

DET KONGELIGE DEPARTEMENT
FOR HANDEL, SJØFART, INDUSTRI, HÅNDVERK OG FISKERI

NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER

LEDER: ADOLF HOEL

SKRIFTER OM SVALBARD OG ISHAVET

Nr. 27

SIG THOR BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER INVERTEBRATEN FAUNA VON SVALBARD

MIT BEITRÄGEN VON

F. LENGERSDORF

(BONN)

A. C. OUDEMANS

(ARNHEM)

C. FR. ROEWER

(BREMEN)

A. ROMAN

(STOCKHOLM)

MIT 5 TEXTABBILDUNGEN UND 26 TAFELN



OSLO

I KOMMISJON HOS JACOB DYBWAD

1930

Results of the Norwegian expeditions to Svalbard 1906—1926 published in other series. (See Nr. 1 of this series.)

The results of the Prince of Monaco's expeditions (Mission Isachsen) in 1906 and 1907 were published under the title of 'Exploration du Nord-Ouest du Spitsberg entreprise sous les auspices de S. A. S. le Prince de Monaco par la Mission Isachsen', in *Résultats des Campagnes scientifiques*, Albert I^{er}, Prince de Monaco, Fasc. XL—XLIV. Monaco.

ISACHSEN, GUNNAR, Première Partie. Récit de voyage. Fasc. XL. 1912. Fr. 120.00.

With map: Spitsberg (Côte Nord-Ouest). Scale 1:100 000. (2 sheets.) Charts: De la Partie Nord du Foreland à la Baie Magdalena, and Mouillages de la Côte Ouest du Spitsberg. ISACHSEN, GUNNAR et ADOLF HOEL, Deuxième Partie. Description du champ d'opération. Fasc. XLI. 1913. Fr. 80.00.

HOEL, ADOLF, Troisième Partie. Géologie. Fasc. XLII. 1914. Fr. 100.00.

SCHETELIC, JAKOB, Quatrième Partie. Les formations primitives. Fasc. XLIII. 1912. Fr. 16.00.

RESVOLL HOLMSEN, HANNA, Cinquième Partie. Observations botaniques. Fasc. XLIV. 1913. Fr. 40.00.

A considerable part of the results of the ISACHSEN expeditions in 1909 and 1910 has been published in *Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse*, Kristiania (Oslo).

ISACHSEN, GUNNAR, Rapport sur l'Expédition Isachsen au Spitsberg. 1912, No. 15. Kr. 5,40.

ALEXANDER, ANTON, Observations astronomiques. 1911, No. 19. Kr. 0,40.

GRAARUD, AAGE, Observations météorologiques. 1913, No. 1. Kr. 2,40.

HELLAND-HANSEN, BJØRN and FRIDTJOF NANSEN, The sea west of Spitsbergen. 1912, No. 12. Kr. 3,60.

ISACHSEN, GUNNAR, The hydrographic observations. 1912, No. 14. Kr. 4,20.

With chart: Waters and anchorages on the west and north coast. Publ. by the Norw.

Geogr. Survey, No. 198.

HOEL, A. et O. HOLTEDAHL, Les nappes de lave, les volcans et les sources thermales dans les environs de la Baie Wood au Spitsberg. 1911, No. 8. Kr. 4,00.

GOLDSCHMIDT, V. M., Petrographische Untersuchung einiger Eruptivgesteine von Nord-westspitzbergen. 1911, No. 9. Kr. 0,80.

BACKLUND, H., Über einige Olivinknollen aus der Lava von Wood-Bay, Spitzbergen. 1911, No. 16. Kr. 0,60.

HOLTEDAHL, OLAF, Zur Kenntnis der Karbonablagerungen des westlichen Spitzbergens. I. Eine Fauna der Moskauer Stufe. 1911, No. 10. Kr. 3,00. II. Allgemeine stratigraphische und tektonische Beobachtungen. 1912, No. 23. Kr. 5,00.

HOEL, ADOLF, Observations sur la vitesse d'écoulement et sur l'ablation du Glacier Lilliehöök au Spitsberg 1907—1912. 1916, No. 4. Kr. 2,20.

VEGARD, L., L'influence du sol sur la glaciation au Spitsberg. 1912, No. 3. Kr. 0,40.

ISACHSEN, GUNNAR, Travaux topographiques. 1915, No. 7. Kr. 10,00.

With map: Spitsberg (Partie Nord-Ouest). Scale 1:200 000 (2 sheets).

GUNNAR ISACHSEN has also published: Green Harbour, in *Norsk Geogr. Selsk. Aarb.*, Kristiania, 1912—13, Green Harbour, Spitsbergen, in *Scot. geogr. Mag.*, Edinburgh, 1915, and, Spitsbergen: Notes to accompany map, in *Geogr. Journ.*, London, 1915.

All the above publications have been collected into two volumes as *Expédition Isachsen au Spitsberg 1909—1910. Résultats scientifiques. I, II. Christiania 1916.*

As the result of the expeditions of ADOLF HOEL and ARVE STAXRUD 1911—1914 the following memoir has been published in *Videnskapsselskapets Skrifter. I. Mat.-Naturv. Klasse.*

HOEL, ADOLF, Nouvelles observations sur le district volcanique du Spitsberg du Nord. 1914, No. 9. Kr. 2,50.

The following topographical maps and charts have been published separately:

Bjørnøya (Bear Island). Oslo 1925. Scale 1:25 000. Kr. 10,00.

Bjørnøya (Bear Island). Oslo 1925. Scale 1:10 000. (In six sheets.) Kr. 30,00.

Chart of Bear Island. Oslo 1929. Scale 1:40 000. Kr. 3,00. (No. S1).

A preliminary edition of topographical maps on the scale of 1:50 000 covering the regions around Kings Bay, Ice Fjord, and Bell Sound, together with the map of Bear Island, scale 1:25 000, is published in:

Svalbard Commissioner [Kristian Sindballe], Report concerning the claims to land in Svalbard. Part I A, Text; I B, Maps; II A, Text; II B, Maps. Copenhagen and Oslo 1927. Kr. 150,00.

DET KONGELIGE DEPARTEMENT
FOR HANDEL, SJØFART, INDUSTRI, HÅNDVERK OG FISKERI

NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER
LEDER: ADOLF HOEL

SKRIFTER OM SVALBARD OG ISHAVET

Nr. 27

SIG THOR
BEITRÄGE ZUR KENNTNIS
DER INVERTEBRATEN FAUNA
VON SVALBARD

MIT BEITRÄGEN VON

F. LENGERSDORF
(BONN)

A. C. OUDEMANS
(ARNHEM)

C. FR. ROEWER
(BREMEN)

A. ROMAN
(STOCKHOLM)

MIT 5 TEXTABBILDUNGEN UND 26 TAFELN



OSLO
I KOMMISJON HOS JACOB DYBWAD
1930

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Einleitung	1
II. Kurze Übersicht über die wichtigsten Arbeiten über wirbellose Tiere, namentlich <i>Arthropoda</i> von Svalbard.....	3
Hier werden namentlich Arbeiten von folg. zoolog. Verfassern zitiert:	
C. H. BOHEMAN 1866, A. E. HOLMGREN 1870.....	3
T. THORELL 1872 und E. L. TROUESSART 1893.....	8
I. TRÄGÅRDH 1900—1901 (1904) und V. KULZYNSKI 1902.....	10
A. GOËS 1862, C. G. EHRENBERG 1874 und C. W. AURIVILLIUS 1893.....	11
T. TULLBERG 1877, C. SCHÄFFER 1895, 1900 und E. WAHLGREN 1899 u. 1900	12
R. STSCHERBAKOW 1899 und A. SKORIKOW 1900.....	13
A. G. NATHORST 1900, CHR. AURIVILLIUS 1900 und J. SAHLBERG 1901....	16
I. B. ERICSON 1902 und A. G. NATHORST 1910.....	16
BERNHAEUER und K. DANIEL 1911 („Avifauna“).....	17
F. RICHTERS 1903—04, M. SELLNICK 1908.....	17
V. LILLJEBORG 1877, G. O. SARS (1878) 1896.....	18
J. RICHARD 1897—98, W. LILLJEBORG 1900, G. ALM 1914.....	19
V. BREHM 1917, O. OLOFSSON 1918.....	19
D. BRYCE 1897, 1922, D. J. SCOURFIELD 1897.....	22
J. KIEFFER und W. LUNDBECK 1911 („Avifauna“).....	29
O. SCHMIEDEKNECHT, G. ULMER, ALF DAMPF, E. STRAND, F. RICHTERS 1911	30
F. W. EDWARDS 1922, J. E. COLLIN 1923, J. D. WATERSTON 1922—23.....	31
F. D. MORICE 1922, G. H. CARPENTER & Miss JOYCE PHILLIPS 1922.....	34
V. S. SUMMERHAYES & C. S. ELTON 1925 & 1928.....	35
A. R. JACKSON 1922—24, CHAS. D. SOAR 1922, J. E. HULL 1921.....	36
JOHANNES LID 1924, H. REBEL 1925, A. C. OUDEMANS 1928.....	38
Summarische Übersicht der von Svalbard bekannten Arten.....	39
III. Kurze Mitteilungen über Exkursionen und über die von mir auf Svalbard besuchten Ortschaften	41
IV. Systematische und faunistische Bearbeitung meiner Sammlungen, mit einzelnen Angaben über die Verbreitung der erwähnten invertebraten Tiere von Svalbard	44
A. Classis: <i>Crustacea</i> M. EDW., I. Ordo: <i>Copepoda</i> M. EDW.....	44
Gen. I. <i>Cyclops</i> O. F. MÜLLER.....	44
1. <i>Cyclops crassicaudis</i> G. O. SARS.....	44
2. <i>Cyclops abyssorum</i> G. O. SARS.....	44
Gen. II. <i>Eurytemora</i> GIESBRECHT.....	44
3. <i>Eurytemora raboti</i> J. RICHARD.....	44
Gen. III. <i>Tachidius</i> W. LILLJEBORG.....	44
4. <i>Tachidius brevicornis</i> W. LILLJEBORG.....	44

IV

	Seite
II. Ordo: <i>Phyllopoda</i>	44
Gen. IV. <i>Lepidurus</i> (= <i>Apus</i> LIN.)	44
5. <i>Lepidurus arcticus</i> (PALLAS)	44
Gen. VI. <i>Daphnia</i> O. F. MÜLLER	44
6. <i>Daphnia pulex</i> C. DE GEER	44
Gen. VII. <i>Chydorus</i> LEACH	45
7. <i>Chydorus sphaericus</i> (O. F. MÜLLER)	45
Gen. VIII. <i>Macrothrix</i> W. BAIRD	45
8. <i>Macrothrix arctica</i> G. O. SARS	45
III. Ordo: <i>Ostracoda</i>	45
Gen. IX. <i>Prionocypris</i> BRADY & NORMAN	45
9. <i>Prionocypris glacialis</i> (G. O. SARS)	45
Gen. X. <i>Eucypris</i> VAVRA	45
10. <i>Eucypris arctica</i> O. OLOFSSON	45
Gen. XI. <i>Candona</i> W. BAIRD	45
11. <i>Candona rectangulata</i> G. ALM	45
B. Classis: <i>Insecta</i>	46
I. Ordo: <i>Collembola</i> J. LUBBOCK 1870	46
I. Fam. <i>Onychiuridae</i> C. BÖRNER (1901)	46
Gen. I. <i>Onychiurus</i> P. GERVAIS 1841, C. BÖRNER 1901	46
1. <i>Onychiurus armatus</i> (T. TULLBERG) 1869	46
2. <i>Onychiurus arcticus</i> (T. TULLBERG) 1877	46
3. <i>Onychiurus groenlandicus</i> (T. TULLBERG) 1877	47
II. Fam. <i>Hypogastruridae</i> C. BÖRNER (1906)	47
Gen. II. <i>Hypogastrura</i> BOURLET 1839	47
4. <i>Hypogastrura viatica</i> (T. TULLBERG) 1872	47
5. <i>Hypogastrura longispina</i> (T. TULLBERG) 1877	47
Gen. III. <i>Xenylla</i> T. TULLBERG 1869	47
6. <i>Xenylla humicola</i> (O. FABRICIUS) 1780	47
III. Fam. <i>Achorutidae</i> C. BÖRNER (1906)	47
Gen. IV. <i>Xenyllodes</i> W. M. AXELSON 1903	47
7. <i>Xenyllodes armatus</i> W. M. AXELSON 1903	47
Gen. V. <i>Anurida</i> LABOULBÈNE 1865	47
8. <i>Anurida granaria</i> (H. NICOLET) 1847	47
Gen. VI. <i>Willemia</i> C. BÖRNER 1901	47
9. <i>Willemia anophthalma</i> C. BÖRNER 1901	47
IV. Fam. <i>Isotomidae</i> C. SCHÄFFER (1896)	48
Gen. VII. <i>Tetracanthella</i> H. SCHÖTT 1891	48
10. <i>Tetracanthella wahlgreni</i> AXELSON-LINNANIEMI 1907	48
Gen. VIII. <i>Ågrenia</i> C. BÖRNER 1906	48
11. <i>Ågrenia bidenticulata</i> (T. TULLBERG) 1877	48
Gen. IX. <i>Sira</i> J. LUBBOCK 1869, T. TULLBERG 1872	48
12. <i>Sira flava</i> ÅGREN 1903	48
Gen. X. <i>Folsomia</i> WILLEM 1902	48
13. <i>Folsomia fimetaria</i> (C. LINNÉ) 1758	48
14. <i>Folsomia binocularata</i> (E. WAHLGREN) 1899	48
15. <i>Folsomia sexoculata</i> (T. TULLBERG) 1872	49
16. <i>Folsomia diplophthalma</i> (W. AXELSON) 1902	49
17. <i>Folsomia quadrioculata</i> (T. TULLBERG) 1872	49
Gen. XI. <i>Isotoma</i> BOURLET 1839	49
18. <i>Isotoma viridis</i> BOURLET 1839	49
19. <i>Isotoma violacea</i> T. TULLBERG 1877	49
20. <i>Isotoma olivacea</i> (T. TULLBERG) 1871	49

V

	Seite
Gen. XII. <i>Isotomina</i> C. BÖRNER 1903	49
21. <i>Isotomina thermophila</i> (W. AXELSON) 1900	49
V. Fam. <i>Entomobryidae</i> C. SCHÄFFER 1896.....	49
Gen. XIII. <i>Lepidocyrtus</i> BOURLET 1839.....	49
22. <i>Lepidocyrtus lanuginosus</i> (GMELIN) 1788.....	49
VI. Fam. <i>Sminthuridae</i> J. LUBBOCK 1870	50
Gen. XIV. <i>Sminthurides</i> C. BÖRNER 1901	50
23. <i>Sminthurides malmgrenii</i> (T. TULLBERG) 1877.....	50
Gen. XV. <i>Sminthurinus</i> C. BÖRNER 1901.....	50
24. <i>Sminthurinus niger</i> (J. LUBBOCK) 1867	50
25. <i>Sminthurinus aureus</i> (J. LUBBOCK) 1862.....	50
Gen. XVI. <i>Arrhopalites</i> C. BÖRNER 1906.....	50
26. <i>Arrhopalites binoculatus</i> (C. BÖRNER) 1901.....	50
II. Ordo: <i>Hemiptera</i> = <i>Rhynchota</i>	51
I. Fam. <i>Pemphigidae</i>	51
Gen. I. <i>Pemphigus</i> DERBÉS 1872.....	51
1. <i>Pemphigus</i> sp. (? <i>borealis</i>).....	51
II. Fam. <i>Aphididae</i>	51
Gen. II. <i>Siphocoryne</i>	51
2. <i>Siphocoryne salicis</i>	51
Gen. III. <i>Aphis</i> C. LINNÉ 1758.....	51
3. <i>Aphis</i> ? <i>salicis</i>	51
III. Ordo: <i>Diptera</i> (SUBORDO <i>Orthorhapha</i>), (siehe: Nachtrag, S. 156)....	51
Gruppe: <i>Nematiocera oligoneura</i>	51
I. Fam. <i>Sciaridae</i> , von Rektor Dr. F. LENGERSDORF (Bonn) bestimmt	51
Gen. I. <i>Sciara</i> MEIGEN.....	52
1. <i>Sciara ecalcarata</i> HOLMGREN.....	52
2. <i>Sciara glacialis</i> RÜBSAMER.....	52
3. <i>Sciara borealis</i> RÜBSAMER	52
4. <i>Sciara groenlandica</i> HOLMGREN	52
Gen. II. <i>Rhynchosciara</i>	52
5. <i>Rhynchosciara laguncularis</i> F. LENGERSDORF, sp. nov....	52
II. Fam. <i>Chironomidae</i> , TRIBUS <i>Orthocladariae</i> Herrn Dr. F. LENZ (Plön) zur Bestimmung übergeben.....	53
Gen. III. <i>Camptocladius</i>	53
Gen. IV. <i>Orthocladius</i>	53
Gen. V. <i>Cricotopus</i>	53
IV. Ordo: <i>Hymenoptera</i> , von Dr. A. ROMAN bestimmt.....	54
I. Fam. <i>Ichneumonidae</i> GRAV	54
Gen. I. <i>Stenomacrus</i> (= <i>Orthrocentrus</i>).....	54
1. <i>Stenomacrus pedestris</i> (A. E. HOLMGREN) 1870.....	54
2. <i>Stenomacrus nigricornis</i> (C. H. BOHEMAN) 1866.....	54
II. Fam. <i>Tenthredinidae</i> , TRIBUS <i>Nematini</i>	54
Gen. II. <i>Euura</i> NEWMAN	54
3. <i>Euura</i> sp. ?	54
V. Ordo: <i>Coleoptera</i>	54
I. Fam. <i>Curculionidae</i> , TRIBUS <i>Rhynchaenini</i>	54
Gen. I. <i>Rhynchaenus</i> CLAIRVILLE 1798 (SUBGENUS <i>Isochnus</i> THOMSON)	54
1. <i>Rhynchaenus (Isochnus) foliorum</i> (O. F. MÜLLER) 1776....	54
C. Classis: <i>Arachnoidea</i> C. J. SUNDEVALL 1833	55
I. Ordo: <i>Araneina</i> C. J. SUNDEVALL 1833, von Professor Dr. C. FR. ROEWER (Bremen) bestimmt	55

VI

	Seite
I. Fam. <i>Micryphantidae</i> BERTKAU 1878	55
Gen. I. <i>Erigone</i> J. V. AUDOUIN 1827	55
1. <i>Erigone arctica</i> (WHITE) 1852	55
Gen. II. <i>Microerigone</i> M. DAHL 1928	56
2. <i>Microerigone spetsbergensis</i> (T. THORELL) 1872	56
Gen. III. <i>Hilaira</i> E. SIMON 1884	56
3. <i>Hilaira glacialis</i> (T. THORELL) 1872	56
D. Classis: <i>Acarina</i> NITZSCH 1818	57
I. Ordo: <i>Tardigrada</i> DOYÈRE 1840	57
II. Ordo: <i>Atracheata</i> P. KRAMER 1877	57
I. Fam. <i>Tyroglyphidae</i> A. L. DONNADIEU 1868	57
Gen. I. <i>Tyroglyphus</i> P. A. LATREILLE 1796	57
1. <i>Tyroglyphus mycophagus</i> P. MÉGNIN 1874	57
III. Ordo: <i>Cryptostigmata</i> G. CANESTRINI 1891	57
II. Fam. <i>Hypochthoniidae</i> A. BERLESE 1916	57
Gen. II. <i>Brachychthonius</i> A. BERLESE 1910	57
2. <i>Brachychthonius brevis</i> (A. D. MICHAEL) 1888, var. <i>glabra</i> var. nov.	57
3. <i>Brachychthonius sellnicki</i> SIG THOR, sp. nov.	58
III. Fam. <i>Nothridae</i> A. BERLESE 1885	59
Gen. III. <i>Nothrus</i> C. L. KOCH 1835	59
4. <i>Nothrus horridus</i> (J. F. HERMANN) 1804	59
IV. Fam. <i>Hermannidae</i> M. SELLNICK 1927	61
Gen. IV. <i>Hermannia</i> H. NICOLET 1855	61
5. <i>Hermannia reticulata</i> T. THORELL 1872	61
V. Fam. <i>Carabodidae</i> C. L. KOCH 1842	61
Gen. V. <i>Ameronothrus</i> A. BERLESE 1896	61
6. <i>Ameronothrus lineatus</i> (T. THORELL) 1872	61
Gen. VI. <i>Tectocepheus</i> A. BERLESE 1896	62
7. <i>Tectocepheus velatus</i> (A. D. MICHAEL) 1880	62
VI. Fam. <i>Damaeidae</i> A. BERLESE 1896	62
Gen. VII. <i>Oribata</i> P. A. LATREILLE 1802	62
8. <i>Oribata ursina</i> SIG THOR, sp. nov.	63
VII. Fam. <i>Dameosomidae</i> M. SELLNICK 1927	64
Gen. VIII. <i>Dameosoma</i> A. BERLESE 1892	64
9. <i>Dameosoma neerlandicum</i> (A. C. OUDEMANS) 1900	64
10. <i>Dameosoma ornatum</i> (A. C. OUDEMANS) 1900	64
VIII. Fam. <i>Eremaeidae</i> A. C. OUDEMANS 1900	65
Gen. IX. <i>Ceratoppia</i> A. BERLESE 1908	65
11. <i>Ceratoppia hoeli</i> SIG THOR, sp. nov.	65
IX. Fam. <i>Oribatulidae</i> SIG THOR 1929	70
Gen. X. <i>Oribatula</i> A. BERLESE 1895	70
12. <i>Oribatula exilis</i> (H. NICOLET) 1855	70
X. Fam. <i>Pterogasteridae</i> A. D. MICHAEL 1884	70
Gen. XI. <i>Murcia</i> C. L. KOCH 1835	70
13. <i>Murcia notata</i> (T. THORELL) 1872	71
Gen. XII. <i>Calyptozetes</i> SIG THOR 1929	73
14. <i>Calyptozetes sarekensis</i> (I. TRÄGÅRDH) 1910	75
Gen. XIII. <i>Svalbardia</i> SIG THOR, gen. nov.	76
15. <i>Svalbardia paludicola</i> SIG THOR, sp. nov.	77
(Gen. <i>Oromurcia</i> SIG THOR, gen. nov.)	78
(<i>Oromurcia bicuspidata</i> SIG THOR, sp. nov.)	78

VII

	Seite
XI. Fam. <i>Achipteriidae</i> SIG THOR 1929	79
Gen. XIV. <i>Oribatella</i> NATHAN BANKS 1895	79
16. <i>Oribatella arctica</i> SIG THOR, sp. nov.	79
IV. Ordo: <i>Prostigmata</i> P. KRAMER 1877	81
XII. Fam. <i>Tydeidae</i> P. KRAMER 1877	81
Gen. XV. <i>Tydeus</i> C. L. KOCH 1835	81
17. <i>Tydeus foliorum</i> (F. P. SCHRANK) 1781	81
XIII. Fam. <i>Eupodidae</i> C. L. KOCH 1842	81
Gen. XVI. <i>Eupodes</i> C. L. KOCH 1835	81
18. <i>Eupodes variegatus</i> C. L. KOCH 1838	81
19. <i>Eupodes clavifrons</i> G. CANESTRINI 1886	82
Gen. XVII. <i>Penthalodes</i> A. MURRAY 1877	82
20. <i>Penthalodes ovalis</i> (A. DUGÈS) 1834	82
Gen. XVIII. <i>Penthaleus</i> C. L. KOCH 1835	83
21. <i>Penthaleus major</i> (A. DUGÈS) 1834	83
XIV. Fam. <i>Rhagidiidae</i> A. C. OUDEMANS 1922	84
Gen. XIX. <i>Rhagidia</i> T. THORELL 1872	84
22. <i>Rhagidia gelida</i> T. THORELL 1872	85
23. <i>Rhagidia clavifrons</i> (G. CANESTRINI) 1886	88
XV. Fam. <i>Alycidae</i> G. CANESTRINI 1891	89
Gen. XX. <i>Alycus</i> C. L. KOCH 1842	89
24. <i>Alycus (Monalichus) arboriger</i> A. BERLESE 1904	89
XVI. Fam. <i>Bdellidae</i> C. L. KOCH 1842	89
Gen. XXI. <i>Cyta</i> C. v. HEYDEN 1826	89
25. <i>Cyta latirostris</i> (J. F. HERMANN) 1804	89
Gen. XXII. <i>Bdella</i> P. A. LATREILLE 1795	91
26. <i>Bdella semiscutata</i> SIG THOR, sp. nov.	92
27. <i>Bdella longicornis</i> (C. LINNÉ) 1758	94
Gen. XXIII. <i>Biscirus</i> SIG THOR 1913	95
28. <i>Biscirus lapidarius</i> (P. KRAMER) 1881	95
Gen. XXIV. <i>Molgus</i> (DUJARDIN 1842), A. MURRAY 1877	95
29. <i>Molgus capillatus</i> (P. KRAMER) 1881	95
30. <i>Molgus littoralis</i> (C. LINNÉ) 1758	96
XVII. Fam. <i>Raphignathidae</i> P. KRAMER 1877	99
Gen. XXV. <i>Ledermülleria</i> A. C. OUDEMANS 1923	99
31. <i>Ledermülleria oudemansi</i> SIG THOR, sp. nov.	99
Gen. XXVI. <i>Liostigmaeus</i> SIG THOR, gen. nov.	100
32. <i>Liostigmaeus pulchellus</i> SIG THOR, sp. nov.	100
XVIII. Fam. <i>Tetranychidae</i> A. L. DONNADIEU 1875	101
Gen. XXVII. <i>Bryobia</i> C. L. KOCH 1835	101
33. <i>Bryobia borealis</i> A. C. OUDEMANS, sp. nov.	102
XIX. Fam. <i>Trombidiidae</i> W. E. LEACH 1815 (<i>p. parte</i>)	103
Gen. XXVIII. <i>Podothrombium</i> A. BERLESE 1910	103
34. <i>Podothrombium bicolor</i> (J. F. HERMANN) 1804, var.	103
35. <i>Podothrombium curtipalpe</i> (SIG THOR) 1900	105
36. <i>Podothrombium svalbardense</i> A. C. OUDEMANS, sp. nov.	
<i>Larva</i>	104
XX. Fam. <i>Sperchonidae</i> SIG THOR 1900	107
Gen. XXIX. <i>Sperchon</i> P. KRAMER 1877	107
Subgenus <i>Squamosperchon</i> SIG THOR 1901	107
37. <i>Sperchon (Squamosperchon) lineatus</i> SIG THOR 1899	107

VIII

	Seite
V. Ordo: <i>Mesostigmata</i> G. CANESTRINI 1891	108
XXI. Fam. <i>Zerconidae</i> A. BERLESE 1892	108
Gen. XXX. <i>Zercon</i> C. L. KOCH 1836	108
38. <i>Zercon triangularis</i> C. L. KOCH 1836	108
XXII. Fam. <i>Laelaptidae</i> A. BERLESE 1892	109
Gen. XXXI. <i>Lasioseius</i> A. BERLESE 1916	109
39. <i>Lasioseius (Lasioseius) magnanalis</i> SIG THOR, sp. nov.	109
40. <i>Lasioseius (Lasioseius) parvanalis</i> SIG THOR, sp. nov.	111
Gen. XXXII. <i>Arctoseius</i> SIG THOR, gen. nov.	112
41. <i>Arctoseius laterincisus</i> SIG THOR, sp. nov.	112
Gen. XXXIII. <i>Eulaelaps</i> A. BERLESE 1903.	113
42. <i>Eulaelaps ambulans</i> (T. THORELL) 1873.	113
Gen. XXXIV. <i>Vitzthumia</i> SIG THOR, gen. nov.	113
43. <i>Vitzthumia oudemansi</i> SIG THOR, sp. nov.	116
V. Allgemeine Betrachtungen über die im Vorhergehenden erwähnten invertebraten Tiere, mit Bemerkungen über ökologische Verhältnisse, Parasiten, Verbreitung und Herkunft derselben	118

Folgende Parasiten werden kurz beschrieben:

1. <i>Rhagdiasporidium svalbardense</i> SIG THOR, sp. nov.	127
2. <i>Molgosporidium ellipticum</i> SIG THOR, sp. nov.	127
3. <i>Arctosporidium lucidum</i> SIG THOR, sp. nov.	128
4. <i>Hermanniasporidium magnum</i> SIG THOR, sp. nov.	128
5. <i>Reticulosporidium globosum</i> SIG THOR, sp. nov.	129
6. <i>Hermanniasporidium juvenile</i> SIG THOR, sp. nov.	129
7. <i>Zercosporidium incrassatum</i> SIG THOR, sp. nov.	129
8. <i>Murciasporidium divisum</i> SIG THOR, sp. nov.	129
9. <i>Glutinisporidium compositum</i> SIG THOR, sp. nov.	130

Textabbildungen.

Fig. 1. Übersichtskarte von Spitzbergen mit älteren Fundorten.	IX
„ 2. Übersichtskarte mit Fundorten an der Südseite des Eisfjords	X
„ 3. Übersichtskarte der Bäreninsel mit Fundorten.	X
„ 4. Übersicht über Green Harbour von der Ostseite.	43
„ 5. Hypothetisches Land („Neoboreis“) nach F. NANSEN 1920.	145



Fig. 1. Übersichtskarte von Spitzbergen mit älteren Fundorten.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Parry Ins. | 19. Klaas Billen B. |
| 2. Nordkapp. | 20. Bruce City. |
| 3. Brantwein B. (Brändewijnbay). | 21. Gips Tal (Gips Valley). |
| 4. Seehund Sp. (Seal Point, Sel Point). | 22. Sassen Tal. |
| 5. Wahlenberg B. | 23. Mittel Huk (Middel Hook). |
| 6. Treurenberg B. | 24. Van Keulen B. |
| 7. Aldert Dirks B. | 25. Recherche B. |
| 8. Rentnier-Halbinsel (Reindeer P.). | 26. Gänse Hfn. (Goësbay). |
| 9. Norweger Ins. (Norskø). | 27. Betty B. |
| 10. Smeerenburg B. (Smeerenbergbay). | 28. König Ludwig Ins. |
| 11. Amsterdam Ins. | 29. Walfisch Sp. (Whales Pt.). |
| 12. Blomstrand Halbinsel (Marble I.). | 30. Halbmond Ins. |
| 13. Gerd Ins. (Dear Bay). | 31. Andersson B. |
| 14. Edinburgh Ins. | 32. Ginevra B. |
| 15. Alkhornet. | 33. Bismarck Sd. |
| 16. K. Boheman. | 34. Ryk Ys Ins. |
| 17. Nordfjord. | 35. Schwedisches Vorland. |
| 18. K. Thorsen. | |

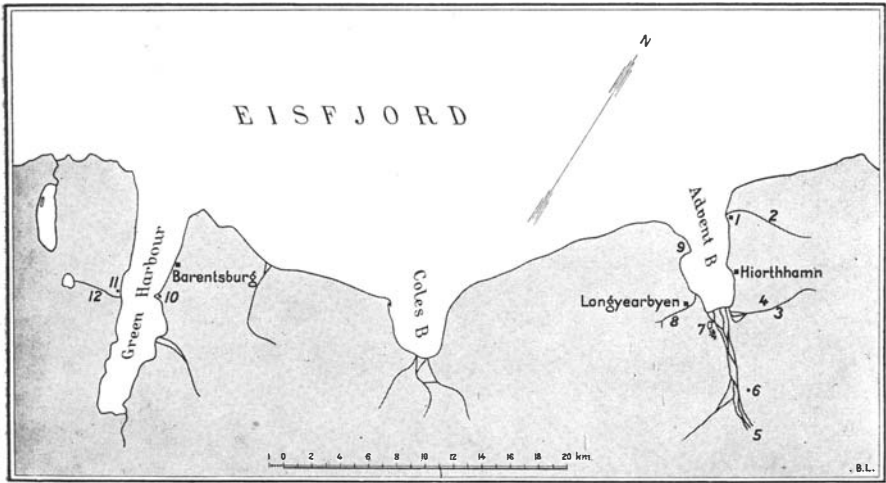


Fig. 2. Übersichtskarte mit Fundorten an der Südseite des Eisfjords.

- | | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------|
| 1. Advent City. | 5. Adventdalen. | 9. Hotelneset. |
| 2. Hanaskogdalen. | 6. „Engelskhytta“. | 10. Svalbard Radio. |
| 3. Mælardalen. | 7. Isdammane. | 11. „Minervahytta“. |
| 4. Nordabh. v. Mælardalen. | 8. Longyeardalen. | 12. Kongressdalen. |

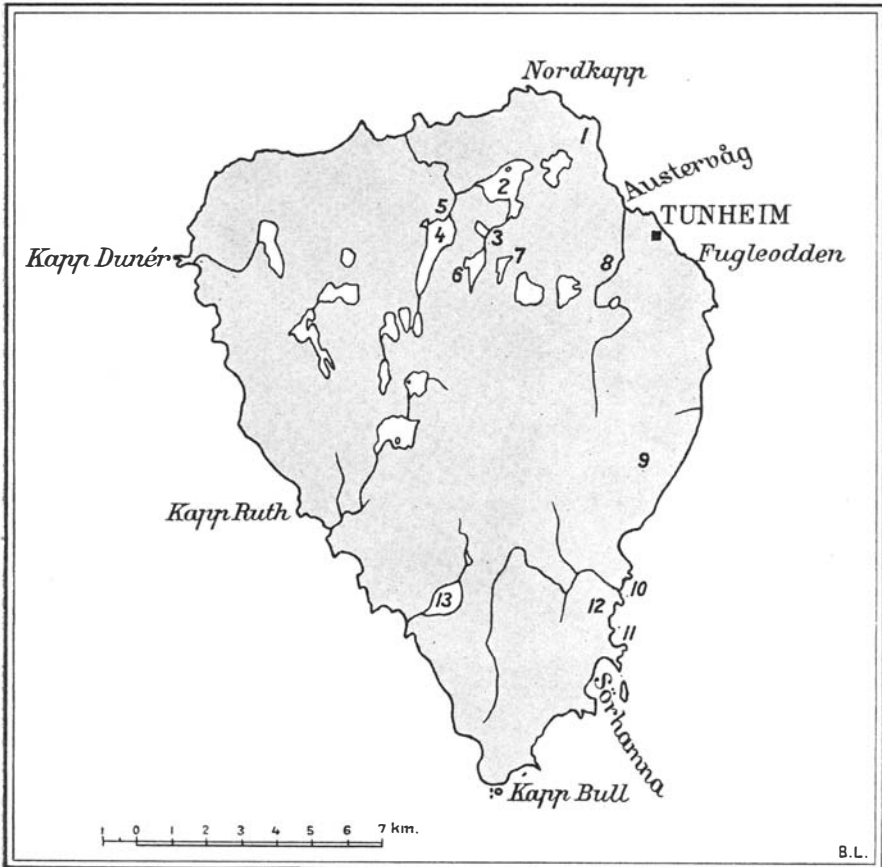


Fig. 3. Übersichtskarte der Bäreninsel mit Fundorten.

- | | | |
|-----------------|---|--|
| 1. Mosevatnet. | 6. Stevatnet. | 10. Russehamna. |
| 2. Laksvatnet. | 7. Spelvatnet. | 11. Kvalrossbukta (Walrus Bai,
Olga Hafen). |
| 3. Hellevatnet. | 8. Engelskelva. | 12. Krillvatnet. |
| 4. Hausvatnet. | 9. Miseryfjellet (Elend
Berg. Mt. Misery). | 13. Ellasjøen (Ellasia Lake). |
| 5. Hauselva. | | |

I. Einleitung.

Während Svalbards Flora, die marine Fauna des umgebenden Meeres und die wenigen Wirbeltiere des Landes relativ wohlbekannt sind, läßt sich dies nicht in demselben Maße von der invertebraten Fauna des Landes sagen. Jedoch bilden Spitzbergen und die Bäreninsel in zoologischer Beziehung keine „terra incognita“. Mehrere wissenschaftliche, besonders schwedische, russische und englische Expeditionen haben dort gearbeitet und ebenfalls zoologisches Material gesammelt, und dies ist von sachverständigen Zoologen sorgfältig bearbeitet worden. Indessen ist es leicht zu verstehen, daß die Einsammlungen mit mangelhaften Hilfsmitteln häufig viel zu wünschen übrig ließen, und daß die älteren Bearbeitungen nicht den großen Fortschritten der modernen Wissenschaft entsprechen können. Dazu kommen die vielen Hindernisse, welche geographische, geologische, klimatologische u. a. Verhältnisse den Untersuchungen der kleinen Lebewesen in den Weg legen. So wird es leicht ersichtlich, daß eine gründliche Bearbeitung der invertebraten Fauna dieser entfernten norwegischen Inseln viel mehr Arbeit erheischt und viel langsamer vonstatten gehen muß, als eine ähnliche in südlicheren Ländern Europas.

Eine weitere Durchforschung der erwähnten Fauna erscheint aber sehr wünschenswert und dürfte in mehreren Beziehungen ein besseres Verständnis gewisser Verhältnisse befördern und zur Lösung anderer wissenschaftlicher Probleme beitragen.

Es war mir deshalb eine große Freude, als Teilnehmer an Dozent A. Hoels Svalbard-Expeditionen im Sommer 1928 einige Wochen auf die Untersuchung gewisser Gebiete des großen Feldes anwenden und speziell meine Aufmerksamkeit den Wirbellosen widmen zu können.

Es ist mir eine besonders angenehme Pflicht, auch hier dem unermüdlichen Erforscher von Svalbard, Dozent A. HOEL, meinen verbindlichen Dank zu entrichten. Gleichzeitig möchte ich an dieser Stelle allen den Herren danken, die mir liebenswürdige Hilfe leisteten, dem Bergmeister MERCKOLL (Hiorthhamn), den Ingenieuren AASGAARD, SVERDRUP und WESTBY (Store Norske), den Kapitänen der norw. Marine HERMANSEN und WILLOCH („Michael Sars“), den Stationsvorstehern

KIEFF (Barentsburg) und SYVERTSEN (Tunheim) und vielen anderen, die auf verschiedene Weise meine Reisen und meine Untersuchungen erleichterten. Überall kam man mir mit besonderer Liebenswürdigkeit entgegen.

Die ganze Reise von Oslo nach Svalbard und zurück dauerte — einen Abstecher nach Lofoten und Vesterålen nicht mitgerechnet — etwa 8 Wochen (5. Juli—31. August) und war im großen und ganzen durch sehr günstiges Wetter begünstigt. Es ist vielleicht nicht überflüssig hervorzuheben, daß in der relativ kurzen Zeit nur ein ziemlich kleines Gebiet des ungeheuren Feldes untersucht werden konnte, und daß recht viel für künftige Forschungen übrigbleibt.

Bevor ich die Resultate meiner eigenen Untersuchungen darstelle, finde ich es zweckmäßig, eine kurze Übersicht über die mir bekannten früheren Bearbeitungen der invertibraten Land-Fauna Svalbards (mit einigen Notizen über die Süßwasser-Fauna) zu liefern. Erstens hoffe ich dabei, die notwendige Grundlage für meine eigene Bearbeitung zu gewinnen, und zweitens finde ich es zweckmäßig, eine summarische Übersicht über die wichtigsten auf Svalbard gefundenen wirbellosen Tierarten auf einer Stelle gesammelt zu haben — soweit es mir möglich ist. Ich habe selbst erfahren, wie schwer es fällt, die Sachen aus den verschiedensten Werken zusammenzusuchen.

II. Kurze Übersicht über die wichtigsten Arbeiten über wirbellose Tiere, namentlich *Arthropoda* von Svalbard.

Die früheren Reisen nach diesen Inseln verfolgten wesentlich praktische (ökonomische) Zwecke, und selbst Professor KEILHAU (1827) machte keine zoologischen Erwerbungen. Eine der ältesten schwedischen Forschungsreisen von MARTIN (1758) berücksichtigt nicht die Wirbellosen beschreibt nur *Procellaria (Fulmaris) glacialis* = „havhesten“. Die interessanten zoologischen Notizen von HANS EGEDE (1741) und OTHO FABRICIUS (1780) gelten leider nur Grönland. Mit LOVÉNS Reise nach Spitzbergen (1837) fangen eigentlich die wissenschaftlichen zoologischen Expeditionen nach diesen Inseln an. Die meisten älteren größeren Arbeiten behandeln jedoch besonders marine Wassertiere (so z. B. O. TORELL: *Mollusca* 1859, G. O. SARS: *Cumacea* 1861, 1868, A. GOËS: *Crustacea* 1862 u. s. w.). Erst mit A. GOËS: *Tardigrada, Anguillulae* m. m. und C. H. BOHEMAN 1866 fangen die Untersuchungen der kleinen Landtiere an.

In seinem „Bidrag till kändedomen om Spetsbergens insekt-fauna“ behandelt C. H. BOHEMAN 1866 vier verschiedene Sammlungen:

1. C. J. SUNDEVALLS Einsammlung bei Belsund 1838,
2. eine von A. E. NORDENSKIÖLD 1858 mitgebrachte kleinere Sammlung,
3. die von A. J. MALMGREN, A. GOËS und SMITT 1861 gemachten Sammlungen,
4. die von A. J. MALMGREN 1864 mitgebrachten Arten.

Während nach BOHEMAN, S. 563 „bisher nichts von der Entomologie dieser Polargegenden bekannt war“, hat er in den erwähnten Sammlungen 29 *Insecta* gefunden. Obwohl zu viele von diesen (etwa 17) als neue Arten erwähnt sind, bezeichnet doch diese Arbeit die erste wichtige Grundlage für Svalbards entomologische Fauna.

Die Ordnungen sind folgenderweise vertreten:

Orthoptera — 0. *Hemiptera* — 0. *Coleoptera* — 0.
Lepidoptera — 1:

Plutella cruciferarum ZELLER, var. *viveella* ZETT. (später = *P. maculipennis* CURT.); Belsund (1 Expl.).

Neuroptera — 1 (*Phryganeid*):

Goniataulus arcticus BOHEMAN; Aldert Dirckses Bay, Wijdebay.

Hymenoptera — 4:

Nematus frigidus BOH.; Belsund, Storfjord.

Hemiteles borealis BOH.; ad Middel Hook, Belsund.

Orthocentrus nigricornis BOH.; Aldert Dirckses Bay, Wijdebay.

Orthocentrus validicornis BOH.; Belsund, Wijdebay.

Diptera — 20:

Rhamphomyia caudata (ZETT.); Belsund, Isfjord.

Tachina glacialis BOH.; Aldert Dirckses Bay, Wijdebay.

Aricia labiosa BOH.; 1 Expl. Aldert Dirckses Bay, Wijdebay.

Aricia hyperborea BOH.; ad Middel Hook, Belsund.

Aricia megastoma BOH.; Belsund, Seal Point, Wijdebay.

Aricia triangulifera (ZETT.); 1 Expl. Belsund.

Scatomyza hyperborea BOH.; Belsund, Isfjord.

Scatomyza obscura BOH.; 1 Expl. Belsund.

Helomyza borealis BOH.; Whales Point, Storfjord.

Coelopa frigida MEIGEN; Seal Point, Kap Thordsen, Isfjord.

Copromyza fumipennis STENH.; Kap Thordsen, Isfjord.

Chironomus polaris BOH.; Whales Point, Storfjord, Belsund,
Treurenbergbay.

Chironomus arcticus BOH.; Seal Point, Belsund, Kap Thordsen,
Isfjord.

Chironomus productus ZETT.; Whales Point, Storfjord.

Chironomus aterrimus MEIGEN; Belsund, Storfjord, Wijdebay,
Treurenbergbay.

Chironomus brevipennis BOH.; Whales Point, Storfjord.

Sciara variabilis ZETT.; Whales Point, Storfjord.

Trichocera hiemalis MEIGEN; Aldert Dirckses Bay, Wijdebay.

Trichocera parva MEIGEN; Kap Thordsen, Isfjord.

Mycetophila frigida BOH.; Whales Point, Storfjord.

Suctoria — 1:

Pulex vagabunda BOH.; (in terra) Kap Thordsen, Isfjord.

Parasita — 1:

Haematopinus trichechi BOH.; in *Trichecho Rosmaro*, Hinlopen Strait.

Thysanura — 1:

Podura (= *Achorutes*) *hyperborea* BOH.; (in nive) Belsund, Hornsund.

Obgleich nicht alle hier von BOHEMAN als *sp. novae* angegebene Arten neu sind, bildet doch diese Arbeit einen guten Anfang und eine wichtige Grundlage der Insekten-Fauna von Svalbard.

Es dauert nicht lange (nur 4 Jahre), bis die Kenntnisse der Insekten Svalbards erweitert werden, indem noch ein schwedischer Professor A. E. HOLMGREN 1870 in seinem „Bidrag till kannedomen om Beeren-

Eiland's och Spetsbergen's insekt-fauna“ zuerst eine erheischte Revision der eben angeführten Arbeit von BOHEMAN unternimmt, und dazu besondere biologische und ökologische Betrachtungen über die Verbreitung der betreffenden Tiere liefert. Ich komme später auf diese Erwägungen zurück.

Hier gebe ich zunächst eine einfache Übersicht über die von HOLMGREN behandelten Tierchen, unter welchen ebenfalls die von BOHEMAN angegebenen mit angeführt sind. Er meint, daß einzelne von BOHEMAN erwähnten Insekten mit Schiffen von Norwegen oder anderen Ländern mitgebracht sind und nicht der eigentlichen endemischen Fauna Spitzbergens angehören. Als Beispiele werden besonders erwähnt: *Coelopa frigida*, *Coelopa eximia*, *Scatomyza fucorum*, *Copromyza fumipennis*, ebenso wie *Musca domestica* mit dem Dampfer „Sofia“ folgte. Die Revision bringt folgende Ergebnisse:

Hemiteles borealis BOH. (praeocc.) = *Hemiteles septentrionalis* HO.

Tachina glacialis BOH. wahrscheinlich = *Musca* oder *Sarcophaga*.

Aricia hyperborea BOH. = *Aricia dorsata* ZETT.

Aricia labiosa BOH. = *Aricia dorsata* ZETT. var.

Aricia triangulifera (ZETT.) BOHEMAN: nicht diese Art.

Scatomyza obscura BOH. = *Aricia frontata* ZETT.

Scatomyza hyperborea BOH. = *Scatomyza fucorum* FALL.

Chironomus polaris BOH. (non KIRBY) = *Chironomus hyperboreus* ZETT.

Chironomus arcticus BOH. = *Chironomus ursinus* HO. oder = *Dia-mesa* sp.

Chironomus productus BOH. (non ZETT.) = *Chironomus conso-brinus* HO.

Chironomus aterrimus BOH. (non MEIGEN) nicht auf Spitzb. gefunden.

Chironomus brevipennis BOH. muß in eine neue Gattung:

Smittia brevipennis (BOH.) HO. angebracht werden.

Sciara variabilis ZETT. nicht auf Spitzb. gefunden, mit anderen Arten verwechselt.

Trichocera parva MEIGEN nicht auf Spitzb. gefunden; ein ♂ gehört *Trichocera hiemalis* DE GEER an.

Nach der Revision von BOHEMANS Arten — und seine eigenen, im Jahre 1868 gesammelten Arten von Svalbard heranziehend — führt HOLMGREN folgende Arten mit lateinischen Diagnosen an:

I. HYMENOPTERA (14 Arten):

1. *Nematus arcticus* HO; Green Harbour, Adventbay.
2. *Nematus frigidus* BOH.; Belsund, Storfjord.
3. *Phygadeuon erraticus* HO.; Beeren Eiland.
4. *Hemiteles glacialis* HO.; Adventbay.

5. *Hemiteles septentrionalis* HO.; in *Araneid.* frequens.
6. *Plecticus hyperboreus* HO. var.; Green Harbour.
7. *Mesochorus Palanderi* HO.; Green Harbour, Adventbay, Nordfjord.
8. *Mesoleius leucopygus* HO.; Green Harbour, Adventbay; larva in *Nemati* larva.
9. *Bassus arcticus* HO.; Adventbay; larvae in *Scaevae dryadis* larvis.
10. *Orthocentrus pedestris* HO.; in floribus diversis frequens.
11. *Orthocentrus nigricornis* BOH.; flores saepe visitans, passim.
12. *Orthocentrus validicornis* BOH.; flores visitans, haud infrequens.
13. *Ichneutes hyperboreus* HO.; Green Harbour, Adventbay, larvae in *Nemati* larvis.
14. *Ceraphron spetsbergensis* HO.; Belsund, Wijdebay.

II. SYNISTATA (*Neuroptera*) (1 Art):

15. *Goniataulus arcticus* BOH.; Wijdebay.

III. LEPIDOPTERA (1 Art):

16. *Plutella cruciferarum* ZETT.; Belsund, Green Harbour, rar.

IV. DIPTERA (43 Arten):

17. *Ramphomyia caudata* (ZETT.); ad Middel Hook, Belsund, Kap Thordsen, Isfjord, Adventbay.
18. *Scaeva dryadis* HO.; Adventbay; „nach diesem Funde dürfte man den Schluß ziehen, daß *Aphidae* auf Spitzbergen zu finden sind“. „Auf Treibeis, 82° nördl. Breite (100 engl. Meilen von dem nächstliegenden Land) fand PARRYS Expedition: *Aphis borealis* CURTIS“ (HO.).

Ich (SIG THOR) kann die Vermutung HOLMGRENS vollständig bestätigen, indem ich einzelne *Hemiptera* (*Aphidae*) neben *Hymenoptera* bei Hiorthhamn und Hotelneset (Advent Bay) fand.

19. *Tachina glacialis* BOH.; Aldert Dirckses Bay, Wijdebay.
20. *Aricia vitticollis* ZETT., var.; Adventbay, Nordfjord.
21. *Aricia dorsata* ZETT.; in florib. *Dryadis* et *Cerastii* haud infrequens.
22. *Aricia megastoma* BOH.; Belsund, Seal Point, Wijdebay, passim.
23. *Aricia fuliginosa* HO.; Adventbay, Nordfjord, rar.
24. *Aricia denudata* HO.; Adventbay, Nordfjord, rar.
25. *Aricia conspurcata* HO.; Adventbay.
26. *Aricia ludibunda* HO.; Adventbay, Belsund.
27. *Aricia illota* HO.; Adventbay.

28. *Aricia pauxilla* HO.; Adventbay.
29. *Aricia frontata* ZETT.; Middel Hook, Belsund, Kobbabay.
30. *Aricia ranunculi* HO.; in flor. *Ranunc.* haud infrequens.
31. *Scatomyza fucorum* FALL.; Belsund, Kap Thordsen, Isfjord, in littor. marin.
32. *Scatomyza nigripes* HO.; Nordfjorden, Beeren Eiland.
33. *Helomyza borealis* BO.; Whales Point, Storfjord.
34. *Coelopa eximia* STENH.; Seal Point.
35. *Coelopa frigida* FALL.; Kap Thordsen, Isfjord.
36. *Copromyza fumipennis* STENH.; Kap Thordsen, Isfjord.
37. *Culex nigripes* ZETT.; Nordfjord.
38. *Chironomus obscuripes* HO.; Kingsbay, Belsund, Adventbay, Green Harbour.
39. *Chironomus ursinus* HO.; Kingsbay, Treurenbergbay, Belsund, Smeerenbergbay, Brändewijnsbay, Adventbay, Wijdebay.
40. *Chironomus brevinervis* HO.; Green Harbour, rar.
41. *Chironomus mimulus* HO.; Beeren Eiland, larvae in stercore.
42. *Chironomus extremus* HO.; Parryö, Nordkap, Brändewijnsbay, Storfjord.
43. *Chironomus byssinus* SCHRANK; Nordkap, Kobbabay, Storfjord, Green Harbour, Adventbay.
44. *Chironomus pumilio* HO.; Smeerenbergbay, Green Harbour, Adventbay.
45. *Chironomus conformis* HO.; Smeerenbergbay, frequentissime.
46. *Chironomus obscuripennis* HO.; Smeerenbergbay.
47. *Chironomus pavidus* HO.; Smeerenbergbay, Green Harbour, Beeren Eiland.
48. *Chironomus festivus* HO.; Smeerenbergbay, Liefdebay, Kingsbay, Belsund, Beeren Eiland.
49. *Chironomus decoratus* HO.; Adventbay, Kobbabay.
50. *Chironomus limbatellus* HO.; Adventbay, Kobbabay,
51. *Chironomus consobrinus* HO.; Whales Point, Storfjord, Kingsbay, Belsund, Green Harbour, Beeren Eiland.
52. *Chironomus mixtus* HO.; Beeren Eiland.
53. *Chironomus hyperboreus* ZETT.; Whales Point, Storfjord, Green Harbour, Treurenbergbay, Smeerenbergbay.
54. *Chironomus polaris* KIRBY; Mount Misery, Beeren Eiland.
55. *Smittia brevipennis* (BOH.); Whales Point, Storfjord.
56. *Diamesa arctica* (BOH.); Seal Point, Belsund, Green Harbour, Kap Thordsen, Isfjord.
57. *Diamesa hyperborea* HO.; Beeren Eiland, ad rip. et lac.
58. *Boletina maculata* HO.; Green Harbour, Adventbay.
59. *Boletina setipennis* HO.; Adventbay, rar.

Durch die Bearbeitungen dieser beiden hervorragenden schwedischen Zoologen und durch die zu Grunde liegenden, von mehreren Expeditionen vorgenommenen Einsammlungen ist also die Anzahl der von Svalbard bekannten Insekten plötzlich von fast keiner bis auf 59 Arten gestiegen, eine Anzahl, die in kommenden Jahren bedeutend vermehrt werden wird. Denn die zitierten Arten sind ziemlich einseitig auf *Hymenoptera* und *Diptera* beschränkt. Diese zwei Ordnungen werden ohne Zweifel noch mehrere Repräsentanten liefern, ebenso wie *Coleoptera* und *Hemiptera* einzelnweise vorkommen. Besonders aber leben viele Arten von *Collembola*, einer Gruppe, die nach meinen Untersuchungen — neben *Diptera*, die zahlreichsten Insekten auf Svalbard liefern wird. Dazu kommen noch andere *Arthropoda*-Klassen, deren Untersuchung immer mehr in den Vordergrund gerückt worden ist. Schon zwei Jahre nach HOLMGRENS Werke erschien eine wertvolle, obwohl kleine Arbeit von TAMERLAN THORELL, 1872, „Om Arachnider från Spetsbergen och Beeren Eiland“, worin er zwei neue Arthropodenklassen: Classis: *ACARINA* und Classis: *ARACHNOIDEA* in das Untersuchungsgebiet hineinzieht, indem er für Svalbard 6 „Spindlar“ (= *Araneida*) und 8 „Qualster“ (= *Acarina*) beschreibt. Nach alter Sitte werden die beiden Hauptgruppen von THORELL als *Ordines* bezeichnet.

I. Ordo. *ARANEA*, Fam. *Theridioidae* (6 Arten):

1. *Linyphia sobria* THORELL 1872; 1 ♀ Wijdebay.
2. *Erigone longipalpis* SUNDEVALL 1830 (später = *Erigone arctica* [WHITE] 1852); Kobbabay.
3. *Erigone psychrophila* THORELL 1872; Treurenbergbay.
4. *Erigone holmgrenii* THORELL 1872; Beeren Eiland.
5. *Erigone spetsbergensis* THORELL 1872; Treurenbergbay, Isfjord, Belsund, frequens.
6. *Erigone glacialis* THORELL 1872; 1 ♀ Isfjord.

II. Ordo. *ACARI*,

Fam. *Oribatoidae* (4 Arten):

7. *Oribata notata* THORELL 1872; Belsund, Isfjord.
8. *Eremaeus lineatus* THORELL 1872; Smeerenbergbay, in rimis saxorum litoris.
9. *Nothrus borealis* THORELL 1872; Isfjord, 1 Expl.
10. *Hermannia reticulata* THORELL 1872; Belsund.

Fam. *Bdelloidae* (2 Arten):

11. *Bdella arctica* THORELL 1872; Treurenbergbay, Isfjord.
12. *Bdella decipiens* THORELL 1872; Treurenbergbay, Belsund.

Fam. *Trombidioidea* (2 Arten):

13. *Rhagidia gelida* THORELL 1872; Belsund, Beeren Eiland.
14. *Penthaleus insulanus* THORELL 1872; Beeren Eiland.

Es könnte merkwürdig erscheinen, daß fast sämtliche von THORELL erwähnte (Spinnen und Milben) neue Arten vertreten; das ist ja auch nicht korrekt, wenigstens 4—5 müssen mit früher beschriebenen Arten identifiziert werden; dies ist mit *Nothrus borealis*, *Bdella arctica*, *Bdella decipiens*, *Penthaleus insulanus* der Fall. Viele von THORELLS Arten lassen sich aber wohl aufrechterhalten, wie ich später bei Betrachtung meiner eigenen Sammlungen genauer erklären werde. Bedauerlicherweise vermischen wir sowohl in BOHEMANS und HOLMGRENS als in THORELLS Svalbards-Arbeiten Figuren der neuen Arten; dadurch wird die Identifizierung beträchtlich erschwert, und dies hat viele spätere Uneinigkeiten und abweichende Deutungen hervorgerufen. Indessen haben besonders I. TRÄGÅRDH und V. KULCZYŃSKI viele Fragen glücklich behandelt, und ich schließe mich in mehreren Beziehungen den Ergebnissen dieser Forscher an, während ich in anderen abweiche. Erst 20 Jahre später werden ganz vereinzelt *Acarina* von Svalbard erwähnt, indem Dr. E. L. TROUËSSART 1893 3 *Acariens terrestres* und 3 *Acariens marins* von der französischen „La Manche“-Expedition behandelt. Die 3 marinen Arten (*Halacarus*-Arten) leben im Meere, besonders auf *Lithothamnion*-spp. und können hier nicht berücksichtigt werden. Die 3 „*Acariens terrestres*“ werden leider weder beschrieben noch abgebildet, nur erwähnt:

A. Fam. *Gamasidae*:

1. *Uroseius acuminatus* (KOCH) BERLESE 1888; A. M. S. fasc. 49, N. 8 und N. 3.
2. *Laelaps* sp.? 1 Expl. (NYMPHE) indéterminable.

B. Fam. *Oribatidae*:

3. *Notaspis lucorum* (KOCH) MICHAEL 1888, BERLESE 1889.

„De nombreux individus, mâles et femelles, se trouvent dans les Mousses rapportées du Spitsberg (communs en Europe)“. Keine der beiden erwähnten Arten sind später auf Svalbard wiedergefunden. Die letztgenannte Art scheint mir wie dem Herrn Dr. I. TRÄGÅRDH sehr verdächtig. So viel wage ich jedenfalls zu sagen, daß sie (d. h. die wirkliche Art: *Notaspis lucorum*) nicht häufig (zahlreich) auf Svalbard vorkommt. Dagegen meine ich nicht wie TRÄGÅRDH, daß eine Verwechslung mit *Oribatula exilis* (NICOLET) möglich sein könnte. Die Größe und die Behaarung mit langen Haaren, nebst anderen Merkmalen, z. B. Interlamelle, legt die Möglichkeit näher, daß *Notaspis* (jetzt

Lucoppia lucorum (KOCH) eher mit *Oribata* (jetzt *Murcia*) *notata* T. THORELL 1872 verwechselt werden könnte. Diese Art kommt gerade auf Svalbard in zahlreichen Exemplaren vor. Indessen bleibt die Sache noch zweifelhaft.

Der Übersichtlichkeit halber, weiche ich jetzt von der chronologischen Reihenfolge ab und zitiere gleich einige von I. TRÄGÅRDH und V. KULCZYŃSKI aufgestellte neue Arten oder neue Funde von Svalbard. In „Beiträgen zur Fauna der Bären-Insel“ erwähnt I. TRÄGÅRDH 1900 außer THORELLS Arten:

1. *Hermannia scabra* L. KOCH 1879 von der Bären-Insel.
2. *Bdella sanguinea* (E. L. TROUËSSART) 1888 [= *Molgus littoralis* (LIN.)]; Bären-Insel (ANDERSSON und SWENANDER 1899).
3. *Ammonia brevirostris* L. KOCH 1879 = *Cyta latirostris* (HERM.) 1804; Bären-Insel.
4. *Penthaleus arcticus* n. sp. I. TRÄGÅRDH 1900 (= *Penthaleus ovalis* DUGÈS) 1835; Bären-Insel.
5. *Bryobia serrata* O. CAMBRIDGE 1876 (wahrscheinlich = *Br. praetiosa* C. L. KOCH 1835); Bären-Insel.

Im Jahre 1901 lieferte I. TRÄGÅRDH eine „Revision der von THORELL etc. . . . beschriebenen Acariden“, die er später verbessert und geändert hat („Monographie“ 1904). Gleichzeitig hat er die Formen von Svalbard mit Formen von Grönland und Sibirien zu „arktischen Acariden“ vereinigt, ein Verfahren, dem ich nicht unbedingt beistimmen kann. Schon hier sei vorläufig bemerkt, daß keineswegs alle Arten, die auf Grönland oder in Sibirien gefunden werden, schlechthin als arktische betrachtet werden dürfen. Es gibt in Sibirien viele verschiedene Zonen. Und Grönland ist ein ungeheuer großes Land, ca. 2 Millionen km.², siebenmal größer als Norwegen oder Italien, fast viermal größer als Deutschland oder Frankreich. Die Ausdehnung Süd—Nord von 60° bis 84° n. Br. ist größer als die von Spanien bis Grönland oder von Norwegen bis Spitzbergen. Die Temperaturverhältnisse sind sowohl aus diesem Grunde als wegen der Meeresströmungen, des Eises u. m. sehr verschieden. Während die Ostküste durch das kalte, von Eismassen häufig erfüllte Eismeerwasser stark abgekühlt und kalt wird, erfreut sich die (Südspitze und) Westküste einzelner mehr temperierter Strömungen, weshalb dort mehrere Gegenden temperiert sind, Baumwuchs etc. haben und nach der Meinung einzelner Reisenden sogar Ackerbau ermöglichen. Die Südspitze erreicht ja 60° n. Br., wie Oslo in Norwegen. Man darf deshalb nicht Grönland (ebensowenig wie Sibirien) als eine klimatologische Einheit und die Tiere oder Pflanzen von dort nicht im Ganzen als arktisch behandeln, sondern wenigstens zwei verschiedene Hauptzonen unterscheiden. Dagegen darf Spitzbergen (ganz ohne Baumwuchs

und mit niedrigen Temperaturen), zwischen $76\frac{1}{2}^{\circ}$ und 81° n. Br., im Ganzen als arktisches Gebiet betrachtet werden. Das feuchte nebelige Sommerklima der Bären-Insel bewirkt, obwohl auf eine ganz andere Weise, daß diese Insel ebenfalls arktische Flora und Fauna aufweist. Ich komme später auf diese Verhältnisse zurück, muß aber hier nochmals hervorheben, daß ich die betreffende Fauna von Svalbard so isoliert wie möglich darstelle, ohne sie mit Elementen von Grönland, Sibirien, Norwegen u. s. w. zu vermengen, — vergleichen ist etwas anderes! —

Zu den von THORELL erwähnten Arten fügt V. KULCZYŃSKI 1902 („Zoolog. Ergebnisse der russ. Expeditionen nach Spitzbergen“) 4 für Svalbard neue hinzu, nämlich

1. *Erigone tirolensis* L. KOCH 1872; Goesbay; Bären-Insel.
2. *Notaspis lucens* L. KOCH 1879; Bären-Insel, Anderssons Bay. 1 Expl.
3. *Notaspis birulai* V. KULCZYŃSKI 1902; Bären-Insel, Anderssons Bay. 1 Expl.
4. *Eremaeus bipilis* (HERM.) 1804, var. *sphaerica* L. KOCH; Goesbay. 1 Expl.

Über die 3 letzteren (je mit 1 Expl.) muß ich später in Verbindung mit der Untersuchung meiner eigenen Sammlungen gewisse Bemerkungen tun. Gleichzeitig verändert KULCZYŃSKI 4 von THORELLS Gattungsnamen zu: *Typhochraestus* und *Hilaira* (anstatt *Erigone*), *Notaspis* (anstatt *Oribata*) und *Camisia* (anstatt *Nothrus*). Die zwei letzteren bezeichnen — meiner Auffassung nach — keine Verbesserung; besonders ist *Notaspis* auf diese Weise ganz irreleitend. Dagegen machen TRÄGÄRDH und KULCZYŃSKI durch ihre (leider wenigen) Figuren die Identifizierungen leichter. Es folgen jetzt Untersuchungen neuer Tiergruppen. Nachdem A. GOËS aus getrocknetem Moos (1862) von Smeerenberg, Kobbabay, Kingsbay, Ice-Sound lebende *Tardigrada* und *Anguillulidae*, nämlich. 1. *Macrobotus* (? *dujardini* DOYÈRE), 2. *Anguillula* (? *mucronata* DE GEER), 3. *Anguillula ecauda* EHRB., 4. *Anguillula* sp. nov.?, 5. *Amblyura serpentulus* MÜLLER erhalten hatte, liefert C. G. EHRENBURG 1874 ein weiteres Verzeichnis besonders von *Infusoria* und *Nematoda*, nebst 1 *Rotifer* aus Moos in den Jahren 1869 u. 70 auf Svalbard gesammelt. Letztgenannte Tiergruppen werden in der hiesigen Arbeit fast nicht berücksichtigt, und nur der Übersicht halber wird hier erwähnt, daß C. W. AURIVILLIUS 1883 Mitteilung über eine *Anguillulide*: 6. *Apelenchus nivalis* AUR. 1883 aus der Schneefauna Spitzbergens bei Alkhornet, liefert, und daß D. BRYCE 1897 über 26 *Rotifera* (am meisten *Callidina*-Arten) von Spitzbergen berichtet.

Während genauere Veröffentlichungen über *Tardigrada* erst 20 Jahre später erscheinen, kommen jetzt von mehreren Autoren viele

wichtige Mitteilungen über andere *Arthropoda*, besonders über die interessanten *Collembola*.

Schon in seinen „*Collembola borealia*“ erwähnt T. TULLBERG 1877 6 Arten von Svalbard (5 von Spitzb. u. 3 von Bären Eiland):

1. *Sminthurus Malmgrenii* T. TULLB. 1877; Spetsb., Norsköen.
2. *Isotoma palustris* (GMELIN) 1888; Spetsb., Bären Eiland.
3. *Achorutes viaticus* T. TULLB. 1872; Spetsb., Bären Eiland.
4. *Xenylla humicola* (O. FABR.) 1780; Bären Eiland.
5. *Lipura arctica* T. TULLB. 1877; Spetsbergen.
6. *Lipura groenlandica* T. TULLB. 1877; Spetsbergen, Norsköen.

H. SCHÖTT 1893 macht in seiner großen, mit schönen Figuren versehenen Arbeit: „Zur Syst. u. Verbreitung paläarktischer *Collembola* 1893“ keine neuen Angaben über solche von Svalbard.

C. SCHÄFFER 1895 erwähnt in: „Verzeichn. der von KÜKENTHAL und WALTHER auf Spitzbergen gesam. *Collembola* 1895“ ältere und neue Funde, nämlich:

1. *Achorutes longispinus* TULLB.; Insel bei „Halvmåneöya“, Whales Point, Ostthal.
2. *Achorutes viaticus* TULLB.; Whales Point, Ostthal.
3. *Isotoma bidenticulata* TULLB.; Insel bei „Halvmåneöya“, Whales Point, Ostthal.
4. *Sminthurus Malmgrenii* TULLB.; Whales Point, Ostthal.
5. *Lipura arctica* TULLB.; Whales Point, Stans Foreland.

JOHN LUBBOCK veröffentlicht im Jahre 1898: „On some Spitzbergen *Collembola*“ 4 Arten, die von A. TREVOR-BATTYE während der Expedition von Sir MARTIN CONWAY in 1896 gesammelt waren:

1. *Isotoma spitzbergenensis* sp. nov., J. LUBBOCK 1898 (Synonym = *Isotoma besselsi* PACKARD 1877).
2. *Isotoma quadrioculata* T. TULLB.
3. *Aphorura* (= *Lipura*) *arctica* T. TULLB.
4. *Aphorura* (= *Lipura*) *groenlandica* T. TULLB., von denen die zwei erstgenannten für Spitzbergen neu waren.

E. WAHLGREN 1899 liefert in „Über die von der schwed. Polar-expedition 1898 gesammelten *Collembola*“ sowohl für die Bäreninsel als für Spitzbergen neue Fundorte und Arten:

1. *Isotoma viridis* BOURLET 1839; Colesbay; Bären-Insel.
2. *Achorutes viaticus* T. TULLB. 1872; Recherchebay, Amsterdam-Insel; König Karls Land; Bären-Insel (im Neste v. *Larus glaucus*).
3. *Xenylla humicola* (O. FABR.) T. TULLB. 1877; Bären-Insel.

4. *Tetracanthella pilosa* H. SCHÖTT 1893; 1 Expl. in einem Glas mit Kalkspatalgen von der Bären-Insel.
5. *Aphorura neglecta* C. SCHÄFFER 1895; Bären-Insel (im Neste v. *Larus glaucus*).¹
6. *Aphorura arctica* T. TULLB. 1877; S. W. Ufer v. Storfjord, Spitzb.; 3 Expl. Bäreninsel (im Neste von *Larus glaucus*).
7. *Lepidocyrtus lanuginosus* (GMELIN) 1788; 2 Expl. Colesbay, (+ ? *Lepidocyrtus fucatus* UZEL; Colesbay).
8. *Isotoma quadrioculata* T. TULLBERG 1872; Colesbay, König Karls Land.
9. *Isotoma binocularata* E. WAHLGREN 1899; Giles Land („Hvita öen“).

E. WAHLGREN 1900 setzt seine Mitteilungen über *Collembola* von Svalbard in „Beitr. zur Fauna der Bären-Insel“ (1900) fort. Er zitiert zuerst die früheren Angaben (TULLBERG, SCHÄFFER, LUBBOCK, STSCHERBAKOW), wodurch 13 Arten für Spitzbergen bekannt waren, für die Bären-Insel nur 6 Arten. Durch Material teils von G. SWENANDER im Jahre 1899, teils von H. HENKING (Deutsch. Seefisch.-Verein.) gesammelt, kamen dazu noch 4 Arten, also im Ganzen 10 spp. für die Bäreninsel.

1. *Sminthurus Malmgrenii* T. TULLB.; in großer Menge, Oberfläche v. Hausfluß.
2. *Sminthurus niger* LUBBOCK; auf Pilzen in der Nähe des Olga-hafens.
3. *Isotoma viridis* BOURLET; scheint im ganzen arkt. Gebiet sehr allgemein zu sein.
4. *Isotoma quadrioculata* (T. TULLB.); unter Steinen u. Moos, südlich von Mount Misery.
5. *Aphorura armata* T. TULLB.; im nördlichen Teile von der Bären-Insel.

Zuletzt erwähnt WAHLGREN die charakteristische Eigentümlichkeit, daß die wenigen Arten der Bäreninsel wesentlich „niederer *Collembola*“ (*Aphoruridae*, *Poduridae*, *Isotominae*) angehören, während die höheren (*Sminthuridae*) sehr sparsam vorkommen. Als Grund erwähnt er besonders Vegetationsärmlichkeit der Insel (wegen Humusmangels).

Schon etwas früher, im Jahre 1899, hatte R. STSCHERBAKOW 1899 einen Beitrag: „Zur Collembolen-Fauna Spitzbergens“ geliefert, worin er 10 Arten, von A. A. KOROTNEFF und einem Konservator aus Kiew gesammelt, aufrechnet:

1. *Aphorura arctica* T. TULLBERG; 10 Expl.
2. *Aphorura groenlandica* T. TULLBERG; 6 Expl.
3. *Anurida granaria* (H. NICOLET); 5 Expl.; neu für Spitzb.
4. *Achorutes viaticus* (FOURCROY) TULLB.; viele Expl.
5. *Isotoma viridis* (MÜLLER), forma *principalis*; viele Expl.

6. *Isotoma fimetaria* (LIN.) TULLB.; 10 Expl.
7. *Isotoma bidenticulata* TULLB. (später = *Agrenia bidenticulata*); 8 Expl.
8. *Isotoma arctica* n. sp. STSCH. 1899 (Synonym = *Isotoma spitzbergenensis* LUBBOCK 1898 = *Archisotoma besselsi* (PACKARD) 1877); 4 Expl.
9. *Lepidocyrtus lanuginosus* (GMELIN) LIN.; 4 Expl.
10. *Sminthurus Malmgrenii* T. TULLB.; 2 Expl.

Eine andere Arbeit von A. STSCHERBAKOW erschien in demselben Jahre (1899) in russischer Sprache, gibt aber keine neuen Funde für Svalbard an.

C. SCHÄFFER 1900 zählt ferner in seinen „Arkt. und subarkt. *Collembola*“ mehrere Arten von Svalbard auf:

1. *Anurida granaria* (H. NICOLET) 1847; Spitzbergen.
2. *Aphorura neglecta* SCHÄFFER 1895; Bären-Insel.
3. *Aphorura arctica* (TULLB.) 1877; Spitzbergen, Bären-Insel.
4. *Aphorura groenlandica* (TULLB.) 1877; Spitzbergen.
5. *Xenylla humicola* (O. FABR.) 1780; Spitzbergen; Bären-Insel.
6. *Achorutes viaticus* (FOURCROY) 1785; Spitzbergen; Bären-Insel.
7. *Achorutes longispinus* TULLB. 1877; Spitzbergen.
8. *Achorutes tullbergi* SCHÄFF. 1900, nom. nov.; Spitzbergen.
9. *Achorutes hyperboreus* BOHEMAN 1866; Spitzbergen.
10. *Tetracanthella coerulea* (G. HALLER) 1880 (= *Tetracanthella pilosa* SCHÖTT); Spitzbergen; Bären-Insel.
11. *Isotoma viridis* BOURLET 1839 (= ? *Podura plumbea* FABR.); Spitzbergen; Bären-Insel.
12. *Isotoma bidenticulata* TULLB. 1877; Spitzbergen.
13. *Isotoma fimetaria* (LIN.) 1758; Spitzbergen.
14. *Isotoma quadrioculata* TULLB. 1872; Spitzbergen.
15. *Isotoma Schötti* DALLA TORRE 1895 (= *I. littoralis* SCHÖTT 1894); Spitzbergen.
16. *Isotoma besselsi* A. S. PACKARD 1877; Spitzbergen.
17. *Lepidocyrtus lanuginosus* (GMELIN) 1788; Spitzbergen.
18. *Sminthurus Malmgrenii* TULLB. 1877; Spitzbergen.

Am Ende gibt SCHÄFFER in einer Tabelle eine übersichtliche Darstellung der Verbreitung der erwähnten arktischen *Collembola* und Betrachtungen über die verschiedenen Gebiete (Zonen) und bespricht gewisse Einwanderungsmöglichkeiten und deren Wahrscheinlichkeit. Überführung durch Menschen oder Vögel, z. B. *Larus* spp., hat bisweilen stattgefunden, Transport durch Wasser oder schwimmende Gegenstände über weitere Strecken wird schwer fallen und selten eintreffen.

Daß die „niederen Formen“ überwiegen, läßt sich durch die geringere Widerstandsfähigkeit der „höheren“ und durch den Mangel an üppigem Pflanzenwuchs und Baumrinde erklären.

Endlich bearbeitet in demselben Jahre A. SKORIKOW 1900 die von A. BIRULA auf der russischen Expedition nach Spitzbergen im Jahre 1899 gesammelten *Collembola*. Zuerst liefert er eine Übersicht über die früheren Arbeiten (von A. BOHEMANS *Podura hyperborea* BOH. 1866 bis zu E. WAHLGRENS Arbeit vom Jahre 1899) und erreicht dadurch eine Summe von 17 Arten. Das neue, von A. BIRULA gesammelte Material enthält im Ganzen 10 Arten, davon 2 für Spitzbergen neue:

1. *Achorutes dubius* TULLBERG 1877,
2. *Isotoma violacea* TULLBERG 1877,

wodurch die Gesamtzahl (nach SKORIKOW) auf 19 Arten gestiegen ist. Die von A. BIRULA gefundenen Arten sind folgende:

1. *Aphorura arctica* TULLB. 1877.
2. *Aphorura groenlandica* TULLB. 1877.
3. *Xenylla humicola* (O. FABR.) 1780.
4. *Achorutes longispinus* TULLB. 1877.
5. *Achorutes viaticus* (FOURCROY) 1785.
6. *Achorutes dubius* TULLB. 1877.
7. *Isotoma viridis* MÜLLER 1776, f. *principalis*.
8. *Isotoma bidenticulata* TULLB. 1877.
9. *Isotoma quadrioculata* TULLB. 1872.
10. *Isotoma violacea* TULLB. 1877.

SKORIKOW vergleicht das Prozentverhältnis zwischen höheren und niederen *Collembola*-Familien für Spitzbergen : 47,4 0/0 : 52,6 0/0 mit entsprechenden Daten für Mitteleuropa : 80 0/0 : 20 0/0 und beschließt diese Betrachtung folgenderweise: „Die hier berührte Tatsache kann man durch das verhältnismäßig höhere Alter (im geologischen Sinne) der niederen Familien erklären, welches ihnen die Möglichkeit gab, dank einer vollkommeneren Anpassungsfähigkeit, sich auf eine größere Fläche auszudehnen, wenn auch unter recht verschiedenartigen biologischen Bedingungen.“

Wenn man zu den von SKORIKOW für Spitzbergen *sensu lato* angegebenen 19 Arten einzelne früher, von anderen erwähnten hinzurechnet, erreicht man eine Gesamtzahl von 21 oder 22 Arten *Collembola* für Svalbard.

Es dauert etwa 20 Jahre, bevor neue, größere Untersuchungen über diese Tiergruppe von Svalbard veröffentlicht werden.

Über andere *Arthropoda* liegen dagegen interessante Mitteilungen vor.

BOHEMAN 1866 berichtet in dem früher erwähnten „Bidrag... till Spetsbergen's insektfauna“ von dem Funde eines Lepidopters: *Plutella*

cruciferarum ZELLER, var. (= *Plutella maculipennis* CURTIS); 1 Expl. von Belsund (S.).

Sonst sind von höheren Insekten wesentlich *Hymenoptera* und *Diptera* gesammelt. Weder BOHEMAN 1866 noch HOLMGREN 1870 haben *Orthoptera*, *Hemiptera* oder *Coleoptera* gefunden, und so stand die Sache fast bis zum Ende des Jahrhunderts. Es wurde deshalb mit besonderer Freude begrüßt, daß die schwedischen Expeditionen von 1898 und 1899 unter der Leitung von Prof. A. G. NATHORST und Dr. G. KOLTHOFF mit 3 *Coleoptera*-spp. von Spitzbergen (Colesbay) und 2 *Coleoptera*-spp. von der Bäreninsel zurückkehrten.

A. G. NATHORST 1900 gibt in seinem Werk „Två Somrar . . etc.“, S. 181 einen fesselnden Bericht über den ersten Fund (nach AURIVILLIUS: *Homalota islandica* und *Orchestes saliceti*), während unmittelbar danach CHR. AURIVILLIUS 1900 und J. SAHLBERG 1901 die genauere wiss. Bearbeitung übernehmen. Die Ergebnisse sind erstens von CHR. AURIVILLIUS 1900 („*Lepidoptera* och *Coleoptera* insamlade under prof. NATHORSTS arkt. expeditioner 1898 och 1899“, etc.) veröffentlicht, indem er *Atheta*-sp. und *Orchestes saliceti* FABR. von Spitzbergen, Kol-Bay ^{23/7} 1898 und *Micralymma marinum* (STRÖM), Måspynten bei Rysshammen, Bären Eiland ^{3/8} 1899 und *Arpedium brachypterinum* GRAV. Bären Eiland ^{29/6}, ^{21/7} und ^{10/8} 1899, südl. von Mount Misery, als die ersten sicheren *Coleoptera* von Svalbard angibt. Man muß es als besonders glücklich und wohlverdient bezeichnen, daß die Schweden, die so viele Jahre hindurch sorgfältig zoologische Untersuchungen in diesen arktischen Gegenden vornahmen, auch das Glück hatten, die lange gesuchten Käfer hervorzuholen.

Die genauere wiss. Bestimmung der *Atheta*-Exemplare von Spitzbergen wurde von J. SAHLBERG 1901 vorgenommen („*Coleoptera* in den Polargegenden“). Er findet (S. 97 und 177) zwei verschiedene Arten:

1. *Atheta graminicola* GRAV.; mehrere Individuen ^{23/7} 1898. Colesbay.
2. *Atheta subplana* J. SAHLBERG; wenige Individuen ^{23/7} 1898. Colesbay.

Ein Jahr später wird der *Curculionide*: *Orchestes saliceti* FABR. unter dem neuen Namen *Orchestes flagellum* I. B. ERICSON 1902 (1 Expl.) beschrieben, indem I. B. ERICSON („*Orchestes flagellum* ERICS., ein Käfer von Spitzbergen“) zuletzt diesen als den ersten von Spitzbergen bekannten Käfer und die Untersuchungen nach Käfern auf Spitzbergen 1899 als durch seine Vermittlung bewerkstelligt bezeichnet.

Endlich bringt Professor NATHORST 1910 („Upptäckten af skalbagger på Spetsbergen“), gegen I. B. ERICSON polemisierend, den Nachweis, daß die Aufforderung von ERICSON nichts mit dem zitierten Funde von *Coleoptera* auf Spitzbergen zu tun hatte. Die von ERICSON veröffent-

lichte Beschreibung ist ja auch nicht die erste wiss. Mitteilung über *Coleoptera* von den erwähnten Inseln. Ich komme später auf die Frage von der Berechtigung des neuen Artnamens (*Orchestes flagellum* ERICSON) zurück, wenn ich über meinen eigenen Fund von diesem Käfer berichte.

Neuè Fundorte der erwähnten Käfer im Jahre 1908 werden später (1911) von Dr. BERNHAUER und Dr. K. DANIEL in A. KOENIG, „Avifauna Spitzbergensis“, Bonn 1911, S. 271—286 angegeben, nämlich:

1. *Micralymma marinum* STROEM; bei Kap Ruth, Westküste von der Bären-Insel, unter Steinen und in Felsenspalten in der Strandzone, zahlreich.
2. *Atheta graminicola* GRAV.; ^{16/6} 1908. Kohlen-Bai, ges. v. Baron v. GEYR.
3. *Atheta subplana* J. SAHLBERG; ^{16/6} 1908. Advent Bay, ges. v. GEYR und LE ROI.
4. *Orchestes saliceti* FABR.; im Magen eines 1908 erlegten *Phalaropus fulicarius* L. (= Schwimmschnepfe), 1 wohlerhaltenes Expl., Dr. LE ROI.

Dr. DANIEL vermutet, daß *Orchestes flagellum* ERICSON nur ein *Rufino* oder ein unausgefärbtes Exemplar der Art (*Orchestes saliceti*) ist.

In den Jahren 1903—1904 berichtet F. RICHTERS über die ersten von A. H. WENDT auf einer Vergnügungsreise mit „Oihonna“ in Moospolstern von Spitzbergen und westl. Norwegen gesammelten *Tardigrada* („Nordische *Tardigrada*“ und „Arktische *Tardigrada*“). Es werden hier von Spitzbergen und Norwegen folgende Arten aufgezählt:

1. *Echiniscus arctomys* EHRENBERG; Sassenberg; Merok in Norwegen.
2. *Echiniscus spitsbergensis* SCOURFIELD; Klaas Billen Bay.
3. *Echiniscus Blumi* F. RICHTERS, n. sp.; Spitzbergen; Merok, Norwegen.
4. *Echiniscus Wendti* F. RICHTERS, n. sp.; Smeerenberg; Merok, Norwegen.
5. *Macrobotus Hufelandi* C. SCHULTZE; Spitzbergen; Norwegen.
6. *Macrobotus Oberhäuseri* DOYÈRE; Spitzbergen; Merok, Norwegen.
7. *Macrobotus tetradactylus* GREEF; Spitzbergen; Norwegen.
8. *Macrobotus ornatus* F. RICHTERS; Smeerenberg; Merok, Norwegen.
9. *Macrobotus coronifer* F. RICHTERS, n. sp.; Klaas Billen Bay; Tromsø, Norwegen.
10. *Macrobotus echinogenitus* F. RICHTERS, n. sp.; Smeerenberg.
11. *Macrobotus intermedius* PLATE; Klaas Billen Bay; Merok, Norwegen.

12. *Doyeria simplex* PLATE; Spitzbergen; Merok, Norwegen.
13. *Diphascon spitzbergensis* F. RICHTERS, n. sp.; Smeerenberg.
14. *Milnesium tardigradum* DOYÈRE; Spitzbergen; Norwegen.

Drei von diesen wurden nicht in Norwegen gefunden, während drei andere, von WENDT in Norwegen gesammelt, nicht im Spitzbergen-Material gefunden wurden.

M. SELNICK 1908 erwähnt in seiner interessanten Arbeit: „*Tardigraden und Oribatiden der ostpreußischen Moosrasen*“, 5 *Tardigrada* von Spitzbergen, die unter den obengenannten zu finden sind.

Wenn die von A. GOËS 1863 erwähnte *Macrobotus*-Art nicht mit einer der von F. RICHTERS behandelten identisch ist, sind bis zum Jahr 1904 etwa 15 *Tardigrada* von Svalbard veröffentlicht.

Von den invertebraten Tieren verschiedener Süßwassersammlungen (Seen, Teiche, Flüsse u. s. w.) Svalbards müssen hier gewisse *Crustacea* betrachtet werden.

Schon im Jahre 1877 erwähnt V. LILLJEBORG in „*Synopsis Crustaceorum suecic. Uppsalae*“: *Apus (Lepidurus) glacialis* H. KRÖYER 1847 sowohl für die Bäreninsel als für Spitzbergen (u. Nov. Semlja, Grönland, Norwegen, Schweden).

Gleich danach (1878) wurde diese Art sowie 3 andere *Crustacea* von „Den norske Nordhavs-Expedition 1876—78“ in kleineren Süßwassertümpeln bei Advent Bay (S.), gesammelt, wie G. O. SARS 1896, u. A. in *Fauna Norvegiae* v. 1, S. 68 flg. und S. 83 flg. berichtet.

1. *Lepidurus glacialis* KRÖYER 1847.
2. *Chydorus sphaericus* O. F. MÜLLER 1785.
3. *Cypris Jurini* ZADDACH 1844.
4. *Candona candida* O. F. MÜLLER 1776.

Im Jahre 1897 untersuchte M. CH. RABOT einzelne Süßwassersammlungen auf Svalbard, besonders Sassendal, Recherchebay, Adventbay. Die gesammelten *Entomostraca* wurden von J. RICHARD („*Entom. recueillis par M. Ch. Rabot à J. Mayen et Spitzberg*“, S. 193—198) bearbeitet. Für Spitzbergen werden folgende *Crustacea* angegeben:

1. *Lepidurus glacialis* KRÖYER.
2. *Daphnia pulex* var.
3. *Macrothrix arctica* LILLJEBORG.
4. *Alona guttata* SARS.
5. *Chydorus sphaericus* JURINE.
6. *Cyclops bicuspidatus* CLAUS?.
7. *Eurytemora affinis*, var. *Raboti* n. var.
8. *Herpetocypris glacialis* SARS.

Von großem Interesse ist hier namentlich *Eurytemora*.

Im nächsten Jahre 1898 folgen weitere Mitteilungen von J. RICHARD, der nicht nur auf „Ile des Ours“, „Ile de Barents“, „Hope“, sondern auch auf „Færøer“, „Lofoten“ etc. sammelte und folgende Arten erwähnt: („Sur la Fauna des eaux douces explor. . . . pendant la camp. du Yacht Princesse Alice“).

1. *Lepidurus glacialis*. Ile des Ours, Ile de Barents, Adventbay.
2. *Macrothrix hirsuticornis arctica*. Ile des Ours, Ile de Amsterdam, Sassendal.
3. *Daphnia longispina* (var.). Ile des Ours.
4. *Daphnia pennata*. Ile de Barents, Sassendal.
5. *Chydorus sphaericus*. Ile des Ours, Gipsdal, Sassendal.
6. *Cyclops viridis*. Ile des Ours.
7. *Mesochra brucei* n. sp. Ile des Ours, Ile de Barents, Sassendal.
8. *Eurytemora affinis Raboti*. Ile de Amsterdam, Adventbay.
9. *Herpetocypris glacialis*. Ile des Ours, Ile de Barents.
10. Junge *Cyclops*-Individuen.

Daneben werden einzelne *Rotatoria*, *Nematodes* und *Naïdidae* angeführt. Neben den neuen Fundorten ist hier *Mesochra Brucei* J. RICHARD von dem größten Interesse (mit mehreren Figuren).

W. LILLJEBORG 1900 meldet ferner in „Entomostraceen schwed. wiss. Exped. 1868, 1898, 1899 auf der Bären-Insel gesammelt“ den Fund folgender Süßwasser-*Crustacea*:

1. *Lepidurus arcticus* PALLAS 1793; See bei Russenhafen (B.).
2. *Daphnia longispina* O. F. MÜLLER 1785.
3. *Chydorus sphaericus* O. F. MÜLLER 1785; Liefdebay, Ellasee.
4. *Herpetocypris glacialis* (G. O. SARS)? 1890; 1 Expl. in seichtem Wasser.
5. *Candona candida* (O. F. MÜLLER) 1785; 1 Expl. in seichtem Wasser mit Schlamm Boden.
6. *Cyclops gigas* C. CLAUS 1857; See bei Russenhafen (Bären-Insel).
7. *Cyclops vicinus* W. N. ULJANIN 1875; Ellasee (Bären-Insel).
8. *Cyclops strenuus* S. FISCHER 1851; See bei Russenhafen, Ellasee (B.).

Von G. ALM 1914 wurde *Cyclocypris ovum* für Spitzbergen verzeichnet.

Dr. V. BREHM-EGER bearbeitet 1917: „Die von Dr. A. KOCH gesammelten *Entomostraken* aus Spitzbergen, S. 610 fig., wobei er u. a. *Eurytemora Raboti* J. RICHARD als selbständige Art (nicht Varietät) feststellt und die Synonymie anderer Arten bespricht. Er vergleicht die Funde von A. KOCH mit den bei S. EKMAN 1908 registrierten Arten folgenderweise:

Verzeichnis der von EKMAN
reg. Arten.

Lepidurus arcticus (PALLAS).
Daphnia pulex C. DE GEER.
Daphnia longispina O. F. MÜLLER.
Macrothrix hirsuticornis (NORM.
& BRADY).
Lynceus guttatus G. O. SARS).
Chydorus sphaericus (O. F. MÜLLER).
Cyclops gigas C. CLAUS.
Cyclops brucei SCOTT.
Cyclops vicinus ULJANIN.
Cyclops strenuus S. FISCHER.
—
Mesochra brucei RICHARD.
Maraenobiotus veidowskyi
MÁR.Z.
—
—
—

Verzeichnis der Ausbeute
Dr. KOCH'S.

Lepidurus arcticus.
Daphnia pulex.
—
Macrothrix hirsuticornis.

Lynceus guttatus.
Chydorus sphaericus.
—
—
—
—
Cyclops sp.
Mesochra brucei.
—

Tachidius brevicornis.
Eurytemora Raboti RICHARD.
Eucypris glacialis (G. O. SARS).

In dieser Verbindung behandelt BREHM die von S. EKMAN und P. HABERBOSGH 1916 erörterten Fragen, ob die rezente Süßwasserfauna (Grönlands) als autochthon zu betrachten sei, oder ob die ganze arktische Fauna auf rezente Einschleppung zurückzuführen ist.

Durch eigene Untersuchungen einer Reihe von Seen, Mooren, Teichen u. s. w., namentlich in den Umgebungen des Eisfjords (S.) in den Jahren 1909—10, hat er reiches Material, speziell von *Crustacea* und *Rotatoria* erworben und durch kritische Musterungen der früheren Funde im Vergleich mit seinen eigenen den sicheren bekannten Bestand Spitzbergens festzustellen versucht. Aus der Zusammensetzung der Süßwassercrustaceenfauna sucht er endlich begründete Schlüsse auf die Herstammung und Einwanderung dieser Svalbardfauna zu ziehen.

Diese und andere Probleme werden (1918) in einer großen Spezialarbeit von OSSIAN OLOFSSON 1918: „Studien ü. die Süßwasserfauna Spitzbergens“ (Inaugural-Dissertation) behandelt.

O. OLOFSSON 1918 kommt, S. 536 flg., zu dem faunistischen Ergebnis, daß von den bis 1918 im ganzen erwähnten 27 Süßwassercrustaceen von Spitzbergen nur 17 Arten sicher dieser Fauna angehören, indem er einige ältere unrichtige oder zweifelhafte Funde resp. Synonyme ausgemerzt hat. Die von OLOFSSON ausgemerzten Arten sind folgende:

1. *Branchinecta paludosa* O. F. MÜLLER, nach SARS 1896.
2. *Limnocalanus macrurus* G. O. SARS, nach DE GUERNE et RICHARD 1889.
3. *Lynceus rectangulus* G. O. SARS, nach LILLJEBORG 1900.
4. *Cyclops viridis* (JURINE) 1820, nach RICHARD 1898.
5. *Cyclops bicuspidatus* C. CLAUS?, nach RICHARD 1897.
6. *Cyclops bisetosus* REHBERG, nach SCOURFIELD 1897.
7. *Cyclops vicinus* ULJANIN, nach LILLJEBORG 1901.
8. *Cyclops strenuus* FISCHER nach SARS 1913.
9. *Tachidius discipes* GIESBRECHT, nach BREHM 1917.
10. *Candona candida* O. F. MÜLLER, nach SARS 1886.

Die übrigbleibenden 17. sicheren Spitzbergen-*Crustacea* sind nach OLOFSSON S. 540 folgende:

A. MALACOSTRACA.

1. *Mysis oculata* FABR. var. *relicta* S. LOVÉN.
2. *Gammaracanthus loricatus* (SABINE) var. *lacustris* G. O. SARS.

B. ENTOMOSTRACA.

I. Phyllopoda.

3. *Lepidurus arcticus* (PALLAS) 1793.

II. Cladocera.

4. *Daphnia pulex* (DE GEER).
5. *Macrothrix arctica* G. O. SARS 1890.
6. *Lynceus guttatus* G. O. SARS.
7. *Chydorus sphaericus* (O. F. MÜLLER) 1785.

III. Copepoda.

8. *Eurytemora raboti* J. RICHARD 1897.
9. *Cyclops strenuus* FISCHER, (nach LILLJEBORG).
10. *Cyclops crassicaudis* G. O. SARS 1862.
11. *Maraenobiotus brucei* (J. RICHARD) 1898.
12. *Tachidius longicornis* O. OLOFSSON 1917.
13. *Tachidius spitsbergensis* O. OLOFSSON 1917.

IV. Ostracoda.

14. *Eucypris glacialis* G. O. SARS 1890.
15. *Eucypris arctica* O. OLOFSSON 1918.
16. *Cyclocypris ovum* (JURINE) 1820.
17. *Candona rectangulata* G. ALM 1914.

Dazu kommen ferner für die Bären-Insel:

18. *Daphnia longispina* O. F. MÜLLER, var., nach RICHARD.
19. *Cyclops gigas* C. CLAUS, nach RICHARD.
20. *Cyclops vicinus* ULJANIN, nach LILLJEBORG.
21. *Candona candida* O. F. MÜLLER nach LILLJEBORG.

Dagegen streicht OLOFSSON *Cyclops viridis* JURINE 1820 aus dieser Fauna wie aus Spitzbergens.

Von den 17 oben erwähnten Arten waren früher 10 bekannt und 7 z. T. neue Arten für die Spitzb.-Fauna neu. Im folgenden (S. 545 flg.) behandelt OLOFSSON „Die Herstammung u. Einwanderung der Fauna“ und kommt, sich auf B. HÖGBOMS quartärgeologische Arbeiten 1911 u. 1913 stützend, zu dem Ergebnis, daß Spitzbergen sehr spät postglazial den wesentlichen Teil seiner Süßwasserfauna erhalten hat, daß eine Landverbindung mit den angrenzenden arktischen Gebieten als ausgeschlossen angesehen werden muß, und daß demgemäß nur passive Verbreitung dieser Fauna von angrenzenden arktischen Gebieten übrig bleibt. Über die Begründung dieser Annahmen muß auf das zitierte Werk selbst hingewiesen werden; es würde hier zu weit führen, darauf einzugehen; ich komme übrigens später auf diese Fragen zurück.

In den letzten zwei Jahrzehnten sind wiederum mehrere invertebrate Landtiere, besonders *Insecta* von Svalbard untersucht worden. Der Übersicht halber erwähne ich nur beiläufig, daß kleinere Beiträge zur Kenntnis der niederen Evertebraten von DAVID BRYCE, D. J. SCOURFIELD, J. MURRAY, C. G. EHRENBURG u. m. geliefert wurden. Letztgenannter Verfasser veröffentlicht z. B. die Beschreibung einer neuen *Rotatorie*: *Callidina alpium* EHRENBURG 1869. In derselben Arbeit veröffentlicht C. G. EHRENBURG folgende Funde aus Moos: 5 *Diatomacea*, 2 oder 3 *Rhizopoda*, 6 *Infusoria*, 2 *Nematodes*. DAVID BRYCE liefert 1897: „Contributions to the Non-Marine Fauna of Spitsbergen II, Report of the *Rotifera*“, worin 26 *Rotifera* darunter 13 *Callidina*-spp., aus Moos behandelt werden. Die Arten sind folgende:

A. Order *BDELLOIDA*:

1. *Philodina erythrophthalma* EHRB.
2. *Philodina* sp.
3. *Rotifer tardus* EHRB.
4. *Callidina alpium* EHRB.
5. *Callidina constricta* DUJ.
6. *Callidina tetraodon* EHRB.
7. *Callidina musculosa* MILNE.
8. *Callidina venusta* n. sp. (n. nom.).
9. *Callidina russeola* ZELINKA.

10. *Callidina lata* BRYCE.
11. *Callidina aspera* BRYCE.
12. *Callidina plicata* BRYCE.
13. *Callidina pusilla* BRYCE.
14. *Callidina cornigera* BRYCE.
15. *Callidina papillosa* THOMPSON.
16. *Callidina habita* BRYCE.
17. *Adineta vaga* DAVIS.
18. *Adineta barbata* JANSON.
19. *Adineta gracilis* JANSON.

B. Order *PLOÏMA* I. *Illoricata*:

20. *Proales decipiens* EHRB.
21. *Furcularia gracialis* EHRB.
22. *Diglena permollis* GOSSE.

II. *Loricata*.

23. *Stephanops stylatus* MILNE.
24. *Stephanops tenellus* n. sp. BRYCE.
25. *Colurus caudatus* EHRB.
26. *Metopidia lepadella* EHRB.

D. BRYCE hebt die kurze Zeit hervor, in günstigen Fällen 3 Monate im Jahr, worin diese Tierchen hier ein freies, reges Leben führen können. Den größten Teil des Jahres sind sie im Schnee oder Eis eingebettet. In derselben Arbeit („Contributions to the Non-Marine Fauna of Spitsbergen, part I. Preliminary Notes, and Reports on the *Rhizopoda*, *Tardigrada*, *Entomostraca* etc.“, S. 784—792) bearbeitet D. J. SCOURFIELD 1897 das Material von Dr. J. W. GREGORY während der Spitzbergen-Expedition unter Sir W. MARTIN CONWAY im Sommer 1896 gesammelt. Die Moose wurden in der Umgegend von Advent Bay (Eisfjord) genommen, in 13 Zinnschächtelchen und 1 Spiritusbehälter verwahrt, und enthielten, nach SCOURFIELD, eine reiche Fauna und Flora, besonders von *Diatomea*, *Rhizopoda* und *Nematodes*; weniger zahlreich waren *Rotifera* (von D. BRYCE bearbeitet), *Collembola*, *Infusoria*, *Chaetopoda* und *Tardigrada*. Von *Gastrotricha*, *Entomostraca* und Insektlarven wurden nur vereinzelte Exemplare angetroffen. Die mitgebrachten Moose waren: 1 *Aulacomnium*-Art, 1 *Cynodontium*-Art, 3 *Hypnum*-spp., 2 *Polytrichum*-spp. SCOURFIELD kommt zu dem allgemeinen Resultat, daß Spitzbergens Microfauna nur wenige besondere Arten enthält.

Er berichtet von folgenden Arten:

I. *RHIZOPODA* (21 spp.).

1. *Amoeba verrucosa* EHRB.
2. *Amoeba radiosa* EHRB.
3. ? *Pelomyxa villosa* LEIDY.

4. *Diffugia globulosa* DUJ.
5. *Diffugia pyriformis* PERTY.
6. *Diffugia constricta* EHRB.
7. *Nebelia collaris* EHRB.
8. *Nebelia barbata* LEIDY.
9. *Heleopera petricola* LEIDY.
10. *Pseudochlamys patella* C. & L.
11. *Arcella atrocera* LEIDY.
12. *Euglypha alveolata* DUJ.
13. *Euglypha ciliata* EHRB.
14. *Euglypha cristata* LEIDY.
15. *Assulina seminulum* EHRB.
16. *Trinema euchelys* EHRB.
17. *Actinophrys sol* EHRB.
18. *Acanthocystis*-sp.
19. *Clathrulina elegans* CIENK.
20. *Gromia*-sp.
21. ? *Chlamydothryx stercorea* CIENK.

II. INFUSORIA

1. *Kolpodea cucullus*.
2. *Stylonychia pustulata*.
3. *Trichodina tentaculata*.
4. *Vorticella microstoma*.
5. *Monas*-sp.

III. **GASTROTRICHA**, wenige Exemplare, sämtliche vom Genus:
Chaetonotus.

IV. ROTIFERA (siehe D. BRYCE).

V. **Nematoda** (Dr. GOËS 3 Arten, EHRENBERG 2 Arten):

1. *Anguillula mucronata*.
2. *Anguillula ecauda*.
3. *Amblyura serpentulus*.
4. *Anguillula longicauda*.
5. *Anguillula brevicauda*.

VI. **CHAETOPODA** wurden beobachtet, aber nicht bearbeitet.

VII. **TARDIGRADA**; einzelne wurden zuerst gesehen;
sie verschwanden aber später.

1. *Macrobotus hufelandi* C. SCHULTZE.
2. *Macrobotus tuberculatus* L. PLATE.
3. *Echiniscus arctomys* EHRB.
4. *Echiniscus spitsbergensis* D.J. SCOURFIELD, n. sp. (S. 791, pl. 45).

VIII. *ACARINA*,

wenige beschädigte Individuen, von Dr. A. D. MICHAEL untersucht. Er sagt, daß sie nicht sicher bestimmt werden konnten; er nimmt jedoch an, daß sie den Arten:

1. *Scutovertex bilineatus* und
2. *Nothrus invenustus*

angehören. SCOURFIELD bemerkt, daß sie in diesem Falle für Spitzbergens Fauna neu sind.

Nach meinen eigenen Untersuchungen am selben Orte, Umgegend von Advent Bay, halte ich es für sicher, daß die letztgenannte Art *Nothrus horridus* (J. F. HERMANN 1804) ist, von T. THORELL schon im Jahre 1872 unter dem Namen *N. borealis* T. THORELL für Spitzbergen angegeben. Die erstgenannte Art dürfte entweder *Hermannia reticulata* T. THORELL oder *Ameronothrus lineatus* (T. THORELL) sein. Beide sind ebenfalls von THORELL für Spitzbergens Fauna angegeben.

IX. *ENTOMOSTRACA*: 2 Arten *Copepoda*:

1. *Harpacticide*, kleines, beschädigtes, unbestimmtes Exemplar.
2. *Cyclops bisetosus* REHBERG (nach SCHMEIL).

Nach O. OLOFSSON (l. cit. S. 538) dürfte die letztgenannte Art zweifellos *Cyclops crassicaudis* G. O. SARS sein.

Eine genauere Untersuchung der *Rotatoria* Spitzbergens wird von O. OLOFSSON (l. cit. S. 569—634) gemacht. Die von ihm behandelten Arten sind folgende:

A. Fam. *Synchaetidae*.

1. *Polyarthra trigla* C. G. EHRENBERG 1833 = *P. platyptera* EHRB. 1838.

B. Fam. *Rattulidae*.

2. *Diurella bidens* R. LUCKS 1912.
3. *Diurella uncinata* M. VOIGT 1902.
4. *Diurella longistyla* O. OLOFSSON 1918.
5. *Diurella obtusidens* O. OLOFSSON 1918.
6. *Diurella minuta* O. OLOFSSON 1918.
7. *Rattulus carinatus* J. B. LAMARCK.
8. *Scaridium longicaudum* (O. F. MÜLLER).

C. Fam. *Salpinidae*:

9. *Diaschiza gibba* (EHRENBERG) 1838.
10. *Diaschiza* sp. 1.
11. *Diaschiza* sp. 2.

12. *Diplax bicarinata* (M. PERTY) 1850.
13. *Mytilina mucronata* (O. F. MÜLLER).
14. *Mytilina brevispina* (EHRENBERG) 1838.

D. Fam. *Euchlanidae* :

15. *Euchlanis dilatata* EHRENBERG 1838.
16. *Euchlanis oropha* P. H. GOSSE 1851.
17. *Euchlanis deflexa* P. H. GOSSE 1851.
18. *Catyphna brevis* J. MURRAY 1913.
19. *Catyphna rotundata* O. OLOFSSON 1918.
20. *Monostyla lunaris* (EHRENBERG) 1838.
21. *Monostyla cornuta* (O. F. MÜLLER).

E. Fam. *Colurellidae* :

22. *Metopidia oblonga* (EHRENBERG) 1838.
23. *Metopidia lepadella* EHRENBERG 1838.
24. *Metopidia quadricarinata* K. E. STENROOS 1898.
25. *Metopidia acuminata* EHRENBERG 1838.
26. *Lophocaris oxysternon* (P. H. GOSSE) 1851.
27. *Colurella obtusa* (P. H. GOSSE) 1851.
28. *Colurella amblytelus* (P. H. GOSSE) 1851.
29. *Colurella adriatica* HEMPR. & EHRENBERG 1838.

F. Fam. *Brachionidae*.

30. *Notholca striata* (O. F. MÜLLER).
31. *Notholca acuminata* (EHRENBERG) 1838, var. *extensa* OLOFSSON 1918.
32. *Notholca foliacea* (EHRENBERG) 1838.
33. *Notholca foliacea* (EHRENBERG) var. *latistyla* OLOFSSON 1918.
34. *Anuraea aculeata* EHRENBERG 1838.

Endlich gibt D. BRYBE 1922 in Verbindung mit der Bearbeitung der von „The Oxford University Expedition to Spitsbergen, 1921“ gemachten und mitgebrachten Moos-Einsammlungen eine Übersicht sämtlicher veröffentlichten *Rotatoria* (= *Rotifera*), nach der modernen Klassifikation aufgestellt.

Ich zitiere hier die endliche Liste von D. BRYCE, worin sowohl einige von Dr. W. S. BRUCE 1906 auf „Prince Charles Foreland“ gesammelte, von JAMES MURRAY („Arctic Rotifers“ etc.) bestimmte, als die von der Oxford-Expedition heimgebrachten 28 *Rotatoria*, nebst den von O. OLOFSSON 1918 referierten, aufgenommen sind.

A. *PLOIMA*.

1. *Proales sordida* GOSSE.
2. *Encentrum ferox* (WESTERN).
3. *Encentrum Murrayi* D. BRYCE 1922.
4. *Encentrum permolle* (GOSSE).
5. *Diaschiza gibba* (EHRENBERG).
6. *Diaschiza gracilis* (EHRENBERG).
7. *Diaschiza* sp. 1. incert.
8. *Diaschiza* sp. 2. incert.
9. *Keratella quadrata* (MÜLLER).
10. *Notholca foliacea* (EHRENBERG).
11. *Notholca foliacea* — *latistyla* OLOFSSON.
12. *Notholca longispina* (KELICOTT).
13. *Notholca striata* (MÜLLER).
14. *Notholca striata bipalium* (MÜLLER).
15. *Notholca striata* f. *extensa*.
16. *Mytilina bicarinata* (PERTY).
17. *Mytilina mucronata* (MÜLLER).
18. *Mytilina ventralis brevispina*.
19. *Euchlanis deflexa* GOSSE.
20. *Euchlanis dilatata* EHRENBERG.
21. *Euchlanis oropha* GOSSE.
22. *Lecane brevis* (MURRAY).
23. *Lecane flexilis* (GOSSE).
24. *Lecane rotundata* (OLOFSSON).
25. *Monostyla bulla* GOSSE.
26. *Monostyla cornuta* (MÜLLER).
27. *Monostyla lunaris* (EHRENBERG).
28. *Lepadella acuminata* (EHRENBERG).
29. *Lepadella ovalis* (MÜLLER).
30. *Lepadella patella* (MÜLLER).
31. *Lepadella quadricarinata* (STENROOS).
32. *Colurella adriatica* EHRENBERG.
33. *Colurella colurus* (EHRENBERG).
34. *Colurella obtusa* (GOSSE).
35. *Squatinella stylata* (MILNE).
36. *Squatinella tenella* (BRYCE).
37. *Scaridium longicaudum* (MÜLLER).
38. *Lophocaris oxysternon* (GOSSE).
39. *Trichocerca cristata* HARRING.
40. *Diurella bidens* LUCKS?.
41. *Diurella longistyla* OLOFSSON.
42. *Diurella minuta* OLOFSSON.

43. *Diurella obtusidens* OLOFSSON.
44. *Diurella uncinata* (VOIGT).
45. *Polyarthra trigla* EHRENBERG.

B. FLOSCULARIACEAE.

46. *Ptygura melicerta* (EHRENBERG).

C. BDELLOIDA.

47. *Adineta barbata* JANSON.
48. *Adineta gracilis* JANSON.
49. *Adineta vaga* (DAVIS).
50. *Ceratotrocha cornigera* (BRYCE).
51. *Habrotrocha angusticollis* (MURRAY).
52. *Habrotrocha aspera* (BRYCE).
53. *Habrotrocha bidens* (GOSSE).
54. *Habrotrocha constricta* (DUJARDIN).
55. *Habrotrocha elegans* (MILNE).
56. *Habrotrocha insignis* BRYCE.
57. *Habrotrocha lata* (BRYCE).
58. *Habrotrocha Milnei*.
59. *Habrotrocha pussila tatrix* (BRYCE).
60. *Macrotrachela aculeata* MILNE.
61. *Macrotrachela concinna* (BRYCE).
62. *Macrotrachela Ehrenbergii* (JANSON).
63. *Macrotrachela habita* (BRYCE).
64. *Macrotrachela multispinosa* THOMPSON.
65. *Macrotrachela musculosa* MILNE.
66. *Macrotrachela papillosa* THOMPSON.
67. *Macrotrachela plicata* (BRYCE).
68. *Macrotrachela plicata* v. *hirundinella* (MURRAY).
69. *Macrotrachela quadricornifera* MILNE.
70. *Rotifer sordidus* (WESTERN).
71. *Rotifer tardigradus* EHRENBERG.
72. *Rotifer vulgaris* SCHRANK.
73. *Pleuretra alpium* (EHRENBERG).
74. *Pleuretra Brycei* (WEBER).
75. *Philodina acuticornis* MURRAY.
76. *Philodina brevipes* MURRAY.
77. *Philodina nemoralis* BRYCE.
78. *Philodina rugosa* BRYCE.
79. *Mniobia incrassata* (MURRAY).
80. *Mniobia russeola* (ZELINKA).
81. *Mniobia tetraodon* (EHRENBERG).

Nach dieser Liste ist die Anzahl der *Rotatoria*-Formen von Svalbard auf 81 gestiegen. Selbst wenn einzelne nur Varietäten und andere, z. B. No. 7 u. 8, unsichere Arten bezeichnen, ist die Artenzahl durch die letzten Untersuchungen wenigstens auf 75 gestiegen. Wenn man diese Zahl mit dem für das sorgfältig untersuchte Deutschland bekannten Bestand (etwa 400 spp.) vergleicht, muß der bekannte Spitzbergener Bestand (etwa 75 spp.) als sehr reich betrachtet werden, insbesondere da verhältnismäßig beschränkte Ortschaften untersucht sind. Bei meinen Sammlungen (im Sommer 1928) habe ich keine Zeit gehabt, diese Tierchen zu berücksichtigen; einzelne zufällige Funde ließen mich vermuten, daß diese und andere *Vermes* ebenso wie verschiedene *Protozoa* und *Protophyta* (z. B. *Diatomacea*) in großer Anzahl vorhanden sind.

Wenn ich hier die Untersuchungen der eben genannten Tiergruppen zitiert habe, so geschah das nicht, weil sie direkt meine eigenen Untersuchungen berühren, sondern weil ich sie in Verbindung mit den meinigen setze, um gewisse allgemeine Folgerungen zu ziehen.

X. *INSECTA*.

2—3 *Dipter*-Larven wurden gefangen, von Erwachsenen nur *Collembola*.

SCOURFIELD erwähnt besonders zahlreiche Exemplare einer ganz weißen *Collembola*-Art und wenige Exemplare einer schwarzen Art. Nach meinen Untersuchungen der Moose von Adventdalen und Hiorthamn scheint die dunkle Form entweder *Xenylla humicola* (O. FABR.) oder eine *Hypogastrura* (= *Achorutes*-) Art zu sein. Die weiße Art läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit als *Folsomia binocolata* (E. WAHLGREN) oder *Folsomia fimetaria* (L.) feststellen. Mehrere Untersuchungen der Insekten und anderer Land-Arthropoden von Svalbard wurden durch Sammlungen in den Jahren 1907 u. 1908 eingeleitet und in der früher erwähnten „Avifauna Spitzbergensis“ 1911 beschrieben. Dr. J. KIEFFER und Dr. W. LUNDBECK 1911 behandeln folgende:

II. *Diptera*.

1. *Trichocladius spitzbergensis* J. KIEFFER 1911; Horn-Sund, Spitzbergen.
2. *Trichocladius flexinervis* J. KIEFFER 1911; Kap Ruth, Bären-Insel ²/₇ 1908.
3. *Dactylocladius subpilosus* J. KIEF. 1911; ¹/₇ 1908; Südostseite von der Bären-Insel.
4. *Chironomus (Prochironomus) Koenigi* J. KIEF. 1911; Kap Ruth, Bären-Insel ²/₇ 1908.
5. *Diamesa arctica* (BOHEMAN) 1866; Kap Ruth, Bären-Insel; Adventbay (S).

6. *Ramphomyia caudata* ZETT.; Königsbay, Spitzbergen.
7. *Syrphus tarsatus* ZETT.; Adventbay, Königsbay.
8. *Hylemyia frontata* ZETT.; Adventbay, van Keulenbay.
9. *Limnophora triangulifera* ZETT.: Königsbay.
10. *Leria geniculata* ZETT.; Südspitze von der Bären-Insel (neu hier).

III. *Hymenoptera*, determ. von O. SCHMIEDEKNECHT:

1. *Amauronematus hyperboreus* THOMSON; 1 Ex. Bären-Insel (leg. v. GEYR).
2. *Pristiophora Adelungi* KONOW; 1 Ex. Horn-Sund (leg. LE ROI).

IV. *Trichoptera*, determ. von G. ULMER.

1. *Apatania arctica* (BOHEMAN); 1 ♀ Bären-Insel (leg. v. GEYR).

V. *Aphaniptera*, determ. von Dr. ALF. DAMPF.

1. *Ceratophyllus vagabundus* (BOHEMAN); (1907 im Neste von *Melanonyx brachyrhynchus* durch LE ROI) Spitzbergen.
Früher ist (1904) von E. WAHLGREN:
2. *Ceratophyllus digitalis* WAHLGREN gefunden; Spitzbergen.

VI. *Araneae*, determ. von Prof. E. STRAND.

1. *Lophomma Holmgreni* (THORELL); Kap Ruth, Bären-Insel; Prinz Karls Vorland, Spitzbergen.
2. *Tychophaestus spetsbergensis* (THORELL); Horn-Sund, Spitzbergen.
3. *Erigone arctica* (WHITE); 1 ♀ Glocken-Sund.
4. *Hilaira glacialis* (THORELL); Glocken-Sund, Adventbay.
5. *Micryphantes fuscipalpis* C. L. KOCH; Horn-Sund.
6. *Leptyphantes hyperboreus* E. STRAND, n. sp.; Glocken-Sund.
7. *Leptyphantes sobrius* (THORELL); Adventbay.

VII. *Tardigrada* (Moosfauna) determ. von F. RICHTERS 1911

Ob der wirkliche *Macrobotus macronyx* (EHRB.) auf Spitzbergen gefunden ist (nach SCHAUDINN), ist sehr zweifelhaft, wahrscheinlich = *Echiniscus suillus* EHRB. oder *E. Wendti* RICHTERS.

Die bis jetzt gemeldeten *Tardigrada* sind folgende:

1. *Echiniscus granulatus* DOY.; zahlreich Kap Ruth, 1 Expl. Elend-Berg (B.).
2. *Echiniscus victor* EHRB.; Schwed. Forland, Ryck Ys-Inseln, König Ludwigs Inseln.
3. *Echiniscus spitzbergensis* SCOURFIELD; Kap Ruth; im ganzen Arktis.

4. *Echiniscus Wendti* F. RICHTERS; König Ludwigs Inseln; kosmopolitisch.
5. *Echiniscus Oihonnae* F. RICHTERS; Kap Ruth; König Ludwigs Inseln, Spitzbergen.
6. *Macrobiotus Oberhäuseri* DOY.; Bären-Insel; Spitzbergen.
7. *Macrobiotus Oberhäuseri* var. *granulatus* F. RICHTERS; 1 Expl. Elend-Berg (B.).
8. *Macrobiotus tetradactylus* GREEF; König Ludwigs Inseln.
9. *Macrobiotus echinogenitus* F. RICHTERS; Bären-Insel; Spitzbergen.
10. *Macrobiotus Harmsworthi* MURRAY; König Ludwigs Inseln.
11. *Macrobiotus* sp. MURRAY; Bären-Insel (Ost- und Westseite).
12. *Diphascon belgicae* F. RICHTERS; 3 Expl. Bären-Insel.
13. *Diphascon Stappersi* F. RICHTERS; 1 Expl. Bären-Insel.

Nach einer ganz kleinen Pause fangen neue interessante zoologische Untersuchungen von Svalbard an, diesmal von der Oxford University arrangiert. Ursprünglich beabsichtigten sie das Leben der Vögel zu studieren, wurden aber bald auf andere Zweige der Wissenschaften ausgedehnt und der „Ecology“ besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die erste Expedition fand im Jahre 1921 statt, und die ersten Berichte (1922—1925 gedruckt) sind in „Spitsbergen Papers Volume I“ 1925 gesammelt.

Während die norwegischen, französischen, schwedischen und russischen Svalbardforschungen der letzten Jahrzehnte besonders geologische, paläontologische, geographische, ozeanographische, meteorologische u. a. Untersuchungen zum Zweck hatten, widmen die englischen der Biologie, dem Leben der Pflanzen und Tiere spezielle Aufmerksamkeit, weshalb das Material von vielen speziellen Zoologen und Botanikern bearbeitet wird und viel Interessantes liefert.

Ich betrachte hier nur die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen der von mir hier berücksichtigten Tiergruppen.

Unter den *INSECTA* werden *Diptera Nematocera* von F. W. EDWARDS 1922 bearbeitet; er zitiert die von früheren Entomologen, besonders von HOLMGREN und KIEFFER behandelten und gibt dazu folgende neue Arten und Fundorte:

I. Fam. *Sciaridae*.

1. *Sciara tridentata* RÜBS.; Prince Charles Foreland (S.).
2. *Sciara pallidiventris* HOLMGREN; Bruce City, Klaas Billen Bay (S.).

II. Fam. *Mycetophilidae*.

4. *Exechia frigida* (BOHEMAN); Walrus Bay, (B.); Klaas Billen Bay (S.).

III. Fam. *Chironomidae*:

5. *Chironomus?* *riparius* MG.; Bruce City, Kl. Billen Bay, Liefde Bay, Cape Boheman (S.).
7. *Lauterbornia coracina* ZETT.; Walrus Bay, Inland & SW. of B.
8. *Camptocladius longicosta* F. W. EDWARDS, sp. n.; Walrus Bay & Inland of B.
9. *Camptocladius curvinervis* var. *polaris* KIEFFER; Bruce City, Klaas Billen Bay, Cape Boheman (S.).
10. *Camptocladius extremus* (HOLMGREN); Prince Charles Foreland, Gyps Valley, Green Harbour (S.).
11. *Camptocladius pumilio* (HOLMGREN); Bruce City, Kl. Billen Bay, Advent Bay (S.).
12. *Camptocladius eltoni* F. W. EDWARDS, sp. n.; near tarn 4 S.W., Walrus Bay S.E. (B.).
13. *Camptocladius oxonianus* F. W. EDWARDS, sp. n.; Walrus Bay (B.).
14. *Psectrocladius borealis* KIEFFER; Bruce City, Kl. Billen Bay, Cape Boheman (S.).
15. *Psectrocladius limbatellus* (HOLMGREN); Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
16. *Orthocladius consobrinus* (HOLMGREN); Bruce City, Kl. Billen Bay, Cape Boheman (S.).
17. *Orthocladius decoratus* (HOLMGREN); Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
18. *Orthocladius festivus* (HOLMGREN); Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
19. *Orthocladius?* *conformis* (HOLMGREN); Walrus Bay & Inland of B.
20. *Cricotopus glacialis* F. W. EDWARDS, sp. n.; N. Edinburgh Island, Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
21. *Cricotopus basalis* (STAEG.); Bruce City, Kl. Billen Bay, Cape Boheman (S.).
22. *Metriocnemus ursinus* (HOLMGREN); S.W., Walrus Bay, W. of Mount Misery, (B.); Bruce City, Kl. Billen Bay, Cape Boheman (S.).
23. *Metriocnemus brevinervis* (HOLMGREN); Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
24. *Diamesa ursus* (KIEFFER); Walrus Bay & Inland of B.
25. *Diamesa hyperborea* (HOLMGREN); Walrus Bay and Inland of B.
26. *Diamesa arctica* (BOHEMAN); Kings Bay, Marble Island (S.).

27. *Diamesa poultoni* F. W. EDWARDS, sp. n.; Pr. Charles Foreland, Green Harbour (S.).
28. *Diamesa poultoni* EDW. var. *flavipila* EDW. n. var. Pr. Charles Foreland (S.).
29. *Diamesa septima* F. W. EDWARDS, sp. n.; S. of B.

IV. Fam. *Culicidae*.

30. *Aedes alpinus* (LIN.); Bruce City, Kl. Billen Bay (S).

V. Fam. *Anisopodidae*.

31. *Trichocera lutea* BECHER; Walrus Bay etc., (B.).

**DIPTERA (ORTHORRHAPHA BRACHYCERA
& CYCLORRHAPHA)**

werden von J. E. COLLIN 1923 bearbeitet.

Die kleine Sammlung von Prof. E. B. POULTON enthielt nur 7 Arten von Spitzbergen und 8 Arten von der Bären-Insel, die meisten schon früher dort gesammelt. Es sind die folgenden:

I. Fam. *Empididae*.

1. *Ramphomyia caudata* ZETT.; Advent Bay (S.).

II. Fam. *Syrphidae*.

2. *Syrphus tarsatus* ZETT., (*dryadis* HOLMGR.); Advent Bay (S.).
3. *Syrphus tarsatus* ZETT. var.; 100—200 f. Gyps Valley (S.).

III. Fam. *Anthomyidae*.

4. *Acroptena frontata* ZETT.; 100—200 f. Gyps Valley (S.).
5. *Limnophora hyperborea* BOHEMAN; Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
6. *Limnophora megastoma* BOHEMAN; Prince Charles Foreland, Bruce City, Kl. Billen Bay, Advent Bay (S.).

IV. Fam. *Muscidae acalyptratae*.

7. *Scatophaga varipes* HOLMGR.; Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
8. *Fucomyia frigida* FLN.; Prince Charles Foreland (S.).
9. *Leria septentrionalis* J. E. COLLIN 1923, sp. n.; Near South Harbour, S. East of B (in moss of *Larus*-Nest).
(Mehrere *Leria*-spp. für den Norden angegeben.)

HYMENOPTERA PARASITICA: ICHNEUMONOIDEA, von JAMES WATERSTON 1923 bearbeitet. Die kleine Sammlung (13 Expl.) enthält 3 Gattungen und 3 oder 4 Arten, nämlich:

I. Fam. *Braconidae*.

1. *Ichneutes hyperboreus* HOLMGR.; in *Dryas*. (S.).

II. Fam. *Ichneumonidae*.

2. *Atractodes bicolor* var. *arcticus* HOLMGR.; auf *Saxifraga hirculus*.
3. *Stenomacrus pedestris* HOLMGR.; auf *Silence acaulis* etc.
4. *Stenomacrus* sp. (A. ROMAN); auf „tundra“ (S.).

HYMENOPTERA, TENTHREDONIDA (= „Saw-flies“),

von F. D. MORISE 1922 bearbeitet.

Die kleine Sammlung (12 Expl.) enthält 3 Arten:

1. *Amauronematus villosus* THOMS. 1862; Walrus Bay & w. v. Mount Misery (B.).
2. *Pristiophora frigida* BOHEMAN 1865; Walrus Bay (B.); Gyps V. (S).
3. *Pontania birulae* KONOW 1907; Walrus Bay & w. v. Mount Misery (B.).

COLLEMBOLA

der „Oxford Univ. Expedition“, von Professor G. H. CARPENTER & Miss JOYCE PHILIPPS 1922 bearbeitet.

Die Sammlung von Mr. C. S. ELTON zeichnet sich durch sorgfältige ökologische Angaben aus, liefert aber nur 8 von den früher bekannten 21 Arten, nebst zwei neugefundenen (davon eine sp. nov.):

1. *Achorutes* (= *Hypogastrura*) *viaticus* TULLBERG; Advent Bay, Bruce City, Kl. Billen Bay, Prince Charles Foreland (S.); Walrus Bay (B.).
2. *Xenylla humicola* (FAB.); Prince Charles Foreland (S.); Walrus Bay, bei „Elassia Lake“ (B.).
3. *Onychiurus armatus* (TULLB.) var. *arcticus* TULLB.; Gips Valley, Bruce City, Kl. Billen Bay (S.); Walrus Bay & Inland (B.).
4. *Folsomia sexoculata* (TULLBERG); Bruce City, Kl. Billen Bay (S); neu für Svalbard.
5. *Folsomia quadrioculata* (TULLBERG); Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
6. *Archisotoma Beselsi* (PACKARD) 1877; Pr. Charles Foreland, Cape Scott, Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).

7. *Ågrenia bidenticulata* (TULLBERG); Pr. Charles Foreland, Cape Boheman, Kl. Billen Bay (S.). (Früher von Horn Sound, Batty Bay, Whales Bay, Geneva Bay und King Karls Islands bekannt.)
8. *Isotoma viridis* BOURLET; Pr. Charles Foreland, Cape Boheman, Gips Valley, Bruce City, Kl. Billen Bay (S.); Walrus Bay (B.).
9. *Isotoma multisetis* CARP. & PHILLIPS 1922, sp. nov.; Walrus Bay, bei „Elassia Lake“ (B.).
10. *Sminthurides Malmgreni* (TULLBERG); near „Elassia Lake“ (B.); Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).

MALLOPHAGA

von JAMES WATERSTON 1922 bearbeitet.

Die 28 Expl. repräsentieren 5 Gattungen und 7 Arten:

I. *Amblycera*, Fam. *Menoponidae* MjøBERG.

1. *Menophon lutescens* BURM. 1838; Wirt: *Erolia maritima*, ♀, Klaas Billen Bay (S.).
2. *Trinotum anserinum* (FABR.) 1805; Wirte: *Branta leucopsis*, Advent Bay; *Anser brachyrhynchus*, Sassen Bay; *Phalaropus fulicarius*, Liefde Bay (S.).

II. *Ischnocera*, Fam. *Phlopteridae* BURMEISTER.

3. *Phlopterus fusiformis* (DENNY) 1842; Wirt: *Erolia maritima*, Kl. Billen Bay (S.); Bear Island.
4. *Degeeriella zonaria* (NITZSCH) 1866, GIEBEL 1866; Wirt: *Erolia maritima*, Kl. Billen Bay (S.); Bear Island.
5. *Degeeriella actophilus* (KELL & CHAP.) 1899; Wirt: *Erolia maritima*, Klaas Billen Bay (S.); Bear Island.
6. *Esthiopterum nigrolimbatum* (GIEBEL) 1874; Wirt: *Fulmarus glacialis* (L.), Bear Island.

Durch diese Untersuchungen der „Oxford Univ. Expedition“ sind die Kenntnisse von der Insektenwelt Svalbards bedeutend vermehrt worden.

Nach späteren Untersuchungen von V. S. SUMMERHAYES and C. S. ELTON 1928, besonders in nördlichen Gegenden (z. B. „Reindeer Peninsula“) in den Jahren 1923 und 1924, liefern diese Forscher 1928 „Further Contributions to the Ecology of Spitsbergen“ worin Beiträge zur Kenntnis der Flora und Fauna enthalten sind. Daneben hat C. S. ELTON 1925 Berichte über *Coleoptera* und *Lepidoptera* von Spitzbergen mitgeteilt, indem neben den bekannten Arten: *Tachyerges (Orchestes) saliceti* (F.), *Atheta graminicola* GRAV. und *Atheta subplana* J. SAHLB., eine dritte *Atheta*-Art, *Atheta prope frigida* SAHLB. vom

Meeresufer bei Green Harbour (S.) und ? *Phytodecta* sp. von Bock Bay (S.) verzeichnet werden.

[*Enicmus claviominutus* L. wurde in Holz im Raume des Schiffes der Expedition „Polarbjørn“ gefunden.]

Unter *Lepidoptera* wird *Plutella maculipennis* CURT. erwähnt; „Reindeer Peninsula“, Liefde Bay (S.).

Von besonderem Interesse ist eine andere Arbeit von C. S. ELTON 1925 a über die Verbreitung von Insekten nach Spitzbergen. Hier finden sich Mitteilungen über geflügelte *Aphidae* von 3 Abteilungen der Expedition im Schnee angetroffen.

Die „Oxford Schlitten-Partie“ beobachtete den 8. August 1924 im nordwestlichen Teile des Nordostlandes mehrere *Aphidae* (*Dilachnus piceae* Pz.) und einzelne große *Tipulidae*.

Die andere „Zentral-Partie“ befand sich mehr südlich, in der Umgebung von Wahlenberg Bay. Die Teilnehmer sahen den 8. August schwarze *Aphidae* und viele „Hoverflies“, d. h. *Syrphus ribesii* LIN., und dieselben Beobachtungen machte „The Southern Party“ am selben Tage. Diese Insekten waren früher nicht von Spitzbergen bekannt. Nach Untersuchungen der früher bekannten Fundorte (mit *Picea*) und der Windrichtung (und Stärke) den 6., 7. und 8. August (nach Tabellen im Geophys. Institut zu Tromsö) kommt ELTON zu dem Resultate, daß die erwähnten Insekten vom Wind die große Strecke von der Halbinsel Kola nach d. Nordostland geführt worden sind, und daß sie die etwa 800 „miles“ lange Reise in 12—24 Stunden machen konnten. Es scheint dies nicht unmöglich, da geflügelte Insekten leicht sind und schweben können. Man hat ja auch andere Beispiele ähnlicher Art; ELTON erwähnt auch „Local migration of *Fucomyia parvula* HAL.“ gegen den Wind bei Liefdefjorden und „Local migration of blowflies (*Phormia groenlandica* ZETT.) and Chironomid flies (*Diamesa poultoni* EDW.) bei Prinz Karls Vorland und Green Harbour. Mr. ELTON zieht aus diesen Beobachtungen weitere Schlüsse und meint, daß die rezente Insektenfauna durch Wind, Flug, Treibholz, Eis, Vögel und Schiffe nach Spitzbergen gelangt ist.

Die Sache scheint mir nicht so ganz einfach, und ich behalte mir vor, später auf eine nähere Betrachtung dieser Probleme zurückzukommen.

Die Sammlung der „Oxford Univ. Expedition“ enthält noch andere evertbrate Tierklassen, von denen ich hier nur einzelne berücksichtigen kann.

ARACHNIDA,

von A. RANDELL JACKSON 1922, 1923—25 bearbeitet (hier werden zwei spätere Arbeiten von demselben Verf. mit berücksichtigt). Die meisten sind die von T. THORELL und einzelnen anderen beschriebenen Arten, nebst einer neuen Art.

1. *Leptyphantès sobrius* THORELL; Pr. Charles Foreland, Liefde Bay, Green Harbour, Klaas Billen Bay, Advent Bay (S.).

2. *Hilaira glacialis* THORELL; Klaas Billen Bay, Advent Bay, Dear Bay Island, Wijde Bay, North Cape (S.).
3. *Typhochrestus spetsbergensis* (THORELL); Pr. Charles Foreland, Gips Valley, Klaas Billen Bay, Green Harbour, Wijde Bay, Liefde Bay, Bismarck Strait, Hinlopen Strait (S.).
4. *Erigone psychrophila* THORELL; Ebba Valley, Liefde Bay (S.).
5. *Erigone arctica* WHITE; Klaas Billen Bay, Wijde Bay, Dear Bay Island, ? Green Harbour (S.).
6. *Erigone tirolensis* L. KOCH; Liefde Bay, Klaas Billen, Cape Thordsen (S.).
7. *Coryphaeus holmgreni* THORELL; Bear Island.
8. *Micaria eltonii* RANDELL JACKSON 1922 sp. n.; Klaas Billen (S.).

ACARINA.

Hydracarina, von CHAS. D. SOAR 1922 bearbeitet: eine einzelne Art bis jetzt auf der Bäreninsel gefunden: *Sperchon lineatus* SIG THOR 1899; in Ella's Lake (B.).

Mr. C. D. SOAR spricht die Vermutung aus, daß die Eier (im Schlamm) an Vogelfüßen aus Norwegen oder anderen Orten überführt sein dürften.

Geacarina, von Rev. J. E. HULL 1921 untersucht, im Ganzen nur 12 Arten, in 3 Familien gesammelt. Weder Familien noch Gattungen sind nach der modernen Systematik und Nomenklatur (z. B. nach A. C. OUDEMANS, A. BERLESE, M. SELLNICK und SIG THOR) bearbeitet, und die Darstellung gewisser Arten läßt viel zu wünschen übrig, weshalb die Identifizierung derselben bisweilen unsicher oder unmöglich erscheint.

Ich komme im Folgenden auf einzelne von diesen Fragen zurück und zitiere hier einfach die von Rev. HULL gegebene Artenliste (mit seiner Schreibweise):

I. Fam. *Thrombidiidae*.

1. *Bdella littoralis* LINN.; Bruce City, Klaas Billen Bay (S.).
2. *Bdella groenlandica* TRÄG.; Bear Isl.; Pr. Charles Foreland, Cape Boheman (S.).
3. *Bdella decipiens* THORELL; Prince Charles Foreland, Gips Valley, Advent Bay, Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
4. *Bdella pallipes* L. KOCH; Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
5. *Cyta brevirostris* L. KOCH; Bear Isl.; Pr. Charles Foreland, Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).
6. *Rhagidia gelida* THORELL.; Bear Island; Advent Bay, Bruce City, Kl. Billen Bay (S.).

II. Fam. *Gamasidae*.

7. *Hypoaspis ovalis* L. KOCH; Bear Isl. (in Moos).

III. Fam. *Oribatidae*.

8. *Scutovertex lineatus* THORELL; Bear Isl.; Pr. Charles Foreland (S.).
 9. *Sphaerozetes notatus* THORELL; Bear Isl.; Pr. Charles Foreland, Cape Boheman, Advent Bay (S.).
 10. *Oribatula exilis* NIC.; Pr. Charles Foreland (S.).
 11. *Ceratoppia bipilis* HERM.; Pr. Charles Foreland (S.).
 12. *Hermannia reticulata* THORELL; Pr. Charles Foreland (S.).

Der Werth dieser kleinen Sammlung *ACARINA* liegt in der genauen Angabe der Fundorte; ich werde später einzelne dieser Arten oder Varietäten (z. B. *Bdella pallipes*, *Oribatula exilis* var. *crassipes*, *Ceratoppia bipilis* var. *sphaerica*) genauer betrachten.

Ähnliches muß über die letzte mir bekannte Publikation von V. S. SUMMERHAYES und C. S. ELTON 1928, im August veröffentlicht, gesagt werden. Hier werden (S. 208, 216, 226, 228, 235, 240, 242, 246, 247, 250, 251, 262) in Verbindung mit anderen Tieren und vielen Pflanzen ebenfalls *ACARINA*, *ARACHNIDA*, *COLLEMBOLA* etc. erwähnt. Von *ACARINA*, die in der früheren Liste von Rev. J. E. HULL 1921 nicht enthalten sind, müssen besonders *Gamasellus borealis*, *Bryobia praetiosa*, *Chromotydeus arcticus*, und *Halotydeus insulanus* hervorgehoben werden. Da hier Autornamen vollständig fehlen, und da keine Begründung z. B. für die neu eingeführte Gattung *Halotydeus* geliefert wird, nehme ich an, daß C. S. ELTON oder J. E. HULL nur vorläufig diese Arten und Gattungen behandelt haben. Ich finde es deshalb notwendig, in meiner späteren Untersuchung die Berechtigung nicht nur der umstrittenen Arten, sondern auch der umstrittenen Gattungen zu prüfen, und hoffe, durch mein reiches Material ein bißchen Licht auf diese Probleme werfen zu können. —

Von den anderen in der Sammlung vertretenen evertebraten Tiergruppen (namentlich *Vermes*) habe ich schon früher die von der „Oxford Univ. Expedition“ erworbenen, von D. BRYCE 1922 bearbeiteten *Rotatoria* zitiert und verweise darauf (S. 26—28).

Im Jahre 1924 gelang es dem norwegischen Botaniker Konservator JOHANNES LID, in Adventdalen (S.) den 5. August um 7 Uhr nachmittags bei Sonnenschein einen größeren Schmetterling zu fangen. Dieser wurde von Professor H. REBEL 1925 als eine Noctuide: *Crymodes exulis* (LEF.) (= *cervina* GERM.) bestimmt. Dieser ist der erste größere Schmetterling von Svalbard, indem früher nur kleine Arten: *Plutella maculipennis* CURT. und ? *Pempelia subornatella* DUP. durch EATON 1874 bekannt waren. H. REBEL spricht die Vermutung aus, daß noch

andere Lepidopterarten auf Spitzbergen auffindbar seien. Ich möchte diese Annahme dadurch stützen, daß ein junger Mediziner von Dozent HOELS Svalbard-Expedition, Stud. med. SOLHEIM, mir mitteilte, daß er diesen Sommer (1928) einen größeren Nachtschmetterling in der Umgebung von Kings Bay gesehen hat. Leider hat er denselben nicht mitgebracht.

Dr. A. C. OUDEMANS 1928 hat eben 3 *Acarina* (sämtliche *Prostigmata*) von Svalbard beschrieben. Sie waren dort (Kap Boheman) im Jahre 1921 von Dr. G. J. VAN OORDT gesammelt. Die eine kleine Art: *Eupodes clavifrons* R. CAN. 1886 war für Svalbard neu, die zwei anderen die von T. THORELL 1872 angeführten, häufig besprochenen Arten: *Rhagidia gelida* THORELL und *Bdella arctica* THORELL 1872 (= *Molgus littoralis* (LINNÉ) 1758), die aber durch die gründliche und sorgfältige, durch Figuren illustrierte Beschreibung OUDEMANS viel besser bekannt geworden sind. Ich habe selbst die 3 Arten an mehreren Orten von Svalbard gesammelt und untersucht. —

Ich möchte zuletzt eine ungefähre Übersicht über die bis jetzt von Svalbard bekannten Arten der von mir im Vorhergehenden erwähnten Tiergruppen geben, obwohl genaue Zahlen sich nicht aufstellen lassen.

- A. *Insecta*: 130 Arten.
 - I. *Coleoptera*: 5 Arten.
 - II. *Lepidoptera*: 3—4 Arten.
 - III. *Hymenoptera*: 16 Arten.
 - IV. *Neuroptera*: 1 Art.
 - V. *Diptera*: 70 Arten.
 - VI. *Aphaniptera*: 3—4 Arten.
 - VII. *Trichoptera*: 1 Art.
 - VIII. *Mallophaga*: 6 Arten.
 - IX. *Collembola*: 24 Arten.
- B. *Arachnida*: 10 Arten.
- C. *Acarina*: 23 (24) + *Tardigr.*: 23 Arten.
 - I. *Prostigmata*: 11 Arten.
 - II. *Mesostigmata*: 3(—4) Arten.
 - III. *Crystostigmata*: 8—9 Arten.
 - IV. *Tardigrada*: 23 Arten.
- D. Süßwasser-*Crustacea*: 27 Arten (nach O. OLOFSSON 1918 nur 21 Arten).
- E. Anhangsweise von *Vermes*: Süßwasser-*Rotatoria*: ca. 80 Arten.

Diese Übersicht zeigt u. a., daß mehr als 200 verschiedene Arten von Land- und Süßwasser-*Arthropoda* dort gefunden und bestimmt sind, wozu eine Anzahl von anderen evertebraten Tiergruppen kommt. Im Vergleich mit den Zahlen von südlichen temperierten und warmen Gegenden muß die Anzahl als sehr gering bezeichnet werden, wenn man sie nur statistisch betrachtet. Etwas anders stellt sich aber die Sache, wenn man ökologische und andere Verhältnisse mitberücksichtigt.

Der Boden ist häufig felsig, steinig oder sandig, wenig bewachsen. Das Klima ist streng arktisch; die größten Strecken sind immer mit Eis oder Schnee bedeckt; andere (Küstenstreifen am Meeresufer) sind wenigstens durch mehrere (8—9) Monate des Jahres schneebedeckt, und es gibt viele und große Gebiete, die nur 1 1/2 oder 1 Monat schneefrei und aufgetaut sind, selbst wenn das Wetter sich verhältnismäßig günstig gestaltet. Und doch leben auch hier gewisse Tierformen. Es ist nach meinem Dafürhalten eher Grund dazu, diese Tierchen zu bewundern, und zu finden, daß die evertebrata Fauna fast unglaublich reich ist. Eine wichtige Bedingung für das Tierleben ist auch das Vorhandensein von Nährpflanzen, die eine gewisse, obwohl bisweilen geringe Wärme erfordern. Man muß auch erinnern, daß die ziemlich eintönigen Naturverhältnisse besonders auf die Anzahl der Arten reduzierend einwirken; an den meisten Orten leben dieselben Arten. Dagegen ist die Individuenzahl erstaunend groß, häufig viel größer als in entsprechenden südlicheren Gebieten.

Hierzu kommt ferner, daß die entfernte Lage der Inseln, der weite Abstand zwischen den verschiedenen Fundorten und schwierige Verhältnisse der Untersuchung (Sammlung, Aufbewahrung, Präparierung, Transport etc.) große Hindernisse in den Weg legen. Deshalb ist bis jetzt nur ein geringer Teil der ganzen evertebraten Fauna dieser Gegenden untersucht und bekannt. Durch fortgesetzte Untersuchungen mit besseren Apparaten werden nach meiner Annahme sicher noch viel mehrere Formen dort zu finden sein.

Dies glaube ich aus den Resultaten meiner relativ wenigen Untersuchungen in kaum zwei Monaten des Sommers 1928 mit großer Wahrscheinlichkeit schließen zu können.

III. Kurze Mitteilungen über Exkursionen und über die von mir auf Svalbard besuchten Ortschaften.

Nach meiner Ankunft mit dem Dampfer „Ingertre“ nach Longyearbyen den 10. Juli 1928 abends begab ich mich gleich nach Hiorthhamn (bei Adventfjorden), wo ich in dem von Bergmeister MERKOLL angewiesenen großen Hause, „Residensen“ genannt, Aufenthalt nahm.

Den folgenden Morgen, 11. Juli, fingen meine Untersuchungen an, indem ich verschiedene Proben aus Moos und anderen Pflanzen auf ihren tierischen Inhalt durchmusterte, und nachmittags einen kleinen Bach am Meere (Strandebene bei Hiorthhamn) untersuchte.

Den folgenden Tag (12./VII.) machte ich einen etwas längeren Ausflug nach Hanaskogdalen und dem Fluß Hanaskogelva, und den folgenden Tag (13./VII.) wieder nach den crustaceenreichen kleinen Seen oder großen Teichen: Isdammane in Adventdalen, nicht weit von Longyearbyen, wovon gleichzeitig Moos, *Salix*, *Carex* und andere Pflanzen mit tierischem Inhalte mitgebracht wurden. Da mein Assistent leider eine Augenkrankheit hatte, konnte er mir wenig helfen; ich mußte deshalb meistens allein arbeiten. Andererseits leisteten mir 2 mitgebrachte „Berleses Sammelapparate“ guten Dienst, indem ich sie gleich mit Proben von den erwähnten Pflanzen (besonders Moos) füllte. Es zeigte sich, daß die invertebrate Fauna in den erwähnten Proben so reich und interessant war, daß ich die folgende Woche Arbeit genug hatte, um die Proben zu bearbeiten, die Tierchen vorläufig zu bestimmen, Präparate zu machen und neue Proben aus der nächsten Umgebung durchzumustern. Besonders zahlreich kamen *Collembola* und gewisse *Geacarina* (*Cryptostigmata* und einzelne *Prostigmata*) vor. Es wurden mehrere für Svalbards Fauna und einzelne für die Wissenschaft neue Tiere gefunden.

Schöne Feierlichkeiten am 14. Juli in Longyearbyen und am 15. Juli am Bord des französischen Kriegsschiffes „Strassbourg“ bei Admiral HERR brachten willkommene und angenehme Abwechslung von der Arbeit.

In der folgenden Woche erhielt ich durch das lebenswürdige Entgegenkommen der beiden Kapitäne HERMANSEN und WILLOCH die Gelegenheit, mit dem Dampfer „Michael Sars“ nach der Bäreninsel zu reisen. Die Fahrt nahm wegen Eishinderungen ziemlich lange Zeit (23./VII.—26./VII.) in Anspruch, und erst den 27. Juli 1928 konnte ich auf der Bäreninsel den moosbewachsenen Fluß Engelskelva mit angrenzenden kleinen moosbewachsenen Felsen und Steinhaufen besuchen; es war

nicht weit von Tunheim, wo ich wohnte. Siehe die Karte über die Bäreninsel — Tab. XXVI a. Ein interessanter Ausflug nach dem Bach und See Mosevatnet in der nordöstlichen Ecke der Insel und den schönen Blumenwiesen daselbst wurde den 28./VII. gemacht, wonach die folgenden finsternen, dicht nebeligen Tage zu häuslichen Bearbeitungen des erworbenen Materials benutzt wurden; gleichzeitig sammelte mein Assistent neue Pflanzenproben mit mehreren Tierchen. Von besonderem Interesse war es, daß ich nicht nur in Engelskelva, sondern auch in Mosevatnet (und -Bach) die Hydracarine *Sperchon* (*Squamosperchon*) *lineatus* SIG THOR ziemlich reichlich fand.

Ich machte, neben kürzeren Ausflügen, noch eine größere Exkursion (den 3./VIII. 1928) in westlicher Richtung nach Spelvatnet, Stevatnet, Hellevatnet, Spelelva, Steelva und den angrenzenden moosbewachsenen, steinigen Ebenen bei der Hütte, in der Nähe von Laksvatnet. Hier wurde mein Aufenthalt auf der Bäreninsel zu jählings unterbrochen, indem „Michael Sars“ 2 Tage vor der angegebenen Zeit anlangte, um mich nach Spitzbergen abzuholen. Auf der Rückreise machte ich einen dreitägigen Aufenthalt (6./VIII.—8./VIII.) bei Green Harbour, wo mehrere Fundorte sowohl an der westlichen wie an der östlichen Küste und neben der Radiostation (Svalbard Radio) untersucht und Bodenproben mitgenommen wurden (siehe Fig. 4, S. 43).

Den 9. August war ich wieder in Longyearbyen und Hiorthhamn zurück und setzte hier die früher eingeleiteten Beobachtungen und Sammlungen, z. T. mit Hilfe des „Berleseschen Apparates“, fort. Mehrere neue Sachen wurden jetzt gefunden und neue Ausflüge nach Adventdalen („Engelskhytta“), Isdammane und zuletzt nach Hotelneset wurden unternommen. Den 24./VIII. fing die Rückreise mit „Ingretre“ nach Tromsø an, wo wir den 26./VIII. anlangten. Ich setzte sowohl in Tromsø als an der Küste mit dem Dampfer „Dronning Maud“ die in Mai und Juni angefangenen vergleichenden Untersuchungen von einzelnen Ortschaften in Nordland, Lofoten und Vesterålen fort. Den 31. August 1928 war ich wieder in Oslo. Eine interessante Forschungsreise war zu Ende.

Die von mir auf Svalbard besonders untersuchten Fundorte waren folgende:

A. In der Umgebung von Adventfjorden: Hiorthhamn, Hanaskogdalen, Advent City, Nordabhang von Mælardalen, Adventdalen („Engelskhytta“), Mælarelva, Hanaskogelva, Isdammane und Longyearlva, Longyeardalen und Hotelneset (S.).

B. Bei Green Harbour, Barentsburg, Svalbard Radio und die dazwischenliegenden, moosbewachsenen Anhöhen; Kongressdalen, Kongresselva, die Umgebung von „Minervahytta“ und die Meeresufer dort (S.). (Siehe Fig. 4).



Vermeer phot., Juli 1926.

Fig. 4. Übersicht über Green Harbour, von der Ostseite (Barentsburg im Vordergrund), schräg über Green Harbour, — nach den Gebirgen in W. und SW. und nach den (Juli 1926) teilweise schneefreien Meeresufern, mit „Minervahytta“, Kongressdalen u. s. w.

C. Auf der Bäreninsel. — Engelskelva, Fugleodden, mehrere kleine Flechten- und Moospartien in der Umgebung von Tunheim, Austervåg, Håbethvatnet.

D. Mosevatnet, Moseelva und naheliegende Blumenwiesen (B.).

E. Steelva, Speelva und naheliegende moosbewachsene Anhöhen in dem Distrikte von Laksvatnet (B.).

**IV. Systematische und faunistische
Bearbeitung meiner Sammlungen, mit einzelnen Angaben
über die Verbreitung der erwähnten invertebraten
Tiere von Svalbard.**

A. Classis: *Crustacea* MILNE EDWARDS 1838.

(Nur Süßwassercrustaceen sind hier erwähnt.)

I. Ordo: *COPEPODA* MILNE EDWARDS 1840, sive „*ENTOMO-STRACA* sive *INS. TESTACEA* Dan. Norv., Lipsiae“, 1840.

Genus 1: *Cyclops* O. F. MÜLLER 1785.

1. *Cyclops crassicaudis* G. O. SARS 1862.

F.: Isdammane bei Longyearbyen und Teich bei „Engelskhytta“ (Adventdalen), Bach auf der Strandebene bei Hiorthhamn (S.); Krillvatnet bei Sørhamna (B.).

2. *Cyclops abyssorum* G. O. SARS 1862.

F.: Isdammane bei Longyearbyen (S.).

Genus 2: *Eurytemora* GIESBRECHT 1881, Zool. Anz. v. 4, S. 258.

3. *Eurytemora raboti* J. RICHARD 1897 (? var.).

F.: Isdammane bei Longyearbyen (S.).

Genus 3: *Tachidius* W. LILLJEBORG 1853.

4. *Tachidius brevicornis* W. LILLJEBORG 1853. (? *spitsbergensis* O. OLOFSSON 1917).

F.: Isdammane bei Longyearbyen (S.).

II. Ordo: *PHYLLOPODA*.

Genus 4: *Lepidurus* (= *Apus* LIN.).

5. *Lepidurus arcticus* (PALLAS) 1793.

F.: Isdammane bei Longyearbyen und Teich bei „Engelskhytta“ (Adventdalen) (S.).

Genus 6: *Daphnia* O. F. MÜLLER 1785.

6. *Daphnia pulex* (C. DE GEER) 1778.

F.: Isdammane bei Longyearbyen (S.).

Genus 7: *Chydorus* LEACH 1815.7. *Chydorus sphaericus* (O. F. MÜLLER) 1785.

F.: Isdammane bei Longyearbyen und Teich bei „Engelskhytta“ (Adventdalen); Bach auf der Strandebene bei Hiorthhamn (S.); Krillvatnet bei Sørhamna (B.).

Genus 8: *Macrothrix* W. BAIRD 1845.8. *Macrothrix arctica* G. O. SARS 1890.

F.: Isdammane bei Longyearbyen und Teich bei „Engelskhytta“ (Adventdalen); Bach auf der Strandebene bei Hiorthhamn (S.).

III. Ordo: *OSTRACODA*Genus 9: *Prionocypris*. BRADY & NORMAN 1896.9. *Prionocypris glacialis* (G. O. SARS) 1890.

F.: Isdammane bei Longyearbyen (S.).

Genus 10: *Eucypris* VÁVRA 1891.10. *Eucypris arctica* O. OLOFSSON 1918.

F.: Isdammane bei Longyearbyen (S.).

Genus 11: *Candona* W. BAIRD 1845, Hist. Berwick Club, v. 2, S. 152.11. *Candona rectangulata* G. ALM 1914, Arkiv f. Zool., v. 9, nr. 5, S. 12.

F.: Isdammane bei Longyearbyen und Teich bei „Engelskhytta“ (Adventdalen); Bach auf der Strandebene bei Hiorthhamn (S.).

Einzelne abweichende Exemplare von *Crustacea* wurden beobachtet; ich halte sie für jugendliche Individuen oder Lokalvarietäten; es ist möglich, daß andere Arten sich darunter verbergen; darüber wage ich keine bestimmte Meinung zu haben, da ich nur wenige, teilweise beschädigte Exemplare besitze.

Obwohl die geringe Zeit mir nur erlaubte, äußerst wenige Untersuchungen der Süßwassercrustaceen auf Svalbard vorzunehmen, habe ich jedoch die Funde mitnehmen wollen. Ich meine nämlich, das diese Funde sehr gut die Tatsache hervorheben, daß die erwähnte Fauna ziemlich eintönig ist, und daß fast dieselben Krebstiere in vielen Süßwasseransammlungen auf Svalbard verbreitet vorkommen. Dies stimmt ja auch sehr wohl mit den Resultaten von O. OLOFSSON 1918 überein, der gründliche Untersuchungen mehrerer Fundorte vorgenommen und dennoch kaum 20 Arten gefunden hat, und selbst wenn man einzelne von OLOFSSON als synonyme oder unsichere Arten betrachtete mitrechnet, steigt die Anzahl der jetzt bekannten Arten nur auf 25, eine für dieses große Gebiet sehr geringe Zahl.

B. Classis: *Insecta*.I. Ordo: *COLLEMBOLA* J. LUBBOCK 1870.

Da Svalbard mit Moos, Flechten und Polarweiden relativ reich bewachsen ist, treten die moosliebenden Springschwänze in großen Mengen auf. Man kann nur selten einen mittelgroßen Mooswisch nehmen, ohne darin mehrere *Collembola* zu treffen; sie leben daselbst auch in anderen Pflanzen, z. B. Gras, *Carex*, *Salix*, *Polygonum*, *Cerastium*, *Silene*, *Dryas*, *Saxifraga*, *Potentilla*, *Cassiope*, *Pedicularis*, *Erigeron*, *Papaver*, *Draba*-Arten, in der Erde, unter Steinen, Brettern u. s. w. Neben *Cryptostigmata* (besonders *Murcia notata* (THORELL)) scheinen sie die häufigsten Bewohner der kleinen Pflanzen Svalbards zu sein. Die Individuenzahl ist sehr groß. Auf der anderen Seite gibt es verhältnismäßig wenige Arten, ein für diese arktischen Verhältnisse gemeinsamer Zug. Obwohl bei fortgesetzten Untersuchungen die Artenzahl steigen wird, wird sie nach meinem Dafürhalten verhältnismäßig gering bleiben. Schon lange ist man darauf aufmerksam gewesen, daß die höheren Gattungen und Familien (*Sminthuridae* u. Verwandte) sehr spärlich, die niederen (z. B. *Onychiuridae*, *Hypogastruridae* etc.) dagegen viel reichlicher vertreten sind. Zur Veranschaulichung der Anzahl und der Symbiose verschiedener Arten mögen u. a. die Mikrophotographien auf den Tafeln, besonders Tab. I a und b, II und VI c dienen. Die von mir auf Svalbard gesammelten gehören folgenden Familien, Gattungen und Arten an.

I. Fam. *Onychiuridae* C. BÖRNER (subfam. 1901).Gen. 1. *Onychiurus* P. GERVAIS 1841, C. BÖRNER 1901.1. *Onychiurus armatus* (T. TULLBERG) 1869.Syn. *Lipura armata* T. TULLBERG 1869.

F.: Diese gewöhnlich als Hauptform bezeichnete Art fand ich auf Svalbard nicht so häufig wie die folgende (bisweilen als Varietät betrachtete) Art.

Onychiurus armatus wurde besonders bei Hiorthhamn (S.) und Tunheim (B.) angetroffen.

2. *Onychiurus arcticus* (T. TULLBERG) 1877.Syn. *Lipura arctica* T. TULLBERG 1877.

F.: Besonders gemein in Moos, Flechten, *Salix* etc. bei Hiorthhamn (S.) und Tunheim (B.). Sonst wurde die Art nicht selten an den meisten untersuchten Orten (z. B. bei Green Harbour und in Adventdalen) angetroffen. Einzelne im Hautwechsel begriffene Exemplare haben anscheinend die Anzahl der Haare verdoppelt. Bei genauerem Zusehen findet man aber, daß ein neues Haar je unter einem alten (unter der

äußeren Haut) steht; ähnlicherweise mit den Pseudozellen. Ebenfalls sitzen neue Analdorne in den alten eingeschlossen.

3. *Onychiurus groenlandicus* (T. TULLBERG) 1877.

F.: Wenige, etwas variierende Exemplare am Meere bei Hiorthhamn (S.).

II. Fam. *Hypogastruridae* C. BÖRNER (subfam. 1906).

Gen. II. *Hypogastrura* BOURLET 1839.

Syn. *Podura* (part.) C. LINNÉ 1746, Fn. suecica (I), S. 343.

Syn. *Podura* (part.) TEMPLETON 1835, Trans. Ent. Soc. London, v. 1, S. 96.

4. *Hypogastrura viatica* (T. TULLBERG) 1872.

Syn. *Achorutes viaticus* T. TULLBERG 1872.

F.: In Moos: Hiorthhamn, Mælardalen; bei Green Harbour; Barentsburg; Hornsund (LARS HANSEN & TORNÖE) (S.).

5. *Hypogastrura longispina* (T. TULLBERG) 1877.

Syn. *Achorutes longispinus* T. TULLBERG 1877.

F.: Unter Steinen und Holzstückchen: Hiorthhamn; Green Harbour (bei der Radiostation); in Moos: Hornsund (LARS HANSEN & TORNÖE) (S.).

Gen. III. *Xenylla* T. TULLBERG 1869, Skand. Pod. Lip., S. 11.

6. *Xenylla humicola* (O. FABRICIUS) 1780, T. TULLBERG 1877.

F.: In Moos; Hiorthhamn, Mælardalen (S.); Tunheim, Fugleodden (B.).

III. Fam. *Achorutidae* C. BÖRNER (subfam. 1906).

Gen. IV. *Xenyllodes*, W. M. AXELSON 1903.

7. *Xenyllodes armatus* W. M. AXELSON 1903.

F.: Hiorthhamn, Green Harbour (bei der Radiostation) (S.).

Gen. V. *Anurida* LABOULBÈNE 1865, Recherches sur l'Anur. marit.

8. *Anurida granaria* (H. NICOLET) 1847.

Syn. *Anoura granaria* H. NICOLET 1847.

F.: Einzelne Exemplare bei Hiorthhamn (S.).

Ich verdanke dem Scharfblick C. BÖRNER die Entdeckung dieser Art in meinen Sammlungen; ich hatte sie früher übersehen.

Gen. VI. *Willemia* C. BÖRNER 1901, Zool. Anz. v. 24, S. 422.

9. *Willemia anophthalma* C. BÖRNER 1901, *ibid.*

F.: Ein paar Exemplare in Moos: Hiorthhamn (S.).

IV. Fam. *Isotomidae* C. SCHÄFFER (subfam. 1896), Mitt. Nat. Mus. XII, Hamburg, S. 149.

Gen. VII. *Tetracanthella* H. SCHÖTT 1891, Ent. Tidskr. Stockholm, v. 12, S. 191.

Syn. *Lubbockia* (praeocc.) G. HALLER 1880, Zeits. ges. Natw., v. 2, S. 749.

10. *Tetracanthella wahlgreni* AXELSON-LINNANIEMI 1907, Apterygotenf. Finl. v. I, S. 129; v. II, S. 101 & 103.

Syn. (??) *Lubbockia coerulea* G. HALLER 1880.

? *Tetracanthella pilosa* H. SCHÖTT 1891, Ent. Tidskr. Stockholm, v. 12, S. 191.

Tetracanthella coerulea C. SCHÄFFER 1900, Jahresh. Ver. Natk. Württemberg, v. 56, S. 245.

F.: Wenige Expl. in Moos und Flechten in der Umgebung von Tunheim (B.). Diese Exemplare stimmen nicht ganz weder mit den von LINNANIEMI gegebenen Beschreibungen von *T. pilosa*, noch von *T. wahlgreni* überein, indem z. B. die Furca eine Mittelstellung zwischen beiden Arten einnimmt. Ich hatte das Glück auf einem Ausflug bei Naumburg (Saale) Exemplare zu finden, die nach der Auffassung von C. BÖRNER wahrscheinlich mit *T. coerulea* (G. HALLER) 1880 identisch sind. Die Form von der Bäreninsel ist von dieser (*T. coerulea*) spezifisch ganz verschieden.

Gen. VIII. *Ågrenia* C. BÖRNER 1906, Mitt. nat. Mus. Hamburg, S. 147.

11. *Ågrenia bidenticulata* (T. TULLBERG) 1877.

Syn. *Isotoma bidenticulata* T. TULLBERG 1877.

F.: Hornsund (S.), leg. LARS HANSEN & TORNÖE; Hiorthhamn (S.); Tunheim (B.).

Gen. IX. *Sira* J. LUBBOCK 1869, T. TULLBERG 1872.

Syn.: *Degeeria* H. NICOLET 1841.

12. *Sira flava* ÅGREN 1903.

F.: Wenige Exemplare: Adventdalen (S.).

Gen. X: *Folsomia* WILLEM 1902.

Syn. *Isotoma* T. TULLBERG 1872, Sveriges Podurider, S. 48.

13. *Folsomia fimetaria* (C. LINNÉ) 1758, (T. TULLBERG) 1872.

Syn. *Podura fimetaria* C. LINNÉ 1758, Syst. Nat. ed. X, I, S. 609.

F.: Hiorthhamn (S.), seltener als die folgenden Arten.

14. *Folsomia binocolata* (E. WAHLGREN) 1899.

F.: In Moos, Flechten, *Salix*, *Dryas* etc.: Hanaskogdalen, Hiorthhamn (S.); Tunheim (B.).

15. *Folsomia sexoculata* (T. TULLBERG) 1872.

F.: Ziemlich häufig in Moos und anderen Pflanzen: Barentsburg; „Residensen“ bei Hiorthhamn (S.).

16. *Folsomia diplophthalma* (W. AXELSON) 1902.

F.: Häufig bei Hiorthhamn; Barentsburg (S.).

17. *Folsomia quadrioculata* (T. TULLBERG) 1872.

F.: In Moos und Flechten: Hanaskogdalen, Hiorthhamn, Nordabhang bei Mælardalen, Adventdalen, Hornsund (S.); Austervåg, Fugleodden, Tunheim (B.).

Genus XI. *Isotoma* BOURLET 1839, Mém. s. Podures, S. 23.

Syn. *Podura* LINNÉ 1740, Syst. Nat., ed. II, S. 62.

Desoria AGASSIZ 1841, NICOLET 1841.

Isotoma NICOLET 1847.

Isotoma J. LUBBOCK 1867, T. TULLBERG 1871.

18. *Isotoma viridis* BOURLET 1839, Mém. s. Podures, S. 25.

Syn. *Isotoma palustris* var. *unicolor* T. TULLBERG 1871.

F.: Unter Steinen, in Moos etc.: bei „Residensen“ in Hiorthhamn; Barentsburg (S.); bei Tunheim, Steelva, Laksvatnet, Austervåg (B.).

19. *Isotoma violacea* T. TULLBERG 1877.

F.: In Moos, Flechten etc.: Hiorthhamn (S.); bei Tunheim, Steelva, Laksvatnet (B.).

20. *Isotoma olivacea* (T. TULLBERG) 1871.

2 Expl. enthielten parasitische Würmer [Nematode = ? *Ascaridia compar* (SCHRANK)].

F.: In Moos etc.: Hiorthhamn 10./VIII. 1928 (S.).

Gen. XII. *Isotomina* C. BÖRNER 1903.

21. *Isotomina thermophila* (W. AXELSON) 1900. = *Proisotoma (Isotomina) thermophila* (LINNANIEMI) 1912. }

F.: In Moos bei Hiorthhamn (S.).

V. Fam. *Entomobryidae* C. SCHÄFFER (subfam. 1896), *Collemb.*
Umgeb. Hamburg etc. v. 13, S. 177.

Gen. XIII. *Lepidocyrtus* BOURLET 1839.

22. *Lepidocyrtus lanuginosus* (GMELIN) 1788, T. TULLBERG 1872.

F.: In Moos und *Salix* bei Hiorthhamn, Kongressdalen und Barentsburg (S.); ziemlich häufig; einzelne kleinere, etwas defekte Expl. gehören vielleicht einer anderen Art an.

VI. Fam. *Sminthuridae* J. LUBBOCK 1870.Gen. XIV. *Sminthurides* C. BÖRNER 1901 (subgen. 1900).23. *Sminthurides malmgrenii* (T. TULLBERG) 1877.

F.: In Moos bei Hiorthhamn (S.).

Gen. XV. *Sminthurinus* C. BÖRNER 1901.24. *Sminthurinus niger* (J. LUBBOCK) 1867.

F.: Unter Steinen und Holzstückchen bei Hiorthhamn; unter Dielen bei Barentsburg (S.); in Moos: Fugleodden bei Tunheim (B.).

Obwohl die Exemplare in wesentlichen Merkmalen (z. B. Antennen) wohl mit *Sm. aureus* übereinstimmen, sind sie wegen der schwarzen Farbe wahrscheinlich besser zu *Sm. niger* zu rechnen. Die letztgenannte Art ist auch früher für Svalbard verzeichnet. Indessen habe ich einzelne Exemplare getroffen, die auch in der Farbe mit *Sm. aureus* übereinstimmen, und wo das warzenförmige Gebilde am 3. Antennenglied einfach ist.

25. *Sminthurinus aureus* (J. LUBBOCK) 1862.

F.: Wenige Expl. bei Barentsburg (S.) und bei Tunheim (B.).

Gen. XVI. *Arrhopalites* C. BÖRNER 1906.26. *Arrhopalites binoculatus* (C. BÖRNER) 1901.

F.: In Moos am Meere, Strandebene bei Hiorthhamn (S.).

Meine Untersuchungen haben die Artenzahl der *Collembola* von Svalbard nur in geringem Grade vermehrt; wenn einzelne früher bekannte, von mir nicht wiedergefundene Arten mitgerechnet werden, nähert die Anzahl der jetzt bekannten Arten sich 30 spp. Diese Zahl ist, mit dem Bestand anderer genau untersuchten Länder (z. B. Schweden, Finnland, Deutschland, d. Schweiz, England etc.) verglichen, wo etwa 300—400 Arten erwähnt sind, sehr klein, dagegen ist die Individuenzahl an verschiedenen Orten von Svalbard erstaunend reich. Einzelne Arten (z. B. *Archisotoma beselsi* (PACK.) und *Isotoma multisetis* CARP. & PHIL.) habe ich nicht beobachtet; in meinem Materiale kommen auch einzelne Expl. vor, deren sichere Identifizierung mir noch nicht gelungen ist. Man wird natürlich bei folgenden Untersuchungen für die Fauna neue Arten finden; jedoch wird die Gesamtzahl immer klein bleiben. Ich erkläre die geringere Anzahl Arten dieser arktischen Inseln derart, daß jetzt nur Reste einer früheren, reicheren Fauna existieren, die nicht nur durch das jetzige strenge arktische Klima, sondern wesentlich durch Wirkungen früherer Eiszeiten reduziert worden ist. Damit stimmen auch wohl die ebenfalls von mir bestätigten Beobachtungen (von WAHLGREN 1900, SCHÄFFER 1900 u. a.), daß wesentlich „niedere“ (nur sparsam „höhere“) *Collembola* dort

vorkommen, indem die einheimische Fauna besonders aus primitiven, älteren Elementen besteht; ein späterer Import wird durch die isolierte Lage der Inseln verhindert. Hierüber etwas mehr später im Abschnitt V.

II. Ordo: *HEMIPTERA* = *RHYNCHOTA*.

Die Bearbeitung meiner *Hemiptera* von Svalbard ist noch nicht von Herrn Oberregierungsrat Dr. C. BÖRNER abgeschlossen, weshalb hier nur einige Notizen, nach vorläufigen mündlichen Mitteilungen von C. BÖRNER, geliefert werden.

I. Fam. *Pemphigidae*.

Gen. I. *Pemphigus* DERBÉS 1872.

1. *Pemphigus* sp. (? *borealis*).

F.: Unter Brettern in Gras und Moos 24./VII. 1928 bei Barentsburg (S.).

II. Fam. *Aphididae*.

Gen. II. *Siphocoryne*.

(? *Cavariella* DEL GUERCIO 1911).

2. *Siphocoryne salicis*.

(? ? *Cavariella umbellatarum* C. L. KOCH).

F.: Unter Steinen in Moos und Gras den 14./VIII. 1928 bei „Residensen“ in Hiorthhamn (S.). Die Art läßt sich kaum mit der in Doldenblüten lebenden *Cavariella* identifizieren.

Gen. III. *Aphis* C. LINNÉ 1758.

3. *Aphis* ? *salicis*.

F.: Unter Steinen auf der Erde den 23./VIII. 1928 bei Hotelneset (S.); in Moos den 28./VIII. bei Mosevatnet (B.).

Unter den *Hemiptera* wurde eine Larve, vielleicht *Syrphus ribesii*, gefunden; wie bekannt, lebt diese „Blattlausfliege“ als Larve besonders von Blattläusen und erbringt einen nochmaligen Beweis für das Vorhandensein dieser Tiere in der Umgebung von Advent Bay.

III. Ordo: *Diptera*.

Subordo: *Orthorhapha*.

Gruppe: *NEMATOCERA*, *OLIGONEURA*.

I. Fam. *Sciaridae*

von Rektor Dr. F. LENGERSDORF (Bonn) bestimmt.

Gen. I. *Sciara* MEIGEN.1. *Sciara ecalcarata* HOLMGREN.

F.: 1 ♂ + 1 ♀ : 23./VII. und 24./VII. 1928, unter Steinen bei Barentsburg (S.). 18./VII. 1928, in Moos und Flechten: Mælardalen; 14./VIII. 1928, unter Steinen bei „Residensen“, Hiorthhamn (S.).

2. *Sciara glacialis* RÜBSAMER.

F.: 1 ♀ 3./VIII. 1928 in Moos, Flechten, *Salix* bei Steelva, am Laksvatnet (B.); 24./VII. 1928, unter Steinen bei Barentsburg (S.).

3. *Sciara borealis* RÜBSAMER.

F.: 28./VII. 1928 in Moos, Flechten und *Salix* bei Mosevatnet (B.).

4. *Sciara groenlandica* HOLMGREN.

F.: Den 29./VII. 1928 in Moos und Flechten bei Austervåg (B.).

Gen. II. *Rhynhosciara*.5. *Rhynhosciara laguncularis* F. LENGERSDORF, sp. nov.

Als neue Art tritt hier ein Weibchen auf, das wegen seines schnauzenartig verlängerten Kopfes am besten zu der Gattung *Rhynhosciara* zu stellen ist.

Die Labellen sind an dem schnauzenartig verlängerten Kopf nach vorn gestülpt; die 3-teiligen Taster sind auch nach vorn geschoben und daher leicht zu erkennen. Die Fühler sind sehr kurz und nur doppelte Kopflänge messend. Die kurzen Fühlergliederstiele sind durch hellere Färbung erkennbar. Das erste Fühlergeißelglied ist etwas länger als breit; die folgenden 4 sind etwas breiter als lang. Von da ab stellt sich das Verhältnis in Länge und Breite wie 1 : 1; das letzte ist doppelt so lang als breit. Die Beborstung der Fühlerglieder ist kurz. Die Körperform erinnert etwas an eine Phoride. Das Abdomen ist kurz und plump. Nur die 4 letzten Hinterleibsglieder erscheinen schlanker. Die Flügel sind etwas länger als der Körper. Die Flügel messen 3,2 mm, das Abdomen 1,9 mm, die Brust 0,7 mm. Für den Kopf kommen kaum 0,2 mm in Betracht; dagegen mißt dieser vom Scheitel bis zu den vorgestreckten Labellen, also in der andern Richtung, 0,6 mm. Vorderfemur und Vordertibie sind in der Länge (0,75 mm) gleich, Trochanter nicht mitgerechnet. Die Hintertibie ist deutlich länger als der Hinterfemur. Die Hintertibie ist dicht mit Dörnchen besetzt, besonders an der Spörnchen-seite. In der Nähe des Hintersporns ist ein Kranz von Dörnchen zu erkennen. Die vordere und mittlere *Coxa* sind ganz beborstet, dagegen die hintere nur in der Nähe des Trochanter. Die Färbung der beiden Weibchen differiert. Das weniger ausgefärbte Stück ist mehr gelblich und besitzt dementsprechend gelbliche Beine, das andere ist in den ganz dunklen Teilen braunschwarz, sonst mehr gelbbraun gefärbt. Auch die Flügeladern sind mehr oder weniger gelblich gefärbt; nur die Hinteradern erscheinen mehr grauweiß.

Das Flügelgeäder ist bei dieser Art so charakteristisch, daß sie sich recht gut unterscheiden läßt. Wegen der flaschenähnlichen Form der *cu*-Zelle erhielt sie den Namen *laguncularis*; *cu*¹ und *cu*² laufen bis zur Hälfte ihrer Länge parallel; dann verläuft *cu*² wurmförmig, also doppelt s-förmig zum Rande, während *cu*¹ ²/₃ gerade verläuft und im letzten Drittel eine Einsenkung aufweist; *cu*¹ ist ursprungs ganz aufgelöst, so daß sie in ihrem Anfange nicht zu erkennen ist; ein *cu*-Stiel fehlt. Der *m*-Stiel ist deutlich kürzer als die *m*-Gabel; der *m*-Stiel ist kaum zu erkennen, *m*¹ und *m*² sind wenig gebogen. Dort, wo sie entspringen, sind sie verschwommen. Die *m*-Gabel ist schmal; die Äste divergieren allmählich gegen den Rand hin. Die *m*-Zelle entspricht etwa einem gleichschenkligen Dreieck, dessen Basis rund 0,4 mm und dessen Höhe 1,4 mm mißt. Die Querader steht in der Mitte von *r*¹; *r*¹ mündet in den Flügelvorderrand der *m*-Gabelung gegenüber. Die Entfernung der Einbiegung von *r*¹ bis zur Mündung *r*¹ in die *c*, am Flügelrande gemessen, ist größer als die Strecke von der Mündung *r*¹ bis zur Mündung *rr*. Die *c* erstreckt sich bis zur Hälfte zwischen Mündung *rr* und Mündung *m*¹. Die Entfernungen *rr*—*m*¹, *m*²—*cu*¹, *cu*¹—*cu*² am Flügelrande sind ziemlich gleich. Die Beborstung von *rr* beginnt dort, wo der *m*-Gabelstiel seinen Anfang nimmt. Der Flügelwinkel ist dicht mit Borsten besetzt.

F.: Den 29./VII. 1928 in Moos und Flechten bei Austervåg (B.).

Die übrigen *Diptera Nematocera* wurden dem Herrn Dr. F. LENZ zur Bearbeitung übergeben, sind aber nicht fertig und können deshalb nicht hier berücksichtigt werden. So viel konnte mir aber Dr. LENZ schon nach der vorläufigen Untersuchung mitteilen, daß es sich unter der Fam. *Chironomidae* um den schwierigen Tribus: *Orthocladariæ* handelte, und zwar besonders um Species aus den Genera: *Metriocnemus*, *Camptocladus*, *Orthocladus* und *Cricotopus*. — Diese sind schon früher in großer Anzahl von Svalbard besonders von den Schweden (BOHEMAN und HOLMGREN) und den Engländern (Oxford University Expeditions) veröffentlicht worden. Meine wenigen Sammlungen aus Süßwasser und Moos (Spitzbergen und Bäreninsel) bringen wahrscheinlich nichts neues oder von größerem Interesse. Sie enthalten wesentlich Larven und nur einzelne Imagines, und wurden an folgenden Lokalitäten gesammelt: Isdammane in Adventdalen bei Longyearbyen, Bach an der Strandebene bei Hiorthhamn und in Moos daselbst, Teich bei „Engelskhytta“, Adventdalen (S.); in Moos und im Bach bei Mosevatnet (B.), Engelskelva und Flechten bei Fugleodden, Tunheim (B.), Krillvatnet bei Sørhamna (von SYVERTSEN mitgebracht) (B.).

IV. Ordo: *HYMENOPTERA*

Ich zeigte dem berühmten Hymenopterologen Professor Dr. BISCHOFF (Berlin) die wenigen *Hymenoptera*, die ich (1928) auf Svalbard fand. Er gab mir den Rat, die Expl. an Herrn Dr. A. ROMAN (Riksmuseet, Stockholm), den besten Kenner der arktischen *Ichneumonidae*, zu schicken. Dr. ROMAN hat liebenswürdig diese identifiziert, wofür ich ihm auch hier bestens danke. Es sind nur folgende Arten:

I. Fam. *Ichneumonidae* GRAVENHORST 1829

= Schlupfwespen.

Gen. I. *Stenomacrus*.

Syn. = *Orthocentrus*.

1. *Stenomacrus pedestris* (A. E. HOLMGREN) 1870.

F.: ♂ + ♀ in Moos, Flechten, *Salix*, 7./VIII. 1928 bei „Minervahytta“, Green Harbour; 14./VIII. 1928, unter Steinen beim Haus genannt „Residensen“, Hiorthamn (S.).

2. *Stenomacrus nigricornis* (C. H. BOH. 1866, HOLMGREN 1870).

F.: 1 ♂ 23./VIII. 1928, unter Faßdauben bei „Residensen“, Hiorthamn (S.).

II. Fam. *Tenthredinidae*, Tribus: *Nematini*.

= Blattwespen.

Gen. II.(?) *Euura* NEWMAN.

Syn. = *Cryptocampus* HART.

3. *Euura* sp. (schwer zu identifizieren).

F.: 1 Expl. 29./VII. 1928 in *Salix polaris* bei Austervåg (B.). Die Gattung ist als Gallenerzeuger in Weiden wohl bekannt.

V. Ordo: *Coleoptera* (ARISTOT.) LINNÉ.Fam. I. *Curculionidae*, Tribus: *Rhynchaenini*.Gen. I. *Rhynchaenus* CLAIRVILLE 1798.

Syn. *Orchestes* ILLIGER 1804.

Tachyerges C. J. SCHÖNHERR 1833?

Subgen.: *Isochnus* THOMSON.

1. *Rynchaenus (Isochnus) foliorum* (O. F. MÜLLER) 1776, Fn. Fr.dal, S. 10.

Syn. *Orchestes saliceti* (J. FABRICIUS) 1780.

Orchestes saliceti C. AURIVILLIUS 1901, J. SAHLBERG 1901.

Orchestes flagellum I. ERICSON 1902, Verh. z. bot. Ges. Wien (1902), S. 15—17.

Dieser schon im Jahre 1898 von A. G. NATHORST in Colesbay gefundene und später z. B. von C. S. ELTON in der Umgebung von Kingsbay wiedergefundene Käfer war in Hiorthhamn und Adventdalen nicht selten. Als ich ihn zuerst in der Nähe von früher bewohnten Häusern antraf, schien es mir möglich, daß er von Menschen eingeführt sein könnte. Diese Hypothese mußte ich aber aufgeben, als ich ihn sehr häufig an verschiedenen Orten, weit von der Bebauung entfernt, in Adventdalen vorfand. *Rh. foliorum* (M.) lebte in Moos, besonders wo *Salix polaris* W.G. vorhanden war; ich habe ihn nicht in Verbindung mit *Betula nana* L. angetroffen.

Die Art *Orchestes flagellum* I. ERICSON 1902 dürfte eine Var. oder ein nicht voll entwickeltes Individuum repräsentieren, wie von Dr. K. DANIEL 1911 angenommen. Da ich mehrere Exemplare erbeutete, habe ich diese genau untersucht und mit anderen gewöhnlichen, z. B. im Entom. Mus. in Dahlem, verglichen. Die Unterschiede sind dabei ziemlich gering ausgefallen.

C. Classis: *Arachnoidea* C.J. SUNDEVALL 1833, Consp. Arachn.

I. Ordo: *ARANEINA* C. J. SUNDEVALL 1833, ibid.

Die Spinnen meiner Svalbardsammlung (25 Tuben mit etwa 170 Exemplaren, nebst einzelnen Präparaten mit 13 Exempl.) wurden von Professor Dr. C. FR. ROEWER (Bremen) bestimmt; die Sammlung war relativ klein und enthielt über 100 junge, deshalb nicht sicher bestimmbare Individuen, die meistens zu denselben Gattungen wie die *Imagines* gehören. Ich statte auch hier Herrn Professor ROEWER meinen herzlichsten Dank ab für die sorgfältige Durchmusterung und Bestimmung meines Materials, das ziemlich eintönig ist und für die Fauna wenig neues darbietet. Sämtliche Individuen gehören einer und derselben Familie an.

I. Fam. *Micryphantidae* P. BERTKAU 1878.

Gen. I: *Erigone* J. V. AUDOUIN 1827.

1. *Erigone arctica* (WHITE) 1852.

Syn. *Erigone longipalpis* T. THORELL 1872 [non *Erigone longipalpis* C. J. SUNDEVALL 1830].

F.: 92. Expl. (5 ♂♂, 30 ♀♀ und ? etwa 57 *pulli*¹⁾) wurden an folgenden Lokalitäten gesammelt: Hanaskogdalen bei Advent Bay in

¹ Ich führe die *pulli* unter denselben Arten wie die *Imagines* von demselben Fundorte auf, um dieselben lokal bestimmt zu haben. Damit ist, wie Professor ROEWER ausdrücklich betont, keineswegs gesagt, daß sie sicher denselben Arten angehören. Die jungen, unreifen Spinnen (*pulli*) lassen sich gewöhnlich nicht sicher bestimmen, bleiben häufig für Gattung und Art gleich zweifelhaft.

Moos 1 ♀ und 4 juv.; Hiorthhamn in Moos etc. 3 ♀ ♀ und 9 juv., unter Steinen und Faßdauben 3 ♂♂, 11 ♀ ♀ und 13 juv.; Longyeardalen bei Longyearbyen in Moos 1 ♀; Adventdalen bei „Engelskhytta“ 1 ♀ und 8 juv.; Kongressdalen und „Minervahytta“ bei Green Harbour in Moos 6 ♀ ♀ und 4 juv.; Barentsburg unter Steinen und Dielen 2 ♂♂, 5 ♀ ♀ und 15 juv.; bei Engelskelva (in der Nähe von Tunheim), Bäreninsel in Moos 2 ♀ ♀ und 4 juv.

Gen. II. *Microerigone* M. DAHL 1928, Spinnen (*Araneae*)
v. Nov. Semlja, S. 14.

Syn. *Typhochraestus* V. KULCZYNSKI 1902.

2. *Microerigone spetsbergensis* (T. THORELL) 1872.

Syn. *Erigone spetsbergensis* T. THORELL 1872.

F.: Diese Art wurde (1928) nicht auf der Bäreninsel, nur auf Spitzbergen in 38 Expl. (einz. juv.) an folgenden Lokalitäten gefunden: Hiorthhamn (Strandebene) in Moos, *Salix*, unter Steinen in Gras etc. 2 ♂♂, 6 ♀ ♀ und 7 juv.; Nordabhang von Mælardalen in Moos 1 ♀ und 10 juv.; Barentsburg in Moos, Flechten, *Salix*, unter Steinen etc. 1 ♂, 8 ♀ ♀ und 3 juv.

Gen. III. *Hilaira* E. SIMON 1884.

Syn.: *Erigone* T. THORELL 1872.

3. *Hilaira glacialis* (T. THORELL) 1872.

Syn. *Erigone glacialis* T. THORELL 1872.

F.: Diese Art wurde (1928) nicht auf Spitzbergen, nur auf der Bäreninsel in 41 Expl. gefunden: bei Fugleodden in Flechten: 2 ♀ ♀ und 10 juv., bei Tunheim in Moos und *Salix*: 4 ♀ ♀ und 15 juv., bei Engelskelva in Moos: 3 juv. (? sp.), bei Hellevatnet in der Nähe von Laksvatnet: 1 ♀ und 6 juv.

[Mehrere *juvenes* wurden später in meinen Sammlungen entdeckt, besonders bei Hiorthhamn (S.) und Austervåg (B.), wodurch die Gesamtzahl etwa 200 Expl. beträgt; von diesen ist mehr als die Hälfte unbestimmbare *pulli*. Daß das Material sehr eintönig war und wenige Arten enthielt, rührt nicht nur von dem geringen Umfang der Sammlung, sondern vielmehr von dem Umstande her, daß die Einsammlung der *Araneina* nur an wenigen, einander ziemlich ähnlichen Lokalitäten stattfand. Es sind früher schon von T. THORELL 1872 und anderen mehrere Formen veröffentlicht worden.

S. T.]

D. Classis: *Acarina* NITZSCH 1818.

I. Ordo: *TARDIGRADA* DOYÈRE 1840.

Von diesen Formen, deren systematische Stellung sehr umstritten ist, habe ich nur äußerst wenige Exemplare auf Svalbard in Moos gesehen; ich habe sie unter das Genus *Macrobotus* SCHULZE gerechnet. Jedoch hat es keine Bedeutung, diese vereinzelt, unsicher bestimmten Exemplare genauer zu erwähnen, da Prof. F. RICHTERS eine relativ vollständige Darstellung der Arten von Svalbard geliefert hat (vgl. S. 17, 24 und 30). Erst wenn ein neuer Forscher neue Arten dasselbst zu finden vermag, dürfte die Zeit zu genauerer Behandlung dieser Ordnung gekommen sein.

II. Ordo: *ATRACHEATA* P. KRAMER 1877.

I. Fam. *Tyroglyphidae* A. L. DONNADIEU 1868.

Gen. I.: *Tyroglyphus* P. A. LATREILLE 1796.

1. *Tyroglyphus mycophagus* P. MÉGNIN 1874.

F.: 1 Exmpl. wurde von Verf. LARS HANSEN und Sekretär TORNØE von Hornsund (S.) heimgebracht.

Neu für Svalbards Fauna.

III. Ordo: *CRYPTOSTIGMATA* G. CANESTRINI 1891.

II. Fam. *Hypothoniidae* A. BERLESE 1916.

Gen. II.: *Brachychthonius* A. BERLESE 1910.

2. *Brachychthonius brevis* (A. D. MICHAEL) 1888, var. *glabra* var. nov.
(Tab. VII, Fig. 1 a und b).

Syn. *Hypothonius brevis* A. D. MICHAEL 1888, „Brit. Oribat.“, v. 2, S. 539, pl. 49, fig. 14.

Die Varietät *glabra* unterscheidet sich dadurch, daß fast keine hellen Flecke vorhanden sind, und daß die Körperhaare länger und stärker (fast einfach) sind. 6—7 lange Haare sitzen an jeder Seite lateral unter den dorsalen Schildern (in kleinen Schildchen), und unter diesen Haaren finden wir noch 4—5 kleine längliche, laterale Schildchen (Fig. 1 a) und noch tiefer 2 größere dreieckige Schildchen, welche sich (hinter den Beinen) auf der Bauchfläche hinunter erstrecken. Vor den Pseudostigmalorganen steht (etwas mehr lateral) ein Haarpaar, das wahrscheinlich von MICHAEL übersehen worden ist.

F.: Diese kleine (180—200 μ lange) Milbe wurde ausschließlich vermittelt des „Berleseschen Sammelapparates“ aus Moos bei Hiorthamn in wenigen Exemplaren erbeutet.

Neu für Svalbards Fauna.

3. *Brachychthonius sellnicki* SIG THOR, sp. nov. (Tab. VII, Fig. 2).

Die hier behandelte neue Art scheint zwischen *Br. brevis* (MICH.) und *Br. horridus* M. SELLNICK 1927 zu stehen, von beiden verschieden. Da die meisten Charaktere (Schilder, Genital- und Analorgane, Haare etc.) für die Gattung typisch sind, läßt sich die Beschreibung kurz fassen, und brauchen wesentlich nur die Abweichungen von *Br. brevis* angegeben zu werden.

Körpergröße: L. 230 μ ; Br. 140 μ ; Höhe (Dicke) ca. 130 μ , also relativ groß.

Färbung gelblich, nicht sehr von *Br. brevis* abweichend. Körperform gewöhnlich, kurz und breit. Nur am Thorax sind median etwa 8 (= 4 Paar) eckige helle Flecken vorhanden, sonst ist die Dorsalfläche eintönig. Körperteilung gewöhnlich, mit 3 abdominalen, dorsalen Querschildern und zwei lateralen dreieckigen Schildern hinter dem IV. Bein. Die kleinen, schmalen lateralen Schildchen sind weniger deutlich als bei der obengenannten Varietät *glabra*.

Die dorsalen, abdominalen Haare sind lang, schwach abgeflacht und stehen in 6 Querreihen (gewöhnlich zu 2—3 Paaren in jeder Reihe). Das vordere abdominale Schild hat 2 Querreihen, der schmalere mittlere Schild nur 1 Querreihe und das große hintere Schild 3 Querreihen. Die 4 mittleren, kürzeren Haare in der letzten (hinteren) Reihe, am Hinterrand (Fig. 2), zeichnen sich von den anderen dadurch aus, das sie gegen das distale Ende breiter und anscheinend zweigeteilt sind. Eine ähnliche Form haben die Schulterhaare und die zwei Haare (1 Paar), die unmittelbar vor und (lateral) neben den Pseudostigmen, auf halbkugel- oder knotenförmigen Erhebungen, stehen. Die Pseudostigmalorgane sind dick keulenförmig, mit vielen einfachen Härchen, etwas länger als bei *Br. brevis*. Die Interlamellarhaare stehen ziemlich weit voneinander, den Pseudostigmen genähert. Weit vorn zeigt der Thorax eine schwach gebogene Querlinie mit zwei sehr kurzen (bisweilen distal erweiterten) Borsten; vor dieser Chitinlinie biegt er sich nach unten und geht in eine distal sanft gerundete Verlängerung mit zwei langen, ganz distalen, einfachen Haaren über.

An dem unter dem Thorax verborgenen Maxillarorgan habe ich keine speziellen Abweichungen entdeckt; dasselbe gilt für die schwach behaarten monodaktylen Beine. An der Ventralseite finden wir, von Platten umgeben, die Genital- und Analöffnung einander genähert und von gleicher Größe. In der Umgebung der Analöffnung stehen lateral 2—3 kleine Haarpaare und hinter derselben eine bogige Querreihe von 6 Haaren, dicht unter den 4 erwähnten merkwürdigen, erweiterten, kürzeren distalen Haaren.

F.: Mit Hilfe des „Berleseschen Apparates“ wurden nach und nach einzelne Exemplare dieser neuen Art aus Moos bei Hiorthhamn (im August 1928) erbeutet. Es ist leicht verständlich, daß diese sehr kleine Form von früheren Forschern ganz übersehen worden ist.

III. Fam. *Nothridae* A. BERLESE 1885.

Gen. III. *Nothrus* C. L. KOCH 1835, C. M. A. h. 2, t. 17 & 18.

4. *Nothrus horridus* (J. F. HERMANN) 1804, Mém. apt. S. 90.

In mehreren mikrophot. Gruppenbildern (z. B. Tab. III, IV, V) deutlich zu sehen. — (Taf. VII, Fig. 3—5.)

Synonyme: *Notaspis horridus* J. F. HERMANN 1804, Mém. apt. S. 90, t. 6, f. 3.

? *Nothrus angulatus* C. L. KOCH 1840, C. M. A. h. 29, t. 14.

Nothrus mutilus C. L. KOCH 1840, C. M. A. h. 29, t. 18.

Nothrus bistriatus C. L. KOCH 1840, C. M. A. h. 29, t. 21.

? *Nothrus sinuatus* C. L. KOCH 1840, C. M. A. h. 29, t. 22.

? *Nothrus runcinatus* C. L. KOCH 1840, C. M. A. h. 29, t. 23.

Oribata horrida GERVAIS 1844, Walck. Ins. Apt. v. 3, S. 254.

? *Nothrus horridus* H. NICOLET 1855, Arch. Mus. Paris, v. 7, S. 456, t. 7, fig. 1.

Non: *Nothrus horridus* A. BERLESE 1885, A. M. S. fasc. 17, nr. 1.

? *Nothrus angulatus* A. BERLESE 1885 *ibid.* 17, nr. 5.

Nothrus borealis T. THORELL 1872, Öfv. Ak. Förh. v. 28, S. 697.

Nothrus borealis C. L. KOCH 1879, Sv. Ak. Handl. v. 16, S. 112, t. 3, fig. 22.

Nothrus horridus A. D. MICHAEL 1888, Brit. Orib. v. 2, S. 503, t. 47, fig. 1—13.

Nothrus horridus A. D. MICHAEL 1898, Tierreich, v. 3, S. 71.

Camisia horrida A. C. OUDEMANS 1900, Tijdschr. v. Ent. v. 43, S. 110.

Camisia horrida I. TRÄGÅRDH 1901, Zool. Anz. v. 25, S. 58.

Camisia horrida var. *borealis* V. KULCZYŃSKI 1902, Ann. Mus. Sci. nat. Petersb. v. 7, S. 17.

Nothrus horridus var. *borealis* I. TRÄGÅRDH 1904, Fn. arct. v. 4, S. 26.

Nothrus horridus var. *borealis* I. TRÄGÅRDH 1910, Natv. Unters. Sarekgeb. v. 4, 4, S. 529.

Nothrus horridus J. SCHWEIZER 1922, Verh. Nat. Ges. Basel, v. 33, S. 72.

Camisia horrida M. SELLNICK 1927, Hornmilben (v. IX), S. 21.

F.: *Nothrus horridus* kam sehr häufig in verschiedenen Pflanzen (besonders in Moos) an den meisten von mir untersuchten Lokalitäten, sowohl auf der Bäreninsel als noch mehr auf Spitzbergen (bei Green Harbour und Advent Bay) vor.

Es scheint mir deshalb merkwürdig, daß dieses große, leicht beobachtbare, langsam marschierende Tier nicht von Dr. C. S. ELTON oder der Oxford-Expedition (*Geacarina* von J. E. HULL 1921 beschrieben) gefunden worden ist.

Die Art ist, wie schon von V. KULCZYŃSKI 1902 angedeutet, sehr variabel, sowohl in erwachsenen, als namentlich in jüngeren Stadien, wie auch aus den Gruppenbildern (Tab. III, IV und V) ersichtlich. Dies geht auch sonst aus der zitierten Literatur hervor, und hat u. a. Dr. I. TRÄGÅRDH 1904 und 1910 Veranlassung gegeben, die arktischen, subarktischen und alpinen Formen als eine Varietät (*borealis*) zu betrachten. In der letzteren Arbeit (I. TRÄGÅRDH 1910, S. 529 flg.) versucht er, diese Auffassung zu verteidigen, indem er besonders die Körperhaare und Mandibeln kürzer und die Mandibularschere breiter und kürzer als bei den südlicheren Formen gefunden hat. Da ich selbst zahlreiche Exemplare besitze, finde ich mich verpflichtet, die Verhältnisse zu betrachten.

Zuerst muß bemerkt werden, daß weder die von H. NICOLET 1855, Taf. 7, Fig. 1, noch die von A. BERLESE 1885, Fasc. 17, N. 1 gegebenen Figuren *Nothrus horridus* (J. F. HERMANN) korrekt darstellen, wogegen A. D. MICHAEL 1888, S. 503 flg. Tab. 47 sehr sorgfältig diese Art behandelt, obwohl nicht alle Figuren in Einzelheiten genau sind; so ist Fig. 7 (Taf. 47) die Mandibel kaum korrekt; die Schere z. B. ist zu lang und schmal; die ganze *mandibula* scheint schief von der Seite betrachtet zu sein und ist dabei in der Figur zu lang ausgefallen. Wenn I. TRÄGÅRDH 1910, S. 531 als Hauptunterschied zwischen *Nothrus horridus* und der Varietät *borealis* die kürzeren Mandibeln und die breitere und kürzere Schere hervorhebt, beruht diese Annahme wahrscheinlich auf einem Mißverständnis, oder auf unzulänglichen Untersuchungen der Mundorgane der mitteleuropäischen Formen; merkwürdigerweise hat MICHAEL in dem Text die Mundorgane sehr oberflächlich und die Mandibeln gar nicht beschrieben. Meine Exemplare variieren (wie ähnlicherweise von TRÄGÅRDH 1904 angeführt) sehr stark, nicht nur in Körperform und Behaarung, sondern auch in Mundteilen, Größe etc. Es würde nicht nur eine, sondern viele Varietäten erfordern, wenn solche Abweichungen auf diese Weise berücksichtigt werden sollten. Ich meine deshalb, daß die Var. *borealis* nicht hinreichend begründet ist, sondern nur als Synonym betrachtet werden darf.

Um spätere Identifizierungen dieser Art zu erleichtern, gebe ich einige Zahlen an, die zugleich die Variationsgröße beleuchten.

Körperlänge: 850—1060 μ ; Breite: 440—560 μ .

Maxillarorganlänge 140—170 μ ; Breite 140—170 μ .

Palpenlänge: 73—100 μ .

Mandibularlänge: 140—170 μ ; Höhe ca. 73 μ .

Mandibular-Scherenlänge: etwa 60 μ .

Gleichzeitig muß hervorgehoben werden, daß (wie von MICHAEL illustriert) die Höckerbildung am Körper bei Nymphen und jungen Imagines viel stärker ist als bei den Ausgewachsenen.

Fig. 5 gibt ein Bild eines jungen Embryos aus einem viviparen ♀ herauspräpariert.

Nothrus horridus (HERM.) ist nach MICHAEL 1898, Tierreich, S. 72 in Zentraleuropa, England u.s.w. verbreitet und nach I. TRÄGÅRDH 1910, S. 229 in hochalpinen Gebieten (Flechtenzone) von Schweden, nebst Lappland, Sibirien und Grönland gefunden, in arktischen Gebieten häufig vorkommend.

In Norwegen habe ich ihn relativ selten getroffen, in der Umgebung von Oslo und in Gudbrandsdalen nur in vereinzelt Exemplaren (in der unteren Flechtenzone gar nicht), am Meere in Nordland häufiger, z. B. Tromsöy, Sortland. Die Art scheint mir besonders als Bewohner der kalten, häufig schneebedeckten Lokalitäten aufzutreten, was mit dem Auftreten auf Svalbard wohl übereinstimmt.

IV. Fam. *Hermanniidae* M. SELLNICK 1927.

Gen. IV. *Hermannia* H. NICOLET 1855.

5. *Hermannia reticulata* T. THORELL 1872 — (Tab. VII, Fig. 6—9).

F.: Diese Art scheint auf der Bäreninsel teilweise den Platz von *Nothrus horridus* (HERM.) auf Spitzbergen einzunehmen, ist dort sehr häufig, während sie auf Spitzbergen mehr sporadisch auftritt; THORELL hat 1 Exemplar von Bellsund erhalten; in Barentsburg fand ich ein Exemplar; nur auf Hotelneset kam sie unter Holzstücken in Menge vor. Drei Exemplare von der Bäreninsel waren mit Parasiten erfüllt. In Norwegen habe ich *H. reticulata* am Meere, Værøy, in *Sphagnum*, in der Umgebung von Oslo in Moos vereinzelt gefunden. Sie scheint weniger kälteliebend als die vorige Art zu sein.

Nymphen waren auf der Bäreninsel ebenfalls häufig (Fig. 8—9).

V. Fam. *Carabodidae* C. L. KOCH 1842.

Gen. V. *Ameronothrus* A. BERLESE 1896.

6. *Ameronothrus lineatus* (T. THORELL) 1872.

Syn. *Eremaeus lineatus* T. THORELL 1872, Öfv. Ak. Förh. v. 28, S. 68.

? *Nothrus nigrofemoratus* L. KOCH 1879.

Claviceps rugosus L. KOCH 1879.

Scutovertex corrugatus A. D. MICHAEL 1888, Brit. Orib. v. 2, S. 567, t. 54, fig. 1—7.

Scutovertex lineatus I. TRÄGÅRDH 1900, 1904.

Scutovertex lineatus J. E. HULL 1921.

Ameronothrus lineatus M. SELLNICK 1927.

(Tab. VIII, Fig. 10).

F.: Bäreninsel ziemlich selten; früher von T. THORELL 1872 auch für Spitzbergen gemeldet, und in anderen arktischen Gegenden gefunden; in England und Schweden eine Küstenform; in Norwegen bis jetzt nicht beobachtet.

Gen. VI. *Tectocephus* A. BERLESE 1896.

7. *Tectocephus velatus* (A. D. MICHAEL) 1880.
(Tab. VIII, Fig. 11).

Syn. *Tegeocranus velatus* A. D. MICHAEL 1880.
Tectocephus velatus A. BERLESE 1896.

F.: Diese Art, die — mir bekannt — nicht früher für Svalbard angegeben ist, kommt nicht eigentlich häufig vor, wurde aber von mir in Moos bei Hiorthhamn nicht selten angetroffen.

VI. Fam. *Damaeidae* A. BERLESE 1896.

Gen. VII. *Oribata* P. A. LATREILLE 1802 (part.).

Syn. (part.) *Notaspis* J. F. HERMANN 1804, Mém. apt., S. 87 und 88.
(part.) *Belba* C. HEYDEN 1826.
(part.) *Damaeus* C. L. KOCH 1835.
Oribata A. C. OUDEMANS 1900.

Betreffend die hierher gehörenden Gattungsnamen gehen die Anschauungen der verschiedenen Autoren ziemlich weit auseinander, weshalb ich meine Auffassung in größter Kürze darstellen muß.

Die älteren besonderen Kenner dieser Gruppe der *Cryptostigmata*, wie KOCH, NICOLET, CANESTRINI, BERLESE, MICHAEL u. m., benutzen besonders die Namen *Belba* v. HEYDEN 1826 und *Damaeus* KOCH 1835. Erst OUDEMANS 1900 hat bestimmt hervorgehoben, daß *Oribata* P. A. LATREILLE 1802 (mit Typus: *Acarus geniculatus* C. LINNÉ 1758) für diese Gruppe der erste prioritätsberechtigende Gattungsname ist, von dem später einzelne neuere Gattungen noch abgegliedert sind. Ich stimme in dieser Beziehung vollständig OUDEMANS bei, wonach *Oribata* für die pterogasterlosen, früher als *Belba* oder *Damaeus* bezeichneten Arten (mit birn- oder kugelförmigen Erweiterungen gewisser Beinglieder) anzuwenden ist. Der Name *Oribata* für die *Pterogasteridae* (z. B. *Murcia*, *Galumna* und mehrere neuere Gattungen) ist also unberechtigt. Dagegen muß ich in einer anderen Gattungsfrage, *Notaspis* betreffend, von OUDEMANS Abstand nehmen. OUDEMANS meint, daß J. F. HERMANN 1804 für die Gattung *Notaspis* als Type *Acarus coleopratus* C. LINNÉ 1758 erwähnt. Dies ist nicht der Fall. Abgesehen davon, daß *A. coleopratus* LIN. schwer oder kaum zu identifizieren ist, schreibt HERMANN 1804, S. 87 betreffend die neue Gattung *Notaspis*: „J'ai cru devoir rapporter à un genre particulier les mites que LINNÉ et d'autres auteurs ont comprises sous le nom d'*acarus coleopratus*, et dont très-peu

d'espèces ont été distinguées par DEGEER et SCHRANK¹. Le nom générique que je leur ai donné, exprime le caractère singulier de ces insectes“ etc. („une carapace“).

Aus diesen Erklärungen geht hervor, daß HERMANN *Notaspis* als eine gemeinsame Bezeichnung für mehrere von LINNÉ, SCHRANK, DEGEER und anderen Autoren angegebenen Arten gebraucht, und was wir jetzt als einen Kollektivnamen betrachten. Er bringt weder eine Abbildung, noch beschreibt er *A. coleoptratus*, und hat auch keine Type angegeben, wie es ja damals nicht gebräuchlich war. Wenn wir für *Notaspis* HERMANN eine Type aussuchen wollen, muß es nach gewöhnlicher Sitte die von HERMANN S. 88 zuerst bezeichnete und beschriebene Art. *Notaspis clavipes* HERMANN 1804 sein. Diese ist später von HEYDEN 1826 und BERLESE 1887 mit dem Gattungsnamen *Belba* bezeichnet. In erster Linie wird also *Notaspis* (wie *Belba*) als Synonym zu *Oribata* zu betrachten sein. Erst wenn diese Gattung gespaltet ist, darf *Notaspis* für eine Gruppe derselben angewandt werden (*N. corynopus* oder *castaneus*).

8. *Oribata ursina* SIG THOR, sp. nov. (Tab. VIII, Fig. 12—14). Diese neue Art erinnert in einigen Beziehungen an *O. sufflexa* oder *aurita*, in anderen an *O. compta*, *spinosa* und *pulverulenta*, ist aber von sämtlichen leicht zu unterscheiden.

Körperlänge etwa 635 μ , Höhe etwa 300 μ ; Thorax 220 μ lang. Der Körper und die Beine sind mit einem pulverähnlichen Sekretüberzug ungefähr wie bei *O. compta* V. KULCZYŃSKI 1902, jedoch viel schwächer als bei *O. pulverulenta* C. L. KOCH, bekleidet; Färbung eintönig hellgelblich.

Abdomen groß, halbkugelig (bei meinem Expl. etwas zerrissen, Fig. 12). Die 7—9 Haarpaare (in 2 Reihen) sind stark hakenförmig oder halbkreisförmig (ungefähr wie bei *O. riparia* (NICOLET) oder *O. crispata* (KULCZ.) gekrümmt; die 2 vordersten, innerhalb der Reihen stehenden Haare sind fast gerade, 2 hintere, außerhalb der Reihe stehende gekrümmt. „*Spinae adnatae*“ fehlen; ebenso fehlen erhabene Leistchen. Im Gegensatz zu vielen anderen Arten muß der Thorax von *O. ursina* als sehr einfach, fast regelmäßig kugelförmig bezeichnet werden, ohne hervortretende Kiele oder Höcker; 4 winzige Höckerchen sind am Hinterrande zu sehen. Vor diesen stehen zwei dicke, steife, gerade Borsten innerhalb der zwei Pseudostigmen, die nach oben und außen trichterförmig verlängert sind; die innere Hälfte des dünnhäutigen Trichters ist mit vier Querlamellen versehen. Die Pseudostigmalorgane selbst sind steife kaum erweiterte Borsten, distal etwas zugespitzt, stumpf endend (nicht peitschenförmig verlängert), äußerst schwach beborstet. Am vorderen (distalen) Teile des Thorax stehen 2 Paar feine, nach

¹ In einer Anmerkung schreibt HERMANN ferner: „DEGEER et SCHRANK ont chacun rapporté l'espèce décrite par eux à l'*acarus coleoptratus* de LINNÉ, tandis que les figures de ces deux auteurs représentent deux espèces très — différentes“

vorn gebogene Haare. Zwischen den zwei hinteren dieser Haare läuft eine schwache subkutane Chitinleiste interlamellenähnlich. Zwischen Bein II. und III. springt jederseits je ein langer spitzer Fortsatz lateral hervor; ein ähnlicher, aber viel kleinerer, fast dreieckiger steht zwischen Bein III. und IV., (tritt in der Photographie, Fig. 12, nur sehr schwach hervor). Das Maxillarorgan (Fig. 13) bietet keine besonderen Merkmale. Die relativ großen Mandibeln besitzen an den Scherengliedern 3—4 Paar Zähne. Die Palpen sind dünn und schlank, ohne Erweiterungen und schwach behaart.

Drei große Eier füllen einen großen Teil des Abdomens aus und scheinen durch die dünn chitinierte Haut hindurch.

Nymphenhäute fehlen.

Die Beine sind kurz oder von mittlerer Länge: I. B. 480 μ ; II. B. 360 μ ; III. B. 410 μ ; IV. B. 580 μ ; selbst das IV. B. erreicht also nicht die Körperlänge.

F.: Nur 1 einziges Weibchen wurde in Moos bei Austervåg (B.) gefunden.

Neu für Svalbards Fauna.

In Norwegen sind mehrere der kleineren *Oribata*-Arten gemein (besonders *O. compta*, *O. pulverulenta*, *O. spinosa*). Der Fund von *O. ursina* deutet auf mehrere *Oribata*-Arten auf Svalbard hin. Wahrscheinlich beruht der jetzige Mangel daselbst auf fehlenden Untersuchungen.

VII. Fam. *Dameosomidae* M. SELLNICK 1927.

Gen. VIII. *Dameosoma* A. BERLESE 1892.

9. *Dameosoma neerlandicum* (A. C. OUDEMANS) 1900.

(Tab. VIII, Fig. 15).

F.: 2 Exemplare in Moos von Hanaskogdalen 12./VII. 1928; mehrere Expl. in Moos, Flechten, *Salix* bei Hiorthhamn etc. wurden besonders mit Hilfe des „Berleseschen Apparates“ in Juli und August erbeutet. Neu für Svalbards Fauna (in Norwegen häufig).

10. *Dameosoma ornatum* (A. C. OUDEMANS) 1900.

(Tab. VIII, Fig. 16).

F.: 2 Exemplare 2./VIII. 1928 in Flechten von Fugleodden bei Tunheim und 1 Expl. bei Mosevatnet (B.). Endlich wurden 2 Exemplare 10./VIII. in Moos bei Hiorthhamn (S.) mit Hilfe des „Berleseschen Apparates“ gefunden. Neu für Svalbards Fauna. Die *Dameosoma*-Arten, besonders *Dam. neerlandicum*, sind wahrscheinlich auf Svalbard nicht selten, nur wegen ihrer geringen Größe unbeachtet geblieben.

In Norwegen kommen viele *Dameosoma*-Arten, am häufigsten *D. subpectinatum* (OUDEMANS) und *D. longilamellatum* (MICHAEL), vor. Einzelne andere habe ich schon identifiziert, die meisten sind unbestimmt geblieben, weil mir Zeit und Möglichkeiten für Bearbeitung gefehlt haben.

VIII. Fam. *Eremaeidae* A. C. OUDEMANS 1900.Gen. IX. *Ceratoppia* A. BERLESE 1908, Redia, v. 5, 1, S. 7· Syn.: *Notaspis* J. F. HERMANN 1804, Mem. apt., S. 95.*Oribata* GERVAIS 1844.*Notaspis* NICOLET 1855, BERLESE, MICHAEL (1898).*Oppia* CANESTRINI & FANZAGO 1877.*Oppia* L. KOCH 1879.*Eremaeus* A. C. OUDEMANS 1900.*Eremaeus* I. TRÄGÅRDH 1901, V. KULCZYŃSKI 1902.*Notaspis* I. TRÄGÅRDH 1904.*Ceratoppia* A. BERLESE 1908, TRÄGÅRDH 1910, J. E. HULL 192*Ceratoppia* A. C. OUDEMANS, M. SELLNICK, SIG THOR etc11. *Ceratoppia hoeli* SIG THOR, sp. nov.

(Tab. IX, Fig. 17—22). In einzelnen mikrophot. Gruppenbildern (z. B. Tab. III und IV) lassen sich Expl. dieser Art leicht unterscheiden.

Früher ist von V. KULCZYŃSKI 1902 *Ceratoppia bipilis* (HERM.) var. *sphaerica* (L. KOCH 1879) für Bäreninsel in 1 Expl. angegeben worden, und diese Annahme wird von I. TRÄGÅRDH 1901 und 1904 (S. 24) mittelst Exemplare aus Nordasien bestätigt. Dagegen meint J. E. HULL 1921, S. 623, daß die Identifizierung von I. TRÄGÅRDH nicht berechtigt ist: „He relies too much on the accuracy of MICHAEL's figures in dimensional detail“.

Ich finde die Sache etwas mehr kompliziert und gehe deshalb näher darauf ein.

Es gilt zuerst, die Form *Oppia sphaerica* L. KOCH 1879, S. 117, Taf. IV, Fig. 5 und ihr Verhältnis zu der nahestehenden Art *Ceratoppia bipilis* (HERM.) zu untersuchen. Es zeigt sich dann, daß L. KOCH (wahrscheinlich ohne *N. bipilis* zu kennen) Merkmale und Figuren liefert, die eine starke Verwandtschaft mit *C. bipilis*, jedoch einzelne Abweichungen davon zeigen. Insofern meine ich, daß I. TRÄGÅRDH mit Recht die sibirischen Exemplare und vielleicht einzelne andere (N. Semlja, J. Mayen) als var. *sphaerica* L. KOCH betrachtet.Dagegen läßt sich diese Identifizierung nicht auf die Individuen von Svalbard, wenigstens nicht auf die von mir gefundenen ausdehnen, und ich hege einen Verdacht, daß I. TRÄGÅRDH 1904 nicht das von L. KOCH beschriebene typische Exemplar beschrieben und abgebildet hat (S. 24), sondern daß er auch andere, mehr abweichende Exemplare betrachtet hat. Denn L. KOCH sagt ausdrücklich: „Der Cephalothorax konisch, vorn in eine scharfe Spitze endend, hinter derselben beiderseits eine vorspringende Ecke.“ Dies zeigt deutlich auf *C. bipilis* hin, während TRÄGÅRDHS Figuren 31 und 33 (S. 24) eine ganz andere Konfiguration offenbaren (cfr. Fig. 5 von L. KOCH). Auch die Körpergröße ist verschieden; L. KOCHS Type ist 1000 μ lang, die von I. TRÄGÅRDH unter-

suchten KOCHS Exemplare nur 756 μ lang. Obwohl L. KOCHS Beschreibung nicht ganz genügend ist, gibt er jedoch abweichende Merkmale genug, um eine Varietät festzustellen. Besonders ist die Verkürzung gewisser Borsten, z. B. der Lamellenhaare, und die Verdickung der ersten Beinglieder (III. und IV. B.) wichtig.

Die Größe erinnert an *Ceratoppia herculeana* A. BERLESE 1908, die vielleicht mit L. KOCHS *sphaerica* identisch ist. Übrigens haben die Größenangaben bei diesen Arten nicht so viel zu sagen, weil sie stark variieren. Ich habe bei meinen zahlreichen norwegischen Exemplaren sowohl *C. bipilis* als var. *sphaerica* zwischen 700 (? 650) μ und 910 μ variierend gefunden.

Ich gebe jetzt eine Beschreibung meiner *Ceratoppia*-Exemplare von Svalbard, die so abweichend sind, daß sie eine neue Art bilden müssen. Ich benenne diese zu Ehren des bekannten, unermüdlichen norwegischen Svalbardforschers Dozent A. HOEL:

11. *Ceratoppia hoeli* SIG THOR, sp. nov.

(Taf. IX, Fig. 17—22 a), (cfr. Tab. III und IV).

Körpergröße: L. 730—820 μ . Breite ca. 530 μ . Höhe 400 μ (also kleiner als *C. bipilis*, die, obwohl variierend, in Norwegen gewöhnlich L. 820—990 μ mißt.).

Das Abdomen der neuen Art weicht weder dorsal noch ventral bedeutend von *C. bipilis* ab, von der Größe abgesehen. Es zeigt sich, daß der Größenunterschied der beiden Arten wesentlich im Abdomen hervortritt, während die Thoraxlänge ziemlich gleich sein kann; um so mehr hervortretend sind die Reduktionen der verschiedenen Organe (besonders Haare) am Thorax von *C. hoeli*. Um die Vergleichung deutlicher zu machen, führe ich nebeneinander gewisse Zahlengrößen, an zwei normalen Individuen gemessen, auf:

	I. <i>Ceratoppia</i> <i>bipilis</i> (HERM.).	II. <i>Ceratoppia</i> <i>hoeli</i> SIG THOR.
Körperlänge	910 μ	805 μ
Länge des Abdomens	605 μ	500 μ
Länge des Thorax	305 μ	305 μ
Länge des Pseudostigmalorgans	192 μ	165 μ
Interlam. Haar	336 μ	285 μ
Lamella	324 μ	230 μ
Erster (proximaler) Teil der Lamelle	168 μ	168 μ
Zweiter (dist.) Teil der Lamelle	158 μ	63 μ
Die vorderen (rostralen) Haare	128 μ	195 μ

Aus diesen Zahlen darf mit hinlänglicher Deutlichkeit herausgelesen werden, daß *C. hoeli* (bei derselben Thoraxlänge) ein reduziertes Abdomen und stark reduzierte thorakale Organe (Pseudostigmalhaare und

andere Haare) besitzt. Besonders charakteristisch tritt die Reduktion im distalen Teile der Lamellen hervor (cfr. Tab. IX, Fig. 19 und 20 b).

Wie bekannt, besitzt jede Lamelle (bei *Ceratoppia*) auf der medianen Seite (ungefähr in der Mitte) einen kleinen Fortsatz, wonach die Lamelle aus zwei verschiedenen Teilen besteht: a) einem ersten, proximalen Teil, am Thorax festsitzend, und b) einem zweiten, distalen freien Teil, schräg nach vorn und oben zeigend. Diese beiden Teile haben bei *C. bipilis* fast dieselbe gegenseitige Länge (z. B. 168 μ und 158 μ , bisweilen 144 μ und 142 μ , oder sogar 130 μ und 145 μ). Hier tritt nun ein konstanter Unterschied bei *C. hoeli* auf, indem der distale Teil kaum eine Hälfte oder bisweilen nur ein Drittel der proximalen beträgt (z. B. proxim. Teil 168 μ , dist. Teil nur 63 μ), cfr. Fig. 19 und 20 b.

Neben dem distalen Lamellenhaar läuft das distale Ende der Lamelle auf der lateralen Seite in eine Spitze hinaus, deren Länge bei *C. hoeli* sehr klein, häufig rudimentär oder ganz verschwunden ist. Dagegen sind die Lamellenhaare bei *C. hoeli* ebenso lang (130—150 μ) und ebenso stark und beborstet („gefiedert“) wie bei *C. bipilis*.

Sie ragen bei beiden Arten vor der rostralen Spitze des Thorax hervor. Ein sehr charakteristisches (und konstantes) Artenmerkmal bietet diese rostrale Spitze („das Epistom“) selbst. Die untere Seite des rostralen Vorderrandes entsendet bei *C. bipilis* nach vorn (distal) eine relativ große, etwas hellere dreieckige Spitze, die an jeder Seite je von einer kleineren Spitze (Ecke) begleitet ist (ganz wie von L. KOCH für *Oppia sphaerica* L. KOCH angegeben). Hinter der lateralen Spitze sieht man gewöhnlich 2—4 kleine, laterale Zähne, die jedoch auch fehlen können.

Bei *C. hoeli* fehlen die erwähnten drei großen Spitzen, und der hyaline Rand ragt nur ganz wenig, jedoch sichtbar hervor. Dieser Rand ist aber mit vielen, am häufigsten 14—19 feinen Zähnen (Zacken) besetzt (Tab. IX, Fig. 20). Die hier erwähnten Merkmale sind ganz konstant, mit sehr geringen Variationen. Ich habe auf Svalbard unter vielen Individuen kein einziges, gefunden, das sich *C. bipilis* nähert. Ähnlicherweise habe ich in Norwegen, wo *C. bipilis* sehr verbreitet ist, kein einziges Exemplar von *C. hoeli* gesehen.

In den anderen Organen habe ich bis jetzt keine besonderen Eigentümlichkeiten beobachtet, obwohl es wahrscheinlich ist, daß man bei genauerer Untersuchung, z. B. der Mundteile, interessante Spezialitäten antreffen mag.

Einzelne auf Svalbard gefundene Nymphen rechne ich zu *C. hoeli*, obwohl sie sich in gewissen Beziehungen stark von MICHAELS Figuren der Nymphe von *C. bipilis* unterscheiden. Da aber Nymphen von dieser oder einer nahestehenden Art, in Norwegen (Dovre) gefunden, ebenfalls gewisse Unterschiede aufweisen, sind vielleicht Nymphen dieser Gattung ziemlich variabel. Jedenfalls halte ich es hier für nützlich, die Svalbard-Nymphe kurz zu beschreiben und abzubilden (Tab. IX, Fig. 21, 22 a).

Während die von mir (bei Dovre) gefundene Nymphe von *C. bipilis* 680 μ lang und 380 μ breit ist, mißt die Svalbard-Nymphe (*C. hoeli*) nur 535 μ L. und 300 μ Br. Die letztere ist mehr ebenmäßig breit, elliptisch, mit festerer Haut, beide auswendig fein gekörnelt. Epimeren und 4-näpfige Genitalöffnung klein. Das deutlichste Merkmal, das auf *Ceratoppia* hinweist, liefern die vier Papillen am hinteren Körperende mit 2 sehr langen Haaren, ganz wie bei *Murcia acuminata* C. L. KOCH 1841, h. 31, t. 24 und *C. bipilis* Ny., Taf. 27, Fig. 2 und 4 bei MICHAEL 1888 („Brit. Oribatid.“).

Die eigenartigen Beine der *C. hoeli*-Nymphe sind kürzer (I. Paar 264 μ ; IV. P. 257 μ) und dicker als die vom erwachsenen *C. hoeli* (I. Paar 288 μ ; IV. P. 240 μ). Die größten Unterschiede der Beine liegen aber in der verschiedenen Beborstung. Die Nymphe von *C. bipilis* hat nach MICHAEL gewöhnliche Haare und Borsten und nur an dem nächstletzten Gliede des I. Paares ein außerordentlich langes taktils Haar. Dies fehlt bei *C. hoeli*, wo die Beborstung im ganzen anders ist.

Die Beine bei *C. hoeli* (Nymphe) besitzen wenige Haare und kurze hehaarte Borsten; daneben stehen aber, namentlich an den 3 letzten Gliedern, blatt- oder löffelförmige, am Rande fein beborstete Borsten. Etwas abweichend, besonders länger und schmaler, sind einige dieser blattförmigen Borsten des vierten und fünften (letzten) Gliedes am IV. B.; besonders ist die Borste des letzten Gliedes ebenmäßig schmal, in den Rändern mit 5—6 Paar kleinen Zähnen besetzt, und so lang, daß sie fast gegen das Ende (oder $\frac{3}{4}$) der Fußkralle reicht. Die feinen Haare sind fast nur auf die Fußenden (V. Glied) beschränkt. Die blattförmigen Borsten erinnern etwas an ähnliche bei gewissen *Nothridae*; jedoch sind sie im Bau von allen anderen mir bekannten verschieden. Eigentümlich ist es, daß am vierten Gliede des I. B. der von mir bei Dovre erbeuteten *Ceratoppia*-Nymphe nicht nur ein, sondern 2 sehr lange Haare sitzen, das eine glatt und nach hinten gekrümmt, das andere steif und fein beborstet (Tab. X, Fig. 22 b). Dieser Unterschied von der Bildung an MICHAELS *C.*-Nymphe ist so charakteristisch, daß vielleicht eine andere Art denkbar ist, wenn nicht die Figur von MICHAEL unrichtig ist.

Die Pseudostigmalorgane sind von MICHAEL als filiform, haarförmig, glatt befunden, bei meiner Nymphe (*C. bipilis*) von Dovre stabförmig, kurz und fein bedornt (behaart); wenn MICHAELS Figuren korrekt sind, deuten die Verhältnisse auf verschiedene Arten. Bei *C. hoeli*-Nymphen (von Svalbard) sind die Pseudostigmalorgane fein behaart, etwas länger und gegen das distale Ende hin verjüngt.

Der vordere Teil des Thorax (vor dem I. Beinpaare) ist kapuzenartig über dem Maxillarorgan gewölbt und trägt am Vorderrande 4 (2 Paar) löffelartige kurze Blättchen (Tab. IX, Fig. 22 a).

Das Maxillarorgan selbst ist klein; auf dem ersten Expl. habe ich es nicht exstirpieren können und keine besonderen Abweichungen beobachtet.

Bei etwas genauerer Untersuchung meines Materials von Svalbard habe ich bis jetzt im ganzen 3 solche Nymphen gefunden, die zu *C. hoeli* gerechnet werden müssen, weil sie übereinstimmende Züge aufweisen und weil sie an denselben Stellen, bisweilen mit den Imagines zusammen, gefunden wurden.

Wenn diese Nymphe nicht eine ganz neue Gattung vertritt, steht sie entschieden *Ceratoppia* am nächsten. In diesem Falle offenbart sie sehr deutlich den großen Abstand zwischen *C. hoeli* und *C. bipilis*. Die zwei erwähnten Nymphen können gar nicht derselben Art angehören. Wie erwähnt, deutet eine von mir bei Dovre erbeutete Nymphe auf die Möglichkeit hin, daß noch eine andere *Ceratoppia*-Art in Norwegen vorkommt. Um dies nachzuweisen, sind mehrere Untersuchungen notwendig.

F.: *Ceratoppia hoeli* ist an den meisten von mir untersuchten Lokalitäten auf Svalbard ziemlich verbreitet, wird aber auf der Bäreninsel nicht so häufig wie bei Green Harbour und Advent Bay (S.) angetroffen.

Die Expedition der Oxford-Universität von 1921 hat nach dem Bericht von J. E. HULL 1921, S. 623 (auf Prince Charles Foreland) nur *C. bipilis* gefunden, während ich auf Svalbard kein Exemplar dieser Art fand. Es wäre wohl möglich, daß eine Verwechslung vorläge. Darauf deutet ein späterer Bericht von V. S. SUMMERHAYES & C. S. ELTON 1928, S. 208, wo von „North Eastland“ neben *C. bipilis* auch *C. sphaerica* erwähnt wird. Da aber hier keine Erklärung gegeben wird, und da Beschreibungen und Figuren vollständig fehlen, läßt sich die Angabe bedauerlicherweise nicht kontrollieren. Ich halte es für möglich, daß das von KULCZYŃSKI erwähnte Exemplar nicht *C. bipilis* var. *sphaerica*, sondern *C. hoeli* angehört. Jedenfalls scheinen einzelne von L. KOCHS Exemplaren, die I. TRÄGÅRDH 1904 untersucht hat, nicht der Var. *sphaerica* L. KOCH 1879 anzugehören. Leider sagt nicht I. TRÄGÅRDH, von welchen Lokalitäten die Exemplare herrühren, die er S. 24, Fig. 31 und 33 abbildet. Es ist deshalb wahrscheinlich, daß neben dem von L. KOCH 1879 beschriebenen und abgebildeten Expl. *O. sphaerica* auch andere Expl. vorkommen, die sich *C. hoeli* nähern oder damit identisch sind. Diese Expl. der sibirischen oder grönländischen Expeditionen sind aber nicht auf Svalbard gesammelt und brauchen hier nicht genauer berücksichtigt zu werden, um so mehr, als die Angaben noch nicht genau und deutlich genug sind. Es wäre sehr interessant gewesen, wenn *C. hoeli* auch auf dem europäisch-asiatischen Festland vorkäme; bis jetzt fehlt der Nachweis, obwohl wir ja vermuten dürfen, daß *C. hoeli* sowohl hier als in Grönland oder in arkt. Nordamerika gefunden werden mag. Bis jetzt ist *C. hoeli* nur für Svalbard nachgewiesen, hier aber häufig. Sie läßt sich gar nicht mit der von L. KOCH 1879, S. 117 beschriebenen *Oppia sphaerica* identifizieren.

IX. Fam. *Oribatulidae* SIG THOR 1929, N. Mag. f. Naturvid.,
v. 67, S. 184 und Tab. VII.

Gen. X. *Oribatula* A. BERLESE 1895.

12. *Oribatula exilis* (H. NICOLET) 1855.

Nur in einzelnen mikrophot. Gruppenbildern (z. B. Tab. V u. VI)
treten Exemplare dieser Art hervor. — (Tab. X, Fig. 23.)

Syn. *Notaspis exilis* H. NICOLET 1855, MICHAEL 1888.

Oppia exilis CANESTRINI & FANZAGO 1877.

Oribata crassipes L. KOCH 1879, S. 116.

Oribatula exilis A. BERLESE 1895. A. M. S. 77, 6.

Eremaeus exilis A. C. OUDEMANS 1900.

Eremaeus crassipes I. TRÄGÅRDH 1901.

Notaspis exilis var. *crassipes* I. TRÄGÅRDH 1904, S. 23.

Oribatula exilis J. E. HULL 1921, S. 623.

(? (*Zygoribatula*) *exilis* M. SELLNICK 1927, S. 17.)

Oribatula tibialis M. SELLNICK 1927, S. 17.

Ich bin mit J. E. HULL 1921 einverstanden, daß I. TRÄGÅRDH mit Unrecht die Art *O. crassipes* L. KOCH als selbständige Varietät aufrecht-erhalten hat. Die zahlreichen Svalbard-Exemplare sind mit typischen norwegischen Exemplaren ganz identisch, wie HULL ebenfalls betreffend die britischen Exemplare gefunden hat. Es ist mir auch sehr schwer, meine Exemplare dieser Art zur Untergattung *Zygoribatula* zuzurechnen, weil viele Exemplare keine Translamelle, andere rudimentäre Tr. und noch andere eine deutliche, schmale Translamelle aufweisen; man müßte dann dieselbe Art zu zwei verschiedenen Gattungen rechnen. Da aber die Exemplare sonst wohl übereinstimmen, kann ich dies nicht (*Zygoribatula*) annehmen, obwohl ich eine andere nahestehende Art aus Norwegen kenne. Ich wage auch nicht, die Exemplare aus Svalbard zu *O. tibialis* (NICOLET) zu rechnen.

F.: *Oribatula exilis* (NIC.) wurde von mir nicht selten auf der Bäreninsel (Fugleodden, Tunheim, Mosevatnet) und sehr häufig in der Umgebung von Green Harbour (Radiostationen, Barentsburg) und Advent Bay (Hanaskogdalen, Adventdalen, Hiorthhamn) (S.) in Moos, Flechten und *Salix polaris* gesammelt.

X. Fam. *Pterogasteridae* A. D. MICHAEL (subfam. 1884),
A. BERLESE 1896.

Gen. XI. *Murcia* C. L. KOCH 1835, C. M. A., h. 3, t. 21.

Die *Murcia*-Arten sind früher unter verschiedenen Gattungsnamen, namentlich unter *Oribata*, veröffentlicht. A. C. OUDEMANS 1900 hat aber, wie schon früher erwähnt, nachgewiesen, daß *Oribata* von P. A. LATREILLE 1802 für *O. geniculata* (LINNÉ) und verwandte Arten zuerst angewandt

wurde und deshalb für die mit *Pterogastera* (= Flügeln) versehenen Arten nicht angewandt werden darf. Diese letzteren sind jetzt auf viele verschiedene Gattungen verteilt.

Der Name *Murcia* KOCH 1835 ist nach M. SELLNICK 1927 für die Arten mit der Larventype *M. trimaculata* C. L. KOCH 1835, C. M. A., Heft 3, t. 21 berechtigt. Zu dieser Type gehört u. a. die im Folgenden behandelte, auf Svalbard sehr häufige und verbreitete Art:

13. *Murcia notata* (T. THORELL) 1872.

In vielen mikrophot. Gruppenbildern (z. B. Tab. III, IV, V und VI) treten Exemplare dieser Art in Menge auf. — (Tab. X, Fig. 24—26.)

Syn. *Oribata notata* T. THORELL 1872, Öfv. Vet. Ak. Förh. v. 28, S. 683.

Oribata notata L. KOCH 1879, Sv. Ak. Handl. v. 16, S. 114.

? *Claviceps trimaculatus* L. KOCH 1879, ibid. S. 134, Taf. 7, Fig. 8.

Claviceps bimaculatus L. KOCH 1879, ibid. S. 135, Taf. 7, Fig. 9.

Oribata setosa KRAMER und NEUMAN 1883, S. 528.

Oribata setosa A. D. MICHAEL 1884, S. 243 (non KOCH).

Oribates setosus A. BERLESE 1896, Ordo *Cryptostigm.* S. 67 (non KOCH).

Oribata setosa A. D. MICHAEL 1898, S. 17 (non KOCH).

Oribata notata I. TRÄGÅRDH 1900, S. 4.

Notaspis trimaculatus var. *notata* I. TRÄGÅRDH 1901, S. 59.

Notaspis trimaculatus V. KULCZYŃSKI 1902, S. 13.

Oribata notata I. TRÄGÅRDH 1904, S. 12.

Oribata notata I. TRÄGÅRDH 1910, S. 510.

Oribata setosa J. N. HALBERT 1915, S. 98 (non KOCH).

Oribata setosa J. SCHWEIZER 1922, S. 56 (non KOCH).

Sphaerozetes notatus J. E. HULL 1921, S. 623.

Ich habe ziemlich viele (obwohl nicht alle) Synonyme dieser häufig umstrittenen Art aufgeführt, weil ich sie in großer Anzahl auf Svalbard fand und mich deshalb verpflichtet finde zu versuchen, die richtige Identität festzustellen.

Es ist kaum notwendig, gegen die Anwendung der Gattungsnamen *Claviceps*, *Notaspis* und *Oribata* für die umhandelte Art weiter zu argumentieren. Sie sind von den meisten sachverständigen Forschern schon längst aufgegeben. Die alte frühere Gattung *Oribata* (= *Oribates*) ist ohnehin besonders von A. BERLESE, A. C. OUDEMANS, M. SELLNICK, NATHAN BANKS, J. E. HULL, H. E. EWING, C. WILLMANN u. a. in mehrere Gattungen (und Untergattungen) aufgelöst.

Wenn aber J. E. HULL 1915 und 1921 den Namen *Sphaerozetes* A. BERLESE 1885 für unsere Art (*O. notata* THORELL) in Anwendung

zu bringen versucht, ist es notwendig, auf zwei Umstände aufmerksam zu machen, nämlich erstens, daß *Sphaerozetes* von BERLESE selbst für Arten mit anderen Merkmalen (*O. orbicularis* und *O. piriformis*) gebraucht wird, und zweitens, daß der Name *Murcia* C. L. KOCH für *M. trimaculata* C. L. KOCH (und verwandte Arten) prioritätsberechtigt ist. *M. trimaculata* ist eben eine der nächsten Verwandten von *M. notata*, von mehreren Zoologen sogar als eine und dieselbe Art betrachtet.

Da ich auf Svalbard ein reiches Material von der THORELL'schen Art (*O. notata*) fand, habe ich sie genauer untersucht und bin zu demselben Resultate wie I. TRÄGÅRDH 1904 (obwohl auf etwas anderer Grundlage) gekommen, daß *Murcia notata* (THORELL) eine selbständige Art vertritt.

Daß sie nicht mit *O. setosa* C. L. KOCH (= *Fuscozetes setosus* M. SELLNICK) identisch ist, erhellt zur Genüge aus einer Betrachtung der thorakalen Lamellen und der Zahnbildung des zweiten Gliedes der vorderen Beine. Dagegen ist sie näher mit *Murcia trimaculata* C. L. KOCH verwandt. Um hier die Verhältnisse bestimmt zu beleuchten, gehe ich von der von M. SELLNICK 1927, S. 6 und 11 gegebenen Definition aus. Ich habe dann folgende wichtige charakteristische Artmerkmale für *Murcia notata* festgestellt (siehe auch Taf. X, Fig. 24 und 25):

1. Die dorsalen abdominalen Körperhaare (besonders am Hinterrande) sind viel länger, bisweilen noch einmal so lang (90—150 μ), wie bei der Vergleichsart, jedoch variierend.

2. *Areae porosae mesonoticae + posteriores* häufig 4 Paare (oder 3 P.). *A. porosa adalaris* ist bei *M. trimaculata* (infolge Fig. 1 von SELLNICK) rund oder elliptisch, bei *M. notata* lang und schmal, bisweilen in den Enden erweitert. In einzelnen Fällen sind zwei *A. por. mes.* verwachsen

3. Die Pseudostigmalorgane sind bei *M. notata* etwas schlanker, nicht „dick kolbig“, sondern „schlank kolbig“, jedoch variierend.

4. Der Vorderrand des Rostrums (oberhalb des Maxillarorgans) ist selten wie bei *M. trimaculata* (nach SELLNICKS Fig. 1) einfach abgerundet, sondern quer abgeschnitten, bisweilen wellig, bisweilen mit zwei kleinen vorspringenden Ecken, besonders an Exemplaren von Grönfjorden (S.). Ich finde es nicht notwendig, für diese eine neue Varietät zu bilden. (Bei *O. setosa* nach MICHAEL läuft der Vorderrand in eine lange Spitze hinaus.)

5. Das Hauptmerkmal für I. TRÄGÅRDH ist bei *M. notata* der Bau der thorakalen Lamellen, die stumpfe Spitzen haben; ich kann dies bestätigen, obwohl Variationen häufig sind. Indessen liegt hierin kein bedeutender Unterschied von *M. trimaculata*. Das wichtigste unterscheidende Artenmerkmal für *M. notata* liegt nach meiner Auffassung

6. im Bau der *Tcctoped.* I. Das Vorderende hat bei *M. trimaculata* nach SELLNICK, S. 11 nur eine einfache Spitze, während das Vorderende bei *M. notata* bedornt oder mit Zähnen (2, 3 oder 4) versehen, nie einfach ist (cfr. Tab. X, Fig. 25),

Es gibt einzelne andere Merkmale, die mir aber nicht von so hoher spezifischer Bedeutung erscheinen; ich habe aber die obigen so bestimmt hervorgehoben, damit künftige Forscher etwas Exaktes zu beobachten haben können. Bevor die Untersuchung dieser Merkmale bei den britischen *Murcia*-Formen in Einzelheiten gemacht ist, läßt es sich nicht entscheiden, ob *M. notata* (THORELL) in England gefunden ist. Ich habe nicht die britischen Exemplare, ebenso wenig wie schwedische Exemplare aus den Sarekgebirgen gesehen, und weiß deshalb nicht, ob *M. notata* nach den neueren strikten Begriffen dort vorkommt. Dagegen habe ich versucht, die von mir gefundenen norwegischen *Murcia*-Individuen mit *M. notata* von Svalbard zu vergleichen.

Einzelne in Norwegen gefundene sind typische *Murcia trimaculata*, z. B. von Sanderstølen (Valders), Kongsberg (subalpin), von Frogner-sæteren und anderen Fundorten in der Umgebung von Oslo, Målselva (Troms), Sortland (Nordland) u. m.; andre Exemplare sind etwas abweichend, einzelne mehr und werden besser zu anderen Arten gerechnet, worauf ich aber an dieser Stelle nicht näher eingehen kann.

Dagegen habe ich bisher in Norwegen keine typischen Exemplare von *Murcia notata* (T. THORELL) gefunden.

F.: *M. notata* ist früher mehrmals von Svalbard gemeldet, so auch von der Expedition der Oxford-Universität (J. E. HULL 1921), ebenfalls von Dr. EMIL ANDRÉE gesammelt und von mir bestimmt (1907).

Die Art ist nach meinen Untersuchungen die häufigste von allen *Cryptostigmata* Svalbards und wurde in großer Menge fast an allen Fundorten gesehen (vergl. mikrophot. Gruppen, Tab. III—VI).

Sie lebt sowohl in Moos, Flechten, *Salix polaris* und anderen Pflanzen, als unter Steinen und Holzstücken (in Gras etc.).

Neben Imagines wurden ebenfalls Nymphen gefunden, die sich in hohem Grade den Nymphen von *M. trimaculata* nähern (siehe Taf. X, Fig. 26). Neben den 3 bekannten dunklen Flecken des Abdomens (*trimaculata*) mache ich besonders auf den 3-lappigen, grauen, dorsalen Schild am Thorax aufmerksam; sonst ist die Färbung viel heller als bei der Imago. Die Beinkrallen sind monodaktyl. Sonst sind sowohl Pseudostigmal- als andere Organe ähnlich wie bei der Imago gebaut.

Relativ selten, jedoch bisweilen (z. B. bei Mosevatnet (B.)) habe ich *M. notata* von Parasiten erfüllt gefunden.

Gen. XII. *Calyptozetes* SIG THOR 1929, Nyt Mag. f. Naturvid., v. 67.
(Tab. XI, Fig. 27—31.)

Die hier behandelte neuere Gattung nähert sich stark *Melanozetes* J. E. HULL 1916 (Typ. *O. mollicomus* C. L. KOCH 1840) und noch mehr *Mycobates* J. E. HULL 1916 (Typ. *O. parmeliae* A. D. MICHAEL 1884), unterscheidet sich aber in gewissen Beziehungen deutlich von beiden.

A. D. MICHAELS Beschreibung von *O. parmelliae* ist nicht in allen Beziehungen klar; da ich aber als Type für *Calyptozetes* eine wohl beschriebene Art: *Oribata sarekensis* I. TRÄGÅRDH 1910 wähle, genügt es hier wesentlich, nur die besonderen Eigenschaften der Gattung hervorzuheben und, neben einzelnen neuen Figuren, auf die von I. TRÄGÅRDH 1910, S. 504—507 (mit Figuren) gegebene Beschreibung hinzuweisen.

Calyptozetes hat zweiteilige Lamellen (cfr. TRÄGÅRDH, S. 505, Fig. 260) und eine weit vorne (distal) dem Rostrum genähert liegende, wohl entwickelte Translamelle. Während die Lamellarhaare von *Mycobates* (nach MICHAEL, S. 266) auf der Unterseite der *Cuspides* entspringen, sitzen sie bei *Calyptozetes* deutlich auf der Oberseite (hinter der Spitze) befestigt (siehe TRÄGÅRDH, Fig. 260).

Das Maxillarorgan ist klein. Besonders zu bemerken ist, daß die *Maxillae* bei *Calyptozetes* ausgesprägt zweigliedrig sind (Fig. 31 a); die Zoologen, welche kein *Labium* anerkennen wollen, müssen hier die *Maxillae* als dreigliedrig betrachten. Das Endglied hat 2 Zähne, einen schmalen und einen breiten, distal zackigen Zahn.

Tectopedia I breit, gerundet, fein gezähnelte, Anzahl Zähne variabel (cfr. Fig. 260 bei TRÄGÅRDH).

Pteromorphae sehr kurz, jedoch länger als bei *Limnozetes* J. E. HULL 1913.

Sehr augenfällige Merkmale bieten die Beine. Diese sind bei *Calyptozetes* dreikrallig, heterodaktyl, die mittlere Krallen viel stärker als die zwei anderen; *Mycobates* dagegen einkrallig.

Während *Melanozetes* sehr breite, erweiterte Blätter an dem zweiten Gliede der Beine (am stärksten beim II. Paare) hat, fehlen solche den zwei ersten Beinpaaren von *Calyptozetes* (III. und namentlich IV. B. haben breite Blätter). Dagegen zeichnen sich die beiden ersten Paare durch eigentümliche starke Zahn- oder Blätterbildung am dritten Gliede (lateral) aus (Taf. XI, Fig. 30 a—d). Endlich ist das distale Ende des vierten Gliedes des II. B. zahnförmig verlängert. Die meisten Beinglieder sind sparsam behaart; nur die Endglieder (besonders I. und II. B.) besitzen mehrere glatte oder gefiederte kurze Haare. Während *Mycobates* (*parmelliae* nach MICHAEL) nur an dem I. B. ein Tasthaar besitzt, habe ich bei (meinen) *Calyptozetes*-Exemplaren 2 solche sowohl am II. als am I. Bein (3. und 4. Glied) beobachtet.

Wohlbekannt sind die vielen langen dorsalen Körperhaare (etwa 24 oder 26 abdominale) des *Melanozetes mollicomus*; viel bescheidener ist die dorsale Behaarung von *Calyptozetes* (16 dorsale abdominale), und besonders sind diese Haare kürzer. In zwei bogigen Reihen sitzen 4 Paar *areae porosae*; sie sind groß, aber nicht leicht zu beobachten, da sie hell und die Poren sehr fein sind. Bei *Melanozetes* sind die Poren viel deutlicher.

Die Ventralseite ist bei *Calyptozetes* etwas mehr behaart (als bei *Melanozetes*); die Umgebung der Analöffnung hat 8 Haare (anstatt 4—6); jede Genitalklappe besitzt je 6 Härchen (*Melanozetes* 4). Vor der Genitalöffnung stehen in 2 Reihen 6 Härchen und mehr lateral 6 andere; die entsprechende Gesamtzahl bei *Melanozetes* beträgt 10. Endlich ist bei *Melanozetes* der lange Stiel des Pseudostigmalorgans und der kleine Kopf zu bemerken; bei *Mycobates* und *Calyptozetes* ist der Stiel kurz und der Kopf größer, bei der letzteren etwas zugespitzt.

Mycobates zeichnet sich besonders durch die einkralligen Beine aus, während sowohl *Melanozetes* als *Calyptozetes* 3-krallige (heterodaktyle) Beine haben.

Die von mir auf Svalbard gefundenen Exemplare zeigen einzelne kleinere Abweichungen, die ich jedoch von lokalem oder individuellem Charakter halte, ohne daß ich eine neue Art oder Varietät für notwendig erachte. Ich rechne sie sämtlich zu:

14. *Calyptozetes sarekensis* (I. TRÄGÅRDH) 1910, und verweise auf die spezifische Beschreibung von TRÄGÅRDH, S. 504—507. Da ich viele Exemplare untersucht habe, finde ich die Körpergröße etwas variabel; Länge 490—570 μ ; Breite 300—390 μ .

Unter den zahlreichen Exemplaren befanden sich auch einzelne Nymphen, in Größe fast den Imagines ähnlich (530 μ lang, 310 μ breit), von denen zwei Taf. XI, Fig. 28 u. 29 photographisch abgebildet sind. Die Farbe ist sehr hell, gelblich, der Körper anscheinend von ölartigen Tropfen gefüllt. Eine Zweiteilung des Abdomens ist bei den Nymphen zwischen Bein III und IV schwach angedeutet; viele lange Haare stehen dort in einer Anzahl von 11—13 Paaren. Der Thorax ist deutlich zweigeteilt; am hinteren Teile stehen die gestielten kugelähnlichen Pseudostigmalorgane und am Vorderrande 1 Paar lange Haare, am vorderen Teile 1 Paar kürzere Haare (spätere Lamellarhaare). Beine und Maxillarorgane von gewöhnlicher Struktur. Eine Nymphe (im Hautwechsel) schließt eine fast entwickelte Imago ein.

F.: *C. sarekensis* ist ein echter Flechtenbewohner, wird jedoch auch in Moos und Blättern gefunden, ist auf Svalbard (sowohl auf der Bäreninsel als auf Spitzbergen) an geeigneten Lokalitäten, besonders in höheren Gebieten, häufig. Beispielsweise wurde er zahlreich in Flechten der Gebirge bei Hiorthhamn, oberhalb der unteren schwarzen Linie auf der Karte von Advent Bay (Tab. XXVI), angegeben.

Daß er nicht früher von Svalbard gemeldet ist, dürfte vielleicht darauf beruhen, daß er mit *Murcia notata* (T. THORELL) vermischt oder verwechselt worden ist. Der Fund dieser Milbe gehört zu den interessantesten, weil sie früher nur aus den schwedischen Hochgebirgen (Sarekgebirgen) bekannt ist. Ich selbst habe sie (im Jahre 1927) zahlreich in Flechten bei Vålåsjø und Dovre (Gudbrandsdalen), in alpinen und subalpinen Gegenden gesammelt: wahrscheinlich hat sie in den Gebirgsgegenden Norwegens

und Schwedens eine weitere Verbreitung, obwohl besonders an Flechten geknüpft. Welche Schlußfolgerungen man hieraus für die Besiedelung Svalbards ziehen darf, wird später in einer allgemeineren Betrachtung besprochen werden.

Eine andere auf Svalbard früher übersehene Milbe vermag ich nicht mit irgendeiner anderen bekannten zu identifizieren und muß sie hier als neue Gattung und als neue Art beschreiben.

Gen. XIII. *Svalbardia* SIG THOR gen. nov. (Tab. XII u. XIII, Fig. 32).
(Typ. *Svalbardia paludicola* sp. nov.).

Sie erinnert sowohl an *Murcia* als an *Calyptozetes*, *Ceratozetes*, *Ceratoppia* und mehrere Gattungen. Sie hat wie *Calyptozetes* dreikrallige Beine (schwach heterodaktyl) und relativ kleine *Pteromorphae*, die vorn fast gerade, hinten schräg abgeschnitten sind; Haarbesatz klein, Körperhaare kurz.

Pseudostigmalorgane (keulenförmig), Rostralende, Anal- und Genitalklappen ungefähr wie bei *Murcia notata*. Dagegen erinnern die thorakalen schmalen Lamellen etwas an *Ceratoppia* oder noch mehr an *Ceratozetes*, indem die distalen Enden frei nach vorn und oben zeigen.

Die freien Enden sind kurz (Taf. XII, Fig. 33) mit langen, dicht behaarten Haaren. Lateral laufen dicke kurze Chitinleisten, die mit behaarten Haaren enden, und frei lateral *Tectopedia* I, die mit wenigen Zähnen enden.

Alles kommt bei diesen Tierchen klein und zierlich vor. Körperlänge etwa 600—690 μ ; Körperbreite etwa 380—450 μ . Körperform ähnlich wie bei *Murcia*. Haut weniger glatt, etwas uneben, weshalb Fremdkörper sich leicht daran festhaften.

Pteromorphae etwas größer (länger) als bei *Calyptozetes* (Tab. XIII, Fig. 32 a), *areae porosae* größer (Fig. 32 b). Dorsal hat das Abdomen etwa 7 Haarpaare, am Hinterrande 3 Paare, sämtliche noch kürzer als bei *Calyptozetes*; der abdominale Vorderrand ist sanft bogig.

Die generisch charakteristischen Lamellen erinnern besonders an *Humerobates* und *Ceratozetes*; sie sind schmaler als bei letztgenannter Gattung, mit kürzeren *Cuspides*. Sie entspringen unmittelbar neben den Pseudostigmen und laufen als schmale schiefstehende, am Thorax befestigte Blätter (etwa 72 μ), ein wenig gegeneinander sich nähernd, nach vorn; dann zeigen die kurzen, 20 μ langen *Cuspides* frei vorwärts und entsenden die 120 μ langen behaarten Lamellarhaare. An der Stelle, wo die Verbindung mit dem Thorax aufhört, steckt ein ganz kleiner eckenartiger Vorsprung median hervor; es ist die Andeutung oder der Rest einer Translamelle, die sonst fehlt, bisweilen aber subkutan angedeutet ist. Beine ganz ordinär, ohne besondere Merkmale. Die übrigen Organe bieten keine generischen Charakteristika und werden deshalb nur bei der Art beschrieben. (Tab. XIII, Fig. 32).

15. *Svalbardia paludicola* SIG THOR, sp. nov. (Tab. XII, Fig. 32—35).

Körper ei- oder birnenförmig (von *Pteromorphae* abgesehen). Körperlänge 600—690 μ , Breite 380—450 μ .

Färbung hellbraun, matt mit wenigen Flecken, die Chitinleisten dunkler.

Haut nicht glatt, uneben (kaum punktiert), zum Teil rauh von kleinen Chitinverhärtungen (Fig. 32 b).

Abdomen länglich rund, ca. 480 μ lang und 435 μ breit (*Pteromorphae* nicht mitgerechnet). *Pteromorphae* ca. 190 μ lang.

7 oder bisweilen noch mehr kurze Haarpaare stehen dorsal in 4 unregelmäßigen Reihen, und einzelne am Hinterrande. 3 Paar rundliche *areae porosae* sind durch ihre Größe ausgezeichnet.

Der ventrale Haarbesatz ähnelt dem bei *Calyptozetes sarekensis*, ist jedoch weniger reich.

Der Thorax ist klein, dorsal gemessen ca. 168 μ lang und fast ebenso breit. Die Lamellen sind früher bei der Gattung beschrieben; hinten sind sie durch eine gebogene Chitinleiste zwischen den Pseudostigmen verbunden; in dieser Leiste sind die beiden sehr langen, behaarten Interlamellarhaare lateral befestigt. (Fig. 33). Pseudostigmalorgane mit dünnen, kurzen S-förmigen Stielen und langen, breiten, abgerundeten Keulen. Die langen, starken *Tectopedia* I begleiten lateral dem Thorax ungefähr in zwei Dritteln der Länge und enden mit wenigen Zähnen; *Tectopedia* II sind kurz und breit, vorn abgerundet.

Das Maxillarorgan (Fig. 35) ist relativ groß (ca. 150 μ lang, 110 μ breit). *Maxillae* zweigliedrig, mit einem großen und 3 kleineren Zähnen endend.

Mandibulae ordinär, mit 2 Haaren; bewegliches Scherenglied mit 4, unbewegliches Glied mit 3 stumpfen Zähnen. Maxillarpalpen einfach, von gewöhnlichem Bau, mit langen, aber wenig spezialisierten Haaren.

Epimeren wohl entwickelt. Beine (Fig. 34, a—d) regelmäßig, mit schwacher Kiele am 2. Glied, wenigen feinen Haaren, vielen gezähnten kurzen Borsten und 3 fast gleichen Krallen (homodaktyl). Die längsten Beine (IV.) erreichen nicht Körperlänge.

F.: *Svalbardia paludicola* ist leicht erkennbar und kaum mit anderen auf Svalbard gefundenen *Cryptostigmata* zu verwechseln. Sie ist wahrscheinlich früher nicht gefunden, weil sie nicht häufig ist; fast immer an feuchten Lokalitäten (am Meere): Hornsund, Hanaskogdalen, an der Strandebene bei Hiorthhamn beobachtet, siehe z. B. unten auf der Karte (Tab. XXVI), unterhalb der Häuser am Meere bei Hiorthhamn („Strandebene“). Von der Bäreninsel ist sie bis jetzt nicht bekannt. In Norwegen habe ich diese Art bis jetzt nicht gefunden. Dagegen habe ich in norwegischen Gebirgsgegenden eine äußerlich ähnliche, aber generisch verschiedene Form getroffen, deren Unterschiede hier kurz angedeutet werden mögen.

Gen. *Oromurcia* SIG THOR, gen. nov.

Körperform ungefähr wie bei *Svalbardia*.

Haarbesatz des Körpers kurz, jedoch etwas länger und dicker als bei *Svalbardia*, mit ähnlicher Hautstruktur und *areae porosae*.

Rostrum springt vorn in laterale Spitzen hervor (vergl. *Sphaerozetes piriformis*).

Maxillae eingliedrig; sonst ist Rostrum und die Ventralseite im ganzen wie bei der Vergleichsgattung gebaut. Palpen einfach und klein.

Tectopedia I enden vorn einfach.

Die Beine haben am II. Gliede etwas stärkere (ventrale) Blätter mit einer kräftigen Borste; überhaupt sind die kurzen, behaarten oder gesägten Borsten der einfachen, dreikralligen Beine ziemlich stark. Sehr charakteristisch ist das in eine dreieckige Spitze ausgezogene Vorderende des IV. Gliedes des II. Beines, wo das sehr lange, feine Tasthaar befestigt ist. Der Thorax hat breite, gestreifte Lamellen mit breiten *Cuspides*, ungefähr wie bei *Murcia*. Translamelle wie bei *Svalbardia* unterbrochen und nur lateral, neben den Lamellen durch eckenartige Vorsprünge angedeutet.

(Typ. *O. bicuspidata* SIG THOR, sp. nov.).

Oromurcia bicuspidata sp. nov. SIG THOR.

Neben den für die Gattung angegebenen Merkmalen mögen folgende spezielle hervorgehoben werden.

Körpergröße. Länge 570—650 μ , Breite ca. 450 μ .

Färbung sehr dunkelbraun.

Der Artename bezieht sich auf die zwei vorderen lateralen Spitzen des Rostrums („*bicuspidata*“). Die thorakalen Lamellen haben breite *Cuspides*; die eine (laterale) vordere Ecke läuft in eine Spitze hinaus, während das mittellange, dicke, behaarte Lamellarhaar in der medianen Ecke sitzt. Die eckenartigen Reste der Translamelle machen einen rudimentären Eindruck, als wären sie von einer vollständigen Translamelle (wie bei *Murcia*) zurückgebildet; vielleicht hat die Reduktion (bei *Oromurcia* wie bei *Svalbardia*) während des alpinen oder arktischen Aufenthaltes stattgefunden. *Tectopedia* I laufen vorn in eine einfache distale Spitze hinaus, ungefähr wie bei *M. trimaculata* KOCH. Während die Mundorgane keine besondere Abweichung darbieten, sind die tridaktylen Beine interessant. Sie zeigen stärkere ventrale Erweiterungen (Blätter) mit je einer kurzen, kräftigen Borste; die kurzen, behaarten oder gesägten Borsten der Beine sind stark. Besonders charakteristisch ist das in eine dreieckige Spitze ausgezogene Vorderende des IV. Gliedes des II. Beines, wo ein sehr langes, feines Tasthaar befestigt ist; die erwähnte Spitze des Vorderendes besitzt selbst ein kleines gebogenes Haar. In der Struktur der Spitze ist ein geringer

Unterschied zwischen den wenigen Individuen von den verschiedenen Fundorten bemerkbar.

Ich versuchte zuerst, die Exemplare mit *Oribata lucens* L. KOCH 1879, S. 115, oder mit *Oppia oblonga* L. KOCH 1879, S. 118, zu identifizieren; die bedeutenden Unterschiede machten aber diese Identifizierung unmöglich, ebensowenig wie sie mit *Svalbardia paludicola* sp. nov. identisch sein können. Die besonderen Ähnlichkeiten veranlaßten aber, daß ich sie hier zur Vergleichung aufführe. Hoffentlich wird die sehr kurze Beschreibung zur Wiedererkennung der Art genügen.

F.: In Moos von Hjerkin (Dovre) und unter Holzstücken in Gras hei Grjotli (Skjåk), Gudbrandsdalen in Norwegen.

XI. Fam. *Achipteriidae* SIG THOR 1929, S. 184, Tab. VII.

Gen. XIV. *Oribatella* NATHAN BANKS 1895.

Syn. *Oribates* C. L. KOCH 1835.

Oribates A. BERLESE 1883 etc.

Oribata A. D. MICHAEL 1880 etc., 1898 (Tierreich), S. 18.

Oribatella N. BANKS 1895 (Typ. *O. quadridentata* N. B. 1895).

16. *Oribatella arctica* SIG THOR, sp. nov. (Taf. XIII, Fig. 36—37).

Es ist mir nicht gelungen, diese Acarine mit einer mir bekannten, früher beschriebenen *Oribatella* zu identifizieren, obwohl die Unterschiede von anderen nicht groß sind. Sie nähert sich sowohl *O. calcarata* (C. L. KOCH) 1835, C. M. A., h. 2, t. 13, als *O. berlesei* (A. D. MICHAEL) 1898, Tierreich, S. 18, und *O. sexdentata* A. BERLESE 1916, Redia XII, S. 207, läßt sich aber nicht mit diesen vereinigen.

Körperlänge: 420—490 μ ; Breite 300—330 μ , also relativ schmal. Färbung hellbraun, Beine und Pteromorphae heller, mehr durchscheinend. Haut weder retikuliert noch glatt, sondern matt, uneben, wenig behaart. Abdomen halb eiförmig, vorn schräg abgestutzt, mit ziemlich langen und breiten, herabgebogenen *Pteromorphae*. Dorsale Haare klein, 4—5 Paare lateral und 2 Paare am Hinterrande. Ventralseite fast haarlos. Anal- und Genitalgebiet trapezförmig; Thorax relativ klein. Die Lamellen erinnern etwas an *O. calcarata*, die fast gleichlangen Spitzen sind aber sehr kurz und besitzen lateral mehrere (am häufigsten je 4) kleine Zähne. Die Interlamellarhaare sind sehr lang und behaart. Die Lamellarhaare sind kürzer, dick und behaart. Hinten erinnern die Lamellen etwas an *O. berlesei*, indem sie durch eine kurze breite, nach vorn gebogene Brücke (Translamelle) verbunden sind. Vor dieser laufen sie fast parallel, bisweilen einander berührend. — *Tectopedia* I relativ klein, vorn gezähnt, dicht an das Rostrum angeschlossen. *Tectopedia* II groß, rundlich. — Sehr charakteristisch sind die Pseudostigmalorgane, die unmittelbar nach dem Austreten aus den großen Stigmen eine winklige Biegung nach vorn machen und fast stabförmig oder äußerst schwach

kolbig nach vorn und oben zeigen (in Fig. 37 zu dick ausgefallen). Sie sind anscheinend glatt, nur bei starker Vergrößerung deutlich, aber fein behaart. — Das Maxillarorgan ist wohl entwickelt, besonders *Labium* groß, *Maxillae* undeutlich zweigliedrig. — Die einfachen Beine haben kleine ventrale Blätter am II. Gl.; die zwei Vorderpaare tragen je 2 Paar sägeähnliche Sporen (III. und IV. Gl.); sie sind tridaktyl, aber mit äußerst feinen Seitenkrallen (stark heterodaktyl).

F.: Selten; in Moos am Nordabhang von Mælardalen, sonst nur unter Steinen bei Hiorthhamn (S.). Die nächstverwandten *O. calcarata* und *O. berlesei* sind in Norwegen, besonders in subalpinen Gegenden (Dovre, Lesjeskogen), nicht selten. Es ist merkwürdig, daß keine *Oribatella*-Art in den schwedischen Gebirgen von I. TRÄGÅRDH gefunden wurde.

Früher sind, wenn ich von ein paar sehr unsicheren Arten absehe, auf Svalbard in allen früheren Jahren im Ganzen 7—8 Cryptostigmata-Arten gesammelt, während ich den letzten Sommer (1928) in ca 1½ Monat 14 Arten fand, nämlich 5 früher bekannte und 9 für Svalbards Fauna neue, darunter 5 für die Wissenschaft neue Arten (neue Varietäten sind nicht mitgerechnet). Der Grund dazu, daß durch meine kurze Untersuchung die Anzahl der bekannten Arten für Svalbard fast verdoppelt wurde, schreibe ich nicht nur meinen intensen Untersuchungen und dem „Berleseschen Sammelapparate“, sondern namentlich dem Umstande zu, daß ich an den Orten selbst sammeln konnte. Es wird kaum jemals stattfinden, daß Sammler, die in den betreffenden Tiergruppen nicht sachkundig sind, auf die beste Weise untersuchen und die volle Ausbeute bekommen. Wenn Nicht-Fachleute mit guten Resultaten sammeln sollen, müssen sie jedenfalls von Spezialisten durch Demonstrationen und auf Exkursionen instruiert werden (wie z. B. Dr. A. H. WENDT für die *Tardigrada* von Prof. F. RICHTERS experimentell auf Exkursionen instruiert wurde). Am besten wäre es aber, wenn die Fachleute selbst untersuchen könnten; dies ist bei wissenschaftlichen botanischen Untersuchungen von großer Bedeutung, aber noch viel wichtiger bei den zoologischen, wo der Fachmann die ökologischen Verhältnisse und die spezifischen Eigentümlichkeiten der betreffenden Lebewesen kennt und berücksichtigt, und danach seine Untersuchungen einstellen kann. Dies ist bei den kleinen Tierchen von besonderer Wichtigkeit. Erstens können dabei die Tiere im lebenden Zustande besehen, gemessen, beschrieben und danach anatomiert werden; zweitens gibts die Möglichkeit, daß der Zoologe bei interessanten oder merkwürdigen Funden dieselbe Lokalität mehrmals durchmustern kann, um dadurch unklare Phänomene aufzuhellen. Es zeigt sich auch häufig, daß wiederholte und längere gründliche Bearbeitung einer einzigen guten Fundstelle reichere Resultate gibt, als flüchtigere Untersuchungen vieler Lokalitäten. Das hat sich auch hier ebenfalls bei den im Folgenden

bearbeiteten Tiergruppen (*Prostigmata* und *Mesostigmata*) deutlich gezeigt. Ich komme später, bei der allgemeinen Betrachtung meiner Resultate im Vergleich mit den früheren, hierauf zurück.

IV. Ordo: *PROSTIGMATA* P. KRAMER 1877.

XII. Fam. *Tydeidae* P. KRAMER 1877.

Gen. XV. *Tydeus* C. L. KOCH 1835, h. 4, t. 11.

17. *Tydeus foliorum* (F. P. SCHRANK) 1781, Enum. Ins. Aust., S. 521. (Tab. XIII, Fig. 38).

Syn. *Acarus foliorum* SCHRANK 1781, ibid. (& 1776, Beitr. Natg. S. 33).

Tydeus croceus C. L. KOCH 1835, C. M. A., h. 4, t. 12.

? *Trombidium socium* F. L. HAMMER (J. F. HERMANN) 1804, Mém. apt., S. 42—43, t. 2, fig. 13.

Tydeus foliorum G. CANESTRINI 1886, Prosp. Ac. ital. v. 4, S. 726, t. 7, fig. 10.

Tydeus foliorum A. BERLESE 1883, A. M. S. fasc. 5, No. 3.

Tydeus foliorum I. TRÄGÅRDH 1910, Sarekgeb., S. 463.

Ich benutze hier den gewöhnlich von den Autoren angewandten Namen (*T. foliorum*); die Beschreibung von SCHRANK 1781, S. 521 ist aber so unklar, daß die Identifizierung zweifelhaft wird.

F.: Diese kleine Milbe wurde sowohl auf der Bäreninsel (Fugleodden und bei Engelskelva) als auf Spitzbergen (Hanaskogdalen, Hiorthhamn) in Moos, Flechten, Salixblättern etc. namentlich durch „Berleses Sammelapparat“ erworben. Es ist leicht zu verstehen, daß sie dort früher übersehen worden ist, da sie sehr klein (240—350 μ lang) und schwach gefärbt ist; sie kommt aber nicht selten vor und darf bei künftigen, genaueren Forschungen an vielen anderen Lokalitäten angetroffen werden. — Sie ist in Norwegen ziemlich häufig. Es ist mir nicht ganz klar, ob die von I. TRÄGÅRDH 1910, S. 462—463 unter dem Namen *Tydeus sarekensis* I. TRÄG. beschriebene Milbe eine selbständige Art oder mit *T. foliorum* identisch ist. Die angegebenen Unterschiede sind jedenfalls sehr gering; es kommt dann darauf an, ob sie konstant sind. Ich finde es sehr wahrscheinlich, daß die sehr verbreitete Art *T. foliorum* auch in Schweden vorkommt.

XIII. Fam. *Eupodidae* C. L. KOCH 1842.

Gen. XVI. *Eupodes* C. L. KOCH 1835, C. M. A., h. 1, t. 18.

18. *Eupodes variegatus* C. L. KOCH 1838, C. M. A. h. 19, t. 2.

Syn. *Eupodes variegatus* G. CANESTRINI 1886, Prosp. Acarof. ital., S. 712.

Eupodes variegatus A. BERLESE 1891, A. M. S. fasc. 60, nr. 7.

Da es fast unmöglich erscheint, die KOCHSchen *Eupodes*-Arten nach seinen unvollständigen Beschreibungen sicher zu identifizieren, führe

ich die Art nach dem durch CANESTRINI, BERLESE u. a. begründeten Namen auf.

F.: Einzelweise gefunden, sowohl bei Advent Bay (Hiorthhamn, Adventdalen etc.) und Green Harbour (S.) als auf der Bäreninsel (Tunheim etc.).

19. *Eupodes clavifrons* G. CANESTRINI 1886, Prospetto, S. 716.

F.: Diese bekannte Art wurde zum ersten Male für Svalbard von A. C. OUDEMANS 1923, S. 82 und 1927, S. 124 gemeldet. — Sie scheint dort nicht selten zu sein, wurde an den meisten von mir genauer untersuchten Lokalitäten (B. und S.) angetroffen, besonders mit Hilfe von „Berleses Fangapparat“ erworben.

Gen. XVII. *Penthalodes* A. MURRAY 1877, Econ. Ent. I, S. 123.

Syn. *Megamerus (praeoccup.)* A. DUGÈS 1834, Ann. Sci. nat. v. 2, S. 50.

Penthaleus (part.) C. L. KOCH 1838, C. M. A., h. 18, t. 14.

Penthaleus CANESTRINI 1886, Prospet. Acarof. ital., S. 719.

Penthaleus A. BERLESE 1891, A. M. S., fasc. 60, nr. 1.

Chromotydaeus A. BERLESE 1903, Redia v. 1, S. 252.

Chromotydeus I. TRÄGÅRDH 1904, Fn. arct. v. 4, S. 42.

Penthalodes A. C. OUDEMANS 1905, Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 18, S. 241.

Penthalodes I. TRÄGÅRDH 1910, Unters. Sarekg., v. 4, 4, S. 466.

Penthaleus J. N. HALBERT 1915, Proceed. Irish Ac. v. 31, S. 111.

Penthaleus J. SCHWEIZER 1922, Verh. Natf. Basel, v. 33, S. 77.

20. *Penthalodes ovalis* (A. DUGÈS) 1834, Ann. Sci. nat. v. 2, S. 50—52, tab. 8, fig. 43—45.

(Tab. XIII, Fig. 39, a—b).

Syn. *Megamerus ovalis* A. DUGÈS 1834, Ann. Sci. nat. ibid.

Penthaleus ovatus C. L. KOCH 1838, C. M. A., h. 18, t. 14.

Penthalodes ovalis A. MURRAY 1877, Econ. Ent. I, S. 123.

Penthaleus ovatus CANESTR. & FANZAGO 1877, Acar. ital., S. 164.

Penthaleus ovatus CANESTRINI 1886, Prospet. Acarof. ital., S. 719.

Penthaleus ovatus A. BERLESE 1891, A. M. S., fasc. 60, nr. 2.

Penthaleus arcticus I. TRÄGÅRDH 1900, Bihang Ak. Handl. v. 26, S. 19, t. 2, fig. 5—6.

Chromotydeus arcticus I. TRÄGÅRDH 1904, Fn. arctica, v. 4, S. 42.

Penthalodes ovalis A. C. OUDEMANS 1905, Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 18, S. 241.

Penthalodes arcticus I. TRÄGÅRDH 1910, Unters. Sarekgeb. v. 4, 4, S. 466.

Chromotydeus arcticus SUMMERHAYES and ELTON 1928, Journ. of Ecology, v. 16, S. 249 u. 250.

F.: Diese leicht erkennbare Art kommt häufig auf Svalbard vor; sie wurde von Verfasser LARS HANSEN und Sekretär TORNØE von Hornsund (S.) mitgebracht und von mir an den meisten Lokalitäten, sowohl auf Spitzbergen (bisweilen, z. B. Hiorthhamn, in Menge) als auf der Bäreninsel gefunden; v. Oxford Exp. 1923: Renntier—Halbinsel, fast 80° n. Br. Es ist deshalb natürlich, daß diese Art durch die Einsammlungen der schwedischen Expedition im Jahre 1899 in die Hände von Dr. I. TRÄGÅRDH gelangt ist, und die Beschreibung deutet auch darauf hin. Die Art ist sonst nicht nur in Norwegen von mir gesammelt, sondern auch sonst in Europa gemein.

Ob das unpaare mediane, am Vorderende des Cephalothorax liegende, runde, gewölbte Organ ein Auge ist, läßt sich kaum sicher sagen. Es scheint so, selbst wenn es, wie mir Dr. OUDEMANS zeigte, 2 feine Härchen besitzt.

Gen. XVIII. *Penthaleus* C. L. KOCH 1835, C. M. A., h. 1, t. 12.

Syn. *Tetranychus* A. DUGÈS 1834, Ann. Sci. nat., v. 2, S. 57.

Notophallus G. CANESTRINI 1886, Prospet. Ac. ital., S. 697.

.? *Tetranychus* L. KOCH 1879, Sv. Vet. Ak. Handl. v. 16, S. 129.

Notophallus I. TRÄGÅRDH 1900, Bihang. Ak. Handl., v. 26, S. 16.

Penthaleus A. BERLESE 1903, Redia v. 1, S. 252.

Penthaleus I. TRÄGÅRDH 1904, Fn. arctica, v. 4, S. 44.

Halotydeus (? J. E. HULL) SUMMERHAYES & ELTON 1928, Journ. of Ecology, v. 16, S. 208, 216, 246.

21. *Penthaleus maior* (A. DUGÈS) 1834, Ann. Sci. nat., v. 2, S. 57—58, t. 8, fig. 57—60.

(Tab. XIII, Fig. 40).

Tetranychus maior A. DUGÈS 1834, ibid. cfr. S. 57: „une tache (rouge) au milieu du dos“.

Penthaleus haematopus C. L. KOCH 1835, C. M. A., h. 1, t. 12.

Penthaleus insulanus T. THORELL 1872, Öfvers. Ak. Förhandl., v. 28, S. 702.

Rhyncholophus major A. MURRAY 1877, Econ. Entom. I, S. 126.

Notophallus haematopus G. CANESTRINI 1886, Prosp. Ac. it., S. 704.

Notophallus haematopus A. BERLESE 1891, A. M. S. v. 60, nr. 5.

Notophallus insulanus I. TRÄGÅRDH 1900, Bihang Ak. Handl. v. 26, S. 16—17; 1910, Unters. Sarekgeb., S. 465.

Penthaleus haematopus A. BERLESE 1903, Redia v. 1, S. 252.

Penthaleus insulanus I. TRÄGÅRDH 1904, Fn. arctica, v. 4, S. 44.

Penthaleus haematopus J. SCHWEIZER 1922, Verh. Natf. Ges. Basel, v. 33, S. 77.

Halotydeus insulanus SUMMERHAYES and ELTON 1928, Journ. of Ecology, v. 16, S. 208, 216, 246.

F.: Da die Beschreibung von A. DUGÈS 1834 etwas unvollständig ist, ziehen viele Zoologen den Namen *Penthaleus haematopus* C. L. KOCH 1835 vor. Die Art kommt seltener auf der Bäreninsel, auf Spitzbergen häufig vor, besonders in Hiorthhamn, wo sie unter Faßdauben bei „Residensen“, bisweilen zu Hunderten, zu sehen war. Es ist ziemlich sicher, daß die von T. THORELL als *Penthaleus insulanus* gemeldete Acarine mit obengenannter Art identisch ist, selbst wenn THORELLS Beschreibung nach einem einzigen Exemplare, wie er selbst sagt, mangelhaft und vielleicht fehlerhaft ist. Warum SUMMERHAYES & ELTON 1928 den Gattungsnamen von *Penthaleus* in *Halotydeus* ändern, ist mir unverständlich und nicht begründet. Der Gattungsname *Penthaleus* ist in diesem Falle der richtige, prioritätsberechtigte.

XIV. Fam. *Rhagidiidae* A. C. OUDEMANS 1922, Ent. Ber. v. 6, n. 126, S. 83.

Syn. *Trombidiidae* (Trombidies) W. E. LEACH 1815.

Eupodidae C. L. KOCH 1842, Übersicht A. syst. h. 3, S. 60.

Megameridae P. KRAMER 1877.

Eupodidae A. BERLESE 1893, Ordo *Prostigmat.*, S. 19.

Gen. XIX. *Rhagidia* T. THORELL 1872, Öfvers. Vet. Ak. Förhandl. v. 28, S. 700.

Syn. *Megamerus (praeoccup.)* A. DUGÈS 1834, Ann. Sci. nat. v. 2, S. 53.

Scyphius (praeoccup.) C. L. KOCH 1835, C. M. A. h. 1, t. 14.

Scyphius H. WANKEL 1861, Sitzber.mat. nat. Ak. Wiss. Wien, v. 43, S. 258.

Poecilophysis P. CAMBRIDGE 1876, Proc. Zool. Soc. London, v. 168, S. 223.

Scyphius P. KRAMER 1877, *Penthaleus* L. KOCH 1879, Sv. Vet. Ak. Handl. v. 16, S. 129, 130; Tab. VI, Fig. 8, Taf. VII, Fig. 1.

Nörneria G. CANESTRINI 1886, Prospet. Acarof. ital. v. 4, S. 697.

Normeria BERLESE & TROUËSSART 1889, Bull. Bibl. Sci. l'Ouest, an. 2.2, S. 142.

Scyphiodes A. BERLESE 1886, Acari dann. pi. cultivate, S. 16.

Scyphius O. STOLL 1890, Biol. Centr. Americana, S. 17.

Scyphiodes L. KARPELLES 1891, Verh. Zool. bot. Ges. Wien, S. 305.

Nörneria A. BERLESE 1892, A. M. S., fasc. 61, nr. 6.

Scyphiodes L. KARPELLES 1894, Mat.-Nat. Ber. Ungarn, v. 11, S. 116.

Rhagidia N. BANKS 1894, Trans. Am. Ent. Soc. v. 21, S. 222.

Rhagidia I. TRÄGÅRDH 1900, Bihang Vet. Ak. Handl. v. 26, S. 18.

Rhagidia N. BANKS 1900, Canad. Entomol. v. 32, S. 30.

Rhagidia SIG THOR 1902, Verh. Zool. bot. Ges. Wien (1902), S. 165.

- Rhagidia* A. BERLESE 1905, Redia v. 2, fasc. 2, S. 232.
Rhagidia SIG THOR 1909, Mém. Ac. Sci. St. Pétersb. v. 18, S. 10.
Rhagidia J. N. HALBERT 1915, Proc. Irish Acad. v. 31, S. 110.
Rhagidia J. E. HULL 1921, Ann. Mag. Nat. Hist. v. X, S. 623.
Rhagidia J. SCHWEIZER 1922, Verh. Natf. Ges. Basel, v. 33, S. 76.
Rhagidia A. C. OUDEMANS 1922, Ent. Ber. v. 6, nr. 126, S. 82—13.

Für die hier behandelten Acarinenformen sind viele verschiedene Gattungsnamen, namentlich in früherer Zeit, angewandt worden; deshalb habe ich mehrere Verfasser zitiert, woraus es sich zeigt, daß am Ende THORELLS Name *Rhagidia* als prioritätsberechtigt allgemein anerkannt wird. Viele Arten (besonders KOCHS Arten) dieser Gattung sind schwer oder unmöglich zu identifizieren. In einer Arbeit: SIG THOR 1909, „Über die *Acarina* der russischen Polar-Expedition 1900—1903“, in Mém. Acad. Sci. de St. Pétersb. (1909, v. 18, 14, S. 8—15), habe ich 3 ältere und 4 neue Arten angenommen oder charakterisiert. Auf Svalbard wurden (im Sommer 1928) 2—3 Arten von mir gesammelt, während früher nur die eine THORELL'sche Art angegeben war. Diese ist, besonders nach der sorgfältigen Beschreibung von A. C. OUDEMANS 1928, Arch. Nat.gesch. v. 92, S. 106—115, als die am besten bekannte zu betrachten. Ich verweise auf die zitierte Beschreibung. Dagegen hege ich starken Zweifel, ob *Nörneria gigas* CANESTRINI 1886 mit *R. gelida* identisch ist. Es sind bedeutende Unterschiede vorhanden. Überhaupt ist eine große und langwierige Arbeit notwendig, um die vielen *Rhagidia*-Arten gegeneinander abzugrenzen.

22. *Rhagidia gelida* T. THORELL 1872, Öfvers, Vet. Ak. Förhandl. v. 28, S. 701.

(Tab. XIV, Fig. 41).

Syn. ? *Scyphius coarctatus* C. L. KOCH 1838, C. M. A., h. 17, t. 20.

? *Scyphius cylindricus, diversicolor, reflexus* C. L. KOCH, h. 17, t. 21—23.

? *Gamasus halophilus* LABOULBÈNE 1851, Ann. Soc. ent. France, v. 9, S. 295.

? *Rhagidia gelida* L. KOCH 1879, Svenska Ak. Handl., v. 16, S. 123.

? *Penthaleus borealis, crassipes* L. KOCH, ibid. S. 129, 130.

? *Scyphius japonicus* KRAMER und NEUMAN 1883, Vega-Exp. v. 3, S. 524, t. 40, fig. 2.

? *Nörneria cylindrica* P. KRAMER 1886, Magelhans Sammelreise v. 3, S. 15.

? *Rhagidia gelosa* E. L. TROUËSSART 1894?, Mem. Soc. Sci. Cherbourg, v. 29, S. 203, Note.

Rhagidia pallida N. BANKS 1894, S. 222.

Rhagidia gelosa A. D. MICHAEL 1897, Journ. Lin. Soc. v. 26, S. 356.

Rhagidia gelida I. TRÄGÅRDH 1900 und 1904, Fn. arct., v. 4, S. 44.

Rhagidia gelida SIG THOR 1909, Mém. Ac. Sci. St. Pétersb. v. 8, 14, S. 12.

? *Rhagidia halophila* J. N. HALBERT 1915, Proc. Irish Ac. v. 31, S. 110.

Rhagidia gelida J. E. HULL 1921, Ann. Mag. Nat. Hist. v. 10, S. 623.

Rhagidia gelida A. C. OUDEMANS 1928, Arch. Natg. v. 92, S. 106—115.

Da ich auf Svalbard (1928) viele Exemplare einsammeln konnte, habe ich mehrere Untersuchungen und Messungen vorgenommen. Dadurch hat es sich gezeigt, daß ich — obwohl in den meisten Beziehungen mit Dr. OUDEMANS einverstanden — jedoch in einzelnen anderen von ihm abweiche. So sagt OUDEMANS S. 107: „Das IV. Beinpaar ist entschieden das längste“. Das trifft bei meinen Exemplaren bisweilen zu, häufig ist aber (wie THORELL angibt) das I. B. länger als das IV. B., oder beide haben ungefähr dieselbe Länge, die stark variierend ist. Beispielsweise seien folgende 6 vergleichende Messungen erwähnt: a) I. B. 1824 μ ; IV. B. 1890 μ ; b) I. B. 1825 μ ; IV. B. 1790 μ ; c) I. B. 1790 μ ; IV. B. 1825 μ ; d) I. B. 1860 μ ; IV. B. 1860 μ ; e) I. B. 1730 μ ; IV. B. 1730 μ ; f) I. B. 1900 μ ; IV. B. 1830 μ . Schon hieraus geht hervor: Keine bestimmte Regel oder Tendenz. Die Form des weichen Körpers ist auch nicht so konstant, wie von OUDEMANS angedeutet. Übrigens stimme ich ihm bei, daß die Figuren von L. KOCH 1879 (*Rh. gelida*, *Penthaleus crassipes*, *P. borealis* mit den Haaren) unkorrekt oder verdächtig wirken; sie haben deshalb nur geringen reellen Wert und wären kaum beachtenswert; ich führe sie als zweifelhafte Synonyme von *Rh. gelida* auf. Neben den sicheren Individuen dieser Art finde ich in meiner Svalbard-Sammlung einzelne, die gewiß einer anderen Art angehören und noch einzelne, die mir zweifelhaft vorkommen; da die Schwankungen in Körpergröße, Beinlängen, Palpen und Mandibelform sehr groß erscheinen, rechne ich sie hier vorläufig zu der angeführten Hauptart, wozu wohl auch mehrere der von verschiedenen Autoren beschriebenen unsicheren Arten gehören. Hierüber ist es nicht leicht, eine klare Entscheidung zu treffen; als Beispiele möchte ich *Scyphiodes maxillatus* L. KARPELLES 1894, Mat. Ber. Ungarn, S. 116—117 mit äußerst schlechten Figuren, Taf. 20, Fig. 1 a—e; *Scyphius spelaeus* H. WANKEL 1861, Sitzber. Ak. Wien, v. 43, S. 258, t. 3, fig. 6—9 und *Scyphius maniacus* O. STOLL 1890, Biol. Centr.-Americ., S. 17, tab. 6, fig. 2 erwähnen.

Wenn die hier zitierten Figuren und Definitionen genau und korrekt wären, hätten wir verschiedene Arten. Sie sind aber so merkwürdig und von *Rhagidia* abweichend, daß sie nicht richtig sein können. Anders muß ich über *Nörneria gigas* von CANESTRINI 1886 und A. BERLESE 1892, A. M. S., fasc. 61, nr. 6 und 7 bemerken. Hier sind leider auch einzelne Figuren schematisch, einzelne Haare unrichtig angebracht etc.; solche intelligente Forscher und geübte Kenner haben indessen die

charakteristischen Merkmale aufgefaßt, obwohl nicht immer in den Figuren speziell und genau abgebildet. Ich meine deshalb, daß die Abweichungen, die *N. gigas* von *Rh. gelida* zeigt, besonders darauf beruhen, daß sie zwei verschiedene Arten repräsentieren. Diese Sache wie überhaupt sämtliche *Rhagidia*-Arten kritisch zu prüfen und zu verwerthen würde eine sehr umfangreiche besondere Arbeit erheischen, und ich muß hier darauf verzichten, da es außerhalb des Rahmens der gegenwärtigen Svalbard-Arbeit liegt.

Nur möchte ich nochmals betonen, daß verschiedene Exemplare von *Rh. gelida* sowohl in Form als in Größe der verschiedenen Organe und Glieder stark variieren, wofür ein paar Beispiele angeführt werden mögen. Die Palpenlänge schwankt zwischen 400 μ und 500 μ , die Mandibellänge zwischen 250 μ und 360 μ . Das Ende des unbeweglichen Mandibelgliedes (Zangengliedes) ist gewöhnlich, wie (VON CANESTRINI und) besonders von OUDEMANS S. 114 angeführt, gespalten („doppelt“); jedoch habe ich es auch einfach oder in drei oder vier „Zähne“ gespalten gefunden. Ebenso ist die feine Zähnelung des beweglichen Gliedes verschieden. OUDEMANS hat die Spitze der *Maxillae* (nach Exstirpierung der *Mandibulae*) genau studiert und dabei mehrere gespaltene, gezähnte Teile („Anhänge“) der „Außenmalae“ gesehen und abgebildet (Fig. 8 und 12). Ich habe häufiger (wie CANESTRINI 1886, t. 8, fig. 19 a) eine zusammenhängende Membrane gesehen; wahrscheinlich ist Dr. OUDEMANS mit der Präparierung glücklicher gewesen, oder die Arten sind verschieden.

An einzelnen Exemplaren habe ich die Pseudostigmalorgane („Sinneshaare“) viel länger als z. B. von OUDEMANS (Fig. 1) abgebildet gefunden; in zurückgebogener Lage erstrecken sie sich dann weit hinter der Grenzfurche zwischen Thorax und Abdomen (cfr. BERLESE, A. M. S., fasc. 61, nr. 6, fig. 1). Das kleine Epistom (Pseudocapitulum) am Vorderrande wird gewöhnlich als breit-rund, vom Thorax abgetrennt (cfr. OUDEMANS Fig. 3) dargestellt. Ich habe es häufig mehr trapezoidisch, hinten fest mit dem thorakalen Vorderrande verwachsen gesehen (Tab. XIV, Fig. 41); bisweilen hat es hinter den zwei Haaren eine halbzirkelförmige Chitinlinie, die in Verbindung mit der vorderen Abrundung das erwähnte abgerundete Bild hervorbringt. Diese und andere kleine Abweichungen habe ich nicht nur bei einem Individuum gesehen, sondern sie sind hier und da vorhanden; deshalb halte ich sie nicht für konstant, sondern für individuelle oder lokale Variationen. Ich kann diese Exemplare nicht als besondere Art betrachten. Ich habe auf Svalbard weder *Rh. terricola* (C. L. KOCH) 1835 (die ich für identisch mit *Rh. gigas* CANESTRINI halte), noch *Rh. hamata* P. KRAMER 1883, noch andere von mir in der russischen Arbeit (SIG THOR 1909) angegebene Arten mit Sicherheit beobachtet; dagegen fand ich eine ganz andere italienische Art (*Rh. clavifrons*), im Folgenden kurz beschrieben.

F.: *Rh. gelida* wurde von mir besonders häufig und zahlreich unter Steinen, Brettern, Faßdauben etc. an der Erde bei Hiorthhamn und Barentsburg (S.), seltener in Moos oder anderen Pflanzen an den meisten besuchten Lokalitäten, auch auf der Bäreninsel, angetroffen. Sie ist früher mehrmals gemeldet. Da die Individuen sehr zart und gebrechlich sind und schnell und behende laufen, muß man sie, (wenn „BERLESES Fangapparat“ nicht in Anwendung kommt) mittelst angefeuchteten Pinzetten, Nadeln oder Pinseln schnell und leise berühren, damit sie nicht beschädigt werden. Weil die Nomenklatur und Synonymie der von verschiedenen Autoren besprochenen Arten sehr unklar und verwickelt ist, ist es unmöglich, genaue Angaben über die geographische Verbreitung zu erhalten. So viel darf wohl angenommen werden, daß die Art selbst (oder mit ihren nächsten Verwandten) eine sehr große Verbreitung hat und vielleicht ganz kosmopolitisch ist.

Ich fand einzelne Exemplare (bei Hiorthhamn, S.) von Parasiten („*Haplosporidien*“) ganz erfüllt.

23. *Rhagidia clavifrons* G. CANESTRINI 1886, S. 710—711.

(Tab. XV, Fig. 42, Tab. XIV, Fig. 43—45).

Obwohl diese Art von CANESTRINI (ohne Figuren) unvollständig beschrieben und (deshalb) bisher nicht wiedererkannt ist, glaube ich jedoch, einzelne Exemplare von Svalbard dieser italienischen Art zuzurechnen zu müssen. Sie ist viel kleiner als die andere Art.

Körpergröße sehr wechselnd, von 360 μ (Nymphe) bis zu 780 μ (♀), ungefähr die Hälfte von *Rh. gelida*. Körperform langgestreckt, schmal, Abdomen wenig breiter als Thorax. Über die Färbung vermag ich nichts Genaueres anzugeben, da die durch BERLESES Sammelapparat erworbenen Exemplare in Alkohol gesammelt wurden; jedenfalls waren sie sehr hell. Das deutlichste Artenmerkmal liefern die etwas hinter der Mitte des Thorax sitzenden Pseudostigmalorgane („Sinneshaare“), die kolbig und fein behaart sind („clavate e distintamente pennate“, CANESTRINI). Nach CANESTRINI sitzen sie an „Vertex“ (♂: „summus antici corporis margo . . . in speciebus capitulo destitutis“). Diese Art besitzt aber „capitulum idest pseudocapitulum“, mit zwei gefiederten Stirnborsten, die kürzer sind als bei *Rh. gelida*. Die übrigen Haare am Thorax, Augen usw., ebenso wie die abdominalen Haare, sind wie bei der Vergleichsart.

Das Epistom (Pseudocapitulum) bildet ein querlaufendes Band mit median hervorragendem, abgerundetem Vorsprung, worin die zwei Stirnborsten sitzen. Unter diesem fast hyalinen Band läuft ein anderes, etwas größeres, das median (unter den Stirnborsten) eingebogen ist. Die Beine sind relativ kurz, beispielsweise (bei einem 670 μ langen Individuum): I. B. 436 μ ; II. B. 315 μ ; III. B. 320 μ ; IV. B. 435 μ , erreichen also nicht (oder kaum) Körperlänge; Behaarung schwach, ungefähr wie bei *Rh. gelida*. Die Mandibeln zeigen normalen Bau; jedoch ist die

Schere sehr kurz und der bewegliche Arm ohne Zähne oder sehr schwach gezähnt. Die Palpen zeigen die gewöhnliche Form und Behaarung; nur ist das letzte (IV.) Glied verhältnismäßig kurz (mit 10 Haaren) (Fig. 44). Bei geeigneter Beleuchtung erscheint die Haut, besonders der Palpen, sehr fein gekörnelt. Das zweinäpfige Genitalorgan bietet keine besonderen Abweichungen.

F.: Nur wenige Exemplare wurden mittelst des „Berleseschen Sammelapparates“ aus Moos von Hiorthhamn und Adventdalen (S.) erbeutet. Von der Bäreninsel rühren bis jetzt keine Exemplare her.

Übrige Verbreitung: Italien, Norwegen.

XV. Fam. *Alycidae* G. CANESTRINI 1891 (falsch geschrieben: *Alychidae*).

Gen. XX. *Alycus* C. L. KOCH 1842, Übers. Ar. syst. v. 3, S. 38.

24. *Alycus* (*Monalichus*) *arboriger* A. BERLESE 1904, Redia v. 2, S. 14.

F.: Diese winzige (etwa 200 μ lange) Acarine wurde nur selten direkt, mittelst des „Berleseschen Apparates“ aber in mehreren Exemplaren gesammelt. Es ist nicht merkwürdig, daß sie früher von allen Sammlern auf Svalbard übersehen wurde. Sie kam an mehreren Lokalitäten, sowohl auf der Bäreninsel als besonders bei Hiorthhamn (S.), nicht selten vor und ist wahrscheinlich auf Svalbard weit verbreitet.

Ursprünglich in Italien entdeckt. Ich habe sie häufig, besonders in der Umgebung von Oslo (Norwegen), gefunden.

XVI. Fam. *Bdellidae* (-es) C. L. KOCH 1842, Übers. v. 3, S. 73.

(= *Bdellei* A. DUGÈS 1834, Ann. Sci. nat. v. 1, S. 153).

(= *Bdellidae* GRUBE 1859, Arch. f. Nat.gesch.).

Für die weitere Synonymie wird auf SIG THOR 1926, *Acarina* v. Kamtschatka, Ann. Mus. Ac. Sci. URSS, v. 27, S. 132 fig. hingewiesen.

Gen. XXI. *Cyta* C. v. HEYDEN 1826, Isis, S. 608.

Syn. *Scirus* (part.) J. F. HERMANN 1804, Mém. apt., S. 62.

Ammonia C. L. KOCH 1836, C. M. A., h. 5, t. 7.

Bdella L. KOCH 1879, P. KRAMER 1881.

Ammonia CANESTRINI, BERLESE, TRÄGÅRDH etc.

Cyta SIG THOR 1902, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, S. 160.

Für die Begründung der Synonymie siehe SIG THOR 1902, *ibid.* und SIG THOR 1904, 1905, 1928, Norweg. *Bdellidae*, Zool. Anz. v. 28, 29, 77.

25. *Cyta latirostris* (J. F. HERMANN) 1804, Mém. apt., S. 62, t. 3, fig. 11. (Tab. XIV, Fig. 46).

Synonymie, siehe SIG THOR 1904, Zool. Anz. v. 28, S. 71 fig.

Merkwürdigerweise hat I. TRÄGÅRDH 1900, S. 15 die arktischen Individuen als eigene Art: *Ammonia brevirostris* nach der sibirischen *Bdella brevirostris* L. KOCH 1879, S. 132, t. 7, fig. 5 bezeichnet. Später (1904) hat er sie als Varietät von *Cyta latirostris* (HERM.) behandelt, während J. E. HULL 1921, S. 622 sie wieder als selbständige Art betrachtet. Nach TRÄGÅRDH soll die Varietät sich von der Hauptform durch Verkürzung der Taster (besonders des V. Gliedes und der 2 langen Endhaare) unterscheiden. J. E. HULL sagt, daß diese Form nicht außerhalb der arktischen Area vorkommt, während *C. latirostris* südlicher bis zum Mittelmeer lebt. Ich fand nur eine und dieselbe Art häufig sowohl auf Svalbard (arktisch) als in südlicheren Gegenden (Norwegen, Dänemark, Deutschland usw.) und habe sorgfältige Messungen der betreffenden Organe unternommen, um mir eine begründete Auffassung zu erwerben. Hier liefere ich nur einen Auszug der Messungen, da sämtliche im großen und ganzen übereinstimmende Resultate lieferten (mit Ausnahme von Nymphen, die kleiner waren). Die Größe der gemessenen Exemplare lag zwischen 0,9 und 1,05 mm.

<i>Cyta latirostris</i> (HERM.)	Körperlänge	I. Palp.-Gl. Länge	II. P. Gl.	III. Gl.	IV. Gl.	V. Gl.	Inneres Palp. Endhaar	Äußeres P.- Endhaar	Länge der Mandibeln
1. Von Grjotli, Gudbrandsdalen (N.)	mm. 1,05	μ 22	μ 108	μ 45	μ 31	μ 78	μ 98	μ 170	μ 200
2. Lister, Süd-N.	0,98	20	90	36	35	75	80	136	195
3. Jylland, Dänemark.	0,86	20	95	36	26	75	97	139	195
4. Insel Kusjikin, Jenissei	0,86	23	124	45	28	73	132	168	196
5. Hiorthhamn (S.)	0,96	22	115	38	27	75	138	168	202
6. Adventdalen (S.)	0,92	25	110	42	27	73	130	170	204
7. Barentsburg (S.)	1,00	17	103	37	31	81	120	178	202
8. Tunheim (B.)	0,94	20	125	44	35	72	120	155	210
9. Engelskelva (B.)	1,04	27	97	37	30	72	120	155	211

Aus diesen exakten Zahlen läßt sich leicht ersehen, daß keine regelmäßige Reduktion der Endglieder oder Haare bei den arktischen Svalbard-Individuen stattfindet. Die kleinen Unterschiede sind nur individuelle Schwankungen, die nichts besonderes mit arktischen Verhältnissen zu tun haben. Die langen Endhaare sind bei vielen arktischen Expl. eher länger. Die totale Palpenlänge ist ungefähr dieselbe. Ich kenne weder die englischen noch die sibirischen Exemplare (von L. KOCH). Nach der Größenangabe von L. KOCH (0,5 mm Körperlänge) ist es wahrscheinlich, daß er wesentlich Nymphen gesehen hat. Wenn I. TRÄGÅRDH ebenfalls arktische Nymphen untersucht hat, wird seine Aussage leicht erklärlich; sonst ist sie mir unverständlich, wenn nicht die sibirischen Individuen sich anders als die Svalbard-Individuen verhalten. *Bdella brevirostris* L. KOCH 1879 ist demnach als ein

Synonym zu *Cyta latirostris* (J. F. HERMANN) 1804 zu betrachten. Nur die letztgenannte Art ist von mir auf Svalbard und von Professor BIRULA (im Jahre 1900) am Jenissei-Busen gefunden.

Für *C. latirostris* möchte ich auf zwei interessante Bildungen aufmerksam machen, die früher wenig oder nicht erwähnt sind. Auf der dorsalen Seite des Thorax besitzt — wie früher mehrmals von mir erwähnt — *Bdella* zwei longitudinale laterale subkutane Chitinbildungen: „die Schilder“, die bisweilen vorn durch eine Querleiste, in der Regel aber nicht verbunden sind. Eine ähnliche, obwohl in der Form verschiedene Bildung (Fig. 46) hat auch *Cyta*, wo die zwei lateralen Chitinleisten immer vorn durch eine solide Querleiste verbunden sind. In den zwei abgerundeten Vorderecken stehen zwei lange, feine Haare, anscheinend Sinneshaare, in größeren Poren. Ein anderes ähnliches Paar Sinneshaare („Pseudostigmalorgane“) steht oberhalb der zwei Paar Seitenaugen, dem kleineren hinteren Auge am nächsten. Vor diesem Sinneshaare steht jederseits je ein kürzeres, steifes Haar („Schutzbörste“), dem vorderen größeren Auge genähert. Das vierte Paar thorakale Haare ist mehr median angebracht, am Hinterrande des Thorax.

Die früher erwähnte subkutane Chitinbildung („Schild“) ähnelt einem Trapez, wo aber die hintere kürzere Querlinie fehlt; die vordere Querlinie läuft gleich hinter dem unpaaren Vorderauge. Die Bildung ist für *Cyta* sehr charakteristisch und in zwei Figuren von A. BERLESE 1891, A. M. S., fasc. 59, nr. 3, fig. 1 und nr. 4, fig. 1 angedeutet, im Text aber nicht erwähnt. Eine andere eigentümliche Bildung, bei *Cyta* nämlich die „Genitaltracheen“ hat A. C. OUDEMANS 1906, Zool. Anz. v. 30, S. 137 fig. beschrieben und abgebildet. Sie sind bei den Svalbard-Exemplaren sehr deutlich.

F.: *Cyta latirostris* wurde zuerst von I. TRÄGÅRDH 1900 für die Bäreninsel, später von J. E. HULL 1921, SUMMERHAYES and ELTON 1928 für die Bäreninsel und Spitzbergen (Pr. Charles Foreland, Bruce City, Klaas Billen Bay) gemeldet. Ich habe sie sehr verbreitet (obwohl nicht zahlreich) sowohl im nördlichen Teile von der Bäreninsel als bei Advent Bay und Green Harbour (S.) in Moos, *Salix* etc. und ebenfalls unter Holz und Steinen gefunden.

Gen. XXII. *Bdella* P. A. LATREILLE 1795. Mag. encycl., v. 4, S. 18.

(Synonymie und Systematik, siehe SIG THOR 1926, Ann. Mus. Ac. Sci. URSS, v. 27, S. 134 fig.).

Für die Gattung *Bdella* hat I. TRÄGÅRDH 1904 und 1910 dieselben „Grundsätze“ (1910, S. 478) wie für *Cyta* „dargelegt“, indem er behauptet, „daß die arktischen Formen eine Reduktion des letzten Palpengliedes und seiner beiden Endborsten aufweisen“. In Übereinstimmung hiermit belegt er eine Varietät mit dem von THORELL 1872, S. 699 gegebenen Namen *Bd. decipiens* (früher von TRÄGÅRDH 1902 als selb-

ständige Art betrachtet). Der betreffende Passus bei THORELL lautet: „Palpi longi et tenues, parte femorali longissima, duplo longiore quam sunt partes tres insequentes conjunctim, . . .“, also das II. Palpenglied doppel so lang wie die 3 folgenden Glieder zusammen. Bei I. TRÄGÄRDH 1910, S. 479 (Tabelle) verhält das II. Gl. sich zu der Summe der 3 letzten Glieder etwa wie 5:3 (37,5:22,5), während bei *Bdella longicornis* (L.) die entsprechenden Zahlen mit 35:32 aufgeführt werden; TRÄGÄRDHS eigene Expl. aus den Sarekgeb. stimmen jedoch hiermit nicht überein.

Da ich auf Svalbard einige Exemplare von *Bdella* (2 Arten) fand, mußte ich die Sache genauer prüfen, und habe viele Messungen der Palpenglieder und Endhaare sowohl von diesen als von anderen (besonders norwegischen) Expl. von *Bdella longicornis* (LIN.), unternommen,

Größenmessungen von Palpengliedern etc. bei *Bdella*-Arten.

	Körperlänge (mit Rostrum)	Palpen Gl. I.	Gl. II.	Gl. III.	Gl. IV.	Gl. V.	Inneres Palpenhaar	Palpen- Endhaar	Äußeres P. Haar	Mandibel	Mandibel- haar
A. <i>Bdella longicornis</i> (LIN.)	mm	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ
1. von Dønna (Nordl. N.)	1,83	30	264	45	44	155	255	295	144	430	130
2. von Brønø (Nordl. N.)	1,70	24	225	45	39	120	190	285	133	400	130
3. Jomfruland (Südl. N.)	1,82	21	274	48	36	156	264	320	134	424	130
4. 1 <i>Bdella</i> -Expl. von Kamtschatka (Asien):	1,70	20	345	48	36	132	380	480	156	458	143
B. <i>Bdella semiscutata</i> S. THOR											
5. von Hiorthhamn (S.)	1,24	23	190	36	30	100	275	340	95	338	105
6. von Hiorthhamn (S.)	1,82	26	275	44	40	132	288	376	144	475	140
7. von „Engelskhytta“ Adventdalen (S.)	1,0	18	139	31	25	72	125	200	60	245	100

habe aber die Verhältnisse anders gefunden; keine Verkürzung läßt sich bei den sicher arktischen Exemplaren nachweisen; der Fall ist bisweilen umgekehrt. Ich möchte dann die Sache so auffassen, daß ich die von THORELL beschriebene Art oder Varietät nicht getroffen habe, und daß die von TRÄGÄRDH aufgestellte Regel nicht allgemeingültig ist. Dagegen weichen mehrere von mir auf Svalbard erbeutete Exemplare in anderen Beziehungen nicht nur von THORELLS Art (oder Varietät), sondern auch von typischen *Bdella longicornis*-Individuen dermaßen ab, daß ich sie als eine besondere Art beschreiben muß.

26. *Bdella semiscutata* SIG THOR, sp. nov.

(Taf. XIV, Fig. 47, Taf. XV, Fig. 48).

Körperlänge (mit Rostrum): 1,0—1,25—1,85 mm; Breite: 0,60—0,75 mm. Aus der Tabelle mit Zahlen sowohl von normalen Exem-

plaren (*Bdella semiscutata*) aus Svalbard (S.) als von normalen *Bdella longicornis*-Expl. geht hervor, daß die Länge der Glieder und Haare etwas variiert, z. T. individuell, z. T. im Verhältnis zu der Körpergröße etc. Bei Individuen vom größeren Typus (ca. 1,80 mm L.) finde ich am häufigsten das II. Palp.-Glied 250—275 μ lang, das V. 120—150 μ l. Die meisten Expl. von *Bdella semiscutata* sind kleiner (1,0—1,3 mm lang) und die erwähnten Glieder dementsprechend kürzer. In obenstehender Tabelle habe ich übersichtlich die Größenverhältnisse dargestellt.

Bisweilen (bei norwegischen Expl.) ist das II. Glied stark verlängert (wie auch TRÄGÅRDH für das Sarekg. meldet). Bei einem Expl. von Kamtschatka (Asien) fand ich diese Verlängerung sehr groß (II. Glied 345 μ lang), während die folgenden Glieder normal sind. Vielleicht hat THORELL ähnliche Expl. gesehen. Wenn man solche betrachtet, sind also die Endglieder nicht verkürzt, das II. Glied aber verlängert, wodurch das Verhältnis in der von THORELL angegebenen Richtung modifiziert wird; eine Verkürzung bei den arktischen Arten wird dadurch aber nicht begründet. (Über die sibirischen Individuen wage ich keine sichere Meinung auszusprechen, da ich sehr wenige solche gesehen habe. Wahrscheinlich gelten TRÄGÅRDHS „Grundsätze“ besonders für sibirische Expl.). Die Färbung ist bei der neuen Art mehr hellrot, bisweilen mit violetter Anstrich; häufig kommt bei der Präparation aus dem Inneren eine stark rosafarbige Flüssigkeit, die sehr an gewisse *Collembola* erinnert, hervor; sie ernähren sich ja teilweise von solchen Tieren.

Das Hauptmerkmal der neuen Art liegt im Bau des Thorax, namentlich der zwei subkutanen Schilder mit den acht thorakalen Haaren. Während bei *Bdella longicornis* (LIN.) die zwei longitudinalen Schilder, wie früher dargestellt (SIG THOR 1928, S. 215, Abbild. 3), hinter den hinteren Sinneshaaren beginnend, sich vorn vor den vorderen Sinneshaaren erstrecken, machen die linienförmigen, stark bogigen Schilder bei *Bdella semiscutata* (Tab. XIV, Fig. 47) unmittelbar vor den hinteren Sinneshaaren eine starke (mediane) Einwärtsbiegung und hören bald auf; sie erreichen im ganzen nur die halbe Länge, mit den bei der Vergleichsart verglichen. Lateral neben dem vorderen eingebogenen Teile, innerhalb des lateralen, mittleren Haares befindet sich eine breitere musterähnliche, polygonal gefelderte Partie (Fig. 47), die entweder als eine durchbrochene Platte oder als dünnere, breitere Chitlinien, die mehrere Löcher umschließen, aufgefaßt werden kann. Die Zahl der Löcher ist häufig 12—16, jedoch veränderlich, ebenso wie die Form und Länge des ganzen Organs; bisweilen erstreckt diese durchlöchernte Partie sich weiter nach vorn, bisweilen nach hinten, sogar hinter das hintere Sinneshaar. Wahrscheinlich dienen diese Chitleisten und -linien nicht nur den Haarporen, sondern auch Muskeln zur Befestigung und Stütze. Dies habe ich jedoch nicht so deutlich wie bei *Bdella longicornis* beobachtet. Ursprünglich hielt ich diese Bildung

bei *Bd. semiscutata* für eine Anlage (der Schilder) bei jugendlichen Individuen; da ich sie aber stets bei den Svalbard-Individuen und bei diesen nicht die typischen *longicornis*-Schilder fand, mußte ich sie als für eine besondere Art charakteristisch betrachten. Außer den aus der Tabelle ersichtlichen kleineren Abweichungen der Palpenglieder etc. sind nur geringe andere Unterschiede bemerkt worden. So sind z. B. die Genitalnäpfe schmaler und also relativ länger als bei der Vergleichsart. Epimeren, Beine und Mandibeln sind nach dem gewöhnlichen Typus gebaut; Haarlängen und andere Größen variieren (Fig. 48).

Betreffend die Behaarung der Palpen kann erwähnt werden, daß das II. Glied bisweilen reicher behaart ist (20—22 Haare), sonst die Haare ungefähr wie von TRÄGÅRDH 1910, S. 478, Fig. 210 angegeben gruppiert. Das V. Glied nimmt gradweise an Breite zu und hat nur eine schwache innere Ecke, wo das lange (innere) Endhaar befestigt ist, dagegen keine solche, wo das kürzere äußere Haar befestigt ist (in Fig. 48 undeutlich). Außer dieser 3 längeren Borsten besitzt das V. Glied in der distalen Hälfte 4 feine Härchen. Die feinen dorsalen Hautstreifen des Thorax laufen vor den Schildern wesentlich transversal, zwischen und neben denselben bogig longitudinal und hinter denselben wellig transversal (Fig. 47).

F.: Die neue Art wurde von mir nur in der Umgebung von Advent Bay, in Adventdalen in Moos, bei Hiorthhamn unter Steinen, selten in Moos gefunden (S.). Ich habe sie auch in Dovre und bei Oslo (N.), ebenfalls bei Rudelsburg (Deutschland) gesammelt.

27. *Bdella longicornis* (C. LINNÉ) 1758, Syst. Nat. (ed. X), S. 2830, No. 29; SIG THOR 1902.

(Für die Synonymie siehe SIG THOR 1926, S. 137).

F.: Nur wenige Expl. dieser in Norwegen und Schweden und auch sonst sehr allgemeinen Art wurden unter Steinen und Brettern bei Hiorthhamn gesammelt. Früher habe ich sie auch von Bellsund (S.), von Dr. E. ANDRÉ gesammelt, erhalten.

Anm. Die von C. S. ELTON auf Svalbard gesammelte und von J. E. HULL bestimmte *Bdella decipiens* THORELL habe ich nicht konstatieren können. Vielleicht waren meine Untersuchungen nicht hinreichend; vielleicht dürfte eine Verwechslung von HULL vorliegen, indem er *Bdella longicornis* (LIN.) als *Bdella decipiens* THORELL bestimmt hat. Da ich die Exemplare der Oxford-Sammlung nicht gesehen habe, vermag ich keine begründete Meinung auszusprechen.

Noch schwieriger ist es mir gewesen, eine richtige Auffassung der sogenannten *Bdella groenlandica* I. TRÄGÅRDH 1904, die von HULL nach ELTONS Sammlungen für die Bäreninsel und Spitzbergen angegeben ist, zu gewinnen. Die Beschreibung dieser Art von TRÄGÅRDH 1904, S. 48 ist ganz unvollständig, und ich vermag danach nicht einmal mit Sicherheit die Gattung auszufinden. Sie gehört nicht, wie die Beschreibung

andeutet, zu der Untergattung *Odontoscirus* SIG THOR 1913, Zool. Anz., v. 42, S. 29, vielmehr *Molgus* oder *Biscirus* SIG THOR 1913 an. HULL vermutet, daß sie sonst mit *littoralis* verwechselt ist; dies deutet auf die Gattung *Molgus* (DUJARDIN) MURRAY etc.

Es wäre sehr schön, wenn TRÄGÅRDH und HULL einige Figuren besonders der Palpen und Mandibeln geliefert hätten; solche fehlen leider, und HULL hat keine Beschreibung geliefert. Die Sache ist danach also ganz unklar und läßt sich theoretisch (nach Literaturangaben etc.) nicht entscheiden. Dagegen habe ich durch reelle praktische Nachforschungen im Kopenhagener Museum bessere Resultate erhalten, worüber ich später (unter *Molgus littoralis*) Seite 97—98 etwas Näheres mitteilen werde.

Gen. XXIII. *Biscirus* SIG THOR 1913, Zool. Anz. v. 42, S. 29 flg.

Syn. *Bdella* P. KRAMER 1881, Zeitschr. ges. Natw. v. 54, S. 444.

Scirus SIG THOR 1904, Zool. Anz. v. 28, S. 76.

Bdella J. E. HULL 1921, Ann. Mag. Nat. Hist. v. 10, S. 622.

Biscirus SIG THOR 1926, Ann. Mus. Ac. Sci. URSS, v. 27, S. 135—136.

28. *Biscirus lapidarius* (P. KRAMER) 1881, ibid. S. 444.

Syn. *Bdella lapidaria* P. KRAMER 1881, ibid. S. 444.

Biscirus lapidarius SIG THOR 1928, Zool. Anz. v. 77, S. 214 flg.

Nur ein Expl. dieser in Norwegen nicht seltenen Art wurde unter einem Holzstückchen in Barentsburg (S.) gefunden.

Gen. XXIV. *Molgus* (DUJARDIN 1842), A. MURRAY 1877,

E. L. TROUËSSART 1894, SIG THOR 1904.

Synonymie, siehe SIG THOR 1926, Ann. Mus. Ac. Sci. URSS, v. 27, S. 139.

29. *Molgus capillatus* (P. KRAMER) 1881, Zeitschr. ges. Nat. v. 54, S. 446.

In dem mikrophot. Gruppenbild (Tab. I, a) sind 2 Expl. nebeneinander, und in Tab. V, a 1 Expl. stärker vergrößert zu sehen.

(Tab. XV, Fig. 49).

Synonymie, siehe SIG THOR 1926, ibid. S. 139.

Ich habe eine große Anzahl Individuen sowohl von Svalbard als von Norwegen untersucht und gemessen, Mandibel- und Palpenhaare gezählt usw. Obwohl verschiedene Variationen (häufig z. B. die linke Seite von der rechten desselben Tieres verschieden) vorhanden sind, habe ich doch im ganzen den Typus der KRAMER'schen Art beobachtet, während die von I. TRÄGÅRDH als Varietät beschriebene *Bdella pallipes* L. KOCH 1879, S. 131, Tab. 7, Fig. 4 von L. KOCH so unklar und z. T.

unrichtig dargestellt ist, daß sie sich kaum identifizieren läßt; so ist sie z. B. nach L. KOCH „ohne Augen“, mit zahlreichen Körperhaaren, mit sehr zahlreichen, „langen“ Mandibelborsten etc. abgebildet. Ich habe bei meinen Svalbard-Individuen von 7 bis 11 Mandibelhaare, am V. Palpenglied 8—12 Haare gezählt. Die Länge des V. Gliedes 180—280 μ . Körperlänge 1—2 mm. Die Verschiedenheiten rechne ich für zufällige oder individuelle Variationen einer und derselben Spezies: *Molgus capillatus* (P. KRAMER).

Es ist wahrscheinlich, daß einzelne Exemplare von Svalbard ebensowohl zu *Molgus pallipes* (TRÄGÅRDH) gerechnet werden können; es ist aber kaum richtig, eine zweite Art für diese anzugeben. Vielleicht sind die von I. TRÄGÅRDH studierten sibirischen Formen konstanter.

J. E. HULL 1921, S. 622 benennt die Expl. von Spitzbergen (Bruce City, Klaas Billen Bay): *Bdella pallipes* L. KOCH.

F.: Häufig unter Holz oder Steinen, seltener in Moos, *Salix*, *Dryas*, u. m. sowohl auf der Bäreninsel (bei Mosevatnet, Laksvatnet) als noch mehr auf Spitzbergen (Barentsburg, Hiorthhamn), nirgends aber zahlreich gefunden.

Einzelne Exemplare (bei Hiorthhamn) waren von Parasiten erfüllt.

30. *Molgus littoralis* (C. LINNÉ) 1758.

Syn. *Acarus littoralis* C. LINNÉ 1758, Syst. Nat. (ed. X), Nr. 27.

Acarus petrarum ruber, nr. 3 (= Rød-Luus), H. STRÖM 1762, Beskr. Søndmøre, S. 196.

Acarus petrarum ruber (= Steina-Luus), E. OLAFSEN & B. POVELSENS (1772) Reise gjennem Island I, S. 607.

? *Bdella marina* PACKARD 1873, Rep. Fish. S. C. N. Engl. (1872), S. 544.

Acarus littoralis (= Strandmid), C. HAMMER 1775, Forsøg Norsk Naturhistorie, S. 128, nr. 701.

Acarus littoralis O. F. MÜLLER 1776, Zool. Dan. Prodom., S. 187, nr. 2222 (= grönländisch: „Sirksab-koma“).

Acarus littoralis O. FABRICIUS 1780, Faun. groenlandica S. 225 nr. 202.

Non: *Acarus basteri* H. JOHNSTON 1836, Mag. nat. Hist. v. 9, S. 353, fig. 51.

Acarus longicornis H. JOHNSTON 1847, Hist. Berw. Club II, S. 227.

Bdella arctica T. THORELL 1872, Öfvers. Vet. Ak. Förhandl. v. 28, S. 698 und 1873, *ibid.*, v. 29, S. 161.

Bdella littoralis C. J. NEUMAN 1876, *ibid.* v. 33, S. 104.

Molgus longicornis A. MURRAY 1877, Econ. Entom. v. I, S. 143.

Bdella arctica & *Bdella grandis* L. KOCH 1879, Sv. Vet. Ak. Handl. v. 16, S. 131 & 133; t. 7, fig. 3 und 7.

Bdella villosa KRAMER & NEUMANN 1883, Vega-Exped. Arb. v. 3, S. 525.

Eupalus sanguineus E. L. TROUËSSART 1888, Compt. Rend. Ac. Sci., v. 107, S. 753 flg.

Molgus sanguineus E. L. TROUËSSART 1894, Mém. Soc. Sci., v. 29, S. 204 flg.

Bdella arctica P. KRAMER 1897, Bibl. Zool. v. 20, 3, VI, S. 79.

Bdella basteri A. D. MICHAEL 1896, Trans. Lin. Soc. London, v. 6, S. 7.

Bdella littoralis I. TRÄGÅRDH 1902, Bihang. Vet. Ak. Handl. v. 27, IV, 9, S. 7; *Bd. artica* I. TRÄGÅRDH 1900, *ibid.*, v. 26, S. 8.

Molgus littoralis SIG THOR 1903, Ann. Sci. nat. (8. sér.), (Paris), v. 19, S. 15.

Molgus littoralis SIG THOR 1904, Zool. Anz. v. 28, S. 78.

Bdella groenlandica I. TRÄGÅRDH 1904, Fn. arctica, v. 4, S. 48.

F.: Wie obenstehender kleiner Auszug der Synonyme mit Literaturzitatzen zeigt, ist diese Art an vielen Orten und vielmals beobachtet, fast immer an den Meeresufern, am meisten in den nördlichen Gegenden, z. B. in Norwegen, Island, Grönland, Sibirien, auf den britischen Inseln, in Nord-Amerika.

Für Svalbard wurde sie zuerst von T. THORELL 1872 von Isfjorden und Treurenbergbay gemeldet, und ist später vielmals, z. B. von Dr. H. NEUVILLE 1907: Sassen Bay (S.), von Dr. C. S. ELTON 1921: Bruce City und Klaas Billen Bay (S.) und von Dr. G. J. VAN OORDT 1921: Kap Boheman (S.) gesammelt. Die letzterwähnte Sammlung wurde von Dr. A. C. OUDEMANS 1928 sehr sorgfältig (mit Figuren) beschrieben. Ich fand es deshalb nicht notwendig, *Molgus littoralis* (L.) mehrmals speziell zu suchen und habe nur einmal (16. August 1928) diese Acarine in reicher Menge gesammelt; es war zwischen Hiorthhamn und Advent City am Ufer von Advent Bay (S.). Hier sah ich diese Tierchen in großer Anzahl (zu Hunderten oder Tausenden) auf und zwischen den Steinen des Strandes herumlaufen. Frau Professor M. DAHL hat sie ebenfalls sehr zahlreich bei Green Harbour (1928) gesehen.

Von Hornsund (S.) erhielt ich durch den Verfasser LARS HANSEN mehrere leere Eierhüllen dieser Art. Sie stimmten sehr wohl mit den von TRÄGÅRDH 1900 (Bihang), S. 10, Taf. I, Fig. 1—2 abgebildeten Eierhüllen überein. L. HANSEN beobachtete, „daß Erwachsene („die Eltern“) ihre Bruten besuchten“; wahrscheinlich lagen viele ausgebrütete Larven neben den Eiern; er hatte leider nicht geeignete Tuben um diese mitzunehmen.

Um die oben (unter *Bdella*) S. 94 erwähnte Frage: Was ist unter dem Namen: *Bdella groenlandica* I. TRÄGÅRDH 1904 zu verstehen? zu beleuchten, wandte ich mich zuerst an Dr. I. TRÄGÅRDH (Stockholm) mit der Bitte, mir Exemplare dieser Art zur Untersuchung zu überlassen. Daraufhin hat mir TRÄGÅRDH mitgeteilt, daß er alle Exemplare nach dem Zool. Mus. in Kopenhagen zurückgeschickt hatte.

Durch wohlwollendes Entgegenkommen der Autoritäten des Zool. Museums der Universität in Kopenhagen und besonders durch die liebenswürdige Hilfe von Cand. STEPHENSEN konnte ich (den 27. und 28. Juni 1929) die ganze Sammlung der betreffenden *Acarina* im Museum durchmustern. Dabei wurde eine einzige Glastube, etikettiert: „*Bdella groenlandica* M. H. (= Mus. Hafniense), Grönland, VAHL“, mit Exemplaren „in großer Menge“ angetroffen. Keine andere Tube enthielt „*Bdella groenlandica*“. Obwohl TRÄGÅRDH „LEVINSEN“ anstatt VAHL schreibt (S. 48), dürfte eben diese Tube die von TRÄGÅRDH angegebene sein. Er erwähnt auch „*Bd. littoralis* in großer Menge“, was mit dem Inhalt der Tube wohl stimmt. Durch Tauschverbindung habe ich einzelne Exemplare erhalten, diese zergliedert und sorgfältig untersucht. Es zeigt sich nun, daß die Exemplare in dieser Tube einfach der in Nordeuropa an den Meeresküsten so häufig und zahlreich vorhandenen Art: *Molgus littoralis* (LIN.) angehören. Ich habe die Exemplare besonders mit meinen zahlreichen Expl. von Svalbard verglichen; keine erheblichen Differenzen ließen sich nachweisen. Die Körpergröße ist die bei dieser Art gewöhnliche, bei zahlreichen Individuen binnen weiten Grenzen (1,5—3 mm) variierend; junge Nymphen kleiner; IV. Palpenglied (sogen. Genu) mit 1 Borste; II. und V. Glied viel länger, V. Glied mit 15—24 (am häufigsten 20—23) in Länge variierenden Borsten. Ich liefere hier exakte Beispiele der palpalen Gliederlängen:

a) bei einem 2,8 mm langen ♀ (von Advent City bei Advent Bay): I. Gl. 48 μ ; II. Gl. 439 μ ; III. Gl. 97 μ ; IV. Gl. 169 μ ; V. Gl. 423 μ .

b) bei einem 2,9 mm langen ♀ (von Grönland): I. Gl. 48 μ ; II. Gl. 442 μ ; III. Gl. 106 μ ; IV. Gl. 169 μ ; V. Gl. 400 μ .

Die entsprechenden Mandibellängen waren:

a) (von Advent City): 555 μ .

b) (von Grönland): 550 μ .

Die Anzahl der Mandibelhaare schwankt zwischen 8—13; am häufigsten habe ich auf der einen (z. B. der rechten) Mandibel 9, auf der anderen (z. B. der linken) 11 Haare gefunden, ganz wie von OUDEMANS 1928, S. 122 angegeben. I. TRÄGÅRDH 1904 hat (S. 48) einige durch geringere Körpergröße (0,7 mm Länge) unterschiedene Exemplare (in der erwähnten dänischen Glastube) gefunden; es dürfte sich hier um junge Nymphen handeln; daraus erklärt sich auch die etwas abweichende Beborstung (mit *Cyta* sind sie kaum zu verwechseln).

Eine neue, wirklich identifizierbare Art mit dem von TRÄGÅRDH angegebenen Namen darf deshalb nach seiner Beschreibung nicht angenommen werden. Was die Engländer: Dr. J. E. HULL 1921 und Dr. C. S. ELTON 1928 unter dem Namen: „*Bdella groenlandica*“ verstehen, ist mir ganz unbegreiflich. Sie liefern weder Abbildungen, noch Beschreibungen.

XVII. Fam. *Raphignathidae* P. KRAMER 1877.

Gen. XXV. *Ledermülleria* A. C. OUDEMANS 1923,
Ent. Ber. v. 6, S. 150.

Syn. *Caligonus* C. L. KOCH 1836, C. M. A., h. 5, t. 10.

Raphignathus A. BERLESE 1885, A. M. S., fasc. 22, nr. 8.

Raphignathus G. CANESTRINI 1890, Prosp. Acarof. it. v. 4, S. 445.

Raphignathus I. TRÄGÅRDH 1910, Sarekg. v. 4, 4, S. 470.

31. *Ledermülleria oudemansi* SIG THOR, sp. nov. In der mikro-
phot. Gruppe (Tab. V a) treten 2 Expl. an der rechten Seite deutlich
hervor. (Tab. XV, Fig. 50—51).

Die vorliegende Form von Svalbard nähert sich etwas *Raphigna-
thus patrius* A. BERLESE 1885, A. M. S., fasc. 22, nr. 4, und var. *brevi-
palpis* I. TRÄGÅRDH 1910 (l. cit., S. 470), unterscheidet sich aber be-
sonders durch folgende Merkmale.

Die Körperform ist länger und schmaler.

Körperlänge 500 μ , Breite 300 μ (bei *Raphignathus* ist die Breite
fast so groß wie die Länge). Die Hautporen des dorsalen Körper-
panzers sind klein; der Anus liegt weit hinten in einer ventralen Ver-
längerung, die außerhalb des dorsalen Panzers hinten hervorragt und
im Rande 3 Borsten trägt. Die dorsale Fläche des Abdomens trägt
(wie bei var. *brevipalpis*) 2 Paar Borsten dem lateralen Rande, und
dem hinteren Rande genähert 4 Paar Borsten (var. *brevipalpis* nur 3 P.).
Der Thorax hat 1 Augenpaar und lateral 3 Paar Borsten; dazu kommt
ein Paar Stirnborsten, die bei TRÄGÅRDHS var. *brevipalpis* (Fig. 196)
fehlen. Ein sehr breiter transversaler, fein linierter Hautsaum trennt
den thorakalen Hautpanzer vom abdominalen ab; unter diesem Saum
ragt jederseits je eine kleinere Seitenborste hervor. Die 2 hinteren
Epimerenpaare sind weiter von den vorderen Epimerenpaaren entfernt
als bei *Raphignathus patrius*, sonst im Bau ähnlich; man findet auch
an der medianen Seite der Epimeren dieselbe netzförmige Struktur,
ebenso wie am vorderen Ende der Genitalöffnung; jede Epimere be-
sitzt je 2 (selten 1 oder 3) kurze Haare. Die kurzen, dicken Beine
sind sparsam behaart, je mit zwei langen feinen Krallen und zwischen
diesen mit einem haarbesetzten Stiel („pulvillus“ oder „manubrium“
genannt), cfr. *Eustigmaeus kermesinus* A. BERLESE.

Maxillae (mit *Labium*) sind unter der Stirnpartie des Körpers
verborgen; dagegen ragen *Mandibulae* und Palpen frei hervor. Mandi-
bularschere, die wenig gebogene Palpenkralle und der Anhang (V. Gl.)
mittellang; letzterer mehr zylindrisch, bildet eine Mittelform zwischen
den von BERLESE und TRÄGÅRDH abgebildeten Formen. Bei einem im
Hautwechsel befindlichen Exemplar sehe ich in den Mandibeln wie in
den Beinen die neuen Gliedmaßen mit Krallen etc. eingeschlossen. Die
Palpen überragen, bei natürlicher, gebogener Haltung, nur wenig die

Mandibeln. Das IV. Palpenglied (Krallenglied) besitzt 2 Haare, das V. Glied (Anhang) 6 oder 7 feine Härchen. In der Umgebung der langen Genitalspalte stehen 4 Paar feine Haare.

F.: Die hier beschriebene Art wurde sehr spärlich am inneren Ende von Advent Bay (S.), ein paar Exemplare in Moos bei Longyearbyen und andere bei Hiorthhamn, den 11. und 13. Juli 1928 gesammelt. Sie scheinen Frühlingstiere zu sein; denn später gelang es mir nicht, dieselben wiederzufinden.

Gen. XXVI. *Liostigmaeus* SIG THOR, gen. nov.

(Tab. XV, Fig. 52—53.)

Unter meinen ersten Funden aus Moos bei Hiorthhamn befand sich ein Individuum, das ich vergebens in eine der bekannten *Raphignathidae*-Gattungen hineinzubringen versucht habe und deshalb hier als neue Gattung beschreiben muß.

Die Haut ist weich (nicht gepanzert) und glatt (nicht retikuliert, grubig oder porös), ohne starke Schilder und ohne Linien oder Streifen, mit deutlicher Trennungslinie zwischen Thorax und Abdomen und mit langen, geraden, fast glatten Haaren, besonders neben den lateralen Körperrändern. Der Körper besteht anscheinend aus 4 Hauptteilen, indem hinter dem Abdomen eine (untere) niedere Verlängerung des Körpers mit 2 Haarpaaren und Anus hervorrägt, und ähnlicherweise vor dem Thorax eine schmale, leistenförmige Verlängerung hervorrägt; diese ist sehr klein, erweitert sich aber an den Seiten der erwähnten Trennungslinie zu zwei lateralen (schmal flügelartigen) Leisten je mit einem langen Haar.

Ventralseite mit feinen Hautstreifen und wenigen, sehr kurzen und schwachen Haaren; Beine kurz.

Genitalöffnung ventral, unmittelbar vor der Analöffnung. Epimeren in 4 getrennten Gruppen (in jeder Gruppe je zwei Epimeren) und, davon getrennt, vorn das breite Maxillarorgan mit relativ kurzen Palpen, kurzer Krallen und ziemlich kurzem Anhang (= sogen. *Tarsus*). Die Mandibeln ragen hervor und sind nach dem gewöhnlichen *Raphignathiden*-Typus gebaut, mit langer, spitzer, hinten scharf gebogener Krallen.

(Typ. *Liostigmaeus pulchellus*, sp. nov.).

32. *Liostigmaeus pulchellus* SIG THOR, sp. nov.

(Tab. XV, Fig. 52—53.)

In der mikrophot. Gruppe, Tab. V a, ist 1 Exemplar, neben einem *Tectocephus* sichtbar.

Körperform: Die kleine Milbe hat eine schöne elliptische Form, an der Mitte am breitesten, gegen die beiden abgerundeten Enden in Breite abnehmend.

Körpergröße: Länge: 360 μ (ohne Maxillarorgan), mit Maxillarorgan und Mandibeln: 480 μ ; größte Breite: 230 μ .

Färbung gelblich, sehr hell, mit 2 durchscheinenden bräunlichen Längsbändern.

Während die Haut der Ventralseite äußerst feine parallele Streifen aufweist, ist die Dorsalseite glatt, mit ganz schwachen runzeligen Andeutungen an den hinteren lateralen Rändern. Nur am vorderen Drittel des Thorax deuten einige schwache Erhebungen eine schuppige Struktur an. Ein laterales Augenpaar entfernt sich etwas vom lateralen Rande. Außer dem distalen Stirnborstenhaar besitzt der Thorax drei laterale lange Borstenpaare. Abdomen hat 12 lange Haare in 4 Längsreihen; dazu kommt das mittlere „Leistenpaar“ und dazu kommen noch die 4 langen Haare der hinteren Körpverlängerung, worin Anus (mit zwei kurzen lateralen Härchen) terminal endet. In direkter Verbindung mit dem Anus läuft nach vorn die Genitalöffnung mit schmalen Klappen (was man also bisweilen als „Kloake“ bezeichnet).

Die 4 (je aus 2 Epimeren bestehenden) Epimerengruppen sind dünn, breit und flach; jede Epimere besitzt je nur 2 oder 3 kleine Härchen. Am Vorderende der Ventralseite sitzt das breite, nur mit 2 kleinen Haarpaaren versehene Maxillarorgan mit kurzem Rostrum (1 Haarpaar).

Die kurzen dicken Palpen sind, wie bei verwandten Gattungen, äußerst sparsam behaart. Nur das vierte Glied mit kurzer dünner Kralle und besonders das relativ kleine fünfte Glied haben einige (4—5) längere Haare. Auf der Dorsalseite ragen die langen, zierlichen Mandibeln weit hervor. Ungefähr in der Mitte ist die (hinten scharf gebogene) vorn zugespitzte Kralle eingegliedert; sie legt sich dicht an die distale Verlängerung des Grundgliedes an und ragt selbst weiter hervor.

Die relativ kurzen, mit Haaren ziemlich sparsam besetzten Beine besitzen je zwischen den beiden Krallen einen mit feinen Härchen besetzten federähnlichen Pulvillus. Das I. Bein erreicht nicht ganz die Körperlänge; die anderen sind noch kürzer.

F.: Ein einziges Individuum wurde den 11./VII. 1928 in Moos bei Hiorthhamn (S.) erbeutet. Später gelang es mir nicht mehrere Exemplare zu entdecken.

XVIII. Fam. *Tetranychidae* A. L. DONNADIEU 1875,
Ann. Soc. Linn. Lyon, v. 22, S. 109 flg.

Gen. XXVII. *Bryobia* C. L. KOCH 1835, C. M. A., h. 1, t. 8.

Syn. *Sannio* SCHEUTEN 1857, Arch. Natg., v. 23, S. 104 flg.

Torynophora O. P. CAMBRIDGE 1876, Proc. Zool. Soc., London, S. 258 flg.

Ich hielt ursprünglich die *Bryobia*-Exemplare auf Svalbard gesammelt für Var. der gewöhnlichen Art *Br. praetiosa* C. L. KOCH 1835 =

T. serrata CAMBRIDGE 1876 = *Br. praetiosa* A. BERLESE 1886 = *Br. praetiosa* A. C. OUDEMANS 1900 = *Br. serrata* I. TRÄGÅRDH 1900 = *Br. praetiosa* I. TRÄGÅRDH 1902 = *Br. denticulata* (L.) I. TRÄGÅRDH 1904, Zool. Anz., v. 27, S. 568.

Diese Art ist ja auch früher von I. TRÄGÅRDH 1910 für Grönland, Sibirien, Nov. Semlja und Bären-Insel erwähnt. Dr. A. C. OUDEMANS hat mir aber angedeutet, daß die unterscheidenden Merkmale besser eine besondere Art bezeichnen, und hat sich liebenswürdig erboten, diese zu beschreiben, wofür ich ihm auch hier bestens danke¹.

33. *Bryobia borealis* A. C. OUDEMANS. sp. nov.

(Tab. XVI a Supplement Fig. 111—120).

Länge 640 μ , Breite 440—460 μ . Gestalt oval, bisweilen mit etwas parallelen Seiten.

Wie bei allen *Bryobia* ist die ganze Oberfläche des Idiosoma (ausgenommen den vierlappigen Vertex) grob gerunzelt, und ist die ganze Oberfläche des Tierchens (inklusive die Beine) äußerst fein granuliert. Die neue Art unterscheidet sich aber von den mir bekannten durch zwei gröber granuliert Flächen des Propodosoma (Thorax) über den Coxae I und II, wie ich in der Figur 115 angegeben habe. Die fächerförmigen Haare der Dorsalseite sind schmaler als bei der Vergleichsart *B. praetiosa* C. L. KOCH 1835. Der Vertex ist selten symmetrisch gebaut, was wohl aus der Figur 119 erhellt, wo ich die Vertices von fünf Individuen abgebildet habe; sie machen den Eindruck, als ob das Svalbardsche Klima hier nicht ohne Einfluß wäre.

Ventral zähle ich an der Geschlechtsöffnung drei Paar, am After 5 Paar Borsten (Fig. 117).

Am Gnathosoma sehe ich nur ein einziges Organ, das von *B. praetiosa* abweicht. Bei der Vergleichsart endet nämlich die starke Krallen der *Tibia palpi* „fischmaulartig“: die Spitze ist, von der Seite gesehen, stumpf und hat einen stumpfeckigen Einschnitt oder eine Kerbe. Bei *B. borealis* ist die Kerbe scharf und tief, so daß die Krallen zweispitzig ist (Fig. 112).

Die „Hörner“ (frei in der Luft hervorragende Fortsätze der Haupttracheenstämme) können gerade Zylinderchen sein, wie in der Figur 118 abgebildet. Aber auch hier übte offenbar das Klima seinen mißformenden Einfluß aus, wie aus der Figur 120 ersichtlich, wo ich von fünf Individuen diese Organe wiedergebe: je zwei Hörner eines Individuums sind in der Figur mittelst zwei Strichlein, als zusammengehörig, angedeutet.

Die Beine sind normal gestaltet. Beine I kürzer als das Idiosoma und, im Vergleich mit den der *B. praetiosa*, etwas stämmig (Fig. 116).

¹ Die abweichenden Namen einzelner Körperteile, Beinglieder etc. kommen auf die Rechnung Dr. A. C. OUDEMANS, und sind nicht mit den von mir angenommenen Benennungen ganz kongruent.

Das Empodium ist zweimal länger als bei der Vergleichsart, trägt auch vier Paare „Stecknadeln“ (Fig. 111 und 113), (*praetiosa* nur 2 Paar, welche selbst meistens aneinander kleben, also meistens scheinbar nur 1 Paar).

Das Ambulacrum der Beine II bis IV ist ebenfalls verschieden; die zwei Krallen tragen je 5 Paare „Stecknadeln“ (bei *praetiosa* 4), und das Empodium etwa 12 Paare (bei *praetiosa* jedenfalls mehr: ich zählte einmal 18 Paare).

Die Abbildungen 115 und 117 bis 120 sind nach Präparat 3442 von Dr. SIG THOR, die anderen nach mir gütigst von ihm gesandten 5 in Alkohol konservierten Individuen angefertigt.

F.: Alle wurden „unter Steinen, Brettern und Faßdauben“ bei „Residensen“ in Hiorthhamn (S.) den 14. August 1928 erbeutet.

Bemerkungen von SIG THOR: Sie lebten hier besonders in Gras und an anderen Pflanzen. Andere (wenige) Exemplare wurden in Barentsburg (S.) und bei Mosevatnet (B.) gefunden.

Die gewöhnliche Art *B. praetiosa* ist sonst in Europa als ein gemeiner Schädling auf verschiedenen Pflanzen (z. B. *Ribes*) in Gärten und Feldern bekannt. Eine solche schädliche Tätigkeit von *Bryobia* ist ja auf Svalbard ausgeschlossen.

XIX. Fam. *Trombidiidae* W. E. LEACH 1815 (*p. parte*),
Trans. Lin. Soc. London, v. 11, S. 395.

Syn. *Trombidiidae* A. BERLESE 1912, Redia, v. 8, 1.

Die Fam. *Trombidiidae* (auctorum) ist von verschiedenen Zoologen so weit umfassend aufgefaßt, daß sie fast sämtliche *Prostigmata* oder einen größeren Teil derselben einschließt. Hier wird sie aber, wie in neuerer Zeit mehr und mehr durchgeführt ist, *sensu stricto* aufgefaßt, indem sie nur die eigentlichen Trombidiiden einbefaßt. Solche sind früher auf Svalbard nicht gefunden. Es gelang mir aber diesen Sommer 2 Arten und eine Larve dort zu entdecken.

Gen. XXVIII. *Podothrombium* A. BERLESE 1910, Redia, v. 6, S. 354.

Syn. *Trombidium* J. C. FABRICIUS 1793.

Trombidium CANESTRINI, BERLESE, OUDEMANS, SIG THOR etc.

34. *Podothrombium bicolor* (J. F. HERMANN) 1804, var.

? Syn. *Trombidium hyperboreum* T. THORELL 1873, S. 162.

In der mikrophot. Gruppe, Tab. V b, tritt ein Exemplar dieser Art durch seine Größe stark hervor.

Die übrige Synonymie ist sehr unsicher; selbst das von C. L. KOCH 1837, C. M. A., h. 15, fig. 18 unter dem Namen *Trombidium bicolor* HERMANN abgebildete Exemplar ist zweifelhaft, und die von A. BERLESE 1884, A. M. S., fasc. 16, nr. 2 unter demselben Namen dargestellten

Acarinen gehören nach der Aussage von A. BERLESE selbst 2 verschiedenen anderen Arten an.

Als ich vor vielen Jahren (SIG THOR 1900, Norges Trombid., S. 8) darauf aufmerksam gemacht hatte, daß die beiden von KOCH 1837 dargestellten: *Trombidium filipes* (h. 15, t. 17) und *Trombidium bicolor* (h. 15, t. 18) zwei verschiedene Arten sind und nicht, wie früher von A. BERLESE angedeutet: ♂ und ♀ derselben Art waren, begegnete mir I. TRÄGÅRDH 1904, Mon. arkt. Acar., S. 51 mit einer scharfen Kritik, worin er u. a. sagt: „BERLESE hat die beiden KOCH'schen Arten (*T. filipes* und *T. bicolor*) zu einer Art, *Trombidium bicolor*, zusammengezogen, und wie es mir scheint, tut er es mit vollem Recht“.

I. TRÄGÅRDH ist hier, wie mehrmals in seiner Kritik mir gegenüber, nicht besonders wohl gelungen gewesen. Ich brauche nur auf die große bekannte Monographie: *Trombidiidae* von A. BERLESE 1912, Redia 8 hinzuweisen, wo er (S. 59—83) die von mir angedeutete Betrachtungsweise durchführt und nicht nur *T. filipes* und *T. bicolor* scharf unterscheidet, sondern auch die von mir provisorisch aufgestellte Art: *T. curtipalpe* SIG THOR 1900 als gute Art bezeichnet und beschreibt (I. TRÄGÅRDH hat dieselbe als Varietät bezeichnet).

F.: *Podotrombium bicolor* (HERM.) BERLESE wurde auf Svalbard von mir fast nur unter Steinen und Holz (selten in Moos) bei Advent Bay (S.), besonders in Hiorthhamn („Residensen“) mit *Bdella*, *Cyta*, *Molgus*, *Penthalodes*, *Penthaleus*, *Eupodes*, *Bryobia*, *Rhagidia*, *Murcia*, *Ceratoppia*, *Nothrus*, *Laelaptidae*, verschiedenen *Collembola* und *Rhynchaenus* (= *Tachyerges*) zusammen vorgefunden. *Podotrombium bicolor* lief (wie gewöhnlich auch *Bdella*, *Rhagidia*, *Eupodes*) in der Regel einzelnweise umher. Es gelang mir auch, einzelne Nymphen und Larven zu fangen. Sonst waren in der Regel nur wenige Individuen jedesmal zu sehen. Einzelne Exemplare waren etwas abweichend, besonders Haarbesatz, Stirnfortsatz und Beborstung der Palpen betreffend, ohne daß ich es notwendig finde, diese zufälligen oder individuellen Abweichungen als besondere Varietäten zu bezeichnen. A. C. OUDEMANS hält sie für eine neue Art, was wohl möglich ist. *P. bicolor* wurde z. T. mit der folgenden Art zusammen gefunden.

35. *Podotrombium curtipalpe* (SIG THOR) 1900, Chr.a Vid.-Selsk. Forhandl. 1900, Nr. 2, S. 8.

Syn. ? *Acarus holosericeus* O. FABRICIUS 1780, Fn. groenl., S. 222.

(? *Trombidium laevicapillatum* P. KRAMER 1883, Vega-Exped., S. 522.)

Trombidium bicolor var. *curtipalpe* I. TRÄGÅRDH 1904, Fn. arct., S. 51.

F.: Einzelne Exemplare bei Hiorthhamn beobachtet, bisweilen mit der vorigen Art vermischt.

36. *Podothrombium svalbardense* A. C. OUDEMANS, sp. nov. Larva.
(Tab. XVI b, Fig. 55 bis 66.)

Da diese Larve in etwa fünf Exemplaren an derselben Stelle mit den Adulti zweier Arten gefunden ist, so ist mit keiner Sicherheit anzunehmen, zu welcher erwachsenen Art die Larva gehört:

Diese merkwürdige Larva unterscheidet sich sofort von allen mir bekannten *Trombidien*-Larven durch die gestielten Doppelaugen. Die mir bis jetzt bekannten Larven besitzen entweder keine Augen, oder die Doppelaugen befinden sich auf einem meistens biscuit- oder pistachenförmigen Augenschildchen.

Länge des Leibes der abgebildeten Larven 520 resp. 600 μ ; es gibt aber geschwellenere Larven, die bis 800 μ messen. Die Breite ist 250 bis 280 μ , bei den größeren bis 300 μ . Länge des Schildchens 200 μ ; Breite ungefähr 140 μ . Breite des Köpfchens ungefähr 110 μ . — Farbe. Alle Exemplare waren farblos; die Tierchen wurden zuerst in Alkohol, dann in die Einschließungsflüssigkeit („Liquido Faure“) gebracht. Ob sie wie gewöhnlich, rot waren, läßt sich nicht entscheiden; keine der Exemplare zeigte die geringste Spur einer roten Farbstoff.

Die Gestalt war immer länglich; die Seiten, wahrscheinlich auch der Rücken, waren meistens nicht gerade, sondern wellenförmig, und zwar fielen die nach außen gerichteten Wellen mit den Querreihen der Borsten zusammen (Fig. 56).

Leib. Rückenseite (Fig. 56). Schildchen mehr oder weniger dreieckig, mit einer Ecke nach vorn. Diese ragt frei über das Köpfchen hinaus (Fig. 64), wie bei *Leeuwenhoekia*, ist aber nach unten gebogen, sodaß sie normal nicht auffällt (Fig. 56), bei einigermaßen gedrückten (gequetschten) Exemplaren jedoch sofort erkennbar ist (Fig. 64). Die Kanten des Schildchens sind nur wenig konvex, und zwar zeigt die Hinterkante in ihrer Mitte noch einen, obwohl niedrigen, doch sichtbaren Vorsprung, wie bei einigen sogenannten *Microtrombidium*-Arten und bei *Hannemannia*; Hinterecken etwas gerundet. Am Präparat war nicht mehr zu entscheiden, ob das Schildchen porös sei; nach meinem Dafürhalten ist dies der Fall. Wenn ich mich nicht sehr irre, so erstreckt sich eine mediane *Crista* über die ganze Länge des Schildchens (wie bei *Rohaultia* und zum Teil bei *Hannemannia*). Pseudostigmata klein, rund, etwa ein Drittel der Länge des Schildchens von der Hinterkante entfernt, ebenso weit von der medianen Linie wie von den Seitenkanten des Schildchens entfernt. — Wie schon erwähnt, sind Augenschildchen nicht da; oder, besser, sie sind in kurze, dicke Stiele umgewandelt; ob diese beweglich sind, wie bei den Adulti, kann ich nicht entscheiden; wahrscheinlich nicht. — Die Doppelaugen besitzen stark hervorgewölbte *Corneae*; diese sind gleichgroß (Fig. 56 und 64).

Haare. Die Pseudostigmatalhaare so lang wie die größte Breite des Schildchens, dünn, glatt. Wie bei *Hannemannia*, *Leeuwenhoekia*

und *Heterothrombium*, trägt das Schildchen acht Haare, wovon sechs wie die übrigen Rückenhaare beschaffen sind. Diese sind nicht stabförmig, wie die etwas verfehlte Fig. 60 denken läßt, sondern sie verjüngen sich allmählich, wie gewöhnliche Borsten; alle sind anliegend, aber nicht sehr dicht behaart; wenn sie etwas gebogen sind, dann sieht man an der konvexen Seite der Borste die „Behaarung“ oder Zillierung sehr deutlich; diese Erscheinung würde den Eindruck hervorrufen, als sollten die Borsten zweireihig behaart sein; das ist aber nicht der Fall, sie sind allseitig behaart. Alle Rückenhaare sind auf halbkugelförmig hervortretenden Schildchen eingepflanzt. Ich nenne diese Warzen Schildchen, weil sie nicht wie die übrige weiche Haut äußerst fein gerunzelt, sondern glatt und hart sind. In dieser Beziehung erinnert die Larve an die Genera *Allothrombium*, *Parathrombium*, *Ettmülleria*. Ja selbst die zwei submedianen, kleinen Schildchen der vordersten Querreihe sind verwachsen; oder, besser, es gibt zwei mediane Rückenschildchen, wovon das hintere klein ist und zwei Borsten trägt, wie bei den soeben genannten Genera. Die Haare, also auch die Schildchen, stehen auf Querreihen, deren man mindestens sechs, vielleicht sieben, oder acht zählen kann.

Leib. Bauchseite (Fig. 55). *Coxae* (Epimeren) porös, etwas dreieckig, am Vorderrand stärker chitinisiert. *Coxae* I je mit 2, *Coxae* II und III je mit 1 Haar. — Die Urstigmen mittelmäßig, rund. In der Fig. 57 habe ich drei Aspekte dieser Organe abgebildet; man sieht deutlich, daß es ausstülpbare, kurze Zylinder sind, von einer glatten Platte abgeschlossen. Die Haare der *Coxae* I tragen einige Härchen oder Zilien. Keine Haare zwischen den *Coxae* I; zwei Haare zwischen den *Coxae* III. Diejenigen, die hinter den *Coxae* III stehen, am „Bauche“, sind nur wenig behaart (Fig. 62), und stehen, wie die des Rückens, auf halbkugelförmigen, glatten, harten Warzen; am Hinterrande des Leibes zwei längere (Fig. 61). Man zählt 5 Querreihen. In der Mitte der letzten Reihe der kleine Uroporus.

Köpfchen (*Capitulum*). Rückenseite. (Fig. 64.) Die Mandibeln bilden zusammen ein kurzes Dreieck mit abgerundeten Seiten. Sie sind frei, und werden, wie bei den Adulti und bei den Larven der Genera *Parathrombium* und *Ettmülleria*, nicht von Galeae umschlossen (siehe auch Fig. 59). Die Kralle oder der *Digitus mobilis* sichelförmig, am Ende mit einem winzigen Zähnchen (Fig. 59). Die Palpen dick, konisch, ohne „Ellenbogen“ am Trochanterofemur. Dieses, das Genu und die *Tibia* je mit einer glatten Borste. Außerdem trägt die *Tibia* dorsal, hinter der Kralle, einen kurzen, konischen, glatten Dorn. — Kralle einfach.

Köpfchen. Bauchseite (Fig. 63). Zwischen den beiden Trochanterofemora, also nicht hinter diesen, die gewöhnlichen zwei kräftigen, nur sehr wenig behaarten Borsten. Vorderteil der verwachsenen *Maxillicoxae* membranös, durchscheinend, zweilappig; die Lappen gerundet.

Palptibia extern mit nur sehr wenig behaarter Borste. Tarsus kurz, etwas zylindrisch, mit zwei nur sehr wenig behaarten, und sechs kurzen, aber starken, glatten Borsten.

Beine mittelmäßig lang, dünn, sehr wenig behaart mit ungeteilten Femora, welche deshalb merkwürdig sind, weil sie dorsidistal eine kurze, glatte, stark nach hinten gekrümmte Borste tragen. Die *Tarsi* sind nur sehr wenig aufgeblasen, spitz endend, stärker als die übrigen Glieder behaart; die *Tarsi* I und II tragen zwischen den „behaarten“ Borsten auch glatte. In der Figur 65 habe ich den *Tarsus* I und in der Fig. 66 den *Tarsus* II, von der vorderen Kante gesehen, abgebildet; die „behaarten“ Borsten sind absichtlich nicht eingezeichnet, nur durch die Basalringlein angegeben. — Krallen (Fig. 58) normal, stark, wenig gebogen. Empodium krallenförmig, wenigstens dreimal dünner als die Krallen.

Wirt wahrscheinlich eine *Aphide* (vielleicht *Cavariella umbellatarum?*).

F.: Unter Steinen und Brettern (bei „Residensen“) in Hiorthamn (S.); — den 14. August 1928. — Typen: im Präparat No. 3442 (bei Dr. SIG THOR). Das Präparat ist ein sog. Sammelpräparat und enthält, so viel ich zählen kann, 5 Individuen dieser Larven. —

Mehrere Exemplare wurden später am selben Orte gefunden (ST.).

XX. Fam. *Sperchonidae* SIG THOR 1900.

Gen. XXIX. *Sperchon* P. KRAMER 1877.

Subgen. *Squamosperchon* SIG THOR 1901.

37. *Sperchon* (*Squamosperchon*) *lineatus* SIG THOR 1899.

(Tab. XVII, Fig. 67.)

F.: Diese Hydracarine (Wassermilbe) wurde den 17. Juni 1921 in Ellasjøen im südwestlichen Teile der Bäreninsel zum ersten Male von Dr. C. S. ELTON (Oxford University Expedition) gefunden und von dem berühmten englischen Hydracarinologen CHAS. D. SOAR 1922 (Report No. 4) identifiziert und beschrieben. Dieser Fund ist sehr interessant und merkwürdig, indem bis jetzt keine einzige Hydracarine auf Spitzbergen und auf der Bäreninsel nur diese einzige gefunden ist.

Ich fand *Sperchon* (*Squamosperchon*) *lineatus* sehr zahlreich und verbreitet im nördlichen Teile der Insel (B.), besonders 27. Juli 1928 in Moos in Engelskelva (siehe die Karte, Tab. XXVI, unter dem Pfeil, wo der Fluß eine große Biegung macht), 28. Juli in Grünalgen von Mosevatnet (mit Bach), (nördlicher auf derselben Karte), 3. August in Steelva in der Nähe von Stevatnet und Hellevatnet in der Gesellschaft von Mückenlarven. Meine Untersuchungen hier wurden zu schnell unterbrochen, indem ich plötzlich die Bäreninsel verlassen mußte. Ich bin aber nach den gemachten Erfahrungen überzeugt, daß *Sperchon*

(*Squamosperchon*) *lineatus* dort sehr gemein und über die ganze Insel, besonders in den moosbewachsenen Flüssen und Bächen verbreitet ist. Um so viel merkwürdiger scheint es, daß keine andere Wassermilbe dort bis jetzt gefunden ist; denn die Lokalitäten sind für solche Tierchen sehr günstig, und die Temperatur des Winters ist kaum mehr ungünstig als in vielen alpinen Gegenden von Norwegen und Schweden, wo solche Wassertiere leben. Ganz anders liegen die Verhältnisse auf Spitzbergen, wo — so viel wir bis jetzt wissen — keine *Hydracarina* vorkommen. Ich habe sie an vielen Orten gesucht — überall vergebens. Für die größeren Flüsse fällt mir die Erklärung dieses Fehlens relativ leicht. Die größeren Flüsse, z. B. Adventelva, Mælarelva, Hanaskogelva, Kongresselva, Longyearelva, wachsen im Frühling (April—Juni) wegen des schmelzenden Schneewassers so stark, daß sie in ihrem heftigen Laufe alles (Steine, Sand, Erde) mit sich reißen; weder Moos noch andere Pflanzen können festhaften; fast nur Mückenlarven vermögen hier auszuhalten; die Tierchen, welche Pflanzenwuchs als Aufenthaltsort verlangen, vermögen nicht zu verharren; sie sind verschwunden. Schwieriger läßt sich das Fehlen der *Hydracarina* in den kleineren moosreichen Sümpfen, Quellen, Bächen und Teichen erklären; besonders merkwürdig finde ich es in Isdammane in Adventdalen, in der Nähe von Longyearbyen, wo viele Wassertiere, namentlich *Crustacea* (z. B. *Daphnia*, *Chydorus*, *Macrothrix*, *Cyclops*, *Prionocypris*, *Candona*) in reicher Menge leben, und wo Moos und andere Pflanzen den Tierchen gute Lebensbedingungen bieten. Einzelne weitere diesbezügliche Erwägungen werden im folgenden allgemeinen Abschnitte folgen.

V. Ordo: *MESOSTIGMATA* G. CANESTRINI 1891.

XXI. Fam. *Zerconidae* A. BERLESE 1892, Ord. Mesostigmata, S. 74.

Gen. XXX. *Zercon* C. L. KOCH 1836, C. M. A., h. 4, t. 15 & 16.

(Non Syn. *Asca* C. v. HEYDEN 1826.)

38. *Zercon triangularis* C. L. KOCH 1836, C. M. A., h. 4, t. 16.

(Tab. XVII, Fig. 68—69 und Tab. XXIII, Fig. 96.)

Die von mir auf Svalbard gesammelten, ebenso wie viele in Norwegen gefundenen Exemplare zeigen geringere Abweichungen, besonders in der Form und der Lage gewisser Haare und in der Hautstruktur. Indessen finde ich sie nicht so konstant und bedeutend, daß sie eigene Arten, sondern höchstens besondere Varietäten bedingen können, oder es sind nur individuelle Abweichungen. Sie stimmen nicht ganz mit der von A. BERLESE 1887, A. M. S., h. 41, nr. 7 beschriebenen und abgebildeten Form.

F.: Sporadisch, jedoch nicht selten in Moos und anderen Pflanzen: Hanaskogdalen, Hiorthhamn, Adventdalen, Barentsburg (S.). 3 tote

Exemplare (das eine von Parasiten erfüllt) wurden in Moos bei Mosevatnet (B.) gefunden. Sonst erhielt ich keine *Mesostigmata* von der Bäreninsel.

XXII. Fam. *Laelaptidae* A. BERLESE 1892, Ordo Mesostigm., S. 30.

Gen. XXXI. *Lasioseius* A. BERLESE 1916, Redia v. 12, S. 33.

39. *Lasioseius (Lasioseius) magnanalis* SIG THOR, sp. nov.

Tab. XVII, Fig. 70—73, und Tab. XVIII, Fig. 74.

In der mikrophot. Gruppe, Tab. V a, sind zwei Expl. links sichtbar.

♀. Körpergröße: L. 500—600 μ ; mit Rostrum (ohne Palp. und Mand.) 600—700 μ ; gr. Breite 350—400 μ ; Dicke (Höhe) etwa 200—250 μ . Körperform elliptisch—rund, vorn wenig schmaler als hinten; Schultern schwach entwickelt; dorsal und ventral etwas gewölbt, sonst platt.

Farbe hellgelblich.

Rückenseite. Das einheitliche Dorsalschild bedeckt die Rückenseite; jedoch ist ein schmaler Seitenrand und ein etwas breiterer Hinter- rand frei. Die Struktur dieses Schildes (wie auch der meisten ventralen Schilder) ist schuppig; die meisten feinen Linien des Schildes laufen transversal; vorn, in der Stirngegend und zwischen den Schultern, befinden sich einige feine, rundliche Verzierungen. Der gewöhnliche, nicht besonders reiche Haarbesatz wird von sehr kleinen, glatten, in 8 Reihen stehenden Haaren gebildet. Nur wenig größer sind die zwei ebenfalls glatten Stirnborsten und bedeutend länger die zwei sogen. Pygidialhaare am hinteren dorsalen Schildrande. Zwei laterale Paare, etwas weiter vorn stehend, und die Schulterborsten sind nur wenig länger als die übrigen dorsalen Haare.

Bauchseite (Fig. 71—74). Die ventralen Schilder sind wohl entwickelt, obwohl dünn und nicht so stark schuppig wie das Dorsalschild.

Das Analschild ist mit dem Ventralschild verwachsen und dieses Ventrianalschild ist, wie der Artname andeutet, im Gegensatz zur folgenden Art (*Lasioseius parvanalis*), relativ groß, jedoch etwas schmaler als bei *Lasioseius ometes* (A. C. OUDEMANS) 1903 und *Lasioseius muricatus* (non C. L. KOCH) (A. BERLESE) 1887, besitzt im vorderen Teile 3 (selten 4) Haarpaare, neben der Analöffnung (im „Analschild“) lateral 1 Paar und hinter derselben 1 etwas längeres unpaares Haar. Durch einen gewöhnlich schmalen, bisweilen breiteren Hautsaum vom Ventrianalschild getrennt, sitzt das Genitalschild hinter und zwischen *Coxae* IV. Bei ganz vereinzelt Exemplaren habe ich zwischen *sc. genitale* und *sc. ventrale* in einer geraden Linie vier (oder zwei) strichförmige Plättchen, wie von VITZTHUM 1923, S. 112 für *Lasioseius ometes* (OU.) abgebildet, gefunden. Lateral, hinter den *sc. peritrematalia*, liegt ein Paar elliptische, schmale *sc. inguinalia*. Das *sc. peritrematalia* wird hinter den Stigmen (zwischen *Coxae* III und IV) nach hinten

hinaus verlängert, und diese abgegrenzte Verlängerung legt sich jederseits sichelförmig hinten um *Coxa* IV herum. *Sc. sternale* ist annähernd viereckig, etwa 100 μ lang und 100 μ breit, mit 3 lateralen Haarpaaren und vor *Coxae* II mit lateral stark verlängerten spitzen lateralen Vorderecken. Die zwei Hinterecken (mit je einem Haar) sind etwas nach hinten hervorgezogen (cfr. Fig. 74), mehr oder weniger ausgerandet (selten ganz abgetrennt) und zeigen zwischen sich eine schwache Ausrundung. Weiter hinten (*Coxae* III genähert) liegen die beiden kleinen, abgerundeten oder dreieckigen *sc. metasternalia*, die nie fehlen. Die zwei lateralen Haare am gewölbten Vorderrand liegen gewöhnlich flach (transversal) dem Schilde angeschlossen. Vor dem gewölbten, abgerundeten Vorderrande steht der normal entwickelte Bauchtaster (von einzelnen als „*Tritosternum*“ betrachtet), neben welchem die gewöhnlichen *sc. jugularia* fehlen, obwohl eine oder zwei feine transversale Chitinlinien vielleicht als Anlagen solcher *scuta* gedeutet werden dürfen. Endlich muß hier in oder neben *Coxae* IV ein blasenähnliches Gebilde (wahrscheinlich ein Drüsenpaar) mit einem Mündungstubus (und haarähnlichem Sekret) erwähnt werden. Häufig ist diese Bildung nicht zu sehen. Sonst sind *Coxae* und Beine von gewöhnlicher, einfacher Struktur und sparsam behaart; eigentliche Epimeren fehlen. Beinlängen: I. und IV. 380—500 μ ; II. und III. 250—360 μ . Das Maxillarorgan scheint wenig abweichend zu sein. Das Epistom ist schmal, vorne einfach abgerundet, schwer zu entdecken. Die Labialpalpen (= *cornicula hypostomatis*) sind sehr schmal und spitz. An den Maxillarpalpen habe ich keine spezifischen Abweichungen entdeckt.

Die Mandibeln (sogen. *Chelicerae*) sind von gewöhnlichem Bau. Die Zähnelung des unbeweglichen Scherenarmes (= *digitus fixus*) ähnelt derjenigen bei *L. ometes* (OU.); dagegen hat der bewegliche Arm keine Zähne, nur eine feine Borste im distalen Drittel befestigt.

♂. Die Männchen sind hier (wie gewöhnlich) viel seltener als ♀ ♀; es gelang mir jedoch, nach intensivem Suchen einige wenige Exemplare zu erhalten, wodurch die Art noch genauer charakterisiert und bestimmt werden kann.

Ich erwähne kurz die wichtigsten Merkmale (♂). Dorsalschild einheitlich wie bei ♀, gegen den Hinterrand etwas größer. Ventralschilder mehr verwachsen; *sc. sternale*, *metasternalia* und *genitale* bilden ein einheitliches medianes Schild, das am Vorderrande die Genitalöffnung besitzt, und hinten fast das Ventralschild berührt. Letzteres Ventralschild ist stark schuppig und sehr breit, fast den Seitenrand erreichend und im ganzen mit 17—19 Haaren versehen; lateral tritt er mit den hinteren Verlängerungen der *Peritrematalia* in Verbindung. *Scuta inguinalia* scheinen in *sc. ventrianale* aufgenommen zu sein; ebenfalls fehlen (wie bei ♀) eigentliche *sc. jugularia*.

Das beim ♂ besonders charakteristische Merkmal, der Sporn (= *calcar mandibularis*), ist wie gewöhnlich neben dem beweglichen Scherenarm befestigt und ragt etwas vor der Schere mit abgerundeter Spitze hervor. Dicht vor der Spitze zweigt sich ein kleiner lateraler Fortsatz ab, etwas dünner als das Spitzende: am lateralen Ende ist der Fortsatz hammerartig erweitert. Das Organ ist weich (Tab. XVII, Eig. 73).

Die Körperlänge bei ♂♂ ist kaum 400 μ ; mit Rostr. 460 μ (mit Palp. 530 μ); die Breite kaum 240 μ .

F.: *Lasioseius magnanalis* wurde besonders in Moos und *Salix* bei Hiorthhamn (von 2 m bis 400 m Höhe ü. d. M.), in Mælardalen, Adventdalen (bei Longyearbyen) spärlich gesammelt. Nur ganz vereinzelte ♂♂ wurden gefunden.

40. *Lasioseius (Lasioseius) parvanalis* SIG THOR, sp. nov.

(Tab. XVIII, Fig. 75—76.)

♀. Körpergröße: L. 450—540 μ , mit Rostrum (ohne Palpen und Mandibeln) 600 μ ; größte Breite etwa 360 μ . Diese Form stimmt in bezug auf Körperform, Farbe, Dorsalschild (mit Behaarung) und Beine ganz mit der vorigen Art (*Lasioseius magnanalis*) überein, läßt sich aber von dieser durch bestimmte Charaktere deutlich unterscheiden. Schon durch zwei einfache, aber konstante und augenfällige Merkmale können ♀♀-Individuen dieser beiden Arten leicht unterschieden werden, z. B. folgenderweise:

1. *Scuta jugularia* fehlen oder sind linienschmal; *scutum anale* (mit *sc. ventrale* verwachsen) relativ groß, mit mehreren (7—11) Haaren: *Lasioseius magnanalis*.

2. *Scuta jugularia* deutlich vorhanden; *scutum anale* klein, mit den gewöhnlichen 3 Haaren: *L. parvanalis*. Das unpaare (mediane) Haar steht weit hinter dem Anus, am Hinterrande der Analplatte.

Dazu gesellen sich andere Merkmale, die hier kurz erwähnt werden sollen.

Scuta inguinalia sind bei *L. parvanalis* linienschmal; zwischen dem *sc. genitale* und *coxae* III+IV erstrecken sich bogenförmig zwei (1 Paar) Chitinleisten, die ich als *sc. pedalia interna* bezeichne.

Sc. sternale hat nicht allein vordere laterale schmale Fortsätze, sondern die Hinterecken sind linienförmig lateral ausgezogen und erstrecken sich zwischen *coxae* II und III fast bis zu *sc. peritrematalia*; das *sc. sternale* umklammert also *coxae* II (Fig. 76).

Die Palpen sind relativ etwas länger und mehr entwickelt als bei der Vergleichsart.

Die Mandibularschere ähnelt mehr derjenigen bei *L. ometes* (OU.), indem der bewegliche Arm (*digit. mobilis*) 3 Zähne und ein hakenförmig zurückgebogenes Ende besitzt.

1 ♂ dieser Art ist nicht so günstig präpariert, daß die Merkmale deutlich hervortreten, jedoch sind *sc. jugularia* deutlich.

F.: Einige Exemplare von *L. parvanalis* wurden freilebend in Moos bei Hiorthhamn, in Mælardalen und in Adventdalen gefunden.

Gen. XXXII. *Arctoseius* SIG THOR, gen. nov.

(Tab. XIX, Fig. 78—79.)

Körperform elliptisch, *Laelaps*-ähnlich.

Rückenseite. Das einheitliche Dorsalschild jederseits ungefähr an der Mitte mit je einem lateralen Einschnitt (ungefähr $\frac{1}{5}$ der Schildbreite), und mit etwa 60 ganz einfachen Haaren; an den weichhäutigen, bisweilen breiten Körperrändern stehen ebenfalls (dorsal) 16—20 einfache Haare; Stirn- und Schulterborsten von den anderen Haaren nicht verschieden. *Scutum peritrematicum* an der Stirn eine kurze Strecke mit *sc. dorsale* zusammenhängend.

Ventralseite. *Scut. anale* sehr klein, fast zirkelrund, mit den gewöhnlichen 3 Haaren (Fig. 79). *Sc. inguinalia* linienschmal.

Hinter dem kleinen *sc. genitiventrals* (mit einem Haarpaar) eine gebogene, transversale Chitinlinie (wahrscheinlich = den vier oder zwei strichförmigen Plättchen bei *Las. magnanalis*). Kleine *Sc. pedalia interna* vorhanden. *Sc. sternale* erinnert an dasselbe bei *Las. magnanalis* mit 3 Paar Haaren, ist aber größer, hinten schwach ausgerandet. Keine *sc. metasternalia*, noch keine eigentlichen *sc. jugularia*, nur linienförmige Chitinstreifen vorhanden. Das Maxillarorgan oder Rostrum (sogen. *Gnathosoma*) bietet keine abweichenden Züge; nur muß bemerkt werden, daß das Epistom 3-spitzig ist, mit langen schmalen Spitzen, von denen besonders die mittlere gespaltet endet. Insofern ähnelt die Gattung mehreren Gattungen von CANESTRINI und BERLESE und besonders *Paraseius* I. TRÄGÅRDH 1910, Sarekgeb., S. 432 flg. Mit diesem darf *Arctoseius* nicht identifiziert werden, u. a. weil bei *Arctoseius* die dorsale sogen. „Crista“ fehlt, und weil *Paraseius scuta metasternalia* und eine große Analplatte (*sc. anale*) besitzt. Die weichen Hautpartien sind bei *Arctoseius* fast glatt oder äußerst fein gestreift, die Schilder nicht schuppig, sondern mit vielen kleinen helleren Flecken verziert.

(Typus: *Arctoseius laterincisus* sp. nov.)

41. *Arctoseius laterincisus* SIG THOR, sp. nov.

(Tab. XIX, Fig. 78—79 und Tab. XXIII, Fig. 97.)

Körpergröße: 750—800 μ lang, 380—400 μ breit.

Farbe hellgelblich, häufig durchscheinend.

Die weiche Haut scheint fast glatt, in der Umgebung gewisser Schildpartien, z. B. vor dem Sternalschild und hinter dem Rostrum, mit feinen Linien verziert; hinter dem kleinen Ventralschild und der transversalen Linie befindet sich eine große Partie weicher Haut mit den

gewöhnlichen 5 oder 6 Haarpaaren. Über die Schilder ist neben der Gattungsdiagnose wenig zu bemerken.

Sc. pedal. interna schließen sich den zwei hinteren Coxalpaaren an. *Sc. peritrematalia* reichen bis hinter das Stigma und biegen sich hinten um *Coxae* IV herum. Wegen der abgeschrägten Hinterecken hat *sc. sternale* gewöhnlich ein sechseckiges Aussehen. *Sc. metasternalia* fehlen. *Sc. genitale* ist relativ sehr schmal; die 2 lateralen Haare sind daneben in der weichen Haut befestigt. Hinter dem Genitalschild laufen die 4 eine gebogene Linie bildenden Linienstückchen transversal. In dem freien Raume dahinter stehen in 3 Querreihen 4 + 4 + 2 Haare; dahinten *sc. anale* fast zirkelrund, mit äußerst schwachen Linien und den gewöhnlichen drei Haaren.

Die Beine sind normal, das I. Paar kaum von Körperlänge, jedoch länger und dünner als die übrigen, deren sechstes Glied einzelne größere Haare aufweist.

Von ebenso normalem Bau ist Rostrum und Maxillarorgan. Die Labialpalpen (*Cornua*) sind kräftig (scheinen bisweilen zweigliedrig), Endglied lang. Das unbewegliche Glied der Mandibelschere besitzt mehrere kleine Zähne, das bewegliche dagegen nur zwei. Die Palpen sind schwach behaart, nur das letzte Glied hat wie gewöhnlich mehrere kleine Haare. Die Gabel am Palptarsus ist zweizinkig.

♂. Die Männchen unterscheiden sich schon durch ihre Körperform charakteristisch, indem die Breite nach hinten allmählich und stark abnimmt, wodurch das Hinterende des Abdomens schmaler als das Vorderende des Thorax erscheint (Tab. XIX, Fig. 78).

Die lateralen Einschnitte am Dorsalschild (oberhalb des IV. Beinpaares) sind kleiner als bei ♀ ♀, jedoch immer deutlich; die Behaarung ist nicht abweichend.

Die Genitalöffnung sitzt dicht am vorderen Ende des *sc. sternale*, das wie gewöhnlich, hinter den eng zusammengedrückten *Coxae* IV, dicht an *sc. ventrianale* stößt, ohne damit zu verwachsen. Letztgenanntes Schild ist groß, fein polygonal gefeldert und erreicht fast den lateralen Körpertrand.

Die Beine haben den echten *Laelaptiden*-Charakter. Am dreispitzigen Epistom ist bisweilen die mittlere Spitze zurückgebildet.

Die Mandibeln zeigen den gewöhnlichen Bau; der Sporn (*calcar*) ragt nur wenig vor der Schere hervor, ist am Ende etwas geschwungen und zugespitzt.

F.: *Arctoseius laterincisus* wurde vereinzelt bei Hiorthhamn, in Hanaskogdalen, Adventdalen (bei Longyearbyen) und am zahlreichsten bei Barentsburg (S.) unter Steinen gefunden. Ein paar Expl. waren von Parasiten ganz erfüllt, siehe z. B. im mikrophot. Gruppenbild, Tab. IV b.

Gen. XXXIII. *Eulaelaps* A. BERLESE 1903, Zool. Anz., v. 27, S. 13.

Syn.: *Dermanyssus* T. THORELL 1873, Öfvers. Förh., v. 29, S. 164.

?*Gamasus* L. KOCH 1879, Sv. Vet. Ak. Handl., v. 16, S. 121.

Laelaps I. TRÄGÅRDH 1901: Zool. Anz., v. 25, S. 61.

Hypoaspis I. TRÄGÅRDH 1904, Fn. arctica, v. 4, S. 33.

Eulaelaps I. TRÄGÅRDH 1910, Sarekgeb., S. 435.

Es ist mir nicht möglich gewesen, ein sicheres Bild von der hiesigen Gattung zu gewinnen, um so weniger als ich nur ein einziges Exemplar fand.

Da ich über die schwierige Gattungsfrage im Augenblick nichts besseres vorzubringen habe, schließe ich mich vorläufig Dr. I. TRÄGÅRDH 1910 an, weil die Art offenbar dieselbe ist.

42. *Eulaelaps ambulans* (T. THORELL) 1873.

Syn.: *Dermanyssus ambulans* T. THORELL 1873, ibid. S. 164.

?*Gamasus ovalis* L. KOCH 1879, Sv. Vet. Ak. Handl., v. 16, S. 121, Tab. V, Fig. 3.

Laelaps ovalis I. TRÄGÅRDH 1901, Zool. Anz., v. 25, S. 61.

?*Eulaelaps stabularis* var. *proxima* A. BERLESE 1904, Redia I, S. 260, (nach TRÄGÅRDH 1910).

Eulaelaps ambulans I. TRÄGÅRDH 1910, Sarekgeb., S. 435.

In einem mikrophot. Gruppenbild (Tab. VI, a) ist ein Expl. dieser Art durch ihre Größe leicht sichtbar.

(Tab. XVIII, Fig. 77.)

F.: 1 Expl. (♀) wurde den 18./VIII. 1928 in Moos von Adventalen erbeutet. T. THORELL hat die Art ursprünglich nach einem Exemplar von Grönland (Quanersoit) beschrieben. Später ist sie (nach I. TRÄGÅRDH) sowohl in Schweden (Sarekgeb.) als in Sibirien, Island und Grönland gefunden. Bis jetzt habe ich sie nicht in Norwegen beobachtet.

Gen. XXXIV. *Vitzthumia* SIG THOR, gen. nov.

(Tab. XIX, Fig. 80—82 und Tab. XX, Fig. 83—89).

Die hier behandelte neue Gattung und Art unterscheidet sich in vielen Beziehungen stärker von den meisten *Laelaptidae* und bildet gewissermaßen eine Annäherung an gewisse *Parasitidae*. Es ist möglich, daß sie später am besten in einer neuen Familie (*Vitzthumiidae*) Platz findet; jedoch halte ich dies im Augenblick kaum für notwendig. Es sind besonders die eigenartige Hautstruktur und das fein gezähnelte Epistom, die am deutlichsten die eigenartige Stellung hervorheben. Die weiche Haut darf ebensogut als gestreift (fein liniiert) oder vielleicht besser als gekörnelt (fein papillös) bezeichnet werden, indem beide

Strukturarten sich hier vereinigen. Die zahlreichen äußerst winzigen Körner (Papillen) vereinigen sich nämlich zu regelmäßigen Linien, welche dicht nebeneinander parallel, gewöhnlich transversal oder (in der Umgebung von Schildern, Epimeren etc.) bogig verlaufen. Daneben ist sowohl die weiche Haut als die Dorsalschilder mit kurzen, flachen, wenig behaarten oder gezähnelten Haaren regelmäßig, aber nicht sehr dicht besetzt (cfr. Tab. XX, Fig. 86).

Die Schilder (Dorsal- und Analschild) zeigen dieselbe Körnelung (Punktierung), die parallele Linierung fehlt aber; dagegen ist eine polygonale Felderung vorhanden, indem einige, ein wenig größere Körner unregelmäßige polygonale Felder bilden, worin die anderen Körner eingeschlossen sind; vereinzelte glatte Felder sind auch vorhanden; ähnliche Skulptur der Schilder findet man bisweilen bei *Parasitidae* (z. B. bei *Cyrtolaelaps*); eine solche Struktur der weichen Haut ist mir aber bei *Parasitidae* und *Laelaptidae* ganz unbekannt; dagegen kommen bei *Prostigmata* (z. B. *Bdellidae*, *Penthalodes* u. m.) häufig Bildungen vor, die eine äußere Ähnlichkeit mit den hier beschriebenen zeigen.

Charakteristisch für die Gattung (ebenfalls mit vielen *Parasitidae* übereinstimmend) ist ferner, daß das Dorsalschild immer bei ♂♂ und ♀♀ in zwei durch einen breiten Streifen weicher (gestreifter) Haut getrennte, fast gleich große Schilder geteilt ist; das vordere, bisweilen etwas größere Schild ist ganzrandig, das hintere dagegen immer bei ♀♀ am hinteren lateralen Rande eingekerbt oder stark erodiert, bisweilen in Stückchen zerfallen. Die Weibchen zeigen hinten und lateral sowohl als ventral größere Partien weicher (gestreifter) Haut.

Das Sternalschild ist relativ groß (bis an *Coxae* III), mit 3 lateralen Haarpaaren, lateral schwach bogig, vorn konvex gerundet, hinten unregelmäßig eingekerbt, wie das längliche Genitalschild ohne deutlich erkennbare äußere Struktur (also glatt). Keine Metasternalschilder, keine Jugularia vorhanden; *Coxae* schwach gefeldert. Das kleine gekörnelte und gefelderte Analschild zeichnet sich durch eine hintere schwanzartige Verlängerung aus. Das Epistom ist eigenartig und mehr an gewisse *Parasitidae* (*Eugamasus*) erinnernd, indem der distale Vorderrand (Fig. 87, 88, 89) mit zahlreichen feinen Spitzen verziert, bisweilen mit einzelnen unregelmäßigen (ebenfalls gezähnelten) Läppchen versehen ist.

(Typus: *Vitzthumia oudemansi* sp. nov.)

Graf Vitzthum machte mich (bei einem Besuche in Berlin) auf gewisse Übereinstimmungen mit *Gamasolaelaps* A. BERLESE 1903, Redia I, S. 241 und Redia III, S. 100 und mit *Metaparasitus* OUDEMANS & VOIGTS 1904 aufmerksam. Bei einem folgenden Besuche bei Dr. A. C. OUDEMANS in Arnhem konnte ich meine Exemplare mit Original Exemplaren von *Metaparasitus* und mit einem von A. BERLESE übersandten Expl. von *Gamasolaelaps aurantiacus* A. BERLESE vergleichen.

Es ließ sich dadurch leicht und sicher nachweisen, daß *Vitzthumia* sowohl spezifisch als generisch von den erwähnten Genera verschieden ist. Ich verdanke dem acarinologischen Nestor Dr. A. C. OUDEMANS die richtige Verwertung dieser Gattungen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle bestens danke.

43. *Vitzthumia oudemansi* SIG THOR, sp. nov.

In einzelnen mikrophot. Gruppenbildern (Tab. I, III, IV) sind mehrere Exemplare dieser Art zu sehen.

(Tab. XVIII, Fig. 84, Tab. XIX, Fig. 80—82, Tab. XX, Fig. 83—89.)

Körpergröße: ♀ L. 800—900 μ (ohne Rostrum); mit Rostrum bis 1050 μ ; größte Br. (hinten): 360—440 μ .

Körperform länglich eiförmig, vor dem II. Beinpaar schmaler.

Körperfärbung (wie bei *Gamasolaelaps*) gelblich, mit durchscheinenden braunen Flecken und Streifen.

Neben den für die Gattung angegebenen Hautmerkmalen dürfte hier etwas mehr über die Behaarung der Art hinzugefügt werden. Dorsal stehen in 10 unregelmäßigen Längsreihen im ganzen etwa 120 (110—130) Haare auf und neben den Schildern. Die Haare sind kurz, spitz, steif, flach, in den Rändern etwas gezähnelte. Keine besonders hervortretende Schulterborsten sind vorhanden; dagegen zeichnen sich zwei mediane, flache, in den Rändern stärker gezähnelte, nach vorn gerichtete Stirnborsten vor den anderen aus.

Das hintere Dorsalschild (Fig. 86) bekommt durch verschiedene Einkerbungen verschiedene Formen, ist bisweilen sogar am geraden Vorderrande eingekerbt.

Die Ventralfläche ist mit feineren, ziemlich einfachen Borsten sparsam besetzt. — Während eigentliche *Sc. jugularia* fehlen, sind an deren Stelle häufig schwache Chitinleisten an den Seiten des Bauchtasters vorhanden. Das Sternalschild (etwa 200 μ lang 120—145 μ breit), mit den gewöhnlichen drei lateralen Haarpaaren, erstreckt sich vom I bis zum III. Coxalpaare und ist sowohl lateral als hinten median eingebuchtet. Hinter den hinteren lateralen Ecken steht ein freies Haarpaar, und hinter diesem ragt der freie, schwach gezackte oder gefränselte Vorderrand des relativ schmalen Genitiventralschildes (mit 1 lateralen Haarpaar) hervor. An der freien Fläche zwischen dem Hinterrand des Ventralchildes und dem Analschild stehen 14—16 feine Haare und lateral ein Paar kleine, elliptische oder runde *Sc. inguinalia*. *Sc. anale* ist klein, gekörnelt und gefeldert, mit schwanzartigem Anhang (Fig. 82) und den gewöhnlichen drei Haaren.

Die breiten, kräftigen *Sc. peritrematalia* zeigen je einen lateralen gekörneltten Rand und daneben, durch eine feine Linie getrennt, eine innere neben den *Coxae* verlaufende Partie, die hinter *Coxa* IV nach innen umbiegt und schwach gefeldert ist.

Die relativ schwachen, fein behaarten Beine, das Maxillarorgan mit *Cornua*, Palpen etc. sind von ziemlich normalem Bau. Die Mandibularschere ist stark, aber mit wenigen größeren Zähnen; der bewegliche Arm hat nur zwei weit voneinander stehende stumpfe Zähne, der unbewegliche Arm hat dementsprechend zwei stumpfe Erhebungen, und hinter der Spitze zwei kleinere Zähne; daneben ist aber der ganze Innenrand dieses Armes äußerst fein gezähnt. (Tab. XVIII, Fig. 84, Tab. XX, Fig. 85.) Das ♀ trägt gewöhnlich nur ein einziges großes Ei.
♂ 550—650 μ lang, 280—315 μ breit.

Unterscheidet sich vom ♀ durch geringere Größe, durch das größere, stärker entwickelte hintere Dorsalschild, durch den Sporn (= *calcar mandibularis*), durch die Verwachsung von *scut. peritremat.* mit *scut. ventrianale* und durch das weit nach hinten verlängerte *sc. sternale*, mit der ♂ Genitalöffnung dem vorderen Rande genähert (Tab. XIX, Fig. 80—81).

Der Bau der Mandibularschere ähnelt dem beim ♀; der fast gerade Sporn ist etwas länger als die Scherenglieder. Die Gabel am letzten Palpengliede ist zweizinkig. — Der Vorderrand des Epistoms ist wie beim ♀ mit zahlreichen feinen Spitzen besetzt.

F.: Wenige Exemplare wurden bei Barentsburg und viele ♀♀ nebst einigen ♂♂ bei Hiorthhamn in Moos, unter Steinen und Faßdauben in der Nähe von „Residensen“ gefunden. Die Art ist wahrscheinlich auf Svalbard nicht selten. Bis jetzt ist sie nicht in Norwegen beobachtet.

Es sind gewisse andere Kleintiergruppen, deren Verbreitung auf Svalbard ich sehr gern hätte untersuchen wollen; die Zeit wurde mir aber viel zu kurz. In Verbindung mit verschiedenen niederen Pflanzen (besonders Algen wie *Diatomacea*) kamen in der Erde, in Süßwasser und feuchtem Moos nicht nur Insektenlarven, Rädertiere, Bärtierchen und Würmer (z. B. Nematoden und Näididen), sondern auch kleine Eier, Protozoa u. m. vor, die ich einzelnweise sehen konnte. Besonders gern hätte ich die häufig auf Vögeln vorhandenen parasitischen *Acarina* (*Analgesidae*, *Pterolichidae*, *Proctophyllodidae*, *Syringobiidae*, *Psoroptidae* etc.) zu studieren gewünscht. Das war aber unmöglich. Um so erfreulicher war es mir dann, in mehreren *Acarina* neue Parasiten, die nicht früher für diese Tiere nachgewiesen waren, auf Svalbard zu finden. Sie werden im folgenden Abschnitt (Seite 124—133) kurz behandelt werden.

V. Allgemeine Betrachtungen über die im Vorhergehenden erwähnten invertebraten Tiere, mit Bemerkungen über ökologische Verhältnisse, Parasiten, Verbreitung und Herkunft der Tiere.

Aus den im Vorhergehenden dargestellten speziellen Ergebnissen geht hervor, daß die invertebrate Fauna Svalbards in bezug auf Arten bedeutend reicher ist als früher bekannt, obwohl sie im Vergleich mit südlicheren, wärmeren Gegenden ziemlich sparsam ist. Die Individuenzahl ist aber häufig ganz erstaunend und wird in südlicheren Gegenden selten übertroffen.

Das erwähnte Tierleben auf Svalbard (= Spitzbergen + Bäreninsel) wird in hohem Grade von den vorhandenen Naturbedingungen bestimmt, weshalb diese hier kurz berührt werden müssen.

Spitzbergen (ca. 65000 km²) liegt zwischen 76° und 81° n. Br.

Der Boden in den von mir untersuchten Gebieten, aus verschiedenen Bergarten in der Kreide-, Tertiär-, Glazial- und Postglazialzeit gebildet, besteht bei Advent Bay, Green Harbour usw. zum Teil aus festen Felsen, z. T. aus größeren und kleineren Steinen, z. T. aus Sand, Lehm, Humus und fließenden oder stillstehenden Wassersammlungen, worin gewöhnlich Moosrasen oder andere Wasserpflanzen entwickelt sind. Einzelne Bodenproben in Tiefen von 1 dm, 2 dm, 5 dm wurden teils von mir, teils von Sekretär TORNØE genommen und Herrn Konservator ØYEN überliefert. Die Analyse ist jetzt nicht fertig, weshalb die Resultate hier unten nicht berücksichtigt werden können. Schon aus einer vorläufigen Prüfung geht hervor, daß der Boden an einzelnen Orten sehr kalkreich ist; an anderen Orten ist Lehm und Sand in Menge vorhanden.

Zum Vergleich wird aus einer Analyse kleiner Erdproben von Prof. Dr. K. O. BJØRLYKKE 1927, „Jordarter og jordprofiler i Norge“, folgendes (S. 414—416) zitiert: S. 415. „48. Profil in einem schwachen humushaltigen, tonreichen Feinsand bei Hiorthhamn (Deltabildung oder niedrigliegende Terrasse, nur wenige Meter ü. d. M.), von A. K. ORVIN genommen.

A. 0—25 cm. Graubrauner Feinsand mit Andeutung einer Schichtbildung.

B. 25—40 cm. Graubrauner Sand mit Kies und einzelnen kleinen Steinen.

C. 40—50 cm. Graubrauner, etwas feinerer Sand.

Die obere Erdschicht (A.) bestand aus 6% feinem Ton, 18% grobem Ton, 66% Feinsand und ca. 10% grobem Sand, mithin einem

tonreichen feinen Sandboden. Der Humusgehalt schien aus einigen feinen Wurzelfasern zu bestehen; sie wurden durch das ganze Profil bemerkt.

Chemische Analyse	A.	C.
	(0—25 cm)	(40—50 cm)
	0,0	0,0
N.	0,12	0,16
P ₂ O ₅	0,14	0,14
K ₂ O	0,04	0,04
CaO	0,53	0,56
Fe ₂ O ₃	5,98	6,61
Glühenverlust	6,16	7,92
Reaktion	6,54(6,40)	6,11

Die Erdart ist etwas kalkhaltig, da der Felsenboden bei Advent Bay aus Schichten aus der Juraformation und aus höherliegenden tertiären Schichten besteht.“

S. 414. „Die lockeren Erdarten oder Ablagerungen aus der Quartärzeit bestehen aus lokalgebildeter Verwitterungserde, Moränen, marinen Terrassen nebst Flußablagerungen und ausgeglittener Sturzerde. Sichere marine Terrassen gehen zu einer Höhe von 130—140 m.“ (auch höher).

„Das Klima ist verhältnismäßig mild. Die Durchschnittstemperatur des Jahres ist auf Spitzbergen ca. $\div 9^{\circ}$ C., und die des Sommers (Juli—August) ist ca. $+ 4^{\circ}$ C.“ „Die jährliche Niederschlagsmenge ist nur 287 mm und fällt hauptsächlich als Schnee, der in den Gletschern Abfluß findet.“ „Der Erdboden besteht nur aus verwitterten Bergarten, durch physikalische oder mechanische Verwitterung hervorgebracht, indem die chemische Verwitterung keine wesentliche Rolle spielt. Die Erde wird dadurch an kolloiden Bestandteilen arm und erleidet freilich keinen nennenswerten Auslaugungsprozeß. Es entsteht also kein eigentlicher Erdboden, sondern nur eine Skeletterde, die der Untergrunderde in südlicheren Gegenden entspricht. Die Vegetation hat nur einen unbedeutenden Einfluß.“

In den niedrigen Gegenden, z. B. Adventdalen, kommen große Sümpfe und Moore vor, wo viele Wasserpflanzen gedeihen, und wo Mückenlarven, Krebstiere, Rädertiere u. m. in reichem Gewimmel leben. Noch reicher an Wassersammlungen, besonders Seen, z. T. mit reinerem Wasser und einzelnen sanftfließenden Bächen und Flüssen (cfr. Tab. XXVI a), ist die kleine Bäreninsel (norweg. Bjørnøya), im großen eine niedrige Steinwüste, nur in östlichen und südlichen Partien mit etwas höheren Gebirgen (bis 536 m hoch), von den hohen Gebirgen (bis 1700 m hoch) und großen Gletschern Spitzbergens sehr verschieden. Die Bäreninsel liegt etwa zwischen $74^{\circ} 20'$ und $74^{\circ} 31'$ n. Br. und zwischen $18^{\circ} 46'$ und $19^{\circ} 17'$ ö. L.; der Flächeninhalt ist nur ca. 178 km².

Die klimatischen Verhältnisse sind auf Spitzbergen arktisch, obwohl mit vielen Variationen.

Die Temperatur ist während des Winters wechselnd, häufig $\div 20$ bis $\div 30^{\circ}$ C. oder $\div 50^{\circ}$, kann aber bisweilen zu $\div 10^{\circ}$ oder sogar höher als 0° steigen, also Wärmegrade zeigen — Wirkungen des Golfstromes. Hauptsächlich hält sich eine mittelstrenge Winterkälte durch mehrere Monate, weshalb zu dieser Zeit Schnee und Eis ununterbrochen das Feld bedecken; Durchschnittstemperatur des Jahres etwa $\div 9^{\circ}$ C. Man darf den Winter, obwohl bisweilen recht mild, durchschnittlich auf 9 Monate, an gewissen Orten 10 Monate veranschlagen. An mehreren Orten herrscht der Winter (mit ewigem Schnee und Eis) das ganze Jahr hindurch, namentlich in den nordöstlichen Gebieten und in den höheren Gebirgen. Große Gletscher reichen im Osten von oben bis ins Meer, ja selbst an relativ günstigen Orten (z. B. an der westlichen Seite von Green Harbour) trifft es ein, daß der Schnee Mitte Juli fast am Meer liegt. An günstigen Stellen, z. B. an der Ostseite von Advent Bay, Green Harbour u. a. O., wo die Sonne stark scheint, fängt die Schneeschmelze relativ früh (Mai) an, so daß im Juni grüne Pflanzen und Blumen hervorlugen.

Gewöhnlich kann man aber erst im Juli einen wirklichen (arktischen) Sommer erwarten, dann aber gedeihen an mehreren Orten viele kräftige Pflanzen und schöne Blumen, die an sonnenreichen Tagen ganz wunderbar anziehend wirken; an anderen Orten kommt der Sommer später und ist viel kürzer. Selbst mitten im Sommer kann aber ein heftiger Schneesturm das Idyll jäh stören. Der Übergang vom Winter zum Sommer ist gewaltsam, mit starker Schneeschmelze und ungeheuren Wassermengen, welche reisende Flüsse hervorbringen. Durch die großen Wassermassen in reißenden Flüssen werden Sand, Lehm, kleine und große Steine mitgerissen; die Flüsse treten weit über ihre Ufer, wo alles durch solche Überschwemmungen von dem mitgebrachten Sand u. m. bedeckt wird. Der Sommer ist leider sehr kurz, selten und höchstens 3 Monate (Juni—August), in der Regel kürzer und an mehreren Orten nur 2 oder 1 Monat. Selbst an einem der günstigsten Orte, Hiorthhamn bei Advent Bay, darf man kaum auf 3 Monate Sommer rechnen. Er dauert dort kaum bis Ende August, und im September hat man bisweilen bedeutende Schneemengen, worunter jedoch Pflanzen und Tiere weiterleben können; ja sogar im strengsten Winter unter Eis und Schnee vermögen sie in Moos oder anderen Pflanzen das Leben zu bewahren; denn in den ersten Frühlings- und Sommertagen (Juni oder bisweilen früher) können viele Tierchen lebhaft und munter umherkriechen und hüpfen. An sehr ungünstigen Stellen kann man den Sommer kaum auf einen Monat veranschlagen, und die größten Flächen Spitzbergens liegen immer unter Schnee begraben. Es wäre vom größten Interesse zu wissen, ob unter gewissen solchen Schnee- und Eismassen kleine Tiere und niedere Pflanzen das Leben jahreweise bewahren können. Einzelne Umstände deuten darauf hin; ich werde später die Resultate

einzelner Untersuchungen, die ich auch in Norwegen gemacht habe, mitteilen.

Auf eine andere Weise gestalten sich die Temperaturen und Jahreszeiten auf der Bäreninsel, wo der Winter nicht so kalt ist, wo aber der Sommer stark nebelig verläuft. Es sind in erster Linie zwei Umstände, die eine stärkere Ausgleichung der Temperaturen bewirken, nämlich die geringe Größe und Höhe ü. d. M. und die Lage im Meer, wo einzelne Verzweigungen des Golfstromes sowohl geringere Winterkälte als starke Feuchtigkeit in der Sommerluft hervorrufen. Die Bäreninsel ist ja im großen und ganzen eine niedrige Steinwüste, nur mit einer größeren Ausnahme, Miseryfjellet, 536 m hoch; sonst liegen große Flächen nur 10—20—40 m ü. d. M. (im südlichsten Teile etwas höher), ziemlich sparsam mit Pflanzen bewachsen, jedoch, wie ich früher schrieb, mit einzelnen schönen Blumenwiesen; selbst an mehreren nackten Felsen und Steinen können jedoch nicht nur Flechten, sondern auch Moos und andere Pflanzen gedeihen, worin gewisse Tiere wie *Collembola*, *Tardigrada* und andere *Acarina* etc. zu finden sind. Sowohl meteorologische Beobachtungen wie Pflanzen und Tierchen zeigen, daß ebenfalls die Bäreninsel als arktisches Gebiet angesehen werden muß, selbst wenn die Verhältnisse hier einen anderen Charakter als auf Spitzbergen zeigen. Im Winter steigt mehrmals die Temperatur über 0°, und die Schneemengen sind geringer; andererseits ist die Sommertemperatur selten sehr hoch, da die nebelige Luft die Wirkungen der Sonne herabsetzt und die Meeresstürme ziemlich ungehindert von fast allen Seiten über das niedrige Land hinwegblasen.

Der starke Humusmangel macht im allgemeinen die Vegetation ärmlich; nur an wenigen Stellen gedeiht so viel Gras, daß eine Kuh im Sommer weiden kann. An einzelnen Orten, besonders in der nordöstlichen Ecke der Insel, sind schöne Blumenwiesen vorhanden. Bäume gibt es hier nicht, ebensowenig wie auf Spitzbergen, nur Polarweiden wachsen mit Moos und Flechten zusammen, und viele Tierchen finden hier, auch in den abgefallenen *Salix*-Blättern, einen guten Aufenthalt und können sich hier gewöhnlich eines längeren, jedoch kühlen Sommers erfreuen. Von Wirbeltieren gibt es jetzt fast nur Vögel, mit sehr interessanten, dicht besetzten Vogelbergen. Eisbären und Polarfüchse kommen nur spärlich vor. Die Kleintierwelt der Bäreninsel unterscheidet sich etwas von derjenigen Svalbards; jedoch ist die Übereinstimmung merkwürdig groß; so scheint z. B. *Murcia notata* (TL.) an beiden Stellen die häufigste Art zu sein. Ebenfalls leben häufig *Nothrus horridus* (HERM.), *Ceratoppia hoeli* ST., *Oribatula exilis* (NIC.), *Calyptozetes sarekensis* (TRÄG.), *Alycus arboriger* B., *Cyta latirostris* (HERM.), *Rhagidia gelida* TL., *Penthaleus maior* (DUG.), *Penthalodes ovalis* (DUG.), *Tydeus foliorum* (SCHR.) und andere Kosmopoliten, ebensowie mehrere *Collembola* (besonders *Folsomia*-Arten) an beiden Stellen. Jedoch fehlen

nach den jetzigen wenigen Untersuchungen viele, besonders neue Arten von Spitzbergen, während umgekehrt einzelne für die Fauna der Bäreninsel spezifisch sind, die nicht oder viel seltener auf Spitzbergen beobachtet wurden. Als Beispiele erwähne ich hier *Tetracanthella wahlgreni* L.NIEMI, *Ameronothrus lineatus* TL., *Hermannia reticulata* TL., *Oribata ursina* ST. und die Flußmilbe *Sperchon lineatus* ST. Einzelne angenommene Unterschiede dürfen vielleicht wesentlich auf fehlenden Untersuchungen beruhen. In großen Zügen sind die Faunen beider Gebiete einander erstaunend ähnlich und dürfen auch aus diesem Grunde kaum auf einem Zufall beruhen. Sie scheinen beide auf einen früheren gemeinschaftlichen Ursprung hinzuweisen.

Da die Pflanzen für die Tiere Svalbards eine maßgebende Bedeutung haben und ganz unentbehrlich sind, teils als Nahrung, teils als Aufenthaltsort, und da die Tiere im höchsten Grade von den vorhandenen Pflanzen abhängig sind, finde ich es zweckmäßig, die wichtigsten Gattungen zu erwähnen, ohne auf eine genaue botanische Darstellung einzugehen. Als Hauptbeispiel nehme ich die reiche Vegetation von Hiorthhamn und Umgebung, von Hanaskogdalen bis Mælardalen und ferner in Adventdalen. Hier bedeckt erstens ein reiches Polster von Moos und Flechten große Teile des Bodens, der Felsen, Steine, Lehm und Sümpfe.

Häufige Moosgattungen sind:

Amblystegium, *Drepanocladus*, *Hypnum*, *Racomitrium*, *Dicranum*, *Dicranoweisia*, *Tetraplodon*, *Bryum*, *Mnium*, *Polytrichum*, *Aulacomnium*, *Ortothecium*, *Sphagnum* u. m.

Von Flechten (*Lichenes*) mögen als besonders häufig erwähnt werden: mehrere Arten von *Cladonia*, *Cetraria*, *Stereocaulon*, *Lecanora*, *Lecidea*, *Physcia*, *Sphaerophorus*, *Gyrophora*.

Die Flechten wachsen selten isoliert; in der Regel sind sie mit Moosen und Blumenpflanzen vermischt; ebenso kommen *Diatomacea* und andere Algen etc. daselbst häufig vor.

Die höheren Pflanzen sind besonders in Hiorthhamn und Adventdalen sehr schön vertreten; namentlich verdienen die schönen Blumen von *Papaver*, *Dryas*, *Saxifraga*, *Draba*, *Cerastium*, *Pedicularis* u. m. besondere Erwähnung.

Die von mir am häufigsten beobachteten Gattungen waren folgende: *Carex*, *Eriophorum*, *Luzula*, *Juncus*, *Alopecurus*, *Poa*, *Aira*, *Glyceria*, *Festuca*, *Calamagrostis*, *Polygonum*, *Oxyria*, *Salix* (*polaris*), *Alsine*, *Silene*, *Stellaria*, *Cerastium*, *Melandryum*, *Ranunculus*, *Papaver*, *Arabis*, *Draba*, *Saxifraga*, *Dryas*, *Potentilla*, *Cassiope*, *Polemonium* (selten), *Pedicularis*, *Gentiana*, *Erigeron*, *Petasites*, *Taraxacum*, *Arnica*. Nur an wenigen Orten kam *Betula nana* vor; gewöhnlich waren die arktischen (alpinen) *Salix*-spp. die einzigen strauchähnlichen Gewächse.

Einzelne dieser Pflanzen, z. B. *Stellaria media* („vassarve“), gewisse *Poa*- und andere Gras-Arten, scheinen in neuerer Zeit durch Menschen eingeführt zu sein; die meisten Pflanzen sind aber gute, arktische, einheimische Spitzbergen-Bewohner.

Als Pflanzen, worin sich eine reiche Kleintierwelt eingebürgert hatte, mögen hervorgehoben werden: viele Moos-Arten, Flechten, Gras, *Salix*, *Polygonum*, *Cerastium*, *Draba*, *Saxifraga*, *Potentilla*, *Cassiope*, *Erigeron* und *Pedicularis*-Wurzeln.

Daß gewisse Tierchen bestimmte Pflanzen als Aufenthalt auswählen, konnte hier kaum nachgewiesen werden. In den Gegenden bei Dovre (Norwegen) fand ich *Calyptozetes sarekensis* und einzelne *Carabodes*-Arten spezifisch an Flechten gebunden. Auf Spitzbergen dagegen schienen die meisten Tierchen (auch *Calyptozetes*) sich daran gewöhnt zu haben, in verschiedenen Pflanzen zu leben; namentlich gilt dies die Gruppen, die hauptsächlich auf tierische Nahrung angewiesen sind, z. B. Parasiten, *Prostigmata* usw. Aber auch ausgesprochene Pflanzenfresser (wie *Cryptostigmata*) konnten an den verschiedensten Lokalitäten in allen möglichen Pflanzen angetroffen werden. Ich möchte als Beispiel *Murcia notata* hervorheben; diese Art war an allen von mir untersuchten Stellen (sowohl B. als S.) häufig und in bezug auf Wohnpflanzen gar nicht wählerisch. *M. notata* ist — so viel ich weiß — bis jetzt nur in diesen arktischen Gebieten beobachtet; die Angaben gewisser Autoren (z. B. HULL 1921 und TRÄGÅRDH 1910), daß *M. notata* (TL.) in England und in Schweden lebt, dürfte noch nicht durch hinreichende anatomische Untersuchungen begründet sein. Ich möchte jedoch nicht annehmen, daß die Svalbard-Form sich daselbst differenziert habe. Nach meinen übrigen Beobachtungen ist es wahrscheinlicher zu denken, daß sich *M. notata* auch anderswo findet. Der Nachweis läßt sich aber nur nach besonderer Prüfung der spezifischen Charaktere (im Vergleich mit *M. trimaculata*, *M. nova* u. m. Arten) erbringen. Die moderne Systematik stellt jetzt viel strengere Anforderungen an die genauen Untersuchungen der Mundteile, Tectopeden, Lamellen, Pseudostigmatorgane, *areae porosae*, Chitinplatten, Höcker, Haare usw. als in Michaels Tagen (vor 40 Jahren), obwohl Michaels Beschreibungen viel besser und genauer als gewisse andere spätere sind.

Indem ich nach dieser notwendigen Digression wieder zur Betrachtung meiner besonderen Fänge zwischen Pflanzen („Pflanzenfänge“) zurückkehre, muß ich nochmals die große Bedeutung des „Berleseschen Sammelapparats“ hervorheben. Dadurch wurde es möglich, viele außerordentlich kleine, sonst schwer beobachtbare Tierchen (wie *Tydeus*, *Eupodes*, *Alycus*, *Dameosoma* und mehrere Nymphen und Larven) in Alkohol oder Formol zu fangen und später herauszupflücken.

Meine Fänge blieben aber nicht hierauf beschränkt. Ich wandte daneben eine andere Methode an, die auch nach den Aussagen mehrerer

Zoologen (z. B. BÖRNER, OUDEMANS, SELLNICK, VITZTHUM) ausgezeichnete Resultate lieferte, indem ich Tiere aus Moos oder anderen Pflanzen direkt in mikroskopische Präparate einbettete. Hier zeigte sich die mir von A. BERLESE angezeigte Flüssigkeit („Liquide de Faure, rectifié“), obwohl sehr langsam erhärtend, als die vorzüglichste, indem die Objekte nicht nur mäßig erhellt wurden, sondern auch ziemlich viel von der natürlichen Färbung bewahrten; das war selbstverständlich bei verschiedenen Arten in verschiedenem Grade der Fall; ich möchte aber erwähnen, daß mehrere Zoologen, die meine Präparate sahen, fragten: „Womit haben Sie die Objekte gefärbt?“ Sie fanden es nach ihren Erfahrungen fast unglaublich, daß einzelne Naturfärbungen sich in Präparaten so gut halten konnten. Das gelingt jedoch nicht immer. In derselben Verbindung muß ich ein anderes Verfahren erwähnen, das wahrscheinlich von vielen Zoologen verdammt werden mag; anstatt wie gewöhnlich schöne Einzelpräparate der einzelnen Arten herzustellen, machte ich lokale Sammelpräparate. Es war mir nämlich, obwohl ich den ganzen Tag arbeitete, sowohl wegen fehlender Zeit als aus ökonomischen Gründen (für Transport etc.) unmöglich, in der kurzen Zeit so viele Tausende Präparate zu machen. Später wurde es mir immer deutlicher, daß die Sammelpräparate sowohl lebendig behandelte als fixierter Tierchen in gewissen Beziehungen große Vorteile gewährten. Dadurch konnte der Bestand jeder besonderen Lokalität zu verschiedenen Zeiten übersichtlich angedeutet werden, wie auch einzelne mikrographische Bilder solcher Sammelpräparate (z. B. Tab. I—V) teilweise zeigen. Dazu erhielt ich aber durch meine Methode ein besonderes interessantes Resultat, das bis jetzt von keinem der bekannten Kenner der erwähnten Tiergruppen erreicht worden ist; es gelang mir nämlich, dadurch viele kleine einzellige Parasiten sowohl in lebendigen als in toten *Acarina* zu finden¹. Da ich selbst nicht diese Parasiten kannte (ich vermutete ursprünglich: *Protozoa*), wandte ich mich deswegen an verschiedene Parasitologen. Die sachkundige Erläuterung gab Professor Dr. REICHENOW („Tropeninstitut“ in Hamburg), der den Nachweis liefern konnte, daß es sich wahrscheinlich um solche „niedere Pilze“ handelte, die neuerdings zu den zweifelhaften *Haplosporidien* gerechnet werden. Verwandte oder ähnliche niedere Pilze waren nach Präparaten und Mitteilungen von Prof. REICHENOW z. B. in Stichlingen (*Dermocystidien*), bei Süßwassercrustaceen (*Serosporidium*) u. m. gefunden. Da die Parasiten in meinen Präparaten wesentlich in einem Stadium als Sporen vorhanden waren, ließen sie sich nicht vollständig bestimmen. Für die spezielle Bestimmung wären Untersuchungen der Entwicklung

¹ H. NICOLET 1855 hat *Vermes*- und *Gregarina*-Ketten in *Cryptostigmata* beschrieben (S. 412 fig.) und abgebildet (Pl. 2, Fig. 15): *Gregarina oribatarium* NIC. Diese sind ganz verschieden von den im Folgenden behandelten Parasiten.

und dazu Infizierung in lebendigen *Acarina* notwendig. Das würde aber eine längere Laboratorienarbeit mit mehreren Terrarien erheischen, um die infizierten Versuchstierchen am Leben zu erhalten; dadurch hätten sich die verschiedenen Entwicklungsstadien und -reihen systematisch beobachten und verfolgen lassen. Da ich über solche Laboratorien nicht verfüge, muß ich mich hier auf den Nachweis beschränken, daß solche Parasiten nicht selten in verschiedenen *Acarina* und (seltener) in *Collembola* auf Svalbard vorkommen, — daneben vorläufige Untersuchungen und einzelne Notizen darüber mitteilen.

Ob ähnliche Parasiten mit Recht zu den *Chytridiaceae* gerechnet werden dürfen (BERTRAM 1892), scheint zweifelhaft. A. LABBÉ 1899 (Tierreich, v. 5, S. 121, 123, 124) führt unter Zweifel einzelne zu *Sporozoa incerta*. M. CAULLERY et F. MESNIL 1899 stellen für die Gattungen *Bertramia* M. & C. 1897 und *Haplosporidium* C. & M. 1899 eine neue Ordnung Haplosporidies (ursprünglich falsch geschrieben: „Aplosporidies“) auf, wozu mehrere Gattungen hinzugerechnet worden sind, z. B. *Coelosporidium* MESNIL et MARCHOUX 1897, *Serumsporidium* L. PFEIFFER 1895, *Blanchardina* LABBÉ 1899 (= *Blanchardia* WIERZEISKI 1890), *Polycaryum* W. STEMPER 1901, *Ichthyosporidium* C. et M. 1905, *Trachysporidium* W. STEMPER 1921 („Haplosporidienstudien“) u. m.

Eine schöne, übersichtliche Darstellung mit vielen Illustrationen liefern M. CAULLERY et F. MESNIL 1905, S. 106—107, wo sie die bekannten Gattungen in drei oder vier Familien (*Haplosporidiidae*, *Bertramiidae*, *Coelosporiidae* und einzelne mehr zweifelhafte Formen) gruppieren. RIDWOOD & FANTHAM 1907 stellen *Neurosporidium* unter Classis: *Sporozoa*, Subclass.: *Neosporidia*, Ordo: *Haplosporidia*. Viele dieser Parasiten sind in Süßwassertieren, besonders in *Crustacea* (*Cypris*, *Daphnia*, *Eurycercus*, *Gammarus*) u. a. erbeutet worden. Man hat gewöhnlich in *Epithelia intestina* Cysten, die viele Sporen einschließen, gefunden, und hat die Karyokinese und die Entwicklung beobachtet. Seltener hat man, so viel ich aus den Beschreibungen und Abbildungen zu sehen vermag, Einzelparasiten, Sporidien oder Sporozoiten frei und isoliert gefunden. Bei den von mir in *Geacarina* entdeckten Parasiten verhält es sich umgekehrt, indem Cysten oder Teilungsstadien schwer und selten zu entdecken sind; gewöhnlich treten die Parasiten im freien, einzelligen Sporenstadium auf. Ob andere Entwicklungsstadien in anderen Wirtstieren oder in Pflanzen auftreten, läßt sich — nach den bisherigen Untersuchungen — nicht sagen. Jedenfalls meine ich, wie später ausführlicher dargestellt, in einzelnen *Acarina* beobachtet zu haben, daß die Parasiten mit der Nahrung (Pflanzen) in den Verdauungskanal eingeführt sind und zuerst im Ventriculus auftreten; in einzelnen Fällen scheinen sie durch diesen hindurch zu passieren und mit den Exkrementen hinausgestoßen zu werden. Wenn sie aber Glück haben und sich im Wirt vermehren, können sie in allen Geweben

vorkommen, und werden zuletzt im ganzen Körper tausendweise gefunden, bisweilen auch in Beinen, Palpen und Mandibeln (vgl. Tab. XIX, Fig. 79; Tab. XXI, Fig. 91 und 92; Tab. XXII, Fig. 94 und 95; Tab. XXIII, Fig. 96 und 97). Ich habe die von mir in *Geacarina* gefundenen mit den früher beschriebenen nicht identifizieren können. Sie weichen stark von diesen ab, weshalb ich sie im Folgenden speziell beschreibe, obwohl ich ihre Entwicklung und Systematik nicht zu liefern vermag.

Weder REICHENOW, noch BÖRNER, noch SELLNICK, noch OUDEMANS, noch VITZTHUM, noch VIETS, noch ALFKEN, noch andere Zoologen, denen ich zwei Präparate der Parasiten zeigte, hatten bis dahin in *Acarina* so etwas beobachtet. Graf VITZTHUM, der sich auch mit Parasiten beschäftigt hat, sprach die Vermutung aus, daß es sich um spezifisch nordische oder arktische Formen handle, da er niemals in seinen zahlreichen Funden etwas ähnliches gesehen hatte¹ und deshalb meinte, daß sie kaum in Deutschland vorkämen. Ich habe aber ähnliche Parasiten nicht nur in Norwegen, sondern auch in Dänemark in *Eupodes*-sp. aus Moos (24/VI. 1926 bei Knasborg, Jylland) gefunden. Ich schreibe selbst die Entdeckung dieser Parasiten der von mir angewandten Methode zu, indem die Wirtstiere durch direkte Einbettung in die helle Flüssigkeit: „Liquide de Faure“ ziemlich klar hervortreten und häufig den Inhalt deutlich durchscheinen lassen. Auf Svalbard fand ich solche „*Haplosporidia*“ in folgenden Wirtstieren:

- A. *Prostigmata*: *Rhagidia gelida* TL., *Molgus capillatus* (KR.), *Cyta latirostris* (HERM.).
- B. *Cryptostigmata*: *Hermannia reticulata* TL., *Ameronothrus lineatus* (TL.), *Murcia notata* (TL.), (? *Ceratoppia hoeli* ST.).
- C. *Mesostigmata*: *Arctoseius laterincisus* ST., *Zercon triangularis* (K.) var., *Vitzthumia oudemansi* ST.
- D. *Collembola*: *Folsomia* ?*binocolata* (T. TULLB.).

Die Parasiten kamen sowohl auf der Bäreninsel als auf Spitzbergen in Nymphen und am häufigsten in *Imagines* vor.

In Norwegen fand ich ähnliche Parasiten namentlich in *Mesostigmata*, z. B. in Deuteronymphen von *Eugamasus* aus Moos bei Dovre und bei Gaalaa, Gudbrandsdalen, bei Lesjeskogen, Romsdalen und bei Frognerseteren, Oslo, ebenfalls in *Cryptostigmata*.

In Dänemark sah ich *Eupodes* sp. aus Moos bei Knasborg, Jylland von ähnlichen Parasiten ganz erfüllt.

Ich vermag, wie früher erwähnt, keine vollständige Beschreibung oder Erklärung zu geben, meine aber, daß eine vorläufige Andeutung und einfache Charakteristik der beobachteten Formen für folgende Untersuchungen nützlich sein können. Es ist nicht leicht zu sagen, ob die Verschiedenheiten verschiedene Entwicklungsstadien oder verschiedene

¹ Später hat Graf Vitzthum mir mitgeteilt, daß er in einer Acarine Parasiten fand.

Arten (resp. Gattungen) bezeichnen. Nach meinen Beobachtungen nehme ich hypothetisch das letztere an. Um die Unterscheidung leichter und bestimmter zu machen, bezeichne ich die einzelnen Formen mit bestimmten Namen (nach den speziellen Wirtstieren u. m.), insofern die Parasiten sich auch durch besondere Eigenschaften unterscheiden. Hier wird nur eine kurze, summarische Beschreibung gegeben, indem später hoffentlich eine vollständigere folgen wird.

Die besprochenen Parasiten sind einzellig, kugelrund oder elliptisch (eirund), bisweilen plattgedrückt und am häufigsten hell, durchscheinend, selten dunkel.

1. *Rhagidiasporidium svalbardense* gen. nov., sp. nov.

(Tab. XXI, Fig. 90)

wurde in 3 *Rhagidia gelida* TL. bei Hiorthhamn unter Steinen den 14./VIII. 1928 gefunden. Die *Rhagidia*-Individuen waren von diesen Parasiten (vielen Tausenden) ganz erfüllt, die zwei Individuen tot, das dritte noch lebendig. *Rhagidiasporidium* ist kugelrund, relativ mittelgroß, im Durchmesser ca. 14—19 μ (am häufigsten 16 μ). Die Zellenwand (Membrane oder „Schale“) ist dick (2—4 μ), anscheinend doppelkonturiert, mit feinen radiären Strahlen dicht versehen. Während einzelne hell durchscheinend sind, machen andere, vielleicht ältere, einen dunkleren Eindruck. Das Innere (Plasma) enthält viele winzige Körnchen, die bisweilen eine netzähnliche Struktur vortäuschen, und zeigt an der einen Seite der Zellenwand eine anliegende sichelförmige Bildung.

Es wäre verlockend, einen jeden Parasiten für eine Cyste und die kleinen Körner im Inneren für Sporen zu halten. Bei genauer Untersuchung und Vergleichung mit anderen Parasiten bin ich aber zu der Annahme gelangt, daß sie als Sporen (Sporidien) zu betrachten sind. Niemals ist es gelungen, die kleinen Körnchen herauszudrücken und weiter zu führen. Die Vermehrung läßt sich in diesem Stadium allein nicht herausfinden; die Parasiten befanden sich sämtlich ungefähr in demselben Entwicklungsstadium.

2. *Molgosporidium ellipticum* gen. nov., sp. nov.

(In Tab. II ein *Molgus*-Indiv. mit Parasiten; Tab. XXI, Fig. 91), wurde durch „Berleses Sammelapparat“ in *Molgus capillatus* (KR.), aus Moos von Hiorthhamn den 10./VIII. 1928 genommen, entdeckt. Diese Form ist kleiner, etwas langgestreckt, also elliptisch-rund, längster Durchmesser 10—15 μ , kürz. Durchm. 7—10 μ , dickwandig, obwohl nicht so wie bei *Rhagidiasporidium*; Strahlen fehlen. Das zuerst betrachtete *Molgus*-Individuum war (merkwürdig genug!) lebendig, obwohl im Körper (nicht in Palpen und Beinen) von Parasiten ganz erfüllt. Der Zelleninhalt ist körnig (jedoch mit weniger Körnchen), häufig in 2 Hälften verteilt, wodurch vielleicht eine Teilung angedeutet wird.

In einem *Molgus*-Individuum waren noch kleinere Parasiten vorhanden, wahrscheinlich ein jüngeres Stadium, vielleicht eine andere Art.

3. *Arctosporidium lucidum* gen. nov., sp. nov.,

(Tab. II, P. u. Tab. XIX, Fig. 79, Tab. XXI, Fig. 92 u. Tab. XXIII, Fig. 97), wurde in *Arctoseius laterincisus* ST. sowohl bei Hiorthhamn als bei Barentsburg in Moos etc. gefunden. Diese Form ist kugelförmig, 15 μ im Durchm., sehr hell durchscheinend, einzelne Individ. mit dünner Membrane und plasmaähnlichem, undifferenziertem Inhalt (Fig. 92), andere mit kernähnlichem Inhalt, einer exzentrischen Blase (Fig. 97), nach der einen Seite verschoben (ähnelt stark einem Zellenkern), feinkörnig. Im Gruppenbild (Tab. IV b) lassen sich die kleinen, hellen, kugelförmigen Parasiten schon bei schwacher Vergrößerung erkennen, jedoch ohne daß man die Struktur aufzufassen vermag. Hier wie sonst häufig dringen die Parasiten nicht nur in den Körper, sondern auch in Beine und Palpen hinein. Die Wirte waren jedoch lebendig.

4. *Hermanniasporidium magnum* gen. nov., sp. nov.,

Tab. XXI, Fig. 93,

wurde zuerst in einer toten *Hermannia reticulata* TL. aus Moos und Flechten bei Tunheim (B.) den 2./VIII. 1928 angetroffen. Hell, sehr groß, Durchm. 30—40 μ . (einzelne nur 20 μ), mit dünner Membrane. Inhalt eintönig, wenig differenziert, oder mit einer großen, hellen, exzentrischen Blase. Sie erinnern etwas an *Chytridiopsis socius* A. SCHNEIDER 1884 (aus *Blaps*), aber ohne Sporenbildung, ebenfalls an *Pythium*.

Wie aus der Photographie (Tab. XXI, Fig. 93) ersehen werden kann, laufen zwischen den Parasiten einzelne gegliederte Fäden, die wahrscheinlich Teile (Hyfen) des *Myceliums* eines Pilzes bilden. Sie zeigen aber keine Verbindung mit den anderen Parasiten und sind vermutlich nach dem Tode der *Hermannia* hineingedrungen. In anderen Fällen, wo ähnliche Parasiten auftraten, waren solche Pilzfäden nicht zu entdecken.

In einem anderen *Hermannia*-Individuum kamen wenige, ganz kleine Parasiten vor, die sich aber nicht deutlich erkennen ließen. Ich sah übrigens in 2 *Murcia notata*-Exemplaren einzelne Parasiten, die große Ähnlichkeit mit den erwähnten kleinen in *Hermannia* zeigten und vielleicht mit diesen identisch sind; diese Parasiten waren jedoch ebenfalls undeutlich; die erwähnten 2 *Murcia*-Exemplare wurden in Moos bei Mosvatnet (B.) den 28./VII. 1928 erbeutet, zuerst in Alkohol und später in „Faure“ präpariert.

5. Eine *Hermannia*-Nymphe, ganz von großen Parasiten erfüllt, wurde den 2./VIII. 1928 in Flechten bei Fugleodden (B.) gefunden. Die 20—25 μ großen Parasiten haben eine gewisse Ähnlichkeit mit *Rha-*

gidiasporidium, unterscheiden sich jedoch durch dünnere Membrane und größeren Inhalt, der aus größeren Körnern besteht. Ob sie mit der erwähnten Gattung mehr als eine äußere Ähnlichkeit gemeinsam haben, ist zweifelhaft. Deshalb führe ich sie hier zu einer anderen Gattung und Art:

Reticulosporidium globosum gen. nov., sp. nov.,
Tab. XXII, Fig. 94.

Es ist deutlich, daß hier eine Vermehrung durch Sporulation stattfindet und weit fortgeschritten ist, mit zahlreichen runden Sporen. Die Zahl dieser in einem Parasiten ist sehr groß. Bei einer mikroskopischen Einstellung ist es leicht, 9–16 Sporen zu zählen; bei tieferer Einstellung kommen noch 7–12 neue zum Vorschein usw. Wahrscheinlich gibt es in einzelnen Parasiten etwa 50 Sporen. Diese zeigen schon kleine Körner im Inneren, scheinen also eine neue Sporulation vorzubereiten, was jedoch hier nicht bestimmt gesagt werden darf.

6. In noch einer erwachsenen *Hermania reticulata* TL. aus demselben Fundort habe ich viele Parasiten gefunden, die entweder ein jüngeres Stadium oder eine andere Art von derselben Gattung: *Hermanniasporidium juvenile* sp. nov., Tab. XXII, Fig. 95. Sie zeichnen sich meistens durch geringere Größe (13–29 μ) und dickere Membrane aus. Wie bei der anderen Art ist die Konsistenz häufig weich, und in mehreren Exemplaren kommt die sichelförmige Bildung vor, wie auch aus der Figur (Fig. 95) vereinzelt zu ersehen ist.

7. *Zercosporidium incrassatum* gen. nov., sp. nov.
(Tab. XXIII, Fig. 96)

wurde in *Zercon triangularis* KOCH, var. (tot) aus Moos bei Mosvatnet (B.) den 28. VII. 1928 gefunden. Die wenigen, mittelgroßen (10–22 μ Diam.), runden Parasiten, zwischen welchen auch einzelne kleinere lagen, hatten gewöhnlich eine relativ dicke Zellenwand und fast eintönigen, hellen Plasmahalt. Die sonst anscheinend strukturlose Zellenwand hat verschiedene Dicke, zeichnet sich aber dadurch aus, daß einzelne Leisten oder Körner sich der inneren Seite anschließen und dadurch die Wand unregelmäßig verdicken. Eine birnenförmige, weiche, dünnhäutige Bildung mit großer durchsichtiger Blase gehört vielleicht nicht zu derselben Parasitengruppe. Was die genaue Beurteilung dieser Parasiten erschwert, ist, daß sowohl Wirt als Parasiten tot waren, und daß der dicke Chitinpanzer des Wirtes viele Poren und Chitinbildungen besitzt, wodurch der Inhalt undeutlich wird.

8. *Murciasporidium divisum* gen. nov., sp. nov.
(Tab. XXIV, Fig. 101).

In einem *Murcia notata* (TL.)-Individuum, den 21. VII. 1928 unter Steinen bei Hiorthhamn genommen, habe ich einen größeren Ballen

von vielen dunklen Kügelchen im Ventriculus ziemlich zentral im Abdomen gefunden. Der Ballen hat eine Länge von 220 μ und eine Breite von 110 μ und enthält wenigstens 200 Kügelchen; mehrere dieser sind zweigeteilt, jedoch zusammenhängend. Sie scheinen nicht mit den früher von mir erwähnten Parasiten identisch zu sein, erinnern etwas mehr an gewisse von CAULLERY et MESNIL 1905 geschilderte *Haplosporidia*, haben jedoch nicht wie z. B. *Urosporidium* (C. & M., Fig. 57 und 75) Birnenform und sind nicht wie z. B. *Haplosporidium* (cfr. C. & M., Fig. 2, 30, 47) in Epithelien eingeschlossen. Vielleicht sind sie durch einen Klebstoff zusammengehalten, um später ausgestoßen zu werden. Die Größe eines ungeteilten Kügelchens beträgt etwa 15 μ (14—19 μ), die Größe zweier geteilten, noch zusammenhängenden Körperchen etwa 22 μ Länge. Die dicke, dunkle Zellenwand läßt eine innere Struktur nicht hervortreten. Ein bißchen weiter vorn im Abdomen liegt eine kleinere Gruppe von 5—8 ähnlichen Kügelchen. — Einzelne weniger deutliche Ballen mit kleineren Kügelchen wurden in anderen *Murcia*-Exemplaren aus Moos sowohl auf Spitzbergen (Barentsburg), als auf der Bäreninsel (bei Mosvatnet) beobachtet. In einem *Murcia*-Exemplare aus Moos, den 14./VIII. 1928 bei Hiorthhamn genommen, sind ein paar wenig zusammenhängende Ballen, wo die Körperchen größer und in mehrere, z. B. 8 zusammenhängende Stückchen geteilt sind. Ich halte dies für ein späteres Stadium derselben oder ähnlicher Parasiten, wo die Vermehrung durch Teilung sehr deutlich wird. Einzelne andere Körperchen sind jedoch offenbar einfache Pilze (z. B. *Clathrospora*) oder andere Pflanzenteile, die ja überhaupt in vielen meiner präparierten *Acarina* und *Collembola* reich vorhanden sind, und worüber später etwas ausführlicher berichtet werden soll.

In gewissen Fällen ist es nicht leicht, zwischen Exkrementballen (häufig mit Kristallen), agglutinierten Parasiten- und Nahrungsballen zu unterscheiden. Sie liegen sämtlich in derselben Gegend, median, und enthalten runde oder eckige Körner in einer ei-, stab- oder linienförmigen Reihe zusammengeklebt. Bei meinem Suchen nach Parasiten und Durchmustern vieler Präparate habe ich viele solche Bildungen getroffen, so z. B. in *Cyta*, *Molgus* (*capillatus* und *littoralis*), *Bryobia*, *Murcia*, *Hermannia*, *Ceratoppia*, *Oribatula* m. m. Ich nehme nur ein paar Beispiele (Tab. XXIII, Fig. 99; 100 a; 100 b).

9. *Glutinisporidium compositum* gen. nov., sp. nov.

(Tab. XXIII, Fig. 98).

In *Molgus capillatus* (KR.) aus Moos, den 14./VIII. 1928 von Hiorthfjellet genommen, findet sich median im hinteren Teile des Abdomens eine Reihe kleiner runder Körper, anscheinend mit Zellenkernen. Im ersten Teile sind mehrere Körper zusammengeklebt, die eine merkwürdige äußere Ähnlichkeit mit der bekannten *Lankesterella monilis* (LABBÉ) zeigen.

im hinteren Teile sind sie frei, bisweilen zweigeteilt (Fig. 98). In demselben Exemplare sind auch mehrere winzige runde Körnchen (vielleicht anderer Art) vorhanden. Ähnliche Bildungen finden wir in mehreren der obengenannten Gattungen usw. Ich halte sie, wenigstens bisweilen für Parasiten unbekannter Art, bisweilen für Nahrungskörperchen.

10. Zuletzt führe ich als auf Svalbard beobachtete Parasiten solche in der Ostracode: *Prionocypris glacialis* (G. O. SARS) auf, Tab. XXIV, Fig. 103 und 104. Sie sind hell, halbkugel- oder schalenförmig. Es ist möglich, daß sie leere Cysten von *Blanchardina cypricola* (WIERZEISKI) 1890 darstellen; ich vermag das nicht zu entscheiden; ebenfalls ist es unmöglich zu sagen, ob sie mit einigen von O. OLOFSSON 1918, S. 310 in Daphnien (aus denselben Gegenden) erwähnten Parasiten identisch sind, weil O. OLOFSSON keine Beschreibung gibt, er sagt nur: „. . . . gibt es auch einige Daphnien, die durch Parasitismus (Protozoen oder Algen) steril geworden sind. Die Ovarien sind vollständig resorbiert und alle Teile des Körpers, sowohl Kopf als Abdomen, Antennen, Extremitäten usw., mit solchen Parasiten angefüllt“.

In den von mir gesammelten *Daphnia pulex* (DG.) habe ich keine solche Parasiten gesehen.

Es ist wahrscheinlich, daß ähnliche Parasiten auch in anderen Landtieren, z. B. Insekten, Spinnen etc. vorkommen, und daß sie vielleicht in pflanzen-, insekten- oder milbenfressende Vögel (z. B. *Plectrophanes*, *Tringa*, *Anser* u. m.) aufgenommen werden. Ob sie dann Krankheiten der Vögel oder anderer Tiere verursachen, lasse ich dahingestellt; es wird später untersucht werden müssen. In einem thorakalen Bruchstück einer mir unbekannt, toten Araneide, den 28./VII. 1928 aus Moos und *Salix* bei Mosvatnet (B.) genommen, habe ich ebenfalls mehrere Parasiten beobachtet (Tab. XXIV, Fig. 102). Sie gehören wahrscheinlich zu zwei Arten, die größeren zu *Hermanniasporidium juvenile*, die kleineren zu *Zercosporidium incrassatum*. Indessen war die Araneide schon lange tot und deshalb die Parasiten schwer zu identifizieren.

Nach wiederholten Beobachtungen meine ich folgende Verhältnisse zwischen den behandelten Parasiten und ihren Wirten feststellen zu können:

Die erwähnten *Acarina* nehmen aus der Erde oder von den Pflanzen, unter welchen sie leben, als Nahrung verschiedene Pflanzenteile, Blütenstaub, Samen, Kieselalgen, Bakterien, Pilzfäden (Hyfen), Sporen, Sporozoen, neben Sandkörnchen usw. auf, wie ein Blick in den Ventriculus eines wohl durchsichtigen Tierchens genügend zeigen mag. Der Verdauungskanal z. B. von *Oribatula*, *Murcia*, *Ceratoppia*, *Oribata*, *Platynoethrus*, *Galumna*, *Molgus* u. a. (wie auch ähnlicherweise *Collembola*) enthält gewöhnlich mehrere kleine Pflanzenteile, besonders Pilzfäden (Mycelien), Samen, Sporen usw. Drei oder vier Beispiele werden genügen.

a. Fig. 105 (Tab. XXV) zeigt den Inhalt des Ventrikels im vorderen abdominalen Teile einer *Oribata compta* KULCZYŃSKI 1902, den 8./VIII. 1925 aus Moos bei Gaalaa, Gudbrandsdalen, herausgenommen. Neben einem großen Ei sieht man viele kleine, feine Fädenstückchen, die eine gewisse Ähnlichkeit mit Pilzfäden (Hyfen) zeigen, obwohl sie mir sonst unbekannt sind; sie sind ohne Zweifel als Nahrungsmittel verschluckt. Dasselbe gilt

b. vom Ventrikelinhalt einer *Oribatula exilis* (NIC.) aus Moos in der Umgebung von Harstad, Hinnøya, Vesteraalen (N.), erworben.

(Tab. XXV, Fig. 106.)

Hier ist der Inhalt noch mehr mannigfach, besteht u. a. aus einer großer Anzahl Spiralen (eine jede von einem gegliederten Faden gebildet). Ein Mykologe hat mir mitgeteilt, daß es sich hier kaum um Pilzbildungen (Ascomyceten) handele. Daneben sind Fäden, Kugeln u. m. vorhanden und reichen bis zur Analöffnung.

c. In einer *Cymbaeremaus cymba* (NIC.) aus Moos von Bygdø (N.) sind mehr zweifelhafte Bildungen vorhanden.

(Tab. XXV, Fig. 107.)

d. Im vorderen Teile des Verdauungskanals (vom Mund durch den Ösophagus und im Thorax bis zum vorderen Drittel des Abdomens) einer *Ceratoppia hoeli* ST. von Barentsburg läuft eine Reihe freier, eckiger heller Körner; viele sind geteilt (Tab. XXV, Fig. 108—110). Diese mir unbekanntes, häufig dreieckigen oder viereckigen Körperchen scheinen nicht Parasiten zu sein, sondern vielmehr gefressene Nahrungspartikel; ich habe sie mehrmals, gewöhnlich in geringerer Anzahl, in derselben Art im hinteren Teile des Verdauungskanals gefunden (cfr. Tab. IX, Fig. 18, in der Nähe der Exkretionsöffnung).

In mehreren anderen *Acarina* habe ich im Verdauungskanal wenige kleine, runde Körner, die offenbar mit gewissen der behandelten Parasiten übereinstimmen, gesehen. Ich nehme deshalb — wie früher erwähnt — an, daß die Parasiten mit der Nahrung in den Körper der *Acarina* hineinkommen. Viele dieser Sachen werden durch die Verdauungssäfte aufgelöst, die Nahrungsflüssigkeit ausgesogen und in die Gewebe aufgenommen, während die nicht verdauten Reste als Exkremente ausgeschieden werden. Einige Sporozoen, Pilzsporen oder andere Parasiten widerstehen jedoch den verdauenden Säften, vermehren sich stark und nehmen überhand. Sie ernähren sich von den Geweben des Wirtes und verzehren allmählich die Organe. Der Wirt geht zuletzt zu Grunde. Im toten Körper desselben entwickeln und vermehren sich die Parasiten je nach ihrer Art und dringen in alle Körperteile hinein (vergl. Fig. 79, 90, 91, 92, 95, 96, 97).

Vom Körper des Wirtes kommen die Parasiten entweder in andere Tiere oder auf Pflanzen, wo sie sich vielleicht weiter entwickeln oder ruhen, und wo neue Wirte infiziert werden können. Ob andere Wirte

und andere Stadien eingeschoben vorkommen, läßt sich aus meinen bisherigen Funden und Beobachtungen nicht direkt herausfinden. Das genauere Studium und die genaueren Untersuchungen dieser Schädlinge müssen künftigen Forschungen überlassen werden.

Selbst wenn die in Norwegen und Dänemark beobachteten Parasiten, die in einer anderen Arbeit beschrieben werden, andere Formen sind, gehören sie jedoch derselben Gruppe, *Sporozoen* oder Pilzen („*Haplosporidia*“), wie die von Svalbard an.

Überhaupt besteht die Fauna von Svalbard nicht aus anderen Hauptelementen als die der umgebenden Länder, namentlich der arktischen oder alpinen; mehrere der gefundenen Arten sind Kosmopoliten. Zwar sind auch in dieser Arbeit mehrere neue Arten und Gattungen veröffentlicht. Eine Vergleichung der früher und jetzt bekannten eigentlichen *Acarina* (von *Tardigrada* abgesehen) zeigt, daß die Anzahl jetzt (etwa 43, neben einzelnen zweifelhaften vielleicht 45—50) fast die doppelte von den im Jahre 1925 von Svalbard bekannten (23) Arten ist. Die von mir in 1928 für Svalbard neu gefundenen sind folgende: 1 *Tyroglyphus* sp., 2 *Brachychthonius* spp., 1 *Tectocephus* sp., 1 *Oribata* sp., 2 *Dameosoma* spp., 1 *Ceratoppia* sp., 1 *Calyptozetes* sp., 1 *Svalbardia* sp., 1 *Oribatella* sp., 1 *Tydeus* sp., 1 *Eupodes* sp., 1 *Rhagidia* sp., 1 *Alycus* sp., 1 *Bdella* sp., 1 *Ledermülleria* sp., 1 *Liostigmaeus* sp., 3 *Podothrombium* spp., 1 *Zercon* sp., 2 *Lasioseius* spp., 1 *Eulaelaps* sp., 1 *Arctoseius* sp., 1 *Vitzthumia* sp., im ganzen etwa 27 dort nicht früher angegebene *Acarina*, darunter 14 für die Wissenschaft neue Arten. Nach meiner Auffassung werden in der Zukunft die meisten auch anderswo gefunden werden, und fast keine nur auf Svalbard allein. Daß die Arten noch nicht anderswo gefunden sind, beruht wohl namentlich auf fehlenden oder mangelhaften Untersuchungen. Dieser Zweig der Wissenschaft ist ja noch in seiner ersten Kindheit und deshalb ziemlich mangelhaft. Künftige Forschungen mögen viele überraschende Entdeckungen liefern.

Eine allgemeine Betrachtung der bisher am besten studierten invertebraten Tiergruppen Svalbards (speziell *Arthropoda*) zeigt uns u. a., daß von den höheren Insekten wesentlich *Diptera* und *Hymenoptera*, dagegen fast nicht *Lepidoptera*, noch *Coleoptera* dort vorkommen. Von den niederen Insekten sind äußerst wenige *Hemiptera* (*Aphides*) und *Aphaniptera* beobachtet; dagegen treten *Collembola*, am meisten niedere Gattungen, in ungeheurer Individuenzahl auf. Ich konnte selten eine Moosprobe nehmen, ohne darin *Collembola* zu treffen, und häufig wimmelte es von diesen kriechenden und hüpfenden Insekten in Gesellschaft mit zahlreichen *Acarina* und einzelnen *Arachnida* etc. In feuchtem Moos kamen auch *Vermes* (*Naididae*, *Nematodes*, *Rotatoria* etc.) neben *Diatomacea* und anderen Algen etc., seltener *Dipter*-Larven und *Crustacea* (*Ostracoda*, *Cladocera* und *Cyclops*) vor. Diese waren in den Süß-

wassersammlungen in reicher Individuenzahl, aber geringer Artenzahl vorhanden.

Die auf dem Lande sowohl in Moos und Flechten als in anderen Pflanzen wie *Salix*, *Cerastium*, *Draba*, *Carex*, Gras usw. in größter Zahl auftretenden Tierchen gehören zu der Klasse *Acarina* (*Geacarina*). Die früheren Untersuchungen dieser Tiere scheinen auf Svalbard wenig befriedigend zu sein. Nicht nur leben dort viele Arten, die nicht bekannt oder angedeutet waren, sondern mehrere neue Gattungen sind nach modernen Gesichtspunkten notwendig. Es ist merkwürdig, daß die neueren Forschungen der „Oxford University“ (durch Dr. SUMMERHAYES und Dr. C. S. ELTON) relativ wenig davon enthalten und sowohl Gattungen als Arten häufig unsicher bestimmt oder unbeschrieben (ohne Figuren) lassen. Es fällt deshalb schwer, die von dieser Expedition veröffentlichten Funde genau zu verwerten. Ein Blick auf die Übersichtskarten (Textfiguren 1—3) zeigt, daß die Tierchen, soweit die spärlichen zoologischen Untersuchungen darüber Unterricht geben, an den Küstenstrecken weit verbreitet sind — selbst wo die biologischen Verhältnisse recht ungünstig erscheinen.

Die zahlreichsten Bewohner, *Collembola* und *Acarina*, leben sowohl in Gras, Moos und anderen Pflanzen, als unter Steinen und Holzstückchen, in der Erde usw. in überraschender ungeheurer Menge. Um mir eine etwaige Vorstellung von der Zahlreichheit an einem Orte zu verschaffen, machte ich folgende einfache Experimente. In der Nähe (etwa 15 Meter) von „Residensen“ lagen einige Faßdauben, Trümmer von früherem regem Leben in Hiorthhamn. Eines Tages (um 8 Uhr morgens) bei Sonnenschein nahm ich eine solche Faßdaube vom moos- und grasbewachsenen Boden in meinen Salon hinein, leerte die an der Unterseite vorhandene Tiermenge auf ein großes weißes Papier (etwa 1 m² groß) aus und pflückte dabei lebendig ca. 250 Tierchen (am meisten *Acarina*) in Glastuben. Danach legte ich die Faßdaube an dieselbe Stelle zurück und nahm sie wieder nach 2 Stunden zur Untersuchung hinein; ich fand dann wieder 150 neue Tierchen, von den Pflanzen hinaufgekrochen. Ich wiederholte den Versuch nach 1 Stunde und fand gegen 100 neue Individuen, dann nach 1/2 Stunde wieder etwa 50 neue Individuen.

Diese Stelle schien mir besonders geeignet zu sein; so erstaunende Resultate werden nicht häufig eintreffen. Jedoch nehme ich an, daß ich ohne Übertreibung die Individuenzahl der *Acarina* und *Collembola* auf einer mit Moos, Gras etc. dicht bewachsenen Fläche (von etwa 20 m Länge und 20 m Breite) auf mehrere Hunderttausende veranschlagen darf.

Wenn ich dann die große, von Hanaskogdalen bis Mælardalen reichende, von Hügeln und Tälern durchsetzte, im Sommer sonnen-

reiche Fläche betrachte, schätze ich die erwähnten Tiere dort auf ungeheuer viele Milliarden.

Es ist nicht leicht anzugeben, welche ökologische Bedeutung diese Milliardenwelt hat, obwohl man an verschiedene Seiten der tierischen Tätigkeit, ebenfalls an die Bedeutung als Nahrung für größere Tiere, zuletzt für Vögel u. m. denken kann. Sie spielen unbewußt in den Kreislauf der Natur tätig ein; dazu kommen die vielen Parasiten oder Pseudoparasiten von Tieren und Pflanzen (Pilze, Bakterien usw.), welche in diesen Kreislauf tätig hineingreifen. In dieser Verbindung darf daran erinnert werden, daß auf Svalbard die Verwesungsprozesse äußerst langsam wirken und von geringer Bedeutung sind; Fleisch z. B. hält sich (selbst im Sommer) unverdorben mehrere Wochen oder Monate in freier Luft.

Man hat die Fauna von Spitzbergen als arm („pöör“) bezeichnet. Mir scheint es vielmehr eher merkwürdig, daß sie nicht ärmer ist, wenn man die Naturverhältnisse betrachtet. Erstens ist geeignete Nahrung sehr sparsam und einseitig (z. B. keine Bäume sind vorhanden). Die größten Teile der Oberfläche sind felsig und immer von Schnee oder Eis bedeckt, und selbst die anderen Gebiete in der Nähe des Meeres sind in den günstigsten Fällen nur 2—3 Monate schneefrei, einzelne Ortschaften nur einen einzigen Monat. Die Sonne kann bisweilen gute Wärme leisten; bisweilen trifft aber ein Schneesturm selbst im Sommer ein, und die Temperatur sinkt; es wird kalt. Selbst in günstigen Fällen ist die Temperatur sehr niedrig, so daß man die schönen arktischen Blumen bewundern muß. Ebenso bewundernswert finde ich es, daß so viele wohlentwickelte Tiere unter diesen Naturverhältnissen auszuharren vermögen. Die günstigste Fortpflanzungszeit ist ja sehr kurz; ich bin geneigt zu denken, daß ein Teil der Fortpflanzung jährlich unter dem Schnee stattfindet. Unter solchen Umständen, die ich hier kurz angedeutet habe, finde ich es besser, die Fauna Svalbards als relativ erstaunend reich und merkwürdig ausdauernd zu betrachten. Übrigens sind mehrere der umhandelten Tiere auch in südlicheren Gegenden (alpin) kälteliebend und vermögen lange Zeit im Schnee und Eis zu leben.

Ich möchte nun — nach den von mir gemachten Observationen und Erfahrungen — mich der früher mehrmals behandelten Frage zuwenden, wie man den Ursprung oder die Herkunft der jetzigen Kleintierwelt auf Svalbard am besten erklären kann. Da diese arktischen Inseln jetzt so weit von allen anderen Ländern sowohl Europas als Amerikas getrennt und entfernt sind, ist eine jetzige gewöhnliche direkte Verbindung ausgeschlossen.

Es lassen sich dann folgende zwei Hauptfragen aufstellen:

1. Ist die jetzige Kleintierwelt Svalbards eine ursprüngliche, genuine, die sich seit früheren Perioden erhalten hat?

2. Oder: Ist die jetzige Tierwelt (S.) später eingewandert oder importiert, und dann auf welchen Wegen und durch welche Transportmittel dahin gebracht?

Während früher die erstere Erklärung besonders von schwedischen und russischen Svalbardforschern geltend gemacht wurde, scheint in neuerer Zeit besonders von der „Oxford University Expedition“ die letztere Auffassung vertreten zu sein. So hat Dr. C. S. ELTON 1925, S. 289—299 in einer interessanten Schrift: „The Dispersal of Insects to Spitsbergen“ diese Frage, soweit es Insekten betrifft, behandelt. Er berichtet S. 291—94 über den Fund einer Aphide, *Dilachnus piceae* Pz. (nec WALKER) und von „hover-flies“, *Syrphus ribesii* (LIN.) in Menge auf den Schneefeldern des Nordostlandes in der Umgebung von Whalenberg Bay (etwa 80° n. Br.). Diese Insekten wurden von 2—3 Schlittenexpeditionen den 8. und 9. August 1924 beobachtet und einzelne gesammelt. Nach genauen Studien der Windrichtung und Stärke (nach Wetterkarten im geophys. Institut, Tromsø) kommt ELTON zu dem Resultate, daß die erwähnten Insekten von der Kola Halbinsel nach dem nördlichen Teile von Svalbard vom Winde hingeführt und dort auf den Schnee niedergefallen waren. Gegen diese Annahme lassen sich kaum exakte Gründe anführen, obwohl solche Bedingungen, die einen ähnlichen langen Transport ermöglichen, wohl äußerst selten vorhanden sind. Erstens müssen im gegebenen Augenblick die geflügelten Insekten in Millionen reisefertig stehen; zweitens muß ein passender Wind unaufhörlich dieselbe richtige Richtung haben, und drittens muß er mit ziemlich unveränderter Stärke konstant von Kola nach Svalbard blasen. Ein glücklicher Zufall war auch die Ankunft der Schlittenexpeditionen im richtigen glücklichen Augenblick, wodurch die lange, gelungene Überreise der großen *Aphiden*-Gesellschaft gleich nach der Ankunft konstatiert wurde. Es wäre vielleicht möglich, die geflügelten *Aphiden* (und *Syrphus*) von einem näheren Orte (auf Svalbard selbst) zu suchen. Bei unseren jetzigen geringen Kenntnissen der Verbreitung, der Lebensweise und des Auftretens dieser Tiere in diesen Gegenden lassen sich darüber keine sicheren Schlüsse ziehen. Wir wollen deshalb lieber in diesem Falle die Erklärung von ELTON annehmen und die vielen notwendigen Bedingungen des erwähnten Fluges als durch ein miraculöses Zusammentreffen günstiger Umstände erklären. Eine bessere Erklärung ist im Augenblicke kaum möglich. Wenn aber Dr. ELTON hier weiter geht und die Existenz der jetzigen Insektenwelt (? Kleintierwelt) Svalbards durch einen ähnlichen Import zu erklären wünscht, dann ist ein starker Zweifel berechtigt. Ich finde es notwendig, die Verhältnisse etwas genauer zu betrachten. Von geflügelten Insekten gibt es dort sehr wenige, wesentlich nur *Diptera* und *Hymenoptera*. Es ist ja möglich, daß mehrere von diesen durch Wind oder Schiffe hinübergeführt worden sind, so z. B. Fliegen, Mücken, Schlupfwespen

(und ebenfalls Spinnen, Läuse und andere Parasiten), kaum aber sämtliche. Unsere sicheren Kenntnisse sind hier außerordentlich lückenhaft.

Um die jetzige tierische Besiedelung von Svalbard zu erklären, finde ich es notwendig, besonders die ungeflügelten Tierchen, namentlich *Collembola*, *Acarina*, *Crustacea*, *Rotatoria* usw., zu berücksichtigen. Es ist mir nicht leicht zu verstehen, wie die freilebenden Süßwasser-*Crustacea* (viele *Cladocera*, *Copepoda*, *Ostracoda* etc.), *Rotatoria* u. m. nach Svalbard über die weiten Meere gekommen sind. Da aber meine Untersuchungen über solche Tiere auf Svalbard recht sporadisch und unvollständig sind, wünsche ich über diese nichts Bestimmtes auszusprechen. Die Meinungen der speziellen Forscher (z. B. BREHM 1917 und OLOFSSON 1918) gehen auch hier weit auseinander.

Anders verhält es sich mit anderen Tiergruppen, namentlich *Collembola* und *Acarina*, die ich auf Svalbard speziell studierte, und in deren biologische Verhältnisse ich einen guten Einblick gewonnen habe. Eine Überführung aller dieser kleinen ungeflügelten Lebewesen durch den Wind von Europa, Asien oder Amerika darf ohne Bedenken abgelehnt werden. Sie sind zu schwer, zu klein und zu glatt.

Die anderen von ELTON erwähnten Transportmittel: 2. Treibholz, 3. Treibeis, 4. Schiffe, 5. Vögel, sind für die hier behandelten Kleintiere wenig geeignet, schwach begründet und noch weniger bewiesen. ELTON 1925 erwähnt S. 297 nur die Möglichkeit, daß Holz und Eis von Nord-europa und Sibirien nach Spitzbergen getrieben werden könnte (was übrigens wohlbekannt ist), hat aber selbst keine Tiere darauf gesehen; Algen sind ja sicher im arktischen Eis beobachtet; die sonst von anderen beobachteten Fälle sind so vereinzelt, daß eine größere Besiedelung auf diese Weise nicht wahrscheinlich gemacht wird.

Daß gewisse Fliegen und nahrungsmittel- oder holzbewohnende Tierchen durch Schiffe, und Parasiten durch Vögel oder Haustiere hinübergeführt worden sind, darf mit Sicherheit angenommen werden, da auch einzelne solche Beispiele beobachtet sind. Dagegen halte ich das von ELTON 1925, S. 297—298 angegebene Beispiel: *Bdella* (= *Molgus*) *littoralis* (L.) nach Inseln in den Lachs Teichen (Salmon Lake), Wijde Bay durch „Arctic Terns“ transportiert, für längeren Transport wenig beweisend, selbst wenn *Molgus* leicht die kurze Strecke vom Meeresufer bis Salmon Lake gebracht worden ist. Die schnellaufende, an Ufern in ungeheuren Mengen vorhandene Milbe *Molgus littoralis* (L.) dürfte an einigen sonnenreichen Tagen leicht ziemlich große Strecken zurücklegen, leidet nichts durch einen kürzeren Transport auf der Wasseroberfläche und kann durch Wind kürzere Strecken über Seen gebracht werden. *Molgus* ist übrigens die einzige Milbe, für welche ich einen längeren Transport durch Treibholz oder selbst Treibeis für möglich halte. Für die Mehrheit der *Collembola* finde ich dies recht zweifelhaft und für die *Acarina* im allgemeinen ganz ausgeschlossen. Meine

speziellen Gründe für diese Annahme werde ich im Folgenden ausführlicher darstellen. Zuerst betrachte ich den Fund von *Collembola*, nämlich *Onychiurus arcticus* (T. TULLB.) und *Hypogastrura viatica* (T. TULLB.) in Möwennestern auf der Bäreninsel (E. WAHLGREN 1899—1900). Daß diese Individuen von Europa durch die Möwen gebracht worden sind, ist nicht wahrscheinlich; ich nehme an, daß die *Collembola* sich schon früher auf der Bäreninsel im Moos der Nester befanden und nichts mit einem weiteren Transport zu tun hatten. Überhaupt hat man äußerst wenige authentische Berichte über Transport von *Collembola*, *Tardigrada*, *Acarina* oder mit diesen symbiotischen Tieren für diese langen Abstände. Um die Wahrscheinlichkeit der behandelten Überführung nach Svalbard zu beurteilen, ist es notwendig, bestimmte Tiere, deren Verbreitung relativ wohlbekannt ist, zu betrachten und herauszufinden, von welchen Orten und auf welchen Wegen diese dahin gelangen können. Betreffend die *Collembola* hat man schon vor 30 Jahren nachgewiesen, daß auf Svalbard die niederen Gattungen stark überwiegen, während in den südlicheren Nachbarländern die höheren Gattungen viel reicher vertreten sind. Eine direkte passive Übertragung würde wahrscheinlich eine mehr eintönige Verbreitung bewirken. Über diese Sache ist es schwer, etwas Beweiskräftiges vorzubringen. Dazu kommt, daß die *Collembola* gewisse Eigenbewegungen haben, wodurch die passive Überführung, wie auch bei den erwähnten *Moligus*-Arten, bedeutend modifiziert wird.

Ich möchte deshalb am liebsten Tierchen betrachten, wo die passive Überführung so rein (und einfach) wie möglich angenommen werden kann. Solche habe ich unter den *Acarina* gefunden. Man muß jedoch erstens von den nur auf Svalbard gefundenen, also in erster Linie von den neuen Arten absehen. Es gibt aber eine genügende Anzahl von Arten, die sowohl im südlicheren Europa (und Asien) als auf Svalbard leben, z. B. folgende:

Tyroglyphus mycophagus, *Brachychthonius brevis*, *Nothrus horridus*, *Hermannia reticulata*, *Ameronothrus lineatus*, *Tectocephus velatus*, *Dameosoma neerlandicum*, *Dameosoma ornatum*, *Oribatula exilis*, *Calyptozetes sarekensis*, *Tydeus foliorum*, *Eupodes variegatus*, *Eupodes clavifrons*, *Penthalodes ovalis*, *Penthaleus maior*, *Rhagidia gelida*, *Rhagidia clavifrons*, *Alycus arboriger*, *Cyta latirostris*, *Bdella longicornis*, *Bdella semiscutata*, *Moligus capillatus*, (*M. littoralis*), *Bryobia praetiosa*, *Podothrombium bicolor*, *Pod. curtipalpe*, *Sperchon lineatus*, *Zercon triangularis* var. und vielleicht ein paar andere *Mesostigmata*, also etwa 28 schon bekannte Arten.

Wenn ich die Möglichkeiten für passive Überführung dieser Arten besonders von Norwegen, wo sie fast sämtlich vorkommen, aus betrachte, muß ich gleich Treibholz, Treibeis, Wind und Schiffe als Transportmittel ablehnen, weil viele Arten besonders im Inneren des Landes

leben, zum Teil alpin in den Gebirgen, und deshalb mit dem Meere oder mit Schiffen selten in Verbindung kommen. Vom Wind würden sie sich unmöglich so weit führen lassen, da sie zu schwer, ungeflügelt, fast rund und glatt sind. Die einzigen Gattungen, die vielleicht als geflügelt bezeichnet werden könnten, *Achipteria* und *Galumna* mit verwandten, sind nicht auf Svalbard gefunden. Ein Transport durch Vögel hat auch nicht besondere Wahrscheinlichkeit, da die Vögel, welche auf Svalbard wohnen, selten oder nie die Lokalitäten besuchen, wo diese Milben zu Hause sind. Einzelne können möglicherweise auf diese Weise hinübergeführt worden sein, das wird aber nur ein seltener Zufall sein. Eine Milbe, *Melanozetes mollicomus*, die an den norwegischen Küsten in großer Menge vorkommt, ist noch nicht auf Svalbard beobachtet und kaum dort zu finden. Wenn ein häufiger Transport stattfände, wäre diese Art auf Svalbard eine der gewöhnlichsten. Ich könnte eine Reihe von ähnlichen Fällen erwähnen, z. B. *Achipteria*, *Galumna*, *Pelops*, *Gymnonothrus*, *Platynothrus*, *Camisia*, *Cepheus*, *Liacarus*, *Adoristes*, *Edwardzetes*, *Chamobates*, *Sphaerozetes*, *Fuscozetes*, *Hoploderma*, *Phthiracarus*. Am merkwürdigsten finde ich es, daß keine *Carabodes*-Arten auf Svalbard zu finden waren. Diese sind nämlich sowohl in den Küstengegenden als in den alpinen Gegenden Nordeuropas sehr häufig, und einzelne lieben in höchstem Grade die Flechten. Ich hätte erwartet, wenn die jetzige Acarinenwelt Svalbards von der jetzigen Nordeuropas (speziell Norwegens) bevölkert wäre, eine Menge *Carabodidae* zu finden; keine einzige ist bis jetzt entdeckt worden. Andere in Norwegen sehr häufige Gattungen sind u. a. *Edwardzetes*, *Platynothrus*, *Camisia*, *Liacarus*, *Pelops*, *Galumna*, die sämtlich auf Svalbard fehlten. Die meisten dieser Gattungen, besonders die letztgenannten, sind höhere, mehr differenzierte Formen. Es zeigt sich also, daß dieselbe Regel bei den *Acarina* wie bei den *Collembola* obwaltet, daß viele niedere Gattungen häufiger auftreten, während viele höhere fehlen. Die höchsten Gipfel der *Cryptostigmata* (*Galumna*, *Pelops*, *Achipteria*) fehlen ganz. Ähnliches läßt sich auch bei *Mesostigmata*, wo *Gamasidae* (= *Parasitidae*) fehlen, und bei *Prostigmata* nachweisen. Von den letztgenannten finden wir auf Svalbard häufig die primitiven Familien: *Tydeidae*, *Eupodidae*, *Alycidae*, *Rhagidiidae* (*Raphignathidae*) u. a. m., während die höheren, *Cheyletidae*, *Rhyncholephidae* und fast alle *Trombidiidae*, fehlen. Von den hoch differenzierten *Hydracarina* ist bis jetzt auf Spitzbergen keine Spur gefunden, auf der Bäreninsel nur 1 Art, die relativ primitive Gattung *Sperchon*. Da nun die Verhältnisse in mehreren verschiedenen Tiergruppen ganz dieselben sind, so verstärken sie die schon im Jahre 1870 von A. E. HOLMGREN ausgesprochene Annahme, daß dies darauf deutet, daß die Mikrofauna Svalbards älterer Herkunft ist und in den letzteren Jahrtausenden (oder -millionen) keinen wesentlichen Import erhalten hat. Dies (wie andere

Umstände) sprechen gegen die neueren Hypothesen von späterem post-glazialen Import. Noch stärkere Gründe in derselben Richtung finde ich in folgenden Beobachtungen und Erwägungen. Obwohl die Landfauna (Kleintierwelt) Svalbards bei weitem nicht vollständig bekannt ist, zeigen die bis jetzt gemeldeten Funde in der Richtung, daß überall an den Küstenstrecken eine sehr eintönige Fauna vorhanden ist. Bei Hornsund, Bellsund, den vielen Ausläufern vom Eisfjord: Green Harbour, Coles Bay, Advent Bay, Sassen Bay, Klaas Billen Bay, Kap Thordsen, Prinz Karls Vorland, Kings Bay, Renntier Halbinsel, Wijde Bay, Edgeinsel, Barentsinsel, König Karl Land, ja sogar von den wenigen Funden am Nordostland und ebenfalls von der Bäreninsel wurden fast immer hauptsächlich dieselben Arten gemeldet. Dies würde kaum eintreffen, wenn die Fauna nur durch zufälligen Import geschaffen worden wäre. Ein Vogel würde dann nach einem Orte eine Art bringen, ein anderer nach einem anderen Orte eine ganz andere Art usw., wodurch die Faunen verschiedener getrennter Lokalitäten sehr verschiedenartig sein würden. Ähnliches dürfte bei Treibholz oder Treibeis vorkommen. Eine spätere durchgreifende Ausgleichung der Faunenelemente scheint bei den jetzigen Naturverhältnissen ganz unmöglich; denn die meisten der verschiedenen Lokalitäten, wo die behandelten Tiergruppen vorkommen, sind durch hohe Gebirge und ewige Eis- und Schneemassen oder durch Meeresarme voneinander getrennt, oder sie liegen so isoliert, daß eine jetzige eingreifende faunistische Verbindung ausgeschlossen ist. Eine Überführung durch Wind wäre für geflügelte Insekten denkbar, für die hier behandelten Tiere dagegen ohne Bedeutung. Ebenso unwahrscheinlich ist ein Transport mehrerer der behandelten Kleintierchen durch Schiffe.

Die Umstände und Gründe, welche bewirkt haben, daß man zu solchen phantastischen Erklärungen des jetzigen Kleintierbestandes Svalbards gegriffen hat, sind die großen Schwierigkeiten, eine Verbindung mit den benachbarten Ländern (speziell Norwegen oder Grönland) zu finden und eine Kontinuität des Lebens während der Glazialzeit anzunehmen. Wenn Svalbard und die anderen Inseln des arktischen Meeres während Jahrtausenden (oder -Millionen) in Eis begraben waren, ist es schwer zu denken, daß kleine Tiere und Pflanzen dort leben könnten. Nun ist aber über Spitzbergen während der Glazialzeit relativ wenig sicher bekannt. Eisdecke und Temperaturen in den verschiedenen Perioden waren vielleicht von Skandinavien abweichend. Geologen und Meeresforscher haben uns ferner mitgeteilt, daß, nach unterseeischen Tälern (Flüssen) und Höhen zu urteilen, in der letzten Tertiärzeit eine Landverbindung zwischen Svalbard und dem übrigen Nordeuropa existierte (cfr. F. NANSEN 1920, S. 28—30 ff.). Ich habe andere Geologen darüber gefragt, und sie sind nicht ungeneigt anzunehmen, daß auch später, z. B. in einer Interglazialzeit, eine nördliche Landverbindung existiert haben könnte, daß also der jetzige Meeres-

boden zwischen Nordeuropa und den arktischen Inseln viel höher (über das Meer) gehoben wäre. Zu dieser Zeit wäre also eine direkte Verbindung zwischen den nordeuropäischen und arktischen Faunenelementen möglich. Ich erinnere in dieser Verbindung an die Annahmen von H. v. IHERING 1927 (Landbrücken) und WEGENER 1922 (Verschiebung). Es ist natürlich zu vermuten, daß gleichzeitig die Flora, wenigstens gewisse niedere Pflanzen, in diesen zwei Gebieten ziemlich gleich waren. Wenn man von diesen Gedanken ausgeht, so muß man erwägen, ob es denkbar ist, daß die kleinen Tiere durch viele Jahrtausende auch in Kälte, Eis und Schnee aushalten könnten, wenn die Temperaturen nicht allzu niedrig waren.

Die Erwägungen müssen in erster Linie zwei verschiedene Seiten der Verhältnisse berücksichtigen: die spezifischen Eigenschaften der Tierchen und die möglichen Naturverhältnisse.

Es zeigt sich, daß die verschiedenen Familien der behandelten Tiergruppen verschiedene Eigentümlichkeiten aufweisen. Die meisten kleinen Moosbewohner (von *Tardigrada* abgesehen) scheinen die Eigentümlichkeit zu haben, daß sie wohl Kälte, dagegen längere starke Dürre nicht auszuhalten vermögen. Da die Eigentümlichkeiten jedoch ziemlich ungleichartig und variabel sind, nehme ich zur Betrachtung eine bestimmte Gruppe (Ordo) vor: *Cryptostigmata* CA., und bestimmte Familien, die auch auf Svalbard vorkommen und von welchen ich einzelne Arten (und Gattungen) experimentell geprüft habe. Es hat sich dann gezeigt, daß z. B. *Nothrus*, *Hermannia*, *Ceratoppia*, *Murcia*, *Oribata*, *Oribatula*, *Dameosoma* u. a. nach 3—5 Monaten Trockenheit fast sämtlich gestorben waren; dagegen habe ich mehrere dieser und anderer Gattungen in einem mit Korkpfropfen verschlossenen Sammelglas 2 Jahre lang lebendig gehalten. (Vergleichsweise möchte ich erwähnen, daß ich mehrmals verschiedene *Hydracarina* (z. B. *Thyasidae*) in kleinen Gläsern mit reinem Wasser, ohne andere Nahrung, 2—3 Jahre lebendig behalten habe, wenn ich nur sorgfältig das Wasser rein hielt.)

Während viele *Cryptostigmata* stark unter der Trockenheit leiden, scheinen sie (wie andere Moosbewohner) die Kälte recht wohl aushalten zu können. Als Beispiel erwähne ich, daß ich in der Umgebung von Oslo (Norwegen) im Spätherbst (September, Oktober) in nassem Moos viele *Cryptostigmata*, *Prostigmata*, *Mesostigmata*, *Collembola* etc. fand; gleich danach kam die Kälte, wodurch das Moos mit enthaltenem Wasser fror und ganz wie Eisstückchen wurde. Einen Monat später (Anfang November) kam eine Wärmeperiode (2 Wochen), und dann waren die Tierchen wieder lebhaft und munter. Ein anderes Mal habe ich ähnlicherweise Moosproben, die im Winter 5—6 Monate gefroren lagen, in den ersten sonnenreichen Frühlingsmonaten untersucht und mehrere Tierchen in bester Ordnung getroffen. Viele schienen nicht unter der Kälte gelitten zu haben.

Ich habe auch in höheren Gebirgsgegenden Orte getroffen, wo Moos in Eis und Schnee 2 oder 3 Jahre lang während kalter Jahre ununterbrochen gelegen hatte; und doch waren im folgenden warmen Sommer darin viele Tierchen (sowohl *Collembola* als *Acarina*) in guter Verfassung. Aus vielen solchen Beobachtungen (die auf Svalbard leicht und reich vermehrt werden können), schliesse ich, daß solche Tiere längere Zeit in Eis eingefroren leben können, wie lange, weiß ich nicht.

Wenn wir auf der anderen Seite die früheren Naturverhältnisse erwägen wollen, dann sind wir genötigt, noch mehr mit hypothetischen Faktoren zu rechnen. Fragen wir, ob während der Eiszeit das ganze Gebiet gleichzeitig und immer von Eis bedeckt war, oder ob einzelne Strecken eisfrei und vielleicht moosbewachsen waren, so vermag zurzeit kaum jemand diese Fragen mit Sicherheit zu beantworten. Hypothetisch darf man mit der Möglichkeit rechnen, daß die Verhältnisse an verschiedenen Ortschaften der nördlichen Gegenden nicht gleichzeitig dieselben waren, sondern daß einzelne Strecken (z. B. die erwähnten jetzt unterseeischen) eisfrei und moosbewachsen waren oder möglicherweise in Verbindung mit anderen Gebieten standen. Es ist ja gewöhnlich anerkannt, daß kältere und wärmere Perioden (Interglazialperioden) während der Glazialzeit gewechselt haben. Für das Überleben der geologisch alten Tierchen auf Svalbard wären solche eisfreie Stellen sehr günstig, wo sie selbst oder ihre Jugendstadien die schwersten Zeiten überleben konnten, bis sie wieder günstigere Lebensbedingungen erhielten. Die hier speziell behandelten Tierchen (und Kosmopoliten) können also eine starke Kälte aushalten und in Moos oder anderen Pflanzen fest eingefroren eine Zeitlang leben. Wenn man dann hypothetisch annehmen könnte, daß es unter dem Schnee einzelne Punkte gäbe, die relativ geschützt und mild wären und wo gewisse niedere Pflanzen eine Zeitlang lebten, dann hätten die kleinen Tiere Zufluchtsstätten, wo sie gewisse Perioden überleben und in wärmeren Zeiten sich weiter verbreiten könnten. Wenn danach neue Kälteperioden wiederkamen, gingen natürlich viele Tiere zu Grunde, und nur einzelne, die glücklich relativ günstige Lokalitäten erreichten, konnten weiterleben. Ob es möglich wäre, unter tiefem Schnee geschützte, relativ mildere Stellen zu finden, wo niedere Pflanzen (z. B. Moos) und Tiere überleben konnten, dürften kaum Geologen besser als Biologen entscheiden können, da die Verhältnisse der Eiszeiten wahrscheinlich von den jetzigen verschieden waren und die biologischen Eigenschaften der Kleintiere noch wenig erforscht sind. Viele der erwähnten Tiere sind Kosmopoliten oder zirkumpolare Tiere, die an vielen anderen, ziemlich ungünstigen Lokalitäten existieren, wo sie viele schwere Zeiten überstanden haben. Man kann also auch mit der zähen Lebenskraft der Lebewesen rechnen, die vielleicht bedeutend stärker als bis jetzt angenommen ist; besonders darf man nicht vergessen, daß Eier und

Pflanzensamen vielleicht längere Zeiten hindurch in den schwersten Zwischenperioden das Leben weiterführen könnten.

Wenn wir solche Erklärungen für Svalbard annehmen dürfen, wäre also der jetzige Kleintierbestand dort ein Rest der alten in den nordischen (resp. arktischen) Gegenden gemeinsamen Fauna. Auf diese Weise wird es leichter verständlich, daß die Faunenelemente auf Svalbard mehr aus älteren, primitiven Formen bestehen, während ein späterer Import durch die Isolation dieser Inseln von den südlicheren europäischen Ländern in wesentlichem Grade verhindert wurde; zu den letztgenannten Gegenden hatten die jüngeren, mehr differenzierten Arten dagegen leichteren Zutritt. Mit diesen Gedanken stimmt auch das merkwürdige, schwer erklärbare Fehlen von *Hydracarina* auf Spitzbergen wohl überein. Die früher z. T. in wärmeren Perioden der Tertiärzeit (oder vielleicht später) dort lebenden Arten der erwähnten Süßwassertiere haben wahrscheinlich nicht durch längere Jahrreihen das Einfrieren in bloßem Wasser aushalten können, sondern sind zu Grunde gegangen. Es ist dann möglich, daß die einzige auf der Bäreninsel gefundene Art: *Sperchon lineatus* ST., nach der Eiszeit (wie von C. D. SOAR 1921, S. 301 angedeutet) z. B. als Eier in Süßwasseralgen an den Füßen eines Vogels von Norwegen mitgebracht worden wäre und sich später über die ganze, flache, wasserreiche Insel (cfr. Planckekart Tab. XXVI, No. a) leicht verbreitet hätte. Es ist eine andere Sache, einen solchen einzigen Import als die vielen umfassenden Verbreitungen und Überführungen zahlreicher Tiere nach den verschiedenen Inseln und Küsten Spitzbergens anzunehmen. Die hier von mir angedeutete Hypothese nimmt also die Möglichkeit an, daß während der glazialen Zeit einzelne Lokalitäten mehr gegen Kälte geschützt lagen, so daß die Kleintiere entweder unter tiefem Schnee in Pflanzenresten oder in milderen Perioden an schneefreien Stellen leben konnten, während an anderen das Leben unmöglich war. In folgenden wärmeren Perioden konnten sie sich weiter verbreiten und sich in neuen kälteren Zeiten wieder nach günstigeren, mehr geschützten Orten zurückziehen usw. Die Hypothese vom Aufenthalt an eisfreien Landstrecken im arktischen Norden schließt sich der begründeten Annahme an, daß einzelne Teile der Westküste Norwegens auch während glazialer Perioden eisfrei waren und gewissen Lebewesen Wohnstätten bieten konnten.

In dieser Verbindung erwähne ich auch drei interessante Arbeiten: 1. H. VON IHERING 1927, „Die Geschichte des Atlantischen Ozeans“, 2. F. NANSEN 1920, „En ferd til Spitsbergen“, und 3. F. NANSEN 1922, „The Strandflat and Isostasy“. Nicht nur aus paläontologischen, sondern vielmehr aus neueren zoologischen und botanischen Übereinstimmungen zwischen amerikanischen und europäisch-afrikanischen (+ asiatischen) Tieren und Pflanzen (z. B. Verbreitung der sozialen Wespen, S. 175 ff., und Landschnecken, S. 190 ff.) zieht v. IHERING bestimmte

Schlüsse auf frühere große Landverbindungen zwischen diesen Weltteilen; es ließen sich noch mehrere Beispiele anführen; ich erwähne speziell die Verbreitung der *Ricinulei* in Afrika und Südamerika, auf beiden Seiten des großen Meeres. IHERING nennt die 3 verbindenden Landzonen: Archhelenis, Archantlantis und Archiboreis (cfr. Karte 1 und Karte 2). Die letzterwähnte Landbrücke (Archiboreis), die Nordamerika mit Europa verbindet, dauerte (nach IHERING) bis in die eozäne Zeit und gestattete den (arktischen) Tieren eine gemeinsame Verbreitung von N. Amerika über Grönland und Island nach den britischen Inseln, Norwegen, Schweden, Rußland, Nov. Zemlja und Svalbard usw.

Nachdem diese Brücke teilweise unterbrochen war, existierte jedoch nach F. NANSEN 1920, S. 30 ff. auch im letzten Teile der Tertiärzeit eine Landverbindung zwischen Spitzbergen, der Bäreninsel, Norwegen, Rußland, Nov. Semlja und mehreren arktischen Inseln, indem der gebirgige Boden des jetzigen Barents-Meeres etwa 500 Meter höher lag und deshalb trockenes Land mit Gebirgen, Tälern und großen Flüssen bildete. Die Beschaffenheit des Meeresbodens wurde u. a. durch Loten im Meere mit großer Wahrscheinlichkeit dargelegt, cfr. die hier nach F. NANSEN 1920, S. 31 wiedergegebene Kartenskizze (Fig. 5).

Dies Land dürfte als ein späterer Rest von IHERINGS Archiboreis betrachtet und deshalb als „Neoboreis“ bezeichnet werden. In welcher Periode diese angenommene Landverbindung zwischen Norwegen und Svalbard unterbrochen wurde, läßt sich nach den vorhandenen Beobachtungen nicht genau feststellen. Wahrscheinlich haben hier mehrmals Landsenkungen und -Hebungen stattgefunden. In der großen Glazialzeit müssen die schweren Eismassen einen starken Druck ausgeübt und Landsenkungen bewirkt haben, obwohl diese langsam und an verschiedenen Stellen ziemlich verschiedenartig stattfanden. Es läßt sich deshalb denken, daß im Westen Landstrecken vorhanden waren, wenn im Osten das Land im Meer verschwand, oder umgekehrt. Wir brauchen auch nicht zu denken, daß die glazialen Zeiten überall und gleichzeitig eine alles Leben vernichtende Kälte notwendig machten. Ein „Fimbulvetr“ wäre vielleicht hier und da genügend. Für das Fortleben der arktischen Mikrofauna wären dann, wie früher angedeutet, gewisse Zufluchtsorte wünschenswert oder notwendig, bis zu der Zeit, da höhere Wärme ein neues Aufblühen des Lebens ermöglichte und die Tiere sich wieder nach mehreren Gegenden verbreiten konnten. Warme und kalte Perioden haben ja immer, auch in der Quartärzeit, gewechselt, ohne daß wir mit annäherender Genauigkeit weder die Längen noch die Temperaturen dieser Perioden kennen. Die große Menge und die sehr weite, verhältnismäßig regelmäßige Verbreitung der auf Svalbard sowohl von anderen als von mir beobachteten kleinen Tiere, darunter der früher erwähnten einzelligen Parasiten, machen einen

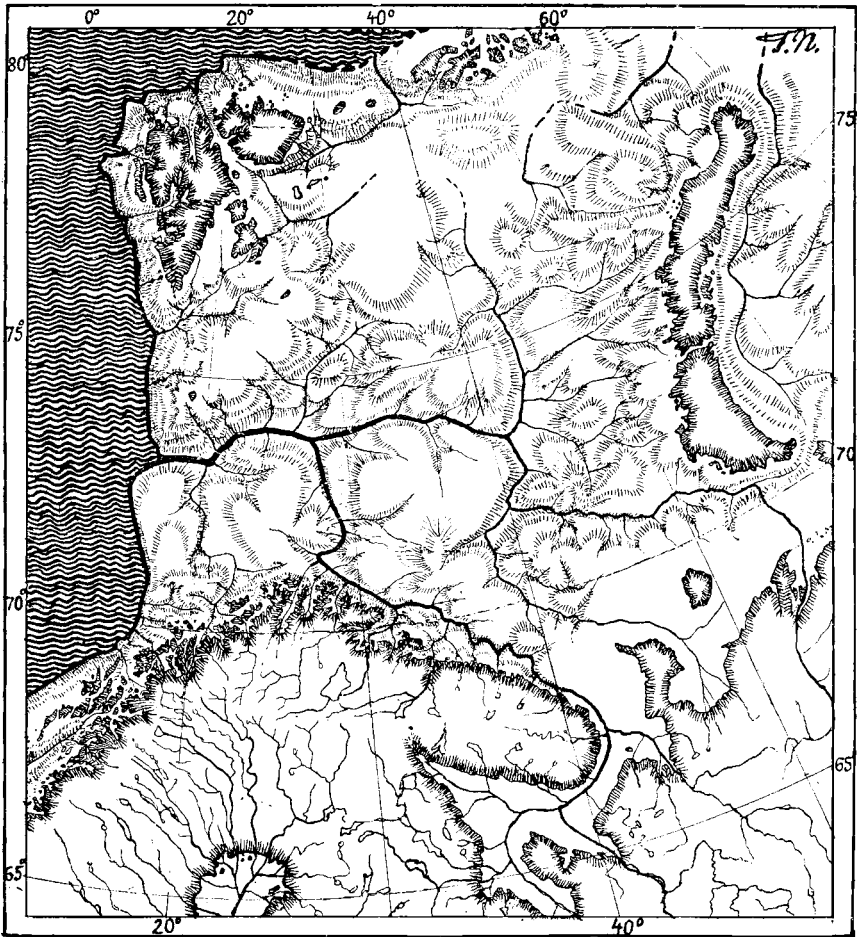


Fig. 5. Hypothetisches Land („Neoboreis“), jetzt auf dem Boden des Barents-
Meeres liegend, zwischen Svalbard, Franz Josefs Land, Novaja Semlja,
Norwegen, Finnland und Rußland. Nach F. NANSEN:
En ferd til Spitsbergen, S. 31.

postglazialen Import nach den verschiedenen, voneinander weit getrennten Orten im höchsten Grade unwahrscheinlich, nach meiner Auffassung unmöglich.

Die große Einförmigkeit der jedoch aus mehreren Arten bestehenden Mikrofauna an den verschiedensten Lokalitäten scheint mir die Erklärung durch zufälligen Import ganz unmöglich zu machen. Man hätte dann u. a. auch jetzt das Treibeis und Treibholz voll von z. B. *Cryptostigmata* u. m. finden müssen, während — so viel ich weiß — kein einziges Tierchen dieser Ordnung auf Treibeis im freien Meer gefunden worden ist. Die Bedingungen für solche Überführung müssen jedoch in der jetzigen relativ milden Zeit wenigstens ebenso günstig wie früher sein; ich muß nochmals stark hervorheben, daß die meisten der Arten,

z. B. *Melanozetes*-, *Edwardzetes*-, *Pelops*-, *Achipteria*-, *Liacarus*-, *Hoploderma*-, *Platynothrus*- und *Carabodes*-Arten, die auch an unseren norwegischen Küsten leben, auf Svalbard bis jetzt nirgends gefunden worden sind. Dagegen ist z. B. *Calyptozetes sarekensis*, eine alpine Form, die in den Flechten der höheren Gebirge Schwedens und Norwegens lebt, ein häufiger Bewohner Svalbards, namentlich in den höheren Gebieten. Je mehr ich den Bestand und die Verbreitung der Kleintiere, besonders der *Acarina* Svalbards betrachtet habe, um so mehr bin ich zu der Überzeugung gelangt, daß diese hier, wie in so vielen anderen Gebieten der Erde, ihre jetzige Existenz einer ursprünglichen, einheimischen Fauna verdanken; sie dürfen deshalb „Urbewohner“ genannt werden. Viele Elemente dieser alten kosmopolitischen oder zirkumpolaren Fauna erlagen den schweren Verhältnissen und gingen zu Grunde; deshalb ist Svalbards Fauna im Vergleich mit wärmeren Gegenden arm. Andere, obwohl relativ wenige, hatten Glück; sie haben sich vermehrt, und ihre Nachkommen machen die jetzigen Bewohner der Inseln aus. Unter den verschwundenen Arten müssen wir speziell *Hydracarina* hervorheben. Wenn Import durch Vögel eine größere Bedeutung hätte, wäre es zu erwarten, daß Eier mehrerer *Hydracarina*-Arten mit Algen oder anderen Süßwasserpflanzen hinübergeführt, und gewisse Arten jetzt dort zu finden wären; die späteren Existenzbedingungen sind an mehreren Orten daselbst für solche Arten nicht ungünstig. Bis jetzt ist nur eine einzige Art, *Sperchon lineatus*, auf der Bäreninsel, auf Spitzbergen dagegen keine einzige beobachtet. Dies ist ein bedeutungsvolles Faktum. Ich habe es notwendig erachtet, diese Resultate meiner Beobachtungen und die daraus hervorgehenden Schlüsse und Erwägungen zu wiederholen und von verschiedenen Seiten zu betrachten, weil sie nie früher öffentlich dargestellt worden sind, und weil sie — in Übereinstimmung mit den Annahmen von IHERING, WEGENER u. a. — zu weiteren Reflexionen und Hypothesen über Landverbindungen und Verbreitungen der Mikrofauna führen. Meine Untersuchungen können nur Andeutungen geben. Wenn aber mit überzeugender Wahrscheinlichkeit festgestellt werden kann, daß die jetzige Verbreitung der besprochenen Kleintiere sich nicht durch zufälligen Import erklären läßt, dann werden geeignete Aufenthaltsorte und gewisse Landstrecken notwendig. Wenn es weiter als unwahrscheinlich angesehen wird, daß diese Tiere sämtliche Glazialzeiten (besonders die große Eiszeit) immer an ihren jetzigen Aufenthaltsorten haben überleben können, dann werden andere Inseln oder Landzungen in den arktischen Meeren oder angrenzenden Gebieten in der Quartärzeit, z. B. in einer oder mehreren Interglazialperioden, notwendig. Es scheint mir auch möglich, daß das von F. NANSEN 1920 abgebildete und beschriebene Land („Neoboreis“) eine längere Zeit über dem Meere hätte liegen können: die großen Flüsse dürften wohl auch für ihre Bildung und Ausgrabung längere Zeit

in Anspruch genommen haben. Zu welcher Zeit dies geschehen ist, läßt sich noch nicht genau bestimmen. Da aber die Tiefen des jetzigen Barents-Meeres zwischen Norwegen, Novaja Semlja und Svalbard ziemlich gering (100—200—300 Meter) sind, läßt es sich wohl annehmen, daß Teile von „Neoboreis“ mehrmals über das Meer gehoben waren, so auch nach der großen Eiszeit (wenn man mit den Amerikanern mehrere, z. B. 4 oder 5 Eiszeiten rechnet). Wenn dies in der Quartärzeit stattfände, hatten die Tiere dazu Gelegenheit, sich zwischen den obengenannten Ländern zu verbreiten, und konnten sich an solchen Orten aufhalten, wo Temperatur und Pflanzenleben ihnen die besten Lebensbedingungen boten. Mehrere neue interessante Funde von Steinaltergeräten z. B. im nördlichen Finnmark und anderswo durch Konservator TH. NUMMEDAL haben gezeigt, daß die älteren Auffassungen über Landeshebungen und Wohnstätten usw. bedeutender Revisionen und Nachforschungen bedürfen. In noch höherem Grade gilt dies dann von den Wanderungen und Wohnstätten der kleinen Tiere.

Leider fehlen genaue Angaben über das Vorkommen vieler Kleintiergruppen in Nordeuropa, besonders in Norwegen und auf den arktischen Inseln. Zwar habe ich durch meine persönlichen (nicht veröffentlichten) Beobachtungen konstatieren können, daß viele Tiere in Norwegen dieselben wie die auf Svalbard sind, und daraus gewisse Schlüsse ziehen können. Andererseits sind auch deutliche Unterschiede vorhanden, die bestimmt gegen eine spätere Überführung („Auswechslung“) der Tiere sprechen. Es darf aber nicht übersehen werden, daß die Schlüsse nach genaueren Untersuchungen modifiziert werden können. Solche genauen Untersuchungen der Mikrofauna (besonders der *Cryptostigmata* und anderer *Geacarina*) Norwegens sind in dieser Verbindung notwendig und werden — sorgfältig ausgeführt — Licht auf mehrere der erwähnten Probleme werfen.

Literatur.

- ALM, G. 1914. Beitr. z. Kenntn. nördl. u. arkt. Ostracodenfauna. Arkiv f. Zoologi, Stockholm, v. 9, nr. 5.
- 1915. Monographie d. schwed. Süßwasser-Ostracoden.
- ANDERSSON, K. A. 1902. *Bryozoen*. Zool. Jahrb., Jena (Syst.), v. 15, S. 537 flg.
- AURIVILLIUS, CHR. 1883—84. Insektlifvet i arktiska länder. Nordenskiöld, Studier och forskningar, Stockh. 1884, S. 403—459.
- 1901: *Lepidoptera* och *Coleoptera* f. Beeren-Eiland 1899. Stockholm, Vet. Ak. Öfvers., v. 57, S. 1135—44.
- 1883. Eine *Anguillulide* aus d. Schneefauna Spitzbergens. Stockholm, Vet. Ak. Bihang, v. 8, no. 11.
- AXELSON, W. M. 1902. Diagnosen neuer Collembola aus Finland etc. Meddel. pro Fn. et Flor. Fennica, Helsingfors, v. 28, S. 101—111.
- 1903 u. 1906. Weitere Diagnosen, u. Beitrag z. Kenntnis d. Collembolenfauna Revals etc., Acta Soc. pro Fn. et Flor. Fennica, Helsingfors, v. 25 u. 28.
- 1904. Verzeichn. einiger bei Golaa (Norw.) ges. Collembola. Entom. Tidskr., Stockholm, årg. 25, 1, S. 65—84.
- BANKS, NATHAN. 1895. On the Oribatoidea of the United States. Trans. Amer. Entom. Soc., v. 21 u. 22.
- 1904. A Treasure of the *Acarina*. Proceed. United. St. Mus., v. 28, Washington.
- 1907. A Catalogue of the *Acarina* of the United States. Proceed. United St. Mus., v. 32, Washington.
- BERLESE, A. 1882—1903. *Acari, Myriopoda et Scorpiones* hucusque in Italia reperta, fasc. 1—101, Padova.
- 1900. Gli *Acari agrarii*. Rivista di Patologia vegetale, Firenze, anno VI (1897)—VIII (1899).
- 1903—1923. Elenco, Centuriae, Acari nuovi etc.; Redia, Firenze, v. 1—15.
- 1906. Monografia del gen. *Gamasus*. Redia, Firenze, v. 3.
- 1912. *Trombidiidae*. Redia, Firenze, v. 8.
- BJØRLYKKE, K. O. 1927. Jordarter og jordprofiler i Norge. Sci. Report fr. Agricultur. College of Norway 1927, v. 7, no. 5—6, S. 375—420.
- BOHEMAN, C. H. 1866. Bidrag til känded. om Spetsbergens insekt-fauna. Stockholm, Vet. Ak. Öfvers., v. 22, S. 563—577.
- BOURLET, M. 1839. Mémoires sur les Podures. Mém. Soc. Sci. de l'Agricult. de Lille, v. 1.
- 1841—1842. Mém. sur les Sminthurides, Mém. sur les Podurelles. Ann. Soc. Ent. France, Paris, v. 10 et 11.

- BRADY, G. S. 1866. Monograph of the recent British Ostracoda, London.
- BRADY & NORMAN. 1889—1896. Monograph of the marine & freshw. Ostracoda of north Atlant. & north-western Europe, v. 1 & 2.
- BREHM, V. 1908—1911. Die geogr. Verbreit. d. Copepoda u. ihre Beziehung z. Eiszeit. Intern. Revue Hydrobiologie, v. 1 & 4.
- 1917. Die v. Dr. A. KOCH gesam. Entomostraken aus Spitzbergen. Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde, Stuttgart, v. 11.
- BRYCE, D. 1897. Contribut. to the Non-Marine Fauna of Spitzb. II, Report on the Rotifera. Proc. Zool. Soc., London (for 1897).
- 1922. On some Rotifera from Spitsbergen. Journ. Queckett Microscopic Club, ser. 2, v. 14, S. 305—332.
- BØRNER, C. 1900. Vorläuf. Mittheil. System. *Sminthuridae*, Zool. Anz. v. 23, S. 609—618.
- 1901. Z. Kenntn. Apterygotenfauna v. Bremen etc. Abhandl. Nat.-wiss. Ver. Bremen, v. 17.
- 1901—1904. Mehrere Abhandlungen über Collembola, Systematik d. Hexapoden etc. Zool. Anz. v. 24—27.
- 1906. Das System d. Collembolen, nebst Beschr. neuer Coll. Hamb. Nat. Mus. Mitteil. Naturhist. Mus. Hamburg, S. 147—188.
- CAMBRIDGE, O. P. 1876. In: Proceed. Zool. Soc., London, v. 168, S. 258 ff.
- CANESTRINI, G. 1884—1886. Prospetto Acarofauna ital. Atti Instit. Veneto, Venezia (ser. 6), v. 2, 3 & 4.
- 1891. Abbozzo. Sistema acarologico. Atti Ist. Veneto di sci., let. ed arti, Venezia (ser. 7), v. 2, S. 697—725.
- CARPENTER, G. H. & K. C. JOYCE PHILLIPS. 1922 & 1927. The Collembola of Spitsbergen & Bear Island. Proceed. of R. Irish Academy, Dublin, v. 36, S. 11—21 & v. 37, S. 193—200.
- CAULLERY, M. et F. MESNIL. 1899. Sur les Aplosporidies, ordre nouv. des Sporozoaires C. R. Soc. Biol., Paris, 14 oct. 1899.
- 1905. Recherches sur les Haplosporidies. Arch. Zool. expér. et gén., Paris (4. Sér.) v. 4, S. 101—181.
- COLLIN, J. E. 1923. Diptera (Orthorrhapha Brachycera and Cyclorrhapha from Spitsbergen & Bear Island. Ann. Mag. Nat. Hist., London (Ser. 9), v. 11, S. 116—123 (cfr. v. 14, S. 201 & 332).
- CUVIER, C. 1817. Le Règne animal, v. 3, Paris, Les Arachnides Holètres par Latreille.
- DAHL, M. 1928. Spinnen (Aranea) von Nowaja Semlja. Report of the Sci. Results Norweg. Exped. to Nov. Zemlya 1921, No. 36. Oslo.
- DANIEL, K. & BERNHAUER. 1911. Insekten. Koenig: Avifauna Spitzbergensis, Bonn. S. 271—286.
- DOFLEIN, F. 1916. Lehrbuch der Protozoenkunde (4. Auflage), Jena, S. 1076—1087.
- DOFLEIN F. & E. REICHENOW. 1928. Lehrbuch der Protozoenkunde (5. Aufl.), Jena, S. 1127—1139.
- DONNADIEU, A. L. 1877. Essai de classification parallèle d'Acariens. Journ. L'Anat. et Phys., Paris 1877.
- DUGES, A. 1834. Mémoire sur les Acariens. Ann. Sci. nat., Paris, (Sér. 2), v. 1 & 2.
- EATON, A. E. 1874. Proceed. Ent. Soc., London, March 1874, S. 6.
- EDWARDS, F. W. 1922. Diptera Nematocera. Ann. & Mag. Nat. Hist., London (Sér. 9), v. 10, S. 193—215 (cfr. v. 14, S. 162 & 354).
- EHRENBERG, C. G. 1874. Die 2te Deutsche Nordpolfahrt in den Jahren 1869—1870, v. 2, Leipzig.

- EKMAN, S. 1912. Beitr. z. Kenntn. d. Süßwasser-Ostracoden. Zool. Jahrbücher.
 — 1915. Die Bodenfauna des Vättern, qualit. u. quant. untersucht. Internat. Revue . . . Hydrobiol. u. Hydrographie, Leipzig, v. 7, S. 146—425.
 — 1922. Djurvärldens Utbredningshistoria på Skandinaviska Halvön, Stockholm.
 — 1923. Süßwassercrustaceen aus Nowaja Semlja. Report Sci. Results Norweg. Expedition to Nov. Zemlya 1921, No. 10. Oslo.
- ELTON, C. S. 1924. The Biology in Relation to the Geography. The Geogr. Journ. (August 1924).
 — 1925. a. The Dispersal of Insects to Spitsbergen. Trans. Ent. Soc., London, S. 289—299.
 — 1925. b. *Coleoptera* & *Lepidoptera* from Spitsb. Ann. Mag. Nat. Hist., London (Ser. 9), v. 16, S. 357—359.
- ERICSON, J. B. 1902. *Orchestes flagellum* Erics., ein Käfer von Spitzbergen. Verh. k. zool.-bot. Ges., Wien, v. 52, S. 15—17.
- EWING, H. E. 1917. A Synopsis of Genera of Beetle Mites etc. Americ. Fn. Ann. Ent. Soc. of America, v. 10, no. 2, S. 117—132.
- FABRICIUS, J. C. 1775. Syst. Entomologiae, Flensburg & Lipsiae.
 — 1783. Beskriv. av . . . lidet bekjendte *Podurer* etc. Ny Samling av Danske Vid.-Selsk. Skrifter, Kjøbenhavn, v. 2.
- FABRICIUS, OTTO. 1780. Fauna groenlandica, Hafniae.
- FANTHAM & RIDWOOD. 1907. *Neurosporidium cephalodisci*. Quart. Journ. Micr. Sci., London, v. 51, S. 81.
- DE GEER, C. 1778. Mém. pour. serv. à l'Hist. Insectes, v. 7, Stockholm.
- GEOFFROY, E. L. 1762. Hist. abrégée . . . Insectes envir. de Paris, v. 2.
- GERVAIS, P. 1844. Walcknaer, Ins. aptères, v. 3, S. 254 flg.
- GOËS, A. 1862. Om *Tardigrada*, *Anguillulae* m. m. från Spetsbergen. Stockholm, Vet. Ak. Öfvers., v. 19, S. 18.
- GRIEG, J. 1921. Spitsbergens dyreliv. Naturen, Bergen, v. 45.
- GRUBE. 1859. Arch. Liv. Esth. Kurl., v. 1, S. 457.
- HABERBOSCH, P. 1916. Über arkt. Süßwassercrustaceen. Zool. Anz., v. 24 und 47.
- HALBERT, J. N. 1915. Clare Island Survey, part 39, 2, Acarinida terrestr. Proceed. R. Irish Acad., Dublin, v. 31, S. 45 flg.
- HALLER, G. 1880. Entomolog. Notizen. Mitteil. Schweiz. Ent. Ges., Schaffhausen, v. 6, S. 13—88.
- HANDSCHIN, E. 1925. Subterrane Collembolengesellschaften. Arch. Naturg. v. 91, S. 119—138.
- HERMANN, J. F. 1804. Mém. aptérologique, Straßbourg.
- HEYDEN, C. v. 1826. Versuch e. syst. Einteilung d. Acar. Oken's Isis, v. 1, S. 608—613.
- HOLMGREN, A. E. 1870. Bidrag till kännedom om Beeren Eilands och Spetsbergens insekt-fauna. Stockholm, Vet. Ak. Handl., v. 8, nr. 5, S. 1—56.
- HULL, J. E. 1913—1921. Terrestrial Acari of the Tyne Province. Trans. Nat. Hist. Soc. of Northumberland, Durham and Newcastle-upon-Tyne, London, (New Ser.), v. 4 und 5.
 — 1921. On some Land-Mites (Acari) from Spitsbergen & Bear Island. Ann. Mag. Nat. Hist., London (ser. 9), v. 10, S. 621—623.
- HØGBOM, B. 1911 & 1913. Geol. Fören. i Stockholm Förhandl., v. 33 & 35.
- HÖLLEDBLER. 1929. Ü. eine merkwürdige Parasitenerkrankung von *Solenopsis fugax*. Zeitschr. für Parasitenkunde, v. 2, h. 1, S. 67—72.

- IHERING, H. v. 1927. Die Geschichte des Atlantischen Ozeans, Jena.
- IVERSEN, THOR. 1926. Hopen. Result. norske Statsunderstøtt. Spitsbergenexp. B. I, No. 10.
- JACKSON, A. RANDELL. 1922. On the Spiders capt. by Mr. ELTON at Spitsbergen & Bear Island in 1921. Ann. Mag. Nat. Hist., London (ser. 9), v. 9, S. 163—169, cfr. v. 13 (1924) & v. 15 (1925).
- JOHNSTON, H. 1847. Hist. Berwicksh. Club, II, S. 227.
- KEILHAU, B. M. 1831. Reise i Øst- og Vest-Finmarken samt til Beeren-Eiland og Spitsbergen, Christiania.
- KIEFFER, J. 1911. Land-Arthropoden von Bären-Insel u. Spitzbergen (in 1907—1908 gesammelt), Chironomidae. Koenig: Avifauna Spitzbergensis, Bonn.
- KIEFFER, J. & A. THIENEMANN. 1919. Chironomiden von Dr. A. KOCH auf Lofoten, Bären-Insel & Spitzbergen gesammelt. Ent. Mitteil., Berlin, v. 8, S. 38—48 u. 110—124.
- KIEFFER, J. & W. LUNDBECK. 1911. Diptera. Koenig: Avifauna Spitzbergensis, Bonn.
- KOCH, C. L. 1835—1844. Deutschlands Crustaceen, Myriapoden u. Arachniden, Regensburg, h. 1—40.
- 1837—1850. Übersicht des Arachnidensystems, Nürnberg, h. 1—5.
- KOCH, L. 1879. Arachniden aus Sibirien u. Nov. Semlja. Stockholm, Vet. Ak. Handl., v. 16, nr. 5, S. 1—136.
- KOENIG, A. 1911. Avifauna Spitzbergensis, Bonn 1911.
- KOLENATI, F. A. 1858. Syst. Übers. d. Thysanuren. Wien, Ent. Monatsschr., v. 2.
- KONSULOFF, ST. 1916. Untersuch. ü. die Rotatorienparasiten. Archiv f. Protistenkunde, Jena, v. 36.
- KRAMER, P. 1881. Über Milben. Zeitschr. ges. Naturwiss., Halle, v. 6, S. 354 flg.
- 1897. Grönländische Milben. Bibliotheca zoologica, Stuttgart, h. 20, S. 77.
- KRAMER, P. & C. J. NEUMANN. 1883. Acariden während d. Vega-Exped. eingesammelt. Vega-Exped. vetenskap. Iakttag., v. 3, S. 522—532, Stockholm.
- KULCZYŃSKI, V. 1902. Araneae et Oribatidae, Zool. Ergebn. Russ. Exped. nach Spitzbergen. Ann. Mus. Zool. Acad. Sci., St. Pétersbourg, v. 7, S. 335—354.
- 1908. Aran. et Oribat. Exped. Ross. in Insul. Novo-Sibir., St. Petersburg.
- LABBÉ, A. 1899. Sporozoa. Tierreich, v. 5, Berlin.
- LABOULBENE. 1851. Ann. Soc. ent. France, Paris, v. 9, S. 295.
- LATREILLE, P. A. 1795. Magasin encyclopédique, Paris, v. 4.
- 1796. Précis Caract. Ins. génériques, Paris.
- 1802. Hist. nat. gén. part. Crust. Ins., v. 2, 3, Paris (an X).
- 1804. Hist. nat. etc., v. 7, Paris (an XII).
- 1806. Gen. Crust. et Insectorum, v. 1.
- LEACH, W. E. 1815. Trans. Lin. Soc., London, v. 11, S. 395.
- LILLJEBORG, W. 1877. Synopsis Crustaceorum suecic. . . Upsalae. Nova Acta R. Soc. Sci. Upsala, vol. extra-ord. edit.
- 1900. Entomostraceen auf d. Bäreninsel. Stockholm, Vet. Ak. Bihang, v. 26, IV, nr. 5.
- LIND, J. 1928. The Micromycetes of Svalbard. Skrifter om Svalbard og Ishavet, nr. 13, Oslo.
- LINNANIEMI, W. M. 1911. Zur Kenntn. d. Apterygotenfauna Norwegens. Bergens Mus. Aarbok, No. 1, Bergen, 1911.

- LINNANIEMI, W. M. (AXELSON). 1912. Die Apterygotenfauna Finlands. Acta Soc. Sci. Fennicae, Helsingfors, v. 40, no. 5, S. 1—360, u. Tafeln.
- LINNÉ, C. 1758. Systema Naturae, ed. X, Stockholm.
- LOVÉN, S. 1837. Voyage to Spitsbergen. Chydenius, Svenska Exp. till Spetsbergen, Stockholm 1865.
- 1863. Till frågan om Ishavsfaunans forna utsträckning öfver en del af nordens fastland. Stockholm, Vet. Ak. Öfvers., v. 19, S. 463—468.
- LUBBOCK, J. 1862—1870. Notes on the Thysanura p. I—IV. Trans. Lin. Soc., London, v. 23—27,
- 1873. Monograph of the Collembola & Thysanura. London.
- 1898. On some Spitzbergen Collembola. Journ. Linn. Soc., London, v. 26, no. 172, S. 616—619.
- LØNNEBERG, E. 1900. Der Saibling der Bäreninsel. Stockholm, Vet. Ak. Bihang, v. 26, IV, nr. 4.
- MALMGREN, A. J. 1863. Anteckningar till Spetsbergens fogelfauna. Stockholm, Vet. Ak. Öfvers., v. 20.
- MARTIN, A. R. 1759. Beskrifning på en Procellaria, som finnes vid norrpolen. Stockholm, Vet. Ak. Handl., 1759, S. 94—99.
- MÉGNIN, P. 1874. Mém. sur. . . Hypopus. Journ. Anat. Physiol., Paris, v. 10, S. 225.
- MESNIL, F. et M. CAULLERY. 1897. Sur trois Sporozoaires parasites de Capitella. C. R. Soc. Biol., Paris, v. 49.
- MICHAEL, A. D. 1879. Journ. Micr. Soc., London, v. 2.
- 1884—1888. Brit. Oribatidae I—II. The Ray Soc., London.
- 1898. Oribatidae. Tierreich, Berlin, Lief. 3.
- 1901—1903. Brit. Tyroglyphidae I—II. The Ray Soc., London, (for 1903), S. 109—113.
- MORICE, D. 1922. Saw-flies. Ann. Mag. Nat. Hist., London (Ser. 9), v. 10, S. 219—220.
- MURRAY, A. 1877. Economic Entomology, Aptera. South Kensington Mus. Handbooks.
- MURRAY, J. 1906. Tardigrada in Scottish Lochs. Trans. R. Soc. Edinburgh, v. 41, S. 677—698.
- MÜLLER, O. F. 1776. Zoologiae danicae Prodromus, Havniae.
- NANSEN, F. 1920. En ferd til Spitsbergen, Kristiania.
- 1922. The Strandflat and isostasy. Kristiania, Vid.-Selsk. Skrifter, I, M.-N. Kl., 1921, No. 11.
- 1924. Blant sel og bjørn. Kristiania.
- NATHORST, A. G. 1900. Två Somrar i Norra Ishafvet, Stockholm.
- 1910. Upptäckten af skalbaggar på Spetsbergen. Fauna och Flora, Stockholm, v. 5.
- NICOLET, H. 1841. Recherches pour servir à l'histoire des *Podurelles*. Nouv. Mém. Soc. Helv. Sci. Nat. (IV), Zürich, v. 110, 6.
- 1855. Histoire naturelle des Acariens . . . envir. Paris. Arch. Mus. d'Hist. nat., Paris, v. 7, S. 381—482.
- NITZSCH. 1818. Acarina. Ersch. u. Gruber, Allgem. Encyclopaed. Wiss., v. 1, Leipzig.
- NORDENSKIÖLD, A. E. 1879. Arctic Voyages, London.
- OLOFSSON, O. 1917—1918. Studien ü. die Süßwasserfauna Spitzbergens etc. Zoolog. Bidrag från Uppsala, v. 5 u. v. 6.
- OUDEMANS, A. C. 1897. List of Dutch Acari II etc. Tijdschr. voor Entomologie, v. 39 flg.

- OUDEMANS, A. C. 1900. Remarks on the denomination of the genera and higher groups. Tijdschr. voor Entomologie, . . . v. 43.
- 1901. New List of Dutch Acari. Tijdschr. voor Entomologie, v. 43.
- 1906. Über Genitaltracheen bei Chernetiden und Acari. Zool. Anz., v. 30.
- 1904—1929. Notes on Acari, Acarolog. Aanteekeningen etc. in verschied. Zeitschriften, besonders in: „Entom. Bericht“. und in: „Tijdschr. voor Entomologie“.
- 1928. Acari von Svalbard. Archiv. f. Nat.geschichte, Berlin, v. 92, S. 106—127.
- OUDEMANS, A. C. et H. VOIGTS. 1904. Neue Milben in d. Umgebung von Bremen. Zool. Anz., v. 27, S. 625.
- 1905. Zur Kenntnis d. Milbenfauna v. Bremen. Abh. Nat.Ver. Bremen, v. 18, S. 235 flg.
- PFEIFFER, L. Protozoen-Krankheiten, u. Nachträge, Jena 1895 u. 1901.
- LIE-PETTERSEN. 1896. Norges Collembola. Bergens Mus. Aarbog 1896, No. 8.
- 1907. Zur Kenntn. d. Apterygotenfauna des nördl. Norwegens. Tromsø Mus. Aarshefter, v. 28, S. 51—76.
- PIERSIG, R. 1901. Hydrachnidae. Tierreich, Lief. 13, S. 168.
- RAHM, G. 1924. Z. Kenntnis d. Moostiere d. preuss. Rheinlande. Arch. Naturg., v. 90, S. 153 flg.
- REBEL, H. 1928. Über das Auffinden e. Noctuide auf Spitzbergen. Norsk entomologisk tidsskrift, Oslo, v. 2, h. 1, S. 53.
- RICHARD, J. 1897. Entom. recueilis par Rabot à J. Mayen et au Spitsberg. Bull. Soc. Zool. France, Paris, v. 22.
- 1898. Sur la Faune des eaux douces explor. pendant la camp. Yacht Fr. Alice. Mém. Soc. Zool. France, Paris, v. 11.
- RICHTERS, F. 1903. Nordische Tardigrada. Zool. Anz., v. 27, S. 168—172.
- 1904. Arktische *Tardigrada*. Fauna arctica, Jena, v. 3.
- 1911. *Tardigrada*. Koenig, Avifauna Spitzbergensis, Bonn.
- RIDEWOOD & FANTHAM, 1907, siehe: FANTHAM & RIDEWOOD 1907.
- ROMAN, A. 1923. Hymenoptera. Report of the Sci. Results Norw. Exp. Nov. Zemlya 1921, no. 14. Kristiania, S. 11—25.
- SAHLBERG, J. 1901. *Coleoptera* in den Polargegenden, Meddel. Soc. Fn. et Flor. Fennica, Helsingfors, v. 27, S. 96 & 176.
- SARS, G. O. 1886. Crustacea II. Den norske Nordhavs-Exped. 1876—1878, Christiania, v. VI, S. 70.
- 1896. Fauna Norvegiae, v. 1, S. 67—83, Christiania.
- 1895—1928. An Account of the Crustacea of Norway, v. I—IX, Christiania & Bergen.
- SCHÄFFER, C. 1895. Verzeichn. der von KOCH u. WALTHER auf Spitzbergen gesam. Collembola. Zool. Jahrbücher, Abt. Syst. Biol. d. Tiere, Jena, v. 8.
- 1896. Collembola . . . d. Umgebung Hamburgs. Mitteil. Nat. Mus. Hamburg, v. 13, S. 149—216.
- 1900. Arkt. und Subarkt. Collembola. Fauna arctica, Jena, v. 1, S. 253—258.
- SCHRANK, F. P. 1781. Enum. Insect. Austriae indig. August., S. 521.
- SCHOUTEN. 1857. Arch. Natg., v. 23, S. 104 flg.
- SCOURFIELD, D. J. 1897. Contrib. to the non-marine Fauna of Spitsbergen, part 1, Prelim. Notes etc., Prozeed. Zool. Soc. London, S. 792—794.

- SCHØTT, H. 1893. Zur Syst. u. Verbreit. paläarkt. Collembola. Stockholm, Vet. Ak. Handl., v. 25.
- 1923. *Collembola*. Report Sci. Results Norw. Exped. Nov. Zemlya. 1921, No. 12, Kristiania, S. 1—14.
- SELLNICK, M. 1908. Tardigraden und Oribatiden der ostpreuss. Moosrasen. Schr. phys.-ökon. Ges. zu Königsberg, v. 49, S. 317—350.
- 1927. Formenkreis: Hornmilben, Oribatei. Brohmer, Tierwelt Mitteleuropas III, S. 1—42, Leipzig.
- SIG THOR. 1897—1901. Bidrag til kund. om Norges hydrachn. I—IV. Arch. f. Math. og Naturv., Kristiania, v. 19—23.
- 1899. En ny hydr.-slegt og andre nye arter, S. 3, Kristiania.
- 1900. Første undersøg. av Norges Trombidiidae. Christiania, Videnskabs-Selsk. Forhandl. 1900, No. 2, S. 8.
- 1902. Zur Systematik d. Acarinenfam. Bdellidae etc. Verhandl. zool.-bot. Ges. in Wien, Jahrg. 1902, S. 159 flg.
- 1903. Recherches sur l'Anat. compar. des Acar. prostigmatiques. Ann. Sci. nat. Zool. (8. Sér.), v. 19, S. 1—187.
- 1904—1928. Norwegische Bdellidae I—III. Zool. Anz., v. 28, 29 und 77, Leipzig.
- 1905—1914. *Lebertia*-Studien I—XXXV. Zoolog. Anz., v. 28—45, Leipzig.
- 1912. Verzeichn. d. in Norwegen gefund. Eupodidae. Zoolog. Anzeiger, v. 39, Leipzig.
- 1913. *Biscirus genus novum*. Zoolog. Anz., v. 42, Leipzig, S. 28—30.
- 1922—1929. Über die Phylogenie u. Systematik der Acarina, mit Beitr. zur ersten Entwicklungsgeschichte I—XV. Nyt. Mag. Naturvid., Oslo, v. 60—67.
- 1926. Über das glaziale Relikt Hygrobatas albinus etc. Arch. f. Hydrobiol. . . ., v. 16, h. 3, S. 399 flg.
- 1926. Die Acarina der Kamtschatka-Expedition 1908—1909. Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. URSS, v. 27, S. 131—174.
- SKORIKOW, A. 1900, Die v. Birula auf russ. Exped. nach Spitzbergen in 1899 gesam. Collembola. Ann. Mus. Zool. Acad. Sci., St. Pétersb., v. 5, S. 190—205.
- SOAR, C. D. 1922. A Species of Hydracarina found at Bear-Island, 1921. Journ. Queckett Micr. Club (Ser. 2), v. 14, S. 301—304.
- Spitsbergen Papers, v. I. 1925. Scient. Results of the first Oxford University Exped. to Spitsbergen (1921), London.
- Spitsbergen Papers, v. II. 1929. Scient. Results of the Second and Third Oxford Univ. Exped. in 1923 & 1924, London 1929.
- STEMPEL, W., 1921. Haplosporidienstudien I—II. Arch. f. Protistenkunde, Berlin, v. 42—43.
- STSCHERBAKOW, A. 1899. a. Zur Collembolenfauna Spitzbergens. Zool. Anz., v. 22, S. 47.
- 1899. b. (russ.) Universitätsnachrichten für 1899, Kiew, S. 4—6.
- STEPHENSON, J. 1922. The Oligochaeta of the Oxford Univ. Spitsbergen Exp. Proceed. Zool. Soc., London (1922), No. 74, S. 1109—1138.
- STRAND, E. 1911. Araneae. Koenig: Avifauna Spitzbergensis, Bonn.
- SUMMERHAYES, V. S. and C. S. ELTON. 1923 & 1928. Contributions to the Ecology of Spitsbergen & Bear Island I & II. Journal of Ecology. London, v. 11 & 16.
- THORELL, T. 1872. Om Arachnider fr. Spetsbergen och Beeren Eiland. Stockholm, Vet. Ak. Öfvers., v. 28, S. 683—702.

- THORELL, T. 1873. Om några Arachnider från Grönland. Stockholm, Vet. Ak. Öfvers., v. 29, S. 147—166.
- TROUËSSART, E. L. 1894. Note sur les Acariens rec. au Spitsberg pendant le voyage de la Manche. Nouv. Arch. d. Miss. sci. et litt., Paris, v. 5.
- TRÄGÅRDH, I. 1900. Die Acariden der Bären-Insel. Stockholm, Vet. Ak. Bihang, v. 26, IV, S. 1—24.
- 1901. Revision der von THORELL aus Grönland etc. beschrieb. Acariden. Zool. Anz., v. 25, S. 56—62.
- 1902, Z. Kenntnis d. litoralen Arten . . . d. Gatt. Bdella. Stockholm, Vet. Ak. Bihang, v. 27, IV, S. 1—24.
- 1904. Monographie d. arkt. Acariden. Fauna artica, Jena, v. 4.
- 1910. Acariden aus dem Sarekgebirge. Naturwiss. Unters. Sarekgeb. in schwed. Lappland, v. 4 (Zool.), Lief. 4, S. 375—586, Stockh.
- TULLBERG, T. 1869. Om skandinaviska Podurider af underfam. Lipurinae, Akademisk afhandling, Uppsala.
- 1871 & 1872. Sveriges Podurider, und Förteckning öfver sv. Podur. Stockholm, Vet. Ak. Handl., v. 10 und Stock, Vet. Ak. Öfvers., v. 27.
1877. Collembola borealia. Stockholm, Vet. Ak. Öfvers., v. 33, no. 5, S. 23—42.
- VITZTHUN, H. 1923. Vogel-Acaridae. Rep. Sci. Results Norw. Exped. Nov. Zemlya 1921, nr. 8. Kristiania, S. 1—10.
- WAHLGREN, E. 1899. Ü. die von d. schwed. Polarexped. 1898 gesammelten Collembola. Stockholm, Vet. Ak. Öfvers., v. 56, S. 335—340.
- 1900. Beiträge z. Fauna d. Bären-Insel. 4. Collembola. Stockholm, Vet. Ak. Bihang, v. 26, IV, no. 6.
- 1907. Collembola from the 2nd Fram-Exp. 1898—1902. Rep. Sec. Norw. Arkt. Exp. in the „Fram“, No. 10, Kristiania.
- 1919. Ueber die alpine und subalpine Collembolenfauna Schwedens. Naturwiss. Unters. Sarekgeb. in schwed. Lappland, v. 4 (Zool.), S. 743—762, Stockholm.
- 1921. De europeiska polaröarnas insektfauna, dess sammansättning och härkomst. Entomolog. Tidskr., v. 41, S. 1—23. Stockholm.
- WALCKENAER, C. A. 1844. Hist. nat. Insectes, Aptères, Paris, v. 3.
- WALTER, C. 1911. Hydracarin. d. nordschwed. Hochgebirge: Naturw. Unters. Sarekgeb. schwed. Lappland, Stockholm, v. 4 (Zool.), Lief. 5, S. 591.
- WALTON, J. 1922. A Spitsbergen Salt Marsh: with Observations of ecolog. phenomena. Journ. of Ecology, v. 10, nr. 1, S. 103—121.
- WATERSTON, J. 1922. On the Mallophaga of the Spitsbergen Expedition. Trans. Ent. Soc., London, part. I—II, S. 251—253.
- 1923. Hymenoptera parasitica: Ichneumonoidea. Ann. Mag. Nat. Hist., London (ser. 9), v. 11, S. 31—33.
- WEGENER. 1922. Entstehung der Kontinente und Ozeane, 3. Auflage. Jena.
- WIERZEISKI. 1890. Note prélim. sur Blanchardia. Bull. Soc. Zool. France, v. 15. Paris 1890.
- ZACHARIAS, O. 1903. Ueber die Infektion von Synchaeta etc. Forschungsber. biol. Stat. Plön, v. 10.
- ZSCHOKKE, F. 1912. Die tierbiol. Bedeutung der Eiszeit. Abderhalden: Fortschr. natwiss. Forschung, v. 4, S. 103—148, Berlin & Wien.
- 1922. Zoolog. Notizen v. Spitzbergen. Zeitschr. f. Hydrologie, v. 3, S. 121—128.

Nachtrag.

Durch die werthe Vermittelung von Professor Dr. E. MARTINI (Hamburg), der liebenswürdig mein *Diptera*-Material von Svalbard unter verschiedene Spezialisten verteilt hat, habe ich eben erfahren, daß die arktische *Trichocera lutea* BECHER (Fam. *Limnobiidae*) sich auch darin befindet. Da dieser Nachricht erst nach der Drucklegung dieser Arbeit eintraf, muß ich die Mitteilung hier hinzufügen. Prof. E. MARTINI hat mir ferner mitgeteilt, daß keine *Culicidae* in meinem Svalbard-Material vorkommen.

Druckfehler — Berichtigungen.

- Seite 34, Linie 12 von oben; statt Morise, lies: Morice.
„ 36, „ 17 von unten; statt Liefdefjorden, lies: Liefde Bay.
„ 41, „ 5 von oben; statt Adventfjorden, lies: Advent Bay.
„ 41, „ 5 von oben; statt Merköll, lies: Mercköll.
„ 42, „ 8 von unten; statt Adventfjorden, lies: Advent Bay.
„ 44—46; statt Genus 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 (mit gewöhnlichen Zahlen), lies
Gen. I, II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI (mit römischen Zahlen).
„ 144, Linie 5 von oben; statt Archantlantis, lies Archatlantis.
-

Tabulae I—XXVI.

Die mikroskopischen Zeichnungen (nach Zeichenapparat)
sind von Frl. H. JACOBSEN kopiert. — Viele mikrophotographischen Bilder
sind von Cand. JØRGEN BULL genommen. — Die meisten
Mikrophotographien sind vom Autor im mikrophot.
Laboratorium von Professor Dr. JOHAN KLÆR
photographiert.

Tab. I a.

Gruppenbild vom Sammelpräp. No. 3427, dessen Inhalt aus Moos bei Hiorthhamn den 10. VIII. 1928 genommen wurde; im Präp. photographiert; ca. 9 × vergröß.

Viele *Collembola*:

- Hypogastrura viatica (T. TULLBERG) 1872.
- Xenylla humicola (O. FABRICIUS) 1780.
- Isotoma viridis BOURLET 1839.
- Isotoma violacea T. TULLBERG 1877.
- Folsomia fimetaria (C. LINNÉ) 1758.
- Folsomia binoculata (E. WAHLGREN) 1899.
- Folsomia quadrioculata (T. TULLBERG) 1877.
- Sminthurinus niger (J. LUBBOCK) 1867.

Einzelne *Acarina*:

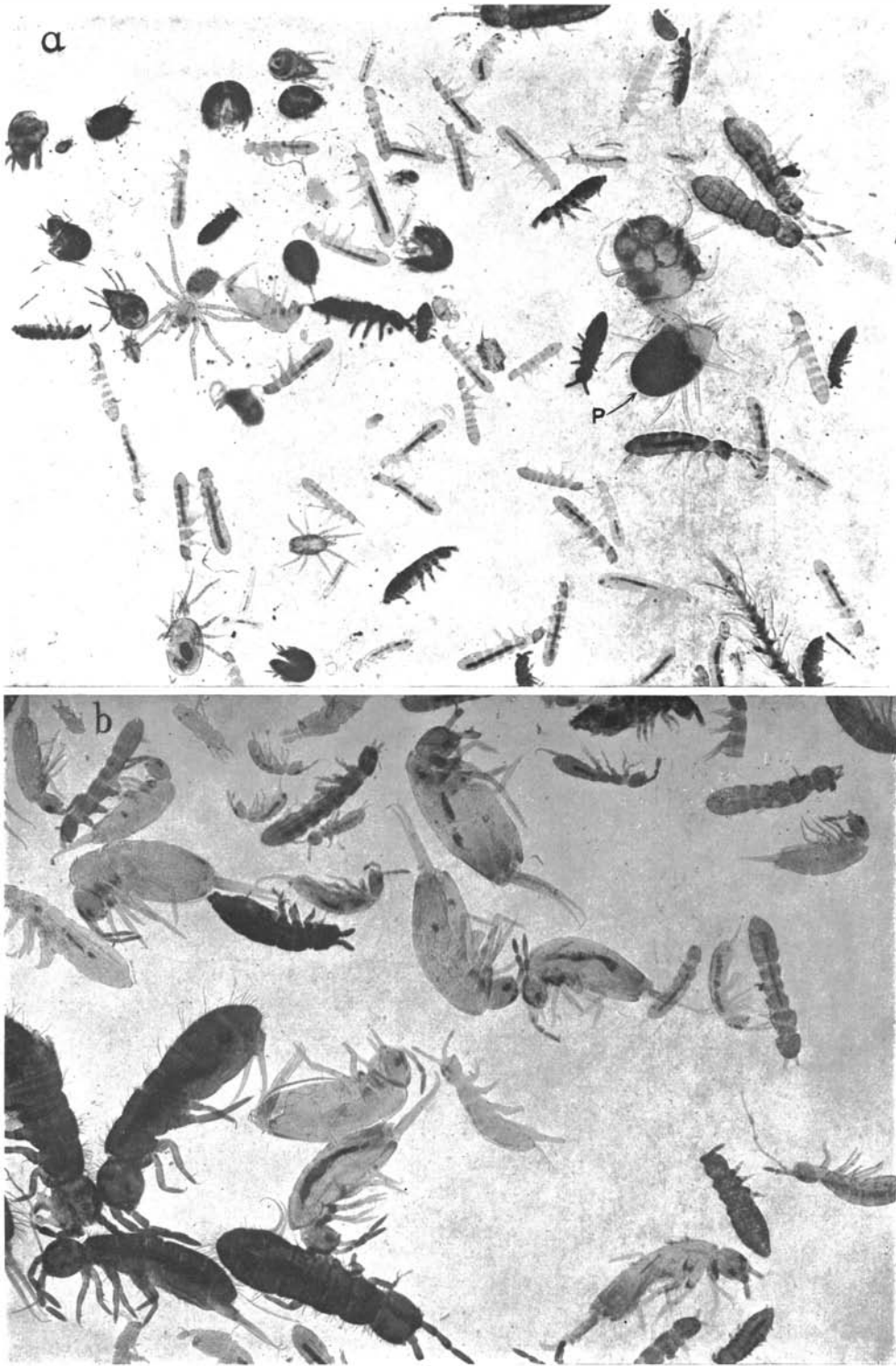
- Rhagidia clavifrons (G. CANESTRINI) 1886, sehr schwach hervortretend.
- 2 Molgus capillatus (P. KRAMER) 1881; 1 Individ. von Parasiten erfüllt.
- Penthaleus maior (A. DUGÈS) 1834.
- Penthalodes ovalis (A. DUGÈS) 1834.
- Murcia notata (T. THORELL) 1872.
- Ceratoppia hoeli SIG THOR, sp. nov.
- (Oribatula exilis (H. NICOLET) 1855).
- Dameosoma neerlandicum (A. C. OUDEMANS) 1900.
- Vitzthumia oudemansi SIG THOR, sp. nov.
- 1 Araneid. juv.

Tab. I b.

Gruppenbild vom Sammelpräp. No. 3484, aus Moos, Flechten, *Salix*, den 23. VIII. 1928 bei Hiorthhamn gesammelt; ca. 16 × vergröß.

Collembola:

- Hypogastrura viatica (T. TULLBERG) 1872.
- Isotoma viridis BOURLET 1839.
- Isotoma violacea T. TULLBERG 1877.
- Folsomia binoculata (E. WAHLGREN) 1899.
- Lepidocyrtus lanuginosus (GMELIN) 1788.



J. Bull (a) & autor (b) phot.

Tab. II.

(Ca. 18 × vergrößert.)

Gruppenbild vom Sammelpräp. No. 3444, mittelst „Berleses App.“ aus Moos, Flechten, *Salix*, *Dryas* etc. den 10.—16. VIII, 1928 bei Hiorthhamn gesammelt.

Zahlreiche *Collembola*:

- Onychiurus groenlandicus (T. TULLBERG) 1877.
- Hypogastrura viatica (T. TULLBERG) 1872.
- Isotoma viridis BOURLET 1839.
- Isotoma olivacea T. TULLBERG 1872 (mit parasitischem Wurm =? Ascaridia).
- Folsomia fimetaria (C. LINNÉ) 1758.
- Folsomia binocolata (E. WAHLGREN) 1899.
- Folsomia quadrioculata (T. TULLBERG) 1877.
- Lepidocyrtus lanuginosus (GMELIN) 1788, (T. TULLBERG) 1872.
- Arrhopalites binocolatus (C. BÖRNER) 1901.
- Ein paar Dipterenlarven.

Ein paar *Prostigmata*:

- Penthaleus maior (A. DUGÈS) 1834.
- Rhagidia clavifrons (G. CANESTRINI) 1886.
- 1 *Molgus capillatus* (P. KRAMER) 1881, von Parasiten erfüllt.
(1 *Alycus* ist nicht zu erkennen).

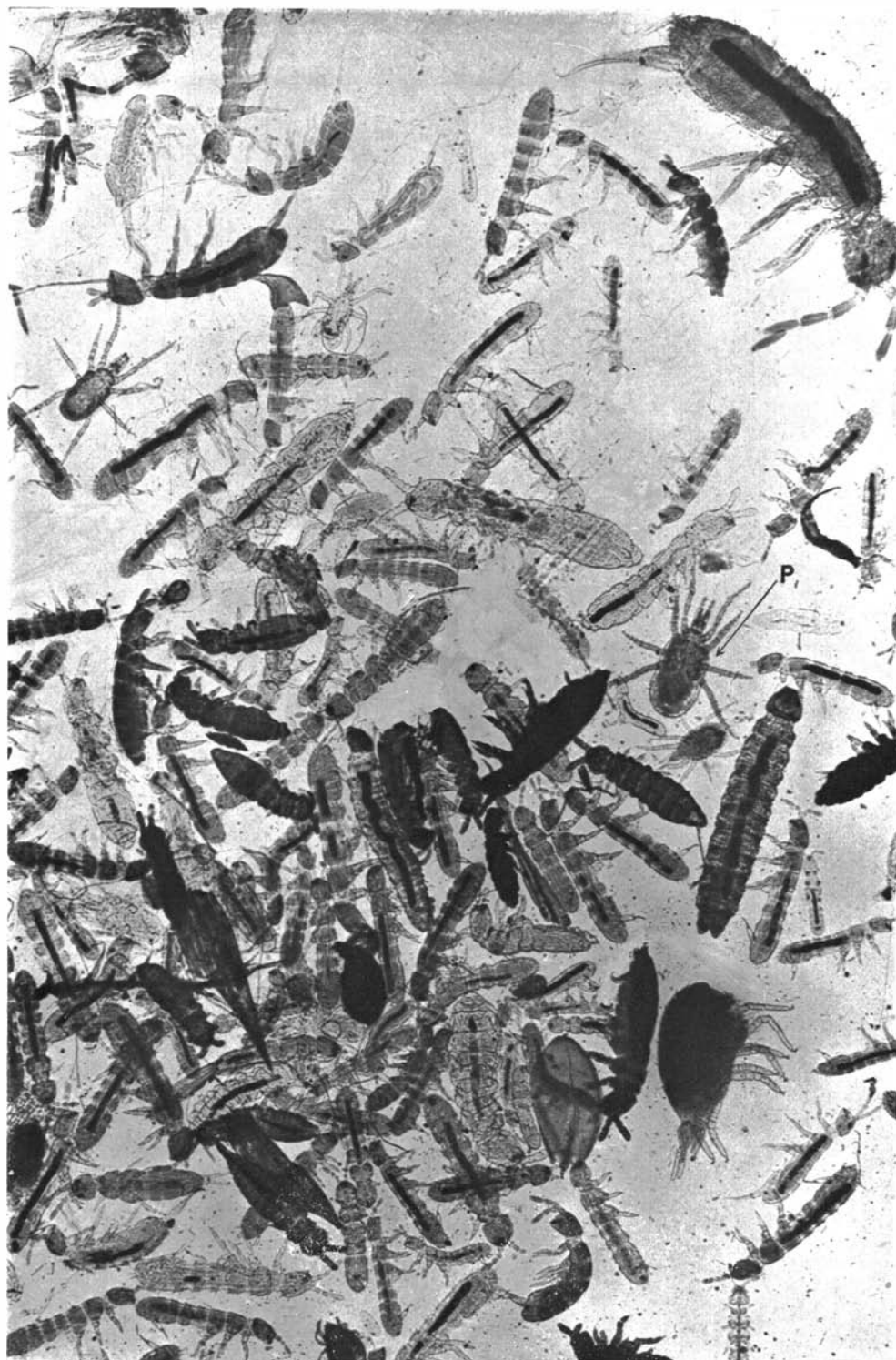
Wenige *Cryptostigmata*:

- Oribatula exilis (H. NICOLET) 1855.
- Dameosoma neerlandicum (A. C. OUDEMANS) 1900.

Einzelne *Mesostigmata*:

- Lasioseius magnanalis SIG THOR sp. nov.
- Arctoseius ♂ + ♀ laterincisus SIG THOR sp. nov., 1 ♀ von Parasiten erfüllt, P→.
- Vitzthumia ♂ oudemansi SIG THOR sp. nov.
(1 *Zercon triangularis* C. L. KOCH 1836).

Einzelne der erwähnten Arten sind leicht erkennbar, andere, wegen der relativ geringen Vergrößerung, im Gewimmel schwer zu identifizieren, einzelne (in ()) außerhalb des Gesichtsfeldes.



J. Bull phot.

Tab. III a.

Gruppenbild vom Präp. No. 3325, aus Moos, Flechten, *Salix* von Tunheim (B) den 2. VIII. 1928 genommen; ca. 10 × vergröß.

Zahlreiche *Acarina*, fast nur *Cryptostigmata* (*Imagines* und *Nymphae*):

- Ceratoppia hoeli SIG THOR, sp. nov., *Imagines* + 1 *Nympha*.
- Hermannia reticulata T. THORELL 1872, 1 Expl. mit Parasiten.
- Ameronothrus lineatus (T. THORELL) 1872.
- Murcia notata (T. THORELL) 1872.
- Oribatula exilis (H. NICOLET) 1855.

Wenige *Collembola*: *Hypogastrura*-, *Isotoma*-, *Folsomia*-spp.

- Sminthurinus niger (J. LUBBOCK) 1867.
- 1 Tetracanthella wahlgreni (AXELSON)-LINNANIEMI 1907.

Tab. III b.

Gruppenbild vom Präp. No. 3346, den 14. VIII. 1928 aus Moos, Flechten, *Salix*, *Dryas* von Hiorthfjellet (ca. 300 m. ü. d. M.) bei Advent Bay genommen; ca. 14 × vergröß.

Ganz wenige *Collembola*: *Folsomia*-spp.

Einzelne *Mesostigmata*:

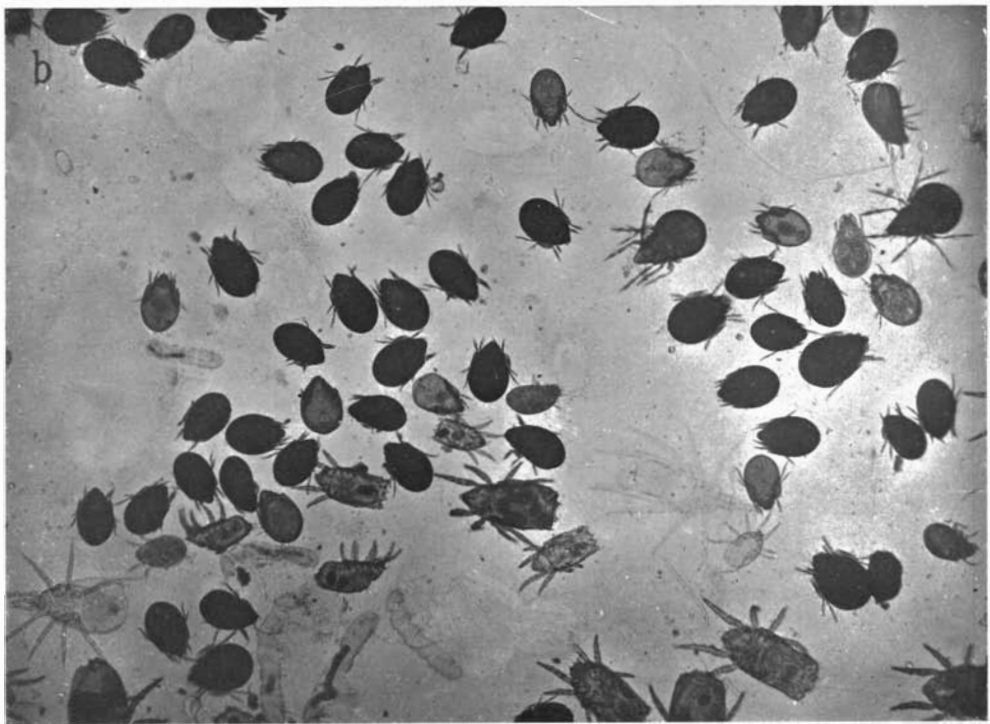
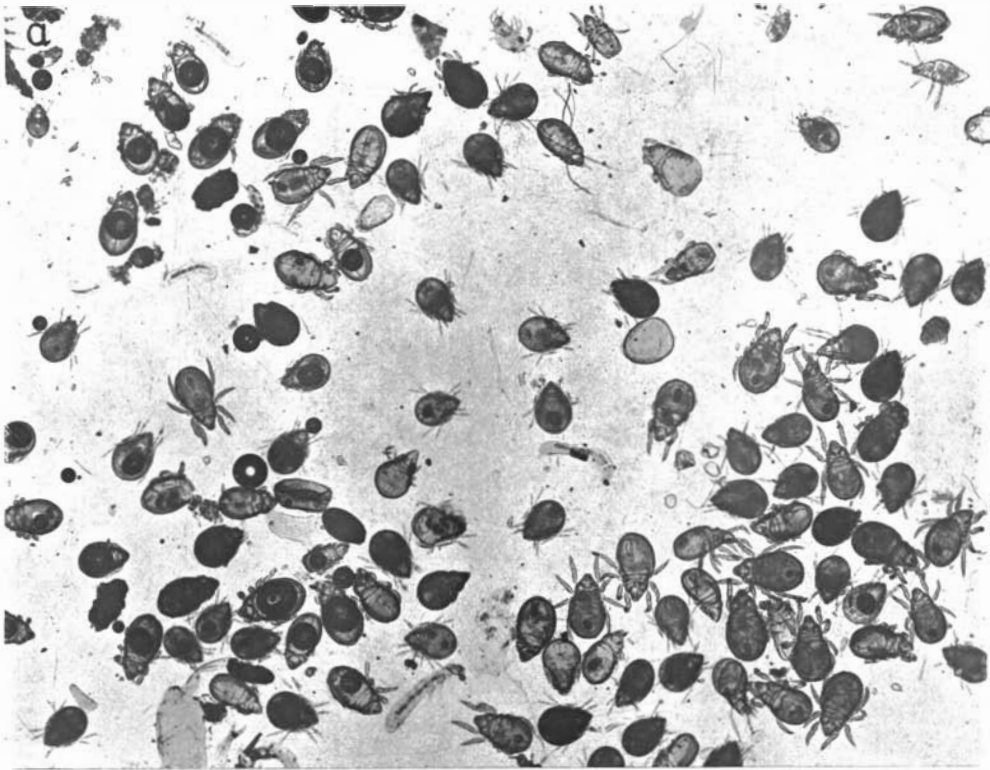
- Lasioseius magnanalis SIG THOR, sp. nov.
- Vitzthumia oudemansi SIG THOR, sp. nov.

1 *Prostigmata*:

- Bdella semiscutata SIG THOR, sp. nov.

Viele *Cryptostigmata*:

- Nothrus horridus (J. F. HERMANN) 1804, *Imag.* + *Nymphae*.
- Ceratoppia hoeli SIG THOR, sp. nov.
- Murcia notata (T. THORELL) 1872.
- Calyptozetes sarekensis (I. TRÄGÅRDH) 1910, sehr zahlreich, *Imagines* + *Nymphae*.



J. Bull (a) & autor (b) phot.

Tab. IV a.

Gruppenbild vom Präp. No. 3483, aus Moos, Flechten, *Salix*, *Dryas* etc. bei Hiorthhamn den 23. VIII. 1928 genommen; ca. 17 × vergröß.

Cryptostigmata:

- Nothrus horridus (J. F. HERMANN) 1804.
- Ceratoppia hoeli SIG THOR, sp. nov.
- Brachychthonius brevis (A. D. MICHAEL) 1888, var.
- Oribatula exilis (H. NICOLET) 1855.
- Calyptozetes sarekensis (I. TRÄGÅRDH) 1910.
- Murcia notata (T. THORELL) 1872.

Prostigmata:

- Eupodes clavifrons G. CANESTRINI 1886.
- Rhagidia gelida T. THORELL 1872.
- Rhagidia clavifrons (G. CANESTRINI) 1886.
- Penthaleus maior (A. DUGÈS) 1834.

Mesostigmata:

- Vitzthumia oudemansi SIG THOR, sp. nov.
- Lasioseius magnanalis SIG THOR, sp. nov.
- Zercon triangularis C. L. KOCH 1836.

Wenige *Collembola*.

- Arrhopalites binoculatus (C. BÖRNER) 1901.

Tab. IV b.

Gruppenbild vom Präp. No. 3326, aus Moos, *Salix* etc. bei Barentsburg den 6. VIII. 1928 genommen; ca. 20 × vergröß.

Cryptostigmata:

- Nothrus horridus (J. F. HERMANN) 1804.
- Ceratoppia hoeli SIG THOR, sp. nov.
- Murcia notata (T. THORELL) 1872.

Prostigmata:

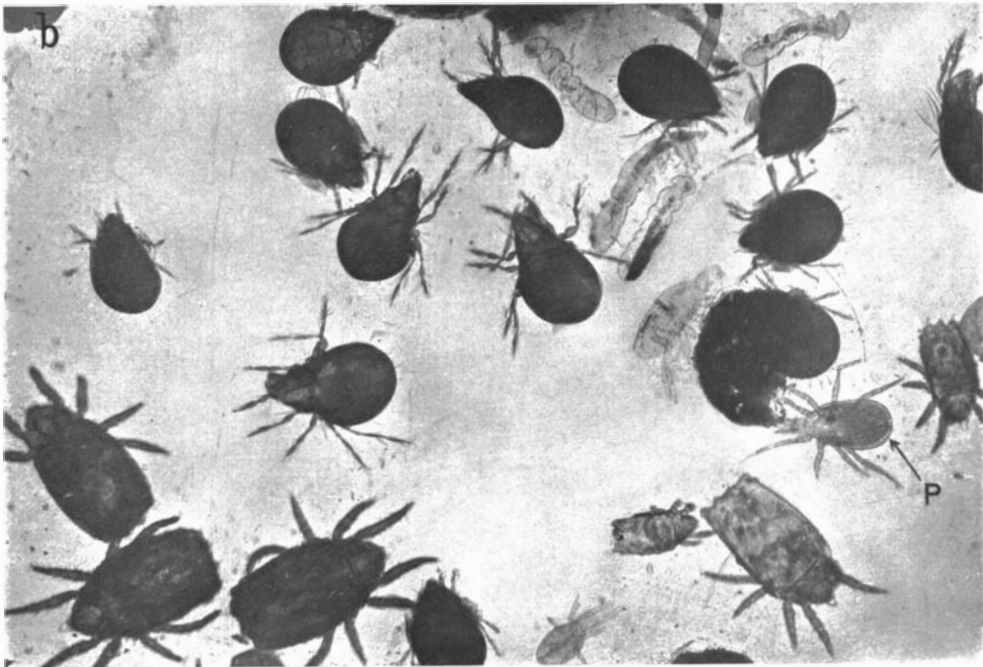
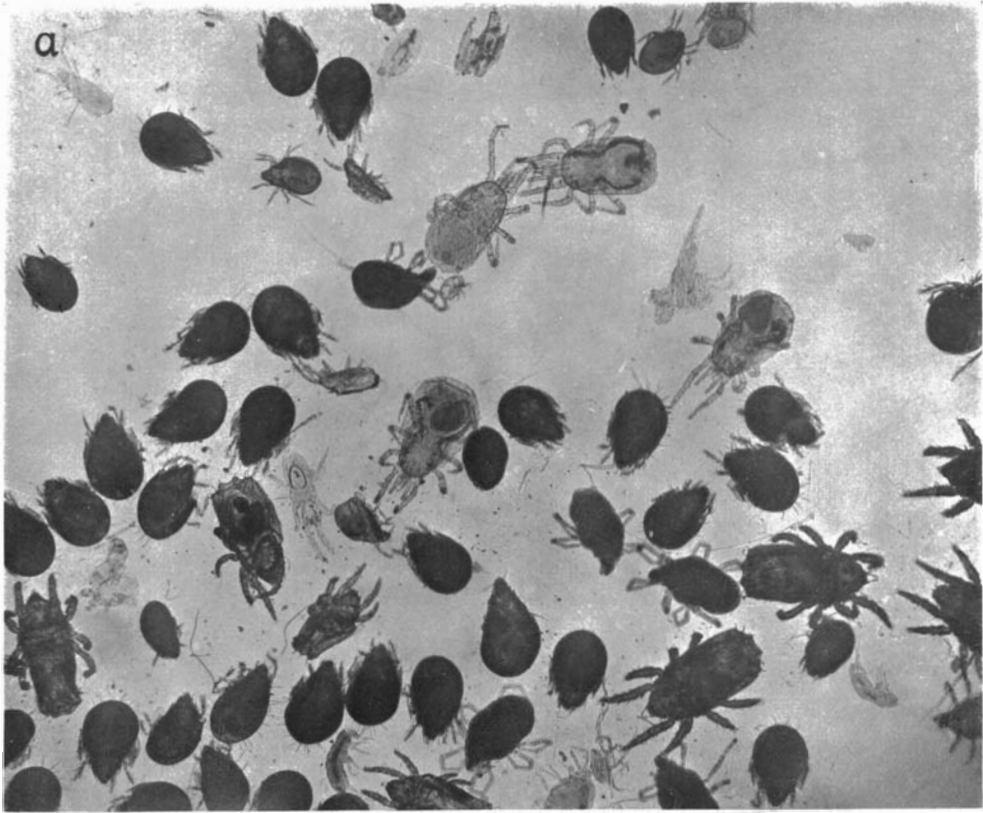
- Penthalodes ovalis (A. DUGÈS) 1834.
- Cyta latirostris (J. F. HERMANN) 1804.

Mesostigmata:

- Arctoseius laterincisus SIG THOR, sp. nov., 1 Expl. von Parasiten (Arctosporidium) erfüllt — P →.

Einzelne *Collembola*:

- Folsomia-spp.



Tab. V a.

Gruppenbild vom Präp. No. 3291, aus Moos von Hiorthhamn den 11. VII. 1928 genommen;
ca. 23 × vergröß.

Wenige Collembola:

- 1 *Sminthurides malmgrenii* (T. TULLBERG) 1877.
- 1 *Xenyllodes armatus* W. M. AXELSON 1903.
- Folsomia fimetaria* (C. LINNÉ) 1758.

Cryptostigmata:

- 3 *Murcia notata* (T. THORELL) 1872.
- 3 *Nothrus horridus* (J. F. HERMANN) 1804.
- 1 *Tectocephus velatus* (A. D. MICHAEL) 1880.

Prostigmata:

- 1 *Penthalodes ovalis* (A. DUGÈS) 1834.
- 1 *Molgus capillatus* (P. KRAMER) 1881.
- 1 *Liostigmaeus pulchellus* SIG THOR, sp. nov.
- 2 *Ledermülleria oudemansi* SIG THOR, sp. nov.

Mesostigmata:

- 2 *Lasioseius magnanalis* SIG THOR, sp. nov.

Tab. V b.

Gruppenbild vom Präp. No. 3337, aus *Salix polaris* und Moos bei Hiorthhamn
den 11. VIII. 1928 genommen; ca. 22 × vergröß.

Prostigmata:

- Penthalodes ovalis* (A. DUGÈS) 1834.
- Podothrombium bicolor* (J. F. HERMANN) 1804, var.

Mesostigmata:

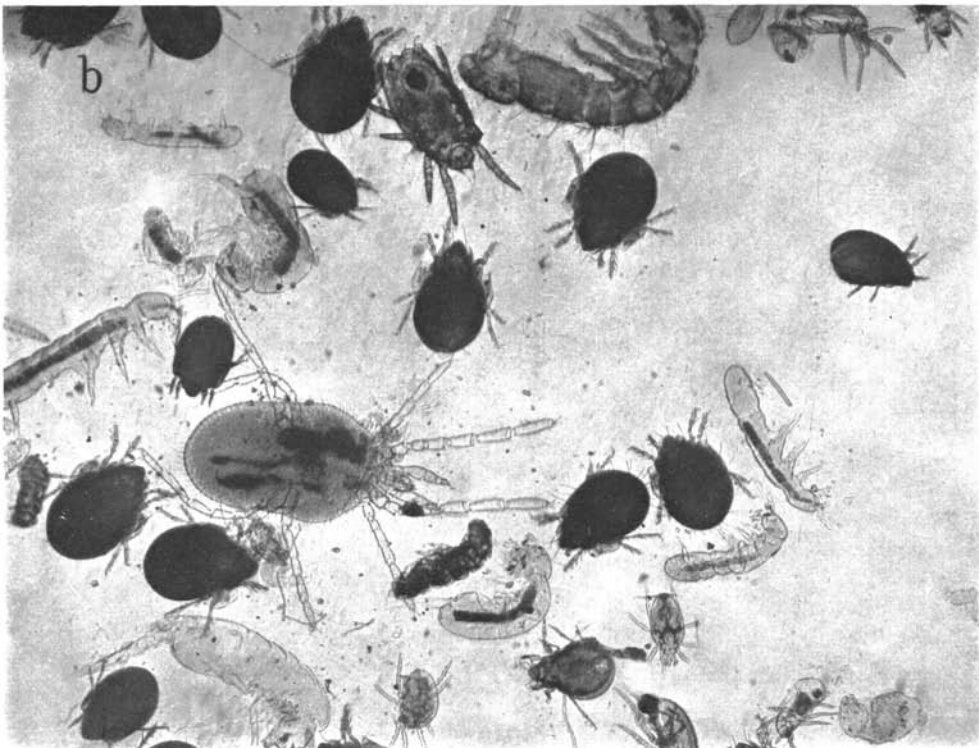
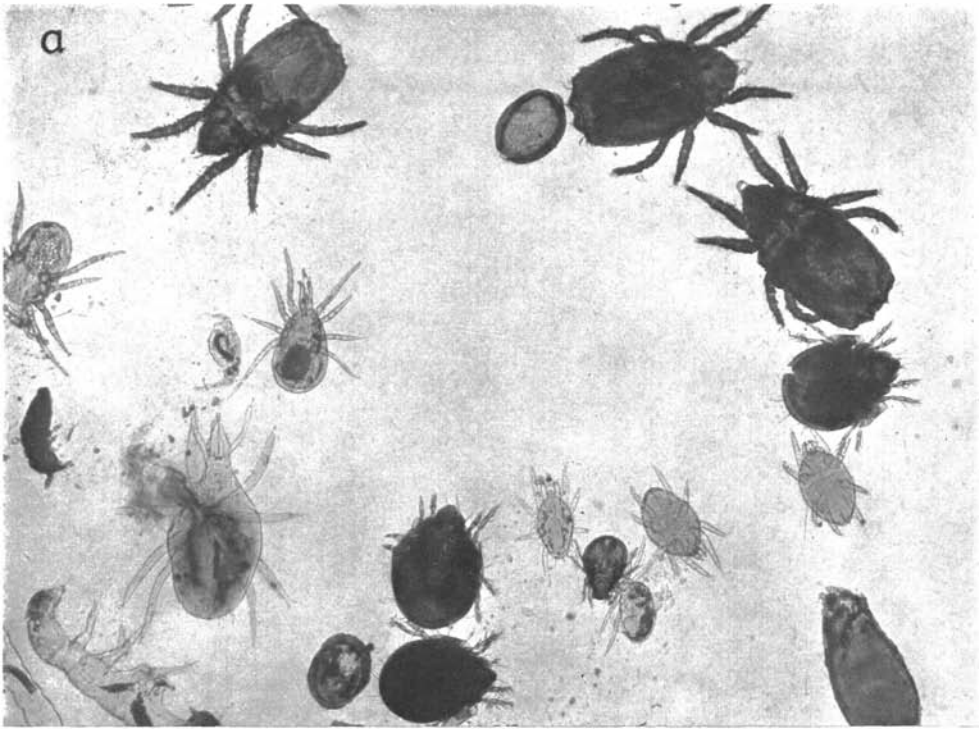
- Lasioseius parvanalis* SIG THOR, sp. nov.

Cryptostigmata:

- Murcia notata* (T. THORELL) 1872.
- Calyptozetes sarekensis* (I. TRÄGÄRDH) 1910.
- Oribatula exilis* (H. NICOLET) 1855.

Collembola:

- Isotoma viridis* BOURLET 1839.
- Folsomia*-spp.
- Arrhopalites* (unklar!).



Autor phot.

Tab. VI a.

Gruppenbild vom Präp. No. 3349, aus Moos etc. von Adventdalen, in der Nähe von „Engelskhytta“, den 18. VIII. 1928 genommen; ca. 21 × vergröß.

Cryptostigmata:

Murcia notata (T. THORELL) 1872.

Calyptozetes sarekensis (I. TRÄGÄRDH) 1910.

Oribatula exilis (H. NICOLET) 1855.

Prostigmata:

Cyta latirostris (J. F. HERMANN) 1804.

Bdella semiscutata SIG THOR, sp. nov.

Mesostigmata:

1 *Eulaelaps ambulans* (T. THORELL) 1872.

Tab. VI b.

Stark vergrößerte kleine Gruppe vom Präp. No. 3325, aus Moos, Flechten, *Salix* etc. bei Fugleodden, Tunheim (B), den 2. VIII. 1928 genommen; ca. 30 × vergröß.

Cryptostigmata:

Hermannia reticulata T. THORELL 1872.

Murcia notata (T. THORELL) 1872.

Tab. VI c.

Stark vergrößerte Gruppe vom Präp. No. 3444, aus Moos, *Salix*, *Dryas* etc. bei Hiorthamn den 10. VIII. 1928 genommen; ca. 42 × vergröß.

Prostigmata:

Rhagidia clavifrons (G. CANESTRINI) 1886.

Alycus (*Monalichus*) *arboriger* A. BERLESE 1904.

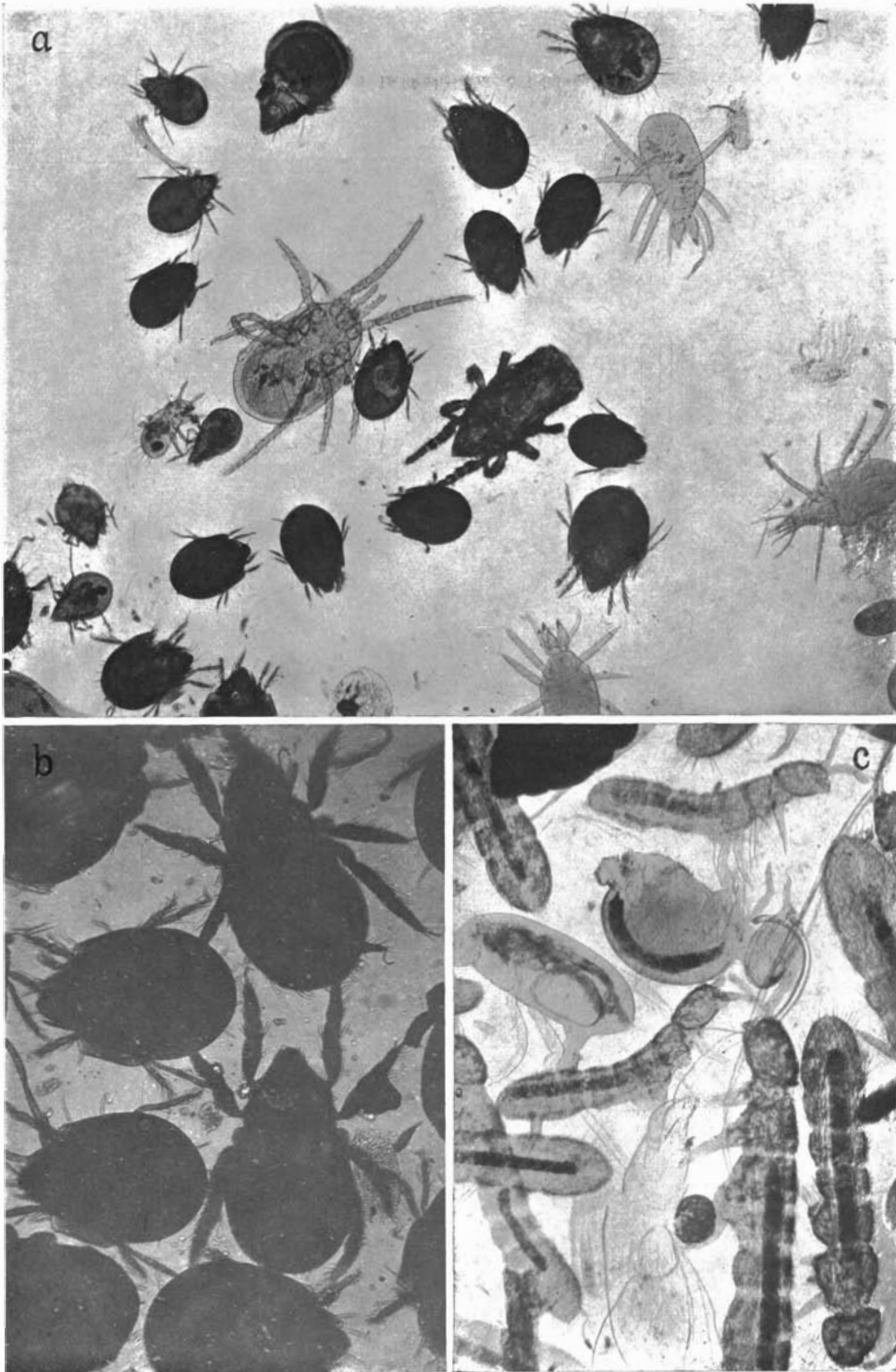
Collembola:

Arrhopalites binoculatus (C. BÖRNER) 1906.

Folsomia binoculata (E. WAHLGREN) 1899.

Folsomia quadrioculata (T. TULLBERG) 1877.

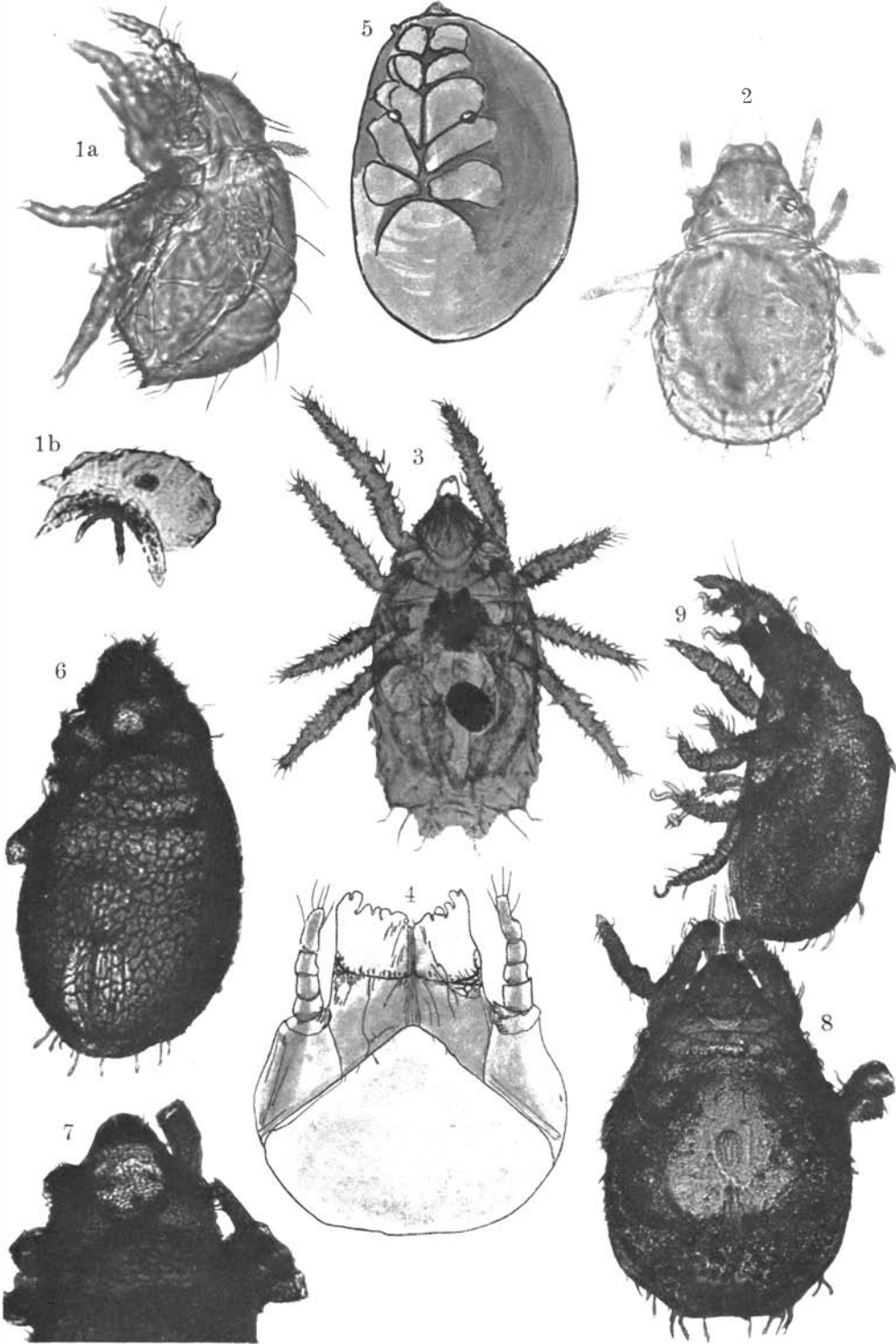
Hypogastrura viatica (T. TULLBERG) 1872 (Hinterende).



Autor phot.

Tab. VII.

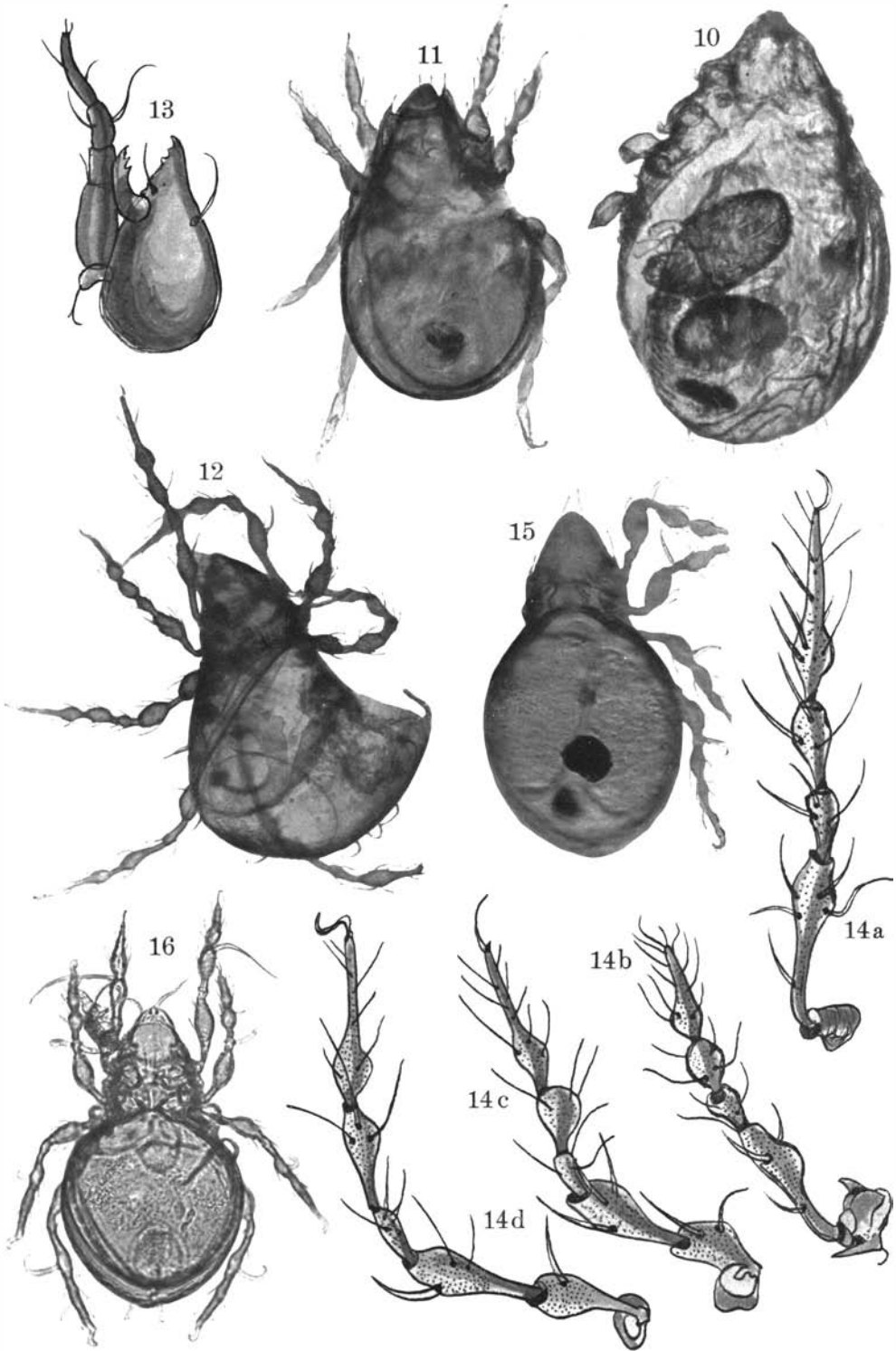
- Fig. 1 a + b. Brachychthonius brevis* (A. D. MICHAEL) 1888, var.
Fig. 1 a. Photo. ♀, von der linken Seite, um 5-8 der größeren Lateralschilder und dorsale Haare zu zeigen; ca. 165 \times vergröß.
Fig. 1 b. Photo. Kleines Lateralbild, um die 3 Dorsalschilder und einzelne Haare zu zeigen.
- Fig. 2. Brachychthonius sellnicki* SIG THOR, sp. nov. Photo. Dorsalseite, um die 4 verdickten Haare des Hinterrandes, das Pseudostigmalorgan und einzelne andere Haare zu zeigen; 185 \times vergröß.
- Fig. 3—5. Nothrus horridus* (J. F. HERMANN) 1804.
Fig. 3. Photo. Ventralzeite mit Beinen, Maxillarorgan, Rostralhaaren (dorsal) und Höcker („Apophysen“) des Hinterrandes (mit Haaren); ca. 50 \times vergröß.
Fig. 4. Zeichnung. Maxillarorgan ventral mit Maxillen und Palpen, platt gedrückt.
Fig. 5. Zeichnung eines Embryos, schief ventral, mit Anlagen der Beine, Mundorgane, Urporen zwischen Bein I und Bein II.
- Fig. 6—9. Hermannia reticulata* T. THORELL 1872.
Fig. 6. Photo. Dorsalseite, die netzförmige Struktur des Abdomens zeigend; ca. 75 \times vergröß.
Fig. 7. Photo. Dorsalseite des Thorax; 75 \times vergröß.
Fig. 8. Photo. Nymphe, Ventralseite, etwas durchscheinend.
Fig. 9. Photo. Nymphe lateral.



J. Bull 1 a, 2 & autor phot.; Frk. Jacobsen del. (4 & 5).

Tab. VIII.

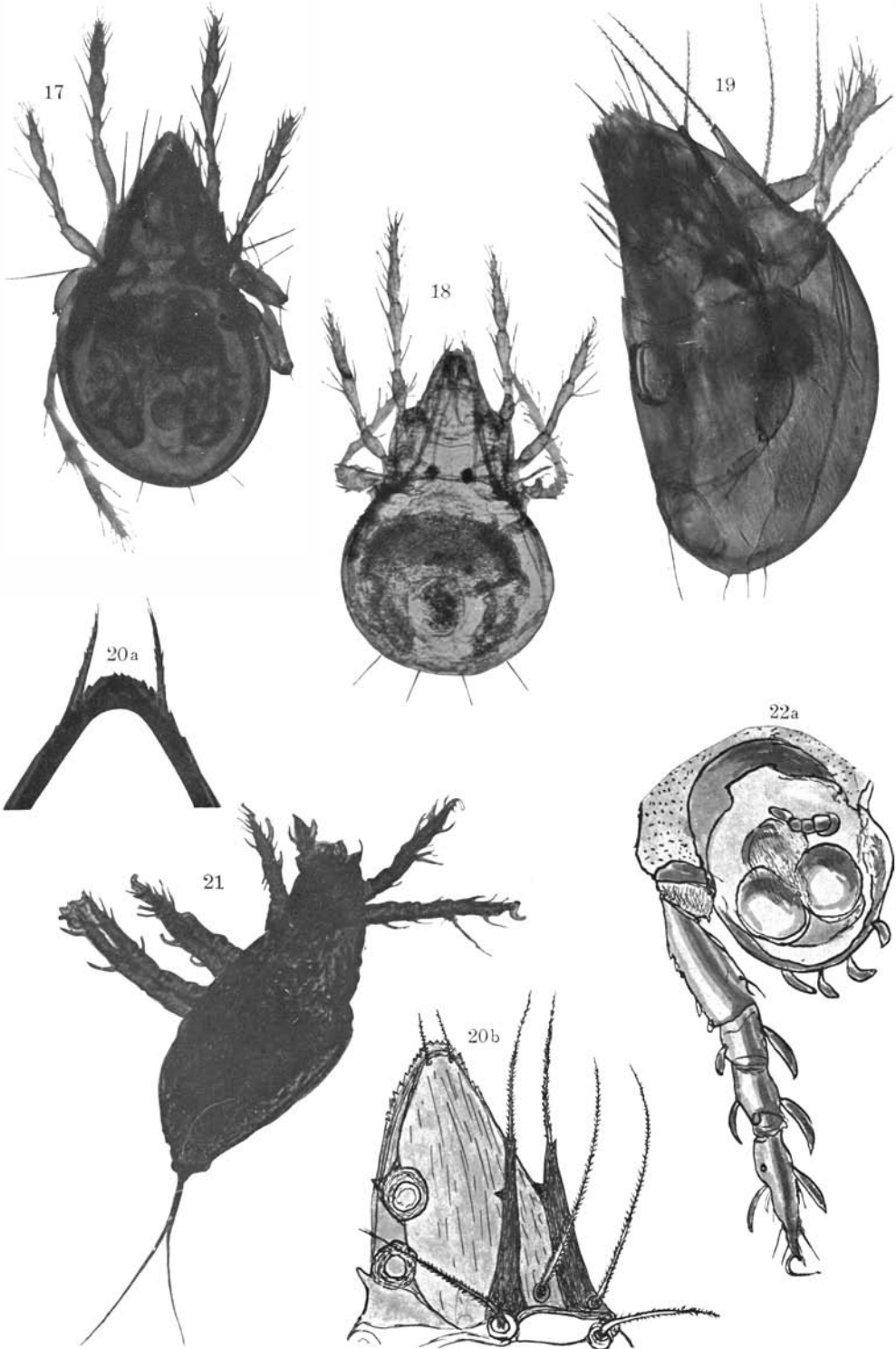
- Fig. 10.* *Ameronothrus lineatus* (T. THORELL) 1872. Photo, ♀, schief dorsal, die Chitinlinien der dorsalen Haut des Abdomens zeigend. Beine und Palpen abgebrochen; zwei weit entwickelte Junge scheinen deutlich aus dem Inneren hervor; hier wie sonst nicht selten habe ich vivipare ♀♀ gefunden. Es scheint, als ob mehrere Nymphen den Winter im toten Körper der Mutter verbringen, was für die Überwinterung auf Svalbard von großer Bedeutung ist; ca. 80 × vergröß.
- Fig. 11.* *Tectocephus velatus* (A. D. MICHAEL) 1880. Photo dorsal. Körper an der rechten Seite etwas zerrissen, wenig durchscheinend; 110 × vergröß.
- Fig. 12-14.* *Oribata ursina* SIG THOR, sp. nov.
- Fig. 12.* Photo ♀. Körper mit Beinen und mehreren Haaren. Abdomen etwas zerrissen, mit Eiern schwach durchscheinend; ca. 74 × vergröß.
- Fig. 13.* Zeichnung von Mandibel und Palpe.
- Fig. 14 a—d.* Zeichnung der Beine, *14 a* = I. B.; *14 b* = II. B.; *14 c* = III. B.; *14 d* = IV. B.
- Fig. 15.* *Dameosoma neerlandicum* (A. C. OUDEMANS) 1900. Photo ♀. Dorsal-seite mit zwei großen, schwach durchscheinenden Eiern.
- Fig. 16.* *Dameosoma ornatum* (A. C. OUDEMANS) 1900. Photo ♀. Dorsal-seite, besonders die Chitinlinien des Thorax und die Beine mit Haaren zeigend; etwas durchscheinend; 130 × vergröß.



Tab. IX.

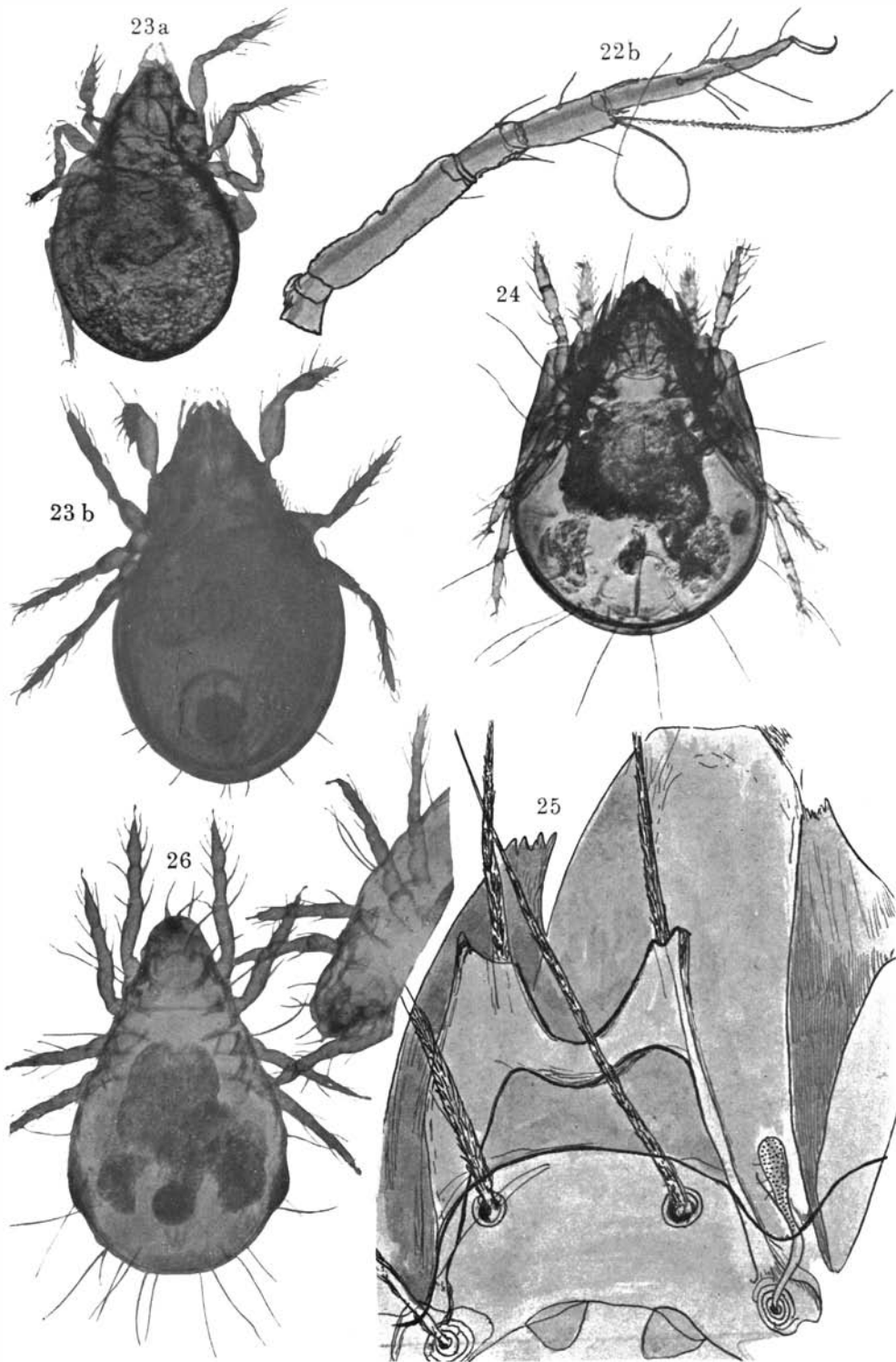
Ceratoppia hoeli SIG THOR, sp. nov.

- Fig. 17.* Photo. Dorsalseite, etwas schief von rechts gesehen; Körperinhalt sehr wenig durchscheinend; ca. 67 \times vergröß.
- Fig. 18.* Photo. Dorsalseite mit Lamellen, Haaren, Beinen, Drüsen etc.; Ventrikelinhalt und Körnerballen im Abdomen deutlich durchscheinend; ca. 63 \times vergröß.
- Fig. 19.* Photo. Linke Lateralseite, etwas von unten gesehen, wodurch Genital- und Analklappen deutlich hervortreten. Das Bild zeigt namentlich die zwei Lamellarteile, Borsten etc.; etwa 125 \times vergröß.
- Fig. 20 a.* Photo. Vorderrand des Thorax dorsal, wodurch einzelne Zähne des Vorderrandes erscheinen.
- Fig. 20 b.* Zeichnung der Oberfläche des Thorax (schief dorsal) mit den Zähnen des Vorderrandes, Lamellen mit Haaren, Interlamellarhaaren und Pseudostigmalorganen; stark vergrößert.
- Fig. 21.* Photo. Nymphe lateral; etwa 100 \times vergrößert.
- Fig. 22 a.* Nymphe. Zeichnung der Mundöffnung mit einzelnen Organen, Vorderrand des Thorax mit den 4 verdickten Haaren und I. Bein mit den charakteristischen breiten, elliptischen Haaren. (Zum Vergleiche wird auf das I. Bein der Nymphe von *Ceratoppia bipilis* (HERM.) Tab. X, Fig. 22 b hingewiesen.)



Tab. X.

- Fig. 22 b. *Ceratoppia bipilis* (J. F. HERMANN) 1804. Zeichnung des I. Beines der Nymphe. (Zum Vergleich wird auf Tab. IX, Fig. 22 a, wo das I. Bein der Nymphe *C. hoeli* ST. abgebildet ist, hingewiesen.)
- Fig. 23 a + b. *Oribatula exilis* (H. NICOLET) 1855.
Fig. 23 a. Photo. Dorsalseite, mit Lamellen etc.
Fig. 23 b. Photo. Ventralseite, sehr unklar.
- Fig. 24—26. *Murcia notata* (T. THORELL) 1872.
Fig. 24. Photo. Dorsalseite, mit Haaren schön hervortretend, wohl durchscheinend; man sieht nicht nur den gewöhnlichen feinkörnigen Ventrikelinhalt, sondern auch Nahrungskörperballen, ja sogar Genital- und Analklappen der Ventralseite; ca. 75 × vergröß.
- Fig. 25. Zeichnung des Thorax dorsal, um Pseudostigmalorgane, Interlamellarhaare, Lamellen, Translamelle und Tectoped. I zu zeigen; sehr stark vergrößert.
- Fig. 26. Photo. Nymphe dorsal, etwas durchscheinend; daneben das Vorderende einer anderen Nymphe ventral.

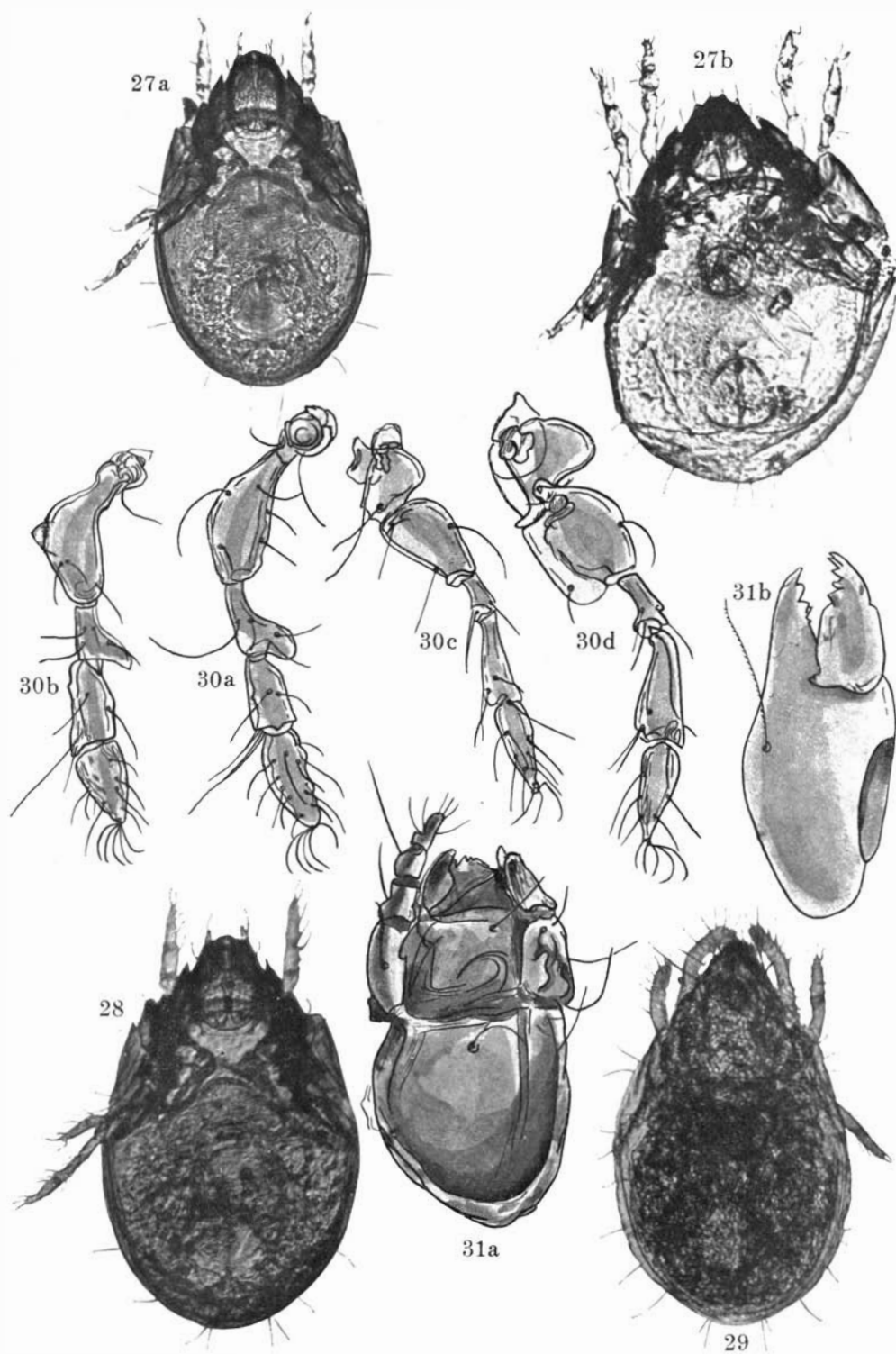


Fik. Jacobsen & autor del.; autor phot.

Tab. XI.

Calyptozetes sarekensis (I. TRÄGÅRDH) 1910.

- Fig. 27 a.* Photo. Ventralseite, schwach durchscheinend.
Fig. 27 b. Photo. Dorsalseite, etwas zerdrückt und stark durchscheinend;
Anal- und Genitalöffnungen deutlich.
Fig. 28. Photo. Nymphe, Ventralseite. Inhalt durchscheinend.
Fig. 29. Photo. Nymphe, Dorsalseite, mit dem Inhalt stark durchscheinend.
Fig. 30 a—d. Zeichnung der Beine. Speziell eigenartig und bemerkens-
würdig sind die Zähne (Höcker) gewisser Glieder. *30 a* = I. B.; *30 b* =
II. B.; *30 c* = III. B.; *30 d* = IV. B.
Fig. 31 a. Zeichnung. Maxillarorgan schief ventral, Maxillen und eine Palpe;
stark vergrößert.
Fig. 31 b. Zeichnung. Mandibel sehr stark vergrößert, lateral, um die Zähne
der Schere zu zeigen.



Autor phot., frk. Jacobsen del. (30 & 31)

Tab. XII.

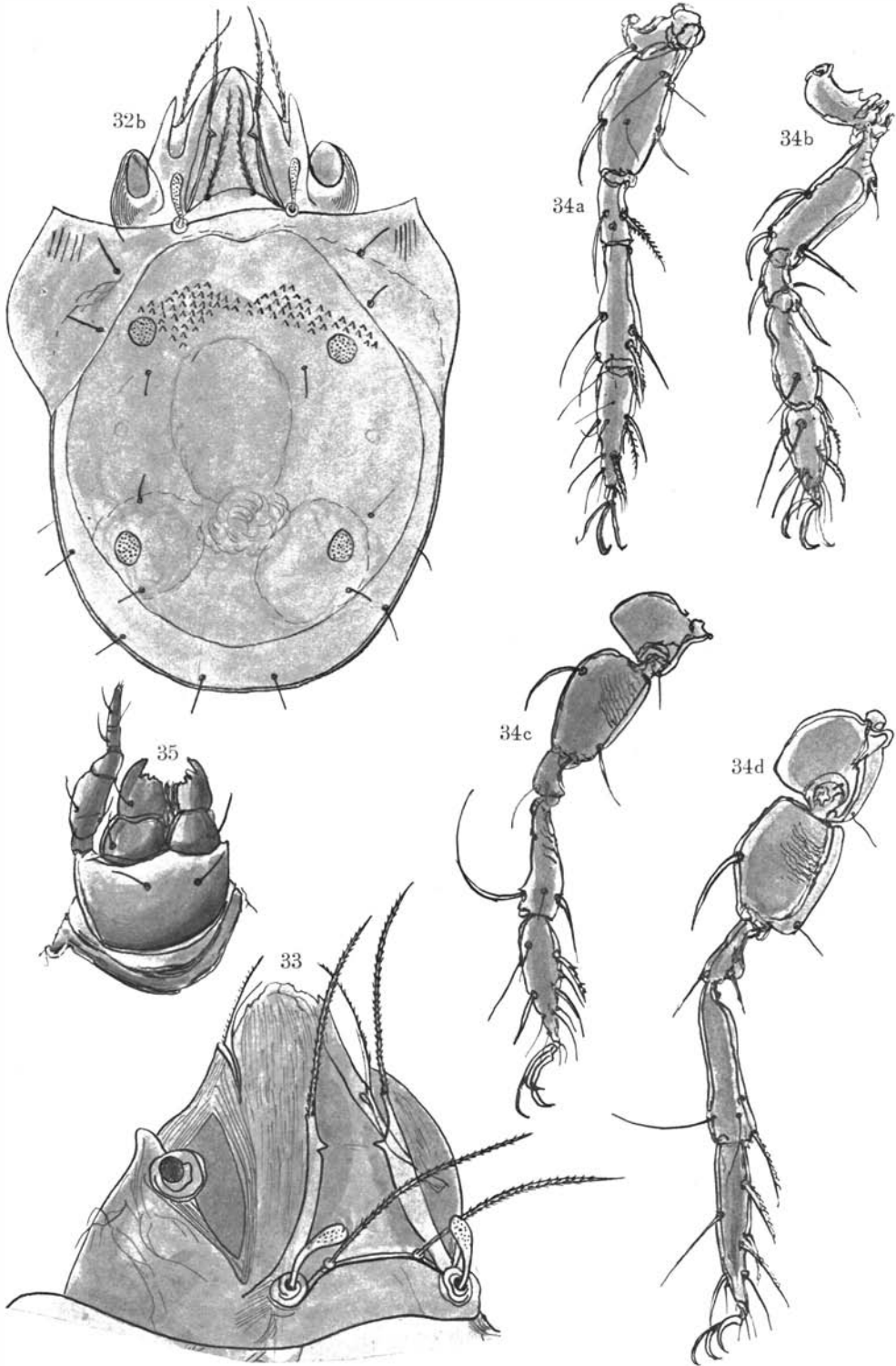
Svalbardia paludicola SIG THOR, sp. nov.

Fig. 32 b. Zeichnung der Dorsalseite.

Fig. 33. Zeichnung. Thorax schief dorsal, mit Lamellen, Tectoped. I, Pseudostigmalorganen, Interlamellarhaaren etc.

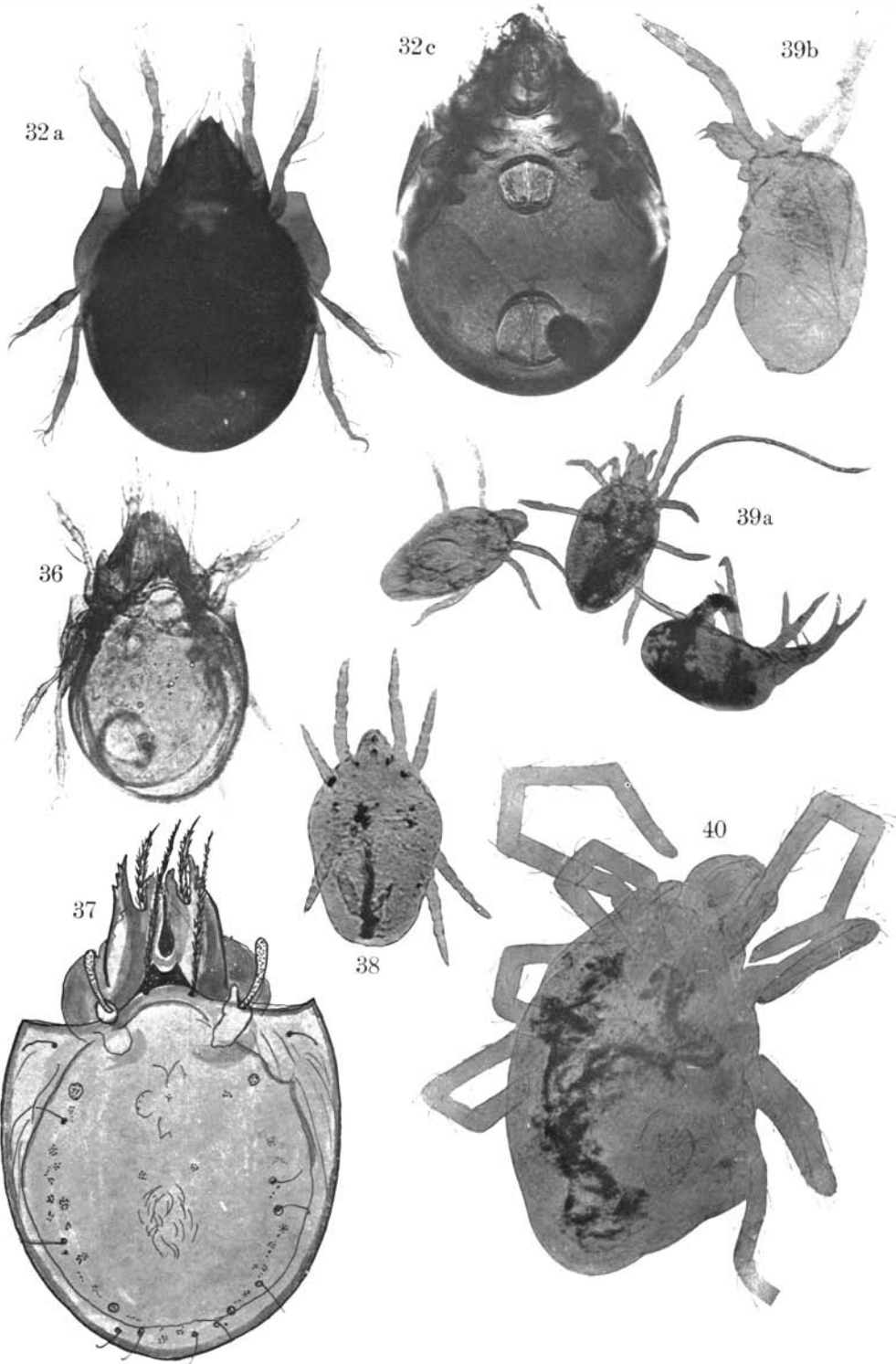
Fig. 34. Zeichnung der Beine. *34 a* = I. B.; *34 b* = II. B.; *34 c* = III. B.; *34 d* = IV. B.

Fig. 35. Zeichnung. Maxillarorgan ventral, Maxillen und eine Palpe.



Tab. XIII.

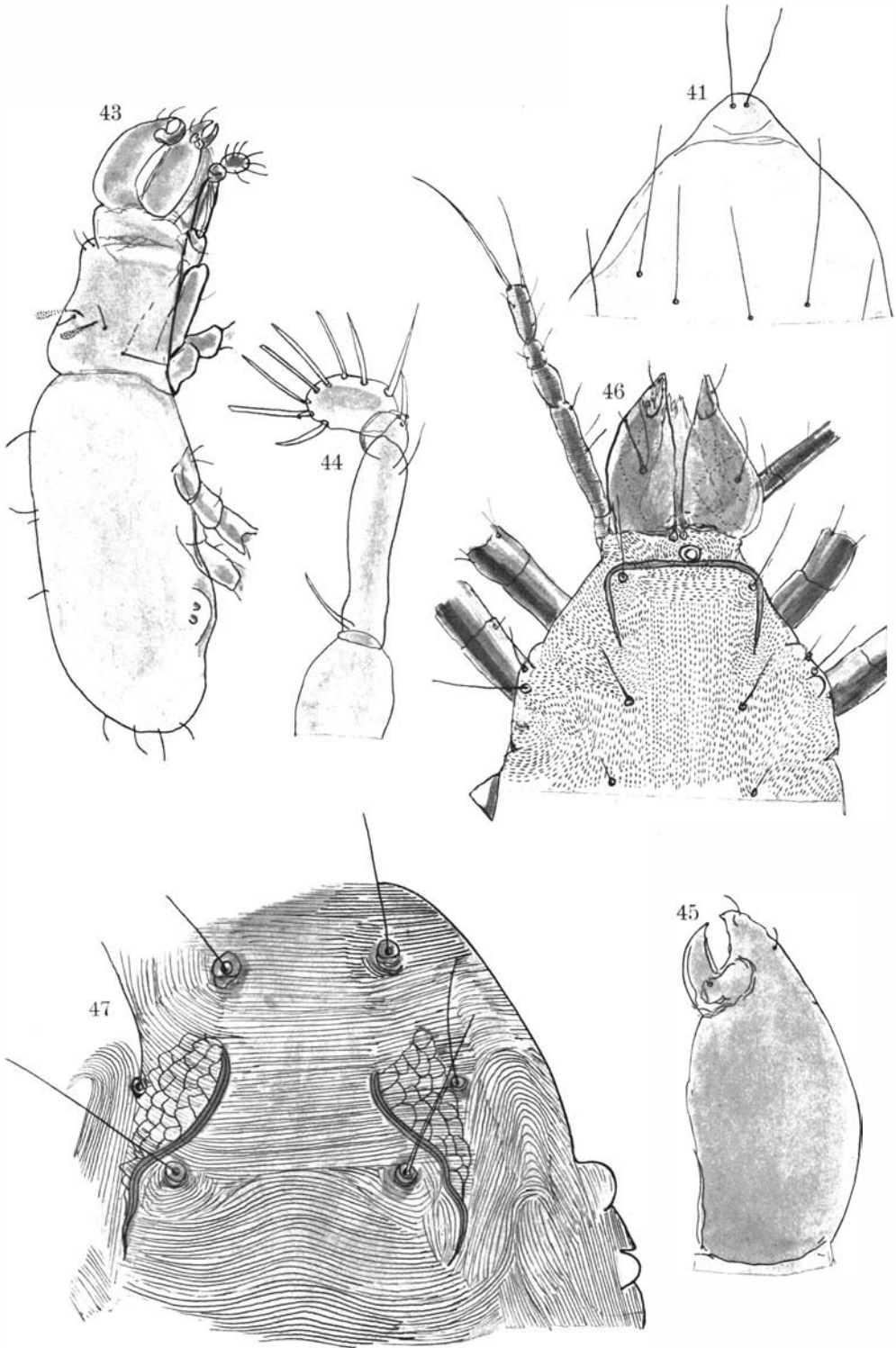
- Fig. 32 a + c. Svalbardia paludicola* SIG THOR, sp. nov.
Fig. 32 a. Photo. Dorsalseite mit deutlichen Pteromorphae.
Fig. 32 c. Photo. Ventralseite.
- Fig. 36—37. Oribatella arctica* SIG THOR, sp. nov.
Fig. 36. Photo. Dorsalseite.
Fig. 37. Zeichnung der Dorsalseite, mit Lamellen und Haaren etc.;
(die Pseudostigmalorgane zu dick ausgefallen).
- Fig. 38. Tydeus foliorum* (F. P. SCHRANCK) 1781, dorsal.
- Fig. 39 a + b. Penthalodes ovalis* (A. DUGÈS) 1834.
Fig. 39 a. Photo. Kleine Gruppe von 3 Individ. in verschiedenen Lagen,
schwach vergröß.
Fig. 39 b. Photo. 1 Individ. lateral, stärker vergröß.
- Fig. 40. Penthaleus maior* (A. DUGÈS) 1834. Photo. 1 Individ. lateral,
mittlere Vergrößerung.



J. Bull 36 & autor phot

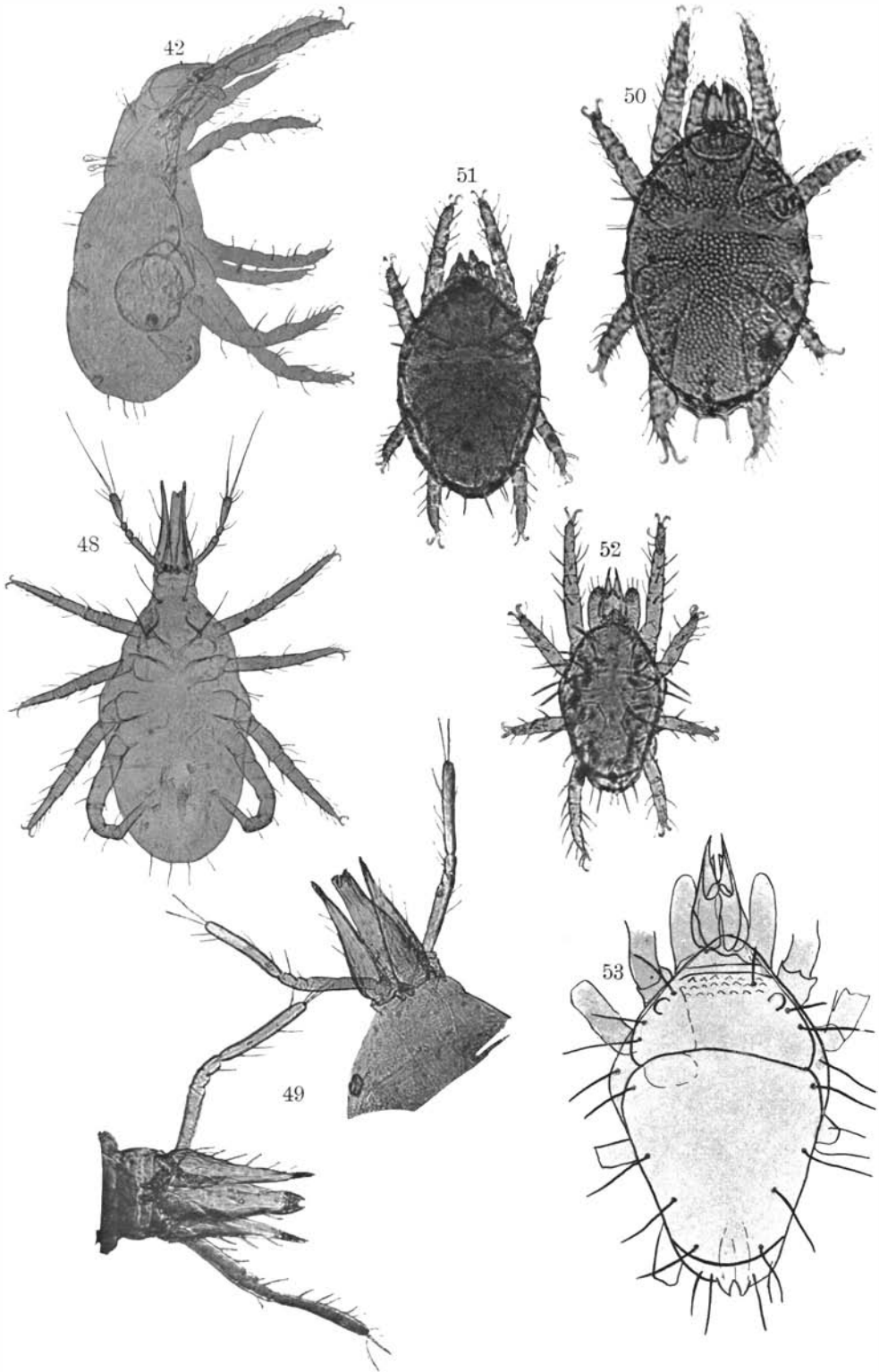
Tab. XIV.

- Fig. 41. Rhagidia gelida* T. THORELL 1872. Zeichnung. Vorderende des Thorax und Epistom.
- Fig. 43—45. Rhagidia clavifrons* (G. CANESTRINI) 1886.
- Fig. 43.* Zeichnung eines Weibchens, lateral; siehe besonders die keulenförmigen Pseudostigmalorgane.
- Fig. 44.* Zeichnung einer Palpe, schief lateral.
- Fig. 45.* Zeichnung. Mandibel lateral.
- Fig. 46. Cyta latirostris* (J. F. HERMANN) 1804. Zeichnung der vorderen Hälfte des Körpers dorsal, um den thorakalen Schild und einige Chitlinien der Haut zu zeigen.
- Fig. 47. Bdella semiscutata* SIG THOR, sp. nov. Zeichnung der Dorsalseite des Thorax, mit den zwei thorakalen, subkutanen Schildern etc., den 6 Haaren, zwei Augen und den feinen Linienverzierungen der äußeren Haut, sehr stark vergröß.



Tab. XV.

- Fig. 42. Rhagidia clavifrons* (G. CANESTRINI) 1886. Photo. ♀ lateral, durchsichtig.
- Fig. 48. Bdella semiscutata* SIG THOR, sp. nov. Photo. Dorsalseite, schwach durchscheinend.
- Fig. 49. Molgus capillatus* (P. KRAMER) 1881. Photo. Palpen und Mandibeln (zweier Individ.), dorsal.
- Fig. 50—51. Ledermülleria oudemansi* SIG THOR, sp. nov.
- Fig. 50. Photo. Dorsalseite (etwas durchscheinend), mit Hautstruktur und deutlicher Trennungsspalte (transversalen Hautlinien) zwischen Thorax und Abdomen.
- Fig. 51. Photo. Ventralseite, unklar.
- Fig. 52—53. Liostigmaeus pulchellus* SIG THOR, sp. nov.
- Fig. 52. Photo. Dorsalseite.
- Fig. 53. Zeichnung. Dorsalseite.



Tab. XVI a, Supplement.

Bryobia borealis A. C. OUDEMANS, sp. nov.

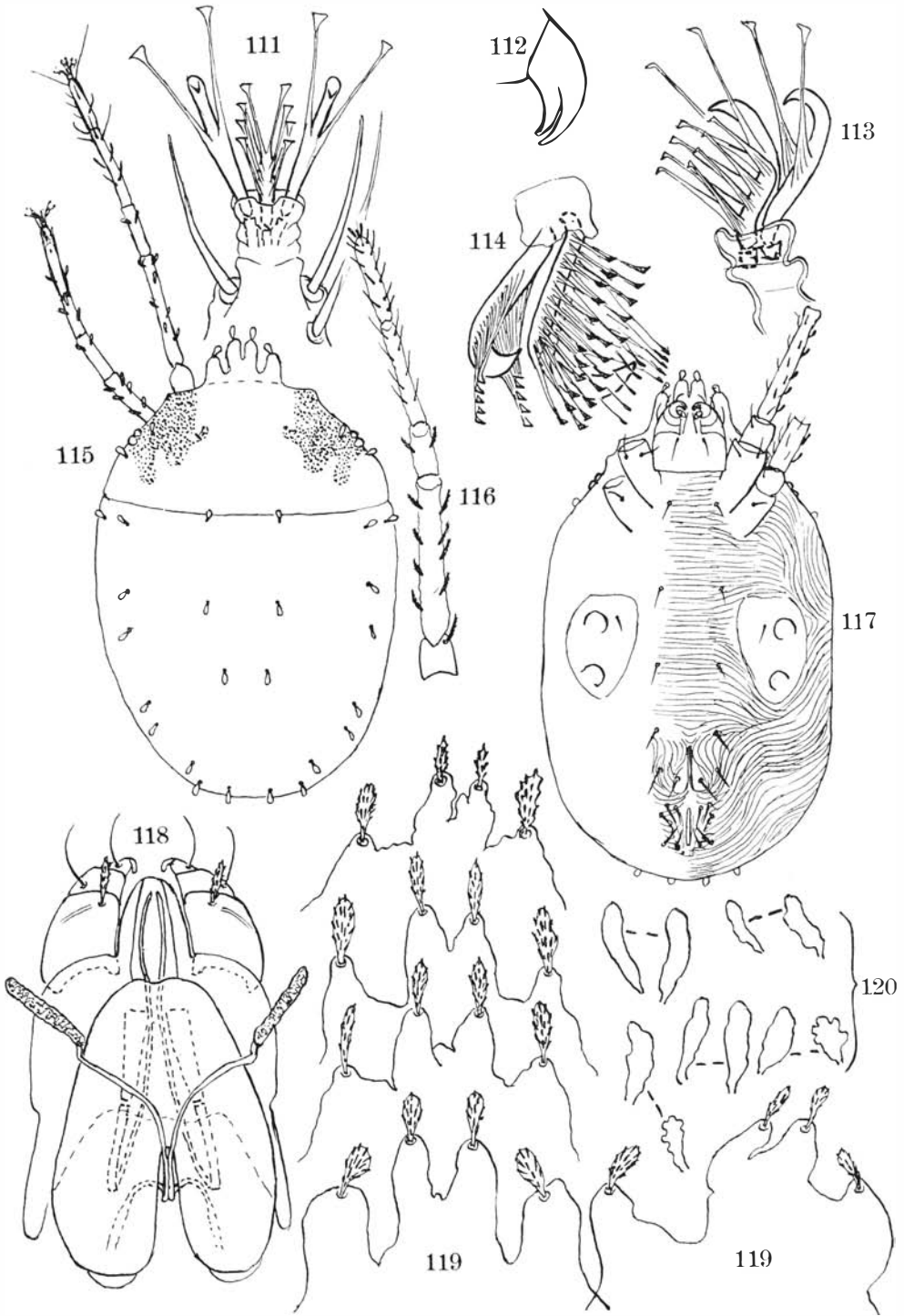
Fig. 111—114 und *116—117* nach Spiritusexemplaren (von Hiorthhamn).

- Fig. 111. Ambulacrum I, ventral; etwa 1540 \times vergröß.
„ 112. Doppelkralle; gespaltene Kralle an Palptibia; 1540 \times vergröß.
„ 113. Ambulacrum I, halb ventral, halb lateral; 1540 \times vergröß.
„ 114. Ambulacrum II—IV, halb ventral, halb lateral; 1540 \times vergröß.
„ 116. Bein I (rechterseits), ventral; 129 \times vergröß.
„ 117. Zeichnung der Ventralseite; etwa 96 \times vergröß.

Fig. 115 und *118—120* nach Präp. No. 3442 von Dr. SIG THOR.

- Fig. 115. Zeichnung der Dorsalseite; 96 \times vergröß.
„ 118. Gnathosoma (= Capitulum oder Maxillarorgan mit Palpen, Mandibeln mit Tracheenmündungen etc.), dorsal; 317 \times vergröß.
„ 119. Fünf verschiedene Vertices; 317 \times vergröß.
„ 120. Fünf verschiedene Horn-Lagen; 317 \times vergröß.

Die Haut ist in der bekannten Weise unregelmäßig grob gerunzelt und äußerst fein punktiert; auf Propodosoma (Thorax) zwei grob getüpfelte Felder.

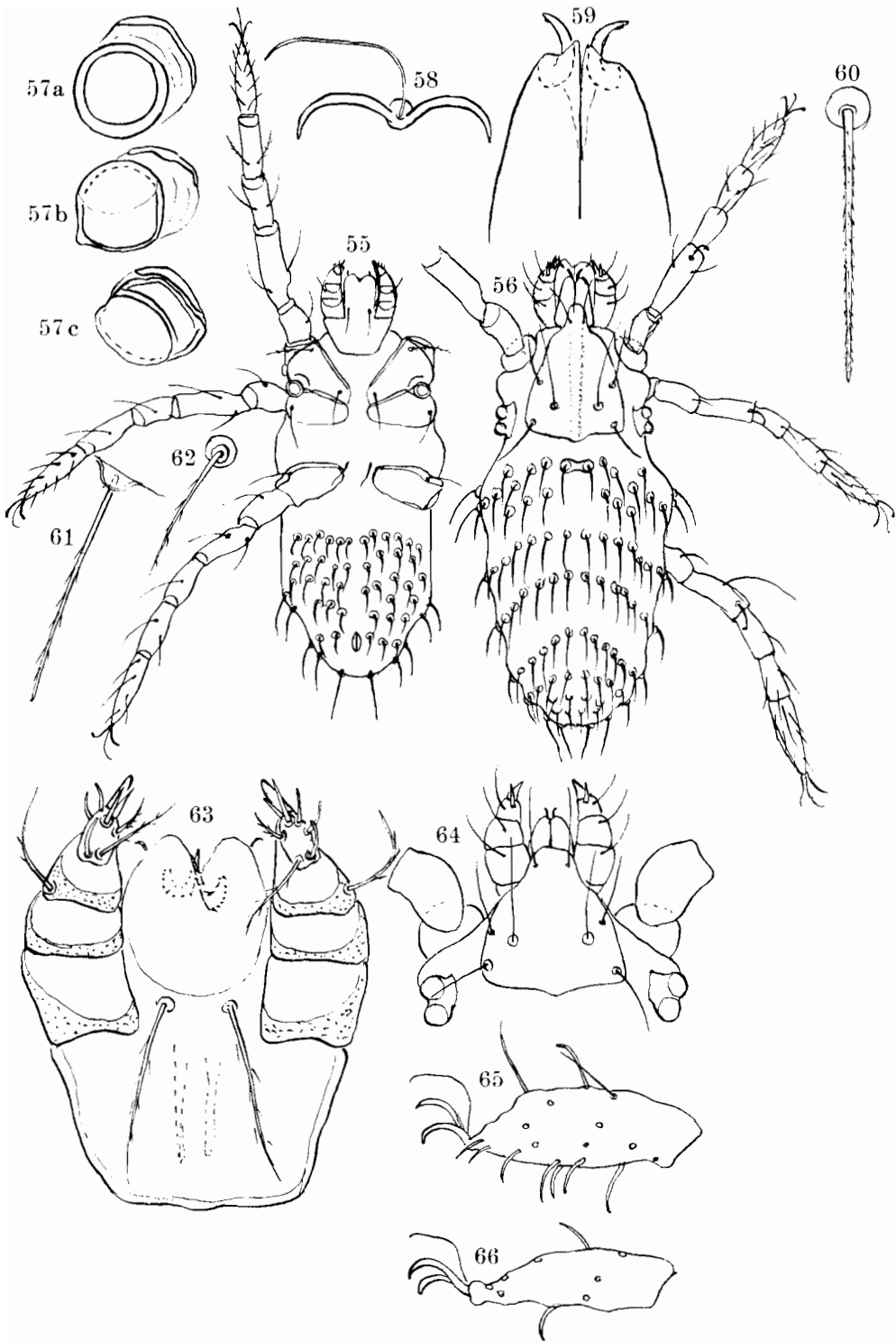


A. C. Oudemans del.

Tab. XVI b.

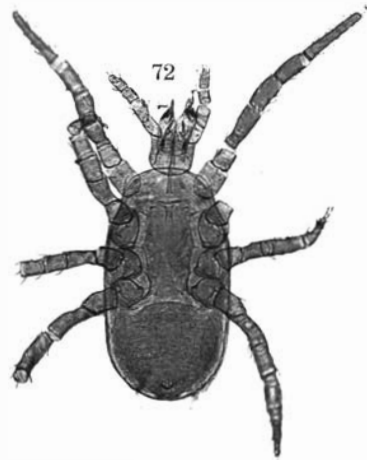
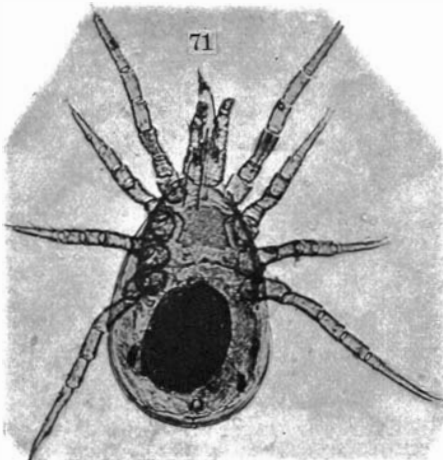
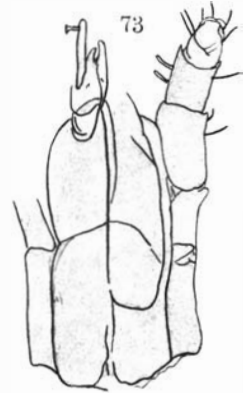
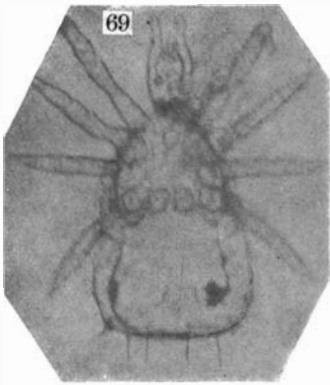
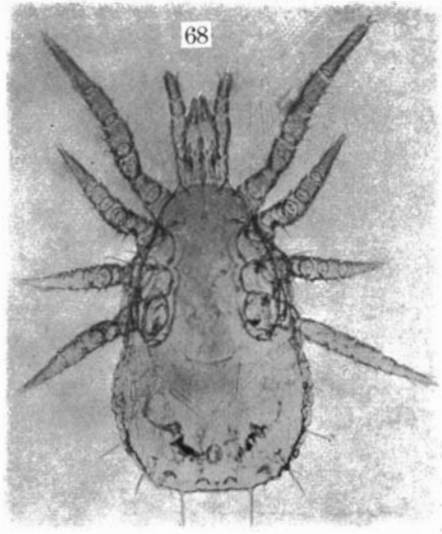
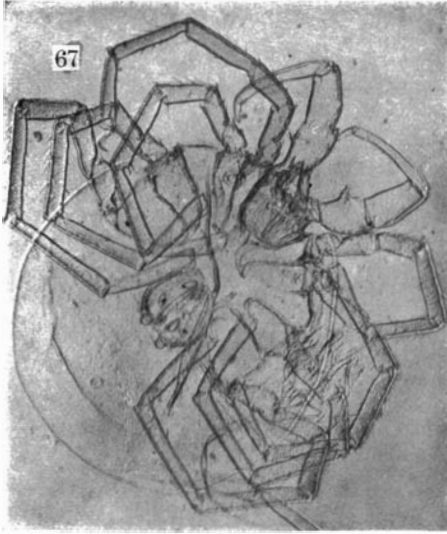
Podothrombium svalbardense A. C. OUDEMANS, sp. nov. Larva.

- Fig. 55—56. Totalfig. 100 × vergröß.; ventral und dorsal (die dorsale etwas abgeplattet).
- „ 57. Drei Abbildungen von Urstigma, dext. ventral; 450 × vergröß.
 - „ 58. Ambulacrum I, von vorne gesehen; 450 × vergröß.
 - „ 59. Mandibeln dorsal; 450 × vergröß.; sie liegen, wie bei adulten *Trombidiums*, unbedeckt, nicht halb oder ganz von einer „Galea“ bedeckt.
 - „ 60. Dorsales Haar, 450 × vergröß.; die dorsalen Haare stehen auf halbkugelförmigen Schildern.
 - „ 61. Dorsales Haar am Hinterrand; 450 × vergröß.
 - „ 62. Ventrales Haar; 450 × vergröß.
Die pseudostigmat. Haare sind dünn und glatt.
 - „ 63. Gnathosoma (= Rostrum oder Maxillarorgan), ventral; 450 × vergröß.
 - „ 64. Gnathosoma und Schild (Mundteile und thorakales Schild) bei einem nicht geplatteten Expl.; das freie (distale) Läppchen des Schildes ist sichtbar, wenn niedergebogen; 177 × vergröß.
 - „ 65. Tarsus I sin. extern; 245 × vergröß.; die fein behaarten (zilierten) Haare sind nicht abgebildet.
 - „ 66. Tarsus II sin. extern; 245 × vergröß.; idem.



Tab. XVII.

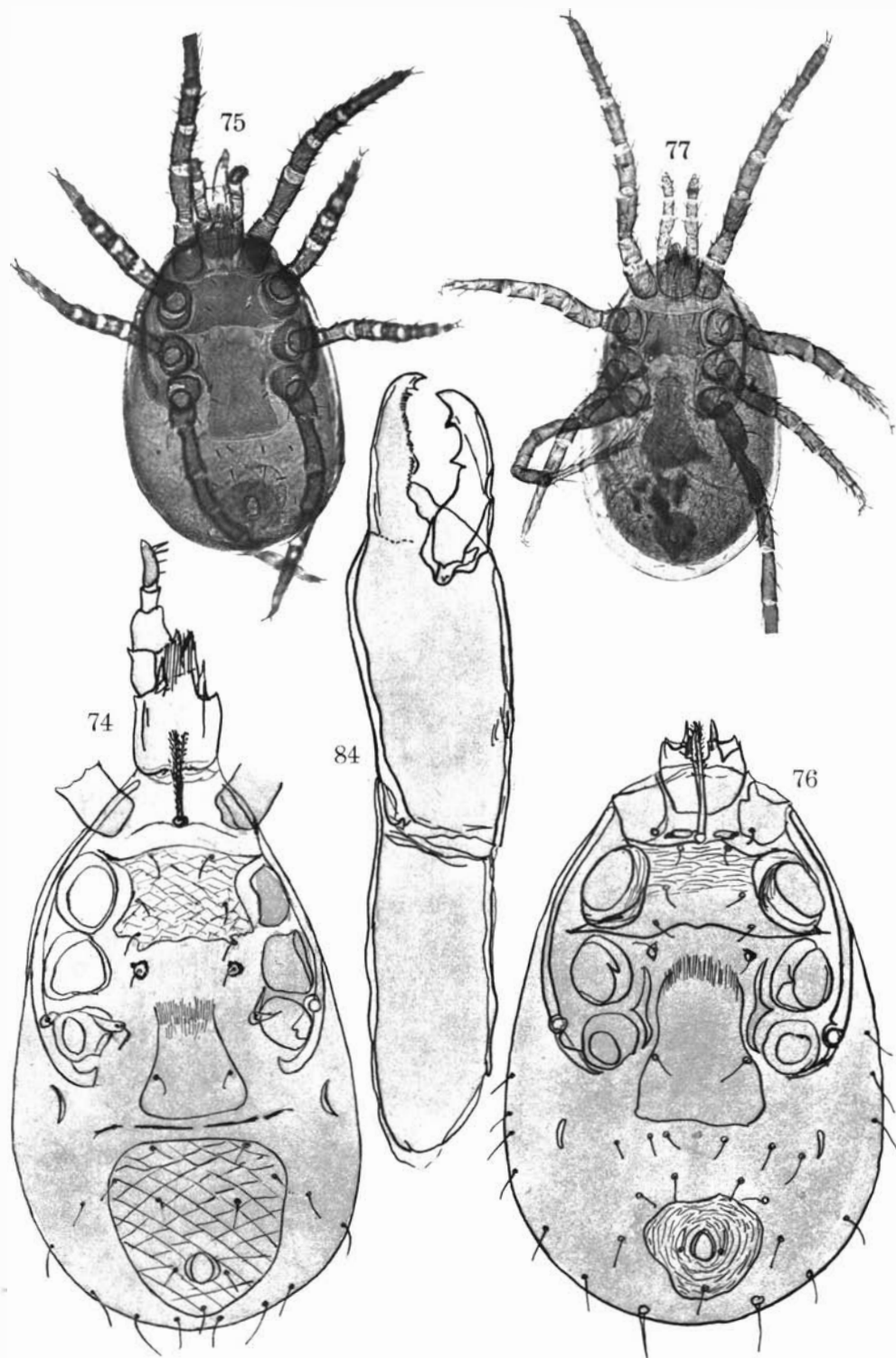
- Fig. 67. Sperchon (Squamosperchon) lineatus* SIG THOR 1899. Photo (unklar). Ventralseite nach einem Quetschpräparat, mit Genitalorgan, Epimeren, Beinen, Maxillarorgan, Palpen etc. Das Exemplar wurde den 27./VII. 1928 in Engelskelva bei Tunheim (B) aus Moos erbeutet und gleich in „Faure“ eingebettet; mittelstark vergröß.
- Fig. 68—69. Zercon triangularis* C. L. KOCH 1836, var.
- Fig. 68.* Photo. Obwohl dorsal photographiert, scheint die Ventralseite, mit einzelnen Schildern, *Coxae* Anus etc. ziemlich stark hindurch; Randhaare, Beine, Maxillarorgan mit Palpen und Mandibeln treten hervor; mittelstark vergröß.
- Fig. 69.* Photo. Ventral, ziemlich unklar, obwohl Körperform augenfällig hervortretend; schwach vergröß.
- Fig. 70—73. Lasioseius magnanalis* SIG THOR, sp. nov.
- Fig. 70.* Photo. ♀ Dorsalseite mit Beinen und durchscheinendem Ventrikelinhalt; ca. 83 × vergröß.
- Fig. 71.* Photo. ♀ Ventralseite mit Beinen, Maxillarorgan, Palpen, Ventralschildern und einem dunklen Ei im Inneren; ca. 62 × vergröß.
- Fig. 72.* Photo. ♂ Ventralseite mit Ventralschildern, einzelnen Beinen, Maxillarorgan, Palpen, Mandibel mit *calcar* etc.; 79 × vergröß.
- Fig. 73.* Zeichnung von 1 ♂ Palpe und 1 Mandibel mit *calcar*; ziemlich stark vergröß.



Autor phot.

Tab. XVIII.

- Fig. 74. Lasioseius magnanalis* SIG THOR, sp. nov. Zeichnung der ♀ Ventralseite mit *Coxae*, Ventralschildern (*sc. sternale, metasternalia, peritrematalia, inguinalia, genitale, ventrianale* etc.), etwas vom Maxillarorgan etc.; ziemlich stark vergröß.
- Fig. 75—76. Lasioseius parvanalis* SIG THOR, sp. nov.
- Fig. 75.* Photo. ♀ Ventralseite mit Schildern, Beinen, Maxillarorgan etc.; 95 \times vergröß.
- Fig. 76.* Zeichnung der ♀ Ventralseite mit Schildern, Haaren, *Coxae*, *Peritremata* etc.; stark vergröß.
- Fig. 77. Eulaelaps ambulans* (T. THORELL) 1873. Photo. ♀ Ventralseite mit Schildern, Beinen, Maxillarorgan, Palpen etc.; 50 \times vergröß.
- Fig. 84. Vitzthumia oudemansi* SIG THOR, sp. nov. Zeichnung. Linke ♀ Mandibel, etwas schief lateral gesehen, um die Zähnelung der Schere zu zeigen; sehr stark vergröß.



J. Bull phot. 75, 77, frk. Jacobsen & autor del.

Tab. XIX.

Fig. 78—79. Arctoseius laterincisus SIG THOR, sp. nov.

Fig. 78. Photo. ♂ Dorsalseite mit Beinen, Maxillarorgan etc.; schwach durchscheinend; schwach, etwa $56 \times$ vergröß.

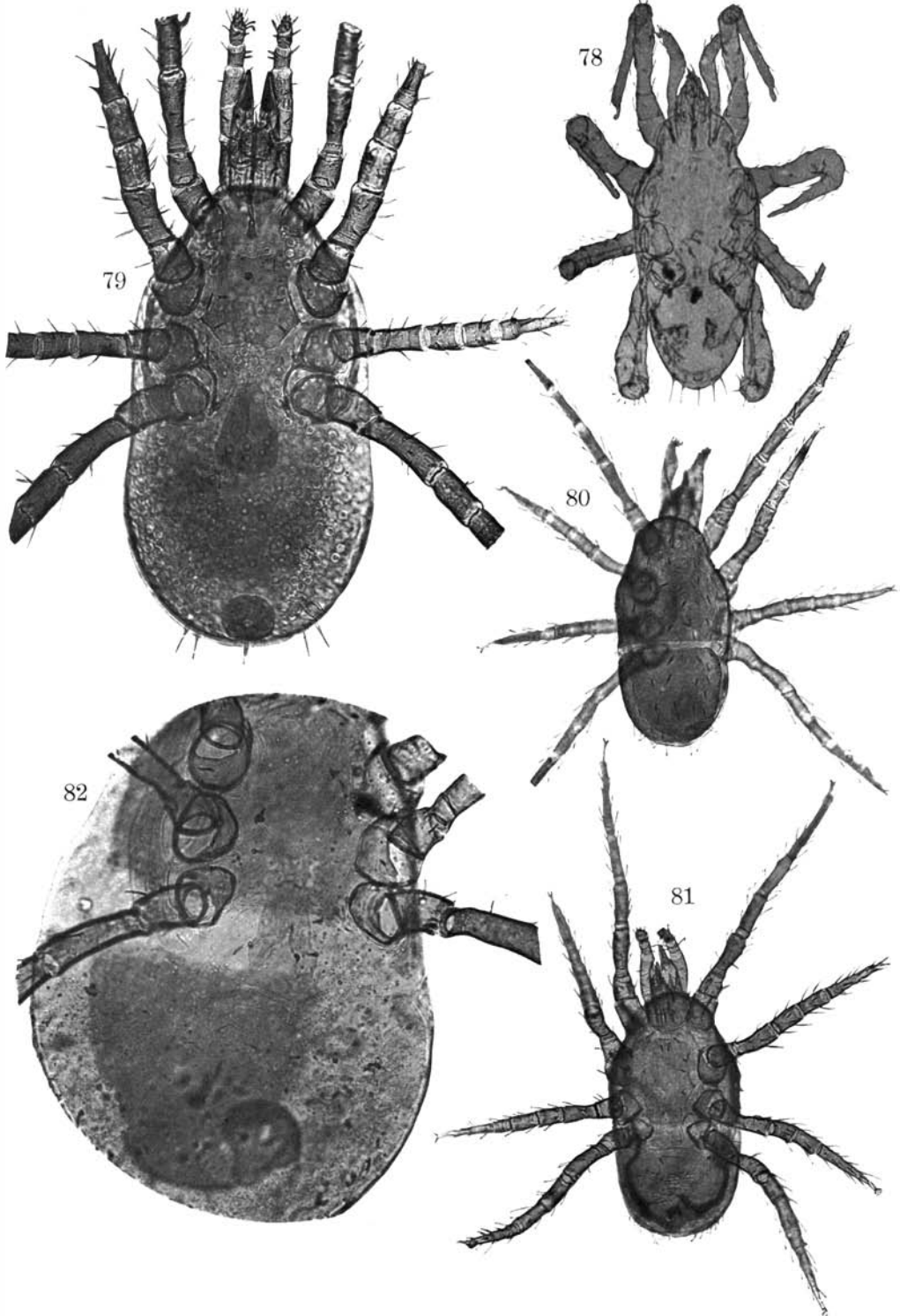
Fig. 79. Photo. ♀ Ventralseite mit Ventralschildern, Beinen, Palpen und Mandibeln. Zahlreiche Parasiten (*Arctosporidium lucidum* ST.) erfüllen den ganzen Körper und scheinen durch. Dieser *Arctoseius* wurde den 10./VIII. 1928 aus Moos, *Salix*, *Dryas* etc. von Hiorthhamn durch „Berleses Sammelapparat“ erworben, zuerst in Alkohol, später in „Liquide de Faure“ eingebettet; $88 \times$ vergröß.

Fig. 80—82. Vitzthumia oudemansi SIG THOR, sp. nov.

Fig. 80. Photo; ♂ Dorsalseite mit Beinen, Maxillarorgan etc., die zwei behaarten Dorsalschilder zeigend (etwas dunkel); $56 \times$ vergröß.

Fig. 81. Photo. ♂ Ventralseite mit Ventralschildern, Beinen, Maxillarorgan etc.; $65 \times$ vergröß.

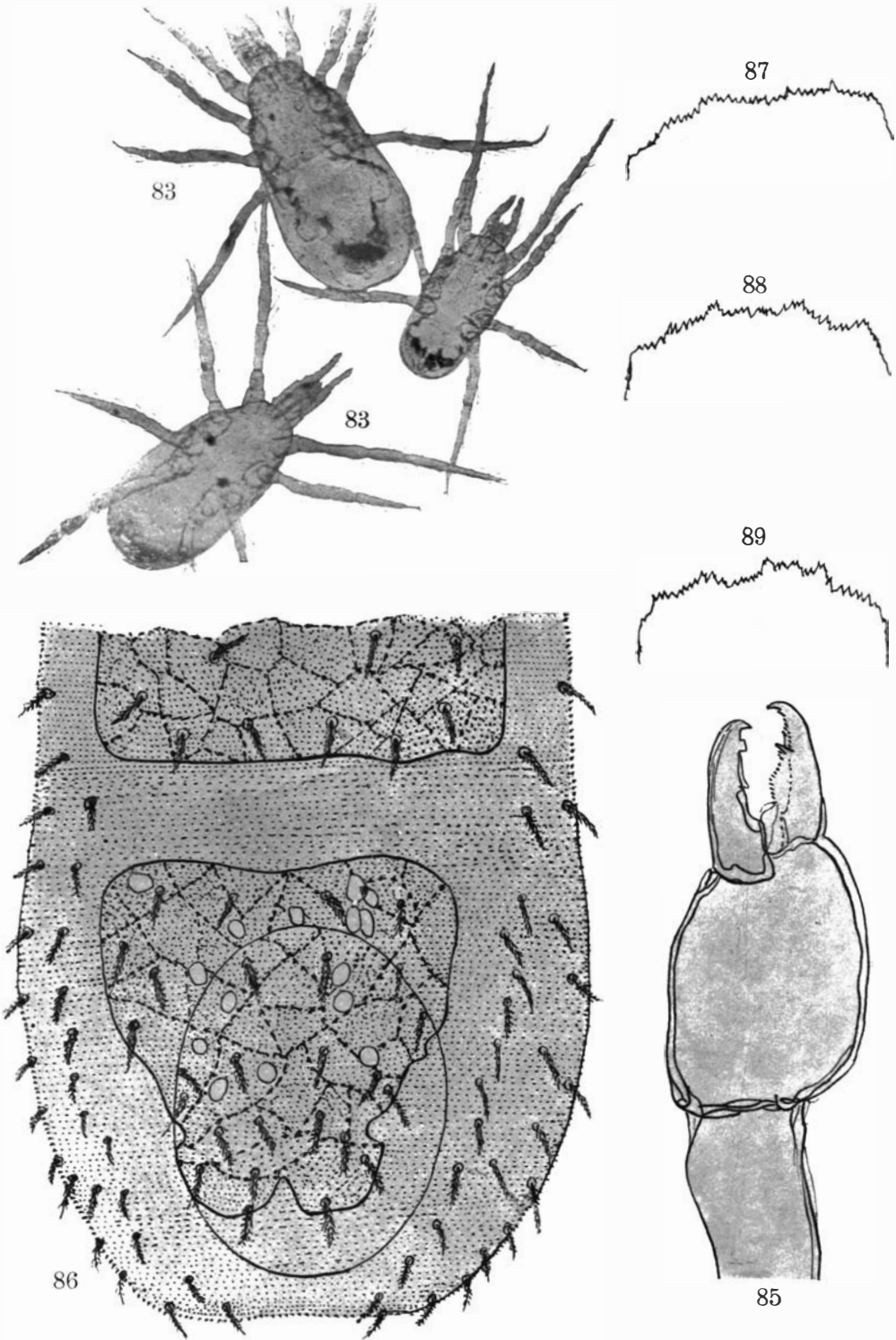
Fig. 82. Photo. ♀ Ventralseite (ohne Maxillarorgan, Beine etc.), mit *scut. sternale*, *peritrematalia*, *genitale*, *anale* und einzelnen Beingliedern. Da die 2 Dorsalschilder durchscheinend, sind die Ventralschilder schwach hervortretend; ca. $100 \times$ vergröß.



Tab. XX.

Vitzthumia oudemansi SIG THOR, sp. nov.

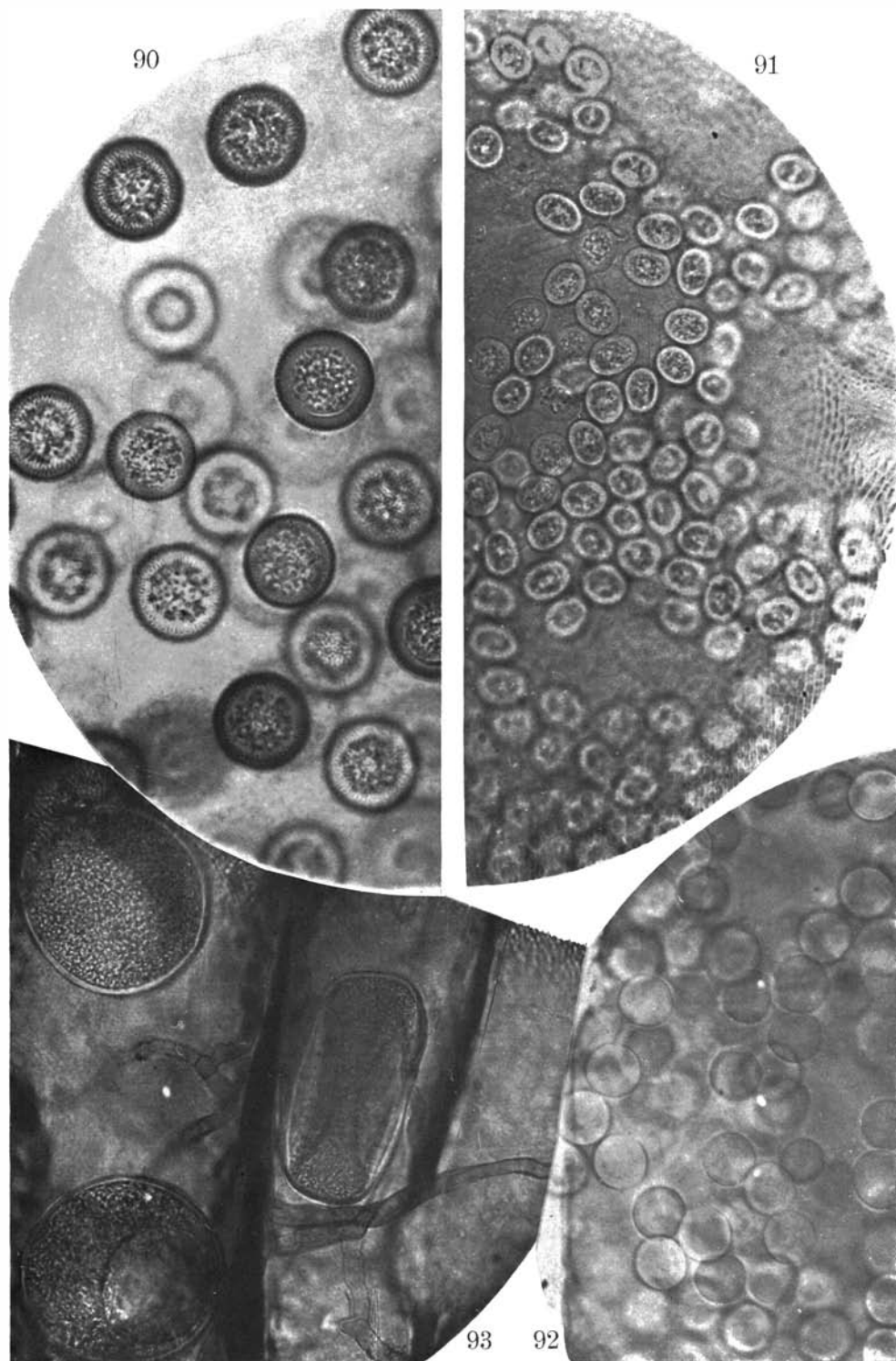
- Fig. 83.* Photo. Kleine Gruppe von 2 ♀♀ und 1 ♂, ventral, aus dem Sammelpräp. No. 3310, den 21./VIII. 1928 unter Steinen bei Hiorthhamn gesammelt; sehr schwach vergrößert; etwa 40 × vergröß.
- Fig. 85.* Zeichnung der rechten ♀ Mandibel, lateral gesehen; sehr stark vergröß.
- Fig. 86.* Zeichnung des hinteren Teils der ♀ Dorsalfläche, um die Struktur der weichen Haut und der Dorsalschilder mit den Haaren zu zeigen. Besonders hervorgehoben sind die in Querreihen geordneten feinen Punkte, die polygonale Felderung der Schilder und der unregelmäßige, z. T. eingekerbte Umriß des hinteren Schildes. Der gestrichelte Ring deutet ein Ei im Inneren an; sehr stark vergröß.
- Fig. 87—89.* Drei verschiedene Formen des Epistoms von drei verschiedenen ♀♀; stark vergröß.
- Fig. 87.* Eine ziemlich regelmäßige, fein gezähnte Form des Vorderrandes des ♀ Epistoms.
- Fig. 88.* Eine unregelmäßigere, gezackte Form des Vorderrandes des ♀ Epistoms.
- Fig. 89.* Eine sehr unregelmäßige, stark gezackte und eingekerbte Form des Vorderrandes des ♀ Epistoms.



Frk. Jacobsen & autor del.; autor phot. (83).

Tab. XXI.

- Fig. 90. *Rhagidiasporidium svalbardense* SIG THOR, sp. nov., von *Rhagidia gelida* T. THORELL 1872, den 14./VIII. 1928 unter Steinen bei Hiorthhamn genommen, zuerst in Alkohol fixiert, dann in „liquide de Faure“ eingebettet, Präp. No. 3463. Die Parasiten sind im Präparate gleich außerhalb des Körpers des Wirtes photographiert; die feinstrahlige Struktur der Zellenwand (Kapsel) und der körnige Plasmahalt sind leicht erkennbar; 830 \times vergröß.
- Fig. 91. *Molgosporidium ellipticum* SIG THOR, sp. nov., von *Moligus capillatus* (P. KRAMER) 1881, den 10./VIII. 1928 in Moos und *Salix* bei Hiorthhamn gefangen, zuerst in Alkohol, dann in „Faure“ eingebettet, Präp. No. 3444. Die Parasiten sind im Körper des Wirtes photographiert, scheinen durch die Haut durch und sind deshalb z. T. dunkler hervortretend; indessen sieht man die elliptische Form, die mittelstarke Zellenwand und den körnigen Plasmahalt; 800 \times vergröß.
- Fig. 92. *Arctosporidium lucidum* SIG THOR, sp. nov., von einem *Arctoseius laterincisus* SIG THOR, den 6./VIII. 1928 in Moos und *Salix* bei Barentsburg gefangen, in Alkohol und „Faure“ eingebettet, Präp. No. 3326. Die Parasiten sind im Körper des Wirtes photographiert, liegen sehr dicht, scheinen dunkel durch die Haut durch. Eine spezielle Struktur ist im Bilde (500 \times vergröß.) wie im Präp. schwer zu entdecken (etwas deutlicher in Fig. 97 erkennbar).
- Fig. 93. *Hermanniasporidium magnum* SIG THOR, sp. nov., in *Hermannia reticulata* T. THORELL 1872, aus Moos und Flechten von Fugleodden bei Tunheim (B), den 2./VIII. 1928 genommen und direkt in „Faure“ eingebettet, Präp. No. 3325. 3 große Parasiten sind im Körper des Wirtes photographiert und werden zwischen den Chitinlinien der Epimeren sichtbar. Man sieht die dünne Zellenwand, das feinkörnige Plasma und eine Blase. Zwischen den Parasiten (ohne Verbindung mit denselben) laufen einzelne gegliederte Fäden, wahrscheinlich *Mycelium* eines Pilzes. Augenfällig wird die Größe dieser Parasiten durch den Vergleich mit den anderen Figuren (derselben Tafel), indem die Vergrößerung von Fig. 93 nur (500 \times vergröß.) ungefähr die Hälfte von Fig. 90 u. 91 ist.



J. Bull. phot.

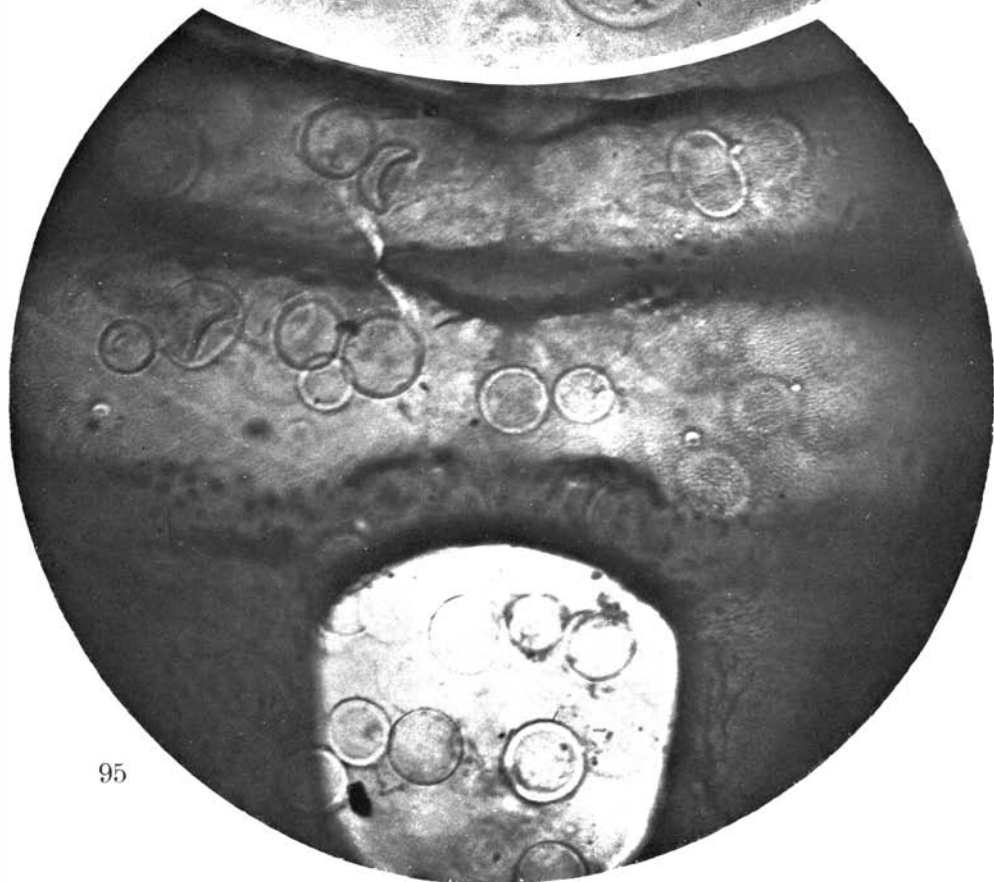
Tab. XXII.

- Fig. 94. *Reticulosporidium globosum* SIG THOR, sp. nov., in einer Nymphe von *Hermannia reticulata* T. THORELL 1872, in Moos und Flechten von Fugleodden bei Tunheim (B), den 2./VIII. 1928 gefunden und direkt in „Faure“ eingebettet, Präp. No. 3325. Obwohl die Parasiten im Wirt sehr dicht liegen und deshalb dunkel erscheinen, gelang es dem Photographen, Cand. J. BULL, durch starke Beleuchtung eine geringe Anzahl (13) stark vergrößert zu photographieren. Man sieht nicht nur die einzelnen Kugeln (Cysten) relativ deutlich, sondern auch den Inhalt der Cysten als mehrere kugelige Sporen hervortreten; die Zellenwand ist von mittlerer Dicke; 900 \times vergröß.
- Fig. 95. *Hermaniasporidium juvenile* SIG THOR, sp. nov., in *Hermannia reticulata* T. THORELL 1872, aus Moos und Flechten von Fugleodden bei Tunheim, den 2./VIII. 1928 genommen, zuerst in Alkohol, dann in „Faure“ eingebettet, Präp. No. 3383. Die Parasiten sind im Körper des Wirtes photographiert, scheinen durch die Epimeren und heller aus der offenen Genitalöffnung hervor und zeigen mehrere Züge der früher behandelten *H. magnum*; sie sind weich, bisweilen verlängert (elliptisch), mit sichelförmigem Inhalt und dünner Membrane. Einzelne haben dickere Membranen und sind viel kleiner; sie scheinen sich nicht nur in einem jüngeren Stadium zu befinden, sondern weichen im großen und ganzen von *H. magnum* so viel ab, daß ich sie als zu einer anderen Art gehörend auffassen muß; 350 \times vergröß.

94

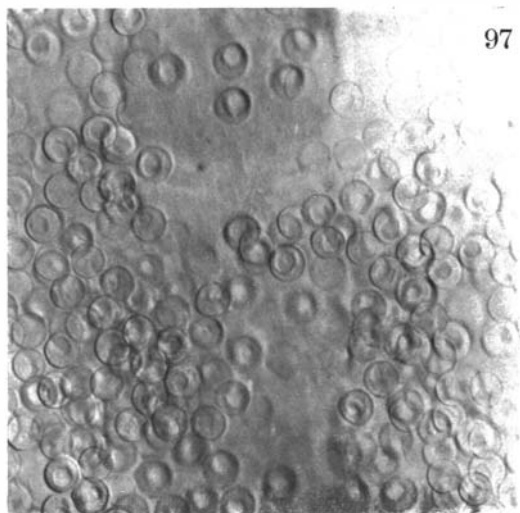
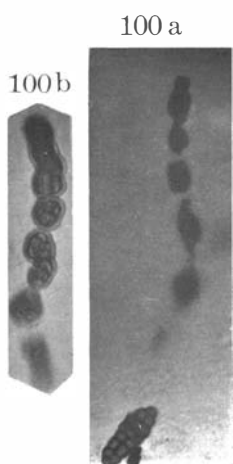


95



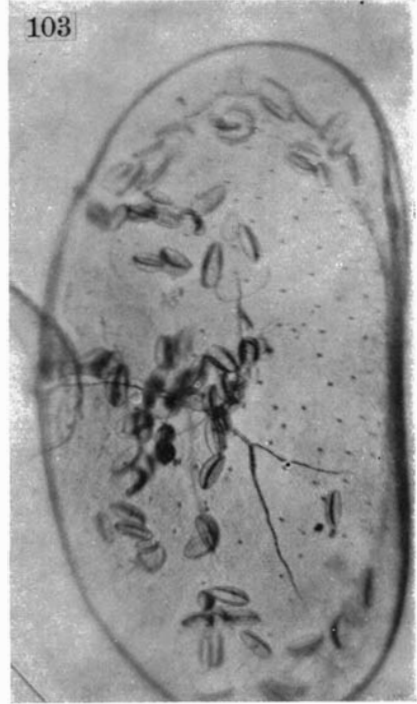
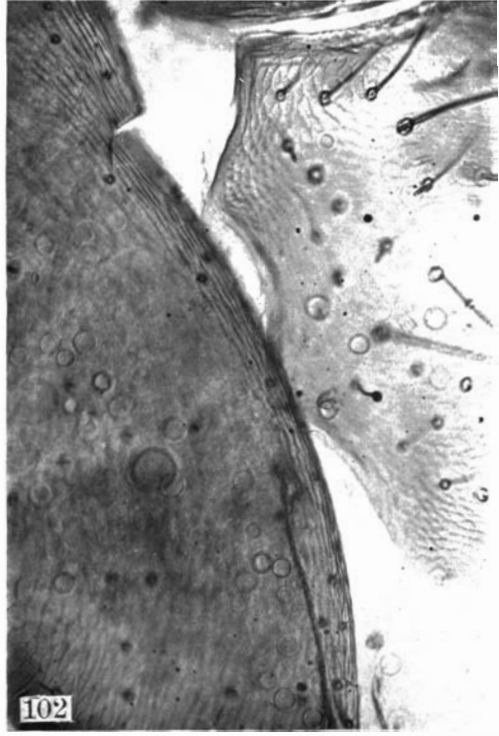
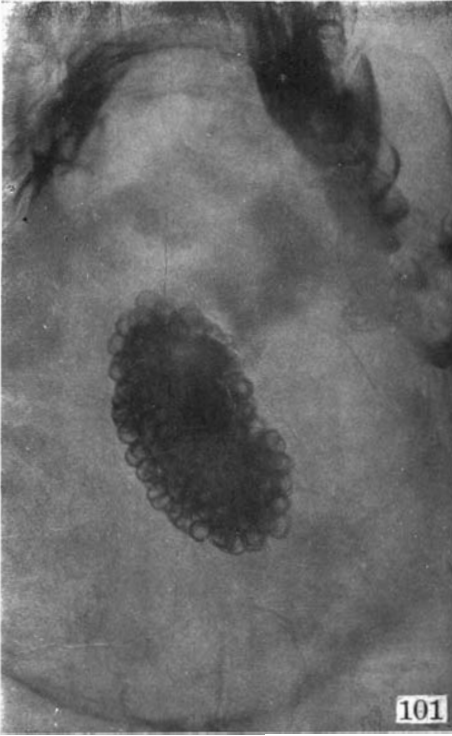
Tab. XXIII.

- Fig. 96. *Zercosporidium incrassatum* SIG THOR, sp. nov., zuerst in einer toten *Zercon triangularis* C. L. KOCH, var., aus Moos und *Salix*, den 28./VII. 1928 bei Mosevatnet (B) erworben, zuerst in Alkohol, dann in „Faure“, Präp. No. 3452. Die Parasiten scheinen durch den dicken Chitinpanzer von *Zercon* nur schwach hindurch, haben relativ dicke Zellenwand und verschiedene Größe. Man sieht in einigen Parasiten eine Blase, einzelne Körner und sichelähnliche Leistchen an der inneren Wand; sonst ist die feinere Struktur schwer sichtbar; 350 \times vergröß.
- Fig. 97. *Arctosporidium lucidum* SIG THOR in *Arctoseius laterincisus* ST., aus Moos, *Salix*, *Dryas* etc. den 10./VIII. 1928 von Hiorthhamn durch „Berleses Apparat“ erworben, später in „Faure“ eingebettet. Hier ist in den Parasiten etwas mehr von der inneren Struktur als in Fig. 92 zu sehen, indem eine kernähnliche Blase und bisweilen feine Körner deutlich hervortreten; jedoch fehlen auch hier viele Einzelheiten; etwa 270 \times vergröß.
- Fig. 98. *Glutinisporidium compositum* SIG THOR, sp. nov., in *Molgus capillatus* (P. KRAMER) 1881, aus Moos von Hiorthfjellet (etwa 400 m. ü. d. M.) bei Advent Bay, den 14./VIII. 1928 herausgepflückt und direkt in „Faure“ eingebettet, Präp. No. 3343. Die stabförmige Reihe besteht aus relativ großen, runden Kugeln mit kernähnlichem Inhalt; die vorderen sind zusammengeklebt, die hinteren frei oder wenig zusammenhängend; die hintersten sind in der Photographie (Fig. 98) nicht mitgenommen; die Kugeln scheinen sich hier kaum zu schädlichen Parasiten zu entwickeln; 800 \times vergröß.
- Fig. 99. Exkrementballen in einer *Cyta latirostris* (HERMANN) 1804, aus Moos und *Salix* bei Barentsburg (S), den 6./VIII. 1928 gefangen, in Alkohol fixiert und in „Faure“ eingebettet. Die einzelnen, zahlreichen Körner sind dicht und fest zusammengekittet; etwa 185 \times vergröß.
- Fig. 100 a. Exkrementballen in einer *Bryobia borealis* OUDEMANS, den 21./VII. 1928 unter Steinen bei „Residensen“, Hiorthhamn, genommen und direkt in „Faure“ eingebettet. Die kleinen Körner sind z. T. frei, z. T. zusammengeklebt. Weit hinten, von den anderen getrennt, liegt eine *Clathrospora*, *Pleospora* oder verwandte *Ascomycet*-Spore; etwa 230 \times vergröß.
- Fig. 100 b. Ähnlicher Ballen in einer anderen *Bryobia borealis* OUDEMANS; etwas weniger vergröß.



Tab. XXIV.

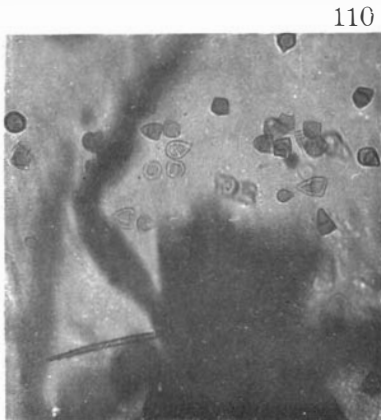
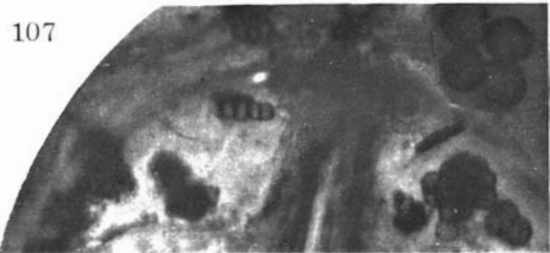
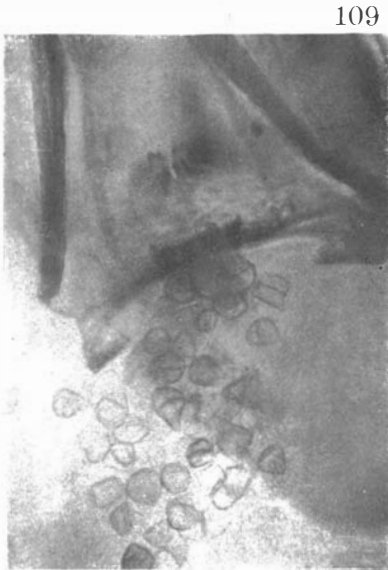
- Fig. 101.* *Murciasporidium divisum* SIG THOR, sp. nov., zuerst im Abdomen einer *Murcia notata* (T. THORELL) 1872, den 21./VII. 1928 unter Steinen bei „Residensen“, Hiorthhamn (S) entdeckt und direkt in „Faure“ eingebettet, Präp. No. 3310, später in mehreren *Murcia*-Expl. gefunden. In einem großen, länglichen Ballen sind vielleicht 200 Parasiten, mehrere geteilt, vorhanden. Ein kleiner Ballen weiter vorne im Abdomen ist in der Photographie kaum sichtbar; etwa 170 \times vergröß.
- Fig. 102.* Ein thorakales Bruchstück einer unbestimmbaren *Araneide*, den 28./VII. 1928 in Moos und *Salix* bei Mosevatnet (B) gefunden und später in „Faure“ eingebettet (Präp. No. 3451), enthält mehrere Parasiten. Diese sind in 3 verschiedenen Größen vorhanden und erinnern etwas an *Zercosporidium*, sind aber schwer identifizierbar. Wenigstens vermag ich sie nicht jetzt zu bestimmen; ca. 210 \times vergröß.
- Fig. 103.* *Prionocypris glacialis* (G. O. SARs) 1890 mit einzelnen durchscheinenden Parasiten; die Ostracode wurde den 18. VIII. 1928 im Boden des Teiches bei „Engelskhytta“, Adventdalen, genommen, in Alkohol fixiert und später in „Faure“ eingebettet; ca. 60 \times vergröß.
- Fig. 104.* Mehrere Parasiten in einer anderen *P. glacialis* von demselben Fundorte wurden im Körper des Wirtes photographiert. Die schalenförmigen Einwohner waren sehr zahlreich vorhanden, hier stärker vergrößert als in Fig. 103. Es ist mir nicht gelungen, dieselben mit Figuren und Beschreibungen von *Blanchardina* LABBÉ zu identifizieren; ca. 180 \times vergröß.



Autor phot.

Fig. XXV.

- Fig. 105.* Etwas vom Ventrikelinhalt in einer *Oribata compta* V. KULCZYŃSKI 1902, den 8./VIII. 1925 aus Moos bei Gaalaavatn, Gudbrandsdalen (N) herausgeflickt, zuerst in Alkohol fixiert, dann in „Faure“ eingebettet. Neben einem großen, gebogenen Ei liegen viele kleine Fadenstückchen und Körner, im vorderen Teile des Abdomens, einzelne weiter nach hinten, ca. 200 \times vergröß.
- Fig. 106.* Etwas vom Ventrikelinhalt in einer *Oribatula exilis* (NICOLET) 1855, aus Moos in der Umgebung von Harstad, Hinnöya, Vesterålen (N). Der Inhalt besteht aus vielen verschiedenen Sachen, namentlich zahlreichen eigenartigen Spiralen (je von einem gegliederten Faden gebildet), daneben kleine, gerade Fäden, Kugeln u. m., sämtliche als Nahrung aufgenommen; ca. 90 \times vergröß.
- Fig. 107.* Etwas vom Ventrikelinhalt in einem *Cymbacremacrus cymba* (NICOLET) 1855, aus Moos von Bygdö bei Oslo (N) den 31./VIII. 1927 genommen. Im Abdomen waren mehrere verschiedene Körper, darunter viele Pflanzenteile (z. B. *Ascomyceten*) und einzelne Parasiten vorhanden; nur wenige dieser Sachen sind in dem kleinen Bruchstück der Photographie zu sehen; 800 \times vergröß.
- Fig. 108—110.* Eckige Körner, Nahrungskörperchen in einer *Ceratoppia hoeli* ST., den 6./VIII. 1928 aus Moos bei Barentsburg (S) herausgeflickt, in Alkohol und „Faure“ präpariert. Da die Körner im *Thorax* in einem anderen Plan als die im *Abdomen* liegen, können sie nicht sämtlich in einer einzigen Photographie abgebildet werden.
- Fig. 108* zeigt die vordere Körnerreihe vom Mund durch den *Oesophagus* im *Thorax* bis zum *Abdomen*; ca. 200 \times vergröß.
- Fig. 109* zeigt die Fortsetzung der Körnerreihe im *Abdomen* (in derselben Vergröß.). Die polygonalen Körner sind häufig zweigeteilt, dreieckig, viereckig u. s. w., wahrscheinlich nicht parasitischer Art, sondern als Nahrungsmittel gefressen; sie weisen eine gewisse Ähnlichkeit mit Sporen der Ascomycete *Didymella hyperborea* (KARSTEN) 1872 auf. Ähnliche Körner kommen häufig in *C. hoeli* von Svalbard vor (siehe auch Tab. IX, Fig. 18).
- Fig. 110* zeigt einige Körner außerhalb des Körper derselben *C. hoeli* photographiert; sie sind im Präp. durch eine Spalte des Körpers hinausgepreßt; etwa 90 \times vergröß.



Autor phot.

Tab. XXVI.

- a. Perspektivischer Überblick über die nordöstliche Ecke der Bäreninsel. — Man sieht viele kleine Seen, rechts Kap Nordenskiöld, Fugleodden und Kap Forsberg, dazwischen die Radiostation und die Häuser von Tunheim. — Der große Fluß ist Engelskelva; in der großen bogigen Erweiterung dieses Flusses (unter dem Pfeile), gerade links von Tunheim, wurden mehrere Untersuchungen vorgenommen und viele Expl. *Sperchon lineatus* SIG THOR gefunden. An den Ufern wurden in Moos und anderen Pflanzen zwischen Steinen und Felsen kleine Landtiere gesammelt.

Im nördlichsten Teile am Meere wurden in Mosevatnet und in Moseelva ebenfalls Wassertierchen, besonders *Sperchon lineatus* ST. und Mückenlarven erbeutet.

- b. Übersicht über die nordöstliche Seite von Advent Bay mit Hiorthfjellet und Adventtoppen im Hintergrund, rechts Mælardalen, links Hanaskogdalen und Advent City, in der Mitte am Meere Hiorthhamn.

Zwischen den beiden schwarzen Linien, die Kohlschichten in Kreide und Untertertiär bezeichnen, sind die Gebirge massenweise von Flechten, Moos, *Salix* etc. bedeckt, worin viele kleine Tierchen, z. B. *Murcia*, *Calyptozetes*, *Ceratoppia*, *Nothrus*, *Penthaleus*, *Molgus*, *Bryobia*, *Lasioseius*, *Vitzthumia* und verschiedene *Collembola* leben.

Unter der niederen schwarzen Linie stehen die oberen Häuser (z. B. „Residensen“) von Hiorthhamn und noch tiefer, am Meere, liegt die Strandebene von Hiorthhamn, der einzige Fundort für *Svalbardia paludicola* sp. nov.

SKRIFTER
OM SVALBARD OG ISHAVET
RESULTATER AV DE NORSKE STATSUNDERSTØTTEDE
SPITSBERGENEKSPEDITIONER

(RESULTS OF THE NORWEGIAN STATE-SUPPORTED
SPITSBERGEN EXPEDITIONS)

OSLO

Prices are quoted in Norwegian Currency

VOL. I

- Nr. 1. HOEL, ADOLF, *The Norwegian Svalbard Expeditions 1906—1926*. November 1929. Kr. 10,00.
- " 2. RAVN, J. P. J., *On the Mollusca of the Tertiary of Spitsbergen*. June 1922. Kr. 1,60.
- " 3. WERENSKIOLD, W. and IVAR OFTEDAL, *A burning Coal Seam at Mt. Pyramide, Spitsbergen*. October 1922. Kr. 1,20.
- " 4. WOLLEBÆK, ALF, *The Spitsbergen Reindeer*. April 1926. Kr. 10,00.
- " 5. LYNGE, BERNT, *Lichens from Spitsbergen*. December 1924. Kr. 2,50.
- " 6. HOEL, ADOLF, *The Coal Deposits and Coal Mining of Svalbard (Spitsbergen and Bear Island)*. July 1925. Kr. 10,00.
- " 7. DAHL, KNUT, *Contributions to the Biology of the Spitsbergen Char*. March 1926. Kr. 1,00.
- " 8. HOLTEDAHL, OLAF, *Notes on the Geology of Northwestern Spitsbergen*. May 1926. Kr. 5,50.
- " 9. LYNGE, BERNT, *Lichens from Bear Island (Bjørnøya)*. May 1926. Kr. 5,80.
- " 10. IVERSEN, THOR, *Hopen (Hope Island), Svalbard*. November 1926. Kr. 7,50.
- " 11. QUENSTEDT, WERNER, *Mollusken aus den Redbay- und Greyhookschichten Spitzbergens*. December 1926. Kr. 8,50.

From Nr. 12 the papers will not be collected into volumes, but only numbered consecutively.

- Nr. 12. STENSIÖ, ERIK A:SON, *The Downtonian and Devonian Vertebrates of Spitsbergen*. Part I. *Cephalaspidae*. A. Text, and B. Plates. September 1927. Kr. 60,00.
- " 13. LIND, J., *The Micromycetes of Svalbard*. February 1928. Kr. 6,00.
- " 14. *A paper on the topographical survey of Bear Island*. (In preparation.)
- " 15. HORN, GUNNAR and ANDERS K. ORVIN, *Geology of Bear Island*. July 1928. Kr. 15,00.
- " 16. JELSTRUP, HANS S., *Déterminations astronomiques*. June 1928. Kr. 2,00.
- " 17. HORN, GUNNAR, *Beiträge zur Kenntnis der Kohle von Svalbard (Spitzbergen und der Bäreninsel)*. October 1928. Kr. 5,50.
- " 18. HOEL, ADOLF, *Das Festungsprofil auf Spitzbergen. Jura und Kreide*. I. Vermessungsergebnisse. (In the press.)
- " 19. FREBOLD, HANS, *Das Festungsprofil auf Spitzbergen. Jura und Kreide*. II. Die Stratigraphie. December 1928. Kr. 3,00.
- " 20. FREBOLD, HANS, *Oberer Lias und unteres Callovien in Spitzbergen*. January 1929. Kr. 2,50.
- " 21. FREBOLD, HANS, *Ammoniten aus dem Valanginien von Spitzbergen*. February 1929. Kr. 4,00.
- " 22. HEINTZ, ANATOL, *Die Downtonischen und Devonischen Vertebraten von Spitzbergen*. II. *Acanthaspida*. January 1929. Kr. 15,00.
- " 23. HEINTZ, ANATOL, *Die Downtonischen und Devonischen Vertebraten von Spitzbergen*. III. *Acanthaspida*. — Nachtrag. May 1929. Kr. 3,00.
- " 24. HERITSCH, FRANZ, *Eine Caninia aus dem Karbon des De Geer-Berges im Eisfjordgebiet auf Spitzbergen*. March 1929. Kr. 3,50.
- " 25. ABS, OTTO, *Untersuchungen über die Ernährung der Bewohner von Barentsburg, Svalbard*. June 1929. Kr. 5,00.
- " 26. FREBOLD, HANS, *Untersuchungen über die Fauna, die Stratigraphie und Paläogeographie der Trias Spitzbergens*. December 1929. Kr. 6,00.
- " 27. THOR, SIG, *Beiträge zur Kenntnis der invertebraten Fauna von Svalbard*. January 1930. Kr. 18,00.
- " 28. FREBOLD, HANS, *Die Altersstellung des Fischhorizontes, des Grippianiveaus und des unteren Saurierhorizontes in Spitzbergen*. January 1930. Kr. 4,00.

Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelser, Bygdø Allé 34, Oslo.