

STUDIEN ÜBER
DIE POLYCHÄTENFAMILIE
SPIONIDÆ

INAUGURAL-DISSERTATION

VON

A. SÖDERSTRÖM



UPPSALA 1920

ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG

STUDIEN ÜBER
DIE POLYCHÄTENFAMILIE
SPIONIDÆ

INAUGURAL-DISSERTATION

VON

A. SÖDERSTRÖM

✕



UPPSALA 1920
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERIA-B.

- O. Grönland: 73° 6' N. 27° 17' V. Kaiser Franz Joseph Fjord. 40—70 m. Schlamm mit Steine. (SCHWED. GRÖNLANDSEXPED. 1899.) R. M.
 —: 73° 15' N. 25° 41' V. Kaiser Franz Joseph Fjord. 760 m. Schlamm und Sand. (SCHWED. GRÖNLANDSEXPED. 1899.) R. M.
 W. Grönland: Disco, Nordfjord. 161 Faden. Grauer Schlamm. (INGEGERD & GLADAN 1871.) R. M.
 Japan: »Houshu, Japan on June 5, 1900; 61 fathoms; bottoms of green sandy mud». MOORE (1907, S. 206).

Laonice bahusiensis n. sp.

Zwei Augenflecken. Okzipitaltentakel gut ausgebildet. Das Dorsalorgan erstreckt sich bis zum 27.—31. Borstensegment. Kiemen 28—32 Paare. Beim 32.—33. Borstensegment nehmen die Dorsalzirren stark an Grösse ab. Neuropodiale Hakenborsten treten vom 27.—32. Borstensegment an auf. Notopodiale Hakenborsten fehlen. Neuropodiale ventrale Haarbörsten vom 14.—16. Borstensegment an. Genitalproduktaschen gut ausgebildet, vom 12.—17. Borstensegment an. Die atoke Region umfasst 24—25 Borstensegmente. Durchschnitt der Eier 150—200 μ . Länge 4,5—6 cm; Breite 2—2,5 mm; Segmentanzahl 100—120.

Ich habe ein sehr grosses Material zur Verfügung gehabt, das grösstenteils von Prof. A. WIRÉN gesammelt worden war. Im ganzen habe ich 63 Exemplare untersucht.

Diese Art steht von allen Arten der Gattung *Laonice cirrata* am nächsten. Sie unterscheidet sich von dieser indessen sicher durch die kleinere Segmentanzahl des atoken Teiles und das Vorkommen der mit 2 Paar oberen Zähnen versehenen Hakenborsten bei den voll ausgewachsenen Individuen (s. S. 81). Übergangsformen zwischen den beiden Arten kenne ich nicht. Auch der südlichste Fund von *Laonice cirrata* (Mofjord) ist typisch für diese Art. Ein Exemplar von diesem Lokal, das in Schnitte zerlegt wurde, zeigte u. a. eine atoke Region von 42 Borstensegmenten.

Scolecoplepis cirrata MCINTOSH (1915, S. 164) ist möglicherweise ein junges Individuum von *Laonice bahusiensis*. MCINTOSH schreibt freilich: »The first foot carries dorsally a small subulate branchia». Er sagt indessen auch: »The long tentacles are absent in every preparation, but the lamella at their base posteriorly is present». Aus Tafel XCVIII desselben Verfassers (1916) ergibt sich, dass diese »lamella» die Dorsalzirre des ersten Borstensegmentes ist(!).

Fundorte.

- Skagerack: Buskär. (A. W. MALM.) G. M.
 —: Gullmarsfjord: Islandsberg. Schlamm mit Kies. (A. WIRÉN.) U. M. Stångholmen. (A. WIRÉN.) U. M. Norra Flatholmsrännan. 50 Faden. Schlamm. (A. W. MALM.) G. M. Gåsöränna (»Trekanten»). (A. WIRÉN.) U. M. Gåsöränna (ausserhalb Blåbergholmen). (A. WIRÉN.) U. M. Skår. (A. WIRÉN.) U. M.
 —: Kosterfjord, Sneholmen. 150—50 m. Schlamm. (I. ARWIDSSON.) R. M.

Laonice sarsi n. sp.

- Syn.: *Nerine cirrata* M. SARS 1862, S. 64 e. p.
Scolecoplepis cirrata MÖBIUS 1872, S. 161.
Scolecoplepis cirrata G. O. SARS 1873, S. 262.

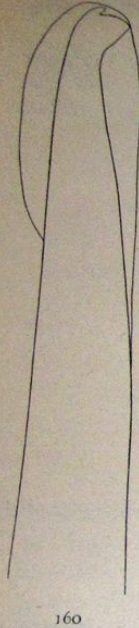
Microspio théeli n. sp.

Syn.: *Spio filicornis* THÉEL 1879, S. 54.

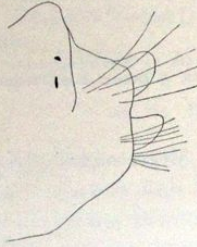
Spio filicornis WIRÉN 1883, S. 409 c. p.

(Prostomium vorne in eine Spitze ausgezogen. 4 Augenflecke. Erstes Borstensegment mit Noto- und Neuropodium, aber ohne Kiemen. Kiemen kommen an allen übrigen Segmenten, mit Ausnahme der hintersten vor. Dorsalzirren mit den Kiemen verbunden. Neuropodiale Hakenborsten vom 17.—22. Borstensegment an, notopodiale Hakenborsten fehlen. Keine ventralen neuropodialen Haarborsten. Dorsale Sinnesorgane bis zum 14. Borstensegment. Breite des Vorderendes etwa 2 mm.)

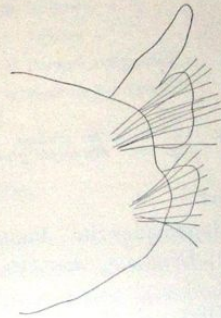
Ein sehr zahlreiches Material, das von WIRÉN als *Spio filicornis* bezeichnet war, stand mir zur Verfügung, doch waren es leider nur kleinere, noch nicht



160



161 a



161 b

Fig. 160. *Microspio théeli*. Hakenborste des 28. Borstensegmentes. Vergr. 1,500 X.
Fig. 161. *Microspio théeli*: a) Erstes, b) zweites Borstensegment. Vergr. 30 X.

geschlechtsreife Individuen. Das von THÉEL untersuchte Tier war unvollständig, doch glaube ich, dass es ein ausgewachsenes Individuum war.

Fundorte.

Nowaja Semlja: »Gaaskap méridional. 71° 27' Lat. 52° 10' Long. 5—12 mètres. Sable et pierres.» THÉEL (1879, S. 54, 71). R. M.
O.-Sibirisches Eismeer: »67° 53' N. 176° 6' O. Hård grå sand. 4—6 famnar.» WIRÉN (1883, S. 409, 425). R. M.

Auch für *Scolecoclepis squamata* hat MESNIL (1896, S. 157) nachgewiesen, dass eine Ungleichheit zwischen den vorderen und den hinteren Hakenborsten vorkomme. Ich teile hier seine Darstellung dieses Verhältnisses mit:

«La forme des soies encapuchonnées subit quelques variations. Dans les premiers sétigères à soies encapuchonnées ventrales, on a des soies à deux pointes obtuses, la pointe externe étant moins grosse que l'interne (fig. 17). Aux sétigères suivants, la pointe externe est plus faible (fig. 18); puis elle est à peine reconnaissable (73^e sétigère); et enfin on a, aux cinquante derniers sétigères, des soies à une seule pointe (fig. 19) rappelant les soies de *Nerine Bonnieri*, mais ces dernières ont la pointe plus fine. Le même phénomène se présente pour les soies dorsales (fig. 10 et 11).»

Diese Variation bei den Hakenborsten ist natürlich die Erklärung dafür, dass verschiedene Verfasser verschiedene Abbildungen der Borsten geben. Beispiele dafür bieten MESNILS Figur einer Hakenborste von *Polydora ciliata* (1897, Tafel XIV, Fig. 5) und M'INTOSH'S Figur einer ebensolchen. Diese letztere stimmt mehr mit der Abbildung einer Hakenborste von *Polydora haplura* dieses Verfassers überein (a. a. O. CVI, Fig. 6 c) als mit der erstgenannten Figur. M'INTOSH'S «typical ventral hook» von *Polydora flava* (1916, Tafel CVI, Fig. 3 c) hat ein ganz anderes Aussehen als MESNILS «soi encapuchonnée de l'adulte» derselben Art (1896, Tafel XII, Fig. 22).

Ich gehe nun dazu über in aller Kürze eine anderes Verhältnis bei den Hakenborsten zu besprechen, nämlich die Anzahl der Spitzen, die über dem untern Zahn vorkommen. Bei den früher behandelten Hakenborsten findet man nur einen obern Zahn, aber bei den *Microspio*-Arten kommt über diesem noch ein zweiter vor (Textfig. 76). Die schematische Textfigur stellt die Borste vor, wie man sie sich gegen die Spitzen gesehen denkt. In Profilage erinnern gewisse Borsten bei *Laonice bahusiensis* (Textfig. 81) an diese, aber sieht man näher zu, so zeigt es sich, dass hier über dem untern Zahn vier Spitzen vorkommen, wobei je zwei nebeneinander stehen (Textfig. 79).

Bei jüngern Exemplaren von *Laonice bahusiensis* findet man indessen Hakenborsten, die in Profilage (Textfig. 80) ein Aussehen haben, als ob sie nur eine Spitze über dem untern Zahn hätten, aber diese Hakenborsten haben gegen die Spitzen gesehen zwei Spitzen, die nebeneinander über dem untern Zahn stehen (Textfig. 78). Wie diese verhalten sich alle Borsten bei *Laonice appellofi*. *Laonice sarsi* und *cirrata* haben dagegen nur eine einfache Spitze über dem untern Zahn, und ältere und jüngere Exemplare unterscheiden sich in dieser Hinsicht nicht voneinander.

Ich erwähnte eben, dass bei *Laonice bahusiensis* die Hakenborsten bei jüngeren und älteren Exemplaren ein verschiedenes Aussehen haben. Die Hakenborsten beginnen bei den jüngeren auch weiter vorn. Im Wachstum werden also die zuerst angelegten Hakenborsten mit zwei obern Spitzen vorn von Haarborsten und hinten nach einem gewissen Segment von Hakenborsten mit vier obern Spitzen ersetzt (s. Textfig. 83). Man trifft deshalb auch Exemplare mit Hakenborsten beider Art innerhalb ein und desselben Parapodiums, also teils mit 2 Spitzen, teils mit vier Spitzen über dem untern Zahn (Textfig. 80 und 81).

Denken wir uns nun, dass jemand ein jüngeres und ein älteres Exemplar von *Laonice bahusiensis* zur Untersuchung erhält und dass ihm die ebenerwähnten Verhältnisse nicht be-

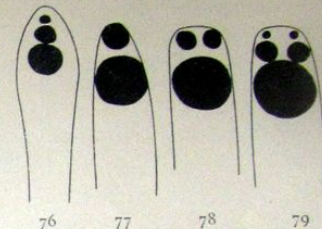


Fig. 76—79. Schemata der Hakenborsten von 76: *Microspio*-Arten; 77: *Laonice sarsi* und *cirrata*; 78: *Laonice appellofi* und jüngeren Individuen von *Laonice bahusiensis*; 79: älteren Individuen von *Laonice bahusiensis*.

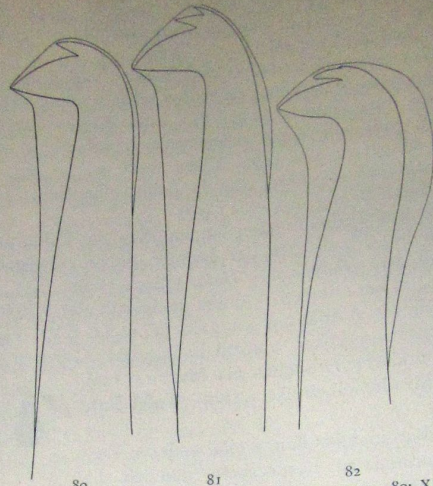


Fig. 80—82. *Laonice bahusiensis* mit 106 Borstensegmenten 80: XXXIII 6).
81: XXXIII 1). 82: LXXIX 1). Vergr. 1800 $\times$.

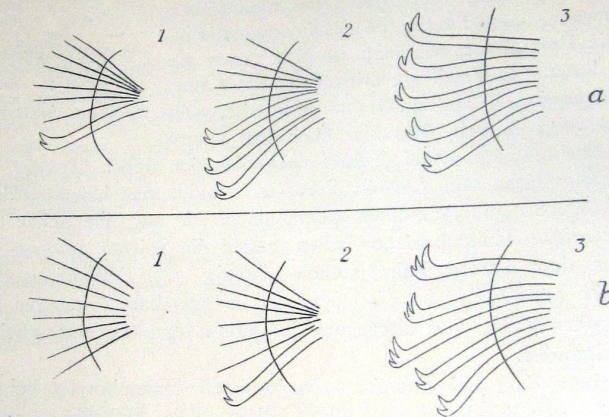


Fig. 83. Verhältnis der Borsten. *a*: jüngeres Individuum. *b*: älteres Individuum.
1) 25. Borstensegment. 2) 30. Borstensegment. 3) 35. Borstensegment.

kannt sind, so wäre es sehr wohl möglich, dass er diese beiden Exemplare zu verschiedenen Arten rechnete, besonders da man, wie ich gefunden habe, bei den Beschreibungen nicht immer so genau nachsieht, ob die Exemplare voll ausgewachsen sind oder nicht.

Bei voll ausgewachsenen Individuen von *Laonice bahusiensis* haben freilich alle Hakenborsten in Profillage ein Aussehen, als ob sie über dem untern Zahn zwei Spitzen hätten,

medial gewandt ist. Die Sinnesorgane sind an jenen
 band verbunden, analog demjenigen bei *Nerine fuliginosa*, aber
 setzt sich dieses auch nach den Seiten zu fort, was hier nicht der Fall ist.

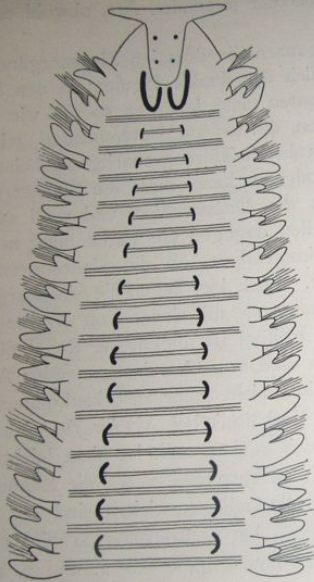


Fig. 91. Dorsale Sinnesorgane bei *Colobran-
 chus ciliatus*. Zwischen den Kiemen eine
 doppelte Reihe von Wimperzellen, bei den
 Sinnesorganen eine einfache.

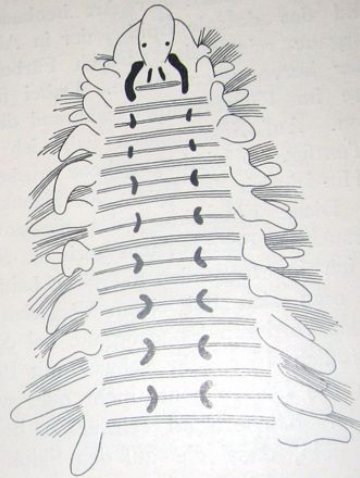
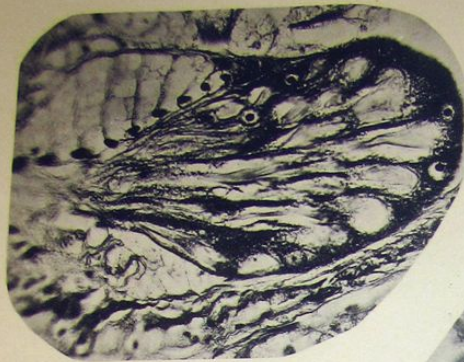


Fig. 92. Dorsale Sinnesorgane bei *Microspio
 theeli*. Zwischen den Kiemen eine doppelte
 Reihe von Wimperzellen, bei den Sinnes-
 organen eine einfache.

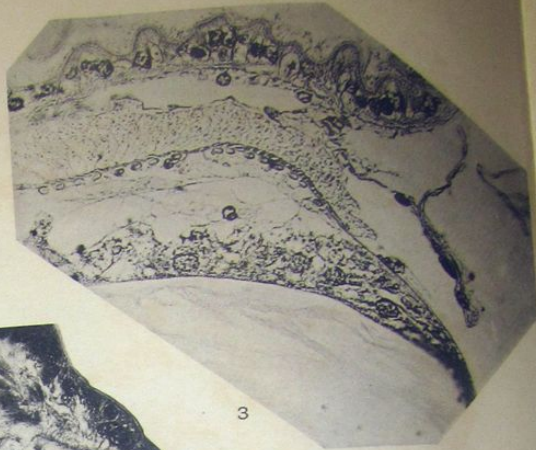
Die Sinnesorgane kommen bei *Colobranthus ciliatus* an noch mehr Segmenten vor als bei
Nerine fuliginosa, nämlich bis zum 23. und 24. Borstensegment. Der atoke Teil ist 16—
 18 Borstensegmente lang, und folglich kommen einige der Sinnesorgane auch in der epitoken

Tafelerklärung.

- Fig. 1. Podiale Drüsenorgane (»poches glanduleuxes») von *Polydora ciliata* (s. S. 85). Vergr. 300 ×.
- Fig. 2. Beginnende Entwicklung eines podialen Drüsenorganes bei einem jungen Individuum von *Pygospio elegans* (s. S. 87). Vergr. 670 ×.
- Fig. 3. Schnitt durch den distalen Teil eines Drüsensackes von *Spiophanes kröyeri*. Unten sieht man das faserige Sekret, über den Sekretzellen die quergeschnittenen Drüsenborsten (s. S. 89). Vergr. 400 ×.
- Fig. 4. Quergeschnittener Drüsenborstenspreiter von *Spiophanes kröyeri* mit in seinen Rinnen eingeklemmten Drüsenborsten (s. S. 92). Vergr. 250 ×.
- Fig. 5. Horizontalschnitt von *Laonice bahusiensis* durch den epitoken Teil. Cuticula abgehoben. Ein Teil der Eier in den Genitalprodukttaschen (s. S. 96). Vergr. 100 ×.
- Fig. 6. Querschnitt von *Prionospio steenstrupi* durch den epitoken Teil. Ein Ei passiert durch das Nephridium und ist teilweise unter der Cuticula hinausgeflossen (s. S. 99). Vergr. 70 ×.
- Fig. 7. Sagittalschnitt von *Nerine fuliginosa*. Ein Flimmerband zwischen den Kiemen quergeschnitten; auf beiden Seiten davon zwei Stücke des einen dorsalen Längsnervs (s. Kap. VI). Vergr. 250 ×.
- Fig. 8. Sagittalschnitt von *Laonice bahusiensis*. Dorsal sieht man den einen vom Gehirn ausgehenden Längsnerv; an einigen Stellen sind auch Sinneszellen getroffen worden (s. Kap. VI). Vergr. 60 ×.
- Fig. 9. Sagittalschnitt von *Scoloplos armiger*, dorsaler Teil. Links sieht man das eine »Nuchalganglion», rechts davon den dorsalen Längsnerv, an zwei Stellen geschnitten (s. S. 120). Vergr. 400 ×.
- Fig. 10. Detailbild des auf S. 121 abgebildeten Sagittalschnittes Nr. 7 von *Scoloplos armiger* (äusserster rechts liegender Teil). Vergr. 450 ×.
- Fig. 11. Querschnitt von *Pygospio elegans* durch ein Receptaculum seminis mit Spermien (s. S. 200). Vergr. 120 ×.
- Fig. 12. Sagittalschnitt von *Polydora ligni*. Im dorsalen Epithel 3 Spermatophoren (s. S. 201). Vergr. 200 ×.
- Fig. 13. Spermatophoren von *Pygospio elegans* (s. S. 198). Vergr. 800 ×.
- Fig. 14. Einige reife Spermien von *Pygospio elegans* (s. S. 198). Vergr. 1500 ×.
- Fig. 15. Eine noch nicht reife Spermie von *Pygospio elegans* (s. S. 199). Vergr. 1500 ×.



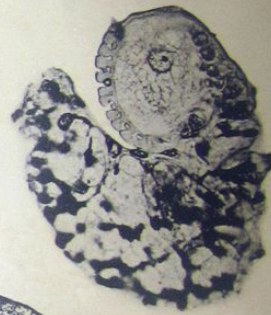
1



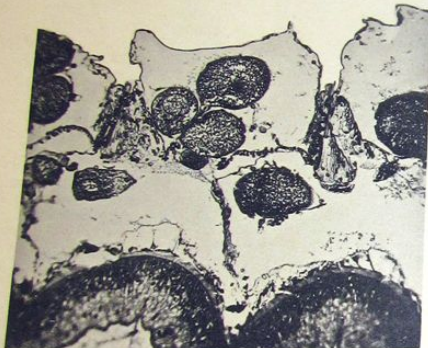
3



2



4



5



8



6

Fot. 1—7, 9 u. 10, Söderström; 8 u. 12, S. Bock; 11, O. Nybelin. 13—15, Söderström del.

