchus*. Figurerne vise Sekretreservoirets Kitinmundstykker. I. *M. Naegeli*. II. *M. croceus*. III. *M. caledonicus* (x Giftkirtlens Stilet).

„*Macrorhynchiner* med een Kønsaabning; to Kimstokke og langstrakte, parrede Testikler. Sædblære og Sekretreservoir fuldstændig adskilte, det sidstes Udførselsgang med et særligt Kitinrør“.

Til Trods for at Slægten *Macrorhynchus* hører til de bedst kendte, ere mange Spørgsmaal i disse Dyrs Anatomi endnu uløste, for ikke at tale om deres Biologi, der er fuldstændig ukendt; hele Slægten trænger egentlig til en fornyet Bearbejdelse. Jeg har af Mangel paa tilstrækkeligt Materiale ikke kunnet gennemføre en saadan, men maa nøjes med at meddele de Rettelser og Ændringer, jeg har kunnet fastslaa og undlade en sammenlignende Fremstilling.

I. *Typici*. (*Macrorhynchus*-Arter uden Giftstilet.)

42*. *Macrorhynchus Naegeli*. Kølliker 1845.

Tab. IV. Fig. 22 samt Tekstfig. 15—16.

Graff 1882. Gamble 1893; 1900. Fuhrmann 1897.

Habitusfigur: Graff. Tab. X. fig. 1.

Jeg kan slutte mig til Graffs Beskrivelse af Snabel, Integument, Hjerne og Tarm, kun med den lille Ændring, at de yderst fine, dermale Stave ikke naa helt ud til Snablens Ombøjningssted, men som hos *Acr. caledonicus* og de to følgende Arter hører op noget bagved dette (se Fig. 18. Tab. IV. af *Acr. caledonicus*.)

Hermed er imidlertid Overensstemmelsen til Ende; Kønsgorganernes Topografi og Bygning¹⁾ er ikke lidet afvigende fra Graffs Beskrivelse, og Aarsagen maa her, som Tilfældet var med *Pseudorh. bifidus*, søges i et utilstrækkeligt Studium af Serier²⁾.

Jeg har, ved at benytte saadanne, vundet et fyldigere Billede saavel af anatomiske Enkeltheder som samlede topografiske Forhold.

Tekstfigur 16 og Tab. IV. Fig. 22 skulle vise dette. Kønssaabningen ligger et Stykke bag Munden; den fører ind i et Atrium genitale, hvis nedre Parti er rørformet. Fremad i Dyret udgaar herfra en Diverstikel, der efter sit Leje og sin Kirtelforsyning maa tydes

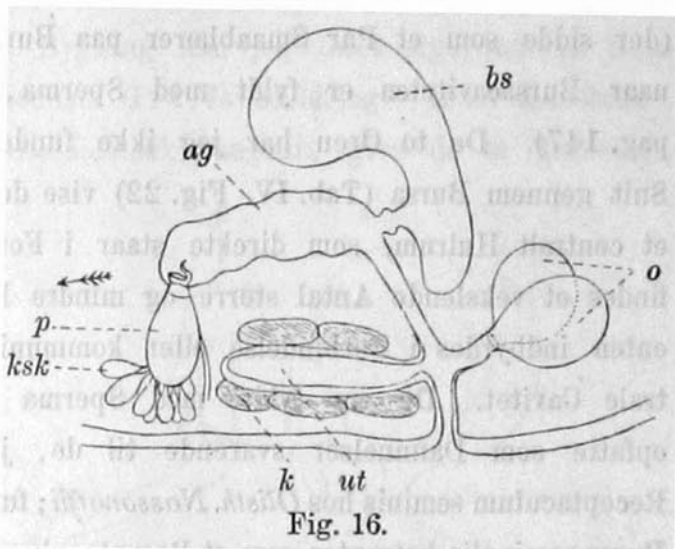


Fig. 16.
M. Nägelii. Skema af Kønsgapparatet. *ag*, Atrium genitale. *bs*, Bursa seminalis. *o*, Kimstokke. *p*, Penis. *ksk*, Kornsekretkirtler. *k*, Uterinkirtler. *ut*, Uterus. (Pilen angiver Retningen mod Forenden).

som Uterus, selv om jeg ikke fandt noget Æg deri.

I samme Højde, men paa Bagsiden, munde Kimstokkene gennem en fælles Ovidukt.

Atrium udvides og strækker sig fremad i en Bue; det er udklædt med en lysbrydende Membran og forsynet, i alt Fald fra Ombøjningsstedet, hvor Bursa seminalis indmunder, med saavel Længde- som Ringmuskulatur. Væggen findes, som det allerede bemærkes af Graff, almindeligvis saa stærkt foldet, at et klart Indblik i Bygningsforholdene i høj Grad besværliggøres.

¹⁾ Kun Kitinmundstykket paa Sekretreservoiret (Tekstfig. 15 I.) stemmer fuldt ud med Graffs og borger for mine Individens Artsidentitet med de Graffske.

²⁾ Tænker man sig Skemaet paa Tekstfigur 16 presset sammen, som det bliver, naar man arbejder med komprimerede Individuer, vil man omtrent faa det Billede, Graff giver paa Tavle X. fig. 6. (1882).

En kort Gang sætter Bursa seminalis i Forbindelse med Atrium; Organets Bygning er ikke tidligere beskrevet, eller i alt Fald ikke tidligere forstaaet. Graff indskrænker sig til at omtale dets Form og beskriver to laterale „Øren“ paa det; deres Betydning er, siger han, rimeligvis at fungere som en Art Receptaculum seminis, og til Støtte for denne Antagelse fremhæves, at „Ørene“ (der sidde som et Par Smaablærer paa Bursavæggen) ere tomme, naar Bursacaviteten er fyldt med Sperma, og omvendt (1882. pag. 147). De to Øren har jeg ikke fundet særligt udprægede; Snit gennem Bursa (Tab. IV. Fig. 22) vise derimod, at der, foruden et centralt Hulrum, som direkte staar i Forbindelse med Atrium, findes et vekslende Antal større og mindre Blærer i Bursavæggen, enten indbyrdes i Forbindelse eller kommunikerende med den centrale Cavitet. De ere fyldte med Sperma og ere utvivlsomt at opfatte som Dannelser svarende til de, jeg har beskrevet fra Receptaculum seminis hos *Olisth. Nassonoffii*; funktionelt set maa derfor Bursa seminalis betragtes som et Receptaculum seminis hos vor Form, medens den nedre Del af Atrium fungerer som Bursa copulatrix.

Penis er rigtigt beskrevet af Graff; kun har han ikke lagt Mærke til dens ejendommelige Leje i Dyret; den ligger nemlig lige omvendt af, hvad der er Regel, altsaa med den basale Del nærmest Bugsiden (Tab. IV. Fig. 22 og Tekstfig. 16). Hvorledes hele dette komplicerede Apparat virker, er stadig et dunkelt Spørgsmaal, som kun et heldigt Tilfælde, nemlig Fiksering af Individet in copula, kan løse.

M. Nägeli er almindelig hos os; jeg har den fra Frederikshavn Juli—August 03; 04. Middelfart Juli 04.

43. *Macrorhynchus croceus*. O. Fabricius 1820.

Tab. IV. Fig. 20—21, samt Tekstfig. 15 og 17.

Graff 1882. Gamble 1893; 1900.

Habitusfigur: Fabricius Tab. III. Lit. X. 2.

Jeg fik kun Lejlighed til at undersøge ganske faa kønsmodne Individet og disponerer kun over to Serier af saadanne; jeg har derfor maattet lade flere interessante Punkter i denne Arts Anatomi hvile foreløbig.

Pharynx udmærker sig ved at være forsynet med en usædvanlig kraftig ydre Ringmuskulatur (Tab. IV. Fig. 21).

Kønsaabningen, der er forsynet med en Muskelsphinkter, fører ind i et Atrium, der er bygget som hos *M. Nägelii*, men blot ikke bøjer fremad mod Pharynx (Tab. IV. Fig. 20 og Tekstfigur 17.)

Paa Forsiden munder Uterus, rigelig forsynet med Muskulatur og Kirtler. Om Penis Bygning kan jeg intet sige, udover hvad der allerede kendes gennem Graffs Skildring. Hvad Kimstokke, Bursa seminalis og Blommestokke angaar, give de to Individuer,

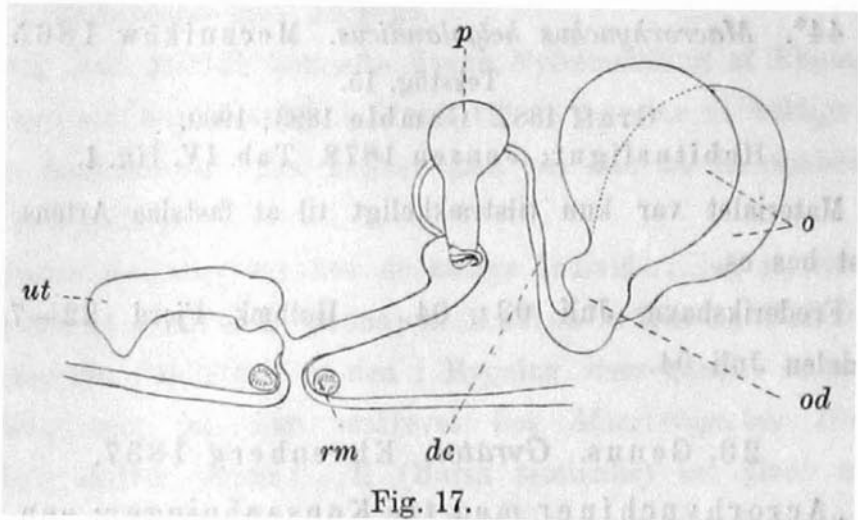


Fig. 17.

M. croceus; Skema af Kønsapparatet. *rm*, Ringmuskul. *od*, Ovidukt. *dc*, Ductus communis. *p*, Penis. *ut*, Uterus. *o*, Kimstok. (Dyrets Forende maa tænkes tilvenste for Figuren.)

jeg har lagt i Serie, interessante Oplysninger. Kimstokkene munde i en fælles Ovidukt, der gennem en lang Ductus communis staar i Forbindelse med Atrium og munder til Siden for Penis. Ovidukten er tykvægget og var fyldt med Spermatozoer, som (i Smaaklumper) fandtes overalt i dens Væg, helt op til Kimstokkene (Tab. IV. Fig. 20).

Hvorvidt der findes en Bursa seminalis, maa jeg lade staa hen; muligvis er den kun uddannet en kort Tid og svinder, naar Sperma gennem Ductus communis er udtømt i Ovidukten; thi i Modsætning til, hvad der var Tilfældet hos *M. Nägelii*, og, som vi senere skulle se, er Tilfældet hos *Gyrator notops*, er det ikke

Bursa seminalis, men Ovidukten, der fungerer ved Opbevaringen af Spermatozoerne i Æglægningsperioden.

M. croceus har jeg fundet ved Middelfart 7—6—04 (endnu ikke kønsmoden); endvidere ved Frederikshavn 18—7—04 og paa Fladen (12—14 Fv.) Juli 04; de to sidste Steder kønsmodne. Til Slut skal jeg kun nævne, at baade Ørsted og Fabricius have taget den i Øresund.

II. *Venemosi*. (*Macrorhynchus*-Arter forsynede med en Giftstilet.)

44*. *Macrorhynchus helgolandicus*. Mecznikow 1865.

Tekstfig. 15.

Graff 1882. Gamble 1893; 1900.

Habitusfigur: Jensen 1878. Tab. IV. fig. 1.

Materialet var kun tilstrækkeligt til at fastslaa Artens Forekomst hos os.

Frederikshavn Juli 03; 04. Holbæk Fjord 22—7—03. Trindelen Juli 04.

23. Genus. *Gyrator*. Ehrenberg 1837.

„*Acrorhynchiner* med tre Kønsaabninger: een ventral; caudalt for denne, yderst i Bagenden, en hanlig og dorsalt en Munding for Bursa seminalis, der gennem en Kanal kommunikerer med Ovidukten. Sædblære og Sekretreservoir fuldstændig adskilte, det sidste forsynet med et Kitinrør.“

45. *Gyrator notops*. Dügès 1828.

Tab. I. Fig. 25—27.

(syn: *G. hermaphroditus*).

Graff 1882, 1902. Sillimann 1884. Braun 1885. Hallez 1890. Fuhrmann 1894, 1900. Böhmig 1896. Volz 1901. Dorner 1902.

Habitusfigur: Hallez 1873.

Efter Hallez' (1873) og Graffs (1882) indgaaende Undersøgelser af Dyret, findes det kun opført i senere Forfatteres Arts-lister uden nogen som helst Tilføjelse; det virkede derfor ret overraskende, at Graff (1902) kunde give en Nyfremstilling af Køns-

apparatet, der paa flere Punkter afveg fra den gamle, knæsatte Opfattelse af dets Bygning, som atter og atter var bleven „bekræftet“.

Ifølge Graffs Meddelelse har *Gyrator notops* tre Kønsaabninger, en hanelig og to hunlige, af hvilke den ene er dorsal, den anden ventral; den første fører ind til Bursa seminalis og fungerer under Kopulationen, den anden, egentlige hunlige Kønsaabning er Udførselsvej for Æggene. Bursa seminalis staar i Forbindelse med Ovidukten gennem en Kanal, saa at Sperma kan træde i Forbindelse med Æggene.

Jeg kan fuldtud bekræfte denne Nyfremstilling af Kønsapparatet og ser mig desuden i Stand til at gengive et heldigt Snit fra en Sagittalserie, paa hvilket man ser alle tre Kønsaabninger (Tab. I. Fig. 26).

Bursa seminalis var hos de mange Individuer, jeg undersøgte, aldrig stærkt fyldt med Sperma; af Hallez' Figur og Beskrivelse fremgaar det imidlertid, at den i Bygning viser ganske de samme Forhold, som jeg har beskrevet hos *Macrorhynchus Nägelii*. Hallez skriver derom: „Il (Bursa seminalis) est placé contre l'orifice génitale femelle et paraît formé par une substance granuleuse renfermant dans son intérieur des Vacuoles en nombre variable, non seulement suivant les individus, mais aussi dans un même exemplaire à plusieurs jours d'intervalle. Ces Vacuoles renferment presque toujours un amas plus ou moins considérable de spermatozoides“ (1873. p. 579. Tab. XXII. fig. 3 (r s.)), altsaa ganske som hos *Macrorhynchus Nägelii*¹⁾. Endvidere har den samme Forfatter iagttaget, hvorledes Sperma svandt, efterhaanden som Ægproduktionen fandt Sted.

Fra Bursa seminalis trænge Spermatozoerne op mod Kimstokken gennem Kanalen, derpaa ind mellem dens Væg og Kimene, hvor man finder dem liggende omtrent helt op i Organets øverste Parti (Tab. I. fig. 25).

¹⁾ Ogsaa Oscar Schmidt (1848. Tab. I. fig. 1 (x)) har set lignende Forhold, der dog ikke ere opfattede rigtigt.

Hos alle de Individier, jeg har fundet med Æg, havde den korte Skalstilk, hvorved Ægget fæstes til Blade og Grenstumper med en klar, lysbrydende og klæbrig Draabe, en ganske anden Form end den, Graff tegner (1882. Tab. 10 fig. 19); der udgaar fra dens nedre Ende en flad, tilbagebøjet Krave, over hvis hele Flade Klæbesubstansen er udbredt (Tab. I. Fig. 27). Endvidere kan jeg bemærke, at den terminale Hage, som ifølge Graff ofte findes paa Stiletskedens nedre Parti, altid manglede; dette og Ægformen gør det sandsynligt, at vi have med to meget nærbeslægtede Arter at gøre; jeg har ikke skilt dem ud fra hinanden, da der jo er en Mulighed for, at Graff har overset Skalstilkens Bygning.

Gyrator notops hører til de almindeligste Arter her i Landet; den findes omtrent overalt, hvor jeg i Ferskvand søgte efter Turbellarier.

Hundevadssø 11—4—03. Tegldammen ved Skjoldenæsholm 12—4—03. Eremitagepytter Maj 03; 04. Bøllemose 5—5—03. Søndersø 21—5—03; 10—6—04. Arresø 31—5—03; 22—5—04. Furesø 11—6—03; 30—5—04. Dam ved Højen 30—7—03.

IX. Famile. *Vorticidae*. Graff 1882.

„Rhabdocøler med een Kønåaabning; med Kim-Blommestokke eller adskilte Kim- og Blommestokke; med hunlige Hjelpeapparater, stadig simpel Uterus og kompakte, parrede Testikler. Mundaabningen ventral og i Regelen nær ved Forenden; Pharynx doliiformis. Det kitinøse Kopulationsorgan meget forskelligt bygget.“

24. Genus. *Vortex*. Ehrenberg 1831.

„Euvorticiner med een Kimstok og to derfra adskilte, ugrenede Blommestokke. Testiklerne oftest langstrakte. Pharynx doliiformis og Munden i den forreste Tredjedel af Kroppen. Sædblæren hos de fleste

Arter indesluttet i Penis, og Kopulationsorganet passerer da af de hanlige Kønprodukter.“

Diagnosen er saa nær op til Graffs, som senere Undersøgelser tillade det; hos *V. ruber* har jeg nemlig fundet ganske korte, runde Testikler, og endvidere har Sillimann (1885) samt Vejdovsky (1895) paavist, at Sædblære og Kopulationsorgan henholdsvis hos *V. pinguis* og *quadrioculatus* kunne være adskilte.

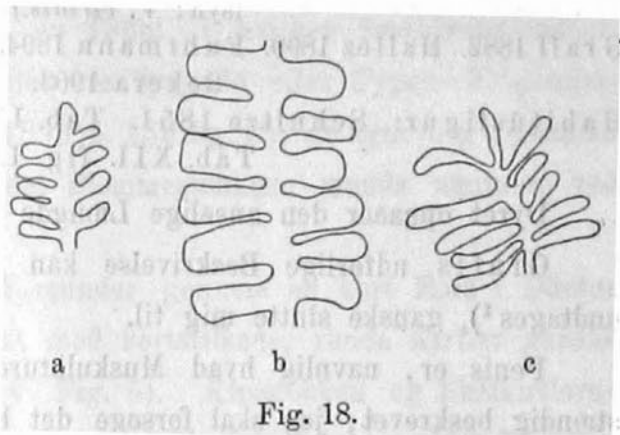


Fig. 18.

Blommestokke af Vorticider.

a, *V. penicillus*. b, *V. helluo*. c, *V. ruber*.

Derimod har jeg atter strøget Fuhrmanns Indskud af Ordet „oftest“ foran „ugrenede Blommestokke“. Forfatteren mente, at det nødvendiggjordes ved den Form, Blomsterstokkene have hos *V. ruber* (1894. p. 258); imidlertid vise Graffs Tegninger og Beskrivelse af det nævnte Organ hos *V. helluo* (1882. p. 353. Tab. XII. fig. 9—12), at han i sin Diagnose opfatter de Udvidelser, der findes paa Blommestokken, som Papiller; og som Tekstfigur 18 viser, er Organets Form hos *V. ruber* kun mere udpræget papilløs end hos *V. helluo* og *penicillus*; de ere stærkt papilløse men ikke grenede.

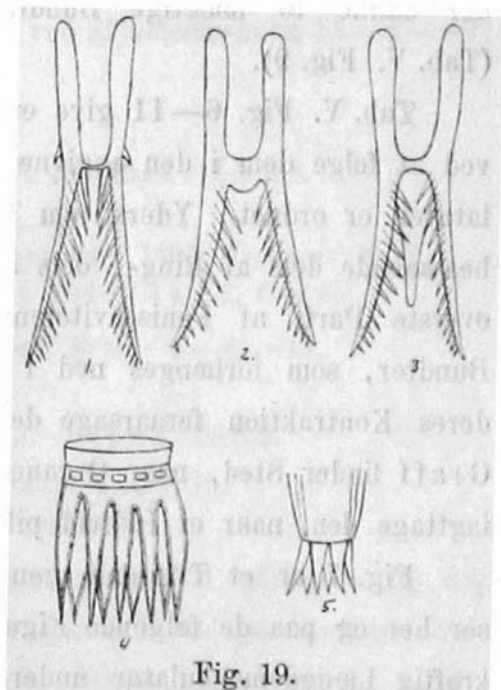


Fig. 19.

Figurer af Parringsorganet hos danske Vorticider. 1, *V. pictus*. 2, *V. helluo*. 3, *V. penicillus*. 4, *V. ruber*. 5, *V. sexdentatus*. (*V. quadrioculatus* kendes let paa at Dyret har fire Øjne og er upigmenteret).

46. *Vortex helluo*. O. Fr. Müller. (Zoologia danica).

Tab. V. Fig. 5—11 samt Tekstfig. 18 og 19.

(syn: *V. viridis*.)Graff 1882. Hallez 1890. Fuhrmann 1894. Volz 1901. Dörner 1902.
Sékera 1903.Habitusfigur: Schultze 1851. Tab. III. fig. 4 og Graff 1882.
Tab. XII. fig. 1.Dyret opnaaer den anselige Længde af 3—3½^{mm}.Graffs udførlige Beskrivelse kan jeg, naar Kønsorganerne undtages¹⁾, ganske slutte mig til.

Penis er, navnlig hvad Muskulaturen angaar, meget ufuldstændig beskrevet; jeg skal forsøge det her, saa meget mere som Mukelordningen synes at være den samme hos en Række *Vorticider* (*V. penicillus*; *V. truncatus*? og *V. pictus*). Vasa deferentia munde ikke, som G. antager, hver paa sin Side af Sædblæren, men begge paa den ventrale Side gennem samme Aabning (Tab. V. Fig. 9). Paa samme Sted og diametralt modsat munde Kornsekretkirtlerne, der danne to mægtige Bundter paa den ene Side af Penis (Tab. V. Fig. 9).

Tab. V. Fig. 6—11 give en Række Tværnsnitbilleder af Penis; ved at følge dem i den angivne Orden ser man, hvorledes Muskulaturen er ordnet. Yderst om hele Organet findes et tyndt Lag, bestaaende dels af Ring-, dels af Skraamuskler; Laget danner det øverste Parti af Peniscavitets Loft. Forneden udspringer der Bundter, som forlænges ned i Kopulationsorganets Grene og ved deres Kontraktion foraarsage den vifteformede Spredning, som if. Graff finder Sted, naar Organet erigeres; iøvrigt kan man ogsaa iagttage den, naar et Individ pilles itu.

Fig. 7 er et Tværnsnit gennem Sædblærens øverste Del; man ser her og paa de følgende Figurer, hvorledes der indlejres et Lag kraftig Længdemuskulatur under det ydre, tynde Lag; til en Begyndelse (Fig. 7—9) findes det kun paa Sædblærens ene Side,

¹⁾ Jeg maa straks bemærke, at Undtagelsen ikke gælder det kitinøse Kopulationsorgans Form, der stemte ganske overens med Graffs Figurer.

først under Indmundingsstederne for Kornsekret og Sperma danner den et sammenhængende Lag omkring denne. Hele Laget har altsaa nærmest Form som en Tøffel, i hvilken Sædblæren sidder.

De hunlige Kønorganer ere byggede efter Typen *V. quadri-oculatus* (se Vejdovsky 1895 p. 139 fig. C); de ligne dog *Opistoma* endnu mere end denne, idet Blommestokkene munde nærmere ved Receptaklet.

Receptaculum seminis munder gennem en kort Hals i Ductus communis; Halsen er besat med kortstilkede, runde Kirtler ganske som hos *Opistoma* (Tab. V. Fig. 5). Kimstokken og Skalkirtlerne munde i samme Højde som Receptaklet, det samme gælder Blommestokkenes fælles Indmundingskanal. Variationer, som de Graff (1882. p. 353) angiver, saa jeg ikke; Indmundingerne laa konstant paa samme Sted.

Vortex helluo træffes spredt hos os i lave Pytter eller ved Søbredder med Pyttens Karakter.

Søndersø 21—5—03. Enghave ved Skjoldenæsholm 11—4—03;
25—4—04.

47*. *Vortex pictus*. O. Schmidt 1848.

Tekstfig. 19.

Graff 1882. Hallez 1890. Fuhrmann 1894. Dorner 1902.

Habitusfigur: Schmidt 1848. Tab. I. fig. 3.

Enkelte Individuer ved Furesøens Bred. 4—6—03.

48*. *Vortex penicillus*. Braun 1885.

Tab. IV. Fig. 17 samt Tekstfig. 19.

Luther 1904¹⁾.

Arten staar *Vortex helluo* meget nær; den adskiller sig dog fra denne foruden ved Kopulationsorganets Form (se Bestemmelses-skemaet) ved en total Mangel paa Stave i Epitheliet. Andre Skelnemærker findes egentlig ikke; Kønorganerne ere nemlig byggede som hos den nævnte Art. Ductus communis er forsynet med store Bundtør Skalkirtler, og Receptaklets Hals bærer smaa,

¹⁾ Note pag. 51. Arten benævnes fejlagtig *penicillatus*.

afrundede Kirtler ganske som hos *V. helluo*. Ductus communis kan ved en særlig Ringmuskel aflukkes fra Atrium (Tab. IV Fig. 17).

Om denne Arts biologiske Forhold se pag. 22 og 30.

Dyret findes i flere lave Damme paa Eremitagen. 12—2—03;
13—4—04.

49*. *Vortex quadrioculatus*. Vejdovsky 1895.

Habitusfigur: Vejdovsky 1895. Tab. VI. fig. 51.

Faa Individier i en Skovpyt ved Frederiksdal 19—3—03.

50*. *Vortex ruber*. Fuhrmann 1894.

Tab. V. Fig. 1—4 samt Tekstfig. 18 og 19.

I Form og Størrelse stemme de her fundne Individier med Fuhrmanns Beskrivelse; det samme gælder Blommestokkenes og Kopulationsorganets Form (Tekstfig. 18 og 19).

Disse Forhold, som ere fuldt ud tilstrækkelige til at identificere Arten, ere imidlertid omtrent alt, hvad Forfatteren har givet i sin korte Beskrivelse; jeg kan supplere den paa en Række Punkter.

Epitheliet mangler Stave; det er uforstaaeligt, hvad Fuhrmann her har set. F. skriver endvidere om Epitheliet (1894. p. 271) „Die Epithelzellen sind polygonal mit 0,008^{mm} grosze Kerne nebst dem in der Regel eine helle Blase liegt, deren Inhalt coaguliert.“ Noget saadant ses ganske vist af og til og da navnlig paa Fladesnit; den klare Blæres Beliggenhed er imidlertid aldeles ikke konstant ved en Kærne, men kan ligge overalt i Cellen. Dens Betydning er rimeligvis, hvad Fuhrmann formoder, excretorisk.

Under Epitheliet ligger en tydelig strukturløs Basalmembran; indenfor denne findes Hudmuskelsækken, der mangler Ringmuskulatur; den bestaar af Længdemuskelbundter, som ere kraftigst paa Rygsiden, svagere og smallere paa Bugen (Tab. V. Fig. 1 og 3). Diagonalmuskulatur mangler.

Perivisceralvædsken er farvet, men ikke med „ein helles ziegelroth“ som hos de Fuhrmanske Individier; den er nærmest

gulrød og kan variere, saa at man paa samme Lokalitet kan finde stærktfarvede og ganske ufarvede Individider. De fine Oljedraaber, hvortil Farven er bundet, stamme utvivlsomt fra Dyrets Hovednæring (en Copepod-Art), og Artsnavnet er derfor uheldigt valgt.

Nervesystemet er omtrent rigtigt beskrevet af Fuhrmann, jeg skal kun tilføje, at der findes to og ikke eet Par Nerver, som strække sig forud; takket være Perivisceralvædske's Farve, ses de tydeligt paa levende Individider i Sideleje.

Ekskretionsorganernes Aabninger ligge lateralt kun kort foran Kønsaabningen; til Tider har jeg kunnet iagttage kugleformede Opsvulmninger, hvor de aabne sig ud mod Overfladen; de udtømte ved et Tryk paa Dækglasset et Sekret, bestaaende af en klar Vædske med fine, lysbrydende Korn.

Kønsaabningen fører ind i et Atrium, som strækker sig fremad i Dyret; paa Undersiden munder Penis. Kornsekret og Sperma ere kun ufuldstændig adskilte og passere Kopulationsorganet. Kornsekretet dannes i Kirtler, der ligge ovenpaa Testiklerne og med lange Udførselsgange munde i Sædblæren; her ligger det ordnet som lange Klumper i den nedre Del af Penis.

Sperma modtages gennem to korte Vasa deferentia fra Testiklerne, hvis Form og Leje er ganske usædvanlig indenfor Vorticiderne; de ere nemlig korte, hasselnødformede Legemer og ligge ventralt, saa langt tilbage i Dyret, at deres Forside omtrent er i Højde med Sædblærens øverste Del (Tab. V. Fig. 4).

Kimstokken ligger dorsalt. Gennem en lang Ductus communis (Fuhrmanns „Ovidukt“) munder den i Atrium. Paa Siden af Ductus insereres Receptaculum seminis, der her er ganske tydvægget og, naar det er tomt, sammenfaldent; rimeligvis er dette Grunden til, at det er overset af Fuhrmann. Mellem Indmundingsstedet for Kimstokken og det for Receptaklet findes talrige Kirtler; naar deres Indhold er modnet, farves det stærkt cyanophilt, det er kornet, men flyder ude i Ductus communis sammen til en homogen Masse, der danner Skal om Ægget paa dets Vej fra Kimstokken til Uterus (Tab. V. Fig. 2); sammesteds befrugtes det og

forsynes med Blommemateriale fra de store, papilløse Blommestokke.

Bursa copulatrix er en simpel Atriumudkrængning; den var aldrig stærkt muskuløs som hos Fuhrmanns Individider.

Vortex ruber har jeg fundet i to Pytter paa Eremitagen, stadig dog i ringe Antal. Dyret svømmer hurtigt omkring over Bunden og reagerer mærkværdigvis hverken positivt eller negativt overfor Lys.

Eremitagen 2—5—03; 17—5—04.

51*. *Vortex sexdentatus*. Graff 1882.

Tekstfig. 19.

Fuhrmann 1894; 1900. Dorner 1902.

Enkelte Individider fra Furesø 18—6—03 og fra en Dam i Bøndernes Hegn 10—6—03.

25. Genus. *Castrella*. Fuhrmann 1900¹⁾.

„Euvorticiner med Kopulationsorganet i en Sæk ved Siden af Sædblæren.“

52*. *Castrella serotina*. Dorner 1902.

Jeg har længe været i Tvivl om, hvorvidt de smaa, brune, firøjede Rhabdocøler, som ret ofte forekomme, burde henføres til denne Art eller til *Vortex truncatus*. Studiet vanskeliggøres dels ved Individernes ringe Størrelse, dels ved det mørke, subcutane Pigment, hvormed de ere fyldte. Først efter Studiet af Snitserier og en Mængde Totalpræparater er jeg kommet til den Overbevisning, at Dyrene ere identiske med Dorners *Castrella serotina*, selv om det ikke lykkedes mig at se Adskillelsen mellem Kopulationsorgan og Sædblære.

¹⁾ Jeg har desværre ikke kunnet forskaffe mig Fuhrmanns citerede Arbejde og ved derfor intet om, hvilke Arter Slægten indeholder. Efter Diagnosen at dømme skulde vel *Vortex pinguis* Sillimann og *Vortex quadrioculatus* høre herhen.

Identificeringen hviler navnlig paa Kopulationsorganets Form, paa Testiklernes Form og Leje samt paa den uden Undtagelse stadige Forekomst af fire Øjne, forbundne to og to ved en Pigmentbro.

Jeg maa med det samme gøre opmærksom paa det ejendommelige i, at en saa udbredt Form som *Vortex truncatus* fuldstændig mangler i vor Fauna; dette støtter yderligere min (pag. 12) Paavisning af det fejlagtige ved at henføre Fabricius' *Planaria gulo* til denne Art. *Castrella serotina* er meget almindelig; jeg har Dyret bl. a. fra Furesø 10—6—03; 2—6—04. Lyngby Sø 19—6—03. Teglgårdssø 1—7—03. Juul Sø Juli 04.

26. Genus. *Opistoma*. O. Schmidt 1848.

„Euvorticiner med een Kimstok og to fra denne adskilte Blommestokke, der ere langstrakte og massive. Med langstrakte Testikler. Pharynx rørformet forlænget og rettet bagud.“

53*. *Opistoma pallidum*. Schmidt 1848.

Tab. V. Fig. 12—19 samt Tekstfig. 20 og 21.

(syn: *O. Schultzeanum*).

Graff 1882. Vejdovsky 1895. Dorners 1902.

Habitusfigur: Vejdovsky 1895. Tab. IV. fig. 1.

Det er især Vejdovskys indgaaende Bearbejdelse, vi kunne takke for vort Kendskab til denne saa sporadisk optrædende og sjældne Form. Beskrivelsen er imidlertid ikke ganske fyldestgørende, fordi den overvejende Del deraf er udført efter levende Dyr, medens Studiet af fikserede Individer paa Snitserier ganske er skudt i Baggrunden. De ikke faa Tilføjelser, jeg har at gøre, ere da ogsaa fortrinsvis vundne ved en mere alsidig Behandlingsmaade.

Farven er som paa Schultzes (1851) og Dorners Individer gullig, ikke hvid, som Vejdovsky angiver.

Kroppens Epithel er lavt, det er dannet af store, uregelmæssigt polygonale Celler, hvis Protoplasma er fint granuleret og

fyldt med Vacuoler af varierende Størrelse. Interessante ere de store Kærner, der ikke blot ere uregelmæssigt lappede, men til Tider endog grenede; Kromatinet ligger spredt som fine Korn, og i det centrale Parti findes desuden eet eller to Kærnelegemer (Tab. V. Fig. 14).

Vejdovsky beskriver (pag. 97) nogle ejendommelige Celler, der ligge foran og omkring Hjærnen, og sætter dem, idet han giver dem Navnet „Phagocyter“, i Forbindelse med Ekskretionsorganet, der netop her deler sig i en Mængde fine Grene. Jeg tror, man gør rettere i at homologisere dem med de eencelledede Slimkirtler, der saa udpræget findes hos visse Eumesostominer (Luther 1904 pag. 23, *Bothromesostoma*), da deres Udseende nærmest peger i denne Retning¹⁾ (Tab. 5. Fig. 16).

Mundaabningen fører ind i Pharyngealtasken, hvis Epithel til Tider kan tage sig ganske mærkværdigt ud (Tab. V. Fig. 15). Uden at gaa nærmere ind derpaa, hvilket mit Materiale ikke tillader mig, skal jeg kun lige antyde Muligheden af, at de Legemer, der i Figuren ere betegnede med *S*, kunne være eencelledede Snylttere; herfor taler navnlig den uordende Gruppering og det stærkt varierende Antal.

Kønsorganerne have paa enkelte Punkter faaet en rigtigere Tydning i Schultzø gamle end i Vejdovskys nye Fremstilling; navnlig gælder det Penis' og Receptaculum seminis' (Spermatheca. Vejd.) Bygning og Funktion. Medens jeg, hvad de øvrige Kønsorganer angaaer, kan tiltræde Vejdovskys Beskrivelse, maa jeg derfor nærmere omtale de nævnte Organer, hvis Funktion jeg ved et heldigt Træf, nemlig Iagttagelse af Kopulationen, fik et væsentligt Indblik i.

Penis beskriver Vejdovsky som en Penissæk, hvori Kopulationsorganet og Sædblæren ligge indesluttede. Kopulationsorganet

¹⁾ Vejdovsky skriver, at Celleindholdet bestaar af fine Klumper og Korn; hos mine Individuer fandt jeg altid en traadet, sammenklumpet Substans. Desværre har jeg glømt at prøve, hvorvidt den gav Mucinreaktion.

begynder fortil med et snabelagtigt Hoved, der bestaar af talrige, lange, letkrummede Stave; den følgende Del er besat med Modhager og danner et slynget Rør, der bliver snævrere og snævrere for til Slut gennem en klar, gennemsigtig Kanal at munde i Sædblæren. Omkring Penisskedens kitinøse Mundstykke ligger en Ringcelle med tydelig Kærne, dens Funktion er rimeligvis at tjene til Udskilning af den nævnte Kitindannelse. Forf. saa ikke Penis erigeret i en saadan Form, som Schultze (1851.) beskriver.

Det fremgaar af dette Uddrag, at Vejdovsky ikke har haft nogen klar Opfattelse af Organets Bygning og Funktion; jeg skal i det følgende søge at fremstille denne, saaledes som jeg mener, Forholdene ere.

Penissækken maa opfattes som homolog med Penisvæggen hos Eumesostominerne; i den ligger Ductus ejaculatorius indkrænget med den bageste Ende fæstnet til Penissækkens kitinøse Mundstykke. Penisvæggen dannes af et dobbelt Lag Spiralmuskulatur med tydelige Kærner. Indvendig er Caviteten udklædt med et kærneførende, epithelialt Plasma, der ved en Membran deler den i to Dele: en bageste, der danner Sædblæren, og et forreste væskefyldt Parti, hvori Ductus ejaculatorius er indkrænget (Tab. V. Fig. 18).

Ductus falder i to Afsnit, som Vejdovsky rigtigt angiver, dels et kitinøst Rør, der indvendig (Betegnelsen gælder Røret i indkrænget Tilstand) er besat med Modhager, dels af en fin Kanal, som forbinder den kitinøse Del med Sædblæren; Overgangsstedet mellem de to Partier danner i erigeret Tilstand Penisspiden.

Ved Erektionen, der kun kan foregaa ved en almindelig Sammentrækning af Penissækkens Muskulatur, da Protraktorer mangle, antager Ductus ejaculatorius netop den Form, som Schultze fandt hos et dødt Individ; inde i det kitinøse Rør ligger nu den „klare gennemsigtige Kanal“. Retraktionen viser, at den indeholder Muskelelementer. Det viser sig endvidere, at „Stavene“

som Schultze og Schmidt¹⁾ anbragte ved Basis, ere de optiske Tværsnit af Kitinmundstykket (Textfigur 20 og Tab. V. Fig. 19)²⁾.

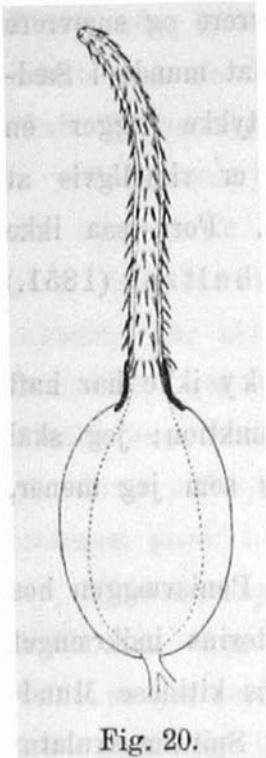


Fig. 20.

Erigeret Penis af
O. pallidum.

Vejdovskys Bearbejdelse af Kønsorganernes Anatomi indledes med et Referat af Schultzes Iagttagelser; i Slutningen heraf skriver Forfatteren: „Befremdend sind nachfolgende Beobachtungen Schultzes. Unmittelbar nach der Begattung ist das Receptaculum seminis dicht mit Spermatozoen gefüllt, nach einigen Tagen ist es aber wieder leer und einzelne Spermapartien liegen wie incystiert entweder in dem Raume, wo die Dotterstöcke einmünden, oder ausserhalb desselben. Diese Angaben Schultzes kann ich nicht bestätigen, vielmehr stimme ich mit Graff überein, dass die erwähnten Sperma-ballen durch Dehiscenz der Hoden zu Stande kommen können . . .“

I Modsætning hertil maa jeg bekræfte Schultzes Iagttagelser, og yderligere ser jeg mig i Stand til at meddele, hvorledes Sperma kommer fra Receptaklet ud i dettes Omgivelser; mine Bemærkninger herom maa imidlertid indledes med en kort Beskrivelse af Receptaklets Bygning.

Receptaculum seminis er fæstet til Ductus communis ved en kort Hals, der indvendig er udklædt med Epithel og forsynet med

1) Schmidts Figur (1848. Tab. V. fig. 14^a) forestiller en kun halvt erigeret Penis.

2) Hermed bortfalder den vigtigste Indvending, Vejdovsky har at gøre, mod at *O. pallidum* Schmidt og *O. pallidum* Schultze skulde være identiske. De andre Forskelligheder ere mere flydende; thi baade Legemets Form og Blommestokkenes Længde er her som hos alle Rhabdocøler noget varierende, og Schmidts Angivelse om, at Spermatozoerne ere knudeformet fortykkede paa Midten, maa utvivlsomt henregnes til een af de mange Deformiteter, som kunne optræde, naar de komme i Berøring med Vand.

en sart Ringmuskulatur (Tab. V. Fig. 12). I den munde korte, runde Kirtler, ganske som Vejdovsky angiver (1895. Tab. V. fig. 33: *drs*).

Receptaklet er hos unge Dyr en Hulkugle, udklædt med en lysbrydende Membran, der, naar Kønsmodenheden indtræder, løsnes fra Væggen og ligger sammenkrøllet i Caviteten (Tab. V. Fig. 12). Hele Overfladen er besat med lange, eencellede Kirtler, fyldte med store, runde Granula (Tab. V. Fig. 13).

Ved Kopulationen trænge Spermatozoerne ind i Receptaklet, og lidt efter lidt ser man, hvorledes enkelte Sædfim skille sig ud fra den centrale, roterende Masse og trænge ind i Kirtelcellerne; de lægge sig her eet eller flere om hvert enkelt Granulum (Tab. V. Fig. 12 og 17), og i Løbet af 24 Timer kan man se Receptaklet tømt for Sperma; funktionelt er Organet altsaa snarere en Bursa copulatrix, medens Kirtelcellerne kunne betragtes som Opbevaringsstedet for Spermatozoerne.

Tid til anden smelte de enkelte Sædklumper sammen til større Kugler; det er aabenbart disse, Schultze har set. Desværre kan jeg intet meddele om, ad hvilken Vej de atter komme ind i Ductus communis, naar de her haves Behov til Befrugtning af Æggene; da imidlertid Stedet, hvor Blommestøkkene indmunde, er særlig tyndvægget, og da Schultze netop saa Spermaklumperne ligge ophobede her, taler Sandsynligheden for, at de gennemtrænge Ductus' Væg paa dette Sted.

Det beskrevne yderst mærkelige Forhold minder i biologisk Henseende ganske om, hvad Luther fandt hos *Mesostoma lingua* og *Bothromesostoma personatum*, jeg selv hos *Mesostoma rhyncotum*, *Mesostoma nigrirostrum*, *Olisthanella Nasonoffii*, *Macrorhynchus Nägeli* og *croceus* og endelig paaviste Sandsynligheden af hos *Gyrator notops*; det synes altsaa efterhaanden at skulle vise sig, at der hos Rhabdocølerne paa forskellig Vis er truffet særlige Foranstaltninger til Ernæring af Sperma under dets Ophold i Dyrene mellem Parring og Befrugtning; Kornsekretet, som man tidligere tilskrev en saadan Rolle som Ernærings-

faktor, maa altsaa tjene til andre Formaal, foreløbig imidlertid ganske ukendt hvilke.

Til Slut skal jeg gaa over til at omtale Parringen; V.

ejdovsky fortæller, at han har iagttaget den, men meddeler iøvrigt intet nærmere derom.

Den foregaar i Skumringen eller om Natten. Til en Begyndelse forlade de yderst lyssky Dyr Dyndet og Bladresterne, hvori de ellers holde sig skjulte, og svømme rundt under Vandets Overflade; de lægge sig derpaa omvendt for hinanden, og Penis indføres gensidig. Paa Grund af Dyrenes Leje og Fimrehaarsbeklædningens Bevægelse opstaar der en Rotation, som vedvarer under hele Parringen; det var denne, som gjorde mig opmærksom paa de kopulerende Individ.

Jeg iagttog to Par, hvoraf det ene straks blev isoleret og fixeret in situ i kogende Sublimat,

medens det andet iagttoges levende. De fixerede Individuer lagdes i Serie, og Studiet af denne gav følgende Resultat: Under Kopulationen krænges Atrium genitale ud, saa at Penis og Ductus com-

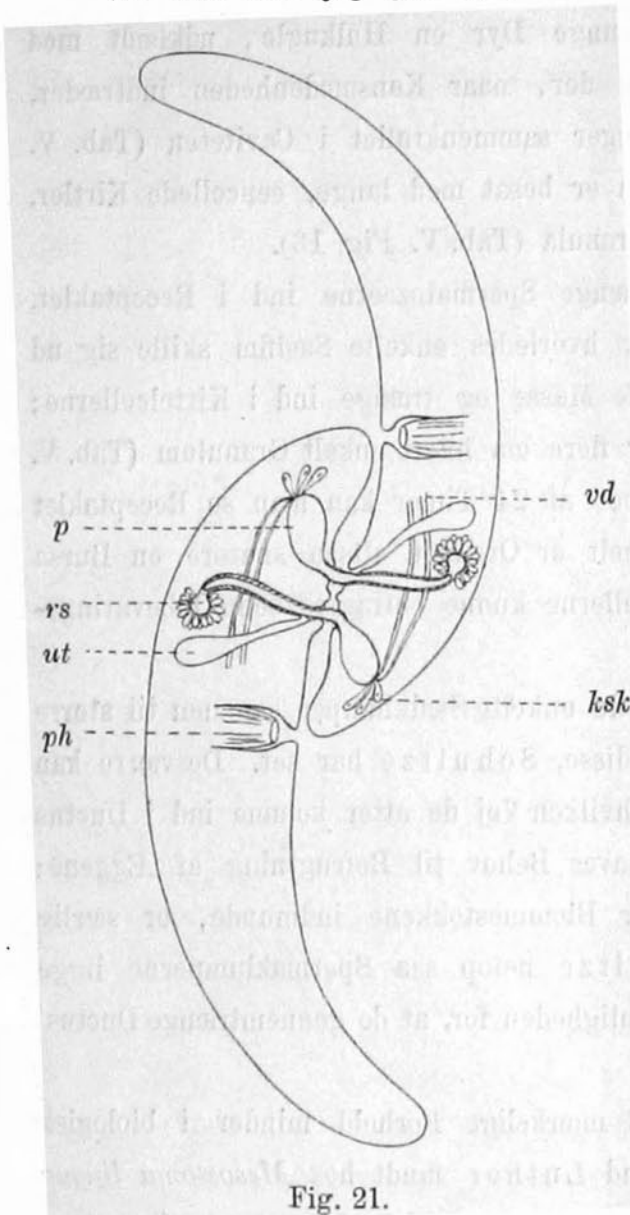


Fig. 21.

O. pallidum; Individuer i Parring. *ph*, Pharynx. *ut*, Uterus. *rs*, Receptaculum seminis. *p*, Penis. *ksk*, Kornsekretkirtler. *vd*, Vas deferens. (Kimstok og Blommestok ere ikke indtegnede i Skemaet.)

munis' Munding komme til at ligge paa Overfladen. Derpaa krænges Ductus ejaculatorius ind i det modsatte Individ's Ductus communis, indtil dens øverste Ende befinder sig, hvor Receptaculum seminis indmunder. Ductus communis beholder sin Form, og Penis bøjes derefter, saa at den altsaa først krummes bagud og derpaa med den yderste Spids peger til Siden¹⁾. De stærke Torne, hvormed dens Yderside er beklædt, trænge ind i Ductus' Væg og fastholde Dyrene i samme indbyrdes Leje (Tekstfig. 21 og Tab. V. Fig. 19).

Er Parringen tilendebragt (den varede i det ene Tilfælde, jeg undersøgte i ca. $\frac{1}{2}$ Time, men var begyndt, da jeg observerede den) indkrænges Penis atter, begyndende fra Spidsen, ved Hjælp af Musklerne i den klare Kanal, hvori Kitinpartiet gaar over; herved løses Modhagerne ud af Ductus communis' Væg, og Individerne skilles.

Jeg har til Tider set baade 5 og 6 Æg i Uterus. Hos unge Dyr, som isoleres, inden en Parring har fundet Sted, dannes der alligevel Æg, udvendig ganske normale at se til; Udklækningsforsøg vise imidlertid, at de ere at betragte som „Vindæg“, der ere ude af Stand til en Udvikling. Lignende Iagttagelser findes hos Schultze (1851. pag. 32).

Opistoma pallidum har jeg taget to Steder, dels i stort Antal i en Pyt ved Hundevadsøen 11—4—03, dels i en Pyt paa Eremitagen 13—4—04. Endvidere har Dr. R. S. Bergh meddelt mig, at han har taget en Rhabdocøl, rimeligvis identisk med denne, i en Pyt ved Søllerød; senere Undersøgelser paa Stedet viste desværre, at den var forsvundet derfra.

27. Genus. *Derostoma*. Ørsted 1844.

„Euvorticiner med een Kimstok, med netformet Blommestok, langstrakte Testikler, Pharynx doliiformis (sjældent variabilis eller plicatus) og Munden i

¹⁾ I Tekstfig. 21 er Receptaklet tegnet, saa at Penisspidsen yderligere bøjer fremad, dette beror paa, at en plastisk Gengivelse var umulig i saa simpelt et Rids.

Kroppens forreste Tredjedel; Kønsaabningen lige bag Munden.“

Bestemmelsestabel.

- A. Penis bevæbnet med Kitintorne. *Derostoma typhlops.*
 B. Penis ubevæbnet.
 a. Dyret altid fyldt med Zoochloreller, Øjne med skarp Kontur *Derostoma balticum.*
 b. Oftest uden Zoochloreller, Øjnene altid diffuse *Derostoma unipunctatum.*

54*. *Derostoma balticum.* Braun 1885.

Tab. V. Fig. 20—21.

Habitusfigur: Braun 1885. Tab. I. fig. 8.

Arten, som er opstillet og beskrevet af Braun, er, saa vidt jeg kan se, ikke senere genfundet. Dens Berettigelse som god Art er bleven draget i Tvivl af Vejdovsky (1895. p. 124), der i den og *Derostoma megalops* (Braun) kun ser forskellige Udviklingstrin af *Derostoma unipunctatum* (Ørsted). Arten er imidlertid sikker nok, omend de Kriterier, hvorpaa Braun opstillede den, maa opgives.

Først og fremmest gælder dette de „handförmige Drüsen“ (B. pag. 101); de ere en Del af Blommestokken og findes iflg. Forfatteren paa Dyrets Rygside. Saadanne forekomme imidlertid ogsaa hos *Derostoma unipunctatum* og iflg. Dorner (1902. pag. 45) hos *Derostoma typhlops* (Vejd.), ere altsaa kun at betragte som Tilfælde af en særlig stærk Blommestokudvikling.

Endvidere beskriver Braun en Bursa seminalis og Kimstok, der munde tæt ved Siden af hinanden i Uterus¹⁾; dette vilde i alle Tilfælde være en udpræget Artsforskel fra alle kendte *Derostomider*, dersom en nærmere Undersøgelse ikke viste, at der findes en Kimstok og et Receptaculum seminis (Brauns Bursa seminalis), som

¹⁾ Uterus (Braun) er lig Atrium superius hos de af Vejdovsky beskrevne Arter.

gennem en tydelig fælles Gang — en *Ductus communis* — munde i *Atrium superius*.

Endelig fremhæves *Penis*' usædvanlige Længde (pag. 102), der dog heller ikke skiller Arten fra *Derostoma unipunctatum* (se under denne Art).

Artsforskellen kan imidlertid fastholdes med en anden Begrundelse, hvilende paa konstante Forskelligheder i Øjnenes Form, Kønsorganernes indbyrdes Leje og Æggets Størrelse.

Øjnene ere altid skarpt konturerede og sorte i Modsætning til de smudsigrøde, ifølge Dorners (1902. pag. 43) og mine Undersøgelser, altid diffuse Øjne hos *Derostoma unipunctatum*.

Forskellighederne i Kønsorganernes Beliggenhed træder stærkest frem, naar *Atrium superius* er udspilet af Ægget. Snitserier vise da, at *Penis* hos *Derostoma unipunctatum* ligger over det smalle Parti mellem *Atrium* og *Pharynx*. Bag ved den, altsaa endnu højere oppe, munder *Ductus communis*, som løber bagud i Dyret, endende i Receptaklet, der ligger lige under Tarmen (Tab. V. Fig. 23).

Derostoma balticum viser under samme Forhold (Tab. V. Fig. 20) noget ganske andet, idet *Penis* ligger ventralt og munder paa *Atrium superius*' Underside; *Ductus communis* munder midt paa Forsiden (Fig. 21 *x.*) og bøjer herfra ned i Dyret mellem *Pharynx* og *Atriums* Væg. Disse Forskelligheder ere naturligvis Udtryk for en Lejringsdifferens, ogsaa naar *Atrium* er tomt, selv om denne vanskelig lader sig iagttage paa dette Tidspunkt; det eneste, man ser, er *Atrium inferius*' forskellige Form; hos *Derostoma unipunctatum* ligger dets Længdeakse parallel med Bugen, medens den hos *Derostoma balticum* danner en Vinkel med den paa omtrent 45° (sammenlign. Tab. V. Fig. 20, 22 og 23).

Endelig er Ægget hos vor Art $0,29^{\text{mm}}$ i Diameter, hos *Derostoma unipunctatum* $0,47^{\text{mm}}$ ¹⁾.

¹⁾ Dette er egentlig det eneste, som skulde gøre Identiteten af mine og Brauns Individuer usikker, denne angiver nemlig Ægstørrelsen til henholdsvis $0,408^{\text{mm}}$ og $0,251^{\text{mm}}$, hvilket er ganske modsat mine Iagttagelser; imidlertid bliver dette jo altid et Punkt af mindre Betyd-

Derostoma balticum er altid fyldt med Zoochloreller, der give den en dyb, saftiggrøn Farve. Det er en Foraarsform, som findes i ganske lave Pytter.

Enghave ved Valsøllille Sø 18—4—03; 30—4—04.

Eremitagen (forskellige Pytter) 19—3—03; 28—4—04.

55. *Derostoma unipunctatum*. Ørsted 1844.

Tab. V. Fig. 22—23.

Graff 1882. Braun 1885. Lippitsch 1889. Hallez 1890.
Fuhrmann 1894; 1900. Vejdovsky 1895. Dü Plessis 1897.
Dorner 1902.

Habitusfigur: Schmidt 1848. Tab. II. fig. 5.

Farven er almindeligvis hvid med brunlig gennemskinnende Tarm; til Tider forekomme dog ogsaa Individer med Zoochloreller, der da kunne give dem et grønligt Skær (men aldrig saa kraftig en Farve som hos *Derostoma balticum*). Om Forskellen mellem denne og *Derostoma balticum* se under sidstnævnte.

Penis kan variere i Længde, den kan som Figuren (Tab. V. Fig. 22) viser, blive saa lang, at den fylder hele Atrium superius. Yderst er den beklædt med et dobbelt Lag Skraamuskler, indvendig forsynet med et kraftigt epithelialt Plasma.

Derostoma unipunctatum forekommer ret almindelig i Pytter med blød Bund, Størrelsen varierer noget, mine største Individer vare ca. 5^{mm}.

Eremitagen. 22—2—03; 13—4—04.

56*. *Derostoma typhlops*. Vejdovsky 1879.

Graff 1882. Søkera 1886. Vejdovsky 1895. Dorner 1902.

Et enkelt Individ fra Søndersø. Juni 03.

ning, da Ægstørrelsen ofte kan variere, selv indenfor den enkelte Arts Individer.

Tavleforklaring. Erklaring der Abbildungen.

Almengyldige Figurbetegnelser.

(Fur alle Figuren gultigen Bezeichnungen.)

- | | |
|---|---|
| <i>ac</i> , Atrium copulatorium. | <i>fr</i> , Frontalorgan. |
| <i>ae</i> , Atriumepithel. | <i>fs</i> , „falsk Sedblare“. („falsche Samenblase“.) |
| <i>ag</i> , Atrium genitale. | <i>fst</i> , Ciliefodstykker. (Cilienwurzeln.) |
| <i>ai</i> , Atrium inferius. | <i>g</i> , Gangliceller. (Ganglienzellen.) |
| <i>ak</i> , Atriumkirtler. (Atriumdrusen.) | <i>gr</i> , Granulum. |
| <i>aks</i> , Atriumkirtlernes Sekret. (Sekret der Atriumdrusen.) | <i>h</i> , Hulrum. (Hohlraum.) |
| <i>as</i> , Atrium superius. | <i>hj</i> , Hjerne. (Gehirn.) |
| <i>b</i> , Ciliebulbi. (Bulbi der Cilien.) | <i>hja</i> , Hjerneanleg. (Gehirnanlage.) |
| <i>bc</i> , Bursa copulatrix. | <i>hk</i> , Hudkirtler. (Hautdrusen.) |
| <i>bl</i> , Blommestok. (Dotterstock.) | <i>hks</i> , Hudkirtelsekret. (Hautdrusensekret.) |
| <i>blf</i> , Blommestokfollikel. (Dotterstockfollikel.) | <i>hm</i> , Hudmuskelsek. (Hautmuskelschlauch.) |
| <i>blg</i> , Blommegang. (Dottergang.) | <i>ilm</i> , indre Lengdemuskulatur. (innere Langsmuskeln.) |
| <i>bm</i> , Basalmembran. | <i>iphe</i> , indre Pharyngealepithel. (inneres Pharyngealepithel.) |
| <i>bs</i> , Bursa seminalis. | <i>irm</i> , indre Ringmuskulatur. (innere Ringmuskeln.) |
| <i>bvc</i> , Bindevavscelle (Bindegewebezelle) | <i>ispm</i> , indre Spiralmuskulatur. (innere Spiralmuskeln.) |
| <i>ch</i> , Kitin. | <i>K</i> , Kirtel. (Druse.) |
| <i>chm</i> , Kitinmembran. | <i>k</i> , Kerne. (Kern.) |
| <i>dc</i> , Ductus communis. | <i>ks</i> , Kornsekret. |
| <i>de</i> , Ductus ejaculatorius. | <i>ksk</i> , Kornsekretkirtler. (Kornsekretdrusen.) |
| <i>div</i> , Divertikel. | <i>l</i> , Linse. |
| <i>ds</i> , Ductus seminalis. | <i>lam</i> , Lameller. (Lamellen.) |
| <i>dsp</i> , Dobbeltseptum. (Doppelseptum.) | <i>lm</i> , Lengdemuskulatur. (Langsmuskeln.) |
| <i>dvm</i> , Dorsoventralmuskulatur. | <i>lmr</i> , lateral Muskelring. (lateraler Muskelring.) |
| <i>ep</i> , Epithel. | <i>ln</i> , laterale Nerver. (laterale Nerven.) |
| <i>epl</i> , epithelialt Plasma. (Epitheliales Plasma.) | |
| <i>exb</i> , Ekskretionsbeger. (Exkretionsbecher.) | |
| <i>exk</i> , Ekskretionskanal. | |
| <i>f</i> , Fimrehaar. (Flimmerhaare.) | |
| <i>fnp</i> , forreste Nerveplexus. (vorderer Nervenplexus.) | |

m, Mund.
mk, Muskelkærne. (Muskelkern.)
msph, Muskelsphincter.
mu, Muskulatur.
n, Nerve. (Nerv.)
næo, Næringsobjekt. (Nahrungskörper.)
o, Kimstok. (Keimstock.)
oep, omdannet Epithel. (umgebildetes Epithel.)
od, Ovidukt.
ot, Otolith.
otn, Otolithnerve. (Otolithennerv.)
p, Penis.
pa, Parenchym.
ph, Pharynx.
pha, Pharyngealanlæg. (Pharyngealanlage.)
phkm, Pharyngealkirtelmunding. (Pharyngealdrüsenmündung.)
pigm, Pigment.
pm, Penismuskulatur.
pp, Protraktor Penis.
pph, Protraktor Pharynx.
prta, praeoesophageal Tarmgren. (praeoesophagealer Darmast.)
ps, Penissæk. (Penissack.)
radm, Radiærmuskulatur.
rhd, Rhabdit.
rhm, Rhamnit.
rm, Ringmuskulatur.
rs, Receptaculum seminis.
rshk, Receptakelhalskirtler. (Receptakelhalsdrüsen.)
rsk, Receptakelkirtler. (Receptakeldrüsen.)
s, Stilet.

sb, Sædblære. (Samenblase.)
sdc, Stavdannelsesceller. (Stäbchenbildungszellen.)
sk, Skalkirtel. (Schalendrüse.)
slk, Slimkirtel. (Schleimdrüse.)
sn, Snabel. (Rüssel.)
snr, Snabelretraktor. (Rüsselretraktor.)
smb, Smaablærer. (Nebenblasen.)
sp, Sperma.
spi, Spiralmuskulatur.
spk, Spytktitler (Speicheldrüsen.)
stz, Dannelsesceller. (Bildungszellen (Stammzellen.))
sv, Stavvej. (Stäbchenstræse.)
t, Testikel.
ta, Tarm. (Darm.)
tgm, Tangentialmuskulatur.
ut, Uterus.
v, Vacuole.
vag, Vagina.
vd, Vas deferens.
vg, Vesicula granulorum.
vs, Vesicula seminalis.
ym, ydre Muskulatur. (äuszere Muskulatur.)
yphe, ydre Pharyngealepithel. (äuszere Pharyngealepithel.)
yrm, ydre Ringmuskulatur. (äuszere Ringmuskeln.)
yspm, ydre Spiralmuskulatur. (äuszere Spiralmuskeln.)
ylm, ydre Længdemuskulatur. (äuszere Længdemuskeln.)
æ, Æg. (Ei.)
ø, Øje. (Auge.)
øn, Øjennerve. (Augennerv.)
øp, Øjepigment. (Augenpigment.)

Tab. I.

Fig. 1-10. *Otocelis rubropunctata*.

Fig. 1-6. Fladesnit gennem Atrium genitale, Vagina, Penis med Penis-

Tab. I.

Fig. 1-10. *Otocelis rubropunctata*.

Fig. 1-6. Flächenschnitte durch das Atrium genitale, Vagina, Penis mit

sæk og Bursa seminalis. (Rækkefølgen er fra Bug til Ryg.) Sublimat; Karmallun. 335. F.

Fig. 1. Viser Overgangen fra Atrium til Penissækken.

Fig. 2. Atrium og Penissæk med den tilhæftede Basis af Penis.

Fig. 3. Atrium og Penissæk med Penis.

Fig. 4. Atrium med Sekretgranula fra de accessoriske Kirtlers samt Penissækken med Tværsnit af Penis og med Sperma.

Fig. 5. Overgangstedet mellem Atrium og Vagina, tillige Indmundingsstedet for de accessoriske Kirtler; øverst Bursa seminalis. Penis ligger krummet til venstre og nedad i Penissækken.

Fig. 6. Vagina og Bursa seminalis.

Fig. 7. Parasitære Protozoer i forskellige Stadier (x, liggende i Epitheliet; a, b og c fra Parenchymet.) Sublimat; Karmallun. 835. F.

Fig. 8. Horisontalt Snit gennem Frontalorgan og Hjerne med Otolithnerven og Otolith. Sublimat; Karmallun. 335. F.

Fig. 9. Horisontalt Snit gennem Forenden. Figuren viser Sansestave (y), Frontalorgan og osmerede Fedtdraaber (z.) Flemmings Vædske; Safranin. 700. F.

dem Penissacke und Bursa seminalis. (Reihenfolge ventrodorsal). Sublimat; Karmalaun. Vergr. 335.

Fig. 1. Stellt den Uebergang vom Atrium zum Penissack dar.

Fig. 2. Atrium und Penissack mit der angehefteten Basis des Penis.

Fig. 3. Atrium und Penissack mit dem Penis.

Fig. 4. Atrium mit Sekretgranula aus den accessorischen Drüsen nebst dem Penissack mit Querschnitt durch den Penis und mit Sperma.

Fig. 5. Die Uebergangsstelle zwischen dem Atrium und der Vagina, zugleich die Einmündungsstelle der accessorischen Drüsen; zuoberst Bursa seminalis. Der Penis liegt links und nach unten im Penissacke gekrümmt.

Fig. 6. Vagina und Bursa seminalis.

Fig. 7. Parasitäre Protozoen in verschiedenen Stadien (x, im Epithel liegend; a, b und c aus dem Parenchym.) Sublimat; Karmalaun. Vergr. 835.

Fig. 8. Horizontalschnitt durch das Frontalorgan und das Gehirn mit Otolithennerven und Otolith. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 335.

Fig. 9. Horizontalschnitt durch das Vorderende. Die Figur zeigt Sinnesstäbchen (y), Frontalorgan und osmierte Fetttropfen (z.) Flemmings Flüssigkeit; Safranin. Vergr. 700.

Fig. 10. Accessoriske Kirtler. Sublimat; Hæmallun — Eosin. 700. F.

Fig. 11-21. Convoluta flavibaccillum.

Fig. 11-15. Fem paa hinanden følgende Tværsnit. Sublimat; Hæmallun — Orange. 75. F.

Fig. 11. Tværsnit gennem Forenden med Hjørnen.

Fig. 12. Tværsnit gennem Mundregionen og Ovariernes Forende.

Fig. 13. Tværsnit gennem den bageste Del af Ovarierne (Æggene ere skrumpede lidt ved Fixeringen).

Fig. 14. Tværsnit gennem Atrium genitale med Kirtelorganet (x) og de „falske Sædblærer.“

Fig. 15. Tværsnit gennem Penissækken med Penis; Ringmusklens bageste Ombøjning og Hudkirtlerne.

Fig. 16. Detail af Fig. 14. Kirtelorganet. (se pag. 51.) 335. F.

Fig. 17. Otolith. (1: Kapsel, 2: Otolithcelle med 3: Otolithstenen.) Sublimat; Karmallun. 700. F.

Fig. 18. Hjerne og Otolithnerver med Otolith. Sublimat; Karmallun. 335. F.

Fig. 19. Penisepithel, Længdesnit. Sublimat; Hæmallun — Orange. 335. F.

Fig. 10. Accessorische Drüsen. Sublimat; Hämalaun — Eosin. Vergr. 700.

Fig. 11-21. Convoluta flavibaccillum.

Fig. 11-15. Fünf aufeinander folgende Querschnitte. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 75.

Fig. 11. Querschnitt durch das Vorderende mit dem Gehirn.

Fig. 12. Querschnitt durch die Mundregion und das Vorderende der Ovarien.

Fig. 13. Querschnitt durch den Hinterteil der Ovarien (Die Eier sind durch die Fixation ein wenig geschrumpft.)

Fig. 14. Querschnitt durch das Atrium genitale mit dem Drüsenorgan (x) und den „falschen Samenblasen“.

Fig. 15. Querschnitt durch den Penisack mit dem Penis; die hinterste Umbiegung des Ringmuskels und die Hautdrüsen.

Fig. 16. Detail der Fig. 14. Das Drüsenorgan. (siehe pag. 51.)

Fig. 17. Otolith. (1: Kapsel, 2: Die Otolithenzelle mit 3: dem Otolithensteine.) Sublimat; Karmalaun. Vergr. 700.

Fig. 18. Gehirn und Otolithennerven mit dem Otolith. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 335.

Fig. 19. Penisepithel, Längsschnitt. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 335.

Fig. 20. Længdesnit gennem For- enden; man ser Frontalorganet, Hjærnen (med Gennembrydning over Otolithen!) og Tværsnit af Ringmuskulens forreste Ombøj- ning. Flemmings Vædske; Safranin — Bleu de Lyon. 245. F.

Fig. 21. Hudkirtler (h k I; h k II a og b se pag. 48.) Sublimat; Hæm- allun — Mucikarmin. 700. F.

Fig. 22-24. Pseudorhynchus bifidus.

Epithelceller. Sublimat; Hæmallaun — Eosin. 700. F.

Fig. 22. Laterale Epithelceller.

Fig. 23. Dorsale —

Fig. 24. Ventrale —

Fig. 25-27. Gyrator notops.

Fig. 25. Snit gennem Sædblære, Kim- stok (med indlejrede Sperma- tozoer) og Forbindelsesgangen (x) mellem Bursa seminalis og Ovi- dukten. Sublimat; Karmallaun. 275. F.

Fig. 26. Sagittalsnit gennem de tre Kønsaabninger. Sublimat; Karm- allun. 275. F.

Fig. 27. Optisk Tværsnit gennem den basale Del af Ægskallen. (Kr, Kraven paa Skalstilken.) 335. F.

Tab. II.

Fig. 1-14. Alaurina alba.

Fig. 1. Kæde paa to Zooider; man ser Nervesystem, Tarm, Øjne og

Fig. 20. Längsschnitt durch das Vor- derende; zeigt das Frontalorgan, das Gehirn (mit Perforation über dem Otolith!) und Querschnitt durch das vordere Umbiegen des Ringmuskels. Flemmings Flüssigkeit; Safranin — Bleu de Lyon. Vergr. 245.

Fig. 21. Hautdrüsen (h k I; h k II a und b siehe pag. 48). Sublimat; Hämalaun — Mucikarmin. Vergr. 700.

Fig. 22-24. Pseudorhynchus bifidus.

Epithelzellen. Sublimat; Hämalaun — Eosin. Vergr. 700.

Fig. 22. Laterale Epithelzellen.

Fig. 23. Dorsale —

Fig. 24. Ventrale —

Fig. 25-27. Gyrator notops.

Fig. 25. Schnitt durch die Samen- blase, den Keimstock (mit ein- gelagerten Spermatozoen) und den Verbindungsgang (x) zwischen der Bursa seminalis und dem Ovidukt. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 275.

Fig. 26. Sagittalschnitt durch die drei Geschlechtsöffnungen. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 275.

Fig. 27. Optischer Querschnitt durch den basalen Teil der Eischale. (Kr, Der Kragen des Schalen- stieles.) Vergr. 335.

Tab. II.

Fig. 1-14. Alaurina alba.

Fig. 1. Kette aus zwei Zooiden be- stehend; man sieht das Nerven-

Hefteorganer (x). (Omrisset efter en levende Kæde; det øvrige indtegnet paa fri Haand efter flere Præparater.)

system, den Darm, die Augen und die Haftorgane (x) (Der Umriss nach einer lebendigen Kette; das übrige aus freier Hand nach mehreren Präparaten eingezeichnet.)

Fig. 2. Tværsnit i Højde med Pharynx. Sublimat; Karmallun. 335. F.

Fig. 2. Querschnitt in der Höhe des Pharynx. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 335.

Fig. 3. Tarmtværsnit af et udhungret Individ. (Sammenlignes med Fig. 27, der viser Tarmen hos et godt ernæret Eksempel af *Al. composita*.) Sublimat; Karmallun. 500. F.

Fig. 3. Querschnitt durch den Darm eines ausgehungerten Tieres (Mit der Figur 27, die den Darm eines wohlernährten Individuums (*Al. composita*) darstellt, zu vergleichen). Sublimat; Karmalaun. Vergr. 500.

Fig. 4 og 5. Klæbeorganer (x) fra et Snit og et Totalpræparat. Sublimat, Hæmallun. 500. F.

Fig. 4 u. 5. Haftorgane (x) aus einem Schnitte und einem Totalpräparate. Sublimat; Hämalaun. Vergr. 500.

Fig. 6. Sagittalt Snit gennem Hjerne, praeoesophageal Tarmblindsæk og en Del af Pharynx. Sublimat; Karmallun. 75. F.

Fig. 6. Sagittalschnitt durch das Gehirn, den praeoesophagealen Darmblindsack und einen Teil des Pharynx. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 75.

Fig. 7, 8 og 9. Tre paa hinanden følgende Snit gennem de hanlige Kønsorganer. Sublimat; Hæmallun — Orange. 600. F.

Fig. 7, 8 u. 9. Drei aufeinander folgende Schnitte durch die männlichen Geschlechtsorgane. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 600.

Fig. 7. Testikel og øvre Del af Atrium genitale ♂.

Fig. 7. Hoden und der obere Teil des Atrium genitale ♂.

Fig. 8. Atrium genitale ♂ med en Del af Penis. Endvidere Testiklens nedre Parti med frie Spermatozoer.

Fig. 8. Atrium genitale ♂ mit einem Teil des Penis. Ferner der untere Teil des Hoden mit freien Spermatozoen.

Fig. 9. Snit gennem den krumme Del af Penis og Sædblære.

Fig. 9. Schnitt durch den gekrümmten Teil des Penis und die Samenblase.

- Fig. 10. Snit gennem Epithel med Øjepigment. Sublimat; Karmallun. 600. F.
- Fig. 11. Tværsnit gennem Ovarialregionen. Sublimat; Hämallun — Erythrosin. 335. F.
- Fig. 12. Pharyngealanlæg i et Zooid. Sublimat; Karmallun. 500. F.
- Fig. 13 og 14. Penis af to Individuer. 600. F.
- Fig. 15-28. Alaurina composita.**
- Fig. 15. Følelogemer fra Snablen. Sublimat; Hämallun — Orange. c. 1400. F.
- Fig. 16. Sagittalsnit, som viser Pharynx, Tarm, Nervesystem og Epithel. Sublimat; Karmallun — Bleu de Lyon. 275. F.
- Fig. 17. Epithel med Øjepigment. Sublimat; Karmallun. 700. F.
- Fig. 18. Sagittalsnit gennem et Delingssted. Man ser blandt andet Hudmuskelsækken, det omdannede Epithel og Hjærneanlægget. Sublimat; Hämallun — Orange. 700. F.
- Fig. 19. Snit gennem Sædblærens Væg. Sublimat; Hämallun — Orange. 700. F.
- Fig. 20 og 21. Stadier af Kropepitheliets Omdannelse til Snabelepitheel. Sublimat; Karmallun — Orange. 700. F.
- Fig. 22. Bagende af et noget sammenpresset, levende Individ. 1, Haardusken i Bagenden. 335. F.
- Fig. 10. Schnitt durch das Epithel mit Augenpigment. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 600.
- Fig. 11. Querschnitt durch die Ovarialregion. Sublimat; Hämalaun — Erythrosin. Vergr. 335.
- Fig. 12. Pharyngealanlage in einem Zooid. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 500.
- Fig. 13 u. 14. Penis zweier Individuen. Vergr. 600.
- Fig. 15-28. Alaurina composita.**
- Fig. 15. Tastkörperchen aus dem Rüssel. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. c. 1400.
- Fig. 16. Sagittalschnitt, den Pharynx, den Darm, das Nervensystem und das Epithel darstellend. Sublimat; Karmalaun — Bleu de Lyon. Vergr. 275.
- Fig. 17. Epithel mit Augenpigment. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 700.
- Fig. 18. Sagittalschnitt durch eine Teilungsstelle. Zeigt u. a. den Hautmuskelschlauch, das umgebildete Epithel und die Gehirnanlage. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 700.
- Fig. 19. Schnitt durch die Wand der Samenblase. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 700.
- Fig. 20 u. 21. Stadien der Umbildung des Körperepithels in Rüsselepithel. Sublimat; Karmalaun — Orange. Vergr. 700.
- Fig. 22. Hinterende eines etwas zusammengedrückten, lebendigen Individuums. 1, Der Haarbüschel des Hinterendes. Vergr. 335.

Fig. 23. Tværsnit gennem Hjerne og Øjne (Figuren er kombineret af tre paa hinanden følgende Snit.) Sublimat; Hæmallun — Orange. 335. F.

Fig. 24. Tværsnit gennem Ovarialregionen. Sublimat; Hæmallun — Orange. 335. F.

Fig. 25. Sidste Zooid i en kønsmoden Kæde. (Totalpræparat set fra Siden.) 75. F.

Fig. 26. Hjærnens Regeneration i et Zooid. (Halvschematisk.) 245. F.

Fig. 27. Tværsnit af Tarm fyldt med Næringsobjekter. Sublimat; Karmallun. 500. F.

Fig. 28. Fladepræparat af Hudmuskelsækken. Hæmallun. 550. F.

Fig. 29-31. Pseudorhynchus bifidus.

Fig. 29. Penis og Sædblære (Detail af Fig. 31.) 500. F.

Fig. 30. Tværsnit indeholdende Hjernen med et fraførende Nervepar, Pharynx og Ståvdannelsesceller. Sublimat; Hæmatoxylin — Eosin. 245. F.

Fig. 31. Tværsnit, som viser Testiklernes og de øvrige hanlige Kønsorganers Leje i Kroppen. Sublimat; Hæmatoxylin — Eosin. 245. F.

Tab. III.

Fig. 1-12. Olisthanella Nasonoffi.

Fig. 1. Tværsnit gennem Forenden; man ser Øjne og Stavveje.

Fig. 23. Querschnitt durch das Gehirn und die Augen (Die Figur ist aus drei aufeinander folgenden Schnitten kombiniert). Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 335.

Fig. 24. Querschnitt durch die Ovarialregion. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 335.

Fig. 25. Das hinterste Zooid einer geschlechtsreifen Kette. (Seitenansicht. Totalpräparat.) Vergr. 75.

Fig. 26. Die Regeneration des Gehirns in einem Zooid. (Halbschematisch.) Vergr. 245.

Fig. 27. Querschnitt durch den Darm, mit Nahrungskörpern gefüllt. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 500.

Fig. 28. Hautmuskelschlauch (Flächenpräparat). Hämalaun. Vergr. 550.

Fig. 29-31. Pseudorhynchus bifidus.

Fig. 29. Penis und Samenblase (Detail der Figur 31).

Fig. 30. Querschnitt, das Gehirn mit einem abführenden Nervenpaar, Pharynx und Stäbchenbildungszellen enthaltend. Sublimat; Hæmatoxylin — Eosin. Vergr. 245.

Fig. 31. Querschnitt, der die Lage der Hoden und der übrigen männlichen Geschlechtsorgane im Körper darstellt. Sublimat; Hæmatoxylin — Eosin. Vergr. 245.

Tab. III.

Fig. 1-12. Olisthanella Nasonoffi.

Fig. 1. Querschnitt durch das Vorderende; man sieht Augen

Sublimat; Hæmallun — Eosin.
335. F.

Fig. 2. Tværsnit gennem Hjærnen; Figuren viser tillige Bindevævet. Sublimat; Hæmallun — Eosin. 275. F.

Fig. 3. Tværsnit gennem Pharynx, Testes, Kimstok, Receptaculum seminis og Blommestokke. Sublimat; Hæmallun — Orange. 275. F.

Fig. 4. Epitheltværsnit. (1, Udførsels-gange for Slimkirtler; 2, Epithelvacuoler.). Sublimat; Hæmallun — Mucikarmin. 500. F.

Fig. 5. Sagittalsnit gennem Hjærne og Stavvej. Sublimat; Hæmallun — Eosin. 335. F.

Fig. 6. Et lidt skraat Sagittalsnit, der viser Receptaculum seminis og Bursa copulatrix med deres Indmundinger i Ductus communis og Atrium. (Billedet er kombineret af to paa hinanden følgende Snit.) Sublimat; Hæmallun — Eosin. 335. F.

Fig. 7. Pharyngealepitheliet. Detail af Fig. 3. 500. F.

Fig. 8. Spermatozo. (fri Haand.)

Fig. 9. Del af Receptakelvæggen. Man ser de begyndende Smaablærer med deres Spermaindhold. Sublimat; Hæmallun — Orange. 700. F.

Fig. 10. Viser Sammenhængen mellem Kimstokken og Receptaklet. Sublimat; Hæmallun — Eosin. 335. F.

und Stäbchenstraszten. Sublimat; Hämalaun — Eosin. Vergr. 335.

Fig. 2. Querschnitt durch das Gehirn. Die Figur zeigt zugleich das Bindegewebe. Sublimat; Hämalaun — Eosin. Vergr. 275.

Fig. 3. Querschnitt durch Pharynx, Hoden, Keimstock, Receptaculum seminis und Dotterstöcke. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 275.

Fig. 4. Querschnitt durch das Epithel. (1, Ausführungs-gänge der Schleimdrüsen; 2, Epithelvacuolen). Sublimat; Hämalaun — Mucikarmin. Vergr. 500.

Fig. 5. Sagittalschnitt durch das Gehirn und die Stäbchenstrasse. Sublimat; Hämalaun — Eosin. Verg. 335.

Fig. 6. Sagittalschnitt, etwas schräg geführt, Receptaculum seminis und Bursa copulatrix mit ihren Einmündungen in den Ductus communis und das Atrium genitale zeigend. (Das Bild ist aus zwei aufeinander folgenden Schnitten zusammengestellt). Sublimat; Hämalaun — Eosin. Vergr. 335.

Fig. 7. Das Pharyngealepithel. Detail der Fig. 3. Vergr. 500.

Fig. 8. Spermatozo. (freier Hand.)

Fig. 9. Teil der Wandung des Receptaculum seminis (Man sieht die entstehenden Bläschen mit ihrem Spermainhalt). Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 700.

Fig. 10. Stellt den Zusammenhang des Keimstockes mit dem Receptaculum dar. Sublimat; Hämalaun — Eosin. Verg. 335.

Fig. 11. Del af et Totalpræparat. Receptaculum seminis indeholder mange Smaablærer. K, den store, pag. 80 omtalte, eencelledede Kirtel. Sublimat; Karmallun. 335. F.

Fig. 11. Teil eines Totalpräparates. Das Receptaculum seminis enthält viele Bläschen. K, die große, pag. 80 erwähnte einzellige Drüse. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 335.

Fig. 12. Tværsnit indeholdende Vasa deferentia's Indmunding i Penis, denne og Ductus communis med Oviduktens Munding. Sublimat; Hæmallun — Eosin. 335. F.

Fig. 12. Querschnitt, die Einmündung der Vasa deferentia in den Penis, diesen und Ductus communis mit der Einmündung des Ovidukts zeigend. Sublimat; Hämalaun — Eosin. Vergr. 335.

Fig. 13. Rhynchomesostoma rostratum.

Kropepithel. Sublimat; Karmallun. 700. F.

Fig. 13. Rhynchomesostoma rostratum.

Körperepithel. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 700.

Fig. 14-16. Strongylostoma radiatum.

Fig. 14. Atrium genitale med indmundende Ductus communis og Bursa copulatrix. Sublimat; Hæmallun — Orange. 335. F.

Fig. 14-16. Strongylostoma radiatum.

Fig. 14. Atrium genitale mit einmündendem Ductus communis und Bursa copulatrix. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 336.

Fig. 15. Sagittalsnit gennem Forenden. Sublimat; Hæmallun — Orange. 275. F.

Fig. 15. Sagittalschnitt durch das Vorderende. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 275.

Fig. 16. Sagittalsnit gennem Penis og Atrium genitale. Individet ♀ kønsmodent med Æg. Sublimat; Hæmallun — Orange. 275. F.

Fig. 16. Sagittalschnitt durch Penis und Atrium genitale (Das Individuum ♀ geschlechtsreif mit Ei). Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 275.

Fig. 17-18. Castrada armata.

Fig. 17. Sagittalsnit gennem Penis og Atrium. Sublimat; Hæmallun — Orange. 500. F.

Fig. 17-18. Castrada armata.

Fig. 17. Sagittalschnitt durch Penis und Atrium. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 500.

Fig. 18. Epithel. Sublimat; Hæmallun — Orange. 700. F.

Fig. 18. Epithel. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 700.

Fig. 19. Castrada intermedia.

Tværsnit af Ductus communis. Sublimat; Hæmallun — Orange. 700. F.

Tab. IV.**Fig. 1. Mesostoma lingua.**

Kimstok med Ovidukt og Receptaculum seminis. (Et Æg har løsnet sig og passerer Ovidukten.) Sublimat; Karmallun. 200. F.

Fig. 2-4. Mesostoma lingua var. cyathus.

Fig. 2 og 3. Tvær- og Sagittalsnit, der vise Ekskretionsbægeret og Protonephridiernes Indmunding. Sublimat; Hæmallun — Orange. 75. F.

Fig. 4. Epithel med dermale og adenal Stave. Sublimat; Hæmallun — Orange. 700. F.

Fig. 5-14. Mesostoma nigrirostrum.

Fig. 5. Penis, Længdesnit. Sublimat; Hæmallun — Orange. 200. F.

Fig. 6. Kimstok og Ovidukt med Receptaculum seminis. Sublimat; Hæmallun — Orange. 200. F.

Fig. 7. Ekskretionskanal lige ved Indmundingsstedet i Ekskretionsbægeret. Sublimat; Hæmallun — Orange. 500. F.

Fig. 8-10. Tre Tværsnit af Penis: Fig. 8 gennem den nederste Del, Fig. 9 gennem Midten og Fig. 10 tangerende den øverste Runding. Sublimat; Hæmallun — Eosin. 335. F.

Fig. 19. Castrada intermedia.

Querschnitt durch den Ductus communis. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 700.

Tab. IV.**Fig. 1. Mesostoma lingua.**

Keimstock mit Ovidukt und Receptaculum seminis. (Ein Ei hat sich losgetrennt und passiert den Oviduct). Sublimat; Karmalaun. Vergr. 200.

Fig. 2-4. Mesostoma lingua var. cyathus.

Fig. 2 u. 3. Quer- und Sagittalschnitt, den Exkretionsbecher und die Einmündung der Protonephridien darstellend. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 75.

Fig. 4. Epithel mit dermalen und adenal Stäbchen. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 700.

Fig. 5-14. Mesostoma nigrirostrum.

Fig. 5. Penis, Längsschnitt. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 200.

Fig. 6. Keimstock und Ovidukt mit Receptaculum seminis. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 200.

Fig. 7. Exkretionskanal gerade an der Einmündung in den Exkretionsbecher. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 500.

Fig. 8-10. Drei Querschnitte durch den Penis: Fig. 8 durch den untersten Teil, Fig. 9 durch die Mitte und Fig. 10 die obere Kuppe tangierend. Sublimat; Hämalaun — Eosin. 335. F.

Fig. 11. Blommestoksfollikler med deres Indmunding i Blommegangen. Sublimat; Hæmallun — Orange. 335. F.

Fig. 12. Tværsnit af Pharynx. (Figuren viser det indre Pharyngealepithel). Sublimat; Hæmallun — Orange. 335. F.

Fig. 13. Ductus communis med Skalkirtler. Sublimat; Hæmallun — Eosin. 245. F.

Fig. 14. Epithel. (Kernedeling og Ekskretionskonkrementer). Sublimat; Hæmallun — Eosin. 700. F.

Fig. 15-16. Mesostoma rhyncotum.

Fig. 15. Tværsnit indeholdende Bursa copulatrix. Sublimat; Hæmallun — Orange. 75. F.

Fig. 16. Tværsnit indeholdende Penis, Receptaculum seminis og Atriumdivertiklen (Brauns „x Organ“). Bursa copulatrix indtegnet punkteret. Sublimat; Hæmallun — Orange. 75. F.

Fig. 17. Vortex penicillus.

Tværsnit gennem Atrium genitale og Ductus communis. Sublimat; Hæmallun. 275. F.

Fig. 18-19. Acrorhynchus caledonicus.

Fig. 18. Sagittalsnit gennem Forenden, visende dennes Epithel og dermale Stave. Sublimat; Hæmatoxylin — Orange. 335. F.

Fig. 19. Sagittalsnit gennem Penis, Atrium genitale og Bursa seminalis (den punkterede Del af

Fig. 11. Dotterstockfollikeln mit ihrer Einmündung in den Dottergang. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 335.

Fig. 12. Querschnitt durch den Pharynx. (Die Figur zeigt das innere Pharyngealepithel). Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 335.

Fig. 13. Ductus communis mit Schalen-drüsen. Sublimat; Hämalaun — Eosin. Vergr. 245.

Fig. 14. Epithel. (Kernteilung und Exkretionskonkremente). Sublimat; Hämalaun — Eosin. Vergr. 700.

Fig. 15-16. Mesostoma rhyncotum.

Fig. 15. Querschnitt mit Bursa copulatrix. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 75.

Fig. 16. Querschnitt mit Penis, Receptaculum seminis und dem Atriumdivertikel (Brauns „x Organ“). Bursa copulatrix ist durch eine Punktierung angedeutet. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 75.

Fig. 17. Vortex penicillus.

Querschnitt durch Atrium genitale und Ductus communis. Sublimat; Hämalaun. Vergr. 275.

Fig. 18-19. Acrorhynchus caledonicus.

Fig. 18. Sagittalschnitt durch das Vorderende, das Epithel und die dermalen Stäbchen desselben zeigend. Sublimat; Hæmatoxylin — Orange. Vergr. 335.

Fig. 19. Sagittalschnitt durch Penis, Atrium genitale und Bursa seminalis. (Der punktierte Teil der

Figuren ses i de følgende Snit og viser Lejet af Vesicula seminalis og granulorum). Sublimat; Hæmatoxylin — Eosin. 245. F.

Fig. 20-21. Macrorhynchus croceus.

Fig. 20. Sagittalsnit gennem Penis, Atrium genitale, Uterus og Kimstokke. Sublimat; Hæmatoxylin — Orange. 200. F.

Fig. 21. Længdesnit af Pharynx. Sublimat; Hæmatoxylin — Eosin. 200. F.

Fig. 22. Macrorhynchus Naegeli. Sagittalsnit gennem Penis, Atrium genitale og Bursa seminalis. Sublimat; Hæmatoxylin — Orange. 200. F.

Tab. V.

Fig. 1-4. Vortex ruber.

Fig. 1. Epithel. Sublimat; Hæmallun — Orange. 500. F.

Fig. 2. Tværsnit; viser Atrium genitale og Ductus communis med Skalkirtler (i Ductus Indre ser man Skalkirtlernes Sekret). Sublimat; Hæmallun — Eosin. 335. F.

Fig. 3. Fladesnit gennem Hudmuskelsækken og Basalmembranen. Sublimat; Hæmallun. 335. F.

Fig. 4. Tværsnit af Penis og Testikler. Sublimat; Hæmallun — Eosin. 200. F.

Fig. 5-II. Vortex helluo.

Fig. 5. Snit gennem Kimstok, Receptaculum seminis og Ductus

Figur wird in den folgenden Schnitten gesehen und zeigt die Lage der Vesicula seminalis und granulorum). Sublimat; Hæmatoxylin — Eosin. Vergr. 245.

Fig. 20-21. Macrorhynchus croceus.

Fig. 20. Sagittalschnitt durch Penis, Atrium genitale, Uterus und Keimstöcke. Sublimat; Hæmatoxylin — Orange. Vergr. 200.

Fig. 21. Längsschnitt durch den Pharynx. Sublimat; Hæmatoxylin — Eosin. Vergr. 200.

Fig. 22. Macrorhynchus Naegeli. Sagittalschnitt durch Penis, Atrium genitale und Bursa seminalis. Sublimat; Hæmatoxylin — Orange. Vergr. 200.

Tab. V.

Fig. 1-4. Vortex ruber.

Fig. 1. Epithel. Sublimat; Hæmalaun — Orange. Vergr. 500.

Fig. 2. Querschnitt, Atrium und Ductus communis mit Schalen-drüsen zeigend (Im Inneren des Ductus sieht man das Sekret der Atriumdrüsen). Sublimat; Hæmalaun — Eosin. Vergr. 335.

Fig. 3. Flächenschnitt durch den Hautmuskelschlauch und die Basalmenbran. Sublimat; Hæmalaun. Vergr. 335.

Fig. 4. Querschnitt durch den Penis und die Hoden. Sublimat; Hæmalaun — Eosin. Vergr. 200.

Fig. 5-II. Vortex helluo.

Fig. 5. Schnitt durch Keimstock, Receptaculum seminis und Ductus

communis. Sublimat; Karmallun. 200. F.

Fig. 6-11. Tværsnit gennem Penis fra Basis mod Spidsen. Sublimat; Karmallun. 200. F.

Fig. 12-19. *Opistoma pallidum*.

Fig. 12. Snit gennem Receptaculum seminis, Ductus communis o. s. v. fra et Individ, der var fixeret in copula (Granula i Receptakelkirtlerne omspundne af Spermatozoer). Sublimat; Hæmallun — Orange. 335. F.

Fig. 13. To af Receptaklets Kirtler med Sekretgranula, endnu ikke fyldte med Sperma. Sublimat; Hæmallun — Orange. 500. F.

Fig. 14. Epithelceller. Sublimat; Hæmallun — Orange. 700. F.

Fig. 15. Tværsnit af Mundaabningens Epithel (S, se pag. 128). Sublimat; Hæmallun — Orange. 400. F.

Fig. 16. „Phagocyter“ (se pag. 128.) Sublimat; Hæmallun — Orange. 700. F.

Fig. 17. Detail af Fig. 12. 500. F.

Fig. 18. Længdesnit gennem Penis i indkrænget Tilstand. Sublimat; Hæmallun — Eosin. 245. F.

Fig. 19. Snit gennem Penis og Ductus communis fra to Individuer i Par-ring. Sublimat; Hæmallun — Orange. 335. F.

communis. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 200.

Fig. 6-11. Querschnitte durch den Penis aus der Basis gegen die Spitze. Sublimat; Karmalaun. Vergr. 200.

Fig. 12-19. *Opistoma pallidum*.

Fig. 12. Schnitt durch Receptaculum seminis, Ductus communis u. s. w. aus einem Individuum, in copula fixiert. (Die Granula in den Drüsen des Rec. von Spermatozoen umspunnen). Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 335.

Fig. 13. Zwei Drüsen des Receptaculum mit Sekretgranula, noch nicht mit Sperma gefüllt. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 500.

Fig. 14. Epithelzellen. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 700.

Fig. 15. Querschnitt durch das Epithel der Mundöffnung. (S, siehe pag. 128). Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 400.

Fig. 16. „Phagocyten“ (siehe pag. 128.) Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 700.

Fig. 17. Detailfigur der Fig. 12. Vergr. 500.

Fig. 18. Längsschnitt durch den Penis in eingestülptem Zustande. Sublimat; Hämalaun — Eosin. Vergr. 245.

Fig. 19. Schnitt durch Penis und Ductus communis aus zwei copulierenden Individuen. Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 335.

Fig. 20-21. Derostoma balticum. Fig. 20-21. Derostoma balticum.

Fig. 20. Sagittalsnit gennem Pharynx, Atrium genitale og Æg. (x er Indmundingsstedet for Receptaculum seminis). Sublimat; Hämallun — Eosin. 200. F.

Fig. 21. Detail fra det efter Fig. 20 følgende Snit, visende Receptaculum seminis. (Ogsaa her er Indmundingstedet betegnet med x.) 245. F.

Fig. 22-23. Derostoma unipunctatum.

Fig. 22. Sagittalsnit gennem Atrium og Penis (Atrium uden Æg). Sublimat; Hämallun — Orange. 335. F.

Fig. 23. Sagittalsnit af hele Dyret; Fig. viser Atriums og Kønsorganernes Leje. (Ægget, som fandtes i Atrium superius, er udeladt). Sublimat; Hämallun — Orange. 40. F.

Fig. 20. Sagittalschnitt durch Pharynx, Atrium genitale und Ei. (x ist die Einmündungsstelle des Rec. sem.). Sublimat: Hämalaun — Eosin. Vergr. 200.

Fig. 21. Detail eines Fig. 20 folgenden Schnittes, das Receptaculum seminis darstellend. (Auch hier ist die Einmündungsstelle mit x bezeichnet.) Vergr. 245.

Fig. 22-23. Derostoma unipunctatum.

Fig. 22. Sagittalschnitt durch Atrium und Penis (Atrium ohne Ei). Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 335.

Fig. 23. Sagittalschnitt durch das ganze Tier; die Figur zeigt die Lage des Atrium und der Geschlechtsorgane. (Das Ei, das im Atrium superius gefunden wurde, ist fortgelassen). Sublimat; Hämalaun — Orange. Vergr. 40.

Erklärung der Textfiguren.

(Ueber die Buchstabenangaben siehe pag. 137 ff.)

- Fig. 1-2 (pag. 51). *Conv. flavibacillum*. Längsschnitte. 1, Penis hervorstülpt. 2, Penis eingestülpt.
- 3 (pag. 59). *Al. alba*. Zoberst Gehirn des vordersten Zooides, unten ein sich bildendes Gehirn.
 - 4 (pag. 61). *Al. alba*. Das Hinterende eines Solitärtieres.
 - 5 (pag. 63). *Al. composita*. Kette von 4 Zooiden von der Rückenseite gesehen.
 - 6 (pag. 67). *Al. composita*. Männliche Geschlechtsorgane. I, von der Seite. II, vom Bauche gesehen.
 - 7 (pag. 68). *Al. composita*. Kette von 4 Zooiden. (Schema der Regeneration); ph₁—ph₄, Pharyngealanlagen und fertiggebildete Pharynx; hj₁—hj₄, Gehirnanlagen und fertiggebildete Gehirne. 1—4 bezeichnen das Alter der Bildungen.

- Fig. 8 (pag. 96). *Mes. Cracii*. Uterus. I und II Kämmerchen des Uterus.
- 9 (pag. 98). *Mes. nigrirostrum*. Schnitte durch das Vorderende. I, Horizontalschnitt (1 und 2 Ouerschnitte in verschiedener Höhe). II, Sagittalschnitt. Die Figur zeigt die Form und die Lage des Rüssels.
 - 10 (pag. 100). *Mes. nigrirostrum*. Schema des Geschlechtsapparates.
 - 11 (pag. 102). *Mes. rhyncotum*. Querschnitt durch das Vorderende. I—III zeigen die Lage des Rüssels.
 - 12 (pag. 103). *Mes. rhyncotum*. Schema des Geschlechtsapparates.
 - 13-14 (pag. 107). *Bothromes. personatum* in copula.
 - 15 (pag. 114). Bestimmungsschema der dänischen *Macrorhynchus*-Arten. Die Figuren zeigen die Kitinmundstücke des Sekretreservoirs. I. *M. Näegeli*. II. *M. croceus*. III. *M. caledonicus*. (x. Das Sekret der Giftdrüse).
 - 16 (pag. 115). *M. Näegeli*. Schema des Geschlechtsapparates. *k*, Uterindrüsen (Der Pfeil gibt die Richtung gegen das Vorderende an).
 - 17 (pag. 117). *M. croceus*. Schema des Geschlechtsapparates. (Das Vorderende des Tieres musz linkerseits der Figur gedacht werden).
 - 18 (pag. 121.) Dotterstöcke verschiedener Vorticiden. *a*, *V. penicillus*. *b*, *V. helluo*. *c*, *V. ruber*.
 - 19 (pag. 121). Figuren das Kopulationsorgan dänischer Vorticiden darstellend. 1, *V. pictus*. 2, *V. helluo*. 3, *V. penicillus*. 4, *V. ruber*. 5, *V. sexdentatus*.
 - 20 (pag. 130). *O. pallidum*. Hervorgestülpter Penis.
 - 21 (pag. 132). *O. pallidum*. Individuen in copula (Keimstock und Dotterstock sind um gröszere Klarheit willen fortgelassen).

Errata.

Pag. 33. Selbtsbefruchtung læs: Selbstbefuchtung.

Pag. 42. L. 14. Spermatozorer læs: Spermatozoer.

Pag. 65. Aum. ²) læs: ¹).

Pag. 98. (Tekstfig. 9. II) læs: (Tekstfig. 9. II).

Tab. I Fig. 18. *dn* læs: *otn*.

Tab. I Fig. 22, 23, 24. *rh*d læs: *rh*m.

Tab. III Fig. 14. *ds* læs: *dc*.

Tab. IV Fig. 5. *ir* læs: *irm*.

Tab. V Fig. 18. *msph* læs: Matrixcelle.

Auszug.

Die vorliegende Untersuchung behandelt die dänische Fauna der acölen und rhabdocölen Turbellarien; im ganzen werden 56 Arten erwähnt, von welchen die mit * bezeichneten in der dänischen Fauna neu sind.

Die Arbeit zerfällt in drei Abschnitte: einen die frühere dänische Turbellarienlitteratur behandelnden, einen biologisch-faunistischen und einen systematisch-anatomischen. Im folgenden findet man einen Auszug, der, was die biologischen Untersuchungen betrifft, besonders ausführlich ist; der systematisch-anatomische Teil aber ist, da die deutsche Erklärung der Tafeln hoffentlich das Verständnis etwas erleichtern wird, der Kürze wegen in den Auszug nicht mit aufgenommen ¹⁾.

I. Die dänische Turbellarienlitteratur.

Eine Revision ergab sich als durchaus notwendig, denn die Erklärungen Graffs der darin behandelten Arten (und somit auch das von der dänischen Fauna gegebene Bild) sind, wegen der vielen neuen Formen, die seit 1882 beschrieben sind, bei weitem nicht zeitgemäsz.

Pag. 17 findet sich eine Zusammenstellung der Formen, die ich in den Arbeiten O. F. Müllers, O. Fabricius' und A. S. Ørsted's mit Sicherheit wiedererkannt zu haben glaube. Als besonders bemerkenswert hebe ich nur hervor, dasz *Catenula lemnae*. Düg. ohne Zweifel schon von Fabricius (1820) gesehen und von ihm als *Planaria heteroclita* beschrieben ist; der Name musz also in *Catenula heteroclita* verändert werden; ferner kann *Planaria gulo*.

¹⁾ Um den Gebrauch der Arbeit zu erleichtern, bemerke ich, dasz alle citierten Figuren mit f (fig.), die meinigen aber mit F (Fig.) bezeichnet sind. Die Daten, die an den Fundorten hinzugefügt sind, bezeichnen, wo nicht anderes angegeben ist, die erste Exkursion eines jeden Jahres, auf welcher die Art gefunden wurde.

Fabr. nicht mit *Vortex truncatus* synonymisch sein, da das Tier vom erwähnten Forscher als weisz beschrieben ist. (siehe Pag. 12).

Mit Ausnahme der *Tetracelis marmorosa* sind alle in der Zusammenstellung genannten Formen wiedergefunden.

II. Oecologische und chorologische Beobachtungen.

1) Die Erscheinung, Verbreitung und Verteilung der Süßwasserformen.

Wenn man die umfangreiche Turbellarienlitteratur durchliest, ist es auffällig, dass die Forscher in der fundamentalen Frage über den Zeitpunkt des Hauptauftretens der Süßwasserrhabdocölen gar nicht zusammenstimmen. Man findet hier zwei einander scharf gegenüber stehende Ansichten: Schmidt (1848), Graff (1882), Braun (1885) und Zacharias (1892) stimmen darin überein, dass sie die frühen Frühlingsmonate als Hauptsaison hervorheben, während Fuhrmann (1894), Dorner (1902) und Luther (1904) behaupten, dass man in den Monaten des Hochsommers die meisten Arten findet. Da die Frage von so vielen Forschern untersucht ist, musste man annehmen, dass Beobachtungsfehler ausgeschlossen seien, und dass die Nichtübereinstimmung eine natürliche Ursache haben müsse. Ich glaube, dass meine Beobachtungen, durch die Artsverzeichnisse und Fundortsangaben der erwähnten Forscher ergänzt zu einem Aufschluss führen, den, wie einfach er auch ist, meines Wissens noch niemand gewahr geworden ist.

Die Erklärung ist ganz einfach: Es gibt zwei verschiedene Faunen, eine Pfützen- und eine Seefauna.

Die Pfützenfauna trifft man namentlich in kleinen Pfützen, Tümpeln und Überschwemmungen, die im Sommer versiegen; sie kann aber auch (etwas später im Jahre) im innersten Teile der litoralen Zone der konstanten Wasserbecken auftreten, die, wenn sie nur einigermaßen geschützt liegt, ganz den Charakter des Tümpels annimmt.

Die Seefauna zieht klares, stagnierendes oder sachte fließendes Wasser mit reicher Vegetation vor, findet sich also namentlich am Ufer unserer Seen, sowie auch in Mooren und Teichen. Zur Seefauna müssen auch die Formen gerechnet werden¹⁾, die sich dem Leben in tiefem Wasser angepasst haben.

¹⁾ Ganz scharf lässt sich natürlich die Grenze zwischen der See- und der Pfützenfauna nicht ziehen, da die biologischen Faktoren, von

Die Pfützenfauna findet sich namentlich an Orten, wo das Schnee- oder Regenwasser sich im Frühling nur in so groszen Mengen sammelt, dasz es im Laufe ungefähr eines Monates nicht verdampft; dies ist nämlich die Zeit, die einer Pfützenform zur Entwicklung und zum Eierlegen notwendig ist. Pag. 20—21 habe ich 7 Lokalitäten nebst ihrer Fauna angeführt, um dadurch ein Bild der Pfützenfauna zu geben. Pag. 21 unten ist alles, was ich hier zu Lande von Pfützenformen gefunden habe, zusammengestellt. Die wichtigste Ursache, dasz die Pfützenfauna im Frühling früher als die Seefauna auftritt, ist sicherlich darin zu suchen, dasz das seichtere Wasser der Pfützen schneller als das Wasser der Seen erwärmt wird; diese Erwärmung befördert nämlich die Entwicklung der Tiere, die z. B. für *Mes. Cracii* nur 11—17 Tage dauert.

Die Pfützenformen haben alle die gemeinschaftliche Eigentümlichkeit, dasz sie keine Subitaneier produzieren; dieses lässt sich verstehen, wenn man erinnert, dasz die Pfützen gewöhnlich nur so kurze Zeit existieren, dasz trotz der schnellen Entwicklung der Tiere die gröszte Gefahr für die Existenz vorhanden wäre, wenn ein Versiegen einträfe, während sie mit Subitaneiern, die eine solche Katastrophe nicht vertragen können, gingen. Wahrscheinlich auch deshalb sind die Rhabdocölen, welche sowohl Subitan- als auch Dauereier tragen, nur ganz ausnahmsweise in Pfützen zu finden; man findet sie dann und wann (in der Zeit von 5 Jahren habe ich nur zwei Fälle beobachtet), aber nur in einem einzelnen Sommer; das Versiegen trifft nämlich gewöhnlich ein, bevor die Bildung der Dauereier angefangen hat.

Wie ich eben erwähnt habe, kann man dann und wann Pfützenformen in unseren Teichen und Seen finden, wo sie dann, was die Zeit ihrer Entstehung betrifft, den Arten der Seefauna folgen; der Umstand, dasz man sie hier nur so selten findet, hängt wahrscheinlich mit der kürzeren Lebenszeit zusammen, die sie sich durch das Anpassen an das Pfützenleben erworben haben; sie erfordern

welchen sie bedingt sind, zuweilen vermischt sein können, z. B. an den Seeufern, die allmählich in Tümpel übergehen, die im Laufe des Sommers, wenn das Wasser schwindet, versiegen. Ferner wird sie durch einzelne Formen, die überall in süszem Wasser gleich gut zu gedeihen scheinen, ein wenig ausgewischt. In Dänemark gilt dies z. B. *Gyrator notops*.

nämlich eine schnellere und intensivere Erwärmung des Wassers, als ihnen in den Seen gegeben werden kann, um die volle Grösze und Fortpflanzungsfähigkeit zu erreichen.

Die Seefauna kommt überall in unseren konstanten Wasserbecken vor. Pag. 24—26 sind 10 Lokalitäten mit ihrer Fauna angeführt, um ihr Aussehen zu beleuchten. Es geht aus diesen Artsverzeichnissen hervor, dasz die Seefauna an Gattungen und Arten reicher ist, als die Fauna der Pfützen; dasselbe betrifft auch die Zahl der Individuen, und dies steht wieder damit in Verbindung, dasz viele Arten auszer Dauereiern auch Subitaneier produzieren, deren Brut schon in demselben Sommer fortpflanzungsfähig ist.

Die spätere Erscheinung der Seefauna beruht ohne Zweifel bloss auf der langsameren Erwärmung des Wassers in den Seen; dies beweist in schöner Weise die Fauna der Sphagnumpolster.

In den groszen, von Wasser durchtränkten Sphagnumpolstern, die in vielen dänischen Mooren vorkommen, trifft man eine ganze Reihe von Rhabdocölen; sie erscheinen immer im Frühling früher als dieselben Arten aus anderen Lokalitäten. Wenn man die Temperatur des Wassers inner- und auszerhalb der Sphagnumpolster untersucht, zeigt sich, dasz sie an ersterem Orte viel höher ist als an letzterem¹⁾.

In der „Böllemose“, in der Umgebung Kopenhagens, beobachtete ich z. B. einen Tag im April beziehungsweise 23° C. und 10° C.; gleichzeitig wurden im Wasser mit der hohen Temperatur *Sten. leucops* in lebhafter Teilung, *Vortex pictus*, *Castrella serotina* und *Typhloplana viridata* alle geschlechtsreif gefunden, während sie in anderen Lokalitäten noch nicht zu finden waren. Das angeführte Beispiel zeigt deutlich, dasz nur Mangel an Wärme die Seefauna hindert, sich eben so früh wie die Arten der Pfützenfauna zu entwickeln.

Wie erwähnt, wird die Unterscheidung der zwei Faunen durch die Litteratur durchaus bestätigt; es zeigt sich nämlich, dasz Schmidt und Braun grösztenteils die Pfützenfauna untersucht haben, während die Arten der Seefauna an Fuhrmann, Volz, Dorner und Luther ihre Bearbeiter gefunden haben.

Das Artsverzeichnis Brauns enthält zum Beispiel 42 Rhabdocölen; für 23 derselben ist die Lokalitätsangabe Graben und

¹⁾ Dies wurde zuerst von Kerner beobachtet. (Lampert 1899. ref.)

Tümpel, die Zeit der Erscheinung März—Juni; die übrigen 19 kommen in Teichen, Bächen und Seen im Juni—September vor.

Die Angaben Fuhrmanns sind, was die Daten der Erscheinung betrifft, so mangelhaft, dass eine Aufstellung, wie ich sie von den Arten Brauns unternommen habe, nicht durchzuführen ist; es zeigt sich jedoch, dass Fuhrmann nur 5 von den 23 Pfützenformen Brauns gefunden hat; die übrigen 29 Arten in seiner Arbeit stammen aus konstanten Wasserbecken.

Es ist ganz besonders zu bedauern, dass es auch bei Dorner an Angaben der Erscheinung der einzelnen Arten fehlt. Dieser Forscher hat nämlich ein Schema mit Angabe, wie viele Arten er in jedem Monate gefunden hat, aufgestellt, und infolgedessen liegt das Maximum im Juli—August; zugleich teilt D. mit, dass alle verschiedenen Lokalitäten untersucht sind. Es scheint nun vielleicht, als ob diese Angaben meine Theorie ganz vernichten, aber genau besehen trägt das Schema nichts zur Beleuchtung der vorliegenden Frage bei; man erfährt nämlich nicht, wie viele Exkursionen der Verfasser in jedem Monate unternommen hat, und die Anzahl der Exkursionen bestimmt doch ohne Zweifel die Artszahl. Die Arten Dorners gehören jedenfalls grösztenteils zu den Seeformen.

Der Anschluss Luthers an Fuhrmann und Dorner liefert auch einen freilich nur negativen Beweis der Richtigkeit meiner Theorie; es zeigt sich nämlich, dass es ihm, *Mes. Cracii* ausgenommen, an allen den Pfützenformen, die zu den Mesostomiden gehören, fehlt.

Ausser der Frage über die Erscheinung der Arten kommen noch einzelne Bemerkungen über die Verbreitung derselben vor; während sie in Pfützen und Teichen mit reicher Vegetation ungefähr gleichmässig verteilt sind, sieht man in grösseren Seen oft eine schärfere Abgrenzung (siehe näher Pag. 27); die gleichmässige Auswanderung der Arten der Litoralzone, welche Du Plessis in den Seen der Schweiz nachgewiesen hat, liess sich bei uns nicht nachweisen.

Als Schluss des Kapitels wird eine einzelne Beobachtung in Betreff der Fähigkeit der Pfützenformen, den Temperaturschwankungen zu widerstehen, mitgeteilt; es stellte sich heraus, dass geschlechtsreife Individuen mit Dauereiern bei weitem gegen Abkühlung nicht so widerstandsfähig sind als junge, noch nicht geschlechtsreife Individuen derselben Art.

2) Subitan- und Dauereier.

Das Vorkommen der zwei Eierformen steht mit den zwei Faunen, die ich eben erwähnt habe, in enger Verbindung, da die Subitaneier als eine Folge der für gewisse Arten der Seefauna charakteristischen Anpassungseigentümlichkeit zu betrachten sind. Die eingehenden Untersuchungen, die Bresslau vor kurzem vorgelegt hat, findet man Pag. 32 referiert. Ich habe ein paar Bemerkungen hinzuzufügen.

Die Regel Bresslaus — die Entwicklung der Subitaneier nur nach Selbstbefruchtung — gilt nicht, was die *Mes. lingua* var. *lacustris* betrifft, die ich in dieser Beziehung genau untersucht habe; die Paarung fiel nämlich für eine grosse Zahl von Individuen mit dem Anfang der Subitaneierbildung zusammen.

Während die Tiere, die den Dauereiern entstammen, erst Subitan- dann Dauereier bilden, produzieren die Sommertiere, die sich aus den Subitaneiern entwickeln, keine solchen, aber, wenn sie Geschlechtsreife erlangt haben, sogleich Dauereier. Die Erklärung Bresslaus ist Pag. 33 citiert: „Anderseits erscheint es u. s. w.“; sie kommt mir etwas erkünstelt vor; es wäre, scheint es mir, ganz auffällig, dass die von einer Art erworbene Fähigkeit, Subitaneier zu bilden, nicht eben sowohl von den Sommertieren, als von den Nachkommen derselben ererbt würde; ein Anpassen der Generation der Dauereier in jedem Frühling kommt mir zu unwahrscheinlich vor; hält man aber die Temperatur des Seewassers für den entscheidenden Faktor, wird die Erklärung viel einfacher. Die höhere Temperatur, die im Sommer vorkommt, wenn die Subitaneier entwickelt sind, befördert ganz einfach das Wachstum der Geschlechtsorgane, und die Eier werden dann normale Dauereier; man muss sich ja erinnern, dass der Unterschied eigentlich nur in grösserem Dotterinhalt und dickerer Schale besteht.

3) Die vertikale Verbreitung der Salzwasserformen.

Von der bahnbrechenden Arbeit Ørsted's („De regionibus marinis“ 1844) muss man bis zum Jahr 1883 vorrücken, um genaue Angaben über die vertikale Verbreitung der rhabdocölen Turbellarien zu finden; in diesem Jahre erschien die Untersuchung Gambles über die Verhältnisse am englischen Meeresufer. Der Verfasser liefert hier eine Zoneneinteilung, im wesentlichen von den

Gezeiten abhängig (siehe Pag. 36. Anm. 2). Diese Zoneneinteilung lässt sich aber bei uns gar nicht anwenden, da Ebbe und Flut bei uns nur eine ganz unbedeutende Rolle spielen und keine Zoneneinteilung veranlassen können, in welchen eine gröszere Widerstandsfähigkeit gegen Erwärmung und Austrocknung als Existenzbedingung erfordert werden müsste; deshalb sind die Arten, jedenfalls in geringeren Tiefen, ziemlich gleichmäszig verteilt; nur die Tiefenkurve ihrer Verbreitung ist etwas verschieden.

Ich hebe hier nur ein paar einzelne Beispiele hervor: *Conv. convoluta* folgt der Zosterazone, in welcher sie, sowohl was Grösze als was Individuenzahl betrifft, am stärksten zur Entwicklung kommt, bis an die unterste Grenze derselben (3—4,5 Faden). In tieferem Wasser (7—8 Faden) wurden gefunden: *Al. alba* und *Macr. helgolandicus*, und endlich (12—14 Faden) *Conv. flavibacillum* und *Promes. marmoratum*. Noch tiefer (20—22 Faden), wo die Vegetation aufgehört hat, fand ich eine *Vorticeros* sp., aber weder rhabdocöle noch acöle Turbellarien.

