

HC
262
A626
F22+
122 103

S. Awerinzew. Zur Foraminiferen-Fauna des Sibirischen Eismeer'es. 911.

ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.
MÉMOIRES
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.
VIII. SÉRIE.

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ. CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.
Томъ XXIX. № 3. **Volume XXIX. № 3.**

Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля.
Отдѣлъ Е: Зоологія. Томъ II, вып. 3.
Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903 sous la direction du Baron E. Toll.
Section E: Zoologie. Volume II, livr. 3.

Zur Foraminiferen-Fauna
des
Sibirischen Eismeer'es.

S. Awerinzew.

Mit 1 Tafel.

(Der Akademie vorgelegt am 29. September 1910).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1911. ST.-PÉTERSBOURG.

ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.
MÉMOIRES
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.
VIII^e SÉRIE.

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.
Томъ XXIX. № 3.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.
Volume XXIX. № 3.

Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля.

Отдѣлъ E: Зоологія. Томъ II, вып. 3.

Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903 sous la direction du Baron E. Toll.

Section E: Zoologie. Volume II, livr. 3.

Zur Foraminiferen-Fauna

des

Sibirischen Eismeeres.

S. Awerinzew.

Mit I Tafel.

(Der Akademie vorgelegt am 29. September 1910).



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1911. ST.-PÉTERSBOURG.

April 1911.

Gedruckt auf Verfügung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

Beständiger Sekretär, Akademiker *S. v. Oldenburg*.

BUCHDRUCKEREI DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Wass. Ostr., 9. Linie, № 12.

INHALT.

	Seite
Einleitung.	1
Anzählung der Foraminiferen, welche in den von der Russischen Polar-Expedition gesammelten Grundproben gefunden worden sind.	2
Zusammenstellung der von der Russischen Polar-Expedition gesammelten Foraminiferen nach den einzelnen Stationen.	3
Allgemeine Charakteristik der Foraminiferenfauna der Karischen und Nordenskiöld-See und des nördlichen Eismeereres bei den Neu-Sibirischen Inseln nach der Sammlung der Russischen Polar-Expedition	5
Verzeichnis der von der Russischen Polar-Expedition gesammelten Foraminiferen-Arten	7

Einleitung.

Mir standen ungefähr 20 Grundproben zur Verfügung, welche von der russischen Polar-Expedition 1900—1903 gesammelt worden waren. Die Etiquetten einiger Proben erwiesen sich leider vollkommen zerstört, während in den Proben, die auf Anwesenheit von Foraminiferen in posttertiären Ablagerungen untersucht werden sollten, keine derartige Formen vorhanden waren. Ich führe somit in dieser Mitteilung die Befunde, welche sich auf 13 verschiedene Stationen beziehen, an. Die Proben, in welchen die Etiquetten zerstört waren, habe ich auch untersucht, doch gebe ich keine Verzeichnis der in ihnen gefundenen Formen, da sie sämtlich sich auch in den erwähnten 13 Proben vorfinden.

Wenngleich das Verzeichnis der gefundenen Formen auch nicht gross ist, so gewähren die Resultate der Untersuchung dieser Grundproben dennoch einiges Interesse, da sie fast garnicht untersuchte Gebiete betreffen und die Befunde hinsichtlich der zoogeographischen Charakteristik einiger Vertreter der Foraminiferen vermehren.

Hervorzuheben ist die Tatsache des Fundes in zweien Proben recht zahlreicher Vertreter einer Meerspecies sitzender *Heliozoa* — und zwar *Wagnerella borealis* Merejk. (Taf. I Fig. 2). In zoogeographischer Hinsicht stellt dieses Befund keine Ausnahme vor, da diese Art zuerst im Weissen Meere gefunden worden ist¹⁾.

1) Ich halte es für angebracht ein Verzeichnis der hauptsächlichsten Literatur anzuführen, welcher ich bei der vorliegenden Arbeit bedient habe. —

1884. Brady, H. — Report of the Foraminifera. Rep. Sc. Res. Voyage of Challenger. Zoology Vol. IX.
1889. Toll, E. — Ueber das Vorkommen von Foraminiferen im Silur der neusibirischen Insel Kotelny.
1892. Goëss, A. — Arctic and Scand. Foraminifera. K. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar Bd. 25. № 9.
1893. Egger, I. G. — Foraminiferen aus Meeresgrundproben, gelothet von 1874 bis 1876 von S. M. S. «Gazelle». Abh. Bayer. Ak. XVIII. № 2.
1894. Schlumberger C. — Note sur les Foraminifères des mers arctiques russes. Mém. Soc. Zool. France. VII.
1895. Madsen, V. — Istidens Foraminiferer i Danmark og Holsten.
1896. Schaudinn, F. — Verzeichniss der während des Sommers 1894 aus dem Pudde-, By- und Hjeltefjord bei Bergen gesammelten Foraminiferen. Bergens Museums Aarbog.

1899. Flint, I. — Recent Foraminifera. Ann. Rep. Smithsonian. Instit. 1897 (Washington 1899).
1899. Kiaer, H. — Thalamophora. Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—78.
1899. Wright, I. — Report on Pleistocene Foraminifera from Novaya Zemlya. App. F. in: Pearson «Beyond Petsora Eastward».
1900. Kiaer, H. — Synopsis of the Norwegian marine Thalamophora. Rep. Norweg. Fish.-Marine Investigat. Vol. I. № 7.
1904. Rhumbler, L. — Systematische Zusammenstellung der recenten Reticulosa. I Teil. Arch. f. Protistk. Bd. 3.
1906. Kiaer, H. — Thalamophora from the bottom samples and the mud from the surface of the ice in the North Polar sea. The Norw. North Polar Exp. Sc. res. ed. by F. Nansen. Vol. 5. № XIV. App. II.
1909. Kiaer, H. — On the bottom deposits from the second Norwegian Arctic Expedition in the «Fram». Rep. sec. Norw. Arct. Exp. 1898—1902. № 17.

Verzeichnis der Foraminiferen, welche in den von der Russischen Polar-Expedition gesammelten Grundproben gefunden worden sind.

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Cassidulina crassa</i> d'Orbg. | 30. <i>Polymorphina dubia</i> nov. sp. |
| 2. <i>Cassidulina laevigata</i> d'Orbg. | 31. <i>Polystomella arctica</i> Park. et Jon. |
| 3. <i>Cornuspira foliacea</i> Philippi sp. | 32. <i>Polystomella sibirica</i> Goës. |
| 4. <i>Crithionina pisum-lens-rugosa</i> Goës. | 33. <i>Polystomella striatopunctata</i> Ficht. et
Moll. var. <i>incerta</i> Will. |
| 5. <i>Dendrophrya tolli</i> nov. sp. | 34. <i>Polystomella subnodosa</i> Münst. sp. |
| 6. <i>Discorbina araucana</i> d'Orbg. sp. | 35. <i>Psammosphaera fusca</i> F. E. Sch. |
| 7. <i>Discorbina globularis</i> d'Orbg. sp. | 36. <i>Pullenia sphaeroides</i> d'Orbg. sp. |
| 8. <i>Haplophragmium canariense</i> d'Orbg. sp. | 37. <i>Pulvinulina elegans</i> d'Orbg. sp. |
| 9. <i>Haplophragmium cassis</i> Parker sp. | 38. <i>Pulvinulina karsteni</i> Reuss. sp. |
| 10. <i>Haplophragmium nanum</i> Brady. | 39. <i>Pulvinulina punctulata</i> d'Orbg. sp. |
| 11. <i>Hyperammia arborescens</i> Norm. sp. | 40. <i>Quinqueloculina seminulum</i> Lin. sp. |
| 12. <i>Hyperammia elongata</i> Brady. | 41. <i>Quinqueloculina subrotunda</i> Mont. sp. |
| 13. <i>Hyperammia nodulosa</i> Brady sp. | 42. <i>Quinqueloculina</i> sp. |
| 14. <i>Hyperammia subnodosa</i> Brady. | 43. <i>Reophax dentaliniformis</i> Brady. |
| 15. <i>Jaculella obtusa</i> Brady. | 44. <i>Reophax (Nodulina) scorpiurus</i> Montf. |
| 16. <i>Lagena globosa</i> Walk. et Jac. | 45. <i>Rhabdammina abyssorum</i> M. Sars. |
| 17. <i>Lagena laevis</i> Walk. et Boys. | 46. <i>Rhabdammina</i> sp. |
| 18. <i>Lagena marginata</i> Walk. et Boys. | 47. <i>Spiroplecta biformis</i> Park. et Jon. sp. |
| 19. <i>Lagena sulcata</i> Walk. et Boys. | 48. <i>Textularia williamsoni</i> Goës. |
| 20. <i>Nodosaria calomorpha</i> Reuss. | 49. <i>Tholosina vesicularis</i> Brady sp. |
| 21. <i>Nonionina depressula</i> Walk. et Jac. sp. | 50. <i>Trochammia nitida</i> Brady. |
| 22. <i>Nonionina scapha</i> Ficht. et Moll. sp. | 51. <i>Truncatulina akneriana</i> d'Orbg. sp. |
| 23. <i>Nonionina stelligera</i> d'Orbg. | 52. <i>Truncatulina lobatula</i> Walk. et Jac. |
| 24. <i>Nubeculariella birulae</i> nov. gen. et sp. | 53. <i>Truncatulina lobatula</i> W. et J. — <i>un-</i>
<i>geriana</i> d'Orbg. |
| 25. <i>Operculina ammonoides</i> Gron. | 54. <i>Truncatulina refulgens</i> Montf. sp. |
| 26. <i>Operculina</i> (?) sp. | 55. <i>Verneuilina pygmaea</i> Egger sp. |
| 27. <i>Patellina corrugata</i> Williams. | |
| 28. <i>Pelosina</i> (?) <i>arctica</i> nov. sp. | |
| 29. <i>Polymorphina acuta</i> Roem. | |

Zusammenstellung der von der Russischen Polar-Expedition gesammelten Foraminiferen nach den einzelnen Stationen.

1. Barents-Meer, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' \text{ N.}}{46^{\circ} 16' \text{ Ost.}}$, St. 1. $\frac{20. \text{ VII}}{2. \text{ VIII}}$ 1900. Tiefe 85 m. Boden: Schlamm mit Sand. Mittl. Dredge.

Haplophragmium nanum, *Hyperammia arborescens*, *Lagena laevis*, *Operculina* (?) sp., *Pulvinulina elegans*, *P. karsteni*, *Quinqueloculina seminulum*, *Qu. subrotunda*, *Quinqueloculina* sp., *Spiroplecta biformis*, *Truncatulina lobatula*, *Tr. refulgens*, *Vernuculina pygmaea*.

2. Kara-See $\frac{72^{\circ} 56' \text{ N.}}{68^{\circ} 15' \text{ O.}}$, St. 9. $\frac{28. \text{ VII}}{10. \text{ VIII}}$ 1900. Tiefe 37 m. Boden: flüssiger graugelber Schlamm. Dredge.

Cassidulina crassa, *Haplophragmium canariense*, *Nonionina stelligera*, *Polymorphina acuta*, *Polystomella sibirica*, *Polystomella striatopunctata* var. *incerta*.

3. Kara-See $\frac{75^{\circ} 49' \text{ N.}}{88^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 14. 13/26 VIII. 1900. Tiefe 38 m. Boden: Schlamm. Grosser zoologischer Trawl.

Cassidulina lacvigata, *Haplophragmium nanum*, *Hyperammia arborescens*, *Nonionina (orbicularis) depressula*, *N. scapha*, *Polymorphina dubia*, *Quinqueloculina seminulum*, *Reophax (Nodulina) scorpiurus*, *Trochammia nitida*.

Wagnerella borcalis.

4. West-Tajmyr, Golf von Middendorff $\frac{75^{\circ} 54' \text{ N.}}{92^{\circ} 59' \text{ O.}}$, St. 17. 18/31 VIII. 1900. Tiefe 13 m. Boden: Schlamm mit Sand. Kleine Dredge.

Cornuspira foliacea.

5. Bei der Krusenstern-Insel (West-Tajmyr) $\frac{76^{\circ} 1' \text{ N.}}{92^{\circ} 40' \text{ O.}}$, St. 22. 5/18 IX. 1900. Tiefe 16 m. Boden: grober Sand. Dredge.

Cornuspira foliacea.

6. Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' \text{ N.}}{100^{\circ} 19' 30'' \text{ O.}}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Boden: Schlamm mit Steingeröll. Ottertrawl.

Haplophragmium canariense, *H. nanum*, *Hyperammia arborescens*, *H. elongata*, *H. nodulosa*, *Jaculella obtusa*, *Operculina ammonoides*, *Polystomella subnodosa*, *Pulvinulina karsteni*, *Psammosphacra fusca*, *Rhabdammina* sp., *Truncatulina refulgens*.

7. Nordenskiöld-See, nordöstlich von der Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 1' \text{ N.}}{114^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 46. $\frac{21. \text{ VIII}}{3. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 60 m. Boden: Schlamm, Steine. Grosser zoologischer Trawl.

Cassidulina laevigata, *Cornuspira foliacea*, *Haplophragmium canariense*, *H. nanum*, *Hyperammia arborescens*, *H. elongata* (?), *H. subnodosa*, *Nodosaria calomorpha*, *Nonionina (orbicularis) depressula*, *N. scapha* (?), *N. stelligera*, *Pelosina* (?) *arctica*, *Polystomella*

sibirica, *P. subnodosa*, *Pulvinulina karsteni*, *Quinqueloculina* sp., *Reophax* (*Nodulina*) *scorpiurus*, *R. dentaliniformis*, *Textularia williamsoni*, *Truncatulina lobatula-ungariana*, *Tr. refulgens*, *Spiroplecta biformis*.

8. Nordenskiöld-See, gegen die Chatanga-Bai $\frac{75^{\circ} 38' N.}{114^{\circ} 11' O.}$, St. 47. $\frac{22. VIII}{4. IX.}$ 1901. Tiefe 19 m. Boden: Steine, grauer feiner Sand. Zoologischer Trawl.

Cassidulina crassa, *Nonionina stelligera*, *Polystomella striatopunctata* var. *incerta*, *Pullenia sphaeroides*, *Pulvinulina punctulata*, *Quinqueloculina seminulum*, *Qu. subrotunda*, *Verneuilina pygmaea*.

9. Nordenskiöld-See, offenes Meer $\frac{75^{\circ} 32' 30'' N.}{118^{\circ} 32' O.}$, St. 48. $\frac{23. VIII}{10. IX.}$ 1901. Tiefe 30 m. Boden: Steine, Sand, Schlamm. Grosser zoologischer Trawl.

Truncatulina lobatula, *Tr. refulgens*.

10. Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX.}$ 1901. Tiefe 38 m. Boden: Schlamm. Grosser zoologischer Trawl.

Crithionina pisum-lens-rugosa, *Discorbina araucana*, *Haplophragmium canariense*, *H. cassis*, *Hyperammia arborescens*, *H. subnodosa*, *Lagena globosa*, *L. sulcata*, *Nonionina depressula*, *N. stelligera*, *Polystomella arctica*, *P. striatopunctata* var. *incerta*, *P. subnodosa*, *Pulvinulina punctulata*, *Quinqueloculina seminulum*, *Qu. subrotunda*, *Quinqueloculina* sp., *Reophax* (*Nodulina*) *scorpiurus*, *Tholosina vesicularis*, *Truncatulina lobatula*, *Tr. refulgens*.

11. Nördliches Eismeer bei der Bennett-Insel $\frac{76^{\circ} 37' N.}{147^{\circ} 27' O.}$, St. 52. $\frac{30. VIII}{13. IX.}$ 1901. Tiefe 42 m. Boden: flüssiger Schlamm. Grosser zoologischer Trawl.

Dendrophrya tolli, *Hyperammia subnodosa*, *Tholosina vesicularis*.

12. Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln. $\frac{77^{\circ} 10' N.}{142^{\circ} 48' O.}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Boden: sandiger Schlamm, wenige Steine. Grosser zoologischer Trawl.

Crithionina pisum-lens rugosa, *Discorbina globularis*, *Haplophragmium nanum*, *Hyperammia arborescens*, *H. elongata*, *H. subnodosa*, *Lagena marginata*, *Nonionina (orbicularis) depressulla*, *Nubeculariella birulai*, *Patellina corrugata*, *Polystomella striatopunctata* var. *incerta*, *Psanmosphaera fusca*, *Pulvinulina punctulata*, *Rhabdammina abyssorum*, *Rhabdammina* sp., *Tholosina vesicularis*, *Truncatulina akneriana*.

Wagnerella borealis.

13. Etwa 1,5 — 2 kbl. vom SW.-Ufer der Insel Kotelnyj am Stan Michajloff. St. 77. 4/17 IX. 1903. Tiefe 3 — 4,5 m. Boden: Sand, Geröll und Schlamm. Kleiner zoologischer Trawl.

Haplophragmium canariense, *Nonionina depressulla*, *N. stelligera*, *Pulvinulina karsteni*.

Allgemeine Charakteristik der Foraminiferenfauna der Kara- und Nordenskiöld-See und des nördlichen Eismeer bei den Neu-Sibirischen Inseln nach der Sammlung der Russischen Polar-Expedition.

Ungeachtet dessen, dass die zoologische Literatur recht viele Arbeiten über die Foraminiferenfauna in den verschiedenen Meeren enthält, ist die Frage über die geographische Verbreitung derselben noch in beträchtlichem Maasse unklar, wenigstens in den Details. Ausser zahlreichen Lücken in Bezug auf die Verbreitung selber der Formen, sind die Faktoren fast gänzlich unbekannt, die die Verbreitung einer gegebenen Form in der vertikalen und horizontalen Richtung bedingen. Für eine Entscheidung zoogeographischer Fragen ist meiner Meinung nach ein detaillirtes Studium eines verhältnissmässig begrenzten Wasserbassins erforderlich, wobei es wünschenswert ist den Zusammenhang der einzelnen Formen nicht nur mit der Tiefe, sondern auch mit der Verteilung des Grundes, der Strömung, der Temperatur des Wassers, sowie ihren Zusammenhang mit einer anderen Fauna und dgl. festzustellen. In diesem Sinne habe ich bereits vor relativ längerer Zeit das Studium der Foraminiferen des Barents-Meer begonnen. Leider sind die unzusammenhängenden Befunde, welche ich bisher für dieses Gebiet erhoben habe, für die Charakteristik des von der Russischen Polar-Expedition untersuchten Gebietes fast nicht anwendbar, besonders in Berücksichtigung der geringen Zahl von Proben, die mir zur Verfügung standen.

Die Foraminiferenfauna aus der Sammlung der Russischen Polar-Expedition weist, wie es auch zu erwarten war, einen deutlich ausgesprochenen arktischen Charakter auf: zwischen der Mehrzahl kosmopolitischer Arten, die in verschiedenen Tiefen und unter verschiedenen Breiten angetroffen werden, können sofort derartige typisch arktische Formen wahrgenommen werden wie *Haplophragmium cassis*, *Spiroplecta biformis*, *Trochammina nitida*, *Pulvinulina karsteni*, *Polystomella arctica*, *Polystomella sibirica*. Für die arktische Fauna äusserst charakteristisch sind ausserdem meiner Meinung nach: *Cassidulina crassa*, *Hyperammina subnodosa*, teilweise *Hyperammina arborescens*, *Haplophragmium nanum*. Die erste der angeführten Formen wird bisweilen für kosmopolitisch gehalten, ich bin jedoch geneigt in ihr eine typisch-arktische Form zu sehen, die sich in den Schichten des kälteren Grundwassers in anderen Stellen ausgebreitet hat. Auch *Hyperammina subnodosa* halte ich desgleichen für eine dem Arktischen Ocean charakteristische Form, die sich häufig an dessen europäischen und asiatischen Ufern vorfindet; *Haplophragmium nanum* wird in ihrer typischen, charakteristischen Form desgleichen nur in den arktischen Gewässern angetroffen, wie es bereits Brady (1884) angegeben hat.

Beim Vergleich des Verzeichnisses der Formen, welche ich in den Proben der Russischen Polar-Expedition gefunden habe, mit dem von Kiaer nach den Sammlungen der 2-ten Norwegischen Polar-Expedition (an den amerikanischen Ufern des arktischen Oceans) angegebenen Verzeichnis (1909) ist, wie es auch zu erwarten war; eine fast vollkommene Uebereinstimmung der Formen zu vermerken. Es muss jedoch hervorgehoben werden das bedeutende Ueberwiegen der Arten *Hyperammia*, besonders *Hyperammia subnodosa* und *H. arborescens*, in der russischen Sammlung, während dieselben von den Norwegern garnicht gefunden worden waren. Letztere haben blos auf einer Station eine Art *Hyperammia* und zwar *H. nodulosa* angetroffen, welche auch ich in einer Probe der Russischen Polar-Expedition in einigen grossen und charakteristischen Exemplaren gefunden habe. Fernerhin ist noch zu vermerken, dass in dem Verzeichnis von Kiaer *Polystomella sibirica* fehlt, welche augenscheinlich für den östlichen Teil des arktischen Oceans charakteristisch ist. Die wenigen Arten, welche in dem angeführten Verzeichnis vorhanden sind und die ich in den Proben der russischen Expedition nicht gefunden habe, sind sicher in diesem Teil des arktischen Meeres vorhanden, da ich sie sämtlich im Barents-Meer angetroffen habe.

Ich weise noch auf den Fund von *Jaculella* an den Ufern Sibiriens hin, da diese Art, soviel mir bekannt ist, bisher für die arktischen Meere nicht angegeben wird.

Auf Grund eines nicht vollkommen ausreichenden Materials kann somit der östliche Teil des arktischen Oceans — von Nowaja Zemlja bis an die Neu-Sibirischen Inseln charakterisirt werden durch die Anwesenheit in ihm einer nicht sehr reichen kosmopolitischen Foraminiferenfauna, der sich einige typische arktische Formen¹⁾ aus kaltem Wasser zugesellen.

1) Die neuen Arten lasse ich natürlich ausser Acht, da es natürlich unmöglich ist ihre Verbreitung nur in dem angegebenen Gebiet als sicher anzugeben.

Verzeichnis der von der Russischen Polar-Expedition gesammelten Foraminiferen.

Psammosphaera fusca F. E. SCHULZE.

1) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' \text{ N.}}{100^{\circ} 19' 30'' \text{ O.}}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.

2) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln. $\frac{77^{\circ} 10' \text{ N.}}{142^{\circ} 48' \text{ O.}}$, St. 53. 1/14 IX 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Die grosse kugelförmige aus grossen Sandkörnern gebildete Schale der gegebenen Art habe ich stets in freiem Zustande angetroffen. Obgleich gegenwärtig *Psammosphaera* als ein Entwicklungsstadium der *Saccamina* angesehen wird, so habe ich dennoch kein Mal beide Formen in denselben Proben gefunden. Diese Art ist überall in den verschiedensten Tiefen von 2 m bis 4950 m. verbreitet; im nördlichen Eismeer wird sie jedoch verhältnissmässig selten angetroffen: ich habe sie unter anderem nur in 1 Exemplar im Schlamm mit Steinen aus dem mittleren Teil der Urabai (Motowsky-Fjord, Murman-Küste), sowie im Material, das von dem Eisbrecher «Jermak» in hohen Breiten des Barents-Meer (St. 80; 2. VIII 1901 und St. 82, 3. VIII 1901) gesammelt worden war, gefunden. In ähnlichem Schlamm mit Steinen habe ich in der Olenja-Guba (Bucht) des Kolafiordes in einer Tiefe von 135 m. *Saccamina sphaerica* gefunden (St. 40. 7. VI. 1905).

Pelosina (?) arctica NOV. SP.

(Fig. 7 und 8).

1) Nordenskiöld-See, nordöstlich von der Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 1' \text{ N.}}{114^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 46. $\frac{21. \text{ VIII}}{3. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Die Schale dieser Art ist frei, recht gross, birnförmig, dunkelgrau. Ihre Wand besteht aus Schlamm und feinsten Sandkörnern, die recht fest mit einanders verklebt sind. Es ist nur eine Mündung für den Austritt von Pseudopodien vorhanden, dieselbe ist rundlich und liegt am zugespitzten Ende der Schale. Bei der Untersuchung des Baues der Schale konnte sie leicht mit einem scharfen Skalpel in zwei Hälften geteilt werden, obgleich die

Schalenwand eine gewisse Menge einer cementirenden Kalksubstanz enthält. Die Wände der Schale sind sehr dick; ihr Querdurchmesser entspricht dem Querdurchmesser des kugelförmigen Innenhohlraums. Der Hohlraum ist innen glatt, glänzend, mit einigen trichterförmigen Vertiefungen, welche, soviel ich habe wahrnehmen können, nicht durch die ganze Wand hindurchgehen. Der Hohlraum selber ist fast vollkommen von einer glänzenden, runden, dunkelbraunen Kugel eingenommen, die augenscheinlich eine Anhäufung von Stoffwechselprodukten in Protoplasma dieser Form darstellt.

Am nächsten steht diese Form, wie mir scheint, der Art *Pelosina*, stellt jedoch jedenfalls eine neue Art dar, der ich die Bezeichnung «*arctica*» vorschlage.

Tholosina vesicularis BRADY SP.

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' \text{ N.}}{138^{\circ} 47' \text{ O.}}$, St. 50. $\frac{28. \text{ VIII}}{10. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

2) Nördliches Eismeer bei der Bennett-Insel $\frac{76^{\circ} 37' \text{ N.}}{147^{\circ} 27' \text{ O.}}$, St. 52. $\frac{30. \text{ VIII}}{13. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 42 m. Flüssiger Schlamm.

3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' \text{ N.}}{142^{\circ} 48' \text{ O.}}$ St. 53. 1/14 IX 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Die angeheftete Schale ist äusserst charakteristisch, da von ihr einfache und verzweigte Stolonen abgehen. Sie findet sich stets auf Schalen von *Hyperammia*. Diese Art ist für grosse Tiefen (1250 m. — 2460 m.) des Atlantischen Oceans beschrieben worden. Unlängst fand sie jedoch Kiaer (1909) in dem Teil des arktischen Oceans, welcher an das Kong Oskars Land und Grönland angrenzt, in einer Tiefe von nur 3—20 Seefaden.

Nubeculariella birulai NOV. GEN. ET SP.

(Fig. 3).

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' \text{ N.}}{142^{\circ} 48' \text{ O.}}$ St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Bei der Durchsicht des Materials einer Grundprobe aus dem angegebenen Orte fand ich zwei Exemplare einer eigenartigen Form.

Die kleine Schale stellt eine gebogene Pseudochitinröhre mit an den Stellen, wo die Mündung für den Austritt der Pseudopodien gelegen ist, auswärts ausgebogenen Enden, dar. An dieser Röhre kleben von aussen sehr verschieden grosse Sandkörner an. Eines dieser Sandkörner ist dermassen gross im Vergleich zur Schale, dass es das Substrat zu sein scheint, auf welchem die Schale gelegen ist. Der distale Teil der Röhre ist fast vollkommen frei von Sandkörnern.

Soviel ich weiss, sind bisher derartige einkammerige Foraminiferen nicht bekannt gewesen. Es musste entschieden werden, ob diese Form einkammerig ist oder bloß ein Bruchstück einer vielkammerigen Form darstellt. Eines der von mir gefundenen Exemplare (Fig. 3) war zweifellos einkammerig, das andere war etwas beschädigt und daher in dieser Hinsicht zweifelhaft. Da jedoch meiner Meinung nach ein Exemplar bereits ein genügender Beweis zu Gunsten eines derartigen Baues der Schale ist, so habe ich die von mir gefundene Form in eine neue Gattung *Nubeculariella* ausgeschieden. Ich gebe ihr diese Bezeichnung, weil sie dem Baue nach in vielem (mit Ausnahme der einen Kammer) an das Genus *Nubecularia* erinnert; den Artnamen gebe ich ihr zu Ehren des Zoologen der Russischen Polar-expedition A. A. Białyński-Birula.

Crithionina pisum-lens-rugosa GOËS.

Syn.: *Crithionina abyssorum* KIAER (?).

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' \text{ N.}}{138^{\circ} 47' 0.}$, St. 50.
 $\frac{28. \text{ VIII}}{10. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

2) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' \text{ N.}}{142^{\circ} 48' 0.}$, St. 53.
 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Sehr häufig werden auf *Hyperammmina subnodosa* und auf einigen anderen Formen Vertreter von Foraminiferen, die nur den Genuskennzeichen von *Crithionina* entsprechen, angetroffen; hierbei haben einige Exemplare im Innern fast gar keine Kammer, während bei anderen eine Teilung des Innenraums durch Scheidewände — ähnlich wie bei *Cr. lens* — sichtbar ist; doch sind die Scheidewände hier kleiner und nicht nur radiär, sondern bisweilen auch anders, unregelmässiger, angeordnet. Bei einigen Exemplaren derartiger *Crithionina* werden in der Schale, welche in beträchtlichem Grade aus Kalk besteht, bald Sandkörner, bald Nadeln von Schwämmen angetroffen; die Oberfläche der Schalen ist bald vollkommen glatt, bald mit einigen unregelmässigen Vertiefungen versehen, jedoch ohne wahrnehmbare grosse Mündung. Die Schale ist von weisser oder grauer Farbe.

Diese Art variiert somit, wie aus den angegebenen Befunden ersichtlich ist, in beträchtlichem Maasse: es werden in ihr Merkmale bald von *Cr. pisum*, bald von *Cr. lens*, bald von *Cr. rugosa*, bisweilen sogar von *Cr. mamilla* gefunden. Da ich vorläufig nur Exemplare aus dem arktischen Meere zur Verfügung hatte, so kann ich nichts bestimmtes hinsichtlich einer Verschmelzung der angeführten Arten in eine gemeinsame Art aussagen, ebensowenig eine neue Art feststellen; für mich ist jedoch die erstere Annahme die wahrscheinlichere.

Ähnliche Formen von *Crithionina* fand ich früher westlich von Nowaja-Zemlja; jetzt sind sie auch östlich von dieser Insel angetroffen worden.

Bisher waren die *Crithionina* vorwiegend im Atlantischen Ocean in Tiefen von über 500 m. angetroffen worden; es sind jedoch auch Fälle bekannt, dass sie an den Ufern Norwegens und in den nördlichen Teilen des Atlantischen Oceans in Tiefen von 160 m. gefunden worden sind. Im Barents-Meer habe ich unter anderen derartige *Crithionina*-formen in Tiefen von 250 m. gefunden ($69^{\circ} 45' N.$ $35^{\circ} 01' O.$).

Rhabdammina abyssorum M. Sars.

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' N.}{142^{\circ} 48' O.}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Eine gewöhnliche, an vielen Orten anzutreffende Art, die in Folge der Anwesenheit von geraden radiären Fortsätzen der Schale, welche von einer kleinen Centralscheibe ausstrahlen, leicht bestimmt werden kann. Das Cement der Schale enthält eine bedeutende Menge Eisen, die mit dem Alter des Organismus zunimmt. Diese Art ist in allen Oceanen verbreitet, angefangen von Franz Joseph-Land bis zum antarktischen Ocean (190 m. — 4500 m. tief).

In den Sammlungen der verschiedenen Expeditionen nach dem Barents-Meer und den benachbarten Teilen des arktischen Oceans wird diese Art nicht häufig angetroffen und gewöhnlich in für dieses Meer verhältnissmässig grossen Tiefen — von 200 m. und mehr; das Auffinden von *Rhabdammina abyssorum* in der Sammlung der Russischen Polar-Expedition ist interessant durch die geringe Tiefe, in welcher diese Formen lebten. Es muss vermerkt werden, dass die Zahl der gefundenen *Rh. abyssorum* nicht gross ist, und dass bei der Mehrzahl derselben die Strahlen nicht in einer Ebene mit der Centralscheibe gerichtet sind, sondern alle bogenförmig in einer Richtung gekrümmt erscheinen. — Auf Grund meiner früheren Funde von *Rhabdammina* nehme ich an, dass diese Art — im Unterschied von *Hyperammia subnodosa* — an Stellen mit starker Strömung, dort wo im Grund mehr Sand und weniger Schlammbeimengungen vorhanden sind, angetroffen wird.

Rhabdammina sp. (?)

1) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' N.}{100^{\circ} 19' 30'' O.}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.

2) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' N.}{142^{\circ} 48' O.}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Hyperammina elongata BRADY.

1) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' \text{ N.}}{100^{\circ} 19' 30'' \text{ O.}}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.

2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 1' \text{ N.}}{114^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 46. $\frac{21. \text{ VIII}}{3. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln, $\frac{77^{\circ} 10' \text{ N.}}{142^{\circ} 48' \text{ O.}}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Hyperammina arborescens NORM. sp.

1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' \text{ N.}}{46^{\circ} 16' \text{ Ost.}}$, St. 1. $\frac{20. \text{ VII}}{2. \text{ VIII}}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

2) Kara-See, beim Ostufer gegenüber dem Cap-Sterlegow $\frac{75^{\circ} 49' \text{ N.}}{88^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 14^c. 13/26 VIII. 1900. Tiefe 38 m. Schlamm.

3) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' \text{ N.}}{100^{\circ} 19' 30'' \text{ O.}}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.

4) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 1' \text{ N.}}{114^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 46. $\frac{21. \text{ VIII}}{3. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

5) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' \text{ N.}}{138^{\circ} 47' \text{ O.}}$, St. 50. $\frac{28. \text{ VIII}}{10. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

6) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln. $\frac{77^{\circ} 10' \text{ N.}}{142^{\circ} 48' \text{ O.}}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Diese Art wird verhältnismässig nicht häufig angetroffen. Die glatte braungefärbte, verzweigte, angeheftete Schale derselben ist sehr charakteristisch und leicht unterscheidbar. Da *H. arborescens* an den Ufern von Grönland, Nowaja-Semlja, Island und Franz-Joseph Land gefunden worden ist, so halte ich sie für eine charakteristische Form des arktischen Oceans. Obgleich sie ebenfalls im Atlantischen Ocean — gewöhnlich jedoch in Tiefen von 200 m. — 700 m. und verhältnissmässig selten — gefunden worden ist, so glaube ich dennoch nicht, dass dadurch die oben angeführte Behauptung beeinflusst wird, natürlich nur in dem Falle, wenn *H. arborescens* in bedeutenden Mengen im flachen Wasser angetroffen wird.

Hyperammina subnodosa BRADY.

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' \text{ N.}}{138^{\circ} 47' \text{ O.}}$, St. 50. $\frac{28. \text{ VIII}}{10. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

2) Nördliches Eismeer bei der Bennett-Insel $\frac{76^{\circ} 37' \text{ N.}}{147^{\circ} 27' \text{ O.}}$, St. 52. $\frac{30. \text{ VIII}}{13. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 45,5 m. Flüssiger Schlamm.

3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' \text{ N.}}{142^{\circ} 48' \text{ O.}}$ St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Die dickwandige, aus grossen Sandkörnern bestehende, sehr grosse, lange, röhrenförmige Schale dieser Art ist sehr charakteristisch; sie wird leicht erkannt durch die Anwesenheit einer primordialen rundlichen Kammer und der von ihr abgehenden, in unregelmässigen Intervallen verengten Röhre.

Sie wird im Atlantischen und Indischen Ocean in verhältnismässig grossen Tiefen (100 m. — 4800 m.) angetroffen. Sie ist auch im Arktischen Ocean gefunden worden. Ich halte diese Form für die Polarmeere als recht charakteristisch. Während sie von Kiaer in den Proben der Norwegischen Nordatlantischen Expedition 1876—78 (1899) nicht gefunden worden ist, sowie in der «Synopsis» der norwegischen Meeresthalmophora (1900) nicht angegeben wird, habe ich sie recht häufig in den Grundproben aus der Barents-See sowie aus anderen Teilen des arktischen Oceans und zwar gewöhnlich in sehr grosser Zahl gefunden. Ca. 10%—12% sämtlicher von mir untersuchten arktischen Grundproben östlich vom 30-ten Meridian enthielten *Hyperammina subnodosa* (im Ganzen 100 Grundproben).

In den wenig zahlreichen Grundproben der Russischen Polar-Expedition habe ich sie 3 Mal gefunden. Je mehr südwärts, desto seltener wird diese Art angetroffen und dabei in grösseren Tiefen. Meiner Meinung nach ist *H. subnodosa* für einen kalten sandig-schlammigen Grund von Niederungen mit unbedeutenden Grundströmungen charakteristisch.

Bei massenweisem Funde in geringen Tiefen charakterisiert diese Art die Fauna der arktischen Gewässer.

Hyperammina nodulosa BRADY sp.

(Fig. 6).

1) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' \text{ N.}}{100^{\circ} 19' 30'' \text{ O.}}$, St. 44, 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.

Diese Art war in dem arktischen und antarktischen Ocean auf verschiedenen Tiefen — von 160 m. — 3000 m. — gefunden worden; sie wurde auch im Atlantischen und Stillen Ocean,

jedoch in beträchtlichen Tiefen von bis zu 6000 m. und mehr angetroffen. Ich halte diese Form für sehr charakteristisch für die Kaltwassergebiete; ihre Anwesenheit in geringen Tiefen in einer grossen Zahl gut ausgebildeter Exemplare halte ich für ein charakteristisches Merkmal einer arktischen (oder antarktischen) Fauna. Kiaer fand sie unter anderen auch in der westlichen Hälfte des arktischen Oceans (Ganse Fjord — 15 Seefaden; 1909).

Dendrophrya tolli NOV. SP.

(Fig. 1).

1) Nördliches Eismeer bei der Bennett-Insel $\frac{76^{\circ} 37' N.}{147^{\circ} 27' O.}$ St. 52. $\frac{30. VIII}{13. IX}$ 1901. Tiefe 45,5 m. Flüssiger Schlamm.

Die hier als neue Art beschriebene Form habe ich in drei gut erhaltenen Exemplaren gefunden. Bei der ersten Bekanntschaft mit ihr war es mir klar, dass hier eine noch unbekannte Form vorliegt. Zunächst glaubte ich sie in ein neues selbständiges Genus ausscheiden zu müssen, um jedoch eine nicht wünschenswerte unnütze Vermehrung der einzelnen Genus der Foraminiferen zu vermeiden, hielt ich es für vollkommen möglich sie dem von Wright aufgestellten Genus *Dendrophrya* einzureihen. Brady (1884) charakterisirt dasselbe folgendermassen: «Test adherent; consisting of a sessile chamber with erect or spreading arms. Arms tubular, irregular, often branching; with apertures of the distal ends. Walls chitinous, coated with mud».

Die hier beschriebene Art gleicht am meisten *D. erecta*, von welcher sie sich durch eine grössere Regelmässigkeit in der Anordnung und Form der röhrenförmigen Verzweigungen der Schale auszeichnet. Während die Röhren von *D. erecta* unregelmässig gebogen und unregelmässig verzweigt sind, sind bei *D. tolli* die Verzweigungen der Schale vollkommen regelmässig und verzweigen sich gewöhnlich nicht weiter; charakteristisch für sie ist ausserdem die allmähliche Zunahme des Durchmessers mit der Annäherung an das distale Ende.

Die Schale ist angeheftet; die Mündungen für den Austritt der Pseudopodien sind am Ende der Aeste vollkommen regelmässig angeordnet, wobei sie an den abgerundeten Enden der Röhren der Schale angeordnet sind.

Die Wand der Schale besteht aus Keratin (Pseudo-Chitin), ist biegsam, dunkelgrau, mit Schlammteilchen stellenweise auch mit grösseren und kleineren Sandkörnern bedeckt; ihre Durchmesser sind recht beträchtlich, wobei sie gut mit unbewaffnetem Auge sichtbar ist.

Den Namen *tollii* möchte ich für diese Art zu Ehren des eines ehrenvollen Todes frühzeitig umgekommenen Leiters der Russischen Polar-Expedition Baron E. von Toll vorschlagen.

Jaculella obtusa BRADY.

(Fig. 5).

1) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' \text{ N.}}{100^{\circ} 19' 30'' \text{ O.}}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.

Diese Art zeichnet sich durch ihr weites Ausbreitungsgebiet aus, wurde jedoch bisher gewöhnlich nur für gemässigte und warme Meere (60 m. — 1000 m. u. mehr) angegeben. Ich habe dieselbe im Kola-Fjord in einer Tiefe von 180 m. und im Barents-See in einer Tiefe von 350 m. gefunden. Dank dem Material der Russischen Polar-Expedition dehnt sich das Verbreitungsgebiet von *Jaculella obtusa* noch mehr aus. Offenbar ist diese Art nirgends zahlreich vorhanden und wird stets nur in einzelnen Exemplaren angetroffen.

In einigen Fällen ist es schwer zu bestimmen, ob *Jaculella acuta* oder *obtusa* vorliegt, da in den äussersten Formen diese zwei Arten gleichsam in einander übergehen.

Cornuspira foliacea PHILIPPI sp.

1) West-Tajmyr, Golf von Middendorff $\frac{77^{\circ} 54' \text{ N.}}{92^{\circ} 59' \text{ O.}}$, St. 17. 18/31 VIII. 1900. Tiefe 13 m. Schlamm mit Sand.

2) Bei der Krusenstern-Insel (West-Tajmyr) $\frac{76^{\circ} 01' \text{ N.}}{92^{\circ} 40' \text{ O.}}$, St. 22. 5/18 IX. 1900. Tiefe 16 m. Grober Sand.

3) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' \text{ N.}}{114^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 46. $\frac{21. \text{ VIII}}{3. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Eine kosmopolitische Art, die von Spitzbergen bis an die Ufer des Mexikanischen Golfes und der südlichen Teile des Stillen Oceans in einer Tiefe von 10—3200 m. angetroffen wird. Die grosse, dünne, scheibenförmige Schale fällt schon bei der Durchsicht der Grundproben mit unbewaffnetem Auge leicht auf. Die spiralförmig in einer Ebene gewundene dünne Röhre der Schale nimmt mit der Entfernung vom Centrum stark in der Breite zu; bei den von mir gefundenen Exemplaren war diese Breitenzunahme niemals so bedeutend, wie dies gewöhnlich auf den typischen Figuren von *Cornuspira foliacea* dargestellt wird.

Patellina corrugata WILLIAMS.

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' \text{ N.}}{142^{\circ} 48' \text{ O.}}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Eine weit verbreitete Art — von den Ufern von Nowaja-Semlja bis zu den südlichen Teilen des Stillen Oceans (2 m. — 1200 m.). Ist unter anderen von Kiaer im Ganse Fjord (Kong Oscars Land; 1909) gefunden worden. Ich habe *Patellina corrugata* mehrere Male im Kola-Fjord sowie in anderen Teilen des Barents-Meereres angetroffen.

Reophax (Nodulina) scorpiurus MONTF.

1) Kara-See, beim Ostufer gegenüber dem Cap Sterlegow $\frac{75^{\circ} 49' N.}{89^{\circ} 35' O.}$, St. 14. 13/26 VIII. 1900. Tiefe 38 m. Schlamm.

2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30''}{138^{\circ} 47'}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Eine kosmopolitische Art, die häufig angetroffen wird (5 — 7500 m.).

Reophax (Nodulina) dentaliniformis BRADY.

1) Nordenskiöld-Meer, nördlich von der Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Diese Art wird bisher gewöhnlich für verschiedene Teile des atlantischen Oceans vorwiegend als Tiefseeform (von 2000 — 6000 m.) angegeben, obgleich auch früher Fälle vorgekommen sind, dass sie in einer Tiefe von nicht mehr als 80 m. (Schaudinn, 1896) gefunden wurde.

Quinqueloculina seminulum LIN. sp.

1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew, $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. VIII}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

2) Kara-See, beim Ostufer gegenüber dem Cap Sterlegow $\frac{75^{\circ} 49' N.}{89^{\circ} 35' O.}$, St. 14. 13/26 VIII 1900. Tiefe 38 m. Schlamm.

3) Nordenskiöld-See, gegenüber der Chatanga-Bai $\frac{75^{\circ} 38' N.}{114^{\circ} 11' O.}$, St. 47. $\frac{22. VIII}{4. IX}$ 1901. Tiefe 19 m. Steine, grauer feiner Sand.

4) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Diese Art zeichnet sich durch eine ungewöhnlich breite vertikale und horizontale Ausbreitung in sämtlichen Ozeanen von 10—5000 m. aus.

Quinqueloculina subrotunda MONTAGU sp.

- 1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. IX}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.
- 2) Nordenskiöld-See, gegenüber der Chatanga-Bai $\frac{75^{\circ} 38' N.}{114^{\circ} 11' O.}$, St. 47. $\frac{22. VIII}{4 IX}$ 1901. Tiefe 19 m. Steine, grauer feiner Sand.
- 3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Wie die vorige, zeichnet sich auch diese Art durch eine weite Ausbreitung in horizontaler Richtung aus und ist aus sämtlichen Ozeanen bekannt; gewöhnlich wird sie in geringen Tiefen, folglich näher zu den Ufern (von 1—300 m.) angetroffen. Fast sämtliche von mir gefundenen Exemplare gleichen vollkommen den von Goës gegebenen Figuren (1892, Fig. 846).

Quinqueloculina SP. (?)

- 1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew. $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. VIII}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.
- 2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.
- 3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Textularia williamsoni GOËS.

- 1) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Diese Art wurde bisher als Uferform bezeichnet, die sich in geringen Tiefen der gemässigten und Tropen-Meere vorfindet. Ihr Fund in den Grundproben der Russische Polar-Expedition steht jedoch nicht als sonderbare Tatsache vereinzelt dar; da sie auch von Kiaer (1909) in den Grundproben aus dem Ganse Fjord (in einer Tiefe von 15 Seefaden), welche von der 2-ten Norwegischen Polar-Expedition gesammelt sind, gefunden wurde.

Spiroplecta biformis PARK. et JON. sp.

1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' \text{ N.}}{46^{\circ} 16' \text{ O.}}$, St. 1. $\frac{20. \text{VII}}{2. \text{VIII}}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' \text{ N.}}{114^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 46. $\frac{21. \text{VIII}}{3. \text{IX}}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Eine gewöhnliche Form der arktischen Meere, war sie in verschiedenen Tiefen von 2—270 m. gefunden worden. Bisweilen wird sie auch in Atlantischen und Stillen Ocean angetroffen, jedoch äusserst selten und in beträchtlicher Tiefe in Wasser von niedriger Temperatur (2500—4400 m.). Diese Art gehört somit zu denen, welche die arktische Foraminiferenfauna überhaupt charakterisieren.

Bei der Bearbeitung des Materials aus der Barents-See habe ich mich davon überzeugen können, dass *Spiroplecta biformis* verhältnismässig selten in dessen südlichen Teilen, die einen gemischten boreal-arktischen Charakter haben, angetroffen wird. In den Fällen, wo ich diese Form in den südlichen Teilen der Barents-Sees fand, war sie an für jene Teile sehr tiefen Stellen von 300—350 m. gefunden worden; nur ein Mal fand ich diese Art im Kola-Fjord in einer Tiefe von 50 m. Auch dieser Fund widerspricht jedoch nicht dem gesagten, da *Spiroplecta biformis* hier in dem Teil der Bucht gefunden wurde, welcher von den übrigen Teilen durch eine flache Barriere abgeschieden ist und infolge dessen eine stets konstante und sehr niedrige Temperatur des Wassers aufweist (Pala-Bucht).

Verneuilina pygmaea EGGER sp.

1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' \text{ N.}}{46^{\circ} 16' \text{ O.}}$, St. 1. $\frac{20. \text{VII}}{2. \text{VIII}}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

2) Nordenskiöld-See, gegenüber der Chatanga-Bai $\frac{75^{\circ} 38' \text{ N.}}{114^{\circ} 11' \text{ O.}}$, St. 47. $\frac{22. \text{VIII}}{4 \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 19 m. Steine, grauer feiner Sand.

Diese Art war bisher gewöhnlich in verhältnismässig grossen Tiefen bis 3125 Seefaden, südlich des 60° N. Breite bis zum arktischen Ocean angetroffen worden. Der Fund von *Verneuilina pygmaea* im nördlichen Eismeer stellt keinen besonderen Ausnahmefall dar, da ich sie in mehreren Proben aus der Barents-See gefunden habe und Goës (1894) sie für die Ufer Grönlands (30—50 m.) angiebt.

Cassidulina laevigata D'ORBIG.

1) Kara-See, beim Ostufer gegenüber dem Cap Sterlegow $\frac{75^{\circ} 49' N.}{89^{\circ} 35' O.}$, St. 14. 13/26 VIII. 1900. Tiefe 38 m. Schlamm.

2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Cassidulina crassa D'ORBIG.

1) Kara-See $\frac{72^{\circ} 56' N.}{68^{\circ} 15' O.}$, St. 9. $\frac{28. VII}{10. VIII}$ 1900. Tiefe 37 m. Flüssiger graugelber Schlamm.

2) Nordenskiöld-See, gegenüber der Chatanga-Bai $\frac{75^{\circ} 38' N.}{114^{\circ} 11' O.}$, St. 47. $\frac{22. VIII}{4. IX}$ 1901. Tiefe 19 m. Steine, grauer feiner Sand.

Diese beiden *Cassidulina*-Arten sind Kosmopoliten und werden in verschiedenen Tiefen von 20—3000 m. angetroffen. Sie müssen jedoch als Formen vermerkt werden, die am häufigsten in den Grundproben des arktischen Meeres sich vorfinden; ohne speciell arktische Arten vorzustellen, charakterisieren beide genannten Vertreter der *Cassidulina*, besonders jedoch *Cassidulina crassa*, diese Fauna durch ihre konstante Anwesenheit.

Nodosaria calomorpha REUSS.

1) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Diese Art wird gewöhnlich in verschiedenen Teilen des Atlantischen und Stillen Oceans in verhältnismässig grossen Tiefen — von 200—2000 m. angetroffen. Wurde sie in kalten Meeren gefunden, so war es in verhältnismässig geringen Tiefen; im Gause-Fjord wurde diese Art in einer Tiefe von 15 Seefaden, bei den Falklandsinseln in einer Tiefe von 11 m. gefunden.

Lagena laevis WALK. et BOYS.

1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew, $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. VIII}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

Lagena marginata WALK. et BOYS.

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' N.}{142^{\circ} 48' O.}$, St. 53.
1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Lagena sulcata WALK. et BOYS.

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50.
 $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Lagena globosa WALK. et JAC.

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50.
 $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Diese sämtlichen Arten von *Lagena* sind kosmopolitisch und zeichnen sich hierbei durch eine beträchtliche Verbreitungsamplitude in vertikaler Richtung aus. Es muss hier die verhältnismässig kleine Anzahl von *Lagena* vermerkt werden, welche in der von der Russischen Polar-Expedition gesammelten Schlammproben gefunden worden sind; gewöhnlich wird dieses Genus, soviel ich nach der Untersuchung der Barents-See beurteilen kann, wenn nicht in einer grossen Zahl von Arten, so doch jedenfalls in einer weit grösseren Zahl von Vertretern einer Art gefunden.

Polymorphina acuta ROEM.

1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. VIII}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

Eine kosmopolitische Art mit einer ungewöhnlich grossen Amplitude der vertikalen Ausbreitung — von 1 m. bis 4000 m. und mehr.

Polymorphina dubia NOV. SP.

(Fig. 4).

1) Kara-See, beim Ostufer gegenüber dem Cap Sterlegow $\frac{75^{\circ} 49' N.}{89^{\circ} 35' O.}$, St. 14. 13/26 VIII 1900. Tiefe 38 m. Schlamm.

In einer Grundprobe der Russischen Polar-Expedition fand ich unter anderen eine Form, die ich bereits früher in Proben gefunden hatte, welche die wissenschaftlich-gewerbliche Murman-Expedition beim Eintritt in die Kara-See gesammelt hatte (Station 1381; 26. VIII/8. IX 1906; $69^{\circ} 40\frac{3}{4}'$ N., $60^{\circ} 22'$ E., Jugorskij-Schar gegenüber Chabarowo; Tiefe 17,5 m.; Grund: Stein).

Die ovale, ziemlich stark seitlich komprimierte Schale dieser Art zeichnet sich vor den anderen Vertretern der *Polymorphina* durch eine unregelmässige Wölbung aus, in Folge deren bei einer seitlichen Ansicht die eine Seite derselben concav, die andere convex erscheint; ebenso ist die Linie von der Oeffnung für den Austritt der Pseudopodien zum unteren Schalenende gekrümmt. Infolge dieser Eigenheit der Schale ist die Oeffnung für den Austritt der Pseudopodien gleichsam seitlich verrückt; dieselbe ist auffallend spaltförmig, wodurch diese Art sich ebenfalls von den anderen *Polymorphina* auszeichnet. Die Zahl der Segmente ist nicht gross 6—8; dieselben alternieren nicht vollkommen regelmässig.

Haplophragmium canariense D'ORBIG. sp.

- 1) Kara-See, $\frac{72^{\circ} 56' \text{ N.}}{68^{\circ} 15' \text{ O.}}$, St. 9. $\frac{28. \text{ VIII}}{10. \text{ VIII}}$ 1900. Tiefe 37 m. Flüssiger graugelber Schlamm.
- 2) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' \text{ N.}}{100^{\circ} 19' 30'' \text{ O.}}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.
- 3) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' \text{ N.}}{114^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 46. $\frac{21. \text{ VIII}}{3. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.
- 4) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' \text{ N.}}{138^{\circ} 47' \text{ O.}}$, St. 50. $\frac{28. \text{ VIII}}{10. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.
- 5) Etwa 1,5 — 2 Kbl. vom SW-Ufer der Insel Kotelnyj, am Stan Michajloff. St. 77. 4/17 IX. 1903. Tiefe 3—4,5 m. Sand, Geröll und Schlamm.

Ungemein verbreitete kosmopolitische Art, die unter allen Breiten und in den verschiedensten Tiefen (von 1—7500 m.) angetroffen wird.

Haplophragmium cassis PARKER sp.

- 1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' \text{ N.}}{138^{\circ} 47' \text{ O.}}$, St. 50. $\frac{28. \text{ VIII}}{10. \text{ IX}}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Eine seltene Form der wenig tiefen Stellen des arktischen Oceans. Unter anderen war diese Art bei der Insel Discö (Grönland), bei Spitzbergen und an der Mündung des St. Laurentiusstromes (5—20 Seefaden) gefunden worden; diese Art hat auch Kiaer in den Grundproben aus dem Ganse-Fjord in einer Tiefe von 15 Faden gefunden.

Haplophragmium nanum BRADY.

1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' \text{ N.}}{46^{\circ} 14' \text{ O.}}$, St. 1. $\frac{20. \text{VII}}{2. \text{VIII}}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

2) Kara-See, beim Ostufer gegenüber dem Cap-Sterlegow $\frac{75^{\circ} 49' \text{ N.}}{89^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 14^c. 13/26 VIII. 1900. Tiefe 38 m. Schlamm.

3) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' \text{ N.}}{100^{\circ} 19' 30'' \text{ O.}}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.

4) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 1' \text{ N.}}{114^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 46. $\frac{21. \text{VIII}}{3. \text{IX}}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

5) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln, $\frac{77^{\circ} 10' \text{ N.}}{142^{\circ} 48' \text{ O.}}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Ogleich diese Art nicht ausschliesslich dem arktischen Ocean angehört, ist sie dennoch für die Gebiete mit kaltem Wasser sehr charakteristisch, da bisher die am meisten typischen Exemplare an den Ufern des Franz-Joseph Landes und bei Nowaja-Semlja in verhältnismässig geringen Tiefen von 55—219 Seefaden gefunden worden sind. Selten wurde *H. nanum* im Atlantischen und Stillen Ocean angetroffen, gewöhnlich in sehr grossen Tiefen von 1900—3125 Seefaden. Kiaer hat diese Art in den Sammlungen der 2-ten Norwegischen Polar-Expedition 3 Mal gefunden (1909).

In den von mir bearbeiteten Sammlungen fand sich *H. nanum* in einer sehr typischen Form, die vollkommen mit der Beschreibung und den Abbildungen von Brady (1884) übereinstimmt.

Trochammina nitida BRADY.

1) Kara-See, beim Ostufer gegenüber dem Cap-Sterlegow $\frac{75^{\circ} 49' \text{ N.}}{89^{\circ} 35' \text{ O.}}$, St. 14^c. 13/26 VIII. 1900. Tiefe 38 m. Schlamm.

Diese Art kann als recht charakteristisch für die Polarmeere angesehen werden: sie war in verschiedenen Tiefen bei Nowaja-Semlja und bei Spitzbergen (20—1735 m.) gefunden worden. Kiaer giebt sie desgleichen für verschiedene Stellen an den Ufern Norwegens an (1900).

Discorbina araucana D'ORBIG. sp.

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' \text{ N.}}{138^{\circ} 47' \text{ O.}}$, St. 50. $\frac{28. \text{VIII}}{10. \text{IX}}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Diese Form stellt eine Varietät von *Discorbina* vom Typus «rosacea» dar. Sie wird gewöhnlich in geringen Tiefen angetroffen. Unter anderen ist sie von Kiaer (1909) im Ganse-Fjord und in Forvisnings Valley aus den Sammlungen der 2-ten Norwegischen Polar-expedition gefunden worden.

***Discorbina globularis* D'ORBIG. sp.**

- 1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' N.}{142^{\circ} 48' O.}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.
Kosmopolitische Art (1—3000 m.).

***Truncatulina lobatula* WALK. et JAC.**

- 1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. VIII}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.
2) Nordenskiöld-See (offenes Meer) $\frac{75^{\circ} 32' 40'' N.}{118^{\circ} 32' O.}$, St. 48. $\frac{23. VIII}{5. IX}$ 1901. Tiefe 30 m. Steine, Sand, Schlamm.
3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

***Truncatulina refulgens* MONTF. sp.**

- 1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. VIII}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.
2) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' N.}{100^{\circ} 19' 30'' O.}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.
3) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.
4) Nordenskiöld-See (offenes Meer) $\frac{75^{\circ} 32' 30'' N.}{118^{\circ} 32' O.}$, St. 48. $\frac{23. VIII}{5. IX}$ 1901. Tiefe 50 m. Steine, Sand, Schlamm.
5) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Truncatulina akneriana D'ORBIG. sp.

1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' N.}{142^{\circ} 48' O.}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Sämtliche drei Arten von *Truncatulina* werden in verschiedenen Meeren in verschiedenen Tiefen angetroffen, wobei sie typische kosmopolitische Formen darstellen. Ich muss bemerken, dass sämtliche von mir gefundenen Exemplare von *Tr. akneriana* vollkommen der Beschreibung und den Zeichnungen von Brady (1884) entsprechen und durchaus nicht den *Tr. akneriana* gleichen, welche Goës in seiner bekannten Arbeit abbildet (1892).

Truncatulina lobatula WALK. et JAC. — **ungeriana** D'ORBIG. sp.

1) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Unter dieser Bezeichnung verstehe ich eine beiden Arten nahe stehende Form, die gleichsam einen Uebergang zwischen beiden darstellt. Ich war nicht im Stande sie als eine dieser Arten zu bestimmen.

Pulvinulina punctulata D'ORBIG. sp.

1) Nordenskiöld-See, gegenüber der Chatanga-Bai $\frac{75^{\circ} 38' N.}{114^{\circ} 11' O.}$, St. 47. $\frac{22. VIII}{4. IX}$ 1901. Tiefe 19 m. Steine, grauer feiner Sand.

2) Nördliches Eismeer nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' N.}{142^{\circ} 48' O.}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Diese Art ist bisher grösstenteils im Atlantischen Ocean (100—400 m.) gefunden worden. Fast gleichzeitig wurde sie jedoch auch von Kiaer (1909) und mir im Arktischen Ocean — einerseits im Ganse-Fjord, andererseits in der Barents-See angetroffen.

Pulvinulina karsteni REUSS sp.

1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. VIII}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

2) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' N.}{100^{\circ} 19' 30'' O.}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.

3) Nordenskiöld-See, nordöstlich von der Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

4) Etwa 1,5—2 Kbl. vom SW-Ufer der Insel Kotelnj, am Stan Michajloff, St. 77. 4/14 IX. 1903. Tiefe 3—4,5 m. Sand, Geröll und Schlamm.

Diese Art wird am häufigsten im Arktischen und Antarktischen Ocean angetroffen (20—400 m.). Ich halte sie für die Kaltwasserfauna als sehr charakteristisch und sehe in ihr eine der Leitformen der arktischen Foraminiferenfauna. Sowohl in den Sammlungen der Russischen Polar-Expedition, wie auch in den früher von mir bearbeiteten Sammlungen der verschiedenen Expeditionen in die Barents-See wird *Pulvinulina karsteni* sehr häufig angetroffen und dabei in gehöriger Zahl von Exemplaren.

Pulvinulina elegans D'ORBIG. sp.

1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. VIII}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

Kosmopolitische Art (1—3200 m.).

Pullenia sphaeroides (bulloides) D'ORBIG. sp.

1) Nordenskiöld-See, gegenüber der Chatanga-Bai $\frac{75^{\circ} 38' N.}{114^{\circ} 11' O.}$, St. 47. $\frac{22. VIII}{4. IX}$ 1901. Tiefe 19 m. Steine, grauer feiner Sand.

Wird gewöhnlich in gemässigten und tropischen Meeren in den verschiedensten Tiefen von 0—6000 m. angetroffen. Meine früheren Funde dieser Art in der Barents-See¹⁾, der Fund von Kiaer (1909) an den Ufern von Kong Oskars Land, die oben angeführten Fundorte, sowie einige frühere Angaben, veranlassen mich *Pullenia sphaeroides* für eine kosmopolitische Art zu halten.

Nonionina depressula WALK. et JAC. sp.

1) Kara-See, beim Ostufer gegenüber dem Cap Sterlegow $\frac{75^{\circ} 49' N.}{89^{\circ} 35' O.}$, St. 14. 13/26 VIII. 1900. Tiefe 38 m. Schlamm.

1) Infolge einiger unvorhergesehener und von mir nicht abhängender Umstände ist das Manuskript, welches die Resultate einer Bearbeitung der Foraminiferen einer grossen Zahl von Stationen aus der Barents-See enthält und vollkommen druckfertig ist, bisher noch nicht veröffentlicht, weshalb ich nicht im Stande bin in vorliegender Mitteilung eine Reihe von Parallelen zwischen der Fauna der Barents-, der Kara-, der Nordenskiöld- und der Neusibirischen Seen durchzuführen.

2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

4) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 10' N.}{142^{\circ} 48' O.}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

5) Etwa 1,5 — 2 Kbl. vom SW-Ufer der Insel Kotelnyj, am Stan Michajloff. St. 77. 4/17 IX. 1903. Tiefe 3 — 4,5 m. Sand, Geröll und Schlamm.

Eine sehr verbreitete Art. Ich habe eine Form derselben gefunden, welche der Varietät — *orbicularis* am nächsten steht.

Nonionina scapha FICHT. et MOLL. sp.

1) Kara-See, beim Ostufer gegenüber dem Cap Sterlegow $\frac{75^{\circ} 49' N.}{89^{\circ} 35' O.}$, St. 14°. 13/26 VIII. 1900. Tiefe 38 m. Schlamm.

2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Kosmopolitische Art (40—6000 m.).

Nonionina stelligera D'ORBIG.

1) Kara-See $\frac{72^{\circ} 56' N.}{68^{\circ} 15' O.}$, St. 9. $\frac{28. VII}{10. VIII}$ 1900. Tiefe 37 m. Flüssiger graugelber Schlamm.

2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

3) Nordenskiöld-See, gegenüber der Chatanga-Bai $\frac{75^{\circ} 38' N.}{114^{\circ} 11' O.}$, St. 47. $\frac{22. VIII}{4. IX}$ 1901. Tiefe 19 m. Steine, grauer feiner Sand.

4) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

5) Etwa 1,5—2 Kbl. vom SW-Ufer der Insel Kotelnyj, am Stan Michajloff. St. 77. 4/17 IX. 1903. Tiefe 3—4,5 m. Sand, Geröll und Schlamm.

Ogleich diese Art im Mittelmeer und in den verschiedenen Teilen des Atlantischen Oceans angetroffen wird, so sind die am meisten charakteristischen, typischen Exemplare derselben gewöhnlich doch fast ausschliesslich in arktischen Gewässern gefunden worden.

Polystomella striatopunctata FICHT. et MOLL. var. **incerta** WILL.

- 1) Kara-See, $\frac{72^{\circ} 56' N.}{68^{\circ} 15' O.}$, St. 9. $\frac{28. VII}{10. VIII}$ 1900. Tiefe 37 m. Flüssiger graugelber Schlamm.
- 2) Nordenskiöld-See, gegenüber der Chatanga-Bai $\frac{75^{\circ} 38' N.}{114^{\circ} 11' O.}$, St. 47. $\frac{22. VIII}{4. IX}$ 1901. Tiefe 19 m. Steine, grauer feiner Sand.
- 3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.
- 4) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln. $\frac{77^{\circ} 10' N.}{142^{\circ} 48' O.}$, St. 53. 1/14 IX. 1901. Tiefe 35 m. Sandiger Schlamm, wenige Steine.

Diese unter allen Breiten recht gewöhnliche Art (20—4000 m.) ist in den arktischen Meeren hauptsächlich durch die Varietät *incerta* vertreten, wie dies die Sammlungen der 2-ten Norwegischen (Kiaer, 1909) und der Russischen Polar-Expedition beweisen.

Polystomella subnodosa MÜNST. sp.

- 1) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' N.}{100^{\circ} 19' 30'' O.}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.
- 2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.
- 3) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Diese Art wird sowohl in kalten als auch in gemässigten Meeren (sehr selten in warmen) in verhältnismässig geringen Tiefen (10—300 m.) angetroffen.

Polystomella arctica PARK. et JON.

- 1) Nördliches Eismeer, nördlich von den Neu-Sibirischen Inseln $\frac{77^{\circ} 20' 30'' N.}{138^{\circ} 47' O.}$, St. 50. $\frac{28. VIII}{10. IX}$ 1901. Tiefe 38 m. Schlamm.

Eine ausschliesslich arktische, circumpolare Art (14—500 m.)

Polystomella sibirica GOËS.

- 1) Kara-See $\frac{72^{\circ} 56' N.}{68^{\circ} 15' O.}$, St. 9. $\frac{28. VII}{10. VIII}$ 1900. Tiefe 37 m. Flüssiger graugelber Schlamm.
- 2) Nordenskiöld-See, nordöstlich von Ost-Tajmyr $\frac{77^{\circ} 01' N.}{114^{\circ} 35' O.}$, St. 46. $\frac{21. VIII}{3. IX}$ 1901. Tiefe 60 m. Schlamm, Steine.

Diese Art war von Goës nach Exemplaren, die an den Ufern von Nowaja Semlja (Stuxberg, 1875) gefunden waren, beschrieben worden. Ich habe sie auch in Proben aus der Kara-See gefunden. Offenbar ist sie eine der Foraminiferen mit äusserst begrenztem Verbreitungsgebiet, und zwar eine typisch arktische Form, die von mir an den Ufern von Nowaja-Semlja (bisweilen auch aus der Barents-See) und weiter östlich angetroffen ist.

Operculina ammonoides GRON.

- 1) Golf von Tajmyr $\frac{76^{\circ} 59' 30'' N.}{100^{\circ} 19' 30'' O.}$, St. 44. 18/31 VIII. 1901. Tiefe 28 m. Schlamm mit Steingeröll.

Diese Art ist bisher fast ausschliesslich in den gemässigten und tropischen Meeren (1—4500 m.) gefunden worden. Bei der Untersuchung der Foraminiferenfauna des Kola-Fjordes (Barents-See) fand ich an verschiedenen Stellen *Operculina ammonoides* in einer Tiefe von 40—200 m. Da in dem angegebenen Fjorde infolge Einwirkung des Golfstromes eine gemischte — arktische und boreale — Fauna vorliegt, so nahm ich an, dass diese Art ein Element der letzteren Fauna darstelle. Nach dem Funde von *Op. ammonoides* an den Küsten der Tajmyr-Halbinsel muss sie als kosmopolitische Art, die auch in rein arktischen Gewässern vorkommt, anerkannt werden.

Operculina(?) SPEC. ?

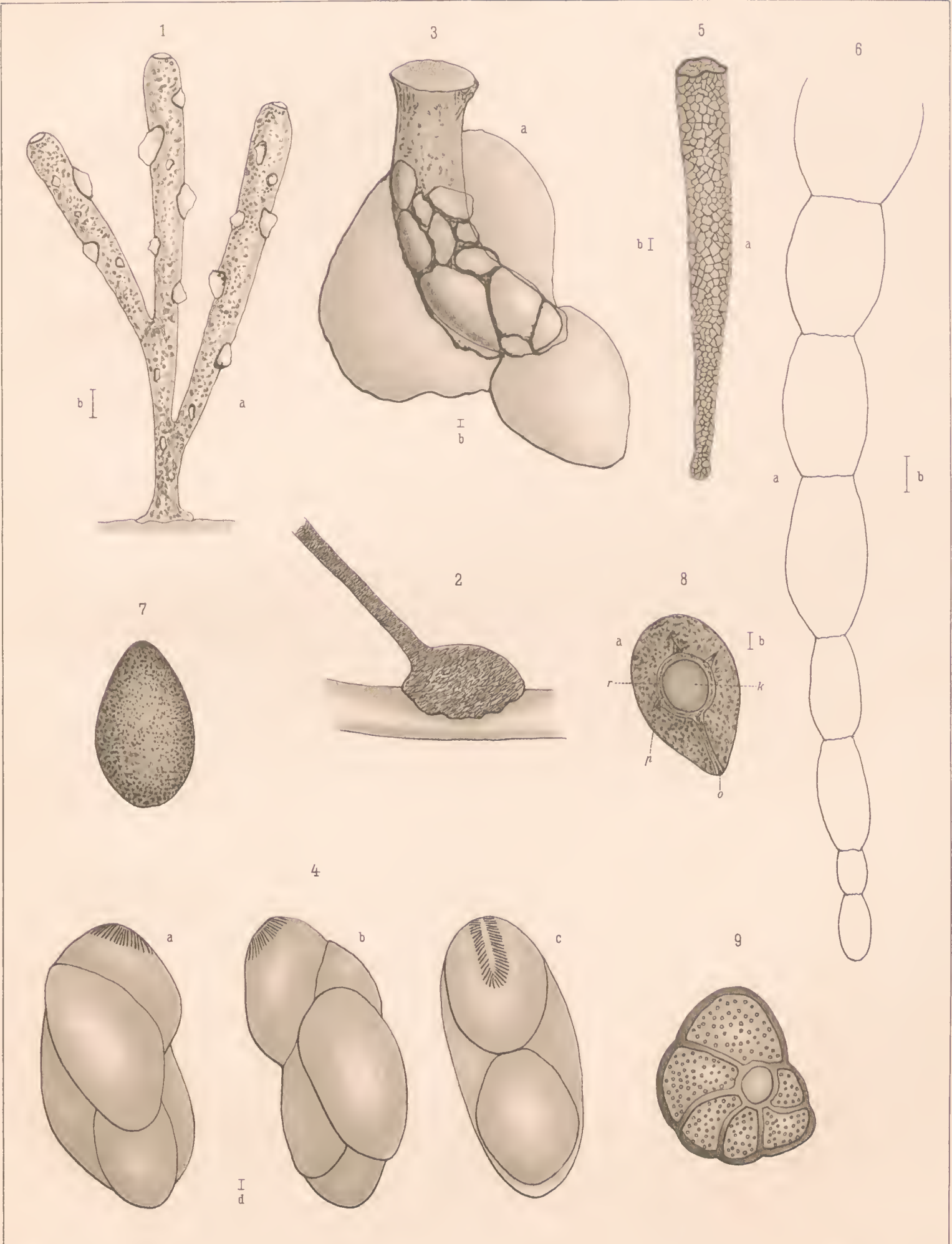
- 1) Barents-See, westlich von der Insel Kolguew $\frac{69^{\circ} 39' N.}{46^{\circ} 16' O.}$, St. 1. $\frac{20. VII}{2. VIII}$ 1900. Tiefe 85 m. Schlamm mit Sand.

In einer Probe aus der Barents-See hatte ich ein Exemplar einer Foraminifere gefunden, welche unbestimmt geblieben ist. Ihre Schale ist regelmässig, spiralförmig gewunden mit einer grossen Anfangskammer. Sie hat beiderseits ein gleiches Aussehen, da die Spirale in einer Ebene aufgewunden ist, wobei die Kammern einander nicht verdecken. Die Schale ist seitwärts stark komprimiert, fast flach. Die Wände derselben sind von zahlreichen Oeffnungen zum Durchtritt der Pseudopodien durchbohrt (Fig. 9). Ein Kiel am Rande der Schale ist nicht vorhanden. Diese Form steht offenbar den *Operculina* am nächsten; ich möchte dieselbe noch nicht als eine neue Art aufstellen, da ich zunächst im Besitze nur eines Exemplares bin.

TAFELERKLÄRUNG.

(Sämtliche Figuren sind mit Hilfe eines Zeichenapparates ausgeführt worden).

- Fig. 1. *Dendrophrya tolli* nov. sp.
a. verzweigte Schale, die hin und wieder mit grossen Sandkörnern besetzt ist (vergrössert).
b. natürliche Grösse der Schale.
- Fig. 2. *Wagnerella borealis* Merejk.
Sitzende Heliozoe. Der Stiel ist nicht in der ganzen Länge gezeichnet.
- Fig. 3. *Nubeculariella birulai* nov. gen. nov. sp.
a. Schale mit an ihr haftenden Sandkörnern verschiedener Grösse (vergrössert).
b. natürliche Grösse der Schale.
- Fig. 4. *Polymorphina dubia* nov. sp.
a. b. c. Schale eines Exemplars in verschiedenen Lagen (vergrössert).
d. natürliche Grösse der Schale.
- Fig. 5. *Jaculella obtusa* Brady.
a. Schale mit verdicktem Primordialende (vergrössert).
b. natürliche Grösse der Schale.
- Fig. 6. *Hyperammia nodulosa* Brady sp.
a. Kontour der leicht gekrümmten Schale (vergrössert).
b. natürliche Grösse der Schale.
- Fig. 7 und 8. *Pelosina* (?) *arctica* nov. sp.
7. Allgemeine Ansicht der Schale (vergrössert).
8 a. Schale im Längsschnitt (vergrössert).
k — der innere kugelförmige Körper, welcher den grössten Teil des Hohlraums ausfüllt.
o — äussere Mündung.
p — innere am Ende geschlossene Vertiefungen.
r — Innenhohlraum.
- 8 b. Natürliche Grösse der Schale.
-



RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DE L'EXPÉDITION POLAIRE RUSSE EN 1900—1903,

sous la direction du Baron E. Toll.

Zoologie, volume II.

- Livr. 1. **Birula, A.** Beiträge zur Kenntnis der Decapoden-Krebse der eurasiatischen Arctis; mit 1 Tafel und 19 Textfiguren (publié en 1910).
- Livr. 2. **Čejka, B.** Dr. Die Oligochaeten der Russischen in den Jahren 1900—1903 unternommenen Nordpolarexpedition. I. Ueber eine neue Gattung der Enchytraeiden, Hepatogaster; mit 3 Tafeln (publié en 1910).
- Livr. 3. **Awerinzew, S.** Zur Foraminiferen-Fauna des Sibirischen Eismeer; mit 1 Tafel (publié en 1911).
- Livr. 4. **Linko, A.** Zooplankton de la Mer Glaciale de Sibérie d'après les récoltes de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903; avec 2 planches (sous presse).

Les personnes suivantes ont consenti à s'occuper d'une partie des matériaux scientifiques de zoologie:

V. Bianchi — Oiseaux (syst.); **A. Birula** — Mammifères; **L. Berg** — Poissons d'eau douce; **N. Knipowitsch** — Mollusques et Brachiopodes; Dr. **Joh. Thiele** — Solenogastres; **N. Kusnezow** — Lépidoptères; **N. Kokujew** — Hyménoptères-Ichneumonides; Dr. **W. Linnaniemi** — Collemboles; **A. Birula** — Isopodes, Cumacés et Cirripèdes; **V. Meissner** — Invertébrés d'eau douce; Dr. **B. Čejka** — Oligochètes (cont.); **A. Scorikow** — Géphyriens; **B. Lukasch** — Polychètes; **H. Saboussow** — Turbellariens et Némertes; **H. Kluge** — Bryozoaires; **A. Linko** — Méduses; **L. Breiffuss** — Spongiaires.

НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РУССКОЙ ПОЛЯРНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ВЪ 1900 — 1903 гг.,

подъ начальствомъ барона Э. В. Толля.

Зоологія, томъ II.

- Вып. 1. **Бируля А.** Матеріалы къ познанію десятипятихъ раковъ европейско-азиатскаго Сѣвера; съ 1 табл. и 19 рис. въ текстѣ (опубл. въ 1910 г.).
- Вып. 2. **Чейка В.**, д-ръ. Земляные черви (Oligochaeta), собранные Русской Полярной Экспедиціей 1900 — 1903 гг. I. О новомъ родѣ сем. Euchytraeidae, Hepatogaster; съ 3 табл. (опубл. въ 1910 г.).
- Вып. 3. **Аверинцевъ, С.** Къ фаунѣ корненожекъ (Foraminifera) Сибирскаго Ледовитаго океана; съ 1 табл. (опубл. въ 1911 г.).
- Вып. 4. **Линко, А.** Зоопланктонъ Сибирскаго Ледовитаго океана по сборамъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг.; съ 2 табл. (въ печати).

Остальной матеріалъ по зоологій, собранный Экспедиціей, разрабатываютъ слѣдующія лица:

В. Біанки — Птицы (сист.); **А. Бируля** — Млекопитающія; **Л. Бергъ** — Прѣсноводныя рыбы; **Н. Книповичъ** — Моллюски и Плеченогія; д-ръ **И. Тиле** — Моллюски (Solenogastres); **Н. Кузнецовъ** — Чешуекрылыя; **Н. Кокуевъ** — Перепончатокрылыя (Ichneumonidae); д-ръ **В. Линнаніэми** — Подуры (Collembola); **А. Бируля** — Ракообразныя (Isopoda, Cumacea, Cirrhipedia); **В. Мейснеръ** — Прѣсноводная фауна безпозвоночныхъ; д-ръ **В. Чейка** — Черви (Oligochaeta, продол.); **А. Скориковъ** — Черви (Prosorugii); **Б. Лукашъ** — Черви (Polychaeta); **И. Забусовъ** — Черви (Turbellaria, Nemertini); **Г. Клюге** — Мшанки; **А. Линко** — Медузы; **Л. Брейтфусъ** — Губки.

Цѣна: 55 коп.; Prix: 1 Mk. 20 Pf.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и **Н. Л. Риннера** въ С.-Петербургѣ, **Н. П. Карбаснинова** въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, **Н. Я. Оглоблина** въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, **Н. Киммеля** въ Ригѣ, **Фоссъ (Г. В. Зоргенфрей)** въ Лейпцигѣ, Люзанѣ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glasounof et **C. Ricker** à St.-Petersbourg, **N. Karbasnikof** à St.-Petersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna, **N. Ogloblina** à St.-Petersbourg et Kief, **N. Kymmel** à Riga, **Voss' Sortiment (G. W. Sorgenfrey)** à Leipzig, **Luzac & Cie** à Londres.